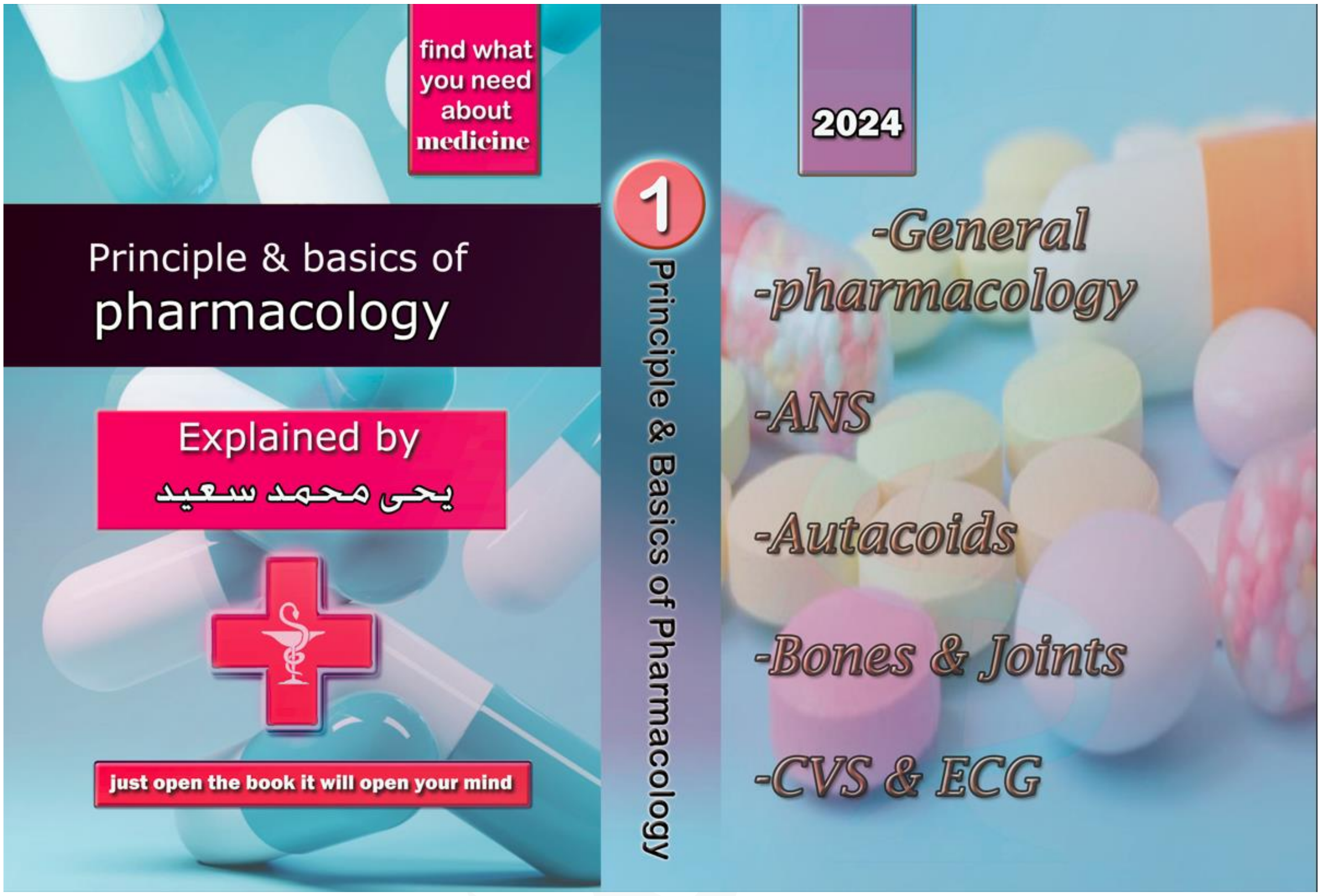
ناونیشان	Principle & basics of pharmacology
نوسین	یحیی محمد سعید
ناوەڕۆکی سەرەکی	زانستی دەرمانزانی
دیزاینی ناوەوە دەرەوە	نووسەر
بەرگی	یەکەم
بابەت	(General Pharmacology , ANS , Autacoids , Bone and joints , CVS & ECG)
تایبەتمەندیەکان	٨٠٢ لاپەڕە
تیراژ	١٠ دانە
چاپخانە	بەرزی
نۆرەی چاپ	دووەم / ٢٠٢٤

لە بەڕێوەبەرایەتی گشتی کتێبخانە گشتییەکان ژمارەی سپاردنی (١١٠٢) ی ساڵی ٢٠٢١ ی زاینی پێدراوە .


find what you need about medicine
Principle & basics of
pharmacology
Explained by
يحى محمد سعيد
just open the book it will open your mind
1
Principle & Basics of Pharmacology
2024
-General
-pharmacology
-ANS
-Autacoids
-Bones & Joints
-CVS & ECG

(بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ)

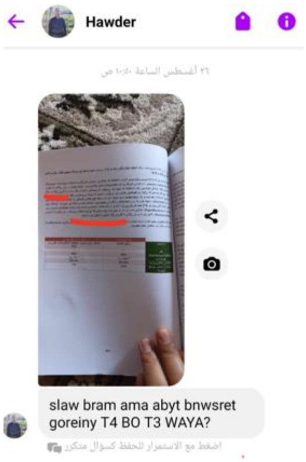
سوپاس بۆ پەروەردگار ، پەروەردگارێکی میهرەبان ، دروود بۆ گیانی سەرجەم چاکەخوازان لەسەر ئەم جیهانە ، مرۆڤ و بونەوەرەکانی تریش لەم جیهانەدا خاوەنی حەزن و هەر ئەمەیە کە پاڵیان پێوە دەنێت بۆ ئەنجامدانی ئەو کارانەی کە بە مێشکیاندا دێت ، لەپاشان ئەقڵ دێت و لێکی دەداتەوە کە ئایا ئەم حەزە زیانی هەیە یاخود نا ، دواتر ئاینەکان و یاساکانی دونیا دێن بۆ ڕێکخستنیان ، ئەوەی کە پەیوەندی بە لایەنی پزیشکیەوە هەیە هەبوونی کۆمەڵێک هۆرمۆن و گوازەرەوەی کیمیاییە ، هەروەها کاریگەری بۆماوەییە ، لەگەڵ کاریگەری کلتوری و کۆمەڵایەتی کە کاردەکاتە سەر خوڕەوشتی مرۆڤەکان ، هەموو مرۆڤەکانیش هەر لە درووستبوونەوە سیفاتە بۆماوەییەکان لە هەردوو باوانەوە وەردەگرن بەڵام نەک سەدی سەد و ئەمەش بووەتە هۆی درووستبوونی ئەو جیاوازیە زۆرەی کە بەدی دەکرێت لەناو ئەندامەکانی یەک خێزاندا و دواتر بەو جیاوازیەوە مرۆڤایەتی جوانەو هەر بۆیە پێویستە ڕێز لە بۆچوونە جیاوازەکان بگیرێت ، خۆ ئەگەر مرۆڤەکان هەمووی یەک ڕەنگ و یەک تەبیعەت بوونایە ئەوا چێژ لە ژیاندا نەدەما ، دواتر ئەو ئەقڵە گەورەیەی کە لەمرۆڤدایە ئەو هەموو پێشکەوتن و داهێنانەی بەدوای خۆیدا هێناوە ، هەر بۆیە بەکارخستنی ئەقڵ مرۆڤ بەرەوپێش دەبات ، بەلای منەوە حیکمەت لە هاتنە کایەی ئەم ژیانەدا تەنها درووستکردنی ئاسودەیی و خۆشەویستی و یارمەتیدانی یەکتریە بەپێی توانا ، بۆ نموونە کەسێک پیشەی پزیشکی هەڵدەبژێرێت بۆ ئەوەی داهاتێکی باشی دەسکەوێت و ئاسودەیی و خەونەکانی بەدی بهێنێت و لە هەمانکاتدا هەڵدەسێت بە چارەسەرکردن و ئاسوودە کردنی چەندەها مرۆڤی تر و ئازارەکانیان کەم دەکاتەوە کە ئەمە کارێکی پیرۆزە و دەتوانیت لەو ڕیگەیەوە یارمەتی چەندەها داماوو لێقەوماو بدەیت بەپێی توانا ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە تۆ هەوڵبدەیت بەدەست هێنانی ئەو ئاسودەییە لەڕێگەی ئازاردان و نائاسودەکردنی مرۆڤەکانی ترەوە دەست بخەیت وەک قۆڵبڕین و ستەمکردن و داگیرکردن و دزی و تاڵانی و تەنانەت توانجدان لە بەرامبەرەکەت بۆ دەستخستنی پێکەنینێکی کاتی ، منیش لەم ڕێگەیەوە ویستم خزمەتێک بە هاووڵاتیانی کورد زمان بکەم لە بواری پزیشکیدا و ئەگەر کەسێکی بواری پزیشکی بەهۆی سوود وەرگرتن لەم پەڕتووکە توانیبێتی ئازار و نەهامەتیەک لەسەر کەسانێک کەم بکاتەوە بێگومان منیش پاداشتێکم دەست دەکەوێت ، هەربۆیە هەمووومان هەوڵبدەین بە هەرشێوەیەک بێت کەسانێکی سوودبەخش بین و هەوڵبدەین کۆمەڵگاکەمان بەرەوپێش بەرین لە هەر بوارێکدا بێت و خۆشەویستی بڵاوبکەینەوە و خۆمان بەدوور بگرین ڕق و کینە و ئیرەیی و شکاندنی یەکتر ، لەخوا بەزیادبێت سەرەڕای هەبوونی هەڵە لەم پەڕتووکەدا بەڵام خەڵکانێکی زۆر سوودیان لێ بینیوە ، نزیکەی ئەوەی بزانم دوو هەزار کەس داونلۆدی ئەم پەڕتووکەیان کردووە ، بەڵام بەهۆی ئەوەی کە خەڵک تاقەتی خوێندنەوەی نەماوە دیارە دەکرێت کە ڕێژەیەکی کەمتر پەڕتووکەکەیان بە تەواوی یاخود بە نیوەچڵی خوێندبێتەوە هەر بۆیە فیدباکێکی کەمم بینی ، بەڵام ئەوەی کە بینیم ئەرێنی بوو ، دەستخۆشی و سووپاسی ئەو خوێنەرە بەڕیزانە دەکەم کە ئەگەر هەڵەیەک هەبووبێت ئاگاداریان کردوومەتەوە ، یاخود ناڕوونیەک هەبووبێت پرسیاریان کردووە ، بابەتێکی تر هەیە لە بواری پزیشکیدا ئەویش ئیرەیی بردنە بە یەکتر و دەکرێت ئەوەش هۆکارێک بووبێت و هەندێک کات خۆ بەگەورەتر زانین و پێ عەیب بوون و ....هەتا دوایی ، بەڵام گرنگترین ئامانجی من پێشکەشکردنی خزمەتە بە هاووڵاتیان و دڵنیام ئەو ئامانجەم پێکاوە لەم بوارەدا و گوێ نادەم بەو جۆرە شتانە ، چونکە ئامانجەکە لەوە گەورەترە ، هەندێک لەو خوێنەرە بەڕێزانەش داوایان کردووە کە چەند بابەتێک بڵاوبکەنەوە لەم پەڕتووکە و بەخۆشحاڵیەوە کارێکی باشیان کردووە هەرچەند بەناوی خۆشیانەوە ئەو زانیارایانە بڵاو دەکەنەوە من هەر بەباشی دەزانم و دەستیان خۆشبێت ، لەدواتردا بەهۆی زۆری بابەتەکانەوە بەڕاستی ناتوانم فریای نوێبوونەوەو ئەپدەیت بکەوم ، هەر بۆیە خوێنەرانی بەڕیز ئاگادار دەکەمەوە کە هەر بابەتێکیان خوێندەوە لەم پەڕتووکەدا ئەگەر زانیاری نوێو ئەپدەیتیان لابوو ئەوا بۆم بنێرن بە بەرنامەی ۆرد و بە کوردی و هەرکاتێک ئەپدەیتی پەڕتووکەکەم کردەوە ئەوا ناویان دەهێنم لە لیستی ئەو کەسانەی کە زانیاریان زیادکردووە بە سوپاسەوە .

ئەم **بابەتەم ئەپدەیت کردۆتەوە لەم بەرگەدا :**

پاڵەپەستۆی خوێن

ئەو بەڕێزانەی کە بەشداریان کردووە لە دەستنیشانکردنی هەڵەکانی ئەم پەڕتووکەدا :

ڕێزدار / د. تابان ئەحمەد ، ی.پزیشک ئاودێر جەلال .



ئەو بەڕێزانەی کە پەڕتووکەکەیان کڕیوە :

١- ئاودێر جەلال .

٢- ئەڤین حامد .

٣- مۆمن محمود .

٤- گۆران ئەنوەر .

٥- کارین شازاد .

٦- چۆمان عزالدین .

٧- (Nurse Harwin) .

٨- یادگار عمر .

٩- سۆما هیوا .

١٠-شیروان علی .

سوپاسی باوکی بەڕێزم دەکەم چونکە هەمووکات دەیگوت : مرۆڤ لەپاش نەمانی خۆی ئەگەر بەرهەمێکی بەسوودی هەبێت وەک ئەوە وەهایە هەر لەژیاندا مابێت کۆمەڵە پاڵنەرێک هەبوو کە وایکرد دانانی ئەم بەرهەمە بێت بە مێشکمدا بەزمانی شیرینی کوردی و بە زمانێکی سادەو ئاسان بەڕادەیەک کە خوێنەرەکانی دەرەوەی بواری پزیشکیش بەئاسانی لێیی تێبگەن و لە هەمان کاتیشدا پێشکەوتنێکیش بێت لەبواری دەرمانزانیدا ، لەساڵی (٢٠١٣) وە دەستم کرد بەنووسینەوەو نزیکەی (٧ ساڵ) زیاتری خایاند هەتا نزیکەی زیاتر لە (١٣٠٠) لاپەڕەم نووسیبیەوە ، بەڕاستی کاتێکی زۆرم بۆ تەرخانکرد ، زۆرکات هێندە ماندوو دەبووم کە تووشی خەوزڕان و نیگەرانی دەبوومەوە ، بەڕۆژو بەشەو دەم نووسییەوە درەنگانی شەو بەدواداچوون و لێکۆڵینەوەم دەکرد دەربارەی نووسینەکان بەشێوەیەک کە پەیوەندییە کۆمەڵایەتییەکانم کەم بووبوویەوە گلەیی زۆریشم هاتەسەر لەماڵەوە لەدەرەوە ، گەلێک کۆسپ هاتەڕێگام چونکە دەبوایە دوای دەوامی ئاسایی نۆرینگەشم بەڕێوە ببردایە بەناچاری ، لەکۆتاییدا سوپاس بۆخوا ئەوەی کە لەمێشکمدابوو دەربارەی فارماکۆلۆجی هەندێکیم داڕشتووەو ئەوی تر ئەگەر تەمەن ڕێگەبدات و خودا بیەوێت دەیخەمەوە بەردەستی خوێنەرانی .

<u>دەربارەی من :</u>

یحیی محمد سعید لەدایکبووی ساڵی (١٩٨٥ز) ، خوێندنی سەرەتاییم لە قوتابخانەی کاروان لە زەڕایەن و دواتر خوێندنی ئامادەیی لە دواناوەندی زەڕایەنی کوڕان و دواتر پەیمانگای تەکنیکی سلێمانی بەشی دەرمانسازی وئێستا لەیەکێک لە نەخۆشخانەکاندا کاردەکەم .

<u>دەربارەی ئەم پەڕتووکە :</u>

لە نووسینی ئەم پەڕتووکەدا پشتم بەکۆمەڵێک سەرچاوە بەستووە کە بڕواپێکراون و دواتریش لێکۆڵینەوەم لەڕاست و درووستی سەرچاوەکان کردووە ، هەروەها سوودم بینیووە لە دەرسەکانی کۆمەڵێک دکتۆری دەرمانسازی دەرەوەی کوردستان کە مامۆستای زانکۆو لەهەمان کاتدا عەبقەری و هەڵۆن لەوبوارەدا بەڕادەیەک کە من وەک وەرگێڕێکم لێهاتووەو لەهەمانکاتدا وەک شیکەرەوەیەک هەستاوم بەپاککردنی ووتەو نووسینەکانیان و حازرو پاڵفتەم کردووە خستوومەتە سەر مێزی نانخواردن ، تەنها ئەوەندە ماوە کە خوێنەر هەندێک بە تەرکیزەوە بیخوێنێتەوە ، بەڕاستی ئەگەر بتەوێت تەواو شارەزای بواری دەرمانزانی بیت دەبێت بۆی دانیشیت و کاتی ڕێکوپێکی بۆ تەرخان بکەیت ، خۆ ئەگەر هەر لەسەرەتاوە ئەم پەڕتووکە نەخوێنیتەوە ئەوا تێگەشتنی بەشەکانی دواتر هەندێک قورس دەبێت ، بۆیە تکا دەکەم بە ووردی هەر لەسەرەتاوە بیخوێنەرەوە بەڕیزبەندی ، هەرچەند سەرەتاکەی هەندێک بێزارکەرەو وورده بەڵام وورده وورده لەگەڵی ڕادێیت و دڵت پێی دەکرێتەوە ئەگەر بە لێتێگەشتنەوە بیخوێنیتەوە ئەوا سەرەتاکەی بنەمایەکی باش دەبێت بۆ تێگەشتن لە ناوەڕۆکەکەی ، هەروەها هەندێک ڕستەم زۆر دووبارە کردووەتەوە بۆئەوەی بچەسپێت لە مێشکداو دیسانەوە خوێنەر نەگەڕێتەوە بۆ لاپەڕەکانی پێشووتر بۆ ئەوەی تەرکیزی بڵاو نەبێتەوەو خەیاڵی کۆ بێت ، وەکاتێک کە دەرمانێک بۆ چارەسەری نەخۆشییەک بەکاردێت ئەوا ڕوونکردنەوەی تەواوم لەسەر نەخۆشییەکەو هۆکارەکانی داوە ، هەندێک جار لە بابەتی فارما دەرچووم بەخاتری ئەوەی کە خوێنەر بەباشی تێبگات و سوود ببینێت و بابەتەکەی بەسەردا تێپەڕ نەبێت ، بەڕاستی هەموو چین و توێژێک سوود دەبینن لەم پەڕتووکە بەتایبەت قوتابیانی بواری پزیشکی و ئەوانەی کە تازە خوێندنیان تەواوکردووەو کارمەندانی نۆرینگەکان ، خۆئەگەر ئەم پەڕتووکە بکرێت بە پرۆگرامی خوێندن و پرسیاری لەسەر بێتەوە ئەوە سوودی زۆری دەبێت بۆ ووشیارکردنەوەی خوێندکاران و لە داهاتووشدا بۆ پێشکەوتنی بواری پزیشکی .

چەند ئامۆژگارییەک بۆ ئەو کەسانەی کە ئەم پەڕتووکە دەخوێننەوە :

١- هەرگیز بەپێی زانیارییەکانی ئەم پەڕتووکە دەرمان مەدە بەنەخۆش ئەگەر کەسێک نیت لە بواری پزیشکیدا .

٢- هەمیشە بەپێی بەڕەی خۆت پێ ڕابکێشە ، ئەگەر کارمەندیت ئۆڤەر دوو مەکەو ئەوە ئیشی پزیشکانی بواری تایبەتە بەنووسینی هەندێک لە دەرمانەکان .

٣- لەدوای خوێندنەوەی ئەم پەڕتووکە لەخۆ بایی مەبەو ئەگەر هەڵەیەک دەبینیت لە کەسێکی بواری پزیشکی کە ئاستی بڕوانامەکەی لەخۆت بەرزترە ئیدی مەچۆ بەچاویداو بڵێی هیچ نازانێت ، بەڵکو بە ئوسلوبێکی جوان بۆی ڕوون بکەرەوە ، چونکە هەموو مرۆڤێک شیاوی هەڵەیەو هەموو شتەکانی بواری پزیشکی ناتوانێت هەرس بکات چونکە ئەم زانستە زۆر فراوان و قووڵە ، خۆ ئەگەربڕوانامەکەشت بەرزترە ئەوا ئینکاری مەکە لەوەی خواری خۆت کاتێک کە دەبینیت بەڵگە زانستییەکەی لەبواری دەرمانزانیدا ڕاستە ، بەڵکو دەستخۆشی لێ بکەو ئەگەر ووتەکەشی هەڵەیە بەشێوەیەکی زانستی بۆی بسەلمێنەو قەناعەتی پێبکە ، چونکە ستافی بواری پزیشکی بە دکتۆرو کارمەندەوەو هەرچی لەو نەخۆشخانەدایە دەبێت تەواوکەری یەکتربن و دەبێت بەهەموویان هەوڵبدەن جوانترین خزمەت و باشترین خزمەت پێشکەش بکەن ، چونکە تەنها ئەوە ئامانجی ڕاستەقینەیە .

٤- نەک بچیت ئەم پەڕتووکە بخوێنیتەوەو دواتر بڵێی ئەمەی کە نوسیوویەتی منیش هەمووی دەزانم ، نەخێر من دەڵێم هەندێک شەرم بتگرێت تۆ لە سەرچاوەیەک ئاو دەخۆیتەوە شوورەیی نییە دواتر بەردی تێ فڕێ بدەیت ؟ .

٥- بەخیل مەبە بەوەی کە بەرهەمێکی ئاوا بەپێز دەبینیت ، خۆ ئەگەر ڕەخنەیەکت هەیە بەشێوەیەکی زانستی و بە ئوسلوبێکی جوان بیسەلمێنەو ئێمەش دەیخەینە سەر چاومان و بۆ چاپەکانی داهاتوو هەڵەکە ڕاست دەکەینەوەوبۆ گەیاندنی ڕەخنەو پێشنیاز یان هەر پرسیارێک دەتوانیت ڕوونکردنەوە بدەیت لەسەر بابەتەکە لەڕێگەی فەیسبووکی تایبەت بەخۆم (www.facebook.com/yahyapharmacology) ، یاخود / پەیجی بنەماکانی زانستی دەرمانزانی ، یان ژمارە تیلیفۆن : (٠٧٥٠١٥٣٧١١١) .

٦- خۆ ئەگەر هەر عینادی دەکەیت و گاڵتەت بەم هەوڵە دێت ئەوا بێباکم لێت ، من بەشانازییەوە توانیومە ئەوەندە پێشکەش بکەم ، ئەی جەنابت چیت پێشکەش کردووە ؟ .

٧- تکایە کاتێک کە زانیاریەکی پزیشکی دەدرکێنن و باسی دەکەن بۆ خەڵکانی ئاسایی تکایە بەنیوەچڵ بەجێی مەهێڵن ، بۆ نموونە کاتێک کە باسی زیانەکانی دەرمانە ستیرۆیدیەکان دەکەن خۆ بێگومان زیانی زۆر دەگەیەنن ، دەوترێت دەبێتە هۆی وەستاندنی گەشە لە منداڵاندا ، دەبێتە هۆی داخورانی ئێسکەکان و ئاوبەندکردن و ....هتد ، ئەمەش وادەکات کە نەخۆش بسڵەمێتەوە لەکاتێکدا کە پێویستی بەو دەرمانانەیە کە بەکاریان بهێنێت ، لەبەر ئەوە بەتەواوی ڕوونی بکەرەوە ئەگەر ستیرۆیدەکان بۆ ماوەیەکی کورت بەکاربهێنرێت ئەوا نابنە هۆی درووستکردنی ئەو زیانانە ، وە ستیرۆیدەکان لەزۆر دۆخدا بەسوودن ئەگەر لەشوێنی خۆیدا بەکاربهێنرێن ، هەروەها ئەگەر واش پێویستی کرد کە بۆ ماوەیەکی دورودرێژ بەکاربهێنرێن ئەوا دەتوانین بە دەرمانی تر ئەو مەترسیانە کەم بکەینەوە ، بۆ نموونە بەکارهێنانی ڤایتامین-دی و کالسیۆم لەگەڵ دەرمانەکانی وەک ئەلێندرۆنەیت ڕێگری دەکات لە داخورانی ئێسکەکان بەهۆی بەکارهێنانی درێژخایەنی ستیرۆیدەکانەوە ، بەکارهێنانی دەرمانی فیورۆزیماید ڕێگری دەکات لە ئاوبەندکردن و کۆبوونەوەی سۆدیۆم لەجەستەدا ...هتد ، کاتێک کەدەوترێت ئەو دەرمانە زیانەکانی ئەوەیە دەی باسی سوودەکانیشی بکەو باسی ئەو کاتانەش بکە کە بەکارهێنانی ئەو دەرمانە چەند سوود بەخشە ، خۆ ئەگەر دەرمان هەر ئەرکی زیان گەیاندن بوایە ناوی نەدەنرا دەرمان و چارەسەری نەخۆشی پێ نەدەکرا .

ئەو سەرچاوانەی کە پشتم پێ بەستوون :

١- (https://www.drugbank.ca/) .

٢- (www.ncbi.nlm.nih.gov) .

٣- (www.webmd.com) .

٤- (https://litfl.com/) .

٥- (https://www.healio.com/cardiology/learn-the-heart) .

٦- سایتی (https://www.medcram.com)

٧- (http://www.ftplectures.com) .

٨- پەڕتووکی (Pharma guide) و وانەکانی دکتۆر عبدالمتعال فودة ، دکتۆر دهشان حسن و دکتۆره نەرمین صبری و چەند دکتۆرێکی دیکەی ئەمەریکی ؛ لەوانە (نینجا نێرد) .

لەکۆتاییدا

باوکم هەموو جار پێی دەگوتم بێجگە لە هەوڵدان چانس لە ژیاندا دەوری گرنگی خۆی هەیە ، بەڵام لە تەمەنی لاویدا گوێم بەوە نەدەدا و لەلایەکەوە بەڕاستیشم نەدەزانی ، چونکە پێم وابوو کە بەتەنها هەوڵ و ماندووبوونی مرۆڤەکان مرۆڤ دەگەیەنێتە ئامانج ، و دیارە ئەوانەی کە تەمبەڵی دەکەن بیانوو دەهێننەوە بۆ تەمبەڵیەکەیان و دەڵێن چانسمان نەبووە ، وورده وورده بەپێی تەمەنم گەشتم بەو بڕوایەی کە چانسیش وەک هەوڵدان دەوری گرنگی خۆی هەیە ، دواتر ئەو کۆمەڵگاو ناوچەیەی کە تیایدا دەژیت دەکرێت هەلی باشترت لەژیاندا بۆ بڕەخسێنێت ، بە نموونە دەبینین ئەو منداڵانەی کە لە شار پەروەردە دەبن بەهۆی بەرفراوانی جۆرەکانی چالاکی زانستی و کەش و هەوای لەبار و مامۆستای باش دەکرێت چاوکراوەتر بن و چانسی فێربوونی گەلێک شتی زیاتریان هەبێت ، لەلایەکەوە دەبینین زۆرێکیش لە کەڵەپیاوەکان کە بێ وێنەن لەلادێ ژیاون و پێگەشتوون وەک مەولەوی و قانع و دەیان و سەدانی تر ، هەربۆیە دەمەوێت ئەم چیرۆکەتان بۆ بگێڕمەوە کە باوکم لە یەکێک لە پەڕتووکەکانی ئەو سەردەمەدا خوێندبوویەوە ، هەرچەند بەدوایدا گەڕام لە ئینتەرنێت هیچ سەرەداوێکم دەست نەکەوت ، بەڵام پوختەی چیرۆکەکە بەم شێوەیەیە :

دەگێڕنەوە سەعدی شیرازی کە بە شێخی سەعدی بەناوبانگە و پەڕتووکێکی هەیە بەناوی گولستان بە زمانی فارسی کە وەرگێڕانی بۆکراوە بەکوردی ، ئەم ناودارە لەژیانیدا دەست دەکات بە گەڕان شاربەشار و لادێ بە لادێ بۆئەوەی پەند وەربگرێت لەو چیرۆکانەی کە دەیبیستێت یاخود لەو ڕووداوانەی کە بەسریدا هاتووەو زۆرینەی لەو پەڕتووکی گولستانەدا تۆمارکراوە ، ڕۆژێک شێخی سەعدی ڕێی دەکەوێتە لادێیەک نزیکی ئێوارە دەبێت و دەبینێت ئاشێکی تێدایە ، کابرای ئاشەوان لە دوورەوە شێخی سەعدی دەبینێت کە دیارە لە پیاوێکی ماقوڵ دەچێت بە سەروو سیمایدا ، لەو ئاشەدا کە خەڵک باراش دەهاڕن بە دەم گاڵتەو قسەی نەستەقەوە کارەکەیان دەکەن و هەندێک جاریش گاڵتە بە یەکتری دەکەن و قسەی نەشیاو دەکەن ، هەربۆیە بە نزیک بوونەوەی شێخی سەعدی لە ئاشەکە کابرای خاوەن ئاش ڕێزێکی تایبەتی لێ دەگرێت و ڕاخەرێک ڕادەخات و دەڵێت فەرموو دانیشە ، ئەو ڕێزەی لێ دەگرێت بۆئەوەی کە خەڵکەکە هەندێک قسەی نەشیاو هەیە نەیکەن و ڕێزێک لەم کابرایە بگرن و وەک باراش هاڕەکان سووکایەتی پێ نەکەن ، کابرای ئاشەوان دەڵێت : برا بەخێربێیت ، بەڕێزتان کێن و لە کوێوە هاتوون ، ئەویش لەوەڵامدا دەڵێت من ناسراوم بە شێخی سەعدی ، کابرای ئاشەوان دەڵێت یاخوا بەخێربێیت فەقێ سەعدی ، هەر بۆیە شێخی سەعدی زۆری پێ ناخۆش دەبێت کە بەو ناوبانگەوە لەئاستی مامۆستایی هێنایە خوارەوە بۆ ئاستی قوتابی ، بەڵام هیچ ناڵێت و ئەمیش پێی دەڵێت ئەی خاڵەی ئاشەوان ناوی بەڕیزتان ئەویش دەڵێت (کفرەحمەو) ، شێخی سەعدی بزەیەک دەیگرێت لەو ناوە سەیرە !!!! ، کابرای ئاشەوان هەڵدەسێ کولێرەیەکی گەرم و ئاوی پێ دەدات و دەڵێت ئەمشەو میوانی من دەبیت و ئەمە بخۆ تا دەگەینەوە ماڵەوە لەوێ خزمەتت دەکەم ، هەربەوشێوەیە ئێوارەیان بەسەردا دێت و دەگەڕێنەوە بۆ ماڵی کابرای ئاشەوان و پاش نانخواردن کابرای ئاشەوان دەڵێت ژوورێکی ترمان هەیە لەوێ شەو بەسەر دەبەین و کاتێک کە دەچنە ژوورەوە دەبینێت ئەمە پەڕتووکخانەیەکە و گەلێک پەڕتووکی ناوازەی تێدایە و سەرسامیان دەبێت و چەند دانەیەکی لێ هەڵدەبژێرێت و دەڵێت بە (کفرەحمەو) خاڵەی ئاشەوان ئەمانە کەی بەکەڵکی تۆ دێن ؟ ، ئەم پەڕتووکانەت لێ دەکڕم و ئەوەندە پارەت پێ دەدەم و بۆ من باشەو سوودی هەیە ، (کفرەحمەو) دەڵێ : براگیان من بەڕۆژدا ئاشەوانم و خەڵک لەوێ دەست دەکەن بە هەراو گاڵتەو قسەی نەشیاو ؛ ئەو بارە لەو کەرە باربکەو ئاردەکە باش نەهاڕاوەو هەتا دوایی .... شەڕو هەرایە ، خۆ شەو دوای پشوودان ئەگەر سەیرێکی ئەم پەڕتووکانە نەکەم شێت دەبم (بەو مانایەی کە لێرەدا هاوشان و هاوپیشەیەکی خۆمی لێ نیە لێم تێبگات و ئەوانەی لێرەن قەدری نازانن) ، هەربۆیە شێخی سەعدی دەڵێت بە (کفرەحمەو) ئەرێ خاڵە هیچت خوێندووە ؟ (کفرەحمەو) لە وەڵامدا ئەڵێت بۆ نەگبەتی هەندێکم خوێندووە ، شێخی سەعدی هەندێک پرسیاری لێ دەکات و کفرەحمەو بەڕێکی وەڵامی تەواوی دەداتەوە، شێخی سەعدی دەڵێت هەندێک خاڵەی ئاشەوان هەندێک پرسیار لە من بکە ، کفرەحمەو هەندێک پرسیار لە شێخی سەعدی دەکات کەچی شێخی سەعدی تەقەی سەری دێت و هیچیان نازانێت ، هەربۆیە شێخی سەعدی دەستی کفرەحمەو ماچ دەکات و دەڵێت : لەبیرتە کە ئێوارە هاتم بۆ ئاشەکە ؟ کاتێ کە ووتت فەقێ سەعدی من زۆرم پێ ناخۆش بوو ، کەچی ئێستا زانیم لەچاو تۆدا فەقێش نیم ، بەڵام ئەوەی بەلامەوە لەوە ناخۆشترە بەڕێزتان بەو هەموو زانستەوە لێرەدا چی ئەکەن ئاخر تۆو ئاشەوانی ؟ تۆ ئەبوایە لەشوێنێکی وەکو بەغداد مامۆستا بوویتایەو خەڵکت فێرکردایە و خەڵک سوودی لەو زانستەت وەرگرتایە و بژێویان دابین کردیتایە ، ئەویش ئەڵێ بەخوا ئەوە تۆ دەیڵێیت لە چارەی مندا نەنوسراوە ، من زۆر خزمەتی خەڵکی ئەم ناوچەیەم دەکرد ، لە تەعزیەو شایی و بوارە کۆمەڵایەتیەکاندا وەک سوڵح و ژن مارەبڕین و هەتا دوایی بەدەمیانەوە بووم و منداڵەکانیانم فێردەکرد ، بەداخەوە کاتێک کە بەرپرسێک یاخود دەوڵەمەندێک دەهات ئەویان دەخستە پێش منەوەو هیچ بەهایەکیان بۆ من دانەدەنا و منیش لەداخا وازم هێناو هەستاوم بە نانەوەی ئەم ئاشە و بەم پیشەی ئاشەوانیەم قوتی خۆم و ماڵەوەم پەیدا ئە کەم لەوە باشترە بەدەم ئەم خەڵکەوە بم و فێریان بکەم چونکە قەدرم

ناگرن و هیچ خزمەتێکم ناکەن ، شێخی سەعدی دەڵێ من بەم قسانە واز ناهێنم ، کفرەحمەو دەڵێ من کارێک دەکەم کە وازبهێنیت ، ئەویش ئەڵێ چۆن ؟ کفرەحمەو هەڵدەسێت بە نووسینەوەی پەڕتووکێک بە (١٠) نوسخە ، پاش لێبوونەوە لە نووسینی پەڕتووکەکە لە پێنجیان دەنووسێت دانەر (شیخی سەعدی) و لە پێنجەکەی تریان دەنووسێت دانەر (کفرەحمەو) ، پاشان بەشێخی سەعدی دەڵێ بچۆ بۆ بازاڕ ئەم پەڕتووکانە بفرۆشە ، شیخی سەعدی دەچێت بۆ بازاڕ و پەڕتووکەکان دادەنێت بۆ فرۆشتن و خەڵک و خوێنەوار دێن بۆ سەیری و بۆ کڕینی و پەڕتووکەکان ئەم دیو دیو دەکەن و ئەوەی کە نووسراوە دانەر (شێخی سەعدی) ئەڵێن بەخوا ئەمە عەجیبە و ئەوەندە درهەم دادەنێن و ئەوەی کە نووسراوە دانەر (کفرەحمەو) خەڵکەکە دەڵێن ئای ئەمە کفرەحمەوە بەخوا بە درهەمێکیش نامانەوێت ، ئەمە لەکاتێکدا هەر دە نوسخەکە یەک شتن و دانەری هەر هەمووشیان کفرەحمەوە ، هەر بۆیە شێخی سەعدی دەگەڕێتەوە دووبارە دەستی کفرەحمەو ماچ دەکات و بەداخێکی زۆرەوە خواحافیزی لێ دەکات ، جا باوکم وتی لەپاش ئەم چیرۆکە ئەم پارچە شیعرە بە عەرەبی نووسرابوو :

کم عاقل عاقل أعیت مذاهبه *** وجاهل جاهل تلقاه مرزوقا

هذا الذی ترک الاوهام حائرة *** وصیر عالم النحریر زندیقا

واتە :

زۆر کەسانێکی تەواو ئاقڵ و بەهرەمەند سەختی ژیانیان وای لێکردوون لە پەل و پۆ بکەون *** وە زۆر کەسانێکی نەفام و نەزان دەبینیت لە ناو نازو نیعمەتەکانی ژیاندا خۆشی بەسەر دەبات .

هەر ئەمەیە وایکردووە کە ئەقڵەکان سەرسام بن **** هەر ئەمەیە کە وایکردووە زانا زیرەکەکان ببن بە بێ باوەڕ یاخود دونیا لەسەر خۆیان تەسک بکەنەوە .

یحیی محمد سعید گڵێجاڵی

دەرچووی پەیمانگای تەکنیکی سلێمانی بۆ ساڵی (٢٠٠٥ - ٢٠٠٦) بەشی دەرمانسازی / دانیشتووی شارەزوور / زەڕایەن .

پەڕە	پێڕست
١	زانستی فارماکۆلۆجی
٢	پۆلەکانی دەرمان
٢	ڕێگەکانی پێدانی دەرمان
١٥	فارماکۆکاینێتیکی دەرمان / هەڵمژین
١٩	بڵاوبوونەوە
٢٣	هەڵوەشان (metabolism)
٢٩	دەربازبوون (Elimination)
٣٢	نیوەتەمەنی دەرمان (Half life)
٣٦	فارماکۆداینەمیکی دەرمان
٣٧	ڕیسێپتەر
٣٨	ڕیسێپتەری ئایۆنی
٣٩	ڕیسێپتەر پرۆتینی
٤٢	ڕیسێپتەری ئەنزیمی
٤٣	ڕیسێپتەری ناو خانە
٤٤	جۆرەکانی بەند لە نێوان لیگاند و ڕیسێپتەر
٤٥	جۆرەکانی دۆز
٤٦	کاتیگۆریەکانی دەرمان بۆ ئافرەتانی دووگیان
٤٧	ئەو هۆکارانەی کە کاردەکەنە سەر دایکان دووگیان و کۆرپەکەی
٤٨	ئەو هۆکارانەی کاردەکەنە سەر تێپەڕبوونی دەرمان و ماددەکان بەوێڵاشدا
٥٤	لە نموونەی ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی نابەکام بوونی کۆرپە
٦٢	ئەو دەرمانانەی کە کاتیگۆری (C) یاخود کاتیگۆری (D) و چۆنێتی بەکارهێنانیان لەکاتی پێویستدا
٦٧	جۆرەکانی کاریگەری خراپی دەرمان لەسەر کۆرپە بە کورتی
٦٨	ئەو دەرمانانەی کە لەکاتی شیرداندا نابێت بەکاربهێنرێن
٧٠	جۆرەکانی یەکگرتنی دەرمان لەگەڵ ڕیسێپتەردا / ئەگۆنیست و جۆرەکانی
٧١	ئەنتاگۆنیست و جۆرەکانی
٧٤	بەهێزی دەرمان و ئەوپەڕی توانای دەرمان (potency & efficacy)
٧٩	توانای بەرگەگرتنی جەستە بۆ دەرمان (Tolerance)
٨٠	پشتبەستن بە دەرمان یان ئالوودەبوون (Dependance)
٨١	کاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەکتر (Drug interaction)
٨١	کارلێکی دەرمان لەڕووی فارماکۆکاینێتیکەوە (pharmacokinetic interaction)
٨٣	کارلێکی دەرمان لەڕووی فارماکۆداینەمیکەوە (pharmacodinamic interaction)
٨٤	زیادبوونی کاریگەری دەرمان لە کاتی بەکارهێنانی دوو دەرمان پێکەوە (increasing in drug effect)
٨٥	کە م بوونەوەی کاریگەری دەرمان لە کاتی بەکارهێنانی دوو دەرمان پێکەوە (decreasing in drug effect)
٨٨	کاریگەری نەویستراوی دەرمان (side effects)
٨٩	گۆڕانکاری لە دۆزی دەرماندا لە ماوەی پێدانی کۆرسی دەرمانەکەدا (Monitoring)
٩٢	کاریگەری خراپی دەرمان (Adverse effects)

لاپەرە	پێرست
٩٥	کۆئەندامی دەمار
٩٨	گواستنەوەی ئاماژە لە دەمارەکانی سەر بە پاراسیمپەثاوی
٩٩	گواستنەوەی ئاماژە لە دەمارەکانی سەر بە سیمپەثاوییەوە
١٠٤	پەرچەکردار
١٠٦	جۆرو فرمانی هەندێک لە گوازەرەوە کیمیایەکان
١٠٧	خشتەی جۆر و فرمانەکانی ڕیسێپتەرەکانی سەر بە سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی
١١٠	ڕیسێپتەرەکانی سەر بە سیمپەثاوی / ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن
١١٣	ڕیسێپتەری ئەلفا – دوو
١١٤	ڕیسێپتەری بێتا – وەن
١١٥	ڕیسێپتەری بێتا – دوو
١١٧	ڕیسێپتەری بێتا – ٣
١١٨	ڕیسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاوی
١١٩	ڕیسێپتەرەکانی دۆپامین
١٢٠	ڕیسێپتەرەکانی تری سەر بە جی – پرۆتین

لاپەرە	پێرست
١٢٣	ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر پاراسیمپەثاوی
١٢٨	ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ پاراسیمپەثاوی چالاک دەکەن
١٢٩	دەرمانی –ئەسیتایل کۆڵین
١٣١	ئەستەرەکانی کۆڵین
١٣٤	ئەلکەلۆیدەکان کە مەسکارینەکان چالاک دەکەن وەک –پایلۆکارپین
١٣٧	ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکەن
١٣٩	ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ مەسکارینەکان چالاک دەکەن و کاریگەریەکەیان دەتوانرێت پوچەڵ بکرێتەوە (reversible anticholinestrase) وەک –ئیدرۆفونیەم ، –فیزۆستیگمین و –نیۆستیگمین
١٤٣	ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ مەسکارینەکان چالاک دەکەن و ناتوانرێت کاریگەریەکەیان پوچەڵ بکرێتەوە (irreversible anticholinestrase) وەک دژە مێرووەکان و گازە ژەهراویەکان –سۆمان ، سارین و تابون

لاپەرە	پێرست
١٤٥	ئەو دەرمانانەی ک ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان چالاک دەکەن

لاپەرە	پێرست
١٤٩	ئەو دەرمانانەی کە سستەمی پاراسیمپەثاوی بلۆک دەکەن بریتین لە دژە مەسکارینەکان و دژە نیکۆتینەکان
١٤٩	دژە مەسکارینە سرووشتیەکان / -ئەترۆپین
١٥١	کاریگەریەکانی ئەترۆپین
	بەکارهێنانەکانی –ئەترۆپین
١٥٥	-ئەترۆپین بۆ چارەسەری ئیلتیهابی میزڵدان (interstitial cystitis) ، ووروژانی میزڵدان (over active bladder) و ئیلتیهابی چاو (Iridocyclitis)
١٥٩	-ئەترۆپین بۆ چارەسەری (Uveitis)
١٦٠	-ئەترۆپین بۆ چارەسەری دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە بەهۆی جووڵەوە (motion sickness)
١٦١	-ئەترۆپین بۆ چارەسەری لەرزۆکی و گۆتبوون (parkinsons disease)
١٦٤	دژە مەسکارینە دستکردەکان و دەرهێنراوەکانی –ئەترۆپین کە بەشیوەیەکی چێوەیی ئیش دەکەن وەک –سکۆپۆلامین
١٦٨	-ئیپراترۆپیەم و –تایۆترۆپیەم لە چارەسەری تەنگەنەفەسیدا
١٦٩	-داریفیناسین و –سۆلیفیناسین بۆ چارەسەری میزە چورکێ و ئازاری میزڵدان
١٧٠	ئیلتیهابی میزڵدان (interstitisl cystitis)
١٧١	دەرهێنراوەکانی ئەترۆپین کە لە مێشکدا ئیش دەکەن وەک –پرۆسایکلیدین بۆ کەم کردنەوەی لەرزۆکی

پێرست	لاپەڕە
دژە نیکۆتینەکان	١٧٢
دژە نیکۆتینەکان / ئەو دەرمانانەی کە گانگلیا بلۆک دەکەن لە جۆری دیپۆلەرایزەکان وەک –نیکۆتین و -لۆبێلین	١٧٢
دژە نیکۆتینەکان / ئەو دەرمانانەی کە گانگلیا بلۆک دەکەن لە جۆری نا دیپۆلەرایزەکان وەک -میکامایلامین	١٧٣
کاریگەریەکانی ئەو دەرمانانەی کە گانگلیا بلۆک دەکەن	١٧٤
دژە نیکۆتینەکان / ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئاماژەی نێوان دەمار و ماسوولکە دەکەن (NMB)	١٧٥
پۆلێنکردنی بلۆکەرانی ئاماژەکانی نێوان دەمار و ماسولکە / دیپۆلەرایز و نا دیپۆلەرایز (competitive)	١٧٩
نادیپۆلەرایزەکان وەک کیورارەکان و –تیوبۆکیورارین ، دیپۆلەرایزەکان وەک -سەکسینایل کۆلین	١٧٩
کاریگەریە نەویستراوەکانی –سەکسینایل کۆلین	١٨٤
کاریگەری نەویستراوی –سەکسینایل کۆلین / چارەسەری ئازاری ماسولکە و بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن	١٨٥
کاریگەری نەویستراوی –سەکسینایل کۆلین / چارەسەری (malignant hyperthermia)	١٨٥
کیورارەکان کە لە گرووپی نادیپۆلەرایزەکانی بلۆکەری نێوان دەمارو ماسولکەن (non-depolarizing NMB)	١٨٧

پێرست	لاپەڕە
سیمپەثاوی و ئەو دەرمانانەی کە سیمپەثاوی چالاک دەکەن	١٩٧
ئەو دەرمانانەی کە سستەمی سیمپەپاوی چالاک دەکەن و پوخت نین وەک –ئیپینیفرین	١٩٩
کاریگەریە فارماکۆلۆجیەکانی –ئیپینیفرین	٢٠٤
بەکارهێنانەکانی –ئیپینیفرین / ئیپینیفرین بۆ چارەسەری شۆک و گرژبوونی ڕاڕەوەکانی هەوا	٢٠٩
ئیپینیفرین بۆ چارەسەری وەستانی دڵ ، لووت پژان و درێژکردنەوەی کاریگەری –لیدۆکاین لە سڕکردنی ناوچەییدا	٢١٠
قەدەغەبوونی بەکارهێنانی ئیپینیفرین	٢١٣
-داپیڤێرین و –نۆرئیپینیفرین	٢١٥
-دۆپامین	٢١٩
ئەو دەرمانانەی کە سستەمی سیمپەپاوی چالاک دەکەن و پوختن / ئەو دەرمانانەی کە تەنها بیتا-وەن چالاک دەکەن وەک –دۆبیوتامین	٢٢١
ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری دۆپامینی - ١ چالاک دەکەن / –فینۆلدۆپام	٢٢٣
ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکەن / –فینایل ئێفرین	٢٢٤
ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکەن / -میدۆدرین ، -زایلۆمێثازۆلین ، -ئۆکسی مێثازۆلین	٢٢٥
ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکەن / –کلۆنیدین	٢٢٧
ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکەن / -تایزانیدین	٢٣٠
ئەو دەرمانانەی کە لە کلۆنیدین دەچن لە ڕووی کاریگەرییەوە وەک –بریمۆنیدین	٢٣١
ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بیتا-دوو چالاک دەکەن	٢٣٢
ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بیتا-دوو چالاک دەکەن / -سالبیوتامۆل و تێربیوتالین	٢٣٤
ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بیتا-دوو چالاک دەکەن / -سالمیتیرۆل و –فۆرمۆتیرۆل	٢٣٦
ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بیتا-٣ چالاک دەکەن	٢٣٨
ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ سەرجەم ڕیسێپتەرەکانی سیمپەثاوی چالاک دەکەن / -ئەمفیتامین	٢٣٩
بەکارهێانی –ئەمفیتامین بۆ دیاردەی دەبەنگی فرەجووڵاو (ADHD)	٢٤١
دەرمانی دیکە کە بەناڕاستەوخۆ سیمپەثاوی چالاک دەکەن / –تایرامین و -کۆکایین	٢٤٤
ئەو دەرمانانەی کە جارێک بە ڕاستەوخۆ و جارێک بە ناڕاستەوخۆ سیمپەثاوی چالاک دەکەن / -ئیفیدرین	٢٤٥
/ -سودۆئیفیدرین بۆ گیرانی کەناڵی ئۆستاکی و لووت گیران	٢٤٧

رست	لاپەڕە
بلۆککەرانی سیمپەثاوی	٢٤٨
ئەو دەرمانانەی کە ناپوختن و ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بیتا بلۆک دەکەن بەشێوەی (irriversible) / ــفینۆکزی بێنزامین	٢٥٠
ئەو دەرمانانەی کە ناپوختن و ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بیتا بلۆک دەکەن بەشێوەی (reversible) / ــفێنتولامین ، دیاردەی ڕاینۆید	٢٥١

پێرست	لاپەڕە
ئەو دەرمانانەی کە بەتەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن	٢٥٣
-پرازۆسین / دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و ئاوسانی پرۆستات	٢٥٥
دۆکسازۆسین ، تیرازۆسین ، -ئەلفیوزۆسین و -تامسیولۆسین / ئاوسانی پرۆستات	٢٥٧
-سایلۆدۆسین ئەلفا-وەن بلۆک دەکات و خێراترە ، -ئیندۆرامین	٢٥٨
ــفیناستیراید و ــدیوتاستیراید دژە هۆرمۆنی نێرینەن بۆ ئاوسانی پرۆستات	٢٥٩
-تادالافیل بۆ خاوکردنەوەی پرۆستات و دەبێت ٤ کاتژمێر نێوانیان هەبێت لەگەڵ ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان	٢٥٩
ئەو دەرمانانەی کە بەتەنها ئەلفا-دوو بلۆک د/ وەک ــیوهیمبین	٢٦٠
دەرمان بۆ لاوازی ڕەپبون / ــسیلدێنافیل پەیوەندی نییە بە بلۆککردنی ــئەلفا-دوو بەڵکو فۆسفۆدای ئێستریز-٥ بلۆک دەکات	٢٦١
-تادالافیل ، ڤاردێنافیل و -ئاڤانافیل	٢٦٥
چارەسەری لاوازی ڕەپبون / دەرمانی ــئەلپرۆستادیل پەیوەندی نییە بە بلۆککردنی ــئەلفا-دوو بەڵکو هاوشێوەی پرۆستاگلاندین (E1) ە ، -پاپاڤیرین	٢٦٦

پێرست	لاپەڕە
بیتا بلۆکەرەکان	٢٦٨
کاریگەری فارماکۆلۆجی بیتا بلۆکەرەکان	٢٧٠
ئەو بیتا بلۆکەرانەی جگە لە بلۆککردنی بیتا کاریگەری جیاوازتریان هەیە کە پەیوەندی نییە بە بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانی بیتا	٢٧٣
بەکارهێنانی بیتا بلۆکەرەکان	٢٧٥
کاریگەری نەویستراوی بیتا بلۆکەرەکان وەک هیلاکبوون و گرژبوونی سیەکان	٢٨٠
بێتابلۆکەرە ناپوختەکان کە بیتا-وەن و بیتا-دو بلۆک دەکات / ــپرۆپرانۆلۆڵ	٢٨٣
بێتابلۆکەرە ناپوختەکان / -تایمۆلۆڵ ، -نادۆلۆڵ ، -سۆتالۆڵ	٢٨٧
ئەو دەرمانانەی کە بۆ گلوکۆما (ئاوی ڕەش) بەکاردێن	٢٨٨
ئەو دەرمانانەی کە تەنها بیتا-وەن بلۆک دەکەن / ــئەتینۆلۆڵ ، -مێتۆپرۆلۆڵ ، -بیزۆپرۆلۆڵ و -نێبیڤۆلۆڵ	٢٨٩
ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرەکانی بیتا بلۆک دەکەن و لە هەمان کاتدا بە نیواو نیو چالاکی دەکەنەوە / ــئەسیبیوتۆلۆڵ و ــپیندۆلۆڵ	٢٩١
ئەو ماددەیەی کە ڕیسێپتەری بیتا-دوو بلۆک دەکات / ــبیوتۆکسامین و هیچ بەکارهێنانێکی پزیشکی نییە	٢٩٣
ئەو دەرمانانەی کە ناپوختن و ڕیسێپتەری ئەلفاو بیتا پێکەوە بلۆک دەکەن / ــلابیتالۆڵ و -کارڤیدیلۆڵ	٢٩٤
ئەو بیتا بلۆکەرانەی کە وەک هێڵی یەکەمی چارەسەر بەکاردەهێنرێن بۆ هەندێک دۆخی تایبەت	٢٩٦
کارلێکی دەرمان لەگەڵ بیتا بلۆکەرەکان	٢٩٧

پێرست	لاپەڕە
ئەو دەرمانانەی کە دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکەنەوە (Adrnergic neurone blockers) / ــئەلفا میثایل دۆپا	٢٩٨
کەم کردنەوەی دەردانی نۆرئیپینیفرین / -بریتیلیەم و -ریزێرپین	٣٠١

پێرست	لاپەڕە
ئۆتاکۆیدەکان	٣٠٣
گرووپی دیکاربۆکسیلیک ئەمانۆ ئەسید / هیستامینەکان	٣٠٤
ئەو دەرمانەی کە هیستامینی-٣ و هیستامینی-١ چالاک دەکات / -بێتاهیستین	٣٠٨
ئەو دەرمانانەی کە هیستامینی-١ بلۆک دەکەن / جیلی یەکەم / ـکلۆرفێنیرامین و ...هتد	٣١١
جیلی دووەمی بلۆکەرانی هیستامینی-١ وەک ـلۆراتادین و ...هتد	٣١٣
جیلی سێیەمی بلۆکەرانی ـهیستامینی-١ / ـدیسلۆراتادین ، -فێکسۆفینادین و -لیڤۆسێتریزین ....هتد	٣١٤
ئەو دەرمانانەی کە هیستامینی-٢ بلۆک دەکەن وەک ـرانیتیدنین و ـفامۆتیدین و ـسایمیتیدین	٣٢٠
میکانیزمی دەردانی ترشاوی گەدە	٣٢١
بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە هیستامینی -٢ بلۆک دەکەن	٣٢٢
سیرۆتونین	٣٢٥
میلاتونین	٣٢٦
چالاککەرانی سیرۆتونین / ـبوسپایرۆن	٣٣٠
چالاککەرانی سیرۆتونین / تریپتانەکان / -سوماتریپتان ، -زۆلمیتریپتان	٣٣١
چالاککەرانی سیرۆتونین / تیگاسیرۆد ، -مۆزاپراید و ـسیزاپراید	٣٣٢
بلۆککەرانی سیرۆتونین / ـپیزۆتیفین ، کیتانسێرین	٣٣٣
بلۆککەرانی سیرۆتونین / -ئۆندانسیترۆن ، -گرانیسیترۆن ، -سیلانسیتون ...هتد	٣٣٤
ئێرگۆته ئەلکەلۆیدەکان دەبنە هۆی بلۆککردن یاخود چالاککردنی ریسێپتەرەکانی (سیرۆتونین ، دۆپامین ، ئەلفا-وەن)	٣٣٥
ئێرگۆته ئەلکەلۆیدەکان / -ئێرگۆتامین ، برۆمۆکریپتین و ـکابێرگۆلین / میکانیزمی لاسەرئێشە	٣٣٦
ئێرگۆته ئەلکەلۆیدەکان / -ئێرگۆمێترین ، -مێثی سێرجاید و (LSD) و ـلایزێرجیک ئەسید	٣٤٠
ڤازۆئەکتیڤ پێپتایدەکان وەک ئەنجیۆتێنسین	٣٤٣
بلۆککەرانی دەردانی ـرەنین / ـپرۆپرانۆلۆڵ و -کلۆنیدین ، بلۆکەرانی ڕاستەوخۆی رەنین / -ئەلیسکایرین	٣٤٨
ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لە ئەنزیمی گۆڕەری ئەنج-١ بۆ ئەنج-٢ (ACEIs) / -لایزینۆپریل ، -کاپتۆپریل ...هتد	٣٤٩
ئەو دەرمانانەی کە ریسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-٢ بلۆک دەکەن (ARBs) / ـڤالسارتان ، -کاندیسارتان ...هتد	٣٥٢
برادی کاینین (B2) چالاک دەکات و لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، (B1) چالاک دەکات و دەبێتە هۆی هەوکردن	٣٥٣
ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی کالیکرین و برادیکاینین دەکەن / -ئیکالانتاید و ـئیکاتیبان کەم کردنەوەی هەوکردن و رەبوو	٣٥٥
بلۆکەرانی رسێپتەری برادی کاینین / ڤازۆپرێسین ، ناتری یۆریتیک پێپتاید	٣٥٦
ڤازۆئەکتیڤ ئینتێستاینال پۆلی پێپتاید ، سەبستانس-پی ، کالسیتونین جین ریلەیتید پێپتاید	٣٥٩
ئیکۆسانۆیدەکان / پرۆستاگلاندین ، ثرۆمبۆکسان و لیوکۆتراینەکان	٣٦٠
دەرمانەکانی هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی-ئی-١ وەک ـئەلپرۆستادیل	٣٧٠
ـمیزۆپرۆستۆڵ و چۆنێتی بەکارهێنانی بۆ لەباربردنی دووگیانی	٣٧٣
هاوشێوەکانی پرۆستاگلاندینی-ئێف-٢-ئەلفا / ـبیماتۆپرۆست درێژکردنی برژانگ ، -لاتانۆپرۆست زەختی چاو	٣٧٤
هاوشێوەکانی پرۆستاسایکلین / -ئیپۆپرۆستینۆڵ ، خاوکردنەوەی لوولەخوێنەکانی سییەکان و دژە تۆپەڵبوون	٣٧٥
دەرمانەکانی (NSAIDs)	٣٧٦
-ئەسپرین	٣٨١
کاریگەریەکانی دەرمانەکانی (NSAIDs) لەسەر زەردوویی	٣٩٠
گەڕانەوەی ماددەی زراو بۆ ناو جگەر	٣٩٣
چارسەری خورانی پێست بەهۆی گیرانی زراوەوە ، (NSAIDs) ی ڕێگەپێدراو بۆ ئافرەتانی شیردەر / -ئیندۆمیثاسین ، -ناپرۆکسین ، -ئایبۆپرۆفین	٣٩٤
بەکارهێنانی ـئەسپرین و (NSAIDs) ەکان	٣٩٩
کاریگەری (NSAIDs) لەسەر کۆرپە پێش لەدایکبوون و دوای لە دایکبوون ، ئەسپرین و دووگیانی	٤٠٤
گرووپی پرۆفینەکان (دەرهێنراوەکانی پرۆپایۆنیک ئەسید) / ـئایبۆپرۆفین و -کیتۆپرۆفین	٤٠٧
گرووپی ئەسێتیک ئەسیدەکان / ـدایکلۆفیناک ، -سۆلینداک ، -ئیندۆمێثاسین و -کیتۆرۆلاک	٤٠٩
گرووپی ئینۆلیک ئەسیدەکان / ـتینۆکسیکام ، -پایرۆکسیکام ، -میلۆکسیکام	٤١٢
گرووپی فینامیک ئەسیدەکان / ـمێفێنامیک ئەسید	٤١٣
پایرازۆلۆنەکان وەک ـمێتامیزۆڵ (نۆڤالجین)	٤١٣
ئەو دەرمانانەی کە تەنها (COX2) بلۆک دەکەن / ـئیتێرۆکۆکسیب ، -رۆفیکۆکسیب و -سێلێکۆکسیب	٤١٤
دەرمانەکانی دیکەی دژە ئازار وەک ـئەسیت ئەمینۆفین (-پاراسیتامۆڵ)	٤١٨
-نیفۆپام	٤٢١

لاپەڕە	پێرست
٤٢٢	تای ڕۆماتیزمەی توند (Acute Rheumatic Fever ARF)
٤٣٠	ڕۆماتیزمەی جومگەکان (Rheumatoid Arthritis RA)
٤٣٢	ڕۆماتیزمەی جومگەکان / -ئینفلیکزیماب ، -ئەدالیمۆماب ، -ئیتارانسێپت و -میثۆترێکزەیت
٤٣٤	ڕۆماتیزمەی جومگەکان / -کلۆرۆکوین و سەلفاساالازین
٤٣٥	ڕۆماتیزمەی جومگەکان / دەرمانەکانی دابەزێنەری بەرگری / -سایکلۆفۆسفامایدو و -سایکلۆسپۆرین-ئەی
٤٣٦	ڕۆماتیزمەی جومگەکان / بلۆکەرانی (DNA & RNA) / **-لیفلۆنەماید** ، بلۆکەرانی ئینتەرلیوکینی-١ / -ئەناکینرا
٤٣٧	دەردەپاشا ، بەرزبوونەوەی یوریک ئەسید و چارەسەر
٤٤١	دەردەپاشا / -پرۆبێنسید
٤٤٣	دەردەپاشا / -ئەلۆپیورینۆڵ
٤٤٥	دەردەپاشا / -ڕاسبیوریکەیز و -پێگلۆتیکەیز
٤٤٦	دەردەپاشا / -کۆڵشیسین

پێرست	لاپەڕە
بەرزبونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن (Hypertension)	٤٤٨
پاڵەپەستۆی خوێن	٤٥٢
هۆکارەکانی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و پۆلێنکردنی پاڵەپەستۆی خوێن / (Essential hypertension)	٤٥٧
(Secondary hypertension)	٤٥٩
ماکەکانی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن	٤٦٣
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / میزپێکەرەکان (Diuretics)	٤٦٥
چۆنێتی ئیشکردنی گورچیلەکان	٤٦٩
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / میزپێکەرەکانی گرووپی لووپ دایۆرێتیک / -فیورۆزیماید	٤٧١
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزایدەکان / -هایدرۆکلۆروثایەزاید ، -ئینداپاماید	٤٧٣
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / میزپێکەرەکانی گرووپی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم / -سپایرۆنۆلاکتۆن	٤٨٠
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / میزپێکەرانی بلۆککەرانی ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز / -ئەسیتازۆڵەماید	٤٨٣
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / میزپێکەرە ئۆزمۆتیکەکان / ـمانیتۆڵ	٤٨٧
بەکارهینانی میزپێکەرەکان بەپێی دۆخی نەخۆش	٤٨٩
ناڕێکی لە ئەلیکترۆلایتەکاندا / ناڕێکی لە سۆدیۆمدا	٤٩٥
ناڕێکی لە پۆتاسیۆمدا	٤٩٧
موغەزیەکان (Fluids)	٥٠٠
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / بیتا بلۆکەرەکان	٥٠٢
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / بلۆکەرانی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنج-١ بۆ ئەنج-٢ واتە (ACEIs)	٥٠٨
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ ئەنزیمی ڕەنین بلۆک دەکەن / -ئەلیسکایرین	٥١٧
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / بلۆکەرانی ڕیسێپیتەری ئەنجیۆتینسینی-دوو (ARBs)	٥١٨
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم / دایهایدرۆپایریدینەکان/ -ئەملۆدیپین	٥١٩
بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم / نادایهایدرۆپایریدینەکانی سەر بە فینایڵ ئەلکانیل وەک ـڤیراپامیل	٥٢٤
بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم / نادایهایدرۆپایریدینەکانی سەر بە بێنزۆثایازێپین / ـدایلیتیازێم و ـفلوناریزین	٥٢٥
دەرمانەکانی دیکە کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکەن لە مێشکدا / ـگاباپێنتین و -پریگابالین	٥٢٥
بەکارهێنانی (CCBs) و جۆرەکانی ئەنجاینا (زەبحە)	٥٢٧
جۆرەکانی (MI)	٥٣٠
بەکارهێنانەکانی تری بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم	٥٣٦
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / ئەلفا-بلۆکەرە ناسێلێکتیڤەکان / -فێنتۆلامین ، -فینۆکزیبێنزامین	٥٤٥
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان / ـدۆکسایزۆسین ، -پرایزۆسین ، -ئیندۆرامین ...هتد	٥٤٥
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / بلۆکەرانی گانگلیا وەک ـمیکامایلین و ـترای مێثۆفان	٥٤٩
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / بلۆکەرانی (نۆرئیپینیفرین) لە مێشکدا / ـکلۆنیدین و ـئەلفا میثایل دۆپا	٥٥٠
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / بلۆکەرانی سیمپەثاوی (نۆرئیپینیفرین) لە دەرەوەی مێشکدا / ـگوانیثیدین	٥٥٣
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / بلۆکەرانی سیمپەثاوی لە ناوەوەو دەرەوەی مێشکدا / ـڕیزێرپین	٥٥٤
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / چالاککەرانی نیواو نیوی دۆپامین لە دەرەوەی مێشکدا وەک ـفینۆڵدۆپام	٥٥٥
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / نایترەیتەکان / -گلیسرین ترای نایترەیت ، -ئایزۆسۆرباید	٥٥٦
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / ڤازۆدایلەیتەرەکانی تر / -مینۆکسیدیل ، -هایدرالازین ، -سۆدیۆم نایترۆپرۆساید ، -دیجۆکسین و ـدایەزۆکساید	٥٦٥
چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن / ڤازۆدایلەیتەرەکانی تر / بلۆکەرانی ڕیسێپیتەری ئیندۆثیلین / -بۆسێنتان و - ئەمبریزانتان	٥٧٠
دەرمانی گونجاو بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن لە دۆخە جیاوازەکاندا	٥٧٣
ڕێنوێنی جیهانی بۆ چارەسەری پاڵەپەستۆی خوێن لە جۆری (Emergency)	٥٧٩
ڕێنوێنی جیهانی بۆ چارەسەری پاڵەپەستۆی خوێن لە جۆری (Urgency)	٥٨١
بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لەکاتی دووگیانیدا	٥٨٣
دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن (Hypotension)	٥٩٤
شۆک	٦٠٠
جۆرەکانی شۆک	٦٠٢
ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارەسەری دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەکاردەهێنرێن وەک ـئیتێلیفرین و -هێپتامینۆڵ	٦٠٨
چارەسەری دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن / ئیپینیفرین ، -نۆرئیپینیفرین ، -دۆپامین ، -دۆبیوتامین بۆ چارەسەری شۆک	٦٠٩
چارەسەری دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن / ستیرۆیدەکان وەک ـفلۆدرۆکۆرتیزۆن	٦١٠

پێرست	لاپەڕە
زەبحە (Angina) و دەرمانەکانی دژە زەبحە (Antianginal drugs)	٦١٢
ئامانج لە چارەسەرکردنی زەبحە	٦١٥
چارەسەری زەبحە / دەرمانە نوێیەکان ــترایمێتازیدین کە ڕێگری دەکات لە سووتانی فاتی ئەسیدەکان	٦٢٠
چارەسەری زەبحە / -ڕانۆلازین ڕێگری دەکات لە هاتنە ناوەوەی سۆدیۆم + ڕێگری دەکات لە سووتانی فاتی ئەسیدەکان	٦٢٢
چارەسەری زەبحە / -نیکۆراندیل چەناڵی پۆتاسیۆم دەکاتەوە	٦٢٣
چارەسەری زەبحە // -ئیڤابرادین ڕێگری دەکات لە هاتنە ناوەوەی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم لە (SA node) دا .	٦٢٤
چارەسەری (acute coronary syndrome)	٦٢٦
شەبەکە	٦٢٩
پەرسەندنەکانی جەڵتەی دڵ (MI) بەپێی هێلکاری دڵ / ئەو بێتا بلۆکەرانەی کە بەکاردێن لەکاتی (MI) دا	٦٣٠
ئەو دەرمانانەی کە بەکاردێن بۆ چارەسەری (MI)	٦٣١
چارەسەری (MI) / دژە پلەیتلێتەکان / ــئەسپرین ، کلۆپیدۆگریل و ــپراسۆگریل	٦٣٣
چارەسەری (MI) / دژە پلەیتیلێت بلۆکی (GP IIA / IIIB) دەکەن وەک ــئەبسیکزیماب ، -ئێپتیفیباتاید و -تایرۆفیبان	٦٣٤
چارەسەری (MI) / / دژە پلەیتیلێت بلۆکی فۆسفۆ دای ئێسترەیزی-٣ دەکەن وەک ــسیلۆستازۆڵ و -داپیاپریدامۆڵ	٦٣٥
چارەسەری (MI) / دژە خوێن مەیینەکان (Anticoagulants) / ــهیپارین	٦٣٦
چارەسەری (MI) / توێنەرەوەکانی کڵۆت (Fybrinolytics) ــڕێتیپلەیز ، -ئەڵتیپلایز ، -سترێپتۆکاینەیز و -یورۆکاینەیز	٦٣٨
پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن (congestive heart failure)	٦٤٠
جۆرەکانی پەککەوتنی دڵ / پەککەوتنی لای چەپی دڵ	٦٤٤
جۆرەکانی پەککەوتنی دڵ / پەککەوتنی لای ڕاستی دڵ	٦٤٧
نیشانەکانی پەککەوتنی دڵ	٦٤٩
ماکەکانی پەککەوتنی دڵ	٦٥٠
خشتەی دەرمانەکانی دۆخی توندی پەککەوتنی دڵ و دۆخی ئاسایی پەککەوتنی دڵ	٦٥٣
ئەو دەرمانانەی کە بەکاردێت لە کاتی پەککەوتنی درێژخایەنی دڵدا / (ACEIs)	٦٥٤
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / (ARBs)	٦٥٥
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / -ساکۆبتریل بلۆکی نێپریلیسین دەکات + ــڤالسارتان (ئینترێستۆ©)	٦٥٦
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / میزپێکەرەکانی گرووپی لووپ دایۆرێتیک و ثایەزایدەکان	٦٥٧
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / بلۆککەرانی ڕیسێپتەری ئەڵدۆستیرۆن وەک ــسپایرۆنۆلاکتۆن و ــئێپرێلینۆن	٦٥٨
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / بێتابلۆکەرەکان- بیزۆپرۆلۆڵ > - کارڤێدیلۆڵ > - نێبیڤۆلۆڵ >- مێتۆپرۆلۆڵ .	٦٦٠
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / بلۆکەرانی ڤازۆپیپتاید وەک ــئۆماپاتریلات	٦٦٢
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / خاوکەرەوەکانی لوولەکانی خوێن وەک ئایزۆسۆرباید+هایدرالازین	٦٦٣
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / خاوکەرەوەکانی لوولەکانی خوێن/ ــنایترۆگلیسرین و ــسۆدیۆم نایترۆپرۆساید ، ــنێزیریتاید	٦٦٤
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ	٦٦٥
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ / بلۆکەرانی (PDE3) / ــئامرینۆن و ــ مایلرینۆن	٦٦٦
چارەسەری پەککەوتنی توندی دڵ / زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ / چالاککەرانی ڕیسێپتەری بێتا-وەن /ــدۆپامین و ــدۆبیوتامین	٦٦٧
چارەسەری پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ / بلۆککەرانی پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم و چەناڵی گاڵتەجار / ــدیجۆکسین	٦٦٩
ئەو گۆڕانکارییانەی کە ــدیجۆکسین لە هێڵکاری دڵدا درووستی دەکات	٦٧٤
ئەو کاتانەی کە نابێت ــدیجۆکسین بەکاربهێنرێت وەک دۆخی (wpw)	٦٧٧
ئەو دۆخانەی کە باش وایە ــدیجۆکسین بەکارنەهێنرێت	٦٧٩
ئەو دەرمانانەی کە لەگەڵ ــدیجۆکسیندا کارلێک دەکەن	٦٨١
دۆزی ــدیجۆکسین	٦٨٢
نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە ــدیجۆکسین	٦٨٣
چارەسەری ژەهراوی بوون بە ــدیجۆکسین	٦٨٤
ئەو دەرمانانەی کە نابێت بەکاربهێنرێن لە کاتی پەککەوتنی دڵدا	٦٨٥

لاپەڕە	پێڕست
٦٨٧	نارێکی لێدانی دڵ و دەرمانەکانی دژە نارێکی لێدانی دڵ
٦٩٥	پۆلێن کردنی دەرمانەکانی دژە نارێکی لێدانی دڵ
٦٩٧	گرووپی-١-ئەی (Clas 1A) / –کینیدین ، -پرۆکاینەماید و -دایزۆپایراماید
٧٠١	گرووپی-١-بی (Clas 1B) / –لیدۆکایین ، -مێکسیلیتین و –فینیتۆین
٧٠٣	گرووپی-١-سی (Clas 1C) / –فلیکاینید و –پرۆبافینۆن
٧٠٥	گرووپی-٢ (Class II) بیتابلۆکەرەکانە / -مێتۆپرۆلۆڵ ، -بیزپرۆلۆڵ ، –پرۆپرانولۆڵ ، -ئیسمۆلۆڵ س -ئەتینولۆڵ
٧٠٧	گرووپی-٣ (Class III) / –درۆنیدارۆن / -ئەمایۆدارۆن ، -سێلیڤارۆن و -سۆتالۆڵ
٧١١	کاریگەریە نەویستراوەکانی –ئەمایۆدارۆن
٧١٥	گرووپی-٤ (Class IV) / –ڤێراپامیل و –دایلیتیازێم
٧١٦	گرووپەکانی تری دژە نارێکی لێدانی دڵ / –ئەدینۆسین ، -دیجۆکسین
٧١٧	گرووپەکانی تری دژە نارێکی لێدانی دڵ / –مەگنسیۆم سەلفەیت
٧١٩	چارەسەرە نادەرمانییەکانی دژە نارێکی لێدانی دڵ
٧٢١	وەستانی دڵ (cardiac arrest) و هۆکارەکانی و دیاردەی بروگادا
٧٢٣	چی بکرێت لەکاتی وەستانی دڵدا
٧٢٤	خوێندنەوەی هێڵکاری دڵ
٧٢٦	ڕایتم (Rhytm)
٧٢٨	ڕەیت (Rate)
٧٣١	تەوەری دڵ (Cardiac Axis)
٧٣٤	شەپۆلەکان (Waves) / شەپۆلی (P) و نارێکیەکانی
٧٣٨	ماوەی نێوان (P-R)
٧٤١	جیاوازی نێوان (Pericarditis) و (MI) لە هێڵکاری دڵدا
٧٤٢	جۆرەکانی (AV Block)
٧٤٤	شەپۆلی (Q) و نارێکیەکانی
٧٤٨	شەپۆلی (R) و نارێکییەکانی
٧٥١	شەپۆلی (QRS) و نارێکییەکانی
٧٥٣	گیرانی گوزەرە کارەبابییەکان لە هێڵکاری دڵدا / گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست (RBB)
٧٥٥	گیرانی گوزەری کارەبایی لای چەپی دڵ (LBB)
٧٥٨	ماوەی نێوان (Q-T)
٧٦١	خاڵی جەی (J point) و پارچەی (S-T)
٧٦٢	هۆکارەکانی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) و دیاریکردنی شوێنی (MI) لە هێڵکاری دڵدا
٧٦٨	شەپۆلی (T) و نارێکییەکانی
٧٧٠	شەپۆلی (U)
٧٧١	شەپۆلەکانی تر / دێلتا وەیڤ
٧٧٢	خێرابوونی لێدانی دڵ (Tachy cardia) کە هۆکارەکەی گوێچکەلەکان بێت و جۆرەکانی
٧٨٢	خێرابوونی لێدانی دڵ کە هۆکارەکەی سکۆڵەکان بێت
٧٨٥	VF لە هێڵکاری دڵدا
٧٨٦	هیواشبوونەوەی لێدانی دڵ و جۆرەکانی لە هێڵکاری دڵدا
٧٨٩	لێدانی دڵی پێش وەخت لە هێڵکاری دڵدا
٧٩٢	جۆرەکانی گیرانی کارەبا لە هێڵکاری دڵدا (Heart Block)
٧٩٣	گیرانی کارەبایی پلە یەکی خاڵی ئەی-ڤی نۆد
٧٩٤	گیرانی کارەبایی پلە دووی خاڵی ئەی-ڤی نۆد (Mobitz type 1 & 2)
٧٩٥	گیرانی کارەبایی پلە سێی خاڵی ئەی-ڤی-نۆد
٧٩٦	گیرانی گوزەرە کارەبابییەکان لە سکۆڵەکاندا / (Fascicular block) / (Left anterior fascicular block)
٧٩٨	(Left posterior fascicular block)
٧٩٩	(Left posterior fascicular block) / (Bifascicular block)
٨٠١	(Trifascicular block)

يحيى محمد سعيد

زانستی فارماکۆلۆجی

Pharmacology : واتە زانستی دەرمان یان دەرمان زانی و لە دەرمان دەکۆڵێتەوە لەڕووی چۆنێتی ئیشکردن و کاریگەری دەرمانەکە لەسەر جەستە هەروەها چۆنێتی هەڵمژین و میتابۆلیزم و فڕێ دانە دەرەوەی دەرمانەکە و ئەوگۆڕانکارییانەی کە دەرمانەکە دەیکات لە جەستەدا و هەروەها ئەو گۆڕانکارییانەی کە بەسەر دەرمانەکەدا دێت لە جەستەدا .

دەرمان : دەرمان بریتییە لە هەر ماددەیەک کە دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ دەستنیشانکردن یان چارەسەرکردن و ڕێگری کردن لە نەخۆشییەک .

سەرچاوەکانی دەرمان :

١- سەرچاوە سرووشتیەکان وەک :

- ڕووەک : وەک دەرمانی (**Pilocarpine-**) .
- ئاژەڵ : وەک دەرمانی (**Heparin-**) .
- گیانلەبەرە نەبینراوەکان واتە مایکرۆئۆرگانیزم : وەک دەرمانی دژە زیندەکان (Antibiotics) وەک (**Amoxicillin-**).
- کانزاکان : وەک دەرمانی ئاسن (**Ferrous sulfate-**) .

٢- سەرچاوە دەستکردەکان وەک :

- دەرمانە کیمیایەکان وەک : گرووپی سەلفۆنەمایدەکان (**Sulfamethoxazole-**) .
- ئەو دەرمانانەی کە بەکۆپی کردنی (DNA) بەرهەم دەهێنرێت : وەک **ئینسۆلینی** دەستکرد (**Aspart-**) ، (Lispro-).

دەرمان بەچەند جۆرێک ناوی لێ دەنرێت :

١- ناوی کیمیایی دەرمان (chemical names) : واتە ناوە زانستییەکەی (Scientific name) بە نموونە -ئەسیتایڵ سالیسیلیک ئەسید (Acetyl salicylic acid) .

٢- ناوی گشتی یان ناوی بەربڵاوو بەناوبانگی دەرمان (generic name) : بەنموونە **ئەسپرین** (Aspirin-) .

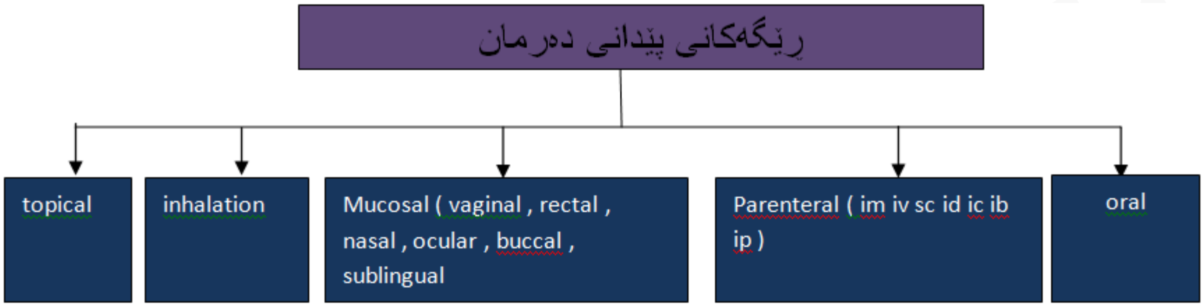
٣- ناوی بازرگانی دەرمان (trade name) : بەنموونە هەر کارگەیەک بۆخۆی ناوێک دادەنێت بۆ دەرمان وەک ڕیڤۆ (®Rivo) .

کەواتە **-ئەسیتایڵ سالیسیلیک ئەسید** ، **ئەسپرین** و ڕیڤۆ هەرسێکیان هەر ناوە بۆ هەمان دەرمان بەڵام یەکێکیان ناوی کیمیاییەو ئەوانی دیکەش ناوی زانستی و ناوی بازرگانی دەرمانەکەیە ، هەر کارگەیەکی دەرمان کە دەرمانێک درووست بکات و خۆی ، هەر ناوێکی لێ بنێت دەبێت ناوە زانستییەکەشی بنوسێت ، بۆیە لە فارمادا ناوی زانستی زۆر گرنگە و کەمتر گرنگی دەدرێت بە ناوی بازرگانی چونکە لەوانەیە دەیان کارگە هەمان دەرمان درووست بکەن و هەریەکەو ناوێکی لێ بنێن کە لەبەرکردن و ناسینی ئەو هەموو ناوە ئاسان نییە ، بەڵام کە ناوی زانستییەکەت زانی ئیدی هەر ناوێکی دیکەی لێ نرابێت گرنگ نیەو بە ئاسانی دەناسرێتەوە ، چونکە هەر کە سەیرت کرد دەبینیت ناوە زانستییەکەشی لە تەنیشتیدا نوسراوە .

پۆلەکانی دەرمان

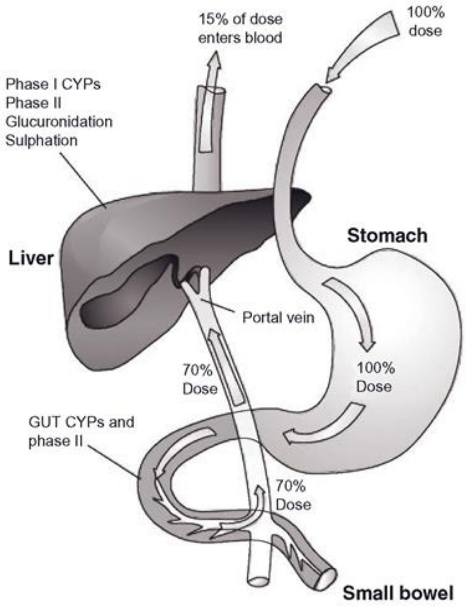
١- ئەو دەرمانانەی کە دەتوانرێت بەبێ ڕەچێتەی پزیشکی بدرێت بە نەخۆش و پێیان دەوترێت (over the counter drugs) کە کورتکراوەکەی (OTC) یە وەک حەپی **-پاراسیتامۆڵ** و ئازارشکێنەکان (analgesics) ، مەرهەمەکانی ئازار ، لەزگەی ئازار ، دەرمانی دژی ترشەڵۆکی گەدە (antacids)، دەرمانەکانی قەبزی (laxatives) ....هتد .

٢- ئەو دەرمانانەی کەپێویستە یەکەمجار دکتۆر نەخۆش ببینێت ئەوکات ڕەچێتەیەکی پێ دەدات و دەبێت بەوڕەچێتەیە لە دەرمانخانەکاندا ئەو دەرمانە بدرێت بە نەخۆش و بەپێی یاسا قەدەغەیە کە بەبێ ڕەچێتەی پزیشک ئەو دەرمانانە بدرێت بە نەخۆش وەک دەرمانە دەروونیەکان و دەرمانە خەوێنەرەکان ، دەرمانەکانی لەباربردن ، حەپی مەنع (oral contraceptives) ، دەرمانی زەخت ، شەکرە ، ...هتد ، بۆیە زۆر کارێکی هەڵەیە کە نەخۆشەکان هەندێک جار منداڵیک دەنێرن و پارچەیەک یان پاکەتی دەرمانەکەی پێ دەدەن و دەڵێت لەم حەپەم دەوێت .



ڕێگەی ناودەم (Oral)

هەر دەرمانێک کە لە ڕێگەی دەمەوەبێت پێی دەوترێت (oral) و دوای قووتدان دەرمانەکە دەچێتە گەدە و دواتر دوانزەگرێ و دواتر ڕیخۆڵەکان و ترشاوی گەدە کاردەکاتە سەر دەرمانەکان و لەوانەیە ببێتە هۆی تێکشکان یان زیاتر هەڵمژینی دەرمانەکە و دواتر دەرمانەکە لەوێوە دەچێتە دوانزەگرێ و بۆ ناو بۆ ڕیخۆڵەکان ، دواتر دەرمانەکە لەڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێت و دەچێتە خوێنهێنەری جگەرو لەوێوە دەچێتە ناو جگەر و لەوێشەوە بۆ ناو سووڕی خوێن ، هەندێک دەرمان هەر لەڕیخۆڵەکاندا هەندێکی تێکدەشکێنرێت ، هەندێک دەرمان دوای ئەوەی کە لەڕیخۆڵەکانەوە هەڵمژراو چوویە ناو جگەر ئەوا پێش ئەوەی بچێتە سووڕی خوێنەوە هەندێ یان هەمووی هەڵدەوەشێنرێت و بەمەش دەوترێت (first pass metabolism) ، وەرگرتنی دەرمان لە ڕێگەی دەمەوە کۆمەڵێک سودو کۆمەڵێک کێشەی هەیە ، لەسودەکانی ئەوەیە خۆت دەتوانی بە ئاسانی بیخۆیت و پێویستت بەکەسی تر نییە ، لە زیانەکانیشی گرنگترینیان ئەوەیە کە دەرمانەکە هەمووی ناچێتە جەستەوە بەڵکو هەندێک دەرمان بە ئەنزیمەکانی هەرس هەڵدەوەشێت وەک دەرمانی **- ئینسۆلین**(Insulin-) کە بۆ دابەزاندنی شەکری خوێن بەکاردەهێنرێت ، هەنێک دەرمان ئەسڵەن لە کۆئەندامی هەرسدا هەڵنامژرێت وەک دەرمانی -ستریپتۆمایسین (Streptomycin-) کە دژە زیندەیە بۆ سیل و حەمەی ماڵتا و چارەسەری بەکتریای گەدە (H.Pylori) بەکاردەهێنرێت ، هەندێک دەرمان زۆر ڕووشێنەرە وەک دەرمانی - ئیمێتین (Emetine-) کە بۆ زەحیری ئەمیبایی ، هەندێک دەرمان بە ترشی گەدە هەڵدەوەشێت وەک دەرمانی - بەنزایل پەنسلین (Benzyl penicillin-) کە دژە زیندەیەو بۆ زۆر ئیلتیهاب بەکار دێت بە تایبەت قورگ و لوت و گوێ و نەخۆشی سیفلس کە برینی سەر ئەندامی زاوزێیە هەروەها هەنێک دەرمان ئەگەر لە ڕێگەی دەمەوە بێت بەتەواوی لەلایەن جگەر تێکدەشکێنرێن و هیچی ناچێتە سووڕی خوێن وەک دەرمانی—نایترۆگلیسرین(Nitroglycerine-) کە بۆ فراوان کردنی بۆری خوێن و دابەزینی زەخت و جەڵتەی دڵ بەکاردێت بە ژێر زمان یان لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە بەڕوونکراوەیی و بە هێواشی ، هەروەها دەرمانی **لیدۆکاین** (- Lidocain) کە بۆ نارێکی لێدانی دڵ لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە یان وەک بەنج تۆپیکەڵی بەکاردێت ، دەرمانی وەک **-پرۆپرانۆلۆڵ** (- Propranolol)کە بێتا بلۆکەرە و بەکاردێت لە چارەسەری لاسەرئێشە (migrane prophylaxis) ، بەرز بوونەوەی ئاستی هۆرمۆنی دەرەقی



(Hyperthyroidism)، ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و هێواش کردنەوەی لێدانی دڵ و هێورکرنەوەی مرۆڤ لە هەڵشەیی ، دەبینین کە دەرمانی **-پرۆپرانۆلۆل** پاش قوتدانی و هەڵمژینی لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە نیو بەنیو لە جگەردا تێک دەشکێنرێت پێش ئەوەی کە بچێتە سووڕی خوێنەوە (systemic circulation) ، لەم کاتەدا پێویستە دۆزەکەی زیاد بکەین (دۆز : واتە بڕی ئەو دەرمانەی کە لەژەمێکدا بەکاردەهێنرێت و دەبێتە هۆی وەڵام) ، خۆراک و دەرمانی دیکە کار دەکەنە سەر ڕێژەی هەڵمژینی دەرمان لەلایەن مەمیلەکانی ڕیخۆڵەوە هەروەها دەرمان و خواردن لە ڕێگەی دەمەوە هەمووی ناچێتە سووڕی خوێنەوە بەڵکو بەشێکی لەلایەن ئەنزیمەکانی ڕێخۆڵەو بەکتریاکانەوە تێکدەشکێت و دوای هەڵمژینیش لە لایەن ڤیللی (Villi) و مایکرۆ ڤیللی ڕیخۆڵەوە واتە مەمیلەکان یەکسەر دەچێتە خوێنهێنەری جگەر (portal vein) واتە ئەو خوێنهێنەرەی کە خوێن لە ڕاڕەوی هەرس وەک ڕیخۆڵەکان ، سپڵ و پەنکریاس و ناوچەی (mesenteric area) وە دەهێنێت بۆ جگەر لە جگەریشدا ئەو خۆراکەماددەو دەرمانەی کە لە (portal vein) وە هاتووە مادده ژەهراویەکانی لێ پاک دەکرێتەوە ئەوجا واتر دەکرێتەوە سووڕی خوێن لە ڕێگەی خوێنهێنەرێکی دیکەوە کە لەجگەرەوە دەرچووە ، کاتێک کە دەرمان لە ڕێگەی دەمەوەو لە ڕیخۆڵەکان و (portal vein) وە دێتە جگەر هەندێک کات ئەم دەرمانە هەندێکی دیکەی لێ هەڵدەوەشێت پاشان دەچێتە سووڕی خوێنەوە وەک لەوێنەکەدا دیارە ، کەواتە دەرمان تەنها لە ڕێگەی دەمەوە بە پۆرتال ڤێندا دەچێتە جگەر ، ئەگینا دەرزی لێیان و ژێر زمان و پەمپ و ناو لوت و ناو کۆم و ناو دامێن و سەر پێست و کوتان دەچنە سووڕی خوێنەوە بێ ئەوەی بە پۆرتال ڤین و جگەردا تێپەڕ ببن .

<u>کەواتە ئەو سایتانەی کە دەرمانی تێدا هەڵدەوەشێت کاتێک کە بە ڕێگەی قووتدان دەرمانەکە بەکاردەهێنرێت بریتین لە :</u>

١- ڕاڕەوی هەرس مەبەست گەدەو ڕیخۆڵەکانە (gut) :

- ترشاوی گەدە دەبێتە هۆی تێشکانی (Benzyl penicillin) .
- ئەنزیمەکانی هەرس وەک ئەمیلەیز و لیپەیز دەبنە هۆی تێکشکانی **ئینسۆلین** .
- ئەنزیمەکانی پەردەی میوکەسی ناوپۆشی ڕیخۆڵەکان دەبنە هۆی تێکشکانی تایرامین (Tyramine) .

٢- دوای هەڵمژینی دەرمان لەڕیخۆڵەکانەوە ڕاستەوخۆ دەچێتە جگەر و دواتر بۆ سووڕی خوێن ، هەندێک کات هەر کە دەرمانەکە گەشتە جگەر هەڵدەوەشێت بەشێوەیەک کە :

- هەڵوەشانی تەواوەتی : وەک دەرمانی **نایترۆگلیسرین** (Nitroglycerin-) .
- هەڵوەشانی نیواو نیو : وەک دەرمانەکانی **-پرۆپرانۆلۆڵ** (Propranolol-) و **-مۆرفین** (Morphine-).
- هەڵوەشانی زۆر کەم : وە دەرمانەکانی - ئەتینۆلۆڵ (Atenolol-) و **-نادۆلۆڵ**(Nadolol-) .

لەبەرئەوە ئەگەر دەرمانێک لە ڕێگەی (Oral) وە نیوەی هەڵوەشێنرا پێش ئەوەی بگاتە سووڕی خوێن ئەوا دەتوانین چارەسەری ئەم حاڵەتە بکەین بەزیادکردنی دۆزی دەرمانەکە ، خۆ ئەگەر دەرمانەکە بە ڕێگەی (orally) هەر هەمووی هەڵوەشێنرا ئەوکات دەبێت بەڕێگایەکی دیکە دەرمانەکە بەکاربهێنین کە (orally) نەبێت بۆ نموونە بە دەرزیلێدان یان بەشێوەی بەخاخ و شاف .

ئەو هۆکارانەی کار لە هەڵمژینی دەرمان دەکەن لە دەمەوە :-

١- بوونی خۆراک و هەندێ دەرمانی تر لە گەدەدا : بەنموونە شیر یان دەرمانی دژەترشاوی گەدە (Antacids) کە بۆ هاوسەنگکردنەوەی ترشەڵۆکی گەدە بەکار دێت هەڵمژینی دەرمانی **-تێتراسایکلین** (Tetracyclin-) کە دژە زیندەیە و زۆرێک لە دەرمانەکانی دیکە کەم دەکاتەوە ، خواردنیش خەستی دەرمان ڕوون دەکاتەوەو بەمەش خێرایی هەڵمژین کەم دەکاتەوە بەڵام سودی خواردن ئەوەیە کە هەندێک دەرمانی تێژو ڕوشێنەر خاو دەکاتەوە ، هەندێک خواردن کە ڤایتامین (C) تێدایە دەبێتە هۆی ئەوەی کە هەڵمژینی ئاسن بۆ ڕیخۆڵەکان زیاد ببێت ، کەواتە خۆراک کار دەکاتە سەر هەڵمژینی دەرمان لەڕیخۆڵەکاندا ئایا بەکەم کردنەوەی هەڵمژینی دەرمانەکە بێت یان زیادکردنی هەڵمژینی دەرمانەکەبێت .

٢- نەخۆشی کۆ ئەندامی هەرس کاریگەری لەسەر هەڵمژینی دەرمان هەیە : بەنموونە تووشبوونی ڕیخۆڵەکان بە نەخۆشی کرۆن Crohns) (disease دەبێتە هۆی ئەوەی کە هەڵمژینی دەرمان لەڕیخۆڵەکاندا کەم ببێتەوە ، چونکە بەرگری جەستە هێرش دەکاتە سەر ڕیخۆڵەکان و تووشی هەوکردن و برینیان دەکات ، هەبوونی هەر ئیلتیهاب و هەوکردنێک یان سکچوونی زۆر دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی هەڵمژینی دەرمان لەڕیخۆڵەکانەوە .

٣- ڕێژەی خێرایی خاڵی بوونەوەی گەدە بۆ ناو ڕیخۆڵە کاریگەری لەسەر هەڵمژینی دەرمان هەیە ، بەنموونە دەرمانی -مێتۆکلۆپرامايد -) (metoclopramide دەبێتەهۆی خێراتر خاڵی بوونەوەی گەدە :- ئەو دەرمانانەی کە درەنگ دەتوێنەوە باشتر وایە زیاتر بمێننەوە بۆ ئەوەی جوانتر بتوێنەوەو لە ڕیخۆڵەدا باشتر هەڵبمژرێن ، دەرمانی **-دیجۆکسین** (Digoxin-) (کە بۆ بەهێز کردنی لێدانی دڵ بەکاردێت) درەنگ وورد دەبێت و دەتوێتەوە (slow dissolution & disintegration) لەبەرئەوە تا زیاتر بمێنێتەوە ئەگەری ئەوەی هەیە بڕێکی زیاتری وورد بێت و بتوێتەوەو بڕێکی زیاتریشی هەڵبمژرێت لەڕیخۆڵەکانەوە ، دەرمانی **-مێتۆکلۆپرامايد** جوولەی ڕیخۆڵەو گەدە خێراتر دەکات و خاڵی بوونەوەی گەدە بۆناوڕیخۆڵەکان خێراتر دەکات و بواری کەمتر دەدات بەمانەوەی **-دیجۆکسین** و دەبێتە هۆی ئەوەی کەبڕێکی کەمتری لێ هەڵبمژرێت ، ئەمە بۆ **-پاراسیتامۆڵ** پێچەوانەکەی ڕاستە واتە **-مێتۆکلۆپرامايد** وا دەکات لە **-پاراسیتامۆڵ** ڕێژەی هەڵمژین (Absorption)ی زیاد بکات ، چونکە **پاراسیتامۆڵ** خێرا هەڵدەوەشێت و دەتوێتەوەو لە ناوەندێکی تفتی وەک ڕیخۆڵەکاندا هەڵدەمژرێت و ئەگەر خێرا لە ترشاوی گەدە ڕزگاری ببێت و بچێتە ڕیخۆڵەکانەوە ئەوکات هەڵمژینی زووتر و باشتر دەبێت ، دەرمانی **-ئەترۆپین** (**Atropin**-) بە پێچەوانەوە جوڵەی گەدەو خاڵی بوونەوەی گەدە بۆ ناوڕیخۆڵەکان و جووڵەی ڕیخۆڵەکان کەم دەکاتەوەو دەبێتە هۆی ئەوەی کەدەرمانی **٠-دیجۆکسین** بۆماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوەو ڕێژەیەکی باشتری لێ هەڵبمژرێت .

٤- جووڵەی ڕاڕەوی هەرس (GI motility) :

هەندێک دەرمان جوڵەی گەدەو ڕیخۆڵەکان خێراتر دەکەن و دەبنە هۆی سکچوون ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە هەڵمژینی هەندێک دەرمان لەڕیخۆڵەکاندا کەم ببێتەوە .

هەندێک دەرمان جووڵەی گەدەو ڕیخۆڵەکان خاو دەکەنەوەو دەبنە هۆی قەبزی و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە هەڵمژینی هەندێک دەرمان لەڕیخۆڵەکاندا زیاد بکات .

٥- Ph ی گەدە :- دەرمانی ترشی بێهێز وەک دەرمانی **ئەسپرین** (Aspirin-) (کە بۆ تەڕکردنەوەی خوێن و تا و ئازار بەکاردێت) لەناوەندێکی ترشی وەک گەدەدا زیاتر هەڵدەمژرێت ، دەرمانی تفتی بێ هێز وەک **ئیفیدرین** (Ephedrine-) (کە ورياکەرەوەیەو بۆ گیرانی لووت و ڕاڕەوی هەوا بەکاردێت) زیاتر لە ناوەندێکی تفتی وەک ڕیخۆڵەدا باشتر هەڵدەمژرێت .

٦- ئەو دەرمانانەی کە دوای هەڵمژینیان لەڕیخۆڵەکانەوە لەیەکەم گوزەریاندا لە جگەردا هەڵدەوەشێن (first pass metabolism) : ئەوکات بڕێکی کەمتری دەگاتە سووڕی خوێن واتە (bioavailability) کەم دەبێتەوە .

٧-- توانای توانەوە لە چەوریدا (Lipid solubility):- ئەو دەرمانانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە پێیان دەوترێت نا پۆلارەکان non polar) (drugsباشتر هەڵدەمژرێن وەک لەو دەرمانانەی کە لە ئاودا دەتوێنەوەو پێیان دەڵێن پۆلارەکان (polar drugs) ، دەرمانە ناپۆلارەکان یان (lipid soluble drugs) توانای بڕینی پەردەی مێشکیان هەیە کە پێی دەڵێن (blood brain barrier BBB) واتە بەربەستی خوێنی مێشکی ئەم بەربەستە لەخانە ئیندۆتێلیەکانی مێشک پێکهاتووە ، ئەم پەردەیە سووڕی خوێن (واتە خوێنبەرو خوێنهێنەرەکان) جیادەکاتەوە لە مێشک و شلەکانی چوار دەوری مێشک و کۆ ئەندامی دەمار (واتە دڕکەپەتک و لاکێشە مۆخ) وەڕێگە نادات خوێن بچێت بۆ ئەو شوێنانە و زۆر هەستیارە و تەنها ڕێگە دەدات بە گلوکۆز و ئەمینۆ ئەسیدەکان کە زۆر پێویستن بۆ کۆئەندامی دەمار و هەنێک لە گازەکان وەک ئۆکسجین و هەنێک لەو مەوادانەی

که لە چەوریدا دەتوێنەوە و هەندێک هۆرمۆن ، هەروەها ڕێگە دەدات بە هەنێک وردە شتی مایکرۆسکۆبی وەک بەکتریا بۆ ناو شلەی دڕکەپەتک ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە لە چەوریدا ناتوێنەوە ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن و هیچ کاریگەرییەکیان لەسەر کۆ ئەندامی دەمار و مێشک نییە .

ڕێگەی دەرزیلێدان (Parenteral)

واتە پێدانی دەرمان لە ڕێگەی دەرزی لێدانەوە ، لەم کاتەدا دەرمانەکە بە کۆئەندامی هەرسدا تێپەڕ نابێت و لەوێوە بچێتە ناوەوە ی جەستە ، بەڵکو لە پێدانی دەرمانەکەدا سرنج بەکار دەهێنرێت ، هەر دەرمانێک کە بەدەرزیلێدان بدرێت بە نەخۆش دەبێت پاکژکرابێتەوە لە میکرۆب (sterilized) ، (and free from pyrogen) واتە پاکژکرابێتەوە لەو ماددانەی کە دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش و حەساسیەت ، بەو مادانە دەوترێت (pyrogens) .

ڕێگەی (parenteral) چەند جۆرێکی هەیە :

١- (intravenous IV) واتە بە ناو خوێن هێنەردا : لەم کاتەدا دەرمانەکە لە ڕێگەی سرنجەوە دەکرێتە یەکێک لە خوێنهێنەرەکان بەهێواشی(Bolus IV) یان بە (IV infusion) واتە دڕۆپ دڕۆپ لە ڕێگەی سۆندەیەکەو کە پێی دەوترێت (infusion set) واتە (ئامێری پیان یان بەعەرەبی (جهاز اعطاء) ، ئەو دەرمانەی کە بە (IV) بۆ نەخۆش دەکرێت دەبێت لەئاودا تواوەبێت و نابێت بەشێوەی (emulsion) بێت واتە ماددەیەکی چەوری تێدابێت کە لەئاودا نەتوێتەوە دواتر بەهۆی (emulsifier) یەکەوە ماددە چەورەکەیان لەئاوەکەدا تواندبێتەوە ، ئەم ڕێگایە باشی و خراپیشی هەیە .

باشیەکانی ڕێگای دەرزیلێدان بە (IV) : (100% bioavailability) واتە لەسەدا سەد هەموو دەرمانەکە دەچێتە سووڕی خوێنەوە بەبێ ئەوەی گۆڕانکاری بەسەردا بێت ، لەکاتی ئیمێرجێنسی و کتوپڕی دا زوو کاریگەری هەیە ، دەتوانیت بڕێکی زۆر دەرمان بەیت بەنەخۆشەکە ، ئەودەرمانانەی کە بۆ گەدە زۆر قورسن یان شیاوو قابیلن بۆ ئەوەی گۆڕانکاریان بەسەردا بێت لە ڕێگەی دەمەوە ئەوا لەم کاتەدا ئەم ڕێگایە ئاسانترە .

خراپیەکانی ڕێگای (IV) : مەترسیدارترە ئەگەر حەساسیەت بە ماددەکە بکات یان بە خێرایی بۆی بکەیت لەوانەیە کەسەکە ببورێتەوە و ئەگەر حەساسیەتیش بکات ئەوا زۆر خێرا تووشی ماکەکان دەبێت و لەوانەیە نەتوانین فریای بکەوین ، هەندێک دەرمان هەیە ئەگەر بەخێرایی لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە بۆ نەخۆش بکرێت لەوانەیە دڵی بوەستێنێت ، پێویستە دەرمانەکە پاک کرابێتەوە لە میکرۆب مەوادی غەریب و کریستاڵی نەکردبێت ، چونکە ئەگەر میکرۆباوی بێت یان ماددەی نامۆی تێدابێت هەر کە نەخۆشەکە دەرمانەکەی وەرگرت تووشی هەڵ لەرزین و هەست کردن بە سەرماو بەرز بوونەوەی پلەی گەرمی لەش و زۆر لێدانی سکۆڵەکانی دڵ و دابەزینی فشاری خوێن دەبێت کە بەمەش دەڵێن (pyrogenic reaction) لە ئەنجامی وەڵامی بەشێک لە خڕۆکە سپیەکانی خوێن بە تایبەت لیوکۆسایت و نیوترۆفیل و ئیۆزینۆفیل هەروەها هایپۆثالەمس کە لەمێشک دایەو وەک گەرمی ڕێکخەر کار دەکات ئەویش پلەی گەرمای جەستە بەرز دەکاتەوە ، چارەسەریش بریتییە لەخێرا وەستاندنی دەرمانەکەو پێدانی دەرزی **-هایدرۆکۆرتیزۆن**(Hydrocortisone-) بە (IV) و دژە هیستامینەکان وەک **-کلۆرفێنیرامین** (Chlorpheniramine-) و ئەگەر دۆخەکە قورس بوو ئەوکات دەرمانی **-ئەدرینالین** (Adrenaline-) بە سمت (IM) و پێدانی **-**نۆرماڵ سەلاین بۆ ئەوەی ڕێگری بکەین لە دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەهۆی زۆر دەردانی هیستامینەوە ، لە خراپیەکانی تری ئەم ڕێگایە بڵاو بوونەوەی ڤایرۆسەکانی وەک ڤایرۆسی جگەر و ئایدز و نەخۆشیەکانی تر بەهۆی بەکارهێنانی سرنجی پیسبوو ، دەرمانە چەورەکان بە ڕێگەی (IV) ناتوانرێت بدرێت بەنەخۆش ، هەروەها ڕێگەی (IV) پێویستی بەکەسی شارەزا هەیە .

٢- (intramuscular IM) یانی بۆ ناو ماسوولکە : ئەو دەرمانانەی کە چەورن یان بە شێوەی هەڵواسراون (suspension) واتە ناتوێنەوە دەتوانین بە ڕێگەی (IM) بیانبیەکەین بۆ نەخۆش و هەڵمژینیشی باشترە وەک لە ڕێگەی پێدانی دەرمان بە ژێر پێست بەڵام وەک (IV) کاریگەریەکەی (onset of action) مکەی خێرا نییە .

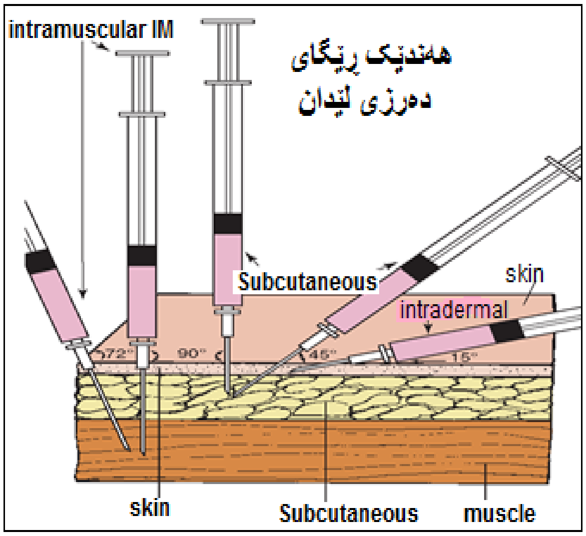
لە خراپیەکانی ئەم ڕێگایە : ئازارەکەیەتی لە کاتی لێداندا و زۆر بەئازارە (Painful) و جاری وا هەیە کەسەکە قەڵەوە سرنجی کورت بەکار دێنیت لە بری ئەوە دەرمانەکە بەیت لە ماسولکەکە ئەوا زۆر قووڵ بۆی ناکەیت و دەرمانەکە هەر لە چینە چەورییەکەدا دەمێنێتەوە دواتر بڵاو نابێتەوە، هەندێک کات شوێنی دەرزیلێدانەکە بەباشی پاک ناکرێتەوە مایکرۆب دەچێتە ژوورەوە بەتایبەت ستافیلۆکۆکای شوێنەکە تووشی ئیلتیهابی بەکتریایی (infection) دەبێت و دەبێت بە (abscess) واتە کێم یان زوخاو و دەبێت بۆی هەڵدڕیت و پاکی کەیتەوە ، یان هەندێک جار بەتێکەڵکردنی دوو دەرزی کە ماددەکانی ناویان کارلێک دەکەن و ماددەی نەتواوە بەرهەم دەهێنن و دوای دەرزی لێدان ئەم ماددەیە بڵاونابێتەوەو شوێنەکە هەو دەکات و هەندێک کات دەرمانەکە خۆی قورسەو ئەگەری هەیە بڵاو نەبێتەوە وەک دەرمانی (**Benzathine penicillin-**) کە بەدەرزی ڕیتارپین یان دەرزیە ئیلتیهابە یەک مانگییەکە بەناوبانگە .

٣- (subcutaneous SC) واتە ژێر پێست : بەڵام مەبەست لێی چینی سێیەمی پێستە چونکە پێست سێ چینە (Epidermis) ، (Dermis) و (Hypodermis) کە هایپۆدێرمس پێشی دەوترێت سەبکوتانیەس .

٤- (intradermal ID) واتە لە ناو پێست : کەمەبەستی چینی یەکەمی پێستەو دەبێت سرنجەکەی بۆلار بکەینەوەو نابێت زۆر قووڵ بێت ، کە دەرزییەکە دەکەین پێستەکە بەرزدەبێتەوەو بڵق دەکات .

٥- (intra-cardiac IC) واتە بۆ ناو دڵ : بە نموونە دەرزی -**ئەدرینالین** دەدرێت لە سەر دڵی کەسە مردووەکە بۆ ئەوەی بکەوێتەوە کار و ئێستا ئەم ڕێگایە بەکارناهێنرێت و هەر بە (IV) دەکرێت .

٦- (intraosseous) or (intra-bone marrow IB) واتە بۆ ناو مۆخی ئێسک : لەکاتی وەرگرتنی (Biopsy) یان نموونەیەک لە مۆخی ئێسک بۆ شیکاری کردن ، دەتوانرێت دەرمان و فلوود واتە موغەزی لە ڕێگەی ئێسکەوە بدرێت بە نەخۆش ، بە دەرزی ئێسکەکە کون دەکرێت

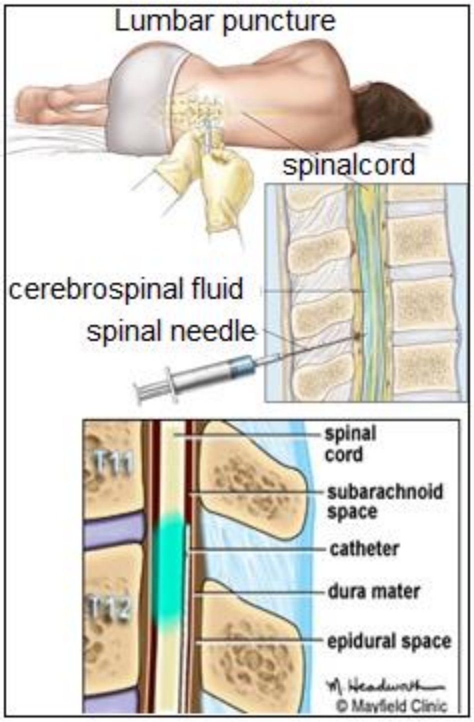


بۆ ناوەوەو دەرمانەکەی تێ دەکرێت و ئەویش دەیکاتە سووڕی خوێنەوە ئەو ئێسکەی کە لەهەمووی خێراتر دەرمان دەگەیەنێتە سووڕی خوێن ئەو ئێسکەی کۆڵەی سنگ و سەروو کۆڵەی سنگە کە پێیان دەوترێت دەوترێت (Sternum , manubrium) لە نزیکەی (١١٠ - ١٢٠ چرکە) دەرمانەکە دەکاتە سووڕی خوێنەوە ، هەروەها لە ڕێگەی ئێسکەکانی پووز (Tibia , Fibula) یان ئێسکی ڕان (Humerus bone) .

٧- (intra-peritoneal IP) واتە بۆ ناو پەردەی پریتۆنی : کە لەژێر پێستەوە ناوسکی داپۆشیوە .

٨- (intra joint IJ) واتە بۆ ناو جومگە : بە تایبەت ستیرۆیدەکان و فیلەر وەک هالۆرۆنیک ئەسید بۆ ئەو جومگانەی کە لینجاویان نەماوە .

٩- (intrathecal IT) واتە بۆناو کەناڵی ڕدکەپەتک : بەڵام نابێت بدرێت لە درکەپەتک بەڵکو دەبێت لە شلەی چوار دەوری درکەپەتک بدرێت ئەگینا بۆی هەیە شەلەل دروست بکات ، بەو شلەیە دەوترێت (cerebrospinal fluid C.S.F) زۆر کات ئەو کەسانەی کە نیو بەنج وەردەگرن دوایی



تووشی سەرێشە دەبن کە پێی دەوترێت (Spinal headache) ئەمەش بەهۆی هاتنە دەرەوەی شلەی (C.S.F) و دزە کردنی لە بۆشایی (subarachnoid) بۆ دەرەوەی ئەو پەردەیەی کە دەوری داوە و بە پەردەکە دەڵێن (dura) کە بەهۆی دەرزی نیو بەنجەکەوە کە لە نەخۆشەکە دراوە (dura) کون کراوە ، چارەسەرەکەشی ئەوەیە کە نەخۆش دەرمانی بدرێتێ بۆ ئەوەی شلەی (C.S.F) زیاد بێت ، وە یەکێک لەو دەرمانانە **کافایینە** (-Caffeine)کە لەگەڵ حەبی **پاراستۆڵدا** بە تێکەڵی هەیە بە ناوی پانادۆڵ ئێکسترا(Panadol Extra®) ئەمە زۆر دەدرێت بەو ژنانەی کە نیوبەنج وەردەگرن دوای نەشتەرگەری منداڵبوون سیزەریان (Cesarian)

بۆ کەم کردنەوەی ئازار بەڵام بە پێچەوانەوە جگە لەوەی زۆرێکیان سودیان لێ نەبینیوە پێشی بێ تاقەت بوون بە هۆی ئەو قەلەقییەی لە ژندا دوای منداڵ بوون زۆر کات درووست دەبێت (post partum depression) دەرەنجامی کەم بوونەوەی ئاستی ئێسترۆجین ، نەخۆش خۆی خەوی نایەو جا -**کافایینیش** وریاکەرەوەیەو ئیتر بۆخۆی بێ خەو دەبێت ، بەڵام بە تەجروبە کە بواری پزیشکیش لە تەجروبەوە هاتووە لێدانی ئەمپولی -**ترامادۆل**-(Tramadol_ لەگەڵ ئەمپولی ڤۆلتارین (-Diclofenac) پاش هەڵسەنگاندنی دۆخی نەخۆش یان ئەو دوودەرمانە پێکەوە لەگەڵ ئەمپولی دیکادرۆن (**-Dexamethasomne**) نەخۆش زۆر سودی لێ بینییوە ، هەروەها حەبی **پریگابالین** (-Pregabalin) یەکێکە لەو چارەسەرانە و زۆری تر ئەگەر نەخۆش بەمانە سودی نەبینی ئەوکات بە نەشتەر گەری یان وەرگرتنی خوێنی نەخۆشەکە پاشان خوێنەکە بە دەرزیلێدان (injection) بدرێت لەو

شوێنەی کە کونەکەی تێکراوە بۆ ناو (dura) پاش ماوەیەک خوێنەکە کڵۆت دەبێت و دەمەیەت و کونەکە دەگرێت ، بەمەش شلەی (C.S.F) لەو کونەوە دزە ناکات و نابێتە هۆی دابەزینی (C.S.F) لە مێشکدا و دواتر سەرێشە .

يحيى محمد سعيد

لە ڕێگەی پەردەی میوکەسیەوە (Mucosal)

١- (Buccal or sublingual) واتە ژێر زمان یان نێوانی دان و ڕوومەت : لەم کاتەدا دەرمانەکە دادەنرێت لە ژێرزمان یان نێوان دان و ڕوومەت و ووردە وورده دەرمانەکە هەڵەمژرێت و دەچێتە سووڕی خوێنەوە .

٢- (Ocular) لە ڕێگەی چاوەوە : ئەمەش بۆ سووڕی خوێن نییە بەڵکو ناوچەیی و سەر ڕووی یە .

٣- (Vaginal . Nasal , rectal) واتە ناو دامێن ناو لووت ناو کۆم : لەم ڕێگایانەوە دەتوانرێت دەرمانەکە بنێرریت بۆناو سووڕی خوێن یان کاریگەرییەکەی هەر بەشێوەی ناوچەیی (Topically) بێت ، بۆ نموونە دەرمانی- پاراستۆڵ بە شێوەی شاف دەتوانرێت لە کۆمەوە پاراستۆڵەکە بچێتە سووڕی خوێنەوە هەروەها دەرمانی **-لیدۆکاین** بەشێوەی جێل بە خەستییەکی کەم دەتوانرێت ناوکۆمی پێ سڕ بکرێت لە کاتی ئازاری ناوکۆمدا بەبێ ئەوەی **لیدۆکاینەکە** بچێتە سووڕی خوێنەوە بەشێوەیەکی زۆر دەرمانی **-**گلیسرین بەشێوەی شاف بۆ قەبزی ناوکۆم تەڕ دەکاتەوەو هاتنە دەرەوەی پیسایی ئاسان دەکات بەبێ ئەوەی کە بچێتە سووڕی خوێنەوە ، دەرمانی **-فێنایل ئێفرین** (phenylephrine) بەشێوەی قەترە بۆ ناولووت بەدۆزی کەم لووت بەردەدات بەبێ ئەوەی بچێتە سووڕی خوێنەوە ، شافی **-نیستاتین** (Nystatine-) بۆ کەڕووی ناودامێن و دەرمانەکە ناچێتە سووڕی خوێنەوە چونکە هەڵنامژرێت ، لێرەدا زیانەکانی ئەم ڕێگەیە دەخەینە ڕوو بە تایبەت ناو کۆم کە بووە بە (داستان) و هەر نەخۆشێک دەم دەکاتەوە دەڵێت دکتۆری منداڵان وتوویەتی شاف خراپە بەکاری مەهێنن بۆ منداڵ لەکاتی تادا ، ئەمەش یان درۆکردنە بەدەم دکتۆرەوە یان ئەگەر کتۆر ئەمەتان پێ دەڵێت ئەی ناپرسن بۆ خراپە ئەی ئەگەر خراپە بۆ ڕێکخراوی (FDA) ئیعلانی نەکردووەو ئەو هەموو کارگانەی دەرمان درووستی دەکەن ؟ زۆر سەیرە خراپە بەڵام نازانین بۆ ؟ زۆر گوناهە تەلقین کردنی نەخۆش و گەوجاندنی بەزانیاری نادرووست بێ ئەوەی هۆکارە زانستییەکەی بۆ ڕوون بکرێتەوە جا هەر کەس و لایەنێک بێت کە لەبواری پزیشکیدا ئیش بکات یان تاوانەکە گەورەتر دەبێت ئەگەر کەسێکی بواری پزیشکی نەبێت، نەخۆشی بەڕێز ئەم ڕستەیە بکە بە یاسا کە دەڵێت هەموو دەرمانێک خراپە ئەگەر لەشوێن و کاتی خۆیداو بێ پرسی دکتۆرو کەسانی شارەزا لەو بوارەدا بەکار بهێنرێت لە بری ئەوە چارەسەر بێت ئەوکات لەوانەیە زیانی تەندروستیت پێ بگەیەنێت ، هەروەها شاف لەکاتی سکچووندا بەکار هێنانی باش نییە چونکە لەوانەیە ناوکۆم بروشێنێت ئەگەر زۆر زۆر بەکاری بێنیت وە لەوانەیە سکچونەکەت پێی زیاد بێت بەهۆی ئەو ماددانەی کە دەرمانەکەی پێ کراوە بە شاف یان لەوانەیە ناو کۆم خۆی توانای مژینی دەرمانەکەی کەم بووبێتەوە بە هۆی هەوکردنەوە ، یان لە منداڵی زۆر بچوکدا لە کاتی نەخۆشیەکانی جگەر و زەردوویدا هەندێک شافی تا لەوانەیە زۆر قورس بکەوێت لەسەریان چونکە زۆری دەرمانەکە دەچێتە سووڕی خوێنەوە هەرچەند بە جگەردا تێپەڕ نابن و دەچنە سووڕی خوێنەوە بەڵام دواتر دەبێت جگەر و گورچیلەکان میتابۆلیزمی بکەن ، یەکێک لە باشیەکانی شافی ناو کۆم خێرایی کاریگەرییەکەیەتی وەک لەوەی لە ڕێگەی دەمەوە بە تایبەت لەکاتی بەرز بوونەوەی پلەی گەرمی منداڵ ئەگەر بەشی فریاکەوتن لێت دوور بێت ئەوا شاف کارێکی باشە و خۆت بە پێی ڕێنمایی پێشوتر کە وەرت گرتووە دەتوانیت بەکاری بێنیت بەتایبەت کاتێک منداڵەکە دەرشێتەوەو شروب وەر ناگرێت .

لە ڕێگەی نەفەس لێدانەوە (Inhalation)

(inhalation) واتە هەڵمژین لە ڕێگەی هەناسەوە : لە باشیەکانی ئەم ڕێگایە ئەوەیە کە دەرمان بەبڕێکی باش دەچێتە سووڕی خوێنەوە و بەشێوەیەکی زۆر باش هەڵدەمژرێت یانی (Bioavailability) زۆر باشەو ڕووبەرێکی فراوانی مژین هەیە بۆ بەرکەوتنی دەرمانەکە و کاریگەرییەکەی خێرایە ، بەڵام لە خراپیەکانی ئەم ڕێگایە ئەوەیە کە هەندێک دەرمان هەیە ڕوشێنەرن بۆ سیەکان .

لە ڕێگەی سەرروویی یان ناوچەیی (Topical)

ئەم ڕێگایە بۆ کاتێکە کە بمانەوێت کاریگەری دەرمانەکە (Topically) واتە ناوچەیی بێت ، لەم کاتەدا دەرمانەکە بەشێوەی کرێم و مەرهەم و جێڵ هەیە ، کرێم (cream) بریتییە لە تێکەڵکردنی دەرمانەکە لەگەڵ (aqueous base) دا واتە قاعیدەیەک کەچەور نییەو لە ئاودا دەتوێتەوە ئەم قاعیدەیە ئاوییەو بریتییە لە داپۆشینی ماددەیەکی چەور وەک (پیترۆلاتەم یان لانۆنین) بە ئاو ، وەک دەزانین کە چەوری لەگەڵ ئاودا یەک ناگرێت بۆیە هەستاون بەزیادکردنی ماددەیەک کە توانای هەیە لەگەڵ ئاو هەم لەگەڵ چەوریدا یەک بگرێت و پێی دەوترێت (emulsifier) وەک بۆراکس ، مۆم....هتد کەواتە کرێم بریتییە لە ڕۆن لە ناو ئاودا (oil in water O/W) کاتێک کەکرێمێک دەدەیت لەپێست یەکەمجار ڕووە ئاوییەکەی بەر پێست دەکەوێت ، کرێم ئاستی چەورییەکەی زۆر کەمە کە نزیکەی (15-25%) یەو کرێم ڕەنگی شیرییەکی سپییە و پاش ماوەیەکی کەم بەپێستەوە نامێنێت و خێرا هەڵدەمژرێت ، بەڵام مەرهەم (ointment) بریتییە لەتێکەڵکردنی دەرمانەکە لەگەڵ قاعیدەیەکی چەوردا و لەم کاتەدا قاعیدەکە بریتییە لە داپۆشینی ئاو بەچەوری واتە ئاومان هێناوە دامانپۆشیوە بە ماددە چەورەکە بەهۆی (emulsifier) وەک ، پۆلی سۆربەیت ، پۆتاسیۆم ئەسیتایڵ سەلفەیت ، کەواتە مەرهەم بریتییە لە ئاو لەناوڕۆندا (water in oil W/O) کاتێک کە مەرهەم دەدەیت لەپێست یەکەمجار ڕووە چەورەکەی بەر پێست دەکەوێت ، مەرهەم ئاستی چەورییەکەی زۆر بەرزە و ڕەنگی ئاوییە و بۆ ماوەیەی زۆر بەسەر ڕووی پێستەوە دەمێنێتەوە ، لە کاتێکدا جێڵ (Gel) هەر کرێمە بەڵام هێچ ڕۆنێکی تێدانییە وەک ئەوەی کە لەکرێمدا هەیە .

(Transdermal) واتە بەناو پێستدا :

ئەم ڕێگایە مەبەستمان پێی ئەوەیە دەرمانەکە بچێتە سووڕی خوێنەوە بە دانانی دەرمانەکە لەناو پێستدا ، بەکارهێنانی ئەم ڕێگایە زیاتر بۆ ئەوەیە کە دەرمانەکە بۆ ماوەیەکی درێژ و بە بەردەوامی و هێواش هێواش بڕژێتە سووڕی خوێنەوە وەک لەڕێگەی نیکۆتین بۆ وازهێنان لە جگەرە .

شێوازی دەرمانەکان

شێوازی دەرمانە (orally) یەکان

دەرمانە (orally) یەکان بەشێوەی ڕەق (solid) ، بەشێوەی شل (liquid) لەبەر دەستدان .

دەرمانە ڕەقەکان :

١- بەشێوەی تۆز (Powder) : واتە بۆدرە یان تۆز وەک تۆزی (ORS) لەکاتی سکچوون و ڕشانەوەدا دەکرێتە ناو ئاوەوەو دەخورێتەوە ، هەندێکی دیکە دەرمان هەن بەشێوەی تۆز وەک تۆزی **ئەسپرین** و تۆزی **-دایکلۆفیناک** ئەمانیش هەر دەکرێنە ئاو و دەخورێنەوە .

٢- بەشێوەی هەڵچوو (effervescent) یان فەوار : واتە کە دەرمانەکە دەکەیتە ئاوەوە هەڵدەچێت و فوارەدەکات و دەتوێتەوە .

٣- بەشێوەی حەپ (Tablet) : حەپێک کە بە شەکر یان شیرینی کۆت کراوە بۆ ئەوەی لەکاتی قووتداندا هەست بە تاڵییەکەی نەکەیت و پێی دەوترێت (sugar coated tablet) ، حەپی وا هەیە لەترشاوی گەدەدا هەڵدەوەشێت و کاریگەری نامێنێت لەبەرئەوە هاتوون بەماددەیەک کۆتیان کردووە کە ئەم ماددەیە لە ترشاوی گەدەدا ناتوێتەوە ، بەڵام کە حەپەکە گەشتە ڕیخۆڵەکان ئیدی بەرگەکە دەتوێتەوەو دەرمانەکە لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێت و بەم جۆرە حەپە دەوترێت (Enteric coated tablet) ، حەپی وا هەیە بەشێوەیەک درووستکراوە کە پێکهاتووە لە چەند چینێک و دەرمانەکە کراوەتە نێوان چینەکانەوەو هەرچینێک لە ماوەیەک لە کات و لەشوێنێکی دیاریکراودا دەتوێتەوەو دەرمانەکە فڕێ دەداتە ڕیخۆڵەکانەوە ، پاش ماوەیەکی دی چینێکی دی دەتوێتەوە و هەندێکی دی فڕێ دەداتە ڕیخۆڵەکانەوە و ئەمەش وادەکات دەرمانەکە بۆ ماوەیەکی دوورودرێژتر بمێنێتەوە ، هەندێک دەرمان هەیە ئەگەر بەیەکجار بچێتە ڕیخۆڵەکانەوە لەوانەیە دوای هەڵمژین کاریگەرییەکەی زۆر کورت بێت بەڵام بەم شێوەیە هەر جارەوە تۆزێک وادەکات کە کاریگەری دەرمانەکە درێژ ببێتەوە و بەم جۆرە حەپانە دەوترێت (sustained release SR) یان (continued release CR) یان (Time release TR) .

٤- بەشێوەی کەپسول یان گولاج (capsule) : کەپسولمان هەیە کە لە ماددەیەکی جەلاتینی درووستکراوە بۆ ئەوەی کە دەرمانەکە ئاسان قووت بدرێت و هەست بە تامە ناخۆشەکەی نەکرێت و پێی دەوترێت (Hard gelatin capsule) کە زۆر جار دەرمانەکەی بەشێوەی تۆز یان دەنکۆڵە تێدایە ، کەپسول هەیە دەرمانەکەی بەشێوەی شلە تێدایە پێی دەوترێت (soft gelatin capsule) یان (softgel) ، کەپسوولمان هەیە کە لەترشاوی گەدەدا ناتوێتەوە بەڵکو لەڕیخۆڵەکاندا دەتوێتەوە پێی دەوترێت (Enteric coated capsule) ، کۆتاجار کەپسوولمان هەیە کە دەرمانەکەی بەشێوەی دەنکۆڵە تێدایە هەر دەنکۆڵەیەک دەرمانەکەی تێدایەو بەماددەیەک کۆتکراوە کە لەکاتێکی دیاریکراودا دەتوێتەوەو دەرمانەکە بەرەڵادەکاتە ڕیخۆڵەکانەوە ، هەر دەنکۆڵەیەک لەکاتێکی جیاوازدا بۆ نموونە دەنکۆڵەیەکیان خێرا دەتوێتەوە ، یەکێکی دیکەیان پاش (٢٠ دەقیقە) و یەکێکی دیکەشیان پاش یەک کاتژمێر و ئەوی دیکەیان پاش یەک کاتژمێرو نیو بۆئەوەی ماوەی کاریگەری دەرمانەکە درێژ بکرێتەوە ، بەم جۆرە کەپسوولە دەوترێت (sustained release capsule) ، لەبەرئەوە ئەگەر کەسێک حەپێک یان کەپسولێکی جۆری (sustained release) هەڵوەشێنێت یان بیکرمێنێت و ئەوجا قووتی بدات ئەوکات کاریگەری دەرمانەکە نامێنێتەوە بۆ ماوەیەکی درێژ چونکە کۆتی دەنکۆڵەکان یان کۆتەکانی حەپەکە نەماوەو دەرمانەکە بەیەکجار بەرەڵادەکرێتە ناو ڕیخۆڵەکانەوەو لەوانەیە هەندێک کات ترشاوی گەدە تێکی بشکێنێت ئەگەر لەجۆری (enteric coated) بێت .

دەرمانە شلەکان :

١- ئەو دەرمانانەی کە دەکرێنە ئاوەوە (Aqueous) : دەرمان هەیە لەئاودا ناتوێتەوە بەڵام بەشێوەی دەنکۆڵەی هەڵواسراو دەکرێتە ئاوەکەوە و بەمە دەوترێت (suspension) و گیراوەکە بە کاغەزی پالاوتندا تێپەڕ نابێتت و پاش کەمێک ئەگەر دایبنێین ماددەکە دەنیشێت و دەبێت هەمیشە پێش بەکارهێنان ئەم جۆرە شرووبانە باش ڕاوەشێنین (shake well before use) و هەمیشە دوای ڕاوەشان ڕەنگەکەیان تەڵخ دەبێت و بەشێوەی شیر دەردەکەون یان ئایس کرێمی تواوە ، گیراوەمان هەیە کە پێی دەوترێت (syrup) تامی شیرینی تێدەکرێت و هەندێک کات بۆنیشی تێدەکرێت و ڕەنگیشی تێ دەکرێت و گیراوەکە ڕوونەو پێویست بەڕاوەشان ناکات و گەر ڕاشی بوەشێنین تەڵخ نابێت و ئەگەر پاش ماوەیەک وازی لێ بهێنین دەرمانەکەی ناوی نانیشێت و بەمە دەوترێت (syrup) ، گیراوەمان هەیە کە ماددەکەی ناوی ڕۆنەو کردوویانەتە ناو ئاوەوە وەک دەزانین کە ڕۆن و ئاو تێکەڵ نابن و بە ماددەیەک کەدەتوانێت لەگەڵ ئاو هەروەها لەگەڵ چەوریشدا یەک بگرێت(Emulsifier) و ئەمەش وایکردووە ڕۆنەکەو ئاوەکە یەکبگرن و ڕۆنەکە بەشێوەی تواوە لە ئاوەکەدا دەربکەوێت واتە ڕۆنەکەیان بڵاوە پێکردووە لە ئاوەکەدا و بەمە دەوترێت (Emulsion) کە وەک محەلەبی وایەو پێویست دەکات هەمووکات پێش بەکارهێنان ڕابوەشێنرێت ، گیراوەیەکی دیکە هەیە کە ماددە خامەکە وەک گەڵا یان قەد یان بەروبومی ڕوەکێک دەکرێتە ناو ئاوی سارد یان ئاوی گەرمەوە بۆئەوەی ڕەنگ بداتەوەو ماددە کاریگەرەکەی ناوی بچێتە ئاوەکەوەو دواتر ئاوەکە بەکاربهێنرێت ، لە نموونەی ئەمەش وەک چا کە دەکرێتە ناو ئاوی کوڵاو پاش ماوەیەک دەوەستین و دەیپاڵێوین و دەیخۆینەوە بەمە دەوترێت (Infusion) واتە بڵاوبوونەوەی ماددەی ناو ڕووەکەکە بە ئاوەکەدا ، گیراوەی دیکەمان هەیە کە ماددە خامەکە دەکەینە ئاو ، دواتر دەیخەینە سەر ئاگر تا جوان دەکوڵێت بۆ ئەوەی ماددە کاریگەرەکەی بێتە دەرەوە وەک چا کاتێک کە دەیخەینە سەر ئاگر یان وەک دەرهێنانی دۆشاو بەمە دەوترێت(Decoction) ، گیراوەمان هەیە کە پێی دەڵێن گیراوە عەتریەکان و بریتییە لەوەی کە ڕۆنێکی بەهەواداچوو (volatile oil) بکرێتە ناو ئاو بەمەش دەوترێت (Aromatic water) وەک ئەوەی کاتێک کە گوڵاوی خەست دەکرێتە ناو ئاوەوە ، کەواتە دەبێت ئەوە بزانین کە (suspension) بریتییە لە ماددەیەکی ڕەق کە دەکرێتە ئاوەوە ماددەکە ناتوێتەوە ، بەڵام (emulsion) بریتییە لە دوو ماددەی شل کە لەیەکتردا تێکەڵاو نابن و بەهۆی (emulsifier agent) ەوە یەکیان پێ دەگیرێت .

٢- ئەو دەرمانانەی کە دەکرێنە ئەلکحوولەوە (Alcoholic) : گیراوەمان هەیە کە ماددەکە دێنن دەیکەنە ناو ماددەیەکی کحوولی و تامی خۆشی بۆزیاد دەکەین بەهۆکاری ئەوەی کە ماددەکە لە ئەلکحوولدا دەتوێتەوە ، تامەخۆشەکەش لەوانەیە تامی ناخۆشی دەرمانەکە بشارێتەوە ، هەروەها ئەلکحوول کەمتر ڕێگە بەوەدەدات شەکرەکەی ناوی ببێتەوە بەکریستاڵ و بەم گیراوەیەش دەوترێت (Elixir) ، گیراوەمان هەیە کە ڕۆنێکی بەهەواداچوو دەکرێتە ئەلکحوولەوە بەمە دەوترێت (spirit) ، گیراوەمان هەیە کە ماددە خامەکە یان ڕووەکەکە دەخرێتە ئەلکحولەوە بۆئەوەی ماددە کاریگەرەکەی ناوی بێتەدەرەوەو پێی دەوترێت (Tincture) .

شێوازی دەرمانەکانی ناوپۆشی دەم (Buccal) :

-١ (sublingual pellet) : واتە حەپی ژێرزمان و دەخرێتە ژێرزمان و دەتوێتەوەو ناوپۆشی دەم هەڵی دەمژێت و ڕاستەوراست دەیکاتە سووری خوێنەوە .

-٢ (Buccal spray) : سپرای ناو دەم سپرایەکە دەدرێت لەژێرزمان و ناوپۆشی دەم دیسان هەڵی دەمژێت و دەیکاتە سووری خوێنەوە یان سپرای بەنج هەیە بۆ ئازاری دان و ڕاستەوراست سپرایەکە دەکرێتە سەر دانەکەو سڕی دەکات ، (spray) واتە شلە بەڵام لەژێر پەستاندا دێتە دەرەوە .

-٣ (Lozenge) : واتە حەپ بۆمژین و حەپەکە دەکرێتە ناودەم و دەمژرێت تابەهێواشی دەتوێتەوە .

-٤ (Mouth wash & Mouth paint) : واتە غەرغەرە بۆناو دەم لەگەڵ مرەکەبە شینەکە کە ناودەمی پێ چەوردەکرێت و لەم کاتەدا ماددە کاریگەرەکەی ناودەرمانەکە ڕاستەوراست بەر ناودەم دەکەوێت و زیاتر بۆ هەوکردنەکانی ناودەم و قورگ بەکاردەهێنرێن .

شێوازی دەرمانەکانی دەرزیلێدان (parenteral) :

-١ (Subcutaneous pellet implantation) : واتە دەرمانەکە بەشێوەی حەپێکی باریک وەک دەنکە شقارتە یان بچووکتر لەژێر پێستدا دەچێنرێت بەتایبەت دەرمانە هۆرمۆنیەکان یان دەرمانەکانی بەرگری مناڵبوون و دەرمانەکە لەژێرپێستدا هێواش هێواش و لەسەرخۆ ماددەکە بەرەڵادەکات و لەوێوە هەڵدەمژرێت بۆ جەستە ، دەرمانی واهەیە کە دەچێنرێت بۆ ساڵێک ئیش دەکات .

-٢ (ampule) : پێکهاتووە لە شووشەیەک کە دەرمانەکەی تێدایەو لاستیکی بەسەرەوە نییەو بەشی سەرەوەی شووشەکە دەشکێنرێت و دەرمانەکە لەبەشی خوارەوەیدایەو ئەمپول تەنها بۆ یەکجار بەکاردەهێنرێت .

-٣ (Vial) : دەرمانەکە وەک ئەمپوول لە شووشەیەکدایەو بەڵام سەری شووشەکە بە لاستیکێکی نەرم قەپات کراوەو دەشێت تەنها بۆ یەکجار یان بۆ (٢ جار) بەکاربهێنرێت .

-٤ (bottle) : دەرمانەکە کراوەتە بوتڵێکەوە لە ڕێگەی صۆندەی پێدان واتە (جهاز عطاء) بە قەترە قەترە (infusion) دەدرێت بەنەخۆش لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە (IV) .

شێوازی دەرمانەکانی نەفەس لێدان (inhalation) :

-١ (puffer or inhaler) : واتە بەخاخ کە دەرمانەکە کراوە بەتۆزو تێکەڵ بەهەوا کراوە لەژێر پەستاندا و هەر بەخێک کە دەستی پێدا دەنێیت بە دۆزێکی تایبەت دەرمانەکە بەشێوەی هەوا فڕێ دەداتە دەرەوە .

-٢ (Aerosol spray) : واتە بەخاخ بەهەمان شێوە بەڵام لەم کاتەدا دەرمانەکە لەشێوەی شلەدایەو لەژێر پەستانێکی هەواییدایەو هەر کە دەستی پێدادەنێیت شلەیەکە بەشێوەی هەوا یان تۆز دەکاتە دەرەوە ، ئەگەر پەمپی بۆیاختان بینیبێت هەر بەوشێوەیە .

-٣ (Nebulizer) : لێرەدا دەرمانەکە شلە بەڵام بەهۆی ئامێرێکەوە هەوای پێدا تێپەر دەکات و دەیکات بەهەڵم و نەفەس دەدرێت لەو هەڵمە .

-٤ (spinhaler) : دەرمانەکە لەناو کەپسوولێکدایەو کەپسولەکە هەڵدەوەشێنرێت و ماددەکە دەکرێتە سەر شتێک وەک دەست یان پارچەکاغەزێک و دواتر لووتی پێوە دەنرێت و نەفەسی لێ دەدرێت و هەڵدەمژرێت .

شێوازی دەرمانە سەرڕوویەکان (topically) :

١- بۆ ناو کۆم (Rectally) : بەشێوەی شاف (suppository) ، هەروەها دووشی ناوکۆم (enema) لەم کاتەدا دەرمانەکە شلەو لە بوتڵێکی نەرمدایەو دەمێکی قەڵەمی درێژی پێوەیە و دەمە قەڵەمییەکە دەکرێتە کۆمەوەو دەست دەنرێت بە بۆتڵەکەدا دەرمانەکە فڕێ دەداتە ناو کۆمەوە ، کرێمی ناو کۆمیش هەیە کە ئەمەش هەر بەوشێوەیە دەمێکی لەگەڵدایە کە لەپێشەوەوە لە لاکەشەکانەوە کونی تێدایەو دەمەکە دەکرێتە ناوکۆمەوەو دەست دەنرێت بە کرێمەکەدا و کرێمەکە دەچێتە ناوکۆمەوە .

٢- پێست (Skin) : کرێم (cream) وتمان قاعیدەکەی ئاوییە ، مەرهەم (Ointment) قاعیدەکەی چەورە ، (Gel) هەر وەک کرێم وەهایە بەڵام کرێم تۆزێک چەوری تێدایەو بە ئاو ڕووپۆش کراوە لەکاتێکدا کە جێڵ هیچ چەوری تێدا نییە ، (Lotion) واتە گیراوە کە ماددەکە لەشێوەی گیراوەی شل دایەو پێستەکەی پێ تەڕ دەکرێت و لینجی ئەم گیراوەیە زۆر کەمە ، (Collodion) بریتییە لە هەمان گیراوە کە بۆ تەڕکردنی پێست بەکاردێت بەڵام توانای سووتانی هەیەو ئەگەر ئاگری بەرکەوێت گڕدەگرێت چونکە لەوانەیە ئیثەر یان ماددەیەکی کحوولی لەبری ئاو بەکارهاتبێت ، (Transdermal delivery system) واتە دەرمانەکە بەشێوەی لەزگەیەو لەزگەکە دەدرێت لەپێست و وورده وورده دەرمانەکە پێست دەبڕێت و دەچێتە سووڕی خوێنەوە .

٣- چاو (Eye) : قەترەی چاو ، مەرهەمی چاو ، جێڵی چاو ، عەدەسەی چاو (Ocusert) ئەم عەدەسەیە دەرمانی تێدایەو عەدەسەکە دەخرێتە سەر چاو و دەرمانەکە دەکاتە سێینەکەوە ، وەک عەدەسەی **-پایلۆکارپین** (Pilocarpine Ocusert) .

٤- گوێ (Ear) : مەرهەم و قەترە هەیە بۆ گوێ .

٥- لووت (Nose) : قەترە ، سپرای واتە ماددەی شل لەژێر پەستاندا ، بەخاخ واتە ماددەی ڕەق بەشێوەی تۆز لەژێر پەستاندا .

٦- دامێن (Vagina) : حەپی دامێن (vaginal tablet) ، شافی دامێن (vaginal ovule) کە شێوەکەی هێلکەییە یان شافی ئاسایی دامێن (Vaginal Suppository) ، شامپۆی دامێن (Vaginal shampoo) ، دووشی دامێن (Vaginal douche) ئەمەش دەمێکی لەگەڵەو دەمەکە دەکرێتە دامێنەوەو دەست دەنرێت بە بوتڵەکەدا و دەرمانەکە دەچێتە دامێنەوە ، کرێمی دامێن (vaginal cream) .

دەرمان کاتێک کە دەچێتە جەستەوە ئەوا دەرمانەکە کار دەکاتە سەر جەستە ، هەروەها جەستەش کاردەکاتە سەر دەرمانەکە ، بەو کاریگەرییەی کە جەستە دەیکاتە سەر دەرمان دەوترێت فارماکۆکاینێتیک (Pharmacokinetics) کە بریتییە لە هەڵمژینی دەرمانەکە دواتر بڵاوبوونەوەی دەرمانەکە لەجەستەداو پاشانیش هەڵوەشاندن و میتابۆلیزمی دەرمانەکەو کۆتاشت کردنە دەرەوەی دەرمانەکە بۆ دەرەوەی جەستە .

(Pharmacokinetics)

فارماكۆكاينێتیک : بریتییە لە کاریگەری جەستە لەسەر دەرمانەکەو هەمیشە هێڵی بەیانی کە دەکێشرێت لە فارماکۆکاینێتیکدا پەیوەندییەکە لەنێوان کات (time) و خەستی دەرمانە لەخوێندا (plasma concentration) ، لەکاتێکدا پەیوەندی فارماکۆداینەمیکی لەنێوان دۆزی دەرمانەکە (dose) و وەڵامی دەرمانەکە (response) دایە .

فارماكۆكاينێک پێکهاتووە لە چواربەش ئەوانیش بریتین لە هەڵمژین ، بڵاوبوونەوە ، میتابۆلیزم و دەرهاویشتن .

١- هەڵمژین (Absorption)

هەڵمژین (Absorption) : واتە گواستنەوەی دەرمان لەشوێنەوە کە دەرمانەکەی پێ دەدرێت بۆ ناو سووڕی خوێن و هەر دەرمانێک کە هەڵدەمژرێت ئەوا بەیەکێک لەم چوار ڕێگایە هەڵدەمژرێت :

- **(simple diffusion) :** واتە بڵاوبوونەوەی ئاسان واتە دەرمانەکە دەتوێتەوە لە پەردەی خانەکەدا پەردەی خانەکە تێدەپەڕێنێت لەم کاتەدا خەستی دەرمانەکە زۆر ترە لە خەستی ناوەوەی خانەکەو پێویستی بە ووزە نییە بۆ گواستنەوە.
- **(facilitate diffusion) :** واتە بڵاوبوونەوەی دەرمان لە خەستی بەرزەوە بۆ خەستی نزم کە پێویستی بە ووزە نییە بەڵام پێویستی بە پرۆتینێک هەیە کە دەرمانەکە هەڵبگرێت و لەگەڵ خۆیدا بیباتە ناو خانەکەوە وەک تاکسی بەڵام دەبێت بە مەرزی خانەکەدا تێپەڕبێت و مەرزی خانەکەش لەوانەیە چەناڵێک بێت یان کون و بۆشایی بێت یان لەوانەیە ڕیسێپتەرێک بێت کەواتە لەم کاتەدا گواستنەوە لە ڕێگەی تەکسییەو دەبێت تێپەڕبێت بە چەناڵێکدا.
- **(Active transport) :** دەرمانەکە لە خەستی نزمەوە دەگوازرێتەوە بۆ خەستی بەرزو پێویستی بە ووزە هەیە پێویستی بە تاکسی هەیە واتە پێویستی بەماددەیەک هەیە کە دەرمانەکە لەگەڵ خۆیدا ببات و بیکاتە ناو خانەکەوە .
- **{pinocytosis (or endocytosis) & exocytosis} :** واتە خانەکە هەڵدەستێت بەوەی چواردەوری ماددەکە دەگرێت و دواتر قووتی دەدات و هەڵی دەلووشێت .

هەڵمژینی دەرمان کۆمەڵێک هۆکار کاری تێدەکات کە پەیوەندییان بەخودی دەرمانەکەوە هەیە ، یاخود پەیوەندی بەو سایتەوە هەیە کە دەرمانەکەی پێدا تێپەڕ دەبێت واتە جەستە :

<u>ئەو فاکتەرانەی کە پەیوەندی بەخودی دەرمانەکەوە هەیەو کاردەکاتە سەر هەڵمژینی دەرمانەکە :</u>

- **کێشی گەردی (molecular weight) :** هەتا دەرمانەکە کێشی گەردی کەمتربێت ئەوا هەڵمژینی دەرمانەکە باشترو ئاسانتر دەبێت و هەر دەرمانێک کە کێشی گەردییەکەی (١٠٠٠ داڵتون) تێپەڕێنێت ئەوا ناتوانێت پەردەی وێڵاش واتە (placenta membrane) ببڕێت وەک دەرمانەکانی **-هیپارین** ، **-پرۆتامین** و **-ئینسۆلین** .
- **دۆزی دەرمانەکە :** هەتا دۆزی دەرمانەکە زیاتربێت ئەوا ڕێژەی هەڵمژینیش زیاتر دەبێت هەتا دەگاتە برێکی دیاریکراو .
- **شێوازی دەرمانەکە (drug formulation) :** دەرمانی واهەیە کە کارگەکە درووستی کردووە هیچ کۆتێکی بۆ نەکردووە ئەمە خێرا هەڵدەمژرێت وەک لەو دەرمانانەی کە کۆتیان بۆ درووست کراوە بەمەبەستی دواکەوتنی هەڵمژینی دەرمانەکە .
- **کاریگەری سەر ڕوویی دەرمانەکە (local effect of drug) :** بۆ نموونە ئەگەر دەرمانی **-ئەدرینالین** بدەین لە پێست دەبێتە هۆی گرژکردنی مولوولەخوێنەکان لەپێستداو ئەمەش دەبێتە هۆی دواکەوتنی هەڵمژینی **-ئەدرینالین** .
- **کاریگەری دوودەرمان پێکەوە (drug combination) :** لەوانەیە ئەگەر دووجۆر دەرمان پێکەوە بەکاربهێنین ببێتە هۆی ئەوەی کە هەڵمژینی دەرمانێکیان زیاتر ببێت وەک دەرمانی ئاسن و ڤایتامین-سی- پێکەوە کە ڤایتامین -سی- هەڵمژینی ئاسن زیاد دەکات چونکە ئاسن دەبێت کەمبکرێتەوە لە (Fe^{+3}) وە بۆ(Fe^{+2}) ، ڤایتامین-سی خۆی فاکتەرێکی کەم کەرەوەیەو ئەم ئیشە ئەنجام دەدات ، هەروەها

بەپێچەوانەوە هەندێک جار دوو دەرمان یەکێکیان دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هەڵمژینی ئەوی دیکەیان بەنموونە بەکارهێنانی ئاسن لەگەڵ کالسیۆمدا دەبێتە هۆی ئەوەی کە کالسیۆمەکە هەڵمژینی ئاسنەکە کەم بکاتەوە .

- توانای توانەوەی دەرمانەکە لە چەوریدا (Lipid solubility) .

(Lipid solubility) : ئێمە وەک دەزانین کە دیواری خانە پێکهاتووە لە (phospholipid) یانی لە چەوری و هەر دەرمانێک بۆئەوەی بتوانێت ئەم پەردەیە ببرێت پێویستە لە چەوریدا بتوێتەوە ئەگینا ناتوانێت ئەوپەردەیە ببرێت ، بەنموونە ئاو قەت ناتوانێت پەردەیەکی چەوری ببرێت ، لەبەرئەوەی هەر گەردیلەیەک بەهەر هۆکارێک بارگەی موجەبی وەرگرتبێت یان ئایۆنیزابێت (ionized) یان پێشی دەوترێت (charged) واتە شەحنی وەرگرتبێت یان پێشی دەوترێت (polar) دەرئەنجام ئەو گەردیلەیە بە دەوراندەوریدا گەردیلەی ئاو کۆدەبێتەوە و وەک بەرگێک چواردەوری دەدەن ئەمەش وادەکات کە گەردیلەکە وادەربکەوێت کە لەئاودا تواوەتەوە و هەمان حسابی ماددەی لەئاودا تواوەی بۆدەکرێت و دەرئەنجام ناتوانێت پەردەی چەوری خانە ببرێت کەواتە پەردەی وێلاش و پەردەی مێشکیش نابرێت ، کەواتە یاسای یەکەم دەڵێت هەر دەرمانێک کە لەئاودا بتوێتەوە (water soluble) ناتوانێت پەردەی خانە ببرێت و بەپێچەوانەشەوە هەر دەرمانێک کە بارگەی وەرنەگرتبێت و نەئایۆنیزابێت ئەوا ئاو لەدەوری کۆ نابێتەوە دەتوانێت پەردەی خانەو پەردەی مێشک و وێلاش ببرێت و دەتوانرێت هەڵبمژرێت ، یاسای دووەم دەڵێت ئەگەر دەرمانێک هیچ بارگەیەکی وەرنەگرتبێت لەچەوریدا باش بتوێتەوە هیچ کێشەیەکی نەبێت بەڵام (PH) ی ناوەندەکە پێچەوانەی (PH) ی دەرمانەکە بێت ئەوکات دەرمانەکە بارگە وەردەگرێت و دەئایۆنیزرێت و ئاو لەدەوری خۆی کۆدەکاتەوەو ئەوکات لە ناوەندەکەدا هەڵنامژرێت ، بەپێچەوانەشەوە ئەگەر دەرمانێک خۆی تفت بێت و بکرێتە ناوەندێکی ترشەوە ئەو دەرمانە هەڵنامژرێت یان هەڵمژینی کەم دەبێتەوە ، بەنموونە ئەگەر دەرمانێک ترش بێت و بچێتە ناوەندێکی تفتەوە ئەوکات دەرمانەکە بارگە وەردەگرێت و لە ناوەندە تفتەکەدا هەڵنامژرێت ، کەواتە دەرمان ڕادەکات لەو ناوەندەی کە (PH) ەکەی پێچەوانەی (PH) ی خۆیەتی ، کەواتە هەر دەرمانێک بکرێتە ناوەندێکەوە کە (PH) ەکەی نزیکی (PH) ی دەرمانەکە بێت ئەو دەرمانە باشتر هاڵدەمژرێت و پێی مورتاحە ، شتێکی دیکەمان هەیە پێی دەوترێت (pKA) کە بریتییە لە (PH) ی ناوەندێک بەشێوەیەک بێت کاتێک دەرمانەکەی تێ دەکرێت نیوەی دەرمانەکە واتە (50%) ی بئایۆنیزرێت و بارگە وەربگرێت کە ئەم بەشەی دەرمانەکە ئیدی هەڵنامژرێت و نیوەکەی دیکەی دەرمانەکە واتە (50%) ەکەی دیکەی بارگە وەرنەگرێت و وەکو خۆی بمێنێتەوە کە ئەمەیان دەتوانرێت بەباشی هەڵبمژرێت ، واتە جۆرە (PH) ێک کە دەرمانەکە تێیدا نیوەی هەڵبمژرێت و نیوەی هەڵنەمژرێت یانی(PH) ێک کە نیو بەنیو دەرمانەکەی تێدا هەڵبمژرێت .

بەنموونەیەکی واقیعی ئەگەر پرسیارکراو ووتیان (pKA) بۆ دەرمانی -ئەسپرین (3.5) ە ئەمە یانی چی ؟

وەڵام/ ئەمە زۆر ئاسانە واتە ئەگەر دەرمانی **ئەسپرین** بکرێتە ناوەندێکەوە کە (PH)ەکەی (3.5) بێت ئەوا نیوەی دەرمانەکە دەبێت بە ئایۆن و بارگە وەردەگرێت و هەڵنامژرێت و نیوەکەی دیکەشی نابێت بە ئایۆن و ئەوکات هەڵدەمژرێت ، کەواتە دەرمانی **ئەسپرین** لە (PH) ی (3.5) دا نیوبەنیو هەڵدەمژرێت .

کەواتە بزانین -ئەسپرین لە گەدەدا کە ناوەندێکی ترشە و (PH) ەکەی (1.5) ە چەندی لێ هەڵدەمژرێت و لە ڕیخۆڵەکاندا کە ناوەندێکی تفتە و (PH) ەکەی (8.5) ە چی لێ بەسەردێت ؟

وەڵام/ وەک دەزانین کە (PH) ی مامناوەند (7.4) ە هەر (PH) ێک لەو ڕێژەیە کەمتربێت بە ترش دادەنرێت و ئەگەر لەو ڕێژەیەش زیاتربێت بە تفت دادەنرێت ، وەک دەزانین کە (pKA) ی **ئەسپرین** (3.5) واتە **ئەسپرین** ترشە ، هەروەها (PH) ی گەدەش (1.5) واتە ناوەندی گەدە ترشە کەواتە لەبەرئەوەی کە ناوەندەکە ترشترە لە دەرمانەکە ئەوکات ناوەندەکە یارمەتی هەڵمژینی دەرمانەکە دەدات و لەم کاتەدا (pKA) ی **ئەسپرین** دێنین و (PH) ی گەدەی لێ دەردەکەین واتە (٣,٥ - ١,٥ = ٢) کەواتە ناوەندی گەدە بە دوو حەقل (2 folds) یارمەتی **ئەسپرین** دەدات و لەبەرئەوە ڕێژەکە لۆگاریتمییە چونکە ئێمە (PH) بە لۆگاریتم پێوانە دەکەین کەواتە (٢ حەقل واتە $١٠^٢$ یانی ژمارە ١٠ توانی دوو واتە ١٠×١٠=١٠٠) کەواتە ڕێژەی هەڵمژینی **ئەسپرین** لە ترشاوی گەدەدا بەشێوەیەکە کە سەد بەشی لێ هەڵدەمژرێت و یەک بەشی لێ هەڵنامژرێت واتە ئەگەر **ئەسپرین** بکەین بە سەد بەشەوە ئەوا لەترشاوی گەدەدا هەمووی هەڵدەمژرێت تەنها بەشێکی نەبێت (١ : ١٠٠) لەبەرئەوەی کە لە بیرکاریدا ئەمە ناگونجێت بۆیە دەنوسین (١ : ٩٩) ، بەڵام لەڕیخۆڵەکاندا ناوەندەکە تفتەو پێچەوانەی تەبیعەتی **ئەسپرینە** کە ترشە ، کەواتە لەم کاتەدا ناوەندەکە یارمەتی هەڵمژینی **ئەسپرین** نادات و دژایەتی دەکات ، لەبەرئەوە ئەمجارە (pKA) ی **ئەسپرین** دێنین (PH) ی ناوەندە تفتەکەی لێ دەردەکەین واتە دەڵێین (٣,٥ - ٨,٥ = -٥) کەواتە ناوەندی ڕیخۆڵەکان بە پێنج حەقل (5 folds) دژ بە هەڵمژینی **ئەسپرین** دەوەستێتەوە ، لەبەرئەوە ڕێژەکە لۆگاریتمییە چونکە ئێمە (PH) بە لۆگاریتم پێوانە دەکەین کەواتە (٥ حەقل واتە $١٠^٥$یانی ژمارە ١٠ توانی پێنج واتە ١٠×١٠×١٠×١٠×١٠=١٠٠,٠٠٠) کەواتە ڕێژەی هەڵمژینی **ئەسپرین** لە ڕیخۆڵەکاندا بەشێوەیەکە کە لە سەد هەزار بەشدا تەنها یەک بەشی لێ هەڵدەمژرێت لەڕیخۆڵەکاندا، واتە ئەگەر **ئەسپرین** بکەین بە سەدهەزار بەشەوە ئەوا لە ڕیخۆڵەکاندا تەنها یەک بەشی لێ هەڵدەمژرێت و ئەوی دیکەی دەکرێتە دەرەوە (١ : ١٠٠,٠٠٠) لەبەرئەوەی کە لە بیرکاریدا ئەمە ناگونجێت بۆیە دەنوسین (١ : ٩٩٩٩٩) ، هەر لەبەر ئەم هۆکارەیە کە دەرمانی **ئەسپرین** ئازاری گەدە دەدات بەڵام هیچ زیانێکی نییە بۆ ڕیخۆڵەکان چونکە لەڕیخۆڵەکاندا هەڵنامژرێت بەڵام لە گەدەدا خێرا بەشی

هەرزۆری هەڵدەمژرێت ، ئەوەی شیاوی باسە کاتێک کە **ئەسپرین** دەچێتە گەدەوە هەرهەمووی هەڵدەمژرێت و دەچێتە خانەکانی دیواری گەدەوە بەڵام کەچوویە ناو خانەکانی دیواری گەدەو دەبینێت لەپڕ دونیا بەگۆشەی (١٨٠ پلە) گۆراوەو (PH) ی ناو خانەکانی گەدە (٧,٤) ە و ئەم ئەورووپایە کەباسیان دەکرد بەوشێوەیە نەبوو ، ئەم دیوی سنور بەوشێوەیە خۆش نییە و ئەو (PH) ەی ناوگەدە (1.5) بووە بەڵام (PH) ی ناو خانەکانی گەدە (7.4) ە کەواتە **ئەسپرین** لێرەدا ناتوانێت هەڵبمژرێت و بەهۆی تفتی ناوچەکەوە بارگە وەردەگرێت و قەتیس دەمێنێتەوە و وەکو پەنابەر دەچێتە کەمپەوە ، بۆ ئەوەی هەڵبمژرێت و ئیقامە وەربگرێت دەبێت کۆمەڵێک گۆرانکاری کیمیایی بەسەردابێت لە خانەکانی گەدەدا و موعامەلاتی بۆبکرێت ، هەموو دەرمانەکە پێکەوە ئەم گۆرانکارییەی بەسەردا نایەت لە یەک کاتدا ، بەڵکوو وورده وورده هەر تاوێک و بەشێک لە **ئەسپرین** گۆرانکاری بەسەردا دێت و ئیقامەی بۆ دەردەکرێت و هەڵدەمژرێت ، کەواتە هەر کە **ئەسپرین** چوویە گەدەوە هەمووی بەجارێک هەڵدەمژرێت بەڵام لە خانەکانی گەدەوە بۆ ئەوەی بچێتە خوێنەوە دەبێت قۆناغ بە قۆناغ هەڵبمژرێت ، کەواتە باش نییە **-ئەسپرین** بە سکی خاڵی بەکاربهێنرێت چونکە هەمووی بەجارێک دەچێتە دیواری گەدەوە و ئازاری گەدە دەدات و لەوانەیە خانەکانی گەدە تەحەمولی نەکات و ببێتە هۆی مردنی خانەکان یان درووستکردنی برین لە دیواری گەدەدا .

نموونەیەکی دیکە ئەگەر دەرمانێک (pKA) یەکەی (7.5) بێت ئایا لە ناوەندێکی تفتی وەک ڕیخۆڵەدا کە (PH) ەکەی (8.5) ڕێژەی هەڵمژینی چەندە ؟

وەڵام/ (7.5) واتە دەرمانەکە بەلای تفتیدا دەڕوات و (8.5) واتە ناوەندەکەش تفتییەکەی لە دەرمانەکە زیاترە ، کەواتە ناوەندەکە یارمەتی زیاتر مژینی دەرمانەکە دەدات ئەوکات دەڵێین (٨,٥ - ٧,٥ = ١) لەبەرئەوەی کە (PH) لۆگاریتمییە کەواتە ژمارە(١ واتە ١٠[١] یانی هەر ژمارە ١٠ خۆی) کەواتە دەرمانەکە لە دە بەشدا نۆبەشی هەڵدەمژرێت و ڕێژەکە (١ : ١٠) یەو لەبیرکاریدا دەنوسرێت (١ : ٩) .

باشە ئەگەر دەرمانی ئەسپرین کە (pKA) یەکەی (3.5) ە بکرێتە ناوەندێکەوە کە (PH) ەکەی (5.5) ە ئایا هەڵمژینی ئەسپرین لەو ناوەندەدا چۆن دەبێت ؟

وەڵام/ وەک دەزانین کە (pKA) **ئەسپرین** (3.5) ە بەلای ترشیدا دەڕوات ، هەروەها (PH) ی ناوەندەکەش (5.5) ە بەلای ترشیدا دەڕوات بەڵام لەبەرئەوەی کە ترشی ناوەندەکە لە ترشی **ئەسپرین** کەمترە ئەوکات **ئەسپرین** حەزی کەمتر هەیە بۆ ئەو ناوەندانەو برێکی کەمتری لێ هەڵدەمژرێت و ناوەندەکە کەمتر یارمەتی **ئەسپرین** دەدات و بەو عیبارەتەش حسابی ناوەندی تفتی بۆ دەکەین و لەم کاتەدا دەڵێین **ئەسپرین** لە (PH) ی (3.5) دا نیوبەنیو هەڵدەمژرێت و تا (PH) ی ناوەندەکە کەمتر بێت لە (PH) ی نیوبەنیوی **ئەسپرین** ئەوا هەڵمژینەکە زیاتر دەبێت و هەتا (PH) ی ناوەندەکە زیاتربێت لە (PH) ی نیوبەنیوی **ئەسپرین** ئەوا هەڵمژینەکە کەمتردەبێتەوە بۆیە دەڵێین (٣,٥ -٥,٥ =-٢) و لەبەرئەوە حسابەکە لۆگاریتمییە واتە (١٠[٢] یانی ١٠×١٠ =١٠٠) و کەواتە **ئەسپرین** لە ناوەندێکدا کە (PH) ەکەی (5.5) بێت ئەوا لە سەد بەش یەک بەشی لێ هەڵدەمژرێت (١ : ١٠٠) و لەبیرکاریشدا دەوترێت (١ : ٩٩) و بەوشێوەیەش ئەگەر (pKA) دەرمانێک تفت بێت و بەڵام بکرێتە ناوەندێکەوە کە تفتییەکەی واتە (PH) ەکەی لە خودی (pKA) دەرمانە تفتەکە کەمتربێت ئەوا دیسان هەڵمژینی دەرمانەکە کەم دەبێتەوە ، بە پێچەوانەشەوە ئەگەر دەرمانێکی تفت بکرێتە ناوەندێکەوە کە (PH) ەکەی زیاتربێت لە (pKA) دەرمانە تفتەکە ئەوکات هەڵمژینی دەرمانە تفتەکە لەو ناوەندەدا زیاتر دەکات .

ئایا سوودی زانینی (pKA) چییە لە بواری پزیشکی و دەرمانسازیدا ؟

وەڵام/

١- (site of absorption) : ئەگەر زانیت کە (pKA) دەرمانێک چەندە ئەوکاتە هەر بەچاو دەزانیت ئەو دەرمانە هەڵمژینی لەگەدەدا زیاترە یان لەڕیخۆڵەکاندا ، هەردەرمانێک بەلای ترشیدا بڕوات ئەوە زیاتر لە گەدەدا هەڵدەمژرێت و هەر دەرمانێک کە بەلای تفتیدا بڕوات ئەوە زیاتر لەڕیخۆڵەکاندا هەڵدەمژرێت .

٢- (Treatment of toxicity) چارەسەری ژەهراوی بوون : بەنموونە ئەگەر کەسێک بەدەرمانێکی ترش وەک **-ئەسپرین** هەوڵی خۆکوشتنی دابێت و دۆزێکی زۆری خواردبێت ئەوکات **ئەسپرین** ترشە دەبێتە هۆی (acidosis) واتە ترش بوونی خوێن ، بۆیە ڕێوشوێنەکانی چارەسەری ترش بوونی خوێن دەگرینەبەر ، پاشان وەک دەزانین کە **-ئەسپرین** لەخوێنەوە دادەبەزێت بۆ گورچیلەکان و لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە ، گورچیلەکانیش بۆخۆیان کە میز فڕێ دەدەن ئەوا میز بەزۆری ناوەندێکی ترشە و کاتێک کە **-ئەسپرین** دەچێتە ئەم ناوەندە ترشەوە لەبەرئەوەی کەخودی **-ئەسپرین** ترشە ئەوا ئەم ناوەندە یارمەتی دیسان هەڵمژینەوەی **ئەسپرین** دەدات بۆ ناوخوێن کە ئەمە کارێکی باش نییە لەکاتی ژەهراوی بوون بە **ئەسپریندا** ، بۆیە ئێمە دەتوانین دەرمانێک یان فەوارێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی تفتکردنەوەی میز وەک - بایکاربۆنەیت (HCO3) ، ئەمەش وادەکات هەر کە **-ئەسپرین** دابەزی بۆ گورچیلەکان سەیر دەکات ناوەندەکە تفتەو بەم هۆیەشەوە بارگە

وەردەگرێت و گەردیلەی ئاو لەدەوری خۆی کۆ ادەکاتەوەو ئیدی لەگورچیلەکانەوە هەڵنامژرێتەوەو فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، بەپێچەوانەشەوە ئەگەر کەسێک بەدەرمانێکی تفت ویستبووی خۆی بکوژێت ئەوا ئێمەش دەبێت هەستین ترشکردنەوەی زیاتری میز واتە دەبێت هەمووکات لەکاتی ژەهراوی بووندا (pH) پێچەوانە بکەینەوە .

٣- (Breast milk) : کاتێک کە ئافرەتێک شیردەرەوە دەرمانێکی دەدرێتێ پرسیاردەکات کەمن شیردەدەم زیانی بۆ منداڵەکەم نییە ؟ یانی ئایا دەرمانەکە لەخوێنەوە دەچێتە ناو شیرەوە یان نا ؟ کەواتە ئێمە دەبێت بزانین کە چی وادەکات دەرمان بچێتە ناوشیری دایکەوە ؟

وەڵام/ هەر ئەم بابەتی (PH) ە ئەوە دیاری دەکات کە ئایا دەرمانەکە دەچێتە ناوشیرەوە یان نا ، وەک دەزانی کە (PH) ی خوێن (7.4) ە لەکاتێکدا کە (PH) ی ناوشیر (7) ە و هەردوو (PH) ەکە واتە هەم (PH) ی خوێن و هەم (PH) ی شیر بە (PH) یکی مامناوەند دادەنرێت بەڵام (PH) ی شیری دایک لەچاو (PH) ی خوێندا دەتوانین بەترشتر دابنێین چونکە (٤ پۆینت زیاتر) بەلای ترشیدا ڕۆشتووە ، کەواتە دەتوانین وا دابنێین کە شیری دایک لەچاو خوێندا ترشترە ، ئەگەر شیری دایک بەترش دابنێین و پلازمای خوێنیش بە تفت دابنێین ، کاتێک کە دەرمانێک بەکاردەهێنرێت و دەرمانەکە تفتە و ئەم دەرمانە کە دەچێتە سووڕی خوێنەوە دەبینێت جەوەکە خۆشەو ناوەندەکە تفتە و پلازمای خوێن زۆر زۆر بەدڵی دەرمانە تفتەکەیە ، کاتێک کەدەرمانەکە دەچێتە شیری دایکەوە سەیر دەکات کە ناوەندەکە ترشترەو شوێنەکە لەبار نییە بۆ دەرمانی تفت ، لەبەرئەوە هەر دەرمانێکی تفت کەچوویە ناوشیری دایکەوە ئەوکات بارگە وەردەگرێت و گەردیلەی ئاو لەخۆی کۆدەکاتەوە و دیسان جارێکی دیکە لەشیرەوە هەڵنامژرێتەوە بۆناوخوێن و دەرمانە تفتەکە لەشیری دایکەوە دەکرێتە دەرەوە ، کەواتە هەردەرمانێک کە تفت بوو دواتر چویە شیری دایکەوە ئیدی لەشیرەکەوە دەکرێتە دەرەوەو لەوانەیە هەندێک جار زیانی بۆ کۆرپەکە هەبێت .

ئەو فاکتەرانەی کە پەیوەندی بەجەستەوە هەیەو کاردەکاتە سەر هەڵمژینی دەرمانەکە :

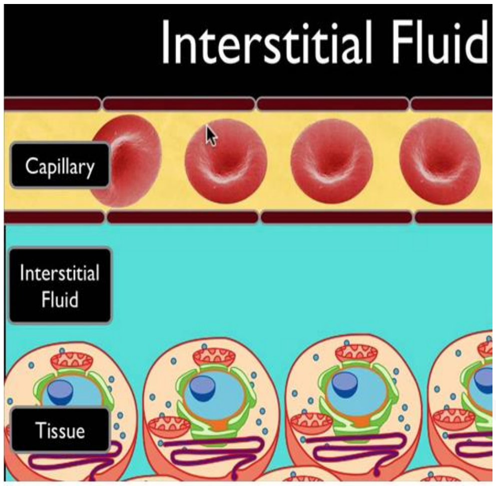
- ڕێگەی پێدانی دەرمانەکە (rout of administration) : خێراترین ڕێگا بۆئەوەی کە دەرمانەکە بگات بەخوێن ئەوەیە کە بە (IV) واتە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە دەرمانەکە بدرێت بەنەخۆش و دواتر بە نەفەس لێدان و سمت (IM) و دواتر بەژێرپێست ، هێواشترینیان ئەوەیە کە بە ڕێگەی (orally) یان (topically) واتە سەرپێست ، کەواتە ڕێگەی پێدانی دەرمان ئەوە دیاری دەکات کە ئایا دەرمانەکە خێرا دەگاتە سووڕی خوێن یان نا .
- ساغی ئەو ڕووەی کە دەرمانەکەی لێوە دەدرێت بەنەخۆش (integrity) : بەنموونە ئەگەر کەسەکە برینی هەبێت لە گەدەو ڕیخۆڵەکاندا و دەرمانەکە بە (orally) وەربگرێت ئەوکات دەرمانەکە بەباشی هەڵنامژرێت ، نەخۆشەکە بەهۆکارێک بەشیک لەڕیخۆڵەی لێکراوەتەوەو فڕێ دراوە ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی هەڵمژینی دەرمانەکان لە ڕێگەی دەمەوە .
- بڕی هاتووچۆی خوێن لەو ناوچانەدا (blood flow) : بڕی ئەو خوێنەی لەو ناوچەیەدایە تا زیاتر بێت هەڵمژین زیاتر دەبێت ، خۆئەگەر خوێن لەو ناوچەیەدا هاتوچۆنەکات ئەوا هەڵمژین ڕوونادات .
- هەبوونی فاکتەری یارمەتیدەر (cofactor) : ئایا لەو ناوچەیەدا فاکتەرێک هەیە کە یارمەتی هەڵمژینی دەرمانەکە بدات بۆنموونە کاتێک کە ئێمە گۆشت یان خۆراکێک دەخۆین کە ڤیتامین (B12) ی تێدایە و ئەم ڤیتامین (B12) یە لە ڕیخۆڵەکاندا هەڵنامژرێت ئەگەر فاکتەرێک نەبێت کە یارمەتی هەڵمژینەکە بدات ئەویش پێی دەوترێت (intrinsic factor IF) و لەلایەن خانەکانی دیواری گەدەوە دەردەدرێت (gastric parietal cells) .

٢- بڵاوبوونەوە (Distribution)

Distribution :- واتە گواستنەوەی دەرمان (دوای هەڵمژینی بۆ ناو سووڕی خوێن) لە سووڕی خوێنەوە بۆ شلەی دەرەوەی شانە (interstitial fluid) و دواتر بۆ ناو شانە (tissue) .

A)- قەبارەی بڵاوبوونەوە (Volume of distribution VD)

قەبارەی بڵاوبونەوەی دەرمان (volume of distribution) : ئێمە جەستەمان برێکی زۆری پێکهاتووە لە ئاو ، کۆی گشتی ئەو ئاوەی کە لەجەستەماندایە نزیکەی بری (٤١ لیترە) و بەم شێوەیە دابەش بووە :



-بری (٣ لیتر) ئاو لە پلازمای خوێن و ناو لوولەکانی خوێندا هەیە .

-بری (٩ لیتر) ئاو لە دەوران دەوری شانەکاندا هەیە کە پێیان دەوترێت (interstisial or extracellular fluid) .

-بری (٢٩ لیتر) ئاو لەناو خودی خانەکاندا هەیە واتە ئەگەر هەموو خانەکانی جەستە ببشێرین بری (٢٩ لیتر) ئاوی تێدایە .

کاتێک کە دەرمانێک بەهەر ڕێگایەک وەردەگرین و دەچێتە سووڕی خوێنەوە ئایا ئەو دەرمانە دواتر هەر لەسووڕی خوێندا واتە لە ئاوی ناو پلازمادا دەمێنێتەوە یان دەچێتە ئاوی نێوان شانەکان و هەروەها ئاوی ناو خانەکان ؟

وەڵام/ بەپێی پێکهاتەی کیمیایی دەرمانەکە دەگۆڕێت ، دەرمانی واهەیە حەزی لەوە هەیە لە ئاودابێت و بڵاو بێتەوە بەڵام زۆر تەماحی نییەو تەنها بڵاو بوونەوەکەی لە (٣ لیتر)دا دەبێت و ئەگەریش بکرێتە (١٠ لیترەوە) ئەو هەر لەو (٣ لیتر)دا بڵاوە دەکات و لەوەزیاتر سنوور نابەزێنێت لەبەرئەوە ئێمەش دەڵێین پلازمای خوێن لە لوولەکانی خوێندا بری (٣ لیتر) ئاویان تێدایەو بەشی ئەم دەرمانە دەکات و لەبەرئەوە باوازی لێ بهێنین تەنها لە ئاوی ناو پلازمادادا بڵاوە بکات و نەچێتە نزیکی ئاوی چواردەوری شانەکان و ئاوی ناو خانەکان ، دەرمانی واهەیە تەماحی زیاترە و دەڵێ من حەزم لە ئاوە ، پرسیار دەکرێت حەزت لە چەند لیتر ئاوە بڵاوەی تێدابکەیت ؟ بەنموونە دەڵێت تەبیعەتی کیمیایی من حەزی لە (٢٠ لیتر) ئاوە کەبڵاوەی تێدابکات و ئێمەش دەڵێین باشە جەنابت بری (٣ لیتر) ئاوی ناو پلازما بەرە ، بری (٩ لیتر) ئاوی دەوران دەوری شانەکانیش بەرە بۆ خۆت مەلەی تێدابکە و بری (٩ لیتری دیکەت) دەمێنێتەوەو پێویستە بە ئەندازەی ئەو (٩ لیترەش) لە ئاوی ناو خانەکاندا بڵاوە بکە ، دەرمانی دیکە هەیە دەڵێت سرووشتی کیمیایی من حەزدەکات لە ئاوی زیاتردا بڵاوبێتەوە و دەپرسین چەندت ئاو پێویستە کە بڵاوەی تێدابکەیت ؟ ئەویش دەڵێت (٤١ لیتر) ، بۆیە ئێمەش دەڵێین ئەوە (٣ لیتر) لە ئاوی ناو پلازما بۆتۆ مەلەی تێدابکە ، (٩ لیتر) ی ئاوی دەوران دەوری شانەکانیش بەرە و دواتر وەرە ناو خودی خانەکانەوەو ئەو (٢٩ لیترە) ئاوەی ناوخانەکانیش بۆ مەلەکردن بەکاربهێنە کە بەکۆی گشتی دەکاتە (٤١ لیتر) ، دەرمانی واهەیە پێویستی بە دوو سێ بەرمیل ئاوە یان پێویستی بە (٥٠٠ لیتر) ئاوە ئەوکات ئێمەش لە جەستەماندا تەنها (٤١ لیتر) ئاو هەیە ئەی چار چییە ؟ ئەوکات دەڵێین وەرە خۆت بئاخانە ناو ئەم (٤١ لیترەوە) و بەهەموو جەستەدا بلاو ببەرەوەو بچۆرە کونو قوشبنییەوە ، ئەوکات هیچ خانەیەکی جەستە نامێنێتەوە کە گەردیلەیەک ئاوی تێدابێت و ئەم دەرمانە نەچووبێتە ئەوێندەرێ ، تەنانەت ئەو ئاوەی کە لەناو گلێنەی چاودایە (aqueous heumor) کە بەئاسان هیچ دەرمانێک پێی ناگات ئەوا ئەم دەرمانە دەچێتە ئەوێشەوە ، تەنانەت دەچێتە ئەو شلەیەی کە لە دەوران دەوری دڕکەپەتک و خانەکانی مێشکدایە (Cerebrospinal fluid C.S.F) ، کەواتە بری ئەو ئاوەی کە دەرمانێک پێویستییەتی بۆ ئەوەی بڵاوەی تێدابکات پێی دەوترێت (volium of distribution **VD**) واتە قەبارەی بڵاوبونەوە ، ئەوەی گرنگە بزانین کاتێک کە دەوترێت دەرمانێک (VD = 3) ئێمە بزانین ئەو دەرمانە تاکوێی جەستە دەڕوات ، ئایا دەتوانێت بگاتە شانەکان یان هەر لەلوولەکانی خوێندا و لە پلازمادا دەمێنێتەوە ، کاتێک کە دەوترێت دەرمانێک (VD = 1000) ئێمە بزانین کە ئەو دەرمانە دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و بچێتە ملیم بە ملیمی شانەکانی جەستەوە ، هەروەها خەستی دەرمانەکە لە شلەی ناو خانەکاندا زیاتر دەبێت وەک خەستییەکەی لە پلازمادا چونکە بری هەرەزۆری دەچێتە ئەو (٢٩ لیتر) ئاوەوەو برێکی کەمتری لە پلازمای

خوێندایە ، پلازمای خوێن تەنها (٣ لیتر) ئاوی تێدایە ، کەواتە (VD) ئەوەمان پێ دەڵێت کە ئایا ئەو دەرمانە دەتوانێت دابەش بێت بەسەر سەرجەم شانەکانی جەستەدا یان نا و هەتا ژمارەکە زیاتر بێت واتە دەرمانەکە زیاتر دەگاتە شانەکان ، بەنموونە دەرمانی (Chloroquine-) مان هەیە پێویستی بە (١٣٠٠٠ لیتر ئاوە) واتە (VD=13000) کە بڵاوەی تێدابکات و کاتێک کە دەچێتە جەستەوە یەک شوێن یان یە ملم نامێنێت کە دەرمانەکە پێی نەگەشتبێت ، ئەم قەبارەی بڵاوبوونەوەیەش تەنها بیردۆزەو خەوە واتە کە دەرمانێک دەڵێت (١٣٠٠٠لیتر) ئاوم پێویستە خۆ ئەمە لەجەستەدا بۆی فەراهەم نابێت و بۆخۆی هەر خەو ببینێت چونکە واقیع شتێکی ترە ، بۆیە لەپێناسەکەدا هاتووە کە (VD) واتە قەبارەی ئاوی تیۆری یان نەزەری کە دەرمان پێویستییەتی بۆ ئەوەی بڵاوەی تێدابکات پاش ئەوەی کە ماوە و کات دەدرێت بەدەرمانەکە بۆ ئەوەی کە لە جەستەدا بڵاوە بکات (VD it is apparent volume of water needed by whch the drug to distribute in the body after distribution equilibrum)

قەبارەی بڵاوبوونەوە (VD) = $\frac{(total\ ammont\ of\ drug)\ \text{بڕی دەرمانی گەشتوو بە سووڕی خوێن}}{(plasma\ concentration\ of \frac{drug}{L})\ \text{خەستی دەرمان لە خوێندا/لیتر}}$.

کەواتە ئەگەر دەرمانێک بڕی (٥٠٠ مگم) بە (IV) بکرێت بۆنەخۆش ئەوا هەموو دەرمانەکە دەگاتە سووڕی خوێن واتە بڕی دەرمانی گەشتوو بەسووڕی خوێن (٥٠٠ مگم) ە و ماوەیەک لێی دەوەستین هەتا بڵاوە دەکات و ئەوکات پێوانەی بڕی خەستی دەرمانەکە دەکەین لە پلازمای خوێندا و دەبینین کە بۆ هەر لیترێک لە پلازمای خوێن بڕی (٥مگم) دەرمانەکەی تێدایە واتە خەستی دەرمانەکە لە خوێندا = (٥مگم/لیتر) ئایا (VD) دەرمانەکە چەندە ؟

وەڵام/ (VD) = $\frac{\text{٥٠٠ مگم}}{\text{٥مگم/لیتر}}$ = ١٠٠ لیتر ، کەواتە قەبارەی بڵاو بوونەوەی ئەو دەرمانە پێویستی بە (١٠٠ لیتر) ئاوە .

لەکاتێکدا دەوترێت خەستی دەرمانەکە لەخوێندا =(٥مگم/لیتر) و ئەگەر ئێمە (٣ لیتر) خوێنمان تێدابێت کەواتە بڕی دەرمانەکە لە خوێندا =٣×٥ = ١٥ مگم کەواتە (١٥ مگم) لە پلازمای خوێندایە ، ئەی ئەوەی دیکەی لەکوێدایە ؟

وەڵام/ ئەوی دیکەی لە شانەکان و شلەی چواردەوری شانەکاندان .

سوودەکانی زانینی (VD) چییە لە ژیانی ڕۆژانەی پزیشکیدا ؟

وەڵام/

١- زانینی ئەوەی کە ئایا غەسلی گورچیلە (Dialysis) سوودی دەبێت بۆ نەخۆشێک کە دۆزێکی زۆری دەرمانێکی خواردبێت یان نا : ئەگەر نەخۆشێکیان هێنا بۆ بەشی فریاکەوتن و نەخۆشەکە لەهۆشی خۆی چووبوو ، کەس وکاری وتیان حەپێکی زۆری خواردووە ویستوویەتی خۆی بکوژێت و هاوڕێ پزیشکەکەت دەڵێت باش وایە غەسلی گورچیلەی بۆ بکەین (Dialysis) کەمەبەست شۆردنی گورچیلەکان نییە بەڵکوو مەبەست ئەوەیە کە خوێنی نەخۆش بە ئامێرێکدا تێدەپەڕێنن کە ئیشی گورچیلەکان دەکات و هەڵدەسێت بە پاککردنەوە فلتەرکردنی خوێنەکەو لە بۆرییەکی دیکەوە خوێنەکە دەگەڕێننەوە بۆ جەستەی نەخۆش ، تۆش دەڵێیت نەخێر غەسلی خوێن سوودی نییە ، بۆ ئەم مەبەستە دەچنە لای دکتۆرێکی گەورەتر کە ببێت بە دادوەر لەنێوانتاندا و دکتۆرەکەش دەڵێت ئەو دەرمانە کە نەخۆشەکە خواردوویەتی چییە ؟ دوای ئەوەی کە زانرا دەرمانەکە چییە ئەوکات لە نەخۆشخانە پێشکەوتووەکاندا لیستێک دەرمان هەڵواسراوە بەپێی حرووفی ئەبجەدی ناوی دەرمانەکەو لە بەرامبەریشیدا (VD) دەرمانەکە نووسراوە ، ئەگەر (VD) دەرمانەکە کەمتربوو لە (< ٥ لیتر) ئەوکات دەتوانین بڵێین غەسلی خوێن بەسوودەو دیارە دەرمانەکە هەر لەخوێندایەو هێشتا بەزۆری پلازمای تێنەپەڕاندووە و بڕێکی کەمی چووەتە شانەکان ، بەڵام ئەگەر (VD) دەرمانەکە گەورەتربوو لە (<٤١ لیتر) ئەوکات دەڵێین دەرمانەکە بەتەواوی چووەتە ناو خانەو شانەکانەوەو پلازمای تێپەڕاندووەو غەسلی خوێن کە پێشی دەڵێن غەسلی گورچیلە هیچ سوودێکی نییە ، ئەگەر (VD) دەرمانەکە لەنێوان (٥ - ٤١ لیتردا) بوو ئەوکات ناتوانین بڕیاربدەین کە غەسلی گورچیلە سوودی هەیە یان نا ، لەوانەیە سوودی هەبێت و لەوانەیە سوودی نەبێت .

٢- زانینی بڕی ئەو دەرمانەی کە نەخۆش خواردوویەتی و بەکاری هێناوە : سوودێکی دیکەش ئەوەیە ئەگەر نەخۆشێک دەرمانێکی بەدۆزێکی زۆر خواردبێت و هەر کەزانیت ناوی دەرمانەکە چییە ئەوکات لە لیستەکەدا (VD) دەرمانەکە دەردەهێنیت و دەچیت خەستی دەرمانەکە لەخوێندا پێوانە دەکەیت و بەمەدا دەزانیت کە نەخۆش چەند مللیگرامی لەو دەرمانە بەکارهێناوە بەم یاسایە :

قەبارەی بڵاوبوونەوە (VD) = $\frac{(total\ ammont\ of\ drug)\ \text{بڕی دەرمانی گەشتوو بە سووڕی خوێن}}{(plasma\ concentration\ of \frac{drug}{L})\ \text{خەستی دەرمان لە خوێندا/لیتر}}$

٣- زانینی ئەو دۆزەی کە نەخۆش پێی چارەسەر دەبێت : سوودێکی دیکەی ئەم (VD) یە ئەوەیە کە ئەگەر دکتۆرێک ووتی من دەمەوێت دەرمانی (A) بدەیت بە نەخۆشێک و بۆ ئەوەی نەخۆشەکە سوودی لێ ببینێت دەبێت خەستی دەرمانەکە لە پلازمای خوێندا بگاتە (٥مگم/لیتر) ئایا بۆ ئەو مەبەستە دۆزی چەندی پێ بدەیت هەتا ئەو ئامانجە بەدی دێت ؟

وەڵام/ دەچین (VD) بۆ دەرمانی (A) لە کتێبدا یان لە لیستی (VD) ی دەرمانەکاندا دەدۆزینەوەو بەنموونە ئەگەر دەرمانی (A) دەرکەوت کە (VD) یەکەی (١٠٠ لیترە) ئەوکات بەپێی یاساکە دەڵێین

$$\text{قەبارەی بڵاوبوونەوە (VD)} = \frac{\text{بڕی دەرمانی گەشتوو بە سووڕی خوێن } (total\ ammont\ of\ drug)}{\text{خەستی دەرمان لە خوێندا/لیتر } (plasma\ concentration\ of \frac{drug}{L})}$$

$$١٠٠ = \frac{\text{بڕی دەرمان}}{\text{٥مگم/لیتر}}$$ ، کەواتە بڕی دەرمانی پێویست = ١٠٠ × ٥ = ٥٠٠ مگم

کەواتە پێویستمان بە بڕی (٥٠٠ مگم) لە دەرمانی (A) هەیە بۆ ئەوەی کە خەستی دەرمانی (A) لە پلازمای خوێندا بگاتە (٥مگم/لیتر) .

٤- (VD) دەچێتە هاوکێشەیەکی دیکەی گرنگەوە کە ئەویش نیوە تەمەنی دەرمانە ($t\frac{1}{2}$) بەم شێوەیە :

نیوە تەمەنی دەرمان ($t\frac{1}{2}$) = $\frac{(VD) \times 0.7}{clearance}$ ، ئێستا باسی نیوەتەمەنی دەرمان و پاکبوونەوەی دەرمان لەجەستەدا (clearance) ناکەین و دەیخەینە دواتر و ئەوەی گرنگە کە دەبێت بزانین (VD) دەچێتە ئەم هاوکێشەو یاسایەوە کە سێ نەزانراوی تێدایە و ئەگەر دوو نەزانراویان بزانین ئەوا دەتوانین سێیەمی پێ بدۆزینەوە .

B)- یەکگرتن لەگەڵ پرۆتینەکانی ناو پلازمای خوێن (Plasmaprotein binding)

پرۆتینەکانی ناو پلازما (plasmaproteins) : بریتییە لە کۆمەڵێک پرۆتین کە لە خوێندا هەیەو سەرەکی ترینیان پرۆتینی ئەلبۆمینە (Albumine) ە ، دەرمان دوای هەڵمژینی و چونە سووڕی خوێنەوە بەشێکی بەئازادی دەمێنێتەوە لەناو پلازمای خوێنداو ئەم بەشە چالاک و ئەکتیڤە ، بەشێکی دیکەی لەگەڵ پرۆتینەکانی ناو پلازمادای خوێندا یەکدەگرێت ، پرۆتینەکانی ناو پلازما وەک بار هەڵگرێک دەرمانەکە هەڵدەگرن و بە شێوەیەکی نا کارا دەرمانەکە دەگوازنەوە بۆ بەشەکانی جەستە هەرچەند دەرمانەکە بارگەی مووجەب یان سالبی هەڵگرتبێ ، دەرمانەکان هەموویان لەگەڵ پرۆتینی ناو پلازمادا یەکدەگرن بەڵام بەرێژەی جیاواز و هەیانە بەرێژەی (99%) لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکدەگرێت و ئەم رێژەیە ناچالاکەو رێژەی (1%) ی دەرمانەکە کە لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکی نەگرتووەو ئازادەو کارایەو ئیش دەکات و هەر کات ئەو (1%) ە هەڵوەشا ئەوکات پلازماپرۆتین (1%) ی دیکەی دەرمانەکە بەرەڵادەکات و دەیخاتە شوێنی بەشە کارا هەڵوەشاوەکە ، دەرمانی واهەیە (50%) لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکدەگرێت ناکارایەو (50%) ی دیکەی کارایە ، کەواتە هەتا دەرمانەکە بە پلازماپرۆتینەوەبێت کارا نییەو ناچالاکەو خەزنکراوە ، کاتێک کە پلازما پرۆتین دەرمانەکە بەرەڵا دەکات ئەو کات دەرمانەکە دەچێتە شلەی دەرەوی شانە و لە وێوە بۆ سەر شانەو خانە ، بە چونی دەرمان لە سووڕی خوێنەوە بۆ خانە دەڵێن (distribution) کەواتە تا دەرمان بە پلازما پرۆتینەوە بێت ئەکتیڤ نییەو و میتابۆلایز نابێت و هەرکاتێک لە پلازما پرۆتین بوویەوە ئەوکات ئەکتیڤ دەبێت و ئیش دەکات و دواتر هەڵدەوەشێت و فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، کەواتە هەتا دەرمان بەرێژەیەکی زیاتر لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرێت ئەوا بۆ ماوەیەکی زیاتر لەجەستەدا دەمێنێتەوە چونکە پلازماپرۆتین وەک مەخزەنێک وایە بۆ دەرمان و هەتا مەخزەنەکە زیاتری تێدابێت ئەوا کەم کەم لێی دەردەکات و بۆ ماوەیەکی زیاتر بەرگە دەگرێت و بەپێچەوانەشەوە ، هەروەها ئەوکاریگەرییەی دەرمان کە لە جەستەی نەخۆشدا دەبینرێت دەرەنجامی بەشە ئازادەکەی دەرمانەکەیە نەک دەرەنجامی ئەو بەشەی دەرمانەکە کە بەپلازماپرۆتینەوە نووساوە ، هەروەها هەندێک دەرمان هەیە شوێن بە دەرمانەکەی تر لێژ دەکات لەسەر پلازماپرۆتین چونکە حەزی ئەم زیاترە بۆ یەکگرتن لەگەڵ پلازماپرۆتین و دەرمانەکەی تر بەرەڵا دەکات و بەمەش ژەهراوی بوون بە دەرمانە بەرەڵا کراوەکە کە لەهەمان کاتیشدا ئەکتیڤە زیاد دەبێت و هەتا حەزی دەرمانی لێکراوە بۆ یەکگرتن لەگەڵ پلازماپرۆتیندا زۆرتربێت ئەوا ژەهراوی بوونەکە زیاتر دەبێت ، بە نموونە دەرمانی **-وارفارین** (Warfarin) بەرێژەی (99%) لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکدەگرێت و بەرێژەی (1%) چالاکە و ئەگەر دەرمانی **-ئەسپرین** لەگەڵ دەرمانی **-وارفارین** بەکاربهێنرێت پێکەوە ئەوا بە هۆی زۆری حەزی **ئەسپرین** بۆ پلازماپرۆتین **-ئەسپرینەکە** هەڵدەستێت بە لێکردنەوەی **- وارفارین** و خۆی دەچێتە شوێنەکەی و ئەوکات **-وارفارینی** ئازاد زیاد دەبێت بەرێژەی (3%) یانی **-وارفارینی** ئەکتیڤ زۆردەبێت لەکاتێکدا کە جاران (1%) ی ئازاد بووە ئەو کاریگەرییەی بەخشیوە ئێستا رێژەکە بووە بە (3%) واتە سێ ئەوەندەی جاران کاریگەرییەکەی زیاتر بووە ، یانی وا دابنێ لەبری حەبێک ئێستا سێ حەبی وەرگرتووە ، ئەوکات مەترسی ژەهراوی بوون بە **-وارفارین** زیاد دەبێت ، خۆئەگەر حەزی **وارفارین** بۆ یەکگرتن لەگەڵ پلازماپرۆتیندا (40%) بوایە ئەوکات بەشە ئازادەکەی **وارفارین** (60%) دەبوو دواتر **ئەسپرینیش** دەهات و (3%) ی لێدەکردەوە

، ئەوکات ڕێژە ئازادەکەی **وارفارین** لە (60%) ەوە دەبوویە (63%) و ئەوکات یانی دەرمانی ئازاد بەڕیژەی (0.05%) زیادی کردووە کە کاریگەرییەکی ئەوتۆی نییە و نابێتە هۆی ژەهراوی بوون ، بەم چونە سەر شوێنی ئەوی ترە دەڵێن (Displacement) ، گرنگترین پرۆتینەکانی ناو پلازما ئەلبۆمینە کە لە جگەردا دروست دەکرێت و ئەو کەسانەی ئەلبۆمینیان کەمە (بە هۆی کێشەکانی جگەر یان بەهۆی کێشەی گورچیلەکان یان بەهۆی دووگیانییەوە) ئەوا دەرمانی ئەکتیڤ زۆرتر دەبێت لە جەستەیاندا چونکە پلازماپرۆتین زۆر کەمە هەتا دەرمانەکە لەگەڵیدا یەک بگرێت و بەمەش بەشی ئازادی دەرمانەکە زیاد دەکات و ژەهراوی بوون بە دەرمانەکە زیاتر دەبێت ، بۆیە ئەوانەی کە نەخۆشی جگەر و گورچیلەکان یان دووگیانن دەرمانێکیان بۆ مەنووسن کە دەرمانەکە بەڕێژەیەکی زۆر لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرێت ، کەواتە ئەو دەرمانەی کە بەڕێژەیەکی زۆر لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکدەگرێت یانی :

١- دەرمانەکە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی درێژترە چونکە بەشێکی کەمی ئازادە و بەشەکەی دیکەی خەزنەو هەرکات بەشە ئازادەکە هەڵوەشا ئەوا پلازماپرۆتین هێندەی بەشە هەڵوەشاوەکە ئازاد دەکاتەوە بۆ ئەوەی شوێنی بگرێتەوە ، خۆئەگەر بەشە ئازادەکە کەمتربێت ئەویش بەشێکی کەمتر دەخاتەوە شوێنی .

٢- دەرمانەکە زۆر بەهێزترە چونکە بەشێکی کەمی ئازادە ئەوکاریگەرییە بەخشیوە خۆئەگەر یەک تۆزی دیکەی لێ ئازاد بکەین کاریگەرییەکەی دەبێتە دوو هێندە .

٣- شوێن پێگرتنەوەی ئەم دەرمانە بەهەر دەرمانێکی دیکە لەوانەیە ببێتە هۆی ژەهراوی بوون ، چونکە ئەوکات کاریگەرییەکەی چەندهێندە دەبێتەوە .

٤- ئەم جۆرە دەرمانانە هەرگیز مەنووسە بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی جگەر یان گورچیلەکانیان هەیە ،هەروەها بۆ ئەوانەی کە دووگیانن چونکە پرۆتینی ناو پلازمادایان کەمەو ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی بەشی ئازادی ئەم دەرمانەو زیادکردنی بەشی ئازادی ئەم جۆرە دەرمانانەبەڕێژەیەکی کەم دەبێتە هۆی ژەهراوی بوون .

٥- قەبارەی بڵاوبوونەوەی دەرمان (VD) پێچەوانە دەگۆڕێت لەگەڵ حەزی دەرمان بۆ یەکگرتن لەگەڵ پلازما پرۆتیندا ، واتە هەتا دەرمانەکە بەڕێژەیەکی زۆرتر لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرێت ئەوا قەبارەی بڵاوبوونەوەی دەرمانەکە کەمتر دەبێت و نیوەتەمەنی دەرمانەکە (half-life) زیاتر دەبێت ، وە ئەگەر دەرمانەکە بەڕێژەیەکی کەمتر لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرێت ئەوا قەبارەی بڵاوبوونەوە (VD) زۆرتر دەبێت و ئەوکات (half-life) کەمتر دەبێتەوە .

تێبینی/ : (60%) ی جەستەی مرۆڤ پێکهاتووە لە ئاو ، کە ئەویش ئاوی ناوەوەی خانەیە کە دەکاتە (40%) ، ئاوی دەرەوەی خانە کە دەکاتە (20%) ، بە نموونە ئەگەر تۆ کێشت (٧٠) حەفتا کیلۆ بێت ئەوا (٤٢) کیلۆت ئاوە ، باش وایە بڵێین (٤٢) لیتر ئاوت تیایە و لەو (٤٢) لیتر ئاوە (٢٨) لیتریان ئاوی ناوەوەی خانەیە و (١٢) لیتریان ئاوی دەرەوەی خانەیە .

٣- هەڵوەشان (Metabolism)

میتابۆلیزم یان هەڵوەشان : بریتییە لە هەڵوەشانی دەرمان بە ئۆکسان ، کەم کردنەوە ، شیبونەوەی ئاوی ، زیاد کردنی ئاوی ، یەکگرتن ، خەست بوونەوە ، ئایزۆمەر بوون ، جگەر گەورەترین وێستگەی میتابۆلیزمە ، چونکە زۆرینەی ئەو ئەنزیمە مایکرۆسۆمیانەی وەک (سایتۆکرۆم پی ٤٥٠) (cytochrome p450 , cyp2a6 , cyp c.. , cyp....) کە بەشێکی کەمی لە کۆئەندامی هەرسدایە ، زۆرینەی لە جگەردایە کە بەرپرسە لە زۆربێک لە میتابۆلیزمی دەرمانەکان و ماددەکانی دیکە ، هەروەها ئەو دەرمانانەی لە چەوریدا دەتوێنەوە ئەگەر لە جگەردا وایان لێ نەکرێت کە لە ئاودا بتوێنەوە ئەوا فڕیدانیان لە ڕێگەی گورچیلەوە کارێکی ئاسان نابێت چونکە گورچیلە بەشێکی تێدایە بە ناوی (distal convoluted tube) کە زۆرینەی دەرمانە لایپۆفیلیک یان نا پۆلارەکان هەڵدەمژنەوە بۆ ناو سووڕی خوێن .

میتابۆلیزم یان هەڵوەشان : وەک دەزانین کە هەر دەرمانێک لەئاودا تواوەبێت ئەوە کەمتر هەڵدەمژرێت و هەردەرمانێک کە لەچەوریدا تواوەبێت ئەوە باشتر هەڵدەمژرێت و هەر دەرمانێکی لەچەوریداتواوە کەهەڵمژرا ئیدی ناکرێتە دەرەوە هەتا گۆڕانکاری بەسەردا نەیەت و نەکرێتە ماددەیەک کە توانای توانەوەی لەئاودا هەبێت ، کەواتە گەورەترین ئامانج لە میتابۆلیزمدا بریتییە لە گۆڕینی دەرمانەکە لە ناپۆلارەوە بۆ پۆلار بۆ ئەوەی بتوانرێت بکرێتە دەرەوە ، هەتا دەرمانێک نەکرێت بەپۆلار واتە نەکرێت بە ماددەی لە ئاوداتواوە هەرگیز لەجەستەدا ناچێتە دەرەوە چونکە پەردەی خانەکان لە چەوری پێکهاتووە ، جگەر گەورەترین سایتە کەهەستێت بەم هەڵوەشاندن و گۆڕانکارییە واتە ماددە لەچەوریداتواوەکە هەڵوەشێنێت بۆ ماددەی لەئاودا تواوە .

هەڵوەشاندنی دەرمان بۆ چوار شێوە زیاتر تێناپەڕێت :

١- دەرمانەکە خۆی کارایەو دوای هەڵوەشان دەبێت بە ماددەی ناکارا و فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، دەرمانی ئەکتیڤی وەک **-ئەسیتایل** کۆلین دەبێت بە (- کۆلین + ئەسیتیک ئەسید) کە ئەکتیڤ نییە.

٢- دەشێت دەرمان ئەکتیڤ نەبێت و دوای میتابۆلیزم ببێت بە ئەکتیڤ واتە دەرمانەکە خۆی کارا نییە بەڵام دوای ئەوەی کە هەڵدەوەشێت دەگۆڕدێت بۆ ماددەیەکی کارا و لەم کاتەدا دەرمانەکە کەدەچێتە جەستەوە هیچ ئیشێک ناکات و کاتێک کە هەڵدەوەشێت بۆ ماددەی لەئاودا تواوە ئەوکات کارا دەبێت و بەم دەرمانانە دەوترێت (prodrug) ، لە نموونەی ئەمەش دەرمانی زەختە کە پێی دەوترێت **(Enalapril-)** ماددەیەکی لەچەوریدا تواوەیەو کارا نییەو کاتێک کە جگەر هەڵی دەوەشێنێت بۆ ماددەی لەئاوداتواوەوە **(Enalaprilat-)** ئەمەیان کارایەو دەبێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، دەرمانی -لیڤۆدۆپا کە ئەکتیڤ نییە دوای میتابۆلیزم دەبێت بە -دۆپامین کە ئەکتیڤە لە جەستەدا .

٣- دەشێت دەرمانەکە کە ئەکتیڤە دوای هەڵوەشانی ببێت بە ماددەیەکی دیکە کە ئەویش وەک ماددەکەی پێش خۆی هەمان ئەکتیڤی هەبێت واتە دەرمانەکە خۆی کارایەو دوای هەڵوەشانیش هەر دەبێتەوە بەمادەیەکی کارا لەم کاتەدا دەرمانەکە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی درێژە دەکێشێت چونکە هەرچەند تێکبشکێنرێت هەر ماددەی کارای لێوە بەرهەم دێت وەک **-کۆدایین** (Codein-) کە دەرمانێکی لەچەوریدا تواوەیەو کاتێک کە دەگۆڕدرێت بۆ ماددەی لەئاودا تواوە دەبێت بە **-مۆرفین**(Morphine-) کە کاریگەرییەکەی زۆربەهێزترە لە **کۆدایین** ، دەرمانی **-دایزێپام**(-**Diazepam**) کە ئەکتیڤە دواتر میتابۆلیزم دەبێت بۆ **-نۆردایزێپام** کە ئەویش ئەکتیڤە .

٤- دەشێت دەرمانەکە ژەهراوی نەبێت و خۆی کارایە بەڵام کاتێک کە هەڵدەوەشێت دەگۆڕدرێت بۆماددەیەک کە ژەهراوییە ، لە نموونەی ئەمەش دەرمانی **-پاراسیتامۆڵ** کە جگەر هەڵی دەوەشێنێت بۆ (N-Acetyl benzoquinone NAPQI) ، -میثایل ئەلکهول دواتر میتابۆلیزم دەبێت بۆ -فۆرمەڵدیهاید کە لەوانەیە ببێتە هۆی کوێربوونی چاو .

کەواتە ئامانج لە میتابۆلیزمدا هەڵوەشانی دەرمانەکەیە بۆ ماددەیەکی لەئاوداتواوە بۆ ئەوەی جەستە بتوانێت فڕێی بداتە دەرەوە ، هەموو دەرمانێکیش پێویستی بە میتابۆلیزم نییە چونکە دەرمانی وا هەیە خۆی لەئاودا تواوەیەو پێویستی بە میتابۆلیزم نییە ئیدی ئایا بەشێوەی دەرزیلێدانبێت یان بەهەر ڕێگایەک بێت کە چوویە جەستەوە پێویستی بەوە نییە کە جگەر هەڵیوەشێنێت بۆ ماددەی لەئاوداتواوە و ئەم جۆرە دەرمانانەش پێیان دەوترێت و (Hard drugs)، چۆن ڕۆشتوونەتە جەستەوە هەر بەوشێوەیە بەبێ ئەوەی گۆڕانکارییان بەسەردا بێت لە میزەوە فڕێ دەدرێنە دەرەوە .

هەڵوەشاندنی دەرمان لەجگەردا بە دوو قۆناغدا تێپەڕ دەبێت :

قۆناغی یەکەم (phase -1)

لەم قۆناغەدا دەرمانەکە گۆڕانکاری بەسەردا دێت بەیەکێک لەم میکانیزمانە :

A)- کەم کردنەوە (reduction) : بریتییە لەوەرگرتنی ئەلیکترۆن .

B)- شی بوونەوەی ئاوی (Hydrolysis) : واتە یەکگرتنی دەرمانەکە لەگەڵ ئاودا و دواتر تێکشکانی دەرمانەکە .

C) - بەڕێگای ئۆکساندنی دەرمانەکە (Oxidation) : ئەمە گرنگترین پرۆسەیە و بریتییە لە ونکردنی ئەلیکترۆن ، ئەگەر خانەیەک لەخانەکانی جگەر وەربگرین ئەوا لەناو خانەکەدا توورەکەی تێدایە پێی دەوترێت (membrane bound vesicles) کە بریتین لە کۆمەڵێک کیسی ناوخانە کە دەتوانن هەر لەناو خانەکەدا هاتووچۆی داخلی بە هەندێک ماددەی دیکە بکەن و ئەم کیسانە بەرگەکەیان پێکهاتووە لە چەوری و ناوەکەیان و پڕە لە جۆرەها ئەنزیمی میتابۆلیزمی وەک هایدرۆلەیز و پیپتیدەیز بەڵام گرنگترینیان ئەنزیمە ئۆکسینەرەکانی سەر بەخێزانی سایتوکرۆمەکانە (CYP4-50) کە نزیکەی پەنجا جۆریان هەیە و ئەوەی کە زۆر باوەو گرنگترینیانە بریتییە لە ئەنزیمی (CYP-450-3A4) چونکە نزیکەی (50%) ی دەرمانەکان بەم ئەنزیمە دەئۆکسێن لەبەر درێژی ناوەکەیان (450) یەکان لادەبەین ، ئەنزیمەکانی سایتوکرۆم دەرمانەکان دەئۆکسێنن و دەیانگۆڕن بۆ ماددەی لەئاودا تواوە ، ئەو دەرمانانەی کە بەئەنزیمەکانی سایتوکرۆم هەڵدەوەشێن دەبێت بچنە ناو خانەکانی جگەر و لەوێشەوە بچنە ئەو توورەکانەی کە ئەنزیمەکانی سایتوکرۆمیان تێدایە ، هەندێک ئەنزیمی دیکەی ئۆکسینەر هەیە لە سایتوپلازمی خانەکانی جگەردان و لەدەرەوەی ئەم تورەکانەن بۆیە لەم کاتەدا پێویست ناکات دەرمانەکە بچێتە ناو توورەکەکانەوە ، لەو ئەنزیمانەی کە لەسیاتۆپلازمدان وەک ئەنزیمی مۆنۆ ئەمینۆ ئۆکسیدەیز (MAO) کە هەڵدەستێت بە ئۆکساندن و تێکشکاندنی نۆرئیپینیفرین و دۆپامین و سیرۆتونین ، ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیز (Xanthine oxidase) کە هەڵدەستن بەگۆڕینی زانثین (Xanthine) بۆ یوریک ئەسید (Uric acid) ، هەندێک دەرمان هەیە لەوانەیە جارێک بە ئەنزیمی سایتوکرۆمی -پی-٤٠٠ هەڵوەشانێکی بەسەردابێت و دواتریش بە ئەنزیمێکی دیکەی جۆری سایتوکرۆم هەڵوەشانێکی دیکەی بەسەردابێت یان سێ بۆ چوارجار گۆڕانکاری بەسەردابێت و هەرجارەی بەهۆی یەکێک لەئەنزیمەکانی سایتوکرۆمەوەو ئەگەر کێشە هەبێت لەیەکێک لەو ئەنزیمەهەڵوەشێنەرانەدا ئەوا میتابۆلیزمەکە ڕوونادات و دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی ماددەی هەڵنەوەشاو لەجەستەدا ، هەندێک منداڵ کەلەدایک دەبن کێشەی جینیان هەیە یان هەڵە لەجینەکەیاندا ڕوودەدات و لەو پەنجا ئەنزیمە سایتوکرۆمییە جۆرێک یان دووجۆریان نییە ، هەندێک لەو منداڵانە بازدانی جینی ڕوودەدات و ئەنزیمەکە هەیە بەڵام ئیش ناکات ، ئەمانە هەمووی نابن بەکێشە و زۆر دەرناکەوێت ، بەڵام خوانەخواستە ئەگەر کێشەیەکە لە ئەنزیمی (CYP3A4) دابێت ئەوکات کێشەیەکی زۆرگەورە دروست دەبێت چونکە وەک ووتمان نزیکەی (50%) ی دەرمانەکان لە ڕێگەی ئەم ئەنزیمەوە هەڵدەوەشێن ، کەواتە ئەگەر منداڵێک کێشەی لە هەر ئەنزیمێکی هەڵوەشێنەردا هەبێت و ئەگەر دەرمانێکیان بۆ بەکارهێنا کەبەو ئەنزیمە دەبوایە هەڵوەشێت ئەوکات دەبێتە هۆی ژەهراوی بوون و منداڵەکە ئەو ئەنزیمەی نییە کە دەرمانەکەی پێ هەڵدەوەشێت و بەو دەرمانە تووشی کێشە دەبێت . هەندێک دەرمان هەیە کە بە ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر هەڵدەوەشێن و کاتێک دەچنە ناو خانەکانی جگەرو دواتر دەچنە ناوتورەکەکانەوە بۆئەوەی لەوێدا میتابۆلیزم ببن هەر ئەو دەرمانانە دەبنە هۆی زیاتر چالاککردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکان و پێیان دەڵێن ڕێژەکەت زیاتربکەو زیاتر تێکمان بشکێنە ، بۆیە بەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی زیادکردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر پێیان دەوترێت (microsomal enzyme inducers) ، ئەو دەرمانانەی کە لەم جۆرەن ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان کورتە چونکە خۆیان دەبنە هۆی ئەوەی کە ئەنزیمە تێکشکێنەرەکانی جگەر زیاتر ببێت و زیاتر و زووتر خۆیان پێی تێکبشکێن نەک هەر خۆیان بەڵکو ماڵی خەڵکی دیکەش وێران دەکەن چونکە ئەگەر دەرمانێکی دیکەیان لەگەڵدا بەکارهێنرا و دەرمانەکە هەر بەهەمان ئەنزیم میتابۆلیزم ببێت ئەوا دەبنە هۆی ئەوەی تەمەنی ئەم دەرمانەش کورت بکەنەوە ، گریمان دەرمانی (A) خۆی بە ئەنزیمی (F) تێک دەشکێت و لەهەمان کاتیشدا دەبێتە هۆی زیادکردنی ئەنزیمی (F) ، دەرمانی (B) بە ئەنزیمی (F) تێکدەشکێت ، کەواتە دەرمانی (A) دەبێتە هۆی زیاتر تێکشکانی خۆی و دەرمانی (B) و کاریگەری خودی خۆی و دەرمانی (B) کەم دەکاتەوە ، لەوانەیە ئەو ڕەچێتە دەرمانەی کە بۆ نەخۆشەکەت نوسیوە بەهۆی دەرمانێکی (enzyme inducer) وە کاریگەرییەکەی لەجەستەدا زۆر نەمێنێتەوە ، هەندێک دەرمان هەیە کاتێک کە دەچنە جگەر بۆ ئەوەی کرداری ئۆکسانیان بەسەردابێت ئەوا بەرگری دەکەن و سەرەڕای ئەوەش هەڵدەستن بەبلۆککردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر و بەم دەرمانانە دەوترێت (microsomal enzyme inhibitors) ، ئەم دەرمانانە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکانیان لەجەستەدا درێژ دەبێتەوە ، هەروەها دەبنە هۆی درێژبوونەوەی ماوەی مانەوەی کاریگەری ئەو دەرمانانەی کە بەهەمان ئەنزیم هەڵدەوەشێن ، بۆیە ئەگەر دەرمانێک بەکارهێنرا بەنموونە دەرمانی (A) کە ببێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمێکی مایکرۆسۆمی لە جگەردا و لەهەمان کاتدا دەرمانێکی دیکەی لەگەڵدا بەکاربهێنرێت بەنموونە دەرمانی (B) ئەو دەرمانە بە هەمان ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر هەڵبوەشێت ئەوا دەرمانی (A) دەبێتە هۆی دواکەوتنی میتابۆلیزمی دەرمانی (B) و هەروەها دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی بەمەرجێک کە (prodrug) نەبێت ، هەندێک

جیاوازی نێوان ئەم دوو جۆرەی دەرمان کە یەکێکیان دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمەکانی جگەر و ئەوی دیکەشیان دەبێتە هۆی زیادکردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر لێرەدا پشان دەدەین :

ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی زیادکردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر (Enzyme inducers)	ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر (Enzyme inhibitors)
تێکشکان و میتابۆلیزمی خۆیان و ئەو دەرمانانەش کە بەهەمان ئەنزیم میتابۆلیزم دەبن زیاد دەکات .	تێکشکان و میتابۆلیزمی خۆیان و ئەو دەرمانانەش کە بەهەمان ئەنزیم میتابۆلیزم دەبن کەم دەکات .
کاتێکی زۆری پێویستە هەتا ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر زیاد بکات ، واتە درووستکردن پێی دەچێت .	کاتێکی کەمی پێویستە هەتا ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر بلۆک بکات ، واتە ڕووخاندن ئاسانە .
لە نموونەی ئەم دەرمانانە **-فینۆباربیتاڵ** (-phenobarbital) کە خەوێنەرە ، **- فێنیتۆین**(-Phenytoin) و **-کاربامازیپین** (-Carbamazepine کە دژەپەرکەمە ، -ریفامپیسین (-Rifampicin کە دژەزیندەیەو بۆ حەمەی ماڵتا و سیل و ئیلتیهابی ڕیخۆڵەکان و میزڵدان ، گیای ست جۆن ۆرت (St john wort) وەک دژەخەمۆکی بەکاردێت .	لەنموونەی ئەمانەش میوەی سندی (Grapefruit) ، دەرمانەکانی **-فلوکۆنازۆڵ** (-Fluconazole) کە دژە کەڕووە ، **- سایمیتیدین** (-Cimetidine)بۆ برین وکزانەوەی گەدە ، **-سیپرۆفلۆکز**اسین (-Ciprofloxacine) و **-کلاریثرۆمایسین**(-Clarithromycin) کە دژەزیندەن ، **-ڕایتۆنافیر**(-Retonavir) کە دژەڤایرۆسە و بۆ ئایدز بەکاردێت ، ئەمانە جگەر تەمبەڵ دەکەن و میتابۆلیزم دوادەخەن .

چەند نموونەیەک لە بەکارهێنانی دوودەرمان پێکەوە کە یەکێکیان کار لە جۆرێک لە ئەنزیمەکانی خێزانی (CYP) دەکات و ئەوی دیکەشیان بە هەمان ئەنزیمی جۆری ئەنزیمی خێزانی (CYP) میتابۆلیزم دەبێت :

-ئافرەتێک دەچێتە لای دکتۆرێک و دڵی دەمەوێت منداڵمان نەبێت و ئەویش دەرێ زۆر ئاسانە و حەپی مەنعی بۆ دەنوسێت و حەپی مەنعیش بریتییە لە هۆرمۆنی پرۆجێسترۆن ، یان ئێسترۆجین و پرۆجێسترۆن پێکەوە و ئەم هۆرمۆنی پرۆجێسترۆنە لەلایەن ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر لە جۆری بەتایبەت (CYPA4) موە هەڵدەوەشێت و کاتێک کە دەرمانی -ریفامپیسین بەکاردەهێنرێت لەگەڵ دەرمانی مەنعدا وەک دەزانین کە -ریفامپیسینیش هەڵدەسێت بە چالاککردنی زۆر جۆرێک لە ئەنزیمەکانی مایکرۆسۆمی جگەر لە جۆری (CYP2C9, CYP2C19, CYP3A4, CYP3A5, ...etc) ، بۆیە لەم کاتەدا بەشی پرۆجێسترۆنی دەرمانی مەنعەکە بەخێرایی لەلایەن جگەرەوە تێکدەشکێنرێت و هیچ کاریگەرییەکی نامێنێت و وەک ئەوە وەهایە کە حەپی مەنعی بەکارنەهێنابێت و لەپڕ سەیردەکات دووگیانە ، جا ئیدی ئەم دکتۆرو ئەو یاریدەدەری پزیشک و ئەو مامان بەڵکو بۆی لەبارببەرن کە یاسایی نییە .

- نەخۆشێکی دیکە دەیەوێت یەکێک لە ئەندامەکانی بۆ بچێنرێتەوە بۆ نموونە گورچیلەی لەدەست داوەو چەند ماوەیەکە چاوەڕێیەوە مەسروفیکی زۆری کردووە هەتا ئەندامەکەی دەست کەوتووە ، پاش ئەوەی کە بەپارەیەکی زۆر دکتۆر بۆی دەچێنێت ئەوکات ناچارە دەرمانێکی پێ بدات بۆ ئەوەی کە بەرگری جەستەی نەخۆش دابەزێنێت چونکە هەر ئەندامێک کە دەچێنرێتەوە جەستە وەک تەنێکی بێگانە سەیری دەکات و دژەتەنی بۆ درووست دەکات و هەوکردن درووست دەکات و ئەندامە چێنراوەکە ڕەت دەکات (graft rejection) ، لەو دەرمانە زۆر باوانەی کە دکتۆری نەشتەرگەرییەکە بۆ ئەم مەبەستە دەینوسێت بۆ نەخۆش دەرمانی (-Cyclosporine-A) یە و نرخەکەشی زۆر گرانە ، ئەگەر نەخۆشەکە گورچیلەکەیان بۆ چاندو کێشەی نەبوو ، خرایە سەر **-سایکلۆسپۆرین** و دواتر خوانەخواستە لەلایەن دکتۆرێکی مێشک و دەمارەوە بەهۆکاری فێ واتە پەرکەم دەرمانی **-فێنیتۆینی**(-Phenytoin) بۆ بنوسرێت ، ئەوکات دەرمانی **-فێنیتۆین** ئەنزیمی (CYP450-3A) چالاک دەکات و هەڵدەسێت بەتێکشکانی **-سایکلۆسپۆرین** بەشێوەیەکی زۆر خێراو دەرەنجام ئەو -سایکلۆسپۆرینەی کە نەخۆش وەریگرتووە بۆ ئەوەی ڕێگری بکات لە ڕەتکردنەوەی ئەندامە چێنراوەکە بەخێرایی تێک دەشکێت و ئاستی بەرگری جەستە بەرز دەبێتەوەو پەلاماری ئەندامە چێنراوەکە دەدات و تووشی (graft rejection) ی دەکات و دەبینیت نەخۆشەکە پلەی گەرمی بەرزدەبێتەوەو دونیا هەڵدەگەڕێتەوە لەئاستی ئەوداو سەیر دەکات ئەندامەچێنراوەکە ئیش ناکات و میزی نایەت و ڕەنجی چەندساڵەی بەفیڕۆ دەڕوات بەهۆی ئەو هەڵە بچووکەی کە کراوە لەپێدانی **-فێنیتۆین** یان هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی خێرا تێکشکانی **سایکلۆسپۆرین** وەک دەرمانەکانی (-Rifampicin , -Carbamazepine) .

- نەخۆشێک دەرمانی **-وارفارینی** بۆ دەنوسرێت(Warfarin-) بەمەبەستی ئەوەی کە خوێنی کلۆت نەکات و بیکات بەجەڵتە ، **-وارفارین** خۆی دەبێت زۆر بەرێکو پێکی و بە ملم دۆزەکەی بۆ پێوانە بکرێت و ناوە ناوە قیاسی (clotting time) ی بۆ بکرێت لە خوێندا ، چونکە ئەگەر **وارفارین** لەئاستێکی دیاریکراودا ڕێژەکەی زیادبکات ئەوا بەتەواوی بلۆکی فاکتەری کلۆت دەکات و ئەوکاتە نەخۆشەکە تووشی خوێنبەربوون دەبێت ، ئەگەر نەخۆش دۆزێکی ڕێکوپێکی وەرگرت و کێشەی نەبوو بەڵام لەپڕ هەستا بەبەکارهێنانی دەرمانی **-سیپرۆفلۆکزاسین**-(Ciprofloxacin) کە دژەزیندەیە و هەڵدەستێت بە بلۆککردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر و ناهێڵێت جگەر ئیش بکات لەسەر هەڵوەشاندنی **-وارفارین** و بەمەش ئاستی **-وارفارین** بەرزدەبێتەوە و دەبێتە هۆی بلۆککردنی تەواوەتی سستەمی کلۆتبوون و نەخۆشەکە تووشی خوێنبەربوون دەکات و دەبینیت کە نەخۆش **وارفارینی** وەرگرتووەو کەچی لەپڕ لە نوێژدا لووتی پڕدەبێت لەخوێن .

-نەخۆشێک دەرمانی **-ثایۆفیللین** (Theophylline) وەردەگرێت بەمەبەستی خاوکردنەوەی سیەکان و تەنگەنەفەسی یان کۆکە ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە کە نەخۆش یەکێک لە دەرمانەکانی وەک **-ئێریثرۆمایسین** (Erythromycin-) وەردەگرێت کە دژەزیندەیە بۆ چارەسەری ئیلتیهابی شوێنێکی جەستەی وەک لەوزە یان هەوکردنی گیرفانەکانی لووت و ...هتد ، **-ئێریثرۆمایسینیش** یەکێکە لەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر دەکات و ناهێڵێت جگەر هەستێت بە تێکشکاندنی **-ثایۆفیللین** و بەمەش **-ثایۆفیللین** ڕێژەکەی لەپلازمای خوێندا بەرز دەبێتەوەو دەبێتە هۆی نارێکی و تێکدانی لێدانەکان و ڕیتمی دڵ (arrhythmia) و دڵ پەلەکردن و خەولێنەکەوتن و قەلەقی .

ئایا ئەگەر دەرمانێک (enzyme inducer) یان (enzyme blocker) بێت دەبێتەهۆی درووستبوونی کێشە بۆ هەموو دەرمانێک ؟

وەڵام/ نەخێر چونکە بۆ ئەوەی کێشە درووست بێت ئەوا پێویستە دوو دەرمان بەکاربهێنرێت کە یەکێکیان میتابۆلیزم ببێت بە ئەنزیمێکی دیاریکراو پاشان دووەمیشیان هەمان جۆر ئەنزیم بلۆک بکات یان چالاکی بکات ، کەواتە دەرمانمان هەیە کە دەبێتە هۆی چالاککردنی جۆرێک ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر و تەنها لەگەڵ یەک دەرمانیشدا کێشەی هەیە .

قۆناغی دووەمی هەڵوەشانی دەرمان لە جگەردا (phase-2)

بریتییە لە یەکپێگرتن (conjugation) :

یەکپێگرتنی دەرمانەکە لەگەڵ پێکهاتەیەکی لەئاودا تواوەدا و دواتر دەرمانەکە دەگۆڕدرێت بەماددەیەک کە پۆلاربێت و لەئاودا تواوەبێت و دواتر دەکرێتە دەرەوە کەپێی دەوترێت (conjugation) ، ئەمە لەکاتێکدا ڕوو دەدات کە جگەر حەلی نەمێنێت و دەرمانەکە بەهیچ کام لە ئۆکسان و کەم کردنەوە شی بوونەوەی ئاوی قۆناغی یەکەم میتابۆلیزم نەبێت ئەوکات جگەر پرۆسەی یەکپێگرتن دەست پێدەکات و دەرمانەکە لەگەڵ پێکهاتەیەکی گەورەی لەئاودا تواوەدا یەک پێدەگرێت ، ئەو پێکهاتە لەئاودا تواوەی کە جگەر لەهەموو پێکهاتەکانی دیکە زیاتر پشتی پێ دەبەستێت و بەکاری دەهێنێت ترشی گلوکۆرۆنیکە (glucuronic acid) ە وەکو توێپکی گەورەی لەزگە گەردیلەکانی دەرمانەکە لە هەموو لایەکەوە پێوەی دەنووسێن و پاشان جگەر ئەم پێکهاتە لە دەرمان و گلوکۆرۆنیک ئەسیدە جارێکی دیکە ناکاتەوە سووری خوێن ، چونکە گورچیلەکان ناتوانن تێپەری بکەن بە فلتەری کەپسولی بۆماندا ، بۆیە لەبری ئەوە جگەر هەڵدەستێت بە کردنە دەرەوەی ئەم پێکهاتە لە دەرمان و گلوکۆرۆنیک ئەسیدە بۆ ناو توورەکەی زراو وەک دەزانین کە توورەکەی زراو بۆرییەکی لێوە دەرچووە کە لەگەڵ بۆری پەنکریاسدا یەکدەگرێت و دەرژێتە ڕیخۆڵەکانەوە ، کەواتە زۆربەی ئەودەرمانانەی کە یەکی پێدەگیرێت لەگەڵ گلوکۆرۆنیک ئەسیددا لە ڕێگەی زراوەوە دەکرێنە دەرەوە ، بەڵام لەبری گلوکۆرۆنیک ئەسید جگەر ئۆپشنی دیکەی هەیە بۆ ئەوەی دەرمانەکەی یەک پێبگرێت لەگەڵیدا وەک گلوتاثایۆن (glutathione) ، گلایسین (glycine) ، سەلفەیت (sulfate) واتە دەتوانێت دەرمانەکە لەگەڵ ئەمانەشدا یەک پێ بگرێت و لە ڕێگەی تورەکەی زراو بیکاتە ڕیخۆڵەکانەوە لەوێشەوە بۆ دەرەوە .

ئایا دەرمان هەیە کە ببێتەهۆی ئەوەی پرۆسەی یەکپێگرتن خێراتر یان هێواشتر بکاتەوە ؟

وەڵام/ بەڵێ تەنها یەک ئەنزیم هەیە بەناوی (glucuronide transferase) کە دەرمان دەتوانێت کاری تێبکات و ئەوئەنزیمەش ئەگەر کاری تێکرا ئەوا دەتوانێت پرۆسەی یەکپێگرتنەکە خێراتر یان هێواشتر بکاتەوە ، ئەم ئەنزیمە بەرپرسە لەیەکپێگرتنی گلوکۆرۆنیک ئەسید لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە بە قۆناغی یەکەم میتابۆلیزم نابن و ئەگەر بلۆک بکرێت بەدەرمانێکی دیکە ئەوا پرۆسەی یەک پێگرتنەکە خاو دەبێتەوە بەپێچەوانەشەوە ئەگەر چالاک بکرێت بەدەرمانێکی دیکە ئەوا پرۆسەکە خێراتر دەکات .

لە نموونەی ئەمەش کاتێک کە ئافرەتێک دەرمانێکی مەنع بەکاردەهێنێت کە ئێستڕۆجینی تێدایە و ئێستڕۆجینیش بە قۆناغی یەکەم میتابۆلیزم نابێت و دەبێت بەپرۆسەی یەکپێگرتن لەگەڵ گلوکۆرۆنیک ئەسیدا یەک بگرێت و دواتر ئەم پێکهاتەیە دەکرێتە ڕیخۆڵەکانەوە ، لەناو ڕیخۆڵەکانیشدا نۆرماڵ فلۆرا هەیە واتە کۆمەڵێک جۆر بەکتریا بەشێوەیەکی نۆرماڵ لەڕیخۆڵەکاندا دەژین و هەڵدەستن بە تێکشکاندنی بۆندی نێوان ئێستڕۆجین و گلوکۆرۆنیک ئەسیدو ئێستڕۆجین ئازاد دەکەن ، لەبەرئەوەی کە ئێستڕۆجین لەچەوریدا تواوەیە بۆیە دیسانەوە بڕێکی زۆری هەڵدەمژرێتەوە لەڕیخۆڵەکانەوە بۆ جگەر و لەوێشەوە بڕێکی دیکەی یەکدەگرێتەوە لەگەڵ گلوکۆرۆنیک ئەسیدداو بڕێکی دیکەشی دەچێتەوە سووری خوێن ، دواتر دیسان بۆ جگەر و ئەمیش یەکی پێدەگیرێتەوە لەگەڵ گلوکۆرۆنیک ئەسیدداو دەکرێتەوە ڕیخۆڵەکان ، دیسان بەکتریاکان بۆندەکە دەشکێنن و ئەم سووڕە بەردەوام دەبێت و لە هەر سووڕێدا بەشێکی کەمی ئێستڕۆجین لەپیساییەوە دەکرێتە دەرەوە ، ئەمەش وادەکات کە ئێستڕۆجین بۆ ماوەیەکی زیاتر لەجەستەدا بمێنێتەوە کە دەکاتە نزیکەی (٢٤ کاتژمێر) واتە (long duration) .

ئایا ئەمە خراپە یان نا ؟

وەڵام/ بۆ ڕێگری کردن لە منداڵبوون و بەکارهێنانی ئێستڕۆجین وەک مەنع ئەمە کارێکی باشە و وادەکات کە ئافرەتەکە ڕۆژانە یەک ژەم حەپی مەنع بەکاربهێنێت کە ئێستڕۆجینی تێدابێت ، چونکە بەهۆی بەکتریا نۆرماڵەکانەوە ماوەی مانەوەی کاریگەری ئێستڕۆجین درێژ بووەتەوە ، بەڵام کاتێک کە ئافرەتەکە دژەزیندەیەکی مەودا فراوان بەکاردەهێنێت (broad spectrum antibiotic) بەهۆی کۆکە یان ئیلتیهابی دامێن و دوای دوو سێ ڕۆژ کۆکە یان ئیلتیهابەکە هێور دەبێتەوە سوود لە دژەزیندەکە وەردەگرێت ، بەڵام ئەوکات دژەزیندە مەودا فراوانەکە بەکتریا نۆرماڵەکان و ناناسایەکانیش دەکوژێت و ئیدی بەکتریا نامێنێت کە بەندی نێوان ئێستڕۆجین و گلوکۆرۆنیک ئەسید تێکبشکێنێت و ئیدی ئێستڕۆجینی ئازاد پەیدانابێت لەڕیخۆڵەکاندا تا هەڵبمژرێتەوە ، ئەوکات ماوەی مانەوەی کاریگەری ئێستڕۆجین لەجەستەدا کەم دەبێتەوە جگەر لەماوەی دوو بۆ سێ کاتژمێردا هەموو ئێستڕۆجینەکە فڕێ دەداتە ڕیخۆڵەکانەوە لەوێشەوە بۆدەرەوە ، لەکاتێکدا دەبوایە ئێستڕۆجین بۆ (٢٤ کاتژمێر) کاریگەرییەکەی بمایەتەوە نەک دوای دوو تا سێ کاتژمێر هیچی لە جەستەدا نەمێنێت ، بەم هۆیەوە ماوەی مانەوەی کاریگەری ئێستڕۆجین کورت دەبێتەوە (short duration) و لەوانەیە ئافرەتەکە دووگیان ببێت سەرەڕای بەکارهێنانی دەرمانی مەنع .

کەواتە زۆر ئافرەت بەدەستی ئەوەوە دەناڵێنن کە سەرەڕای بەکارهێنانی حەپی مەنع بەڕێکوپێکی و لەکاتی خۆیدا کەچی دووگیان بوون ، ئەگەر بەڕێکوپێکی لەکاتی خۆیدا بەکاریان هێنابێت سەرەڕای ئەوەش هەر دوگیان بووبێتن ئەوکات دوو هۆکاری سەرەکی هەیە ، یان ئەوەتا حەپی مەنعەکەی لەگەڵ دەرمانی -ڕیفامپیسیندا بەکارهێناوە ، یان ئەوەتا حەپی مەنعەکەی لەگەڵ دەرمانێکی دژەزیندەی مەودا فراواندا بەکارهێناوە .

(First pass metabolism)

هەر دەرمانێک کەبەکارهێنرا بە ڕێگەی قووتدان بێت یان (Topically) واتە بۆ سەرڕووی جەستەو دەرمانەکە کرداری میتابۆلیزمی بەسەردابێت یان هەندێکی لێ هەڵبوەشێت و میتابۆلیزم ببێت پێش ئەوەی بگاتە سووڕی خوێن ئەوا بەم حاڵەتە دەوترێت (first pass metabolism) ، بەنموونە ئێمە دەرمانێک قوت دەدەین و دواتر لەگەدەو ڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێت و لەوێشەوە دەچێتە جگەر ، ناوە ناوە جگەر ڕێگە دەدات کە هەموو دەرمانەکە بچێتە سووڕی خوێنەوە لەم کاتەدا (first pass metabolism) ڕووی نەداوە ، بەڵام ناوە ناوە هەر کە دەرمانەکە لە گەدەو ڕیخۆڵەکانەوە هەڵمژراو هاتە جگەر پێش ئەوەی بچێتە سووڕی خوێن جگەر گومرگی دەکات و هەندێکی لێ تێک دەشکێنێت و ڕێگە بەوی دیکە دەدات ، بەم برە تێکشکاوە دەوترێت (first pass metabolism) و ئەو برەشی کە ڕێگەی پێدراوەو دەچێتە سووڕی خوێن دواتر بە زۆری هەر دێتەوە بۆ جگەر و لەوێ میتابۆلیزم دەبێت ، بەڵام لەم کاتەدا بەمە ناوترێت (first pass metabolism) و بەڵکو هەر پێی دەوترێت (metabolism) ، چونکە دەرمانەکە لەسووڕی خوێنەوە هاتوتەوە بۆ جگەر ، بە نموونە دەرمانی بێتابلۆکەرەکان و بەتایبەت (**-Propranolol**) کاتێک کە حەپێکی **-پرۆپرانۆلۆڵ** قووت دەدەین ئەوا هەڵدەمژرێت لەگەدەو ڕیخۆڵەکانەوە و لەوێشەوە دەچێتە جگەرو جگەریش پێش ئەوەی کە دەرمانەکە بکاتە سووڕی خوێنەوە نزیکەی (60%) ی تێکدەشکێنێت و ڕێگە بە (40%) ی دەدات ، بەڵام بۆ دەرمانێکی وەکو (**-Lidocain**) ئەگەر بڕێک **-لیدۆکایین** قووت بدەین کاتێک کە چوویە جگەر هەرهەمووی واتە (100%) ی تێکدەشکێنێت پێش ئەوەی کە بگات بەسووڕی خوێن و هیچی ناگاتە سووڕی خوێن ، لەم کاتەدا بۆئەوەی دەرمانەکە بگەیەنینە سووڕی خوێن ئەوا ناچارین بەڕێگایەکی دیکە وەکو ژێرزمان یان بەشاف بۆ ناوکۆم یان بە دەرزی لێدان دەرمانەکە بگەیەنینە سووڕی خوێن .

: (Bioavailability)

ئێمە وتمان کاتێک کەدەرمانێک قووت دەدەین دوای ئەوەی کە هەندێکی تێکدەشکێت لە گەدە یان ڕیخۆڵەکان و دواتر بەشێکی هەڵدەمژرێت و لەوێشەوە دەچێتە جگەر و پاش ئەوەی کە جگەر بڕێکی لێ هەڵدەوەشێنێت یان نا ، ئەوا بڕێکی لەوانەیە بگاتە سووڕی خوێن ، ئەو برە دەرمانەی کە بەبێ مەترسی دەگاتە سووڕی خوێن پێی دەوترێت (biavailability of drug) ، کەواتە بایۆ ئەڤەیلەبیلێتی واتە ئەوبرە دەرمانەی کە دەگاتە سووڕی خوێن ئیدی بە هەر ڕێگایەک بێت ئایا دەرزی لێدان بێت ، قووتدان بێت یان هەر ڕێگایەکی دی ، بەنموونە ئەگەر دەرمانێک لە ڕێگەی دەمەوە بخورێت و بەبێ کێشە لەگەدە ڕیخۆڵەکانەوە (100%) ی هەڵمژرێت و دواتر کە گەشتە جگەر لەوێدا (20%) ی تێکبشکێندرێت و بڕی (80%) ی دەرمانەکە بگاتە سووڕی خوێن بە شێوەی نەگۆڕاو ، کەواتە بایۆئەڤێیلەبلێتی ئەو دەرمانە لە ڕێگەی دەمەوە بریتییە لە (80%) ، بەڵام ئەگەر لە ڕێگەی خوێن هێنەرەوە هەمان دەرمان بەدەرزی بکرێت ئەوا هەموو دەرمانە دەگاتە سووڕی خوێن بێ گۆڕانکاری کەواتە بایۆ ئەڤێیلەبلێتی ئەم دەرمانە بەشێوەی دەرزیلێدان لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە (100%) ە .

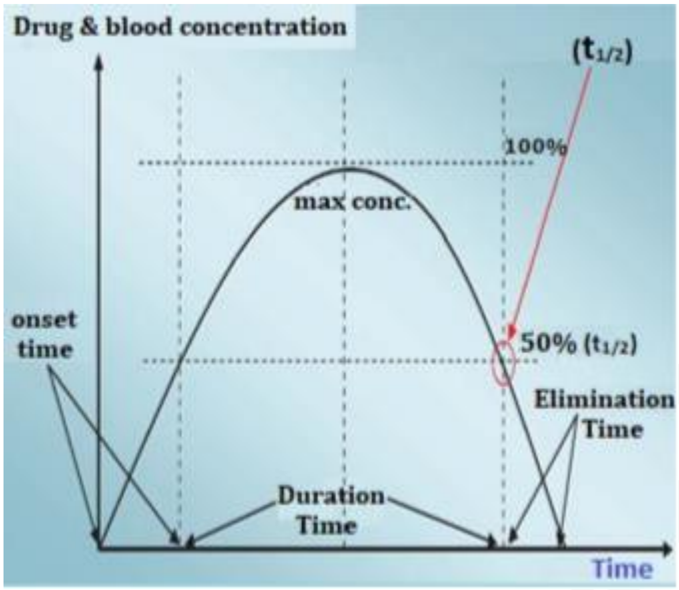
کاتێک دەبینین کە کارگەیەکی دەرمان دەرمانێک درووست دەکات کە بەشێوەی ئەمپوول و بە (IV) واتە بەدەرزیلێدان لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە بڕی (١٠مگم) دەکاتە ئەمپوولەکەوە ، بەڵام هەمان دەرمان بەشێوەی حەپ درووست دەکات و (٤٠ مگم) ی تێدەکات و تۆش دەپرسیت ئەمە بۆ؟

، بەڵام کارگەی دەرمان دەزانێت بایۆئەڤەیلەبیلێتی ئەم دەرمانە (25%) ە ، بۆیە حەپەکە (٤٠ مگم) ی تێدەکات چونکە دەزانێت تەنها (١٠ مگم) لە جگەر یان گەدەو ڕیخۆڵەکانکان دەرباز دەبێت و دەگاتە سووڕی خوێن ، هەندێک جار کەسێکی نەزان دەرزییەک هەڵدەبچڕێ بێ ئەوەی لێی نوسرابێت دەتوانرێت (orally) بەکاربهێنرێت دەڵێت قووتی بە ، ئێ ئەوکات نازانێت لەوانەیە ئەم ئەمپوولە بایۆئەڤەیلەبیلێتی بە ڕێگەی قووتدان نەگاتە (25%) و ئەوکات سوودی لێ نابینێت ، یان حەپێکی دەداتێ بێ ئەوەی بۆ ژێرزمان بێت دەڵێ بیخەرەژێرزمانتەوە و نازانێت کێ دەڵێ بایۆئەڤەیلەبیلێتی ئەم حەپە (25%) نییەو ئەوکات بەژێرزمان هەمووی دەچێتە سووڕی خوێنەوەو دۆزەکەش دەبێت بەچوار هێندەی دۆزی ئاسایی و لەوانەیە مەترسیداربێت .

٤- دەربازبوون (Elimination)

Excretion -: دەرهاویشتنی دەرمان بۆ دەرەوەی جەستە ، سەرەکی ترین ئەندامی دەرهاویشتن گورچیلەکانە و دواتر ئەم ئەندامانەش دەرهاویشتنیان تێدا دەکرێت وەک کۆئەندامی هەرس لە ڕێگەی لیک یان لە ڕێگەی زراو ، دواتر لەویوە بۆناو ڕیخۆڵەو دواتر پیسی دانان ، پێست لە ڕێگەی گلاندەکانی ئەرەق کردنەوەو شیری مەمک ، هەروەها سیەکان لە ڕێگەی هەناسە دانەوەوە دەرمان دەکەنە دەرەوە .

(Elimination) : تەنها بەمانای کردنە دەرەوە (Excreation) نایەت ، بەڵکو ئەم دەستەواژەیە فراوانترەو واتە چۆن جەستە لە دەرمانەکە خۆی دەربازدەکات ، کەواتە ئەم دەستەواژەیە دوو پرۆسە دەگرێتەوە کە میتابۆلیزم (metabolism) و کردنە دەرەوە (Excreation)ە پێکەوە لەهەمان کاتدا ، لێرەدا باس لەم شتانە دەکەین بۆئەوەی بەرچاو ڕوون بین و دواتر باسی جۆرەکانی (Elimination) دەکەین :



- Plasma Half life -: دوای ئەوەی کە خەستی دەرمان لەپلازمای خوێندا گەشتە ئەوپەڕی ئەوا (plasma half life) واتە جەستە چەند کاتی پێویستە بۆ ئەوەی خەستی دەرمانەکە لە پلازمادا بکات بە نیو ئەوەندە ، یان بریتی یە لەو ماوەیەی کە بڕی دەرمان **لە پلازمای خوێندا** کەم دەبێتەوە بۆ لەسەدا پەنجا (50%) ، وە هێماکەی ($t_{1/2}$) ، یان بریتییە لەو ماوەیەی کە پێویستە بۆئەوەی دەرمان دەربازبکرێت لە پلازمای خوێندا بەڕێژەی (50%) ، یان بریتییە لەو ماوەیەی کە پێویستە بۆ ئەوەی نیوەی دەرمانەکە لەپلازمای خوێندا بکرێتە دەرەوە ، هەمووکات کە دەوترێت (Half life) ئەوا مەبەست پێی (plasma half life) ە ، چونکە (half life) یّکی دیکەشمان هەیە .

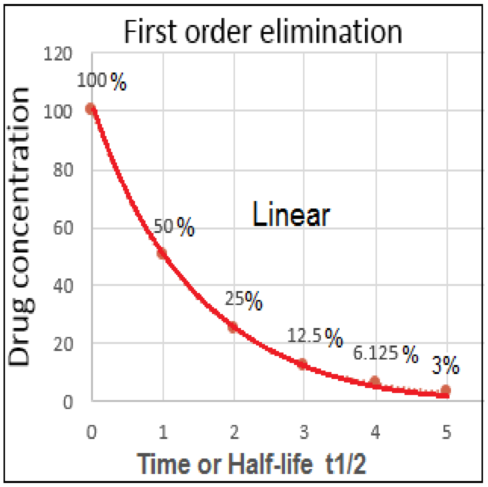
- Tissue Half life -: نیوتەمەنێکی دیکە هەیە کە بریتییە لە (tissue half life) و لەم کاتەدا هەرچەند بڕی دەرمانەکە لە پلازمای خوێندا نیو ئەوەندەیە یان هەر نەماوە ، بەڵام لە ناو شانەکاندا دەرمانەکە مۆڵی کردووە پاش ماوەیەکی دیکە بەکاردێت و هەڵدەوەشێت وەک دەرمانەکانی (T3 , T4) کاتێک کە لەپلازمای خوێندان نیوتەمەنیان زۆر کورتە ، بەڵام خێرا دەچن لە ڕژێنە دەرەقیەکاندا خەزن دەبن و بۆماوەی هەفتە تا مانگ دەمێننەوە ، کەواتە (tissue half life) بریتییە لەو ماوەیەی کە پێویستە بۆئەوەی بڕی دەرمانەکە **لەشانەکاندا** ببێت بە نیو ئەوەندە و هەروەها پێشی دەوترێت (Biological half life) .

- Onset of action -: واتە دەرمانەکە چەندی پێ دەچێت بۆ ئەوەی کە خەستییەکەی لە خوێندا ببێت بە نیو ئەوەندە ، واتە دەرمانەکە چەندی پێ دەچێت تا کاریگەرییەکەی دەربکەوێت دوای وەرگرتنی ، هەرکات دەرمان لە پلازمای خوێندا خەستییەکەی بەرز بوویەوە بۆ نیو ئەوەندە ئیدی کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت ، بە نموونە - **ئایبۆپرۆفین** دوای (١٥ تا ٢٠ دەقیقە) لە قوتدانی خەستییەکەی دەبێت بەنیوئەوەندە و ئازار دەشکێنێت ، کەواتە ئۆنسێت ئۆف ئاکشنی حەپی **ئایبۆپرۆفین** (١٥-٢٠) دەقیقەیە ، بە لام دوای (٩٠ دەقیقە) خەستییەکەی دەگاتە ئەوپەڕی (maximum concentration) و توانای ئازارشکاندنەکەی دەگاتە لوتکە .

- Duration of action -: واتە ماوەی مانەوەی کاریگەری دەرمانەکە لەجەستەدا تا چەندە ، ئەمەش دەستپێدەکات بە ماوەیەک دوای وەرگرتنی دەرمانەکە (واتە لە ئۆنسێت ئۆف ئاکشنەوە) تا ئەو کاتەی کاریگەرییەکەی نامێنێت ، بۆ نموونە حەپی ئیبۆبرۆفین لەدوای قوتدانی پاش (٢٠ دەقیقە) دەست دەکات بە ئازار شکاندن بۆ ماوەی (٤ - ٦ کاتژمێر) و دواتر کاریگەرییەکەی وەک ئازارشکێن نامێنێت ، کەواتە ماوەی مانەوەی کاریگەری ئیبۆبرۆفین لەجەستەدا = (Duration of action) کە (٤ - ٦ کاتژمێرە) .

- Clearance -: واتە قەبارەی ئەو پلازمایە چەندە کە بەتەواوەتی دەرمانەکەی لێ پاک کراوەتەوە لە ماوەی یەکەیەک لە کاتدا ، بۆنموونە لە ماوەی یەک دەقیقەدا ، بە هۆی ئۆرگانەکانی میتابۆلیزم و دەرهاویشتنەوە وەک جگەر و گورچیلە و ئارەقڕژێنەکان و....هتد .

جۆرەکانی دەربازبوون (Orders of elimination)



١- **first order elimination** : واتە دوای ئەوەی کە دەرمانەکە بەکارهێنراو خەستی دەرمانەکە لە پلازمادا گەشتە ئەوپەڕی ، بەنموونە (١٠٠مگم/لیتر) ئەوا پاش ماوەیەکی دیاریکراو بەنموونە پاش (١ کاتژمێر) خەستی دەرمانەکە دەبێت بەنیوئەوندە ، واتە (٥٠مگم/لیتر) ئیدی خەستی دەرمانەکە هەرچەندبێت هەر بەم ڕێتمە دەڕوات ، بەنموونە ئەگەر (١٠٠٠مگم/لیتر بێت) دەبێت بە (٥٠٠مگم/لیتر) ، دوای ئەوەی کە خەستی دەرمانەکە لەپلازمای خوێندا بوو بەنیو ئەوەندە ئەوا پاش ماوەیەکی دیکە کە یەکسانە بەهەمان ماوەی یەکەمجار واتە پاش (١ کاتژمێری دیکە) دیسان ئەم نیو ئەوەندەیە واتە ئەم (٥٠ مگم/لیترە) دەبێتەوە بەنیوە ، واتە دەبێت بە (٢٥مگم/لیتر) ، پاش (١ کاتژمێری دیکە) دیسان ئەم (٢٥ مگم/لیترە) دەبێتەوە بە نیو ئەوەندە واتە دەبێت بە (١٢,٥ مگم/لیتر) ، پاش (١ کاتژمێری دیکە) دیسان خەستییەکە واتە (١٢,٥) دەبێتەوە بەنیوئەوەندە واتە (٦,٢٥ مگم/لیتر) ، پاش (١ کاتژمێری دیکە) دیسان ئەم خەستییەش واتە (٦,٢٥) دەبێتەوە بەنیوئەوەندە واتە دەبێت بە (٣،١٢٥ مگم/لیتر) ، کەواتە لەپاش (٥ کاتژمێر) خەستی دەرمانەکە لەپلازمای خوێندا لە (١٠٠ مگم/لیتر) مەوە بوو بە (٣,٠٦٢٥ مگم/لیتر) کەبڕێکی کەمەو هیچ کاریگەرییەکی نییەوە دەتوانین بڵێین بە (سفر) حسابی بۆدەکرێت ، واتە بۆهەر دەرمانێک لە کاتێکی دیاریکراودا کە نەگۆڕە واتە (First Half life) بڕی نیوەی دەرمانەکە لەپلازمای خوێندا نامێنێت ئەگەر دۆزەکەی هەرچەند بێت ، بەوشێوەیە و بەگشتی پاش تێپەڕینی پێنج نیوتەمەن (5 Half life) ئەوا دەرمانەکە بە تەواوەتی لەجەستەدا نامێنێت یان بڕێکی زۆر کەمی دەمێنێت کە شیاوی گرنگی پێدان نییە و ئەژمار ناکرێت ، کەواتە لێرەدا (Half-lfe) یەکی ڕێکوپێکمان هەیەو بڕی دەرمانەکە هەرچەند بێت ئەوا پاش (٥ نیوتەمەن) (5-Half-lfe) ئاسەواری دەرمانەکە نامێنێت لە جەستەدا و ئەگەر هێڵێکی بەیانی بکێشین کە پەیوەندی نێوان خەستی دەرمانەکە بەپێی کات دەربخات ئەوا هێڵێکی ڕاستی دەربازبوونمان (Linear elimination) دەست دەکەوێت ، (fixed **ratio** of drug is eliminate/unit of time) یانی لە یەکەیەکی کاتدا **ڕێژەیەکی** نەگۆڕی دەرمانەکە جەستەی لێ دەرباز دەکرێت ، کەواتە ئەگەر دەرمانێک نیوتەمەنی (٢ کاتژمێر) بێت ئەوا پاش دوو نیوتەمەن واتە پاش (٢×٢کاتژمێر) یانی پاش (٤ کاتژمێر) خەستی دەرمانەکە لە خوێندا دەبێت بە (25%) ، هەروەها پاش پێنج نیوتەمەن واتە پاش (٥×٢کاتژمێر) یانی پاش (١٠ کاتژمێر) خەستی دەرمانەکە لە خوێندا دەبێت بە (3%) واتە دەبێت بە (سفر) .

٢- **zero order elimination** : لێرەدا دەرمان هەرچەندێک بخورێت یان خەستییەکەی زیاتر ببێت لە پلازمادا ئەو هەر بە ڕیتمێک دەردەهاوێژرێت کە خەستی دەرمانەکە لە یەکەیەکی کاتدا نابێتەوە بە نیوئەوندە و دواتر پاش تێپەڕبوونی هەمان کاتی یەکەمجار نیو ئەوەندەکەش نابێتەوە بەنیوە ، (fixed **ammount** of drug is eliminate/unit of time) واتە دەرمانەکە ئەگەر هەرچەندی لێ بخورێت ئەوا هەر **بڕێکی** دیاریکراوی دەکرێتە دەرەوە لە یەکەیەکی کاتدا بە نموونە دەرمانی وا هەیە ئەگەر (٢٠٠ مگم) بخوێت هەر (٥ مگم) فڕێ دەدرێتە دەرەوی جەستە لە ماوەی (١ کاتژمێردا) وە ئەگەر دۆزەکەشی زیادکرا بۆ سێ هێندە واتە (٦٠٠مگم) ئەوا هەر (٥ مگم) مکە فڕێ دەداتە دەرەوە لە ماوەی (١ کاتژمێردا) ، چونکە لەم کاتەدا پێویستمان بە ئەنزیمێکە بۆ هەڵوەشانی دەرمانەکەو ئەگەر ئەوئەنزیمە نەبێت ئەوا دەرمانەکە لە جەستەدا بە بەند کراوی دەمێنێتەوە و ناکرێتە دەرەوە ، ئەم ئەنزیمەش ئەنزیمێکی تێرە (saturable enzyme) و ناتوانێت لەوبڕە زیاتر هەڵبوەشێنێت لە ماوەی یەکەیەکی کاتدا ، بەنموونە لە ماوەی (١ کاتژمێردا) هەرچەند دۆزی دەرمانەکەش زیاد بکرێت هەروەها پێشی دەوترێت (saturable elimination)، یان (Non linear elimination) یانی دەربازبوونەکە بەهێڵێکی ڕێکدا ناڕوات ، بەنموونە وتمان دەرمانی وا هەیە ئەگەر (٢٠٠ مگم) بخوێت هەر (٥ مگم) فڕێ دەدرێتە دەرەوی جەستە لە ماوەی (١ کاتژمێردا) خۆ ئەگەر دەرمانێکی دیکە بەکاربێت لەگەڵ ئەم دەرمانەداو ئەویش بەهەمان ئەنزیم میتابۆلیزم و دەرهاویشتنی بۆ بکرێت ئەوا لەم کاتەدا ئەنزیمەکە ناتوانێت تەنانەت (٥ مگم) مکەش لە ماوەی (١ کاتژمێرەکەدا) فڕێ بداتە دەرەوە ، چونکە دەرمانێکی دیکەش هەیە هەر بەم ئەنزیمە لەسەر حسابی دەرمانی یەکەم دەربازبوونی بۆ دەکرێت و دەکەوێتە پێشبڕکێ ، ناوە ناوە ئەنزیمەکەش شەکەت دەبێت یان تێر دەبێت ، ئەوکات لەوانەیە لە (کاتژمێری یەکەمدا) بڕی (٥ مگم) فڕێ بداتە دەرەوە ، ئەوا لە کاتژمێری دووەمدا بڕی (١٣ مگم) بکاتە دەرەوەو لە کاتژمێری سێیەمدا بڕی (١١ مگم) بکاتە دەرەوەو بە ئارەزووی خۆی لەوانەیە لە کاتژمێری چوارەمدا (هیچ نەکاتە دەرەوە) ، کاتێک کە ئەنزیمی هەڵوەشێنەر بلۆک بکرێت ئەوا کردنە دەرەوەی دەرمانەکە بۆ ماوەیەکی زیاتر دوا دەکەوێت ، کەواتە لێرەدا (half-life) یەکی ڕێکوپێک و جێگیرمان نییە .

ئەوەی شیاوی باسە کاتێک کە دەرمانێک بە (first-order elimination) جەستە لێی دەرباز دەبێت ئەوکات نیوتەمەنێکی ڕێک وپێکمان هەیە ، بەنموونە نیوتەمەنی دەرمانەکە گریمان (٦ کاتژمێرە) کەواتە پاش هەموو (٦ کاتژمێرێک) ئەوبڕە دەرمانەی کە وون بووە دەتوانین قەرەبووی بکەینەوەو هەمیشە کاریگەری دەرمانەکە لەجەستەدا بمێنێتەوە ، بەڵام ئەگەر دەرمانێک بە (Zero-order elimination) جەستە لێی دەربازبێت

ئەوکات نیوەتەمەنێکی ناجێگیری دەبێت ، بەنموونە ئەگەر دەرمانەکە هەموو کاتژمێرێک جەستە خۆی دەربازبکات لە بڕی (٥ مگم) ی دەرمانەکە ، ئەوکات بۆئەوەی دەرمانەکە بەشێوەیەکی نەگۆڕ لەجەستەدا ئاستەکەی بمێنێتەوە ، ئەوکات پێویستە هەموو کاتژمێرێک بڕی (٥ مگم) بدەین بەنەخۆش کە ئەمەش کارێکی ئاسان نییەو لەوانەیە لەناکاو ئەنزیمی هەڵوەشێنەر تێرببێت و نەتوانێت دەرمانەکە بکاتە دەرەوە ، خۆئەگەر ئێمەش هەموو کاتژمێرێک بڕی (٥مگم) ی بۆزیادبکەین ئەوا دەرمانەکە کەڵەکەدەبێت و لەوانەیە ببێتە هۆی ژەهراوی بوون ، بەڵام لە باشی چانسی مرۆڤدا ئەو دەرمانانەی کە بەشێوەی (Zero-order elimination) دەربازبوونیان بۆدەکرێت زۆر زۆر کەمن ، لەوانەیە لەچەند دەرمانێک تێپەڕ نەکات ، لەکاتێکدا زۆرینەی هەرەزۆری دەرمانەکان بە (First-order elimination) دەربازبوونیان بۆدەکرێت .

(Steady state plasma concentration Cpss) : واتە قەرەبووکردنەوەی بڕی دابەزینی دەرمان لەکاتێکدا دەرمانەکە بەڕێگای (first order elimination) دەربازبوونی بۆبکرێت ، وەک وتمان هەر کە دەرمانەکە ئاستەکەی دابەزی ئەوا دەتوانین بەپێی نیوەتەمەنەکەی قەرەبووی بکەینەوەو وابکەین کە دەرمانەکە لە ئاستێکی جێگیردا لەنێوان ئەوپەڕی خەستی و کەمترین خەستیدا بمێنێتەوەو بە هێڵی ناوەڕاستی ئەم دوو ئاستە جێگیرەش دەوترێت (steady stae) ، هەروەها مەودای نێوان ئەوپەڕی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا (peak level) لەگەڵ ئەوپەڕی دابەزینی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا (Trugh level) پێی دەوترێت (Theraputic range) .

لەکاتێکدا کە دەرمانەکە بەڕێگای (Zero-order elimination) دەربازبوونی بۆبکرێت ئەوا بەدیهێنانی (Cpss) ئەستەمە ، چونکە بۆبەدیهێنانی ئەم ئامانجە ئەوا دەبێت بڕی چەند لە دەرمانەکە وون دەبێت ئەوەندە دەرمان بخرێتەوە شوێنی ، لەکاتێکدا دەرمانەکە هەموو کاتژمێرێک بڕێکی دیاریکراو وون بکات ئەوکات ناتوانرێت هەموو کاتژمێرێک قەرەبوو بکرێتەوە ، چونکە ئەستەمە هەموو کاتژمێرێک نەخۆش بڕێک دەرمان بخوات ، لەبەرئەوەی دەرمانەکە تەنها لەڕێگای یەک ئەنزیمەوە دەربازبوونی بۆدەکرێت ، خۆئەگەر نەخۆش دەرمانێکی وەرگرتبێت ئەم ئەنزیمە بلۆک بکات یان دەرمانێکی وەرگرتبێت کە هەر بەم ئەنزیمە ئەویش دەربازبوونی بۆبکرێت ئەوکات دەربازبوون لە دەرمانی یەکەم پەکی دەکەوێت و دەرمانەکە کەڵەکەدەبێت لەجەستەی نەخۆشدا و تۆش نازانیت وای دائەنێیت کە هەموو کاتژمێرێک دەبێت قەرەبووی بۆ بکرێتەوە ، ئەمەش وادەکات کە وورده وورده ڕێژەی دەرمانەکە لەجەستەدا بەرزببێتەوەو ببێتە هۆی ژەهراوی بوون ، کەواتە دەبێت ئەو دۆزە تێنەپەڕێنیت کە کارگەی دەرمانەکە بۆتی داناوە ، دەبێت ناوە ناوە پشکنینی گورچیلەکان و جگەرو ئاستی دەرمانەکە بکرێت لەخوێندا ، بۆیە هەمیشە لە (Zero-order elimination) دا نیوەتەمەنی جێگیر (fix half life) مان نییە .

ئەودەرمانانەی کە بە (Zero-order elimination) دەربازبوونیان بۆدەکرێت باش وایە نەخۆش کارگەی دەرمانەکە نەگۆڕێت بۆ کارگەیەکی دیکە ، هەروەها فۆرمەلەو شێوازی دەرمانەکەنەگۆڕێت لە کەپسوولەوە بۆ حەپ یان فەوار یان بەپێچەوانەوە ، نەک خوانەخواستە ژەهراوی بوون ڕووبدات بەهۆی کارلێکی پێکهاتەی فۆرم و شەکڵی نوێی دەرمانەکە لەگەڵ ئەنزیمی هەڵوەشێنەردا ، هەروەها کارگەی دەرمان بۆ ئەوەی بتوانێت (Cpss) بۆ دەرمانی جۆری (Zero-order elimination) دەربهێنێت کاتی زۆری دەوێت و دەبێت کارگەی دەرمان تاقیکردنەوەی زۆر ئەنجام بدات تا بگاتە ئەو مەرحەلەیەی کە دەرمانەکە لە فڵان کاتدا بڕی چەندی لێ دەربازدەبێت لە جەستەدا .

نیوەتەمەنی دەرمان (Half-life)

وەک ووتمان زیاتر مەبەستمان (plasma half life) ە کە بریتییە لەو ماوەیەی کەبری دەرمان لە پلازمای خوێندا دەبێت بە نیو هێندە و بە دوو شێواز دەتوانین نیوەتەمەنی دەرمانێک بزانین :

شێوازی یەکەم : دەرمانێک دێنین و بەبرێکی دیاریکراو دەیدەین بە نەخۆشێک و تاو ناتاوێک تۆزێک خوێنی لێوەردەگرین و پێوانەی بری دەرمانەکە دەکەین لەخوێندا و هەرکات بری دەرمانەکە بوو بەنیو ئەوەندە ئیدی ئەوە نیوەتەمەن واتە (half life) ی دەرمانەکەیەو بۆ ئەوەی زیاتر دڵنیا ببینەوە ئەوا دەبێت بزانین بە چەند کات ئاستی دەرمانەکە بووە بەنیو هێندە ، ئەوکات بە ئەوەندەی دیکە کات ئەو نیوهێندەیەش دەبێتەوە بەنیوە .

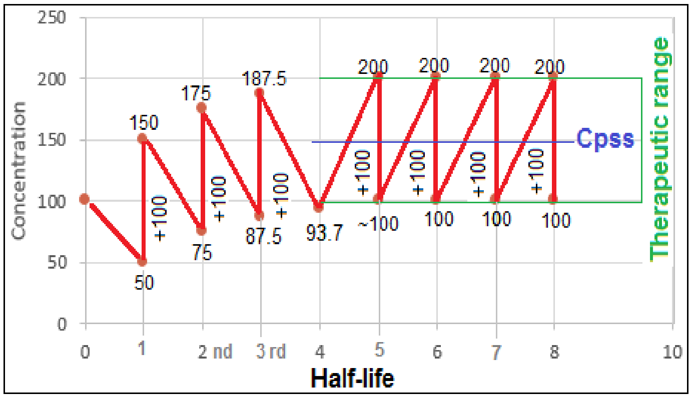
شێوازی دووەم : یاسایەکمان هەیە کەپێشتر باسمان کردووە دەڵێت ($\text{Clearance} = \dfrac{0.7 \times VD}{half\ life\ (t\frac{1}{2})}$) .

ئێمە زانیمان کە (VD) واتە قەبارەی بڵاوبوونەوەی دەرمان و یانی دەرمانەکە لەچەند لیتردا بڵاو دەبێتەوەو تا ژمارەکە زیاتر بێت لە (٣مگم/لتر) ئەوا یانی دەرمانەکە چووەتە ناو شانەکانەوە بەپێچەوانەوە گەر کەمتربوو لەو ژمارەیە یانی دەرمانەکە هەر لە پلازمای خوێندایەو نەچووەتە شانەکانەوە ، (Half life) یشمان زانی ، کەواتە تەنها (Clearance) ماوەتەوە ئەمەش یانی پاکبوونەوەی دەرمانەکە لە جەستەدا و کەواتە سێ نەزانراومان هەیە لە هاوکێشەکەدا کە ئەوانیش (VD , Clearance , half-life) ن ، هەرکات دوو لەم هاوکێشە نەزانراوانەمان زانی ئەوا دەتوانین ئەوی دیکەی پێ بدۆزینەوە بەمەرجێک دەبێت یەکەی نەزانراوەکان ڕێک بخەین ، بەنموونە (مگم) لەگەڵ (مگم) داو لیتر لەگەڵ لیترداو ئەگەر یەکێکیانی بە (گم/لیتر) دابوو ، ئەوی دیکەشیانی بە(مگم/لیتر) دابوو ئەوا دەبێت یەکێکیان بگۆڕین بۆ یەکەی پێوانەیی ئەوی دیکەیان .

سوودەکانی (Half life) :

١- کاتێک کە نەخۆشێک دێت بۆ عیادەکەت و تۆش ڕەچێتەیەکی بۆ دەنوسیت وەک دەرمانی فلان هەموو شەش کاتژمێر جارێک ، دەرمانەکەی دی هەموو هەشت کاتژمێر جارێک ، کەتۆ دەڵێیت هەموو هەشت کاتژمێر یان شەش کاتژمێر جارێک بەکاری بهێنە بۆئەوەیە کە ئاستی دەرمانەکە بەنەگۆڕی بهێڵیتەوە لەجەستەدا ، ئەمەش واتە هەموو (Half-life) یێک دەبێت دۆزێکی دەرمانەکە وەربگیرێت ، دیارە ئەو دەرمانەی کە شەش کاتژمێر جارێکە ئەوە یانی (half-life) مەکەی شەش کاتژمێرە ، ئەو دەرمانەی کە هەشت کاتژمێر جارێکە ئەوە (half-life) مەکەی هەشت کاتژمێرە ، کەواتە دەرمان کەدەدرێت بەنەخۆش (half-life) ی دەرمانەکە چەند کاتژمێر بێت دەبێت ئەوەندە کاتژمێر جارێک دۆزێکی دیکەی بەیتی وەک دۆزی یەکەم جار ، بەڵام ئەگەر نەخۆش پابەند نەبوو بە برو کاتی خواردنی دەرمانەکەوە ئەوا کاریگەری دەرمانەکە هەندێک کات دێتە خوار ئاستی چارەسەرو لەوانەیە هەندێک کات کاریگەرییەکە بەرزتر ببێتەوە .

٢- کاتێک کە دەرمانێک بەکاردەهێنیت و دەزانیت کە نیوەتەمەنی دەرمانەکە چەندە ، ئەوکات دەزانیت دوای پێنج نیوەتەمەن دەرمانەکە لەخوێندا بزردەبێت و ئەگەر دکتۆریش سامپڵێک لە خوێنی تۆی وەرگرت ئەوا لەدوای پێنج نیوەتەمەنەکەوە هیچی بۆ دەرناکەوێت ، بەنموونە دەرمانێکی ووزەبەخش نیوەتەمەنەکەی (٦ کاتژمێرە) و تۆ دەزانیت دوای بەکارهێنانی دەرمانەکە پاش پێنج نیوەتەمەن واتە پاش (٥×٦ کاتژمێر) یانی پاش (٣٠ کاتژمێر) دەرمانەکە کاریگەری نامێنێت لەجەستەتداو دەتوانیت دەرمانە وزەبەخشەکە بەکاربهێنیت (٢٨کاتژمێر) پێش وەرزشەکەو دوای دووکاتژمێر وەرزش ئیدی ئەگەر سامپڵیشت لێ وەربگیرێت ئەوا دەرمانەکە لەخوێندا دەرناکەوێت .



٣- (steady state plasma concentration Cpss) : واتە ئاستی جێگیری دەرمانەکە لەخوێندا و جێگیرکردنی ئاستی دەرمان لەخوێندا لە ڕێگەی زانینی نیوەتەمەنی دەرمانەکەوە بەشێوەیەک دەبێت کە (rate of administration=rate of elimination) واتە چەند دەرمان لەخوێندا بچێتە دەرەوە ئێمەش ئەوەندە قەرەبووی بکەینەوە ، بەنموونە سەرەتا بری (١٠٠ مگم) لە دەرمانێک دەدرێت بەنەخۆش و پاش یەکەم نیوەتەمەن واتە (first half lfe) دەرمانەکە لە خوێندا دەبێت بە (٥٠ مگم) و تۆش (١٠٠ مگم) ی دیکەی دەدەیتێ ئەوکات لە خوێندا دەبێت بە (١٥٠ مگم) و پاش دووەم نیوەتەمەن واتە (2nd half life) دەرمانەکە لە خوێندا دەبێت بە نیوە واتە بە (٧٥ مگم) و تۆش (١٠٠ مگم) ی دیکەی

دەدەیتێ و ئەوکات دەرمانەکە لەخوێندا دەبێت بە (١٧٥) مگم و پاش نیوەتەمەنی سێیەم دەرمانەکە دەبێتەوە بەنیوە واتە بە (٨٧,٥ مگم) و دیسان (١٠٠ مگم) ی دیکەی دەدەینێ و دەرمانەکە دەبێتەوە بە (١٨٧,٥مگم) و دوای نیوەتەمەنی چوارەم دەرمانەکە دەبێت بە (٩٣,٧٥مگم) و دیسانەوە (١٠٠ مگم) ی دیەی دەدەینێ و دەرمانەکە دەبێت بە (١٩٣,٧٥مگم) و پاش نیوەتەمەنی پێنجەم دەرمانەکە دەبێتەوە بەنیوە واتە (٩٦,٨٧مگم) و دیسان (١٠٠ مگم)ی پێ دەدەینەوە ، دەرمانەکە دەبێتەوە بە (١٩٦,٨٧مگم) و بەوشێوەیە تا وای لێ دێت هەمووکات کە دەرمانەکە بوو بەنیوە دەبێت بە (١٠٠ مگم) و ئێمەش (١٠٠مگم) ی دیکەی پێ دەدەین و دەرمانەکە دەبێت بە (٢٠٠مگم) و پاش نیوەتەمەنێکی دیکە دەرمانەکە دیسان دەبێتەوە بە (١٠٠ مگم) و دیسان (١٠٠ مگم) ی دیکەی پێ دەدەینەوە دەرمانەکە دەبێتەوە بە (٢٠٠ مگم) و پاش نیوەتەمەنێکی دیکە دووبارە دەبێتەوە بە (١٠٠ مگم) و وای لێدێت ژمارەکە لەنێوان ئەوپەڕی خەستی (٢٠٠ مگم) و کەمترین خەستی (١٠٠ مگم) دا جێگیر دەبێت و بەم ئاستە جێگیرە دەوترێت (steady state) ، کەواتە بەپێدانی دۆزی (١٠٠ مگم) لە هەموو نیوەتەمەنێکدا وورده وورده خەستی دەرمانەکە بەرزدەبێتەوە لەخوێنداو پاش نزیکەی تێپەڕینی (٥) پێنج نیوەتەمەن ئاستی خەستی دەرمانەکە جێگیردەبێتەوە لەخوێندا و لەم کاتەدا ڕێژەی پێدانی دەرمان = دەبێت بەڕێژەی وونکردنی دەرمان ، یانی ئەوپەڕی خەستی (peak rage) دەبێت بە (٢٠٠ مگم) و کەمتریش خەستی (trugh range) دەبێت بە (١٠٠مگم) و ئیدی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا نەزیاد دەکات و نەکەمیش دەکات بەمەرجێک هەموو نیوەتەمەنێک (١٠٠ مگم) ی پێ بدەین و بەو مەودایەی نێوان خەستی (٢٠٠مگم) و خەستی(١٠٠ مگم) دەوترێت (therapeutic range) و بە هێڵی ناوەڕاستی نێوان مەوداکە کە بریتییە لە (١٥٠ مگم) واتە نێوانی (١٠٠ مگم) و (٢٠٠مگم) مکە دەوترێت (Cpss) .

دەتوانرێت بۆ ئەوەی بگەین بەدۆخی (steady state plasmaconcentration) سەرەتا بەدۆزێکی زۆرتر دەست پێبکرێت (loading dose) و لە یاساکە ئەوتۆزە لادانە بکەین ، هەرکات نەخۆش ئاستی خەستی دەرمانەکە لەپلازمای خوێنیدا لەڕێژەیەکدا جێگیربوو واتە گەشتە ئاستی (Cpss) و لەپڕ وازی هێنا لەدەرمانەکە ئەوکات وورده وورده خەستی دەرمانەکە لەپلازمای خوێندا کەم دەبێتەوە و پاش پێنج نیوەتەمەن ئیدی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا نزیکەی سفر دەبێتەوە .

یاسای پێنج نیوەتەمەنمان هەیە (roule 5) دەڵێت هەر دەرمانێک لەدونیادا بۆئەوەی ئاستی خەستییەکەی لەخوێندا جێگیرببێت پاش بەکارهێنانی دەرمانەکە بەبەردەوامی پێویستە پێنج نیوەتەمەن تێپەڕببێت بەسەریدا ، بەڵام دەتوانین لەیاسایەکە لابەین بۆئەوەی زووتر بگەین بەدۆخی (steady state) و سەرەتا دۆزی زۆری پێ دەدەین بۆئەوەی لەیەکەم نیوەتەمەندا دۆزی دەرمانەکە جێگیرببێت لەخوێندا ، هەروەها بۆئەوەی دەرمانەکە لەخوێندا نەمێنێت ئەوا دوای وەستاندنی دەرمانەکە دیسانەوە دەبێت پێنج نیوەتەمەن بەسەریدا تێپەڕبکات ئەوکات سفر دەبێتەوە ، جاری واهەیە دەرمانەکە جێگیربووە لەخوێندا بەڵام سوودی نابێت بۆ نەخۆشەکە ئەوکات پزیشکەکە دۆزەکە زیاد دەکات بۆ ئەوەی ئاستی دەرمانەکە بەرزبێتەوە تا کاریگەری زیاتری دەرمانەکە دەربکەوێت ، ئەم زیادکردنەش پێویستە پێنج نیوەتەمەن بەسەریدا تێپەڕبکات بۆئەوەی دۆزی زیادکراوی دەرمانەکە بگاتە (Cpss) و جێگیرببێت .

پاکبوونەوەی پلازمای خوێن لەدەرمان (Clearance)

(clearance) : بریتییە لەقەبارەی ئەو برە پلازمایەی خوێن کە ماددەکەی لێ پاک بووەتەوە لە یەکەیەکی کاتدا و بە (مللی/دەقیقە) دەپێورێت ، بەنموونە ئەگەر بگوترێت پاکبونەوەی دەرمانێک لە پلازمای خوێندا =(١٠٠مل/دەقیقە) ئەمە یانی لە هەموو یەک دەقیقەیەکدا بڕی (١٠٠ مل) لە پلازمای خوێن خۆی پاک دەکاتەوە لەو دەرمانە ، ئەم پاکبونەوەی پلازمایە بەپلەی یەکەم لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەبێت ، هەروەها بۆی هەیە کە جەستە خۆی لەدەرمان ڕزگاربکات لە ڕێگەی جگەر و زراوەوە ، یان لە ڕێگەی ئەرەقەرژێنەکان و فرمێسک کردنەوەو هەناسەدانەوەدا ، لەبەرئەوە جەستە زۆرشوێنی هەیە بۆ میتابۆلیزم و کردنە دەرەوە و پێیان دەوترێت (routes of elimination) و وەک وتمان گورچیلەکان سەرەکی ترین ڕێگای کردنەدەرەوەن و لە نیفرۆنەکاندا کە پێکهاتووە لە بۆرییەکی فراوان (afferent) کە خوێن کە بەزەخت خوێن دەکاتە ناو پاڵاوگەکەوە ، پاڵاوگەکە پێکهاتووە لە تۆڕێک مولوولەخوێنی وورد کەپێیان دەڵێن کەپسوولەکانی بۆمان (bowman capsules) و خوێنەکە فلتەردەکەن و مادده زیادەو ژەهراویەکانی لێ دەکەنە ناو بۆریچکەکانی میزەوەو بەم پرۆسەیە دەوترێت (glomerular filteration) ، خوێنەپاڵێوراوەکە لە ڕێگەی بۆرییەکی تەسکەوە (efferent) دەکرێتەوە سووڕی خوێن ، ئەوپەڕی بڕی پالاوتنی خوێن لە گورچیلەکاندا لەماوەی یەک دەقیقەدا (١٢٥ مللی لیترە) ، هەروەها بۆریچکەکانی میز کە لەگەڵ مولوولە خوێنەکاندا لێک ئاڵاون هەندێک کات ڕاستەوخۆ مولوولە خوێنەکان خۆیان مادده ژەهراویەکان دەکەنە ناو بۆریچکەکانی میزەوە بەبێ ئەوەی بە کەپسولی بۆماندا تێپەربکات و بەمەش دەوترێت (tubular secretions) ، ئەگەر دەرمانێکی وەکو -پەنسلین بەنموونە بهێنینەوە ئەوا بڕی پاکبونەوەی پلازمای خوێن لە پەنسلین واتە (clearance) بریتیە لە (٤٠٠مللی/دەقیقە) واتە لە دەقیقەیەکدا بڕی (٤٠٠مل) لە پلازمای خوێن خۆی پاک دەکاتەوە لە پەنسلین ، وەک ووتمان سەرەکی ترین ڕێگا گورچیلەکانە ، وە دەزانین ئەوپەڕی بڕی پاڵاوتن لە کەپسوولی بۆماندا (١٢٥مل/دەقیقەیە) واتە لە یەک دەقیقەدا بڕی (١٢٥ مل) لە پلازمای خوێن دێن و ئەو پەنسلینەی پێیانە لەم ڕێگەیەوە دەیکەنە دەرەوە .

ئێمە وتمان بڕی پاکبوونەوەی پەنسلین لە پلازمای خوێندا لە دەقیقەیەکدا (٤٠٠ مل) لە خوێن دەبێت پەنسلین بکەنە دەرەوە ، کەواتە ئەم ژمارەیە زۆرەو توانای کەپسوولی بۆمان ئەوپەڕی (١٢٥ مل/دەقیقەیە) ، گریمان (١٢٥ مل) لە پاکبوونەوە لە ڕێگەی توورەکەی بۆمانەوە بوو ئەی ئەو (٣٧٥ مل)ەکەی دەبێت لەکوێوە بکرێتە دەرەوە ؟

وەڵام/ لە ڕێگەی بۆریچکەکانی میزەوە لە گورچیلەکاندا ، مولوولە خوێنەکان کە ئاڵاون بە بۆریچکەکانی میزەوە ئەوا ڕاستەوخۆ پەنسلینەکە دەکەنە بۆریچکەکانی میزەوە بەپرۆسەی (tubular secretion) ، کەواتە هەرکات دەرمانێک لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە کرایە دەرەوەو بڕی (clearance) ی دەرمانەکە کەمتربوو لە (١٢٥مل/دەقیقە) ئەوکات هەمووی لە ڕێگەی کەپسوولی بۆمانەوە دەکرێتەدەرەوە ، هەرکاتیش بڕی (clearance) ی دەرمانەکە لە (١٢٥مل/دەقیقە) زیاتربوو ئەوا زیادەکەی بەپرۆسەی (tubular secretion) دەکرێتە دەرەوە .

ئەگەر نەخۆشێک گورچیلەکانی لاوازبوو ئەوا هەوڵ بە دەرمانێکی پێ نەدەیت کە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەرهاویشتنی بۆبکرێت ، بەڵکو دەرمانێکی پێ بدە کە کردنە دەرەوەی لە ڕێگەی جگەر و زراو یان لە ڕێگەی ئارەقکردنەوە یان هەر ڕێگایەکی دیکەوەبێت جگە لەگورچیلەکان ، خۆ ئەگەر هەر نەکرا ئەوا هەوڵ بە دەرمانێکی بدرێتێ کە کردنە دەرەوەی دەرمانەکە زۆرینەی لە ڕێگەی جگەرەوە بێت و کەمێکی لە ڕێگەی گورچیلەکانەوەبێت ، ئەگەر هەر نەکرا هەوڵبدە دەرمانەکەی بەدۆزێکی کەمتر پێبدەیت .

بەپێی ئەم هاوکێشەیە ئێمە دەبێت بزانین کە دەرمان بڕی (clearance) ی چەندە و لە ڕێگەی چ ئۆرگانێکەوە دەرهاویشتنی بۆدەکرێت تا بتوانین دۆزی دەرمانەکەو نیوتەمەنی دەرمانەکە ڕێک بخەین و خۆمان بپارێزین لە بریندارکردنی ئەو ئۆرگانە لەکاتێکدا کە ئۆرگانەکە خۆی نەخۆشە هاوکێشەکەش بەم شێوەیە : ($Clearance = \frac{0.7 \times VD}{half\ life\ (t_{\frac{1}{2}})}$) ، واتە ئەگەر بزانین کە دەرمانەکە لە گورچیلەکانەوە فڕێدانەدەرەوەی بۆدەکرێت و گورچیلەکانیش لاوازن ئەوکات هەوڵ دەدەین ئەو دەرمانە بە نەخۆشەکە نەدەین بەڵکو دەرمانێکی دیکەی پێبدەین کە فڕێدانە دەرەوەی لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە نەبێت تا نەبێتە هۆی ئەزیەتدانی گورچیلەکان و کەڵەکەبوونی دەرمانەکە لەجەستەدا (accumulation).

بەزانینی ڕێگەی فڕێدانە دەرەوەی دەرمان (route of clearance) واتە لەکوێوە دەرمانەکە دەرهاویشتنی بۆدەکرێت ، دەتوانین سوود لەم زانیارییە وەربگرین ، بەنموونە ئەگەر بزانین کە دەرمانێک لە ڕێگەی سیەکانەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە ئەوکات دەزانیت کە ئەگەربکرێت دەتوانیت چارەسەری خودی سیەکانی پێبکەیت .

بەنموونە ئەو دەرمانانەی کە بەڵغەم فڕێ دەدەنە دەرەوە (Expectorants) ، من دەپرسم بەویژدانت چۆن چۆنی دەرمانەکە بەڵغەم فڕێ دەداتە دەرەوە ؟

وەڵام/ ئەو دەرمانەی کە بەڵغەم فڕێ دەداتە دەرەوە دەبێت یەکەمجار بۆ سیەکان بچێت و ئەو دەرمانەی کە بەڵغەم فڕێ دەدات دەبێت لە ڕێگەی سیەکانەوە فڕێ بدرێتە دەرەوە هەتا دەرمانەکە بەڵغەمەکە بگرێت و لەگەڵ خۆیدا پێکەوە لەسیەکانەوە بیانکاتە دەرەوە و لەکاتێکدا کە دەرهاویشتنی دەرمان لە ڕێگەی سیەکانەوە بێت ئەوا لەم کاتەدا دەتوانین دەرمانەکە تەرخان بکەین و خزمەتی پێبکەین وەک بەڵغەم فڕێ دەرێک .

کەواتە سوودەکانی زانینی (clearance) :

١- بۆئەوەی خۆمان بپارێزین لەکەڵەکەبوونی دەرمان و لەبریندارکردنی ئۆرگانێک کاتێک کە دەرمانەکە لە ڕێگەی ئەو ئۆرگانەوە دەرهاویشتنی بۆبکرێت و ئۆرگانەکە خۆی پەکی کەوتبێت .

٢- ئەگەربزانین دەرمانەکە لەکوێوە دەرهاویشتنی بۆدەکرێت دەتوانین خزمەت بکەین بەدەرمانەکەو تایبەتی بکەین بە چارەسەری خودی ئۆرگانەکە .

(Pharmacodynamics)

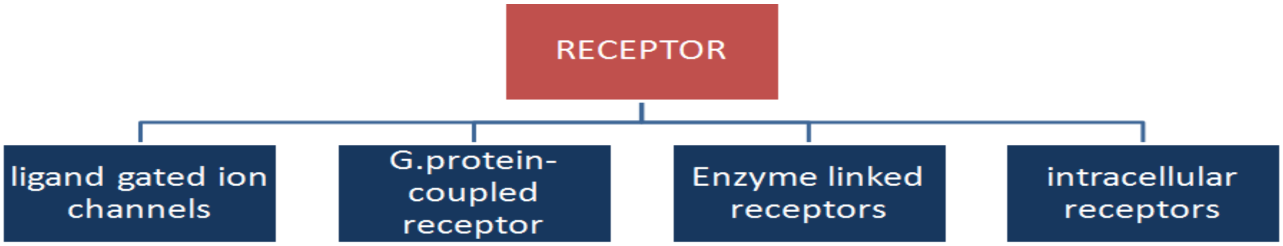
فارماکۆداینەمیک : واتە کاریگەری دەرمان لەسەر جەستەی مرۆڤ یانی دەرمانەکە چی دەکات لە جەستەی نەخۆشەکەدا بۆ ئەوەی کاریگەرییەکەی دەربکەوێت ، فارماکۆداینەمیک پێکهاتووە لە دووبەشی سەرەکی کە ئەویش یەکەمیان میکانیزمی ئیشکردنی دەرمانەکەیە بە نموونە دەرمانی **- ئەدرینالین** میکانیزمی ئیشکردنەکەی بریتییە لەوەی کە ڕیسێپتەری ئەلفاو بێتا چالاک دەکات ، دووەمیان بریتییە لە کاریگەری فارماکۆلۆجی دەرمانەکە واتە کاتێک کە **ئەدرینالین** ڕیسێپتەری ئەلفاو بێتا چالاک دەکات چی ڕوودەدات لەجەستەدا و لوەلامدا دەڵێین کاریگەری فارماکۆلۆجی **ئەدرینالین** بریتییە لە زیادکردنی لێدانی دڵ ، بەرزردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی دەوروبەر ، خاوکردنەوەی سیەکان ، گەرم بوونی جەستە ، ئەرەق کردنەوە ....هتد ، لە فارماکۆداینەمیکدا هەمیشە لەهێڵی بەیانیدا پەیوەندی لەنێوان دۆزی دەرمانەکەو کاریگەرییەکەیدا دەبێت .

<u>فارماکۆداینەمیک پێکهاتووە لە دوو بەش :</u>

١- میکانیزمی ئیشکردنی دەرمانەکە (Mechanism of action) : زۆر گرنگە واتە ئالییەتی ئیشکردنی دەرمانەکە لە جەستەدا کە بە چ میکانیزمێک ئیش دەکات ، بۆ نموونە دەرمانی **-دایکلۆفیناک** وەک دژە ئازار و تا و هەوکردن بەکار دێت کە ئەمە بریتییە لە (pharmacological actoin) و ئالییەتی کارکردنەکەی ئەوەیە کە بەزۆری ئەو پرۆستاگلاندینە کەم دەکاتەوە کە بەرپرسە لە دروستکردنی ئازار و هەوکردن ، لە مێشکدا لە بەشی هایپۆثالەمەس کاردەکاتە سەر ئەوەی تەوژمی سێمپەثاوی زیاد بکات بەمەش لوولە خوێنەکانی ناولەپ و دەست و قاچ و دەموچاو ژێر پێست خاو دەبنەوە (peripheral dilation & ↑cutaneous blood flow) و خوێن بەرەو ئەوناوچانە زیاتر دەچێت و گەرمی جەستە پەرشوبڵاو دەبێتەوە وەکو ڕادێتەری سەیارە ، بەمەش جەستە فێنک دەبێتەوەو تا دادەبەزێت بۆیە لەو بڕوایەدان میکانیزمی **دایکلۆفیناک** بۆ دابەزاندنی تا کەم کردنەوەی پرۆستاگلاندینە ، هەروەها پرۆستا گلاندین ماددەیەکی پرۆتینییە و چەند جۆرێکیان هەیە کە هەندێکیان فرمانەکانیان پێچەوانەی یەکترە ، جۆرێکیان لەکاتی هەوکردن و ئازاردا زیاد دەکات و دامێن گرژ دەکات لە کاتی منداڵ بووندا ، وە جۆرێکی دیکەیان دیواری گەدە دەپارێزێت لە ڕوشان و برین ، جۆرێکیان هانی کەڵەکەبوونی پلەیتلێت دەدات و جۆرێکی دیکەیان بەپێچەوانەوە ، جۆرێکیان بۆری خوێن خاو دەکاتەوە ، جۆرێکیان گرژی دەکات .

٢- ڕیسێپتەر (Receptors) : بریتین لە پرۆتینیی ئاڵۆز یان شەکرە پرۆتین کە دەکەونە پەردەی خانەوەو نیوەی ڕیسێپتەرەکە دەکەوێتە دیوی ناوەوەی خانەکە واتە (intracellular) و نیوەی دیکەشی دەکەوێتە دیوی دەرەوەی خانەکە واتە (extracellular) ، بەشێوەیەکی گشتی ڕیسێپتەر واتە هەرشتێک کە لەجەستەدا گونجاوبێت بۆ ئەوەی کەلەگەڵ دەرماندا یەک بگرێت پێی دەوترێت ڕیسێپتەر ، ڕیسێپتەر وەک قوفلی دەرگای ژوورێک وایە کە ژورەکە خانەیەو قوفڵەکەش ڕیسێپتەرە ، ئیشی ئەم ڕیسێپتەرانە ئەوەیە کە ئاماژە واتە سیگناڵ وەر دەگرن لەو دەرمانە یان لەو بەستەرەی کە تایبەتە بە خۆیانەوە واتە هەر ڕیسێپتەرێک لیگاندی(ligand) تایبەت بەخۆی هەیە وەک چۆن هەرقوفڵێک کلیلی تایبەتی خۆی هەیە (لیگاند واتە هەر ماددەیەک کە کارلێک بکات کەگەڵ ڕیسێپتەردا ، بەڵام پێش ئەوەی کە لەگەڵیدا یەک بگرێت پێی دەوترێت لیگاند) پاش یەکگرتنی ڕیسێپتەر لەگەڵ بەستەر یان لیگاند ئەوا ئیدی بە لیگاندەکە ناوترێت لیگاند ، بەڵکو ئەگەر ئەم لیگاندە بووە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرەکە ، ئەوە پێی دەوترێت (agonist) و ئەگەر بوویە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکەو نەیهێشت ڕیسێپتەرەکە ئیش بکات ئەوە پێی دەوترێت (antagonist) ، هەمیشە ڕیسێپتەر نامەی لیگاند دەداتە خانەکەو خانەکەش فرمانی ڕیسێپتەرو لیگاندەکە جێ بەجێ دەکات .

کەواتە کاتێک کەدەرمانێک دەچێتە جەستەوە ، ئەوا دواتر دەچێتە سەر شانەکان ، بەڵام ئێمە باسی خانەیەک دەکەین کە دەرمانەکە دەچێتە سەری ، لە هەموو خانەیەکدا شوێنێکی ئامانج هەیە تایبەت بەو دەرمانەی کە ئیشی لەسەر دەکات .



ئەو شوێنە ئامانجانەش حەوت جۆرن و چواریان زۆر باون و هەر چواریشیان ڕیسێپتەری پرۆتینین و دەرمان دەچێتە سەر :

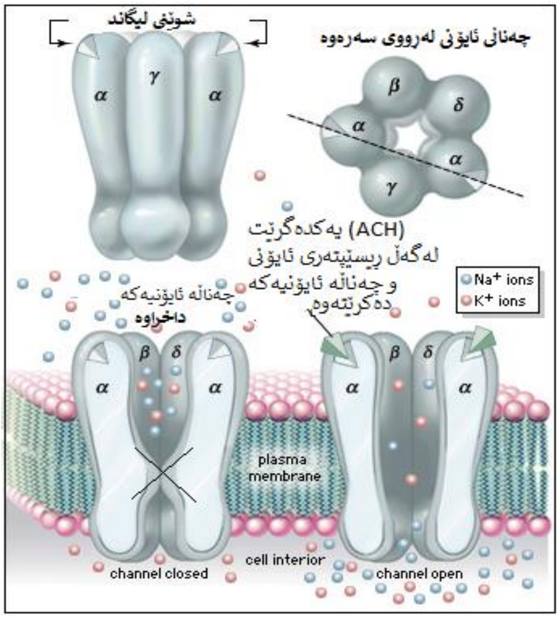
A) - دەچێتە سەر ڕیسێپتەرێکی پرۆتینی کە دەبێتە هۆی کردنەوەی یان داخستنەوەی چەناڵێکی ئایۆنی (Ion channels) ئەمەشیان زۆر باوەو پێی دەوترێت ڕیسێپتەری ئایۆنی .

B) - دەچێتە سەر ڕیسێپتەری جۆری (G-protein coupled receptor) و دەرمانەکان بەڕێژەی (50%) ئەم ڕیسێپتەرانە دەکەنە ئامانج .

C) - دەچێتە سەر ڕیسێپتەرێکی پرۆتینی لە ناوکی خانەکەداو هەڵدەستێت بە کۆپیکردنی یان بلۆککردنی کۆپیکردنی جۆرێک لە هۆرمۆن یان خودی دابەشبوونی خانەو بەمەشیان دەوترێت (nuclear receptor) یاخود (intracellular receptor).

D) - دەچێتە ڕیسێپتەرێکی پرۆتینی بەڵام ڕیسێپتەرە پرۆتینییەکە دەبێتە هۆی چالاککردن یان بلۆککردنی ئەنزیمێک لە ناو خانەکەدا پێی دەوترێت (Enzyme receptors) ، ئەمەش جۆرێکی دیکەی زۆر باوە لەو چوار جۆرە سەرەکییە .

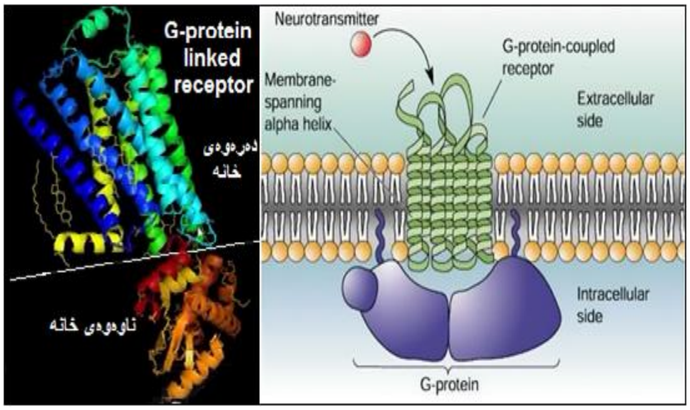
A- ریسێپتەری ئایۆنی (ligand gated ion channels)



ئەم ریسێپتەرە ڕێک دەوران دەوری ڕارەوە ئایۆنییەکەی داوەو پێکهاتووە لە نزیکەی پێنج زنجیرە پرۆتین (دوو ئەلفا و یەک بێتاو دوو گاما) کە دەوران دەوری دەروازەیەکی ئایۆنییان داوە ، ڕارەوە ئایۆنییەکەش لەسەر پەردەی خانەکەیە (plasma membrane) ، کاتێک کە ریسێپتەرە ئایۆنییەکە لەگەڵ لیگاند (هەر ماددەیەک لەگەڵ ریسێپتەردا یەک بگرێت و کارلێک بکات پێی دەڵێن لیگاند) یەکدەگرێت لەوانەیە لیگاندەکە لەگەڵ یەک زنجیرە یان دوو زنجیرەیاندا یان زیاتر یەک بگرێت ئەوا سیگناڵ دەنێرێت بۆ خانەکە بۆ ئەوەی ئەم چەناڵە ئایۆنییە بکاتەوە بۆ هاتوچۆی ئەلیکترۆلایتەکان و ئیدی ئەم پێنج زنجیرەیە لەیە جیادەبنەوەو دەمەوانەکەیان گەورەدەبێت بۆ ئەوەی ئایۆنەکان هاتووچۆ بکەن ، هاتوچۆی ئەلیکترۆلایتەکان ئەگەر کردنەوەی دەرگای ئایۆنی بێت بەرووی ئەلیکترۆلایتی وەک سۆدیۆم و کالسیۆم ئەوا ئەکتیڤەیشن (activation) ڕوودەدات و دواتر کرژبوونی خانەکە ، چونکە سۆدیۆم و کالسیۆم موجەبن و هەمیشە خەستییەکەیان لەدەرەوەی خانە زیاترە وەک لە ناوەوەی خانەو هەرکات ئەم دوو چەناڵە بکرێنەوە ئەوا هەمیشە سۆدیۆم و کالسیۆم لە دەرەوەی خانەوە دێنە ناوەوەی خانە و موجەبێتی خانەکە زیاد دەکەن ، وە ئەگەر کردنەوەی دەرگای ئایۆنی (ion channel) بەرووی ئەلیکترۆلایتی پۆتاسیۆم و کلۆرایدا بێت ئەوا ڕێگرتن (inhibition) ڕوودەدات و دواتر خاوبوونەوەی خانەیکە ، چونکە پۆتاسیۆم موجەبەو خەستییەکەی لە ناوەوەی خانەدا زیاترە وەک لەدەرەوەی خانەو هەر کات چەناڵی پۆتاسیۆم بکرێتەوە ئەوا پۆتاسیۆم لەناوەوەی خانەوە بەرەو دەرەوەی خانە دەڕوات و موجەبێتی خانە کەم دەکاتەوە ، هەروەها کلۆراید سالبەو خەستییەکەی لەدەرەوەی خانەدا زیاترە وەک لەناوەوەی خانەدا و هەرکات چەناڵی کلۆراید بکرێتەوە ئەوا کلۆراید لەدەرەوەی خانەوە دێتە ناوەوەی خانەو موجەبێتی خانەکە کەم دەکاتەوە ، لە نموونەی ئەو ریسێپتەرانەی کە ئایۆنین وەک ریسێپتەری ئەسیتایل کۆلین (ACH) ، کاتێک کە ئەسیتایل کۆلین یەکدەگرێت لەگەڵ ریسێپتەرەکەیدا ئەوا چەناڵی ئایۆنی سۆدیۆم دەکرێتەوەو سۆدیۆم دەچێتە ناوەوەی خانەکەو موجەبێتی خانەکە زیاد دەکات و دەبێتە هۆی (depolarization) ، هەمیشە ئەم ریسێپتەرە ئایۆنیانە وەڵامیان زۆر زۆر خێرا و ڕاستەوخۆیەو پەیامەکە ڕاستەوخۆ دەگەیەنن و هیچ پەیامێکی دووەمییان پێ نییە ، واتە پێویستییان بە (second messenger) نییە و ئاماژە نادەن بە هیچ بەشێکی دیکەی خانەکە بۆ ئەوەی ئەوان چالاکییەکە ئەنجام بدەن ، بەڵکو ڕاستەوڕاست هەر کە لەگەڵ لیگاندا یەکیان گرت دەروازە ئایۆنییەکە کەچواردەوریان داوە فراوانی دەکەن بۆ هاتووچۆی ئایۆنەکان ، ئەم ریسێپتەرە ئایۆنییانە زیاتر لەو شوێنانەدا هەن کە پێویستیان بە وەڵامی خێرایە وەک خانە دەمارییەکان و پەیکەرە ماسولکەکان و گانگلیاکان یانی گرێ دەمارییەکان ، کەواتە ریسێپتەری ئایۆنی خێراترین جۆری ریسێپتەرە و تەنها جۆری ریسێپتەرە کە پێویستی بە (second messenger) نییە ئەگینا ریسێپتەرەکانی دیکەی وەکو (جی-پرۆتین ، ریسێپتەری ئەنزیمی ....هتد) هەموویان ڕاستەوخۆ وەڵام نادەن ، بەڵکو کاتێک کە چالاک دەبن ئەوا لە ڕێگەی چالاککردنی پرۆتینێک یان ئەنزیمێکی دیکەوە و جاری واهەیە زنجیرەیەک کار ئەنجام دەدرێت ئەوکات وەڵام درووست دەبێت و دەتوانین دواتر **ئینسۆلین** وەک نموونەیەک وەربگرین کاتێک کە دەچێتە سەر ریسێپتەرەکەی دەبینین دوای زنجیرەیەک کارلێک ئەوکات ترانسپۆرتەر درووست دەکات بۆ ئەوەی کە گلوکۆز بتوانێت بێتە ناو خانەکەوە .

جۆرێکی دیەی ریسێپتەری ئایۆنی هەیە پێی دەوترێت (Voltagegated ion channels) و بەشێوەی (Action potential) ە ، واتە هێزی کار و بریتییە لە شەپۆلێکی کارەبا کە تێپەڕ دەبێت بەناو خانەکانداو بارگاویان دەکات و دواتر بارگاوی بوونەکە نامێنێت ، بەم شێوەیە خانەکە خۆی سالبەو (-55v) ە بەهۆی کرانەوەی چەناڵی سۆدیۆم و چونەژورەوەی سۆدیۆمی موجەب بۆناو خانەکە ، خانەکە دەوروژێت و سیگناڵێکی کارەبا درووست دەکات و بارگەی موجەبی زیاد دەکات واتە دیپۆلەرایزەیشن (Depolarization) دەبێت و لە (-55v) ەوە بەرز دەبێتەوە تا دەگاتە (+30v) لێرەدا چەناڵی سۆدیۆم دادەخرێت و چەناڵی پۆتاسیۆمی خانەکە دەکرێتەوەو خانەکە پۆتاسیۆمی موجەب دەکاتە دەرەوەو بەمەش ڤۆڵتییەی خانەکە دادەبەزێ و بەرەو سالب بوونەوە دەڕوات واتە ریپۆلەرایزەیشن (Repolarization) دەبێتەوە تا دەگاتەوە بە (-55v) ، بەڵام بەمەوە ناوەستێت و بەڵکو زیاتر پۆتاسیۆمی موجەب دەکاتە دەرەوەو بەمەش خانەکە زیاتر سالب دەبێت و ڤۆڵتییەکەی دادەبەزێت بۆ (-75v) و بەم زیاتر دابەزینە دەوترێت هایپەرپۆلەرایزەیشن (Hyperpolarization) و دواتر خانەکە دەگەڕێتەوە باری ئاسایی خۆی کەواتە (Depolarization) واتە بەرەو موجەب ڕۆشتن و ، (Repolarization) واتە بەرەو سالب ڕۆشتن .

B)- ڕیسێپتەری پرۆتینی (G.protein-coupled receptor GPCR)



لێرەدا ڕیسێپتەرەکە لە دوو بەشی پرۆتینی پێکهاتووە ، بەشێکی لەسەر پەردەی خانەکەیە و پێکهاتووە لە حەوت زنجیرەپرۆتین و پێی دەڵێن (7 trans membrane domain receptor) کە لەدەرەوە سیگناڵ وەردەگرێت ، بەڵام بەشێکی دیکەی لەناو خانەکەدایە و ئەم دووبەشەش بەهۆی پرۆتینێکەوە پەیکیان گرتووە کە پێی دەوترێت (G-protein)و بەکۆی ڕیسێپتەرەکەش دەوترێت (G-protein linked or coupled receptor)، وە ئەم ڕیسێپتەرە پرۆتینییە پێکهاتووە لە ئەلفاو بێتاو گاما ، کاتێک کە بەشی دەرەوەی ڕیسێپتەرەکە لەگەڵ لیگاند یەکدەگرێت ئەوا چالاک دەبێت و سیگناڵ دەدات بە بەشە پرۆتینییەکەی ناوەوە ، بەشە پرۆتینەکەی ناوەوەش چالاک دەبێت و زنجیرەیەک گۆڕانکاری ئەنجام دەدات لە خانەکەداو و دواتر وەڵام درووست دەبێت و ئەم وەڵامە تۆزێک هێواشترە لەو وەڵامەی کە ڕیسێپتەری ئایۆنی بەرهەمی دێنێت ، نزیکەی (70%) ی ڕیسێپتەرەکانی جەستە لە جۆری (G-protein) ن ، بەستەری جی پرۆتین سێ جۆری هەیە کە (Gs , Gq , Gi) جی ئێس و جی کیو ، جی ئای یە ، (GS , Gq) پێیان دەڵێن (excitatory) واتە وروژێنەر وە (Gi) پێی دەڵێن (inhibitory) واتە ڕێگر بۆ؟ لە خوارەوە ڕونی دەکەینەوە :

Gq : ئەم ڕیسێپتەرە کە چالاکی بکەیت ئەوا فۆسفۆ لیپەیز ئەکتیڤ دەکات (phospholipase) کەدەرەنجام دەبێتە هۆی دروستبونی :

١- inositol phosphate (IP3) ← و چەناڵی کالسیۆم دەکاتەوەو کالسیۆم دەچێتە ناو خانەکەو ئاستی کالسیۆمی ناو خانەکە بەرزدەبێتەوە ↑(Ca^{2+}) ، وەک دەزانین کە کالسیۆم ووروژێنەرە .

٢- diacylglycerol ← ئەکتیڤ کردنی (PKC) protein kinase-c کە ئەمەش دەبێتە هۆی گۆڕانکاری لە خانەدا بەشێوەیەکی ووروژێنەر وەک دواتر ڕوونی دەکەینەوە ،

لە نموونەکانی ڕیسێپتەری جۆری (Gq) : (α_1 , H_1 , v_1 , M_1 , M_3) .

Gs: ئەم ڕیسێپتەرە ئەگەر چالاکی بکەین ئەدینایل سایکلەیز ئەکتیڤ دەکات (Adenyl cyclase) کەدەرەنجام دەبێتە هۆی :

کەم بوونەوەی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (↓CAMP) ←↓ ئینهیبیشنی یان ڕێگرتن لە درووستبوونی (protein kinase A PKA) ئەمەش دەبێتە هۆی (↑Ca^{+} influx from sarcoplasmic reticulum → contraction) .

لە نموونەی ئەم ڕیسێپتەرە کە ئێکزیتەیتەری ئیفێکتی هەیە : (B_1 , B_2 , D_1 , H_2 , V_2) .

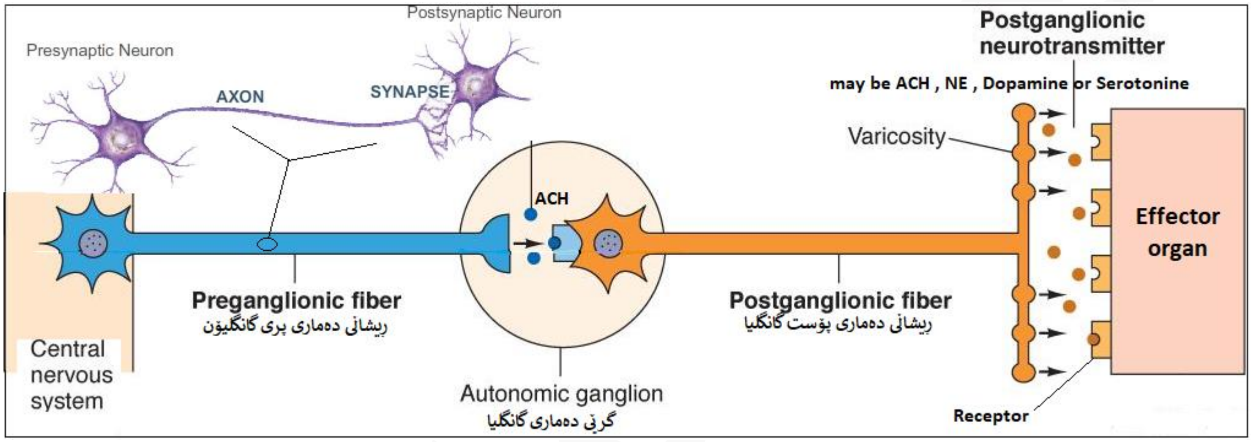
GI: ئەگەر چالاک بکرێت ئەوا دەبێتە هۆی ڕێگرتن لە ئەدینایل سایکلەیز (Adenyl cyclase) کەدەرەنجام دەبێتە هۆی :

کەم بوونەوەی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (↓CAMP) ←↓ ئینهیبیشنی یان ڕێگرتن لە درووستبوونی (protein kinase A PKA) .

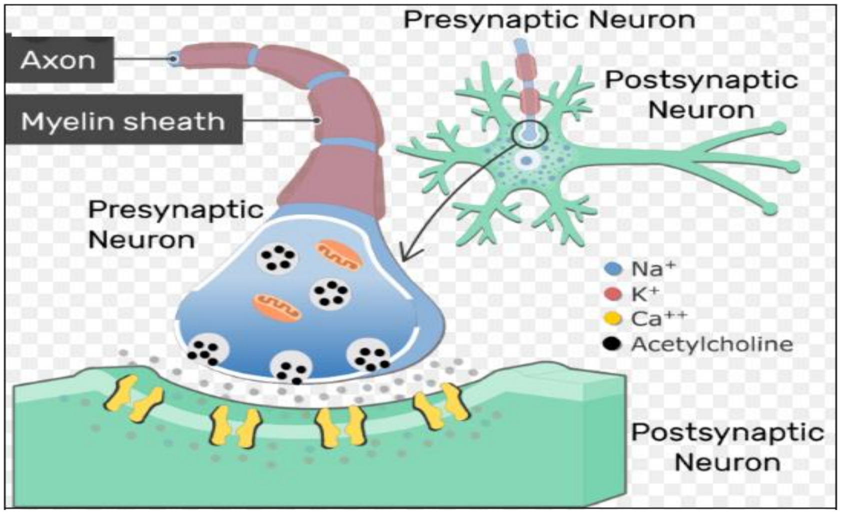
لە نموونەی ڕیسێپتەرەکانی سەر بە (GI) کە ئینهیبیتەری ئیفێکتی هەیە : (α_2 , D_2 , M_2) کەواتە ئەم سیانە کە چالاکی بکەین مەنع و ڕێگری دەکات .

پێم باشە لەسەر ئەم ڕیسێپتەرانەو شوێنی ئیش کردنیان ڕوون کردنەوەکە بەین :

ڕیشاڵە دەمارییەکانی کۆئەندامی خۆنەویست دەماری زۆرینەیان بەیەکەوە پەیوەستن لە ڕێگەی چەند گانگلیایەکەوە (گانگلیا بریتییە لەو گرێیانەی کە سەری دوو ڕشاڵی دەماری پێکەوە دەبەستنەوە) ، گانگلیاکان لەسەر ڕیشاڵە دەمارییەکان بەشێوەی ئاوساوییەک یان گرێیەک دەردەکەون و ئەو ڕیشاڵە دەمارییەی کە لەدرکەپەتکەوە ئاماژە دەنێرێت پێی دەوترێت (pre-ganglionic neuron) و ئەو ڕیشاڵە دەمارینەشی کە ئاماژەکە لە پری گانگلیۆن وەردەگرێت و دەیگەیەنێتە ئەندامەکانی جەستە پێی دەوترێت پۆست گانگلیۆن (post-ganglionic nerve) و کاتێک کە سیگناڵەکە گەشتە سەر ئەندامەکەی جەستە ئیدی کۆتایی دێت و بەم کۆتاییەی ڕیشاڵی دەماریش دەوترێت (nerve ending) ، گواستنەوەی ئاماژەیش لە نێوان پری گانگلیۆن و پۆست گانگلیۆندا لە ڕێگەی گوازەرەوەی کیمیاییەوە دەبێت(preganglionic neurotransmitter) و ئەویش ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) ، هەروەها گواستنەوەی ئاماژە لە کۆتایی ڕیشاڵی دەماری (nerve ending) وە کە پێکهاتووە لە ملیۆنان خانەی دەماری بۆ سەر ئەندامەکانی جەستە هەر لە ڕێگەی گوازەرەوە کیمیایەکانەوەیە(postganglionic neurotransmitter) و دەشێت یەکێک بێت لەمانە : ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) ، نۆرئیپینیفرین (NE) ، دۆپامین (Dopamine) و سیرۆتۆنین (5HT) ...هتد.



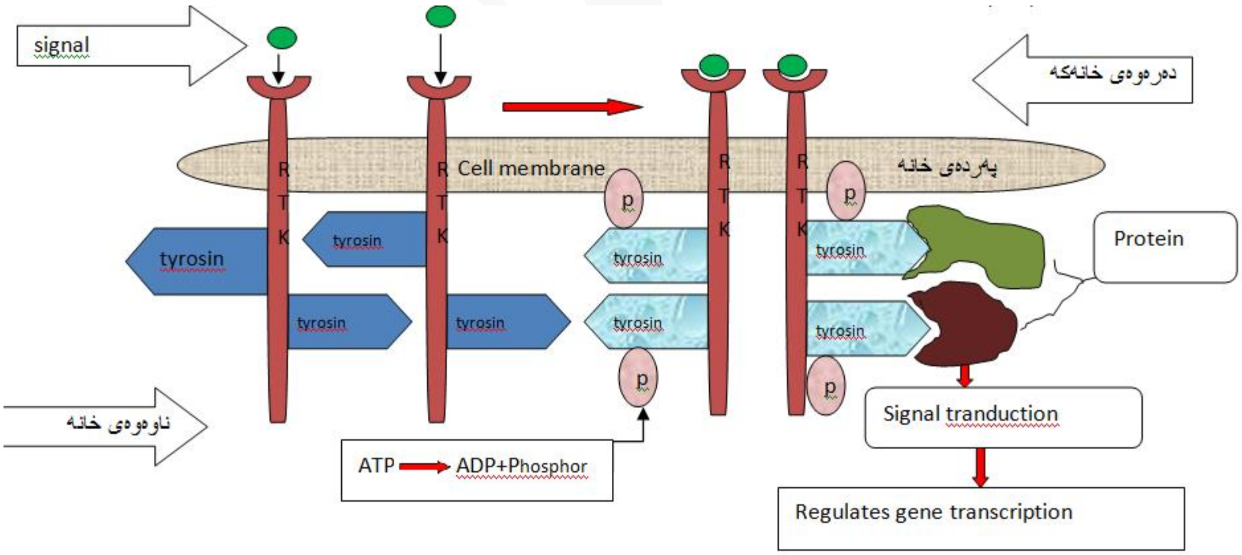
هەر ڕیشاڵێکی دەماریش پۆست گانگلیۆن بێت یان پری گانگلیۆن لە ملیۆنان خانەی دەماری پێکهاتووە کە پێکەوە نەنوساون بەڵکو بەتەنیشتی یەکەوەن ، ئەم خانە دەمارییانە لە ڕێگەی لقەکانیایەوە کە پێی دەڵێن (dendrites) زۆر لەیەکدی نزیک دەبنەوە و یەکێکیان دەبێت بە نێرەری ئاماژە پری سایناپ (Presynaptic Neuron) و ئەوی تریان دەبێت بە وەرگری ئاماژە پۆست سایناپ (Post-synaptic Neuron) ، هەروەها ئەم وەرگرە بۆ ئەو دەمارە خانەیەی کە بەدوایدا دێت دەبێت بە نێرەرو بەو شێوەیە ، کرداری گواستنەوەی ئاماژە لە نێوان دوو سەرە دەماردا بە هۆی چەند جۆرێک ماددەی کیمیاویەوە دەبێت پێی دەڵێن (Neurotransmitter) واتە (ناقل کیمیائي) ، وە بەم پێکهاتە (لە سەرەدەمارییە لەیەکەوە نزیکەکان و نیورۆترانسمیتەرەکان) دەوترێت گانگلیا و بە دوو سەری خانەی دەماری لەیەکەوە نزیک دەڵێن (synapse) ، هەروەها بە ڕیسێپتەری سەر پەردەی ئەو خانەیەی کە ئاماژەکە دەنێرێت دەڵێن (pre-synaptic receptor) کە ماددە کیمیایەکانی لێوە دەرژێت و بە بە ڕیسێپتەری سەر پەردەی خانەی دەماری وەرگرەکەش دەڵێن (post-synapic receptor) کە ڕیسێپتەرەکانی لەسەرە بۆ وەرگرتنی نیورۆترانسمیتەرەکان ، کەواتە دەبێت سەیر بکەین بزانین ئاراستەی دەردانی گوازەرەوە کیمیاییەکە لەکوێوە بۆ کوێیە ، لە هەر لایەکی سەری خانەی دەماری گوازەرەوەی کیمیایی دەردرا ئەوە پێی دەوترێت (Presyanaptic neuron) ، وە هەر لایەکیش کە گوازەرەوە کیمیاییەکەی وەرگرت ئەوە پێی دەوترێت (Postsynaptic neuron) ، فرمانی ڕیسێپتەرەکانی سەر پری سایناپ تەنها ڕێکخستنی دەردانی نیورۆترانزمیتەرەکانە و کاریان نییە بەسەر فرمانی شانەکانی جەستەوە ، بەڵام فرمانی ڕیسێپتەرەکانی سەر پۆست سایناپ گەیاندنی مەسجی پری سایناپە بە ئۆرگانەکە وەک گرژبوون یان خاوبوونەوە یان ....هتد ، کەواتە ئەگەر دوو خانەی دەماریمان هەبوو گریمان هەردووکیان هەمان ڕیسێپتەریان لەسەرە ، ئەو خانە دەمارییەی کە



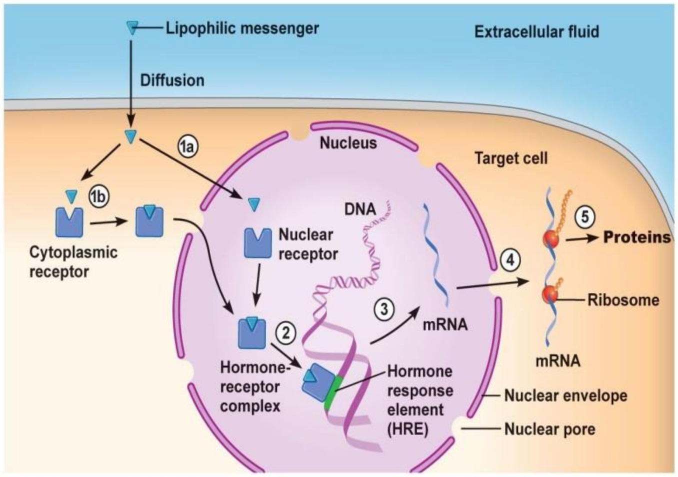
گوازەرەوە کیمیاییەکە دەردەدات پێی دەوترێت پری سایناپ و ئەو خانە دەمارییەش کە گوازەرەوە کیمیاییەکەی بۆدێت پێی دەوترێت پۆست سایناپ ، گوازەرەوە کیمیایەکان چەند جۆریان هەیە و لەوانە { ئەسیتایل کۆڵین (ACH) ، نۆرئیپینیفرین (NE) ، نایتریک ئۆکساید (NO) ، گاما ئەمینۆ بیوتایریک ئەسید (GABA) ، سیرۆتۆنین(SR) ، دۆپامین(D) ، ئەدینۆسین ترای فۆسفەیت (ATP) ، نیورۆپێپتاید (NPY) ، کالسیتۆنین جین ڕیلەیتید پێپتاید (CGRP)، سەبستانس-پی (substance-P) ، ڤازۆئەکتیف ئینتێستاینەڵ پێپتاید VIP} لە بەشی کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا ڕوونی دەکەینەوە کە فرمانی ئەم گوازەرەوە کیمیاییانە چییە.

C)- ڕیسێپتەری ئەنزیمی (Enzyme linked receptors)

لێرەدا بەستەرە ڕیسێپتەری ئەنزیمی سەرێکی لەدەرەوەی پەردەی خانەیە کە بەرپرسە لە یەکگرتن لەگەڵ لیگاندەکاندا ، وەسەرێکی تریشی لەناو خانەکەدایە کە بەرپرسە لە چۆنێتی ئیشکردنی وەک ئەنزیمێک ، ئەمانەش زۆر جۆریان هەیە ، یەکێک لەو جۆرانە پێی دەڵێن Receptor) tyrosine kinase) کورتکراوەکەی (RTK) کە زۆر گرنگە ، چونکە گەشەی خانە و جیاوازیەکانی خانەو مانەوەی خانەکان ڕێک دەخات و دەتوانێت وەک هۆرمۆنی گەشە کار بکات ئەگەر بەهۆی سیگناڵیکی تایبەتەوە ئەکتیف بکرێت ، بەهۆی بوونی تایرۆسین لەبەشی ناوەوەی ڕیسێپتەرەکەدا کە وەک ئەنزیم ئیش دەکات وای کردووە یەکێک بێت لە بەستەرە ئەنزیمییە دەگمەنەکان ، وشەی کاینەیز بەکاردێت بۆ شتێک کە توانای گواستنەوەی فۆسفۆڕ و گەردیلەکانی تری هەیە لە ماددە وزە بەرزەکانەوە وەک (ATP) بۆ پڕۆتینەکان ، لەبەرئەوە ڕیسێپتەری تایرۆسین کاینەیز توانای هەیە فۆسفۆڕ بگوازێتەوە لە (ATP) یەوە بۆ پڕۆتینەکانی ناو خانەکە کە دەبێتە هۆی ئەکتیف کردنی پڕۆتینەکان ، کەواتە کاری ئەم ڕیسێپتەرە ئەنزیمیە (تایرۆسین کاینەیز) ئەوەیە کە فۆسفۆر دەداتە پڕۆتینەکان ، ئەم پڕۆتینانەش کە فۆسفۆریان وەرگرتووەو فۆسفۆڕێنراون توانایان هەیە مەسیج وەربگرن لەدەرەوەی خانەکەوەو تەحویلی بکەن بۆ مەسجێکی تر کە گۆڕانکاری بکات لە خودی خانەکەدا ، وە (RTK) یەکان لە تەنیشتی یەکەوەن کاتێک کە سیگناڵ وەردەگرن ئەوا لەیەکتری نزیک دەبنەوە ، کە لەیەکتری نزیک بوونەوە بەو دوو (RTK) یە دەڵێن (cross-linked dimer) چونکە تایرۆسینەکانیان فۆسفۆڕ (P) وەردەگرن و ئەکتیف دەبن ، یەکەمجار یەکێک لە تایرۆسینەکان فۆسفۆڕ وەردەگرێت و ئەوانی تریش لە ڕێگەی ئەوەوە فۆسفۆڕ وەردەگرن و بەمەش دەڵێن (cross phosphorilation) ، کاتێک کە فۆسفۆڕ هەیە لەسەر تایرۆسینەکان ئەوا پڕۆتینی جیاواز دێن و لەگەڵیان یەک دەگرن و بە پرۆسیەیەکی ئاڵۆز ئەم سیگناڵانە دەبەن بۆ ناوکی خانەو ئەوکات لە (DNA) دا کۆپی جین دەکەن ، لەنموونەی ئەم ڕیسێپتەرانەش وەک ڕیسێپتەری **ئینسۆلین** کاتێک کە لەگەڵ **ئینسۆلیندا** یەکدەگرێت دەبێتە هۆی چالاککردنی تایرۆسین کاینەیزی ناو خانەکەو ئەمیش بەزنجیرەیەک کارلێکی پڕۆتینی دەبێتە هۆی درووستکردنی ترانسپۆرتەری گلوکۆز ، واتە پردێک درووست دەکات بۆ ئەوەی کە گلوکۆز لە دەرەوەی خانەکەوە بێتە ناو خانەکە بۆ بەشی سووتاندن و دواتر گلوکۆزەکە دەسوتێنرێت و ووزە واتە (ATP) دەردەپەڕێنرێت ، ئەگەر **ئینسۆلین** نەتوانێت لەگەڵڕیسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت ئەوکات گلوکۆز نایەتە بەشی سووتانی ناو خانەکەوەو گلوکۆز کەڵەکە دەبێت ، ئەگەر ئەم کەڵەکەبوونە کۆنترۆڵ نەکرێت و درێژە بکێشێت ئەوا گلوکۆزی جۆری ئازاد واتە (free) درووست دەبێت و لەگەڵ بەشە ئازادەکانی ناو خانەکەدا یەکدەگرێت و یەکگرتنەکەش زۆر بەهێزە بەشێوەیەک کە هیچ ئەنزیمێک ناتوانێت ئەو بەندە تێکبشکێنێت ، چونکە بۆندەکە لەجۆری (covalent bond) ە ئیدی گلوکۆزەکە خانەکە دەگلوکۆزێنی و بەمەش دەوترێ (glycated end product) ، ئەوکات خانەکە گۆت دەبێت و فرمانەکەی لەدەست دەدات و تێکدەشکێت .



D)- ڕیسێپتەری ناو خانە (intracellular receptors)



© 2011 Pearson Education, Inc.

لێرەدا ڕیسێپتەرەکە لەناو خانەکەدایە (لە سایتۆپلازمدایە یان لەناو ناوکی خانەکەیە) و لەسەر پەردەی خانەکە نییە وە ئەو لیگاندەی کەپێوەی دەنوسێت پێویستە پەردەی خانەکە ببڕێت تا دەگاتە سەر ڕیسێپتەرەکە ، بۆ ئەمەش پێویستە ئەو لیگاندەکە توانای توانەوەی هەبێت لە چەوریدا واتە لایپۆفیلیک بێت (lipophilic) کەواتە لایپۆفیلیک مەسینجەر پەردەی خانەکە دەبڕێت و دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەو کە یەکی گرت لەگەڵی ئیتر پێی دەڵێن (hormone receptor complex) ئاڵۆزی هۆرمۆنی ، ئەم ئاڵۆزە ڕیسێپتەرە هۆرمۆنییەش لەگەڵ جۆرێک لە(DNA) دا یەکدەگرێت بەو دی ئێن ئەیە دەڵێن (hormone response element) واتە پارچە وەڵامی هۆرمۆنی ، دواتر ئەمانە دەبنە هۆی درووست کردن یان وەستانی درووست کردنی جۆرێک لە پرۆتین ، واتە کۆمەڵێک جین دەست دەکەن بەئیشکردن و کۆمەڵێک جینیش بلۆک دەکرێن ، لەنموونەی ئەو دەرمانانەی کە لەگەڵ ڕیسێپتەری ناوکی خانەکەدا یەک دەگرن وەک کۆرتیکۆستیرۆیدەکان یانی کۆرتیزۆن ، دێکسامیثازۆن و ...هتد ، هەروەها دەرمانە هۆرمۆنیەکان وەک ئێسترۆجین ، وەڵامی ئەو لیگاندانەی کە لەگەڵ ناوکی خانەکەدا یە دەگرن و جینەکان دەکەونە ئیش یان بلۆک دەکرێن زۆری پێدەچێت و بەشەوو ڕۆژێک وەڵاممان دەست ناکەوێت ، بەڵکوو لەوانەیە چەند هەفتەیەک بخایەنێت یان زیاتر ، هەروەها لەوانەیە چەند مانگێک بۆ چەند ساڵێکیش کاریگەرییەکەیان بمێنێتەوە ، لەبەرئەوە یاری کردن بە ڕیسێپتەرەکانی ناوکی خانە مەترسیدارە ، چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی زیاد درووستکردنی خانەیەک یان کەم بوونەوەی ، هەموو جۆرەکانی شێرپەنجەش بەم میکانیزمە درووست دەبێت ، لەبەرئەوە زۆربەی ئەو دەرمانانەی کە لەگەڵ ڕیسێپتەری ناوکی خانەکەدا یەک دەگرن و دەبنە هۆی زیادکردنی کۆپیکردن ئەوانە شێرپەنجەیین ، بە نموونە کاتێک کە دەرمانی ئێسترۆجین بەکاردێت ئەوا مەترسی شێرپەنجەی مەمک و مناڵدان زیاد دەکات .

جۆری ئەو بەندانەی کە لیگاند لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا درووستی دەکات

هەر ڕیسێپتەرێک لەو ڕیسێپتەرانەی کە لەگەڵ لیگاندا یەکدەگرێت ئیدی ئایا ڕیسێپتەری ناو خانە بێت ، تایرۆسین کاینەیزبێت ، جی پرۆتین یان ڕیسێپتەری ئایۆنی ئەوا لیگاندەکە لە ڕێگەی بەندێکی کیمیایی لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا یەکدەگرێت کە پێی دەوترێت (chemical bond) ، سێ جۆر بەندی سەرەکیمان هەیە :

١- بەندی هایدرۆجینی : ئەمەیان زۆر باوەو بریتییە لەیەکگرتنی گەردیلەیەکی هایدرۆجین لەگەڵ گەردیلەیەکی ئۆکسجین یان نایترۆجینی بەرامبەردا واتە یان لەجۆری (O-H) ە یان لە جۆری (N-H) ە بەڵام بۆئەوەی ئاسان بێت ناویان ناوە بەندی هایدرۆجینی (H-H) ە لەواقیعدا بەوشێوەیە نییە ، هەتا لیگاندەکە یان دەرمانەکە بەندی هایدرۆجینی زیاتر درووست بکات لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا ئەوا بەشێوەیەکی بەهێزتر لەگەڵیدا یەکدەگرێت و نائاسانتریش لەیەکدی جیادەکرێنەوە ، بەمەش دەوترێت (affinity) یەکەی زیاترە واتە حەزی دەرمانەکە بۆیەکگرتنی لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا زیاترە ، چونکە لە توانایدایە بەندی هایدرۆجینی زیاتر درووست بکات ، ئەم بەندە هایدرۆجینییە (reversible) ە ، واتە دەتوانرێت بە دەرمانێکی دیکە کاریگەری نەهێڵرێت و بەندە هایدرۆجینییەکە تێکبشکێنێت و لە ڕیسێپتەرەکە جیابکرێتەوە .

٢- بەندی ئایۆنی : واتە لیگاندەکە یان دەرمانەکە بارگەیەکی هەیە کە پێچەوانەی بارگەی ڕیسێپتەرەکەیە ، هەر دوو بارگەیەکیش لەیەکتری جیاوازبن ، ئەوا لەیەکتر نزیک دەبنەوە ، ئەگەر دەرمانەکە بارگەی مووجەب بێت و ڕیسێپتەرەکە بارگەی سالب بێت یان بەپێچەوانەوە ئەوا ناو دەبرێت بەبەندی ئایۆنی و بەندێکی زۆر بەهێز دەبێت ، بەڵام دەتوانرێت هەڵبوەشێنرێتەوە واتە (reversible) ە ، واتە ئەگەر تۆ دەرمانێکت یا بە نەخۆشێک بەهەڵە و بەبەندی ئایۆنی یەکی گرت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا ئەوا هەمووکات ماوەت لەبەردەمدا هەیە کە بەدەرمانێکی دیکە ئەو بەندە هەڵوەشێنیتەوەو کاریگەری دەرمانە هەڵەکە نەهێڵیت و لە ڕیسێپتەرەکەی جیا بکەیتەوە .

٣- بەندی کۆڤالێنت (covalent bond) : واتە ئۆربیتاڵێک یان زیاتری ئەتۆمێک یان گەردیلەیەکی ڕیسێپتەرەکە و ئۆربیتاڵێک یان زیاتری ئەتۆمێکی لیگاندەکە بەیەکدا چوون و بەشداری ئەلیکترۆنیان کردووە لەگەڵ یەکتردا بۆ ئەوەی بەرگە ئۆربیتاڵیەکان تێربکەن و پڕی بکەنەوە ، بەنموونە دوو گەردیلە لە بەرگی دەرەوەیاندا هەر یەکەیان ئەلیکترۆنێکیان کەمە و هەردووکیان دێن و لەیەکتر نزیک دەبنەوەو هەریەکەیان بە ئەلیکترۆنێک بەشداری دەکەن و یەکتری تێردەکەن ، ئەو دوو ئەلیکترۆنەی کە بەشدارییان کردووە لە سەر سنووری نێوان هەردووکیاندا پێکەوە دەمێننەوەو دوو گەردیلەکە پێکەوە دەبەستنەوە ، بەنموونە ماڵێک تەنها کارەبای مۆلیدەیان هەیە و ماڵێکی دیکەش تەنها کارەبای نیشتیمانییان هەیە و لەبەرئەوەی بێ کارەبا نەبن هەریەکەیان خەتێک لەوی دیکەیان ڕادەکێشت ، کە مۆلیدە نەما هەردووکیان نیشتیمانییان دەبێت و کە نیشتیمانی نەما هەردووکیان مۆلیدەیان دەبێت ، لەبەرئەوەی بەرژەوەندییەکە هاوبەشە کەواتە پەیوەندییەکە بەردەوام دەبێت و ناتوانن لەیەک جیاببنەوە ، چونکە هەردوولا زینیان پێ دەگات ، ئەم بۆندە زۆر زۆر بهێزترەو هیچ ئەنزیمێک ناتوانێت تێکی بشکێنێت و هەر کە یەکیان گرت ئیدی لێک جیانابێتەوە (irreversible) ، ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەشیان درێژخایەن دەبێت (Long duration) ، باشە کە دەرمانێک بەم شێوەیە ، واتە بەبەندی کۆڤالێنت لەگەڵ ڕیسێپتەری خانەکانی جەستەدا پێکەوە یەکی گرت ئەی جەستە چۆن دواتر جەستە خۆی لێ ڕزگاردەکات ؟

وەڵام/ لەبەرئەوەی کە بۆندەکە ناتوانرێت تێکبشکێنرێت ئەوکات جەستە ناچارە دەرمانەکەو ڕیسێپتەرەکە پێکەوە بکاتە دەرەوەو ڕیسێپتەری نوێ درووست بکاتەوە ، لەناودانی دەرمان و ڕیسێپتەرەکەش پێکەوە بەڕێگای قووتدانی دەرمان و ڕیسێپتەرەکەو شی کردنەوەیان هەر لەلایەن خانەکەوە (endocytosis) ، یان بە پرۆسەی (degradation) و هەر پرۆسەیەکی دی ، گرنگ ئەوەیە جەستە ناتوانێت دەرمانەکە بەتەنها دەربکات ، بەڵکو دەبێت دەرمانەکە بەڕیسێپتەرەکەوە لەناوبەرێت و دیسانەوە ڕیسێپتەری نوێ درووست بکاتەوە ، درووستکردنەوەی ڕیسێپتەری نوێش کاتی دەوێت واتە چەند ڕۆژێکی پێویستە .

- Dose :- واتە بڕی ئەو دەرمانەی کە لە ژەمێکدا بەکاردێت بۆنموونە تۆ حەپێکی پاراسیتامۆل وەردەگریت بە قووەتی (٥٠٠-١٠٠٠ مگم) واتە تۆ دۆزی پاراسیتامۆلت وەرگرتووە بە بڕی (٥٠٠ مگم -١٠٠٠ مگم) لە ژەمێکدا .

جۆرەکانی دۆزی دەرمان :-

therapeutic dose -A :-واتە دۆزی چارەسەری ، بۆنموونە بری پاراسیتامۆل چەندە بۆ ئەوەی کاریگەری هەبێت بۆ کەم کردنەوەی سەرئێشە ، بەگشتی بۆ کەسی (adult) واتە پێگەشتوو ئەوا -پاراسیتامۆل بە بری ٥٠٠ مگم وەڵام (Responce) دەدات و سەرئێشە کەم دەکاتەوە .

maximum tolerated dose -B :- واتە ئەوپەڕی بری ئەودەرمانە چەندە کە سێک بیخوات مەترسی لەسەر ژیانی دروست نەکات و تەحەمولی ئەو بڕەدەرمانە بکات و بێ مەترسی بێت بە خواردنی ئەو بڕە .

initial dose - C :- واتە دۆزی سەرەتایی ، هەندێک دەرمان هەیە کە ناتوانرێت بۆ یەکەمجار دۆزی چارەسەری بەیتێ بەتایبەت ئەو دەرمانانەی کە کاریگەری دەکەنە سەر مێشک چونکە لەوانەیە یەکەمجار نەخۆش تەحەمولی ئەو برە نەکات و زۆر خەواڵووی کات و وڕێنەی پێ بکات و .....هتد ، لەبەرئەوە یەکەمجار بڕێکی کەمتری پێ دەدەین و دواتروردە وردە بۆی زیاد دەکەین تا ڕادێت ، بەو بەکەمەی کە لەسەرەتادا نەخۆش وەریدەگرێت دەوترێت دۆزی سەرەتا (initil dose) .

Loading dose - D :- واتە دۆزی سەرەتا بەڵام بەبڕێکی زۆر بۆ ئەوەی بتوانین ئاستی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا بگەیەنینە (theraputic range) کە بریتییە لە مەودای نێوان ئەوپەڕی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا (peak level) لەگەڵ ئەوپەڕی دابەزینی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا(Trough level) .

maintenance dose - D :- واتە دۆزی بەردەوامی واتە دەبێت نەخۆش بەردەوام بێت لەسەر برێک لەو دەرمانە بۆ ماوەیەک تا ئەوکاتەی کە دەرمانەکە بەتەواوی چارەسەری نەخۆشییەکە دەکات .

lethal dose or fatal dose -E :- واتە دۆزی کوشندە واتە بری ئەو دەرمانە چەندە کە ئەگەر بە یەکجار بخورێت دەبێتە هۆی مردن .

therapeutic index -F :- واتە ماوەی نێوان (دۆزی چارەسەر و دۆزی کوشندە) ، بۆ نموونە دۆزی چارەسەری **پاراسیتامۆل** یەک حەپی (٥٠٠ مگم) ە بۆ کەسێکی پێگەشتوو ، ئەگەر نەخۆشە لە یەک کاتدا چوار حەپی (٥٠٠مگم) بخوات هێشتا لە ئەوپەڕی دۆز دەرنەچوەو لەوانەیە بە یەک شیتی (١٠) دەنکیش نەمرێت ، بەڵام حەپی **-دیجۆکسین** کە بۆ چارەسەری لاوازی و پەککەوتنی دڵ بەکار دێت دۆزی چارەسەرەکەی بۆ کەسانی پێگەشتوو (١-٢) حەپی (١٢٥ مایکرۆگرامییە) ، ئەگەر بکرێت بە (٣) حەپ واتە (٣٧٥ مایکرۆگرام) بۆی هەیە دڵی بوەستێنێت ، بۆیە دەبینین کە (Therapeutic index) ی -پاراسیتامۆل زۆر زیاترە لە **-دیجۆکسین** .

drug indication :- واتە ئەم دەرمانە بۆچی نەخۆشییەک بەکاردێت بۆنموونە پاراسیتامۆل بەکار دێت بۆ کەم کردنەوەی تا و ئازار .

drug contraindication :- واتە ئەم دەرمانە لە چ کاتێکدا بەکار نایەت بۆ نموونە **-پاراسیتامۆل** بە کار نایەت بۆ ئەو کەسانەی کە پەککەوتنی جگەریان هەیە هەروەها **-ئەسپرین** نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە برینی گەدەیان هەیە .

کاتیگۆریەکانی دەرمان بۆ ئافرەتانی دووگیان (Drug categories for pregnancy)

واتە ئەو دەرمانە لە چ یەکێک لەبەشەکانی دەرمانە لە ڕووی سەلامەتییەوە بۆ ژنی دووگیان ، دەرمانەکان پۆلێن کراون لەڕووی مەترسیانەوە بۆ ئافرەتانی دووگیان لەلایەن ڕێکخراوی (FDA) بەم شێوەیە خوارەوە :

Category A : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (A) یە واتە ئەم دەرمانە زۆر زۆر بێ مەترسیە بۆ ژنی دووگیان ، واتە ئەم دەرمانە لێکۆڵینەوەی لەسەر کراوەو تاقی کراوەتەوە لە ئاژەڵی دووگیاندا هیچ زیانێکی نەبووە ، هەروەها لێکۆڵینەوەش کراوەو تاقی کراوەتەوە لە ئافرەتانی دووگیانداو دەرکەوتووە کە زیانی نییە بۆ ئافرەتە دووگیانەکەو ئەو کۆرپەیەش کە لەسکی دایە ، بەڵام دەرمانی لەم شێوەیەمان زۆر کەمە چونکە هەموو دەرمانێک دەگونجێت لە ملیارێک کەسدا یەک ئافرەتی دوگیان یان کۆرپەکەی تووشی نەهامەتییەک بکات ، هەرچەند لە باوترین ئەو دەرمانانەی کە دانراون بە کاتیگۆری (A) بریتین لە **-فۆلیک ئەسید** و **-لیڤۆثایرۆکسین** ، پێویستە ئافرەتانی دووگیان هەر لە سەرەتاوە **-فۆلیک ئەسید** بەکاربهێنن بۆ ئەوەی کۆرپەکەیان تووشی نابەکامی نەبێت و تەنانەت ئەو ئافرەتانەشی کە بە نیازی دووگیانین باش وایە یەک مانگ پێش دووگیان بوون و شکاندنی بەرگری حەپی فۆلیک ئەسید بەکاربهێنن بە بڕی (٥ مگم / لەڕۆژێکدا) ، چونکە کەمی **فۆلیک ئەسید** دەبێتە هۆی نابەکام بوونی کۆرپە و هەموو دابەشبوونێکی دی-ئێن-ئەی و خانە پێویستی بە فۆلیک ئەسیدە ، پاشان **-لیڤۆثایرۆکسین** هەر بەوشێوەیە دەرمانێکی پێویستە بۆ ئەو ئافرەتانەی کە دووگیانن و لە هەمان کاتدا تووشی تەمبەڵی ڕژێنە دەرەقیەکان بوونەتەوە ، تەمبەڵی ڕژێنە دەرەقیەکان دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی کردارەکانی میتابۆلیزم لە جەستەدا و لە کاتی دووگیانیدا پێویستمان بە ئاستێکی زیاتر دەبێت لە پرۆسەی میتابۆلیزم بۆ ئەوەی ووزە و خۆراک بە باشی بگات بە کۆرپە ، هەروەها لەکاتی دووگیانیدا بەهۆی زیادبوونی دەردانی هۆرمۆنی ئێسترۆجینەوە ئەوکات هۆرمۆنی ئێسترۆجین دەچێت بۆ جگەر و لەوێدا هەڵدەسێت بە چالاککردنی جگەر و زیادکردنی دەردانی پرۆتین و هۆرمۆنەکانی جگەرو لە ناویشیاندا پرۆتینێک کە پێی دەوترێت (Thyroxine-binding protein TBG) ، ئەم پرۆتینە هەڵدەسێت بە یەکگرتن لە گەڵ هۆرمۆنەکانی ثایرۆکسیندا (T3 & T4) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە (T3 & T4) ی ئازاد لە جەستەدا کەم ببێتەوە ، ئەو (T3 & T4) ەی کە لەگەڵ (TBG) دا یەکی گرتووە ناچالاکە ، هەتا ئازاد نەبێت چالاک نابێت ، لەبەر ئەوە ڕژێنە دەرەقیەکان هەڵدەسن بە دەردانی بڕێکی زیاتری (T3 & T4) و دەیکەنە سووری خوێنەوە ، هەر لەبەر ئەمەیە لەکاتی دووگیانیدا هەندێک جار ئەم ڕژێنە دەرەقیانە دەئاوسێن ، ئەمەش بەهۆی زۆر ئیش کردنەکەیانەوە ، کەواتە ئەو ئافرەتانەی کە ڕژێنە دەرەقیەکانیان تەمبەڵەو دەرمانی **-لیڤۆثایرۆکسین** وەردەگرن ئەوا لەکاتی دووگیان بووندا نەک هەر دەبێت بەردەوام بن لەسەری بەڵکو دەبێت دۆزەکەشیان بۆ زیاد بکرێت چونکە لەکاتی دووگیانیدا ئاستی (T3 & T4) ی ئازاد کەم دەبێتەوە بەهۆی زیادبوونی دەردانی (TBG) لەلایەن جگەرەوە ، کەواتە ئە ئافرەتانەی کە ڕژێنی دەرەقیان تەمبەڵە ئەوا لەکاتی دووگیانیدا ئاستی پێویستیان بە دەرمانی **-لیڤۆثایرۆکسین** دوو تا سێ هێندەی جاران زیاتر دەبێتەوە .

Category B : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (B) یە واتە ئەم دەرمانە تاقی کراوەتەوە لەسەر ئاژەڵ کە زیانی نەبووە نە بۆ ئاژەڵەکەو نە بۆ ئەو بێچووەشی کە لە سکی دایە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا لە مرۆڤیشدا بێ مەترسیە یان نا ، یان بەپێچەوانەوە لە مرۆڤدا لێکۆڵینەوە کراوە دەرمانەکە بۆ مرۆڤ بێ مەترسیە بەڵام لە ئاژەڵاندا بووەتە هۆی نابەکامی کۆرپە ، کەواتە تا ڕادەیەک دەرمانەکان ئەم گروپەش بێ مەترسین ، ئەگەر چی لە ئاژەڵدا زیانی هەبووبێت بەڵام مرۆڤ و ئاژەڵ دوو جۆری جیاوازن لەڕووی فارماکۆکاینێتیک ، فارماکۆداینەمیک ، وەڵامیان بۆ دەرمانەکان و هەندێک لەو هۆرمۆنانەی کە دەری دەدەن ، باوترین دەرمانەکانی ئەم گروپە وەک گرووپی بێتا-لاکتامەکان (پەنسلینەکان ، سیفالۆسپۆرینەکان ، مۆنۆباکتامەکان و کارباپینیمەکان) .

Category C : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی و زیانی هەبووە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا ، یاخود هیچ توێژینەوەیەک نەکراوە لەسەر ئاژەڵ یاخود لەسەر مرۆڤ و نازانرێت ئەم دەرمانە زیانی هەیە یاخود نا ، بۆیە دەتوانرێت قازانج و زیانی دەرمانەکە بەراورد بکرێت و ئەگەر سوودەکەی زیاتربوو ، واپێویستی کرد کە دایکی دووگیان بەکاری بهێنێت ئەوا لەم کاتەدا دکتۆرەکە سەرپشکە کە کام بڕیار دەدات .

Category D : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (D) یە واتە ئەم دەرمانە داتاو لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر مرۆڤ و سەلمێنراوەو دەریانخستووە کە ئەم دەرمانە زیانی زۆر بەهێزیان هەیە بۆ کۆرپەی سکی دایک و لە هەندێک لە دایکانی دووگیاندا بووەتە هۆی نابەکامبوون ، لەهەمان کاتیشدا لە ئاژەڵدا تاقی کراوەتەوە زیانی هەبووە بۆ ئاژەڵەکەو بووەتە هۆی نابەکامبوونی بێچووەکەی ، لەهەندێک دۆخدا کە ناچارین دەرمانی لەم شێوەیە بەکاربهێنین وەک تووشبوونی دایکی دووگیان بە شێرپەنجە ، لەکاتێکدا کە دەزانرێت دەرمانەکانی دژەشێرپەنجە (100%) دەبنە هۆی نابەکامبوونی کۆرپەو لە کاتیگۆری (D) پۆلێن کراوە ، کەواتە ئایا ئێمە دەرمانەکە نەدەین بە دایکە دوگیانەکە و دایکەکە بمرێت ، یان دەرمانەکەی پێ بدەین و ژیانی ڕزگار بکەین ؟

وەڵام/ دەرمانەکەی دەبێ پێبدرێت و ئەوکات پرس دەکرێت بە دایکی دووگیان و ئەگەر دایکەکە ڕازی بوو ئەوکات منداڵەکەی بۆ لەبار دەبرێت (Abortion) بۆ ئەوەی منداڵی نابەکامی نەبێت و دواتر گیربخوات بەدەستییەوە ، بۆیە لەم کاتەدا سوودی دەرمانەکە زیاترە لە مەترسیەکانی .

Category X : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (X) ە واتە ئەم دەرمانە دووپات کراوەتەوە بە دڵنیاییەوە کاریگەری خراپی هەیە لەسەر کۆرپە و دەبێتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە بەڕێژەی (100%) ، و کاریگەری خراپیشی هەیە لەسەر ئاژەڵ و بێچوەکەی ناو سکی بەڵام دەرمانەکانی ئەم گرووپە بەهیچ شێوەیەک نابێت لەژێر هیچ دۆخێکدا بەکاربێت و هیچ بەهانەیەک نییە بۆ بەکارهێنانی و نموونەی ئەم دەرمانانەش وەک دەرمانی ڤایتامین-ئەی (Vit-A) کەئەگەر ژنی دووگیان بەکاری بهێنێت دەبێتە هۆی نابەکام بوونی کۆرپە ، ئایا هیچ بەهانەیەک هەیە بۆ بەکارهێنانی (Vit-A) لەکاتی دووگیانیدا ؟

وەڵام/ دەڵێین نەخێر هیچ پێویست ناکات بەبەکارهێنانی (ڤیتامین-A) لەکاتی دووگیانیدا چونکەهیچ نەخۆشییەکی مەترسیدار نییە کە ببێتە هۆی مردن و تەنها چارەسەرەکەشی بە(Vit-A) بێت، بۆیە هێما کراوە بە (X) واتە قەدەغەیە بەکارهێنانی لەهەموو دۆخێکدا .

Teratogen : بریتیە لە دەرمانێک یاخود هەر ماددەیەکی تر وەک ئەلکحول ، جگەرەکێشان ....هتد کاتێک کە دایکێکی دووگیان بەکاری دەهێنێت ئەو ماددەیە یاخود ئەو دەرمانە ببێتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە (congenital malformation) و ناتەواوی لە زیادبوونی قەبارەو ژمارەی خانەو شانەکان (growth) ، یاخود ناتەواوی لەڕووی پێشکەوتنی هۆشمەندی و زیرەکی و تواناوە (developemnt) .

Teratogenicity : بریتیە لە توانای ئەو ماددەیە لە دروستکردنی نابەکامی (congenital anomaly , defect , abnormalities) لەکاتێکدا کە دایکانی دووگیان بەکاری دەهێنن ، واتە ئایا ئەو نابەکامیە کە ماددەکە دروستی دەکات لە کۆرپەدا زۆرە و سەرەکیە یاخود کەمە و لاوەکیە .

هۆکارەکانی نابەکامبوونی کۆرپە :

١- هۆکاری بۆماوەیی بەڕێژەی (25%) ، هەر بۆیە هاوسەرگیری لەگەڵ کەسانی نزیکدا نەخۆشیە بۆماوەییەکان زیاتر دەردەخات لە وەچەکاندا .

٢- بەکارهێنانی دەرمان لەکاتی دووگیانیدا بەڕێژەی (2-3%) ، کەواتە ئەو ڕێژەیە زۆر کەمە و دایکان نابێت نیگەران بن لەکاتێکدا کە نەیانزانیوە دووگیانن و دەرمانێکیان بەکارهێناوە ، لە دەرەوەی دەرمان باوترین ئەو ماددانەی کە دەبنە هۆی نابەکامبوون بریتین لە جگەرەکێشان و مەی خواردنەوەو بەکارهێنانی ماددە هۆشبەرەکان .

٣- نەزانراوە بەڕێژەی (72-73%) ، دەکرێت دایکێکی دووگیان هیچ کێشەیەکی بۆماوەیی نەبێت ، هیچ نەخۆشیەکی نەبێت و هیچ دەرمانێکیشی بەکارنەهێنابێت و منداڵەکەی نابەکام بێت .

ئەو هۆکارانەی کە کاردەکەنە سەر دایکانی دووگیان و کۆرپە :

١- نەخشەی بۆماوەیی دایک و کۆرپە (genotype of mother and fetus) : شێوەی جینەکان لە دایکدا چۆنەو لەکۆرپەدا چۆنە ، ئەمەش کاریگەری خۆی هەیە ، هەندێک دەرمان کێشە درووست دەکات لە هەندێک کەسدا کە جۆرێک لە جینەکانیان ڕێکوپێک نیە ، لەکاتێکدا کە ئەگەر ئەو جۆرە جینە ڕیکوپێک و بێ کێشە بێت ئەوا ئەو جۆرە دەرمانە هیچ کێشەیەکی بۆ درووست ناکات ، بۆ نموونە ئەو کەسانەی کە نەخۆشەی پاقلە (favism) یان هەیە ئەوا کێشەیان هەیە لە ئەنزیمی گلوکۆز-٦-فۆسفەیت-دای-هایدرۆجینەیز (G6PD) و دەکرێت ئەنزیمەکە ڕێکوپێک نەبێت یاخود زۆر کەم بێت و بری پێویست دەرنەدەن ، هۆکارەکەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە ئەو جینەی بەرپرسە لە درووستکردنی ئەم ئەنزیمەدا بوونی نیە یاخود ناتەواوەو پەککەوتنی تێدایە ، ئەو منداڵانەی کە ئەم کێشەیان هەیە کاتێک کە دەرمانەکانی وەک ئەسپرین ، دەرمانی مەلاریا کینیدین یاخود سەلفۆنەمایدەکان یان ڤایتامین-سی وەردەگرن یاخود هەر ماددەیەک کە ڕەگی سەربەست دەربدات وەک پاقلە ئەوکات تووشی شیبوونەوەی خرۆکە سوورەکان و کەم خوێنی دەبنەوە لە جۆری شیبوونەوەی خوێن (Hemolytic anemia) ، کەواتە لەمەوە دەردەکەوێت کە هەندێک دەرمان کاریگەریان دەبێت لە سەر هەندێک کۆرپە بەهۆی کێشەی جنیەوە .

٢- بەرکەوتنی ماددە زیانبەخشەکان لە قۆناغی ئاوڵەمەییدا (Embryonic stage at exposure) : مەبەست پێی ئەوەیە کە دایکە دووگیانەکە لەکام ماوەی دووگینایدا دەرمانەکە وەردەگرێت ؟ ، هەندێک دەرمان تەنها لە سەرەتاکانی دووگیانیدا زیانیان هەیە ، هەندێک دەرمانی تر لە مانگەکانی ناوەڕاست یاخود مانگەکانی کۆتایی دووگیانیدا زیان بەکۆرپە دەگەیەنن و ئەگەر لە سەرەتای دووگیانیدا بەکاربهێنرێت کێشە درووست ناکەن ، لێرەدا باسی دۆخی ئاوڵەمەیی کۆرپە (Embryonic stage) کراوە ، ئەم قۆناغەی کۆرپە جیاوازترە لە قۆناغی (fetal stage) ، هەشت هەفتەی یەکەمی دووگیانی (1st 8 weeks of pregnancy) پێشی دەوترێت سێیەکی یەکەم (1st trimester) ، لەڕاستیدا سێیەکی یەکەمی دووگیانی بریتیە لە (١٣ هەفتەی یەکەمی دووگیانی) ، بەڵام قۆناغی ئاوڵەمەیی (Embryonic stage) لەسەرەتای دووگیانیەوە دەست پێ دەکات تا کۆتایی هەفتەی هەشتەم و لەم دۆخەدا کۆرپەکە لەشێوەی کرم دایە و ئاوڵەمەیە یاخود کۆرپەلەیە (Embryo) ، لەم قۆناغەدا سەرجەم ئەندامەکانی جەستە درووست دەبن و پێشی دەوترێت (Organogenesisi) و هەروەها پێشی دەوترێت (Embryogenesis) ، (هەندێک سەرچاوە دەڵێن قۆناغی ئێمبریۆ لە دوو هەفتەی یەکەمەوە دەست پێدەکات تا هەشت هەفتەی یەکەم) ئەگەر لەم قۆناغەدا دایکێکی دووگیان دەرمانێکی زیانبەخش وەربگرێت ئەوا کاردەکاتە سەر درووستبوونی ئەندامەکانی جەستە و ئەندامەکە بەشێوەیەکی هەڵە و نابەکامی (anomaly) درووست دەبێت ، کەواتە لەم قۆناغەدا دەرمان کار لەپێکهاتەی جەستە دەکات (structural) و شانەکان بەشێوەیەکی ڕێکوپێک درووست نابن ، خۆ ئەگەر کۆرپەلەیەک لەم قۆناغەدا دەرمانێکی زیانبەخش چووبێتە جەستەیەوە دواتر بمرێت و کۆرپەلەکە توێکاری بکرێت دەبینرێت ئەو ئەندامەی کە دەرمانەکە کاری تێکردووە شێوەکەی ئاسایی نیە و ئەگەر سەیری شانەکانی ئەندامی تووشبوو بکرێت لەژێر مایکرۆسکۆبدا دەبینرێت شانەکان شێوەکەیان ئاسایی نیە ، کەواتە لەم قۆناغەدا (Embryonic stage) هەڵە لە پێکهاتەی ئەندامەکاندا درووست دەبێت و مەترسیدارترین قۆناغی دووگیانیە بۆ کۆرپەلە و لەهەموو قۆناغەکانی تر زیاتر کۆرپەلە تیایدا تووشی نابەکامی دەبێتەوە (its most teratogenic stage to fetus) ، لەدوای ئەم قۆناغەوە واتە لەدوای هەفتەی هەشتەمی دووگیانیەوە تا ئەوکاتەی کە کۆرپە لەدایک دەبێت کە بەشێوەیەکی گشتی لە هەشت هەفتەی یەکەمەوە (٨ هەفتە) تا ئەوکاتەی کە تەمەنی کۆرپە لەسکی دایکیدا دەگاتە (٣٨ – ٤٢ هەفتە) ئەوا مەترسی نامێنێت لەسەر نەبەکامبوونی ئەندامەکانی جەستەو ئەگەر نابەکامیەک درووست ببێت ئەوا لە فرمانی ئەندامەکەدا درووست دەبێت (functionally) نەک لە پێکهاتەی ئەندامەکەدا (structurally) .

٣- دۆزی دەرمانەکە (medication dose) : هەتا دۆزی دەرمانەکە زیاد بکرێت ئەوا وەڵامەکەشی زیاتر دەبێت تا دەگاتە ئاستێک کە پێی دەوترێت ئەوپەڕی کاریگەری دەرمان و لەدوای ئەو ئاستەوە هەرچەند دۆزەکە زیادبکرێت وەڵامەکە ئیتر لەو ئاستە زیاتر نابێت و بەزیادکردنی دۆز ژەهراوییبوون بەدەرمانەکە دەست پێ دەکات ، کەواتە هەتا دایکی دووگیان دۆزی زیاتری دەرمان وەربگرێت ئەوا مەترسی زیاتر لەسەر کۆرپەکەی درووست دەبێت .

٤- بەکارهێنانی دەرمانێک کە کار بکاتە سەر زیادکردنی خەستی یان زیادکردنی کاریگەری دەرمانێکی تر

(simultaneous exposure to other drugs that may increase or decrease medication concentration or action) :
بۆ نموونە دەرمانێک هەیە مەترسی هەیە بۆ سەر کۆرپەو دەرمانێکی تر هەیە کە دەتوانێت مەترسی دەرمانی یەکەم لەسەر کۆرپە کەم بکاتەوەو بەپێچەوانەشەوە .

٥- کاتی بەرکەوتنی دەرمانەکە (Timing of exposure) : دەرمان هەیە بەدرێژایی ماوەی دووگیانی زیان بەکۆرپە ناگەیەنێت تەنها لە دەوروبەری نزیکبوونەوەی لەدایکبووندا نەبێت ، دەرمان هەیە بەدرێژایی ماوەی دووگیانی نابێت بەکاربهێنرێت ، دەرمان هەیە تەنها لە سێیەکی یەکەمی دووگیانیدا نابێت بەکاربهێنرێت ، دەرمان هەیە نابێت لە دوای سێیەکی یەکەمی دووگیانیەوە بەکاربهێنرێت و .....هتد .

یەک مانگ پێش دووگیانبوون (1 month befor conception) : ئەگەر ڕۆژانە بڕی (٠,٤ – ٠,٨ مگم) لە دەرمانی فۆلیک ئەسید بەکاربهێنرێت تا (٣ مانگی یەکەمی دووگیانی) ئەوا مەترسی نابەکامبوون لە بۆری دڕکەپەتک (neural tube defect NTD) لە کۆرپەدا کەم دەکاتەوە ، جەستەی مرۆڤ ناتوانێت فۆلیک ئەسید درووست بکات و دەبێت لە سەرچاوە دەرەکیەکانەوە دەستمان بکەوێت لە سەوزەمەنیەکاندا بەتایبەت شێوە گەڵاییەکاندا بە بڕێکی زۆر فۆلیک ئەسید هەیە ، فۆلیک ئەسید خۆی ناچالاکەو بەشێوەی (dihydrofolic acid) وەردەگیرێت و دواتر لەلایەن ئەنزیمی دای-هایدرۆفۆلیک ڕیدەکتەیزەوە (DHFR) موە دوو هایدرۆجینی تری بۆزیاد دەکرێت و دەگۆڕدرێت بۆ (Tetrahydrofolic acid) و ئەم تێتراهایدرۆفۆلیک ئەسیدە دەچێتە پێکهاتەی پیورین و سایمیدین کە دوو بنچینەی سەرەکین لە زنجیرەی دی-ئێن-ئەیدا و دڕکە پەتک و مێشکی کۆرپەلە خانەکانیان بەخێرایی دابەش دەبن و گەشە دەکەن و ئەمەش پێویستی بە دی-ئێن-ئەی زۆر هەیە کە دەبێت پیورین و سایمیدینێکی زۆری بۆ ئامادەبکرێت و ئەمانیش پێویستیان بە تێتراهایدرۆفۆلیک ئەسیدە ، هەر بۆیە کەمی ئەم تێتراهایدرۆفۆلیک ئەسیدە زۆر مەترسیدارە و دەبێتە هۆی درووستبوونی کێشە لە مێشک و دڕکەپەتکی کۆرپەلەدا بەتایبەت سێ مانگی یەکەمی سەرەتای دووگیان بوون کە تیایدا ئەندامەکان درووست دەبن و کەمی فۆلیک ئەسیدیش کارێگەریەکەی بەشێوەیەکی زۆر لە دڕکەپەکدا دەردەکەوێت چونکە لە هەموو ئەندامەکانی تری جەستەی کۆرپەلە دابەشبوون و گەشەیان خێراترە ، لەبەر ئەوە لەماوەی سەرەتای دووگیانیدا و پێش وەختەش دایکانی دووگیان پێویستیان بە بڕێکی زۆر لە فۆلیک ئەسید هەیە و لەوانەیە خۆراکی ڕۆژانە نەتوانێت ئەو بڕە پێویستە دابین بکات ، هەربۆیە باشآتر وەهایە کە لە دەرمانخانەکان فۆلیک ئەسید بەشێوەی حەپ وەربگیرێت و بەکاربهێنرێت تا کۆتایی سێ مانگی یەکەمی دووگیانی بە بڕی (٠,٤ – ٠,٨ مگم / لەڕۆژێکدا) و ئەگەر فۆلیک ئەسیدی پێویست نەبێت لە سێ مانگی یەکەمی دووگیانیدا ئەوا نابەکامی لە مێشک یاخود لە دڕکەپەتکدا درووست دەبێت و ئەگەر لەمێشکدا درووست بوو ئەوا منداڵەکە نیوەی سەری درووست نابێت واتە تەوقە سەری نابێت مێشکی تێدا نابێت و پێی دەوترێت (Anencephaly) و دەکرێت لەباربچێت یان دوای لەدایکبوون بەچەند کاتژمێرێک یاخود چەند ڕۆژ یان چەند هەفتەیەک دەمرێت و زۆر بە دەگمەن چەند مانگێک دەژی ، ئەگەر نابەکامی لە دڕکە پەتکدا درووست ببێت ئەوا بەشێکی دڕکەپەتک لە پشتەوە دێتە دەرەوە وەک پشتی حوشتر و بەمەش دەوترێت (Spinal bifida) ، بەڵام بەشێوەیەکی گشتی لە بازاڕدا حەپی فۆلیک ئەسید بە بڕی (٥ مگم) بەشێوەیەکی زۆر دەبینرێت ، لێرەدا دەڵێین ئەگەر دایکێک کە دووگیانە یاخود بە نیازی دووگیانیە و پێشتر منداڵی بووە کە نابەکامی هەبووبێت لە مێشک یاخود دڕکە پەتکدا یاخود کەسانی پلە یەک و پلە دوو پلە سێی ئەو دایکە منداڵی نابەکامین هەبێت لە مێشک یاخود لە دڕکەپەتکدا ئەوا دەبێت ئەو دایکە ڕۆژانە بڕی (٥ مگم) لە فۆلیک ئەسید وەربگرێت مانگێک پێش دووگیان بوون و لە ماوەی سێ مانگی یەکەمی دووگیانیشدا ، هەروەها ئەو دایکانەی کە تووشی شەکرەبوون (chronic diabetes) یاخود لە کاتی دووگیانیدا تووشی شەکرە دەبن (gestational diabetes) ئەوا دەبێت ئەوانیش ڕۆژانە بڕی (٥ مگم) فۆلیک ئەسید وەربگرن ، ئەگەر دایکێکانێکی دووگیان کۆمەڵە دەرمانێکیان بەکارهێنا کە دژی فۆلیک ئەسید بوو وەک دەرمانی **-ترایمیثۆپریم (Trimethoprime-)** کە بلۆکی ئەنزیمی (DHFR) دەکات و ڕیگا نادات فۆلیک ئەسیدی وەرگیراو چالاک ببێت ، ئەوا دەبێت لەم دۆخەشدا ئەو دایکانە فۆلیک ئەسید وەربگرن بڕی (٥مگم / لەڕۆژێکدا) وەربگرن ، دەرمانەکانی تری دژ بەفۆلیک ئەسید وەک دەرمانی **-میثۆتریکزەیت (Methotrexate-)** کە هەرگیز نابێت بەکاربهێنرێت لەکاتی دووگیانیدا و دەبێت (٣ مانگ) پێش دووگیان بوون ئەو دەرمانە بوەستێنرێت ، ئەگەر دایکێک **-میثۆتریکزەیتی** بەکارهێنابوو هەروەها ویستی دووگیان ببێت ئەوا دەبێت **-میثۆتریکزەیت** بوەستێنێت و (٣ مانگ) بەرگری بکات لە دووگیان بوون بە حەپەکانی بەرگری یاخود بەڕێگای تر و دواتر ڕێگە بدات کە دووگیان ببێت ، هەروەها دەرمانەکانی دژە گەشکە (Anticonvulsant) کە دایکانی دووگیان بە ناچاری دەبێت لەکاتی دووگیانیشدا هەر بەکاری بهێنن و زۆر مەترسیدارە ئەگەر واز بهێنن لەو دەرمانانەی دژە گەشکە ، کەواتە وازهێنان لە دەرمانەکانی دژە گەشکە لەکاتی دووگیانیدا زۆر مەترسیدارترە لەوەی کە دووگیان بن و دەرمانەکانی دژەگەشکە لەکاتی دووگیانیدا بەکاربهێنن ، دەرمانەکانی دژە گەشکە بەزۆری ئەو دەرمانانەن کە دژی فۆلیک ئەسیدن و ڕێگری دەکەن لە هەڵمژینی فۆلیک ئەسید لە ڕیخۆڵەکاندا بەتایبەت دەرمانەکانی **-ڤالپرۆویک ئەسید (Valproic acid-)** ، **-سۆدیۆم ڤالپرۆوەیت (-Sodium valproate)** ، **-کاربامازیپین (Carbamazepine-)** .

لە دەوروبەری دووگیانبوون و چەسپانی زایگۆت بە مناڵدانەوە (around time of conception & implantation) ، (١٢ – ١٥ ڕۆژی دوای پیتاندان) : ئەگەر دایکێک تێکڕای سووڕی مانگانەکەی (٢٨ ڕۆژ) بێت ئەوا دەکرێت لە (١٤) یەم ڕۆژی سووڕی مانگانەدا هێلکەکەی بتەقێت و بچێتە ناو جۆگەی فالوپ و ئەگەر بەڕێکەوت کرداری جووتبوون ڕوویدا و هێلکەکە پیتێنرا ئەوا ئەو ڕۆژە دادەنرێت بە ڕۆژی دووگیانبوون (conception) ، بەڵام دایکەکە نازانێت کە دووگیانە تا کاتی سووڕی مانگانەکەی دێتەوە دوای (٢٨ ڕۆژ) سەیر دەکات کە ناکەوێتە بێنوێژی و دواتر پشکنین دەکات دەبینێت دووگیانە ، ئەو ماوەیەی کە تۆوەکە لەگەڵ هێلکەکەدا یەک دەگرێت تا ئەوکاتەی کە دایکەکە هەست دەکات دووگیانەو نەکەوتووەتەوە سووڕی مانگانەکەی لە وادەی خۆیدا واتە (١٤ – ٢٨) مەڕۆژی سووڕەکە پێی دەوترێت پێی دەوترێت (germinal stage) و بریتیە لە (دوو هەفتە) لەو کاتەوەی کە هێلکە لەگەڵ تۆودا یەک دەگرێت ، کە هێلکە پیتێنرا پاش چەند کاتژمێرێک لە جۆگەی فالووپەوە کۆچ دەکات بەرەو مناڵدان و دوای (٢٤ – ٣٦ کاتژمێر)ی پیتاندن ئەوا زایگۆت دەست دەکات بەدابەشبوون و سەرەتا دەبێت بە (٢ خانە) و دواتر دەبێت بە (٤ خانە) ، دواتر دەبێت بە (٨ خانە) و دواتر دەبێت بە (١٦ خانە) و بەکۆی گشتی دەوترێت (blastocyte) ، ئەم پرۆسەی دابەشبوونە کە هەرجارەو دەبێت بە دوو هێندە پێی دەوترێت (mitosis) ، ئەم (١٦ خانە) یە دەبن بە دوو بەشەوە ، بەشێکیان پێی دەوترێت دەرە خانە کە دواتر (١٢ یەم هەفتە) دەبێت بە وێلاش و بەشەکەی تریش پێی دەوترێت ناوەخانە کە دواتر دەبێت بە کۆرپەلە ، لەو ماوەیەی کە دایکەکە نازانێت دووگیانە واتە کاتێک کە هێلکە دەپیتێنرێت تا ئەوکاتەی کە بلاستۆسایت درووست دەبێت (٢ هەفتەی سەرەتای پیتاندن) ئەگەر دایکێک دەرمانێک یاخود ماددەیەکی بەکارهێنا کەزیانی بۆ کۆرپە هەبێت (teratogenic) و نەیزانی کە دووگیانە ئەوا لە دوو حاڵەت بەدەر نابێت ، یان دەرمانەکە هیچ کاریگەریەکی نابێت لە سەر کۆرپە یاخود کۆرپە لەناو دەبات و سکەکە لەباردەچێت و دایکەکە خوێنێکی زۆری لەبەر دەڕوات و نازانێت کە سک بووە لەباری چووە ، بەڵکو وادەزانێت هەر سووڕی مانگانەکەی خۆی بووە کە تێی کەوتووە ، لێرەدا مەبەستمان ئەو دەرمانانە نیە کە بۆماوەیەکی درێژخایەن لە جەستەدا دەمێننەوەو کاریگەری دواتریشیان دەبێت وەک دەرمانەکانی گرووپی ڤایتامین-ئەی و لەناویشیاندا بەدیاریکراوی دەرمانی **-ئایزۆتریتینۆین (Isotretinoin-)** ، کەواتە لەو ماوەیەدا ئەگەر دەرمانێک بەکارهات کە (teratogenic) بوو ئەوا دەکرێت هیچ کاریگەریەکی نەبێت (non) ، یاخود سکەکە لەباربەرێت (all) ، چونکە ئەگەر یەکێک لەو (١٦ خانەیە) زیانی بەربکەوێت ئەوا خانەکانی تر دەتوانن ئەرکی ئەو خانەیە جێبەجێ بکەن (if one cell is damaged another can assume its function) .

(٢ هەفتەی یەکەمی دووگیانی - ١٢ یەم هەفتەی دووگیانی) : مەبەست پێی سێیەکی یەکەمە ، لەدوای ئەوەی کە دایکێک نەکەوتە سووڕی مانگانەوە لەوادەی خۆیدا و دەرکەوت کە دووگیانە واتە ئەگەر دایکێک لەو ماوەیەدا دەرمانێک یاخود ماددەیەک بەکاربهێنێت کە زیانی هەبێت بۆ سکەکەی (teratogenic) ئەوا زیانەکان خۆیان دەبیننەوە لە نابەکامبوونی ئەندامەکانی جەستەی کۆرپەدا (physical malformation) لەڕووی شێوەو پێکهاتەوە (structurally & anatomically) ، چونکە لەم ماوەیەدا ئەندامەکانی جەستە درووست دەبن و هەر کێشەیەک کە دەرمان درووستی بکات ئەوا کێشەکە ڕووبەڕووی درووستبوونی ئەندامەکان دەبێتەوە ، دەکرێت کۆرپە بە یەک گورچیلەوە لەدایک ببێت ، دەکرێت درزبوونی لێوو مەڵاشووی تووش بووبێت و ....هتد ، لە چوار هەفتەی یەکەمدا سەر درووست دەبێت و بەدوایدا چاوو لووت و گوێ و دەم ، ئەو بۆریە خوێنانەی کە دواتر دەبن بەدڵ دەست دەکەن بە لێدان ، لە هەفتەی پێنجەمدا ئەو بەشانەی کە دەبن بە پەلەکان دەردەکەون ، لە هەفتەی هەشتەمدا سەرجەم بەشەکانی جەستە درووست دەبن تەنها ئەندامە سێکسیەکان نەبێت و لەم کاتەدا کێشی کۆرپەلە تەنها (١گم) ە ، لەکۆتایی قۆناغی ئاوڵەمەییدا بنچینەکانی مێشک و دەمارە چێوەییەکان دادەمەزرێن و هەر کە دەمارە خانەکانی مێشک درووست بوون ئەوا بڵاوەدەکەن بەناو مێشکدا و کە گەشتنە شوێنی مەبەست ئەوا دەست دەکەنەوە بە یەکگرتن و درووستکردنی تۆڕی دەماری .

(١٢ یەم هەفتە – کۆتایی دووگیانی) : مەبەست پێی سێیەکی دووەم و سێیەکی سێیەمی دووگیانیە ، ئەگەر دایکێک لەو ماوەیەدا دەرمانێک یاخود ماددەیەک بەکاربهێنێت کە زیان بە کۆرپە بگەیەنێت (teratogenic) ئەوا نابێتە هۆی نابەکامبوون لە ئەندامەکانی جەستەدا بەڵکو دەبێتە هۆی پەککەوتنی فرمانی ئەندامە کارتێکراوەکە (functional impairment) ، واتە کاتێک کە لەژێر مایکرۆسکۆپدا سەیری شانەی تووشبوو دەکرێت هیچ نائاساییەتیەکی پێوە دیار نیە لەڕووی شێوەو پێکهاتەوە ، بۆ نموونە دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) دەبنە هۆی کەمکردنەوەی فرمانی گورچیلەکان لە کۆرپەدا بەڵام نابنە هۆی درووستنەبوونی گورچیلەکان .

ئەو هۆکارانەی کە کاردەکەنە سەر گواستنەوەی دەرمان و ماددەکان لە ویلاشدا

کێشی گەردی ماددەکە : ئەو دەرمان یاخود ماددانەی کە کێشی گەردیان کەمترە لە (< ٦٠٠ داڵتون) دەتوانن بە ویلاشدا تێپەڕ ببن ، لەکاتێکدا کە زۆرینەی دەرمانەکان کێشی گەردیان لە نێوان (٢٥٠ – ٤٠٠ داڵتون) دایە ، کەواتە زۆرینەی دەرمانەکان دەتوانن ویلاش ببڕن و بگەن بە کۆرپە کە ئەمەش کێشەیەکی گەورەیە ، لە نموونەی ئەو دەرمانانەی کە کێشی گەردیانەی زۆرەو ویلاش نابڕن وەک **-هیپارین** و **-ئینسۆلین** و بەکارهێنانیان لەکاتی دووگیانیدا هیچ مەترسیەکی نابێت بۆ کۆرپە ناگەن بە کۆرپە .

پلەی یەکگرتنی دەرمان لەگەڵ پرۆتینەکانی ناو پلازمای خوێندا (Degree of protein binding) : لەبەرئەوەی کە جگەری کۆرپە بەباشی گەشەی نەکردووە ئەوا ناتوانێت پرۆتینەکانی وەک ئەلبۆمین و گلۆبیولین و ...هتد بەشێوەی پویست درووست بکات و بیکاتە سووری خوێنەوە ، کەواتە کاتێک کە دەرمانێک لە جەستەی دایکی دووگیاندایە و بەشێکی زۆری لەگەڵ پرۆتینەکانی ناو پلازمادا (وەک ئەلبۆمین) یەکی گرتووە و بەشێکی تری ئازادە ، ئەو بەشەی کە لەگەڵ پرۆتینەکانی وەک ئەلبۆمیندا یخود پرۆتینەکانی تری ناو پلازمای خوێندا یەکی گرتووە هیچ کاریگەریەکی نیە لە سەر خانەو شانەکان و تەنها بەشە ئازادەکەی دەرمانەکە کاریگەری فارماکۆلۆجی دەبێت لەسەر خانەکان ، بەپێی جۆری یەکگرتنەکە هەر ماوەیەک جارێک پرۆتینەکانی ناو پلازمای خوێن بڕێک لەو دەرمانە ئازاد دەکەن و دەیانکەنەوە سووری خوێنەوە ، لەکۆرپەدا لەبەرئەوەی کە پرۆتینەکانی ناو پلازمای خوێنی کەمە ئەگەر دەرمانێک ویلاش ببڕێت و بچێتە جەستەی کۆرپەوە ئەوا بەشی زۆری دەرمانەکە لەشێوەی ئازاد دا دەبێت و ئەوکات کاریگەریە فارماکۆلۆجیەکەی لەسەر کۆرپە زیاتر دەبێت و هەروەها دەکرێت ئەو کاریگەریە زۆرە بگاتە ئاستی ژەهراوییبوون .

سووڕی خوێن لەدایکی دووگیاندا لەگەڵ سووڕی خوێنی کۆرپەدا خەستیان وەک یەکە : کەواتە کاتێک کە دایکێکی دووگیان دەرمانێک وەردەگرێت ئەوا سەرەتا دەرمانەکە بەخوێنی دایکەکەدا بڵاودەبێتەوەو خەستی دەرمانەکە لە خوێنی دایکەکەدا زیاد دەکات لەکاتێکدا کە خوێنی کۆرپەکە هیچ دەرمانێکی تێدا نییە ، خوێنی دایک (Maternal blood) و خوێنی کۆرپە (Metal blood) لە ناوچەی پەتکی ناوکدا (Umbilical cord) لە ویلاشدا لە یەک نزیک دەبنەوەو پەردەی ویلاش (placenta membrane) لەنێوانیاندایە ئەگەر خەستی ماددەیەک لە خوێنی دایکەکەدا زیاتربێت وەک لەخوێنی کۆرپە ئەوا بەمیکانیزمی بڵاوبوونەوەی ئاسایی (Simple diffusion) دەرمانەکە بەپەردەی ویلاشدا تێپەڕدەبێت بۆ ناو خوێنی کۆرپە تا ئەوکاتەی کە خەستی دەرمانەکە لە خوێنی کۆرپەدا وەک خەستی دەرمانەکەی لێ دێت کە لەخوێنی دایکەکەدایە ، خۆ ئەگەر ئەم دەرمانە زیانبەخش بت بۆ کۆرپە ئەوا ئەم بڵاوبوونەوەیە زیانی پێ دەگەیەنێت و بەپێچەوانەشەوە ، کەواتە ماددەکان لە خەستی زۆرەوە بە پەردەکەدا تێپەڕ ەبن بەرەوە خەستی کەم تا ئەوکاتەی کە خەستی هەردوو دیوی پەردەکە وەک یەکی لێ دێت ، لە پرۆسەی (Simple diffusion) دا کە بریتیە لە ڕۆشتنی دەرمان لە خەستی زۆرەوە بەرەو خەستی کەم ئەوا پێویستی بە ووزە (ATP) نیەو پێویستیشی بە هەڵگر (carrier) نیە بەتایبەت ئەگەر دەرمانەکە لەچەوریدا تواوە (Lypophilic) بێت .

چالاکی میتابۆلیکی لە ویلاشدا (Metabolic activity of placenta) : لەوانەیە هەندێک کەس بەشێوەیەک بیربکەنەوە کە ویلاش تەنها ئۆکسجین و خۆراکە ماددە لەدایکەوە بۆ کۆرپە دەگوازێتەوەو پاشماوەکان فرێدەداتەوە خوێنی دایکەکە ، لەکاتێکدا ویلاش دەتوانێت پرۆسەی میتابۆلیز واتە هەڵوەشان ئەنجام بدات بۆ خۆراکە ماددەکان کە پیایدا تێپەڕدەبن بۆ ماددەی سادەو ساکارتر بۆ ئەوەی کۆرپە بتوانێت سوودی زیاتری لێ ببینێت ، هەروەها لەگەڕانەوەی پاشەڕۆکانی کۆرپەدا بۆ ناو سووڕی خوێنی دایک کە هەر بەویلاشدا تێپەڕ دەبێت ئەوا دیسانەوە لە ویلاشدا ئەو پاشەڕۆیانە هەڵدەوەشێنرێت بۆ ماددەی سادە و ساکارتر بۆئەوەی کە پەستانی زیاتر نەکەوێتە سەر جگەر و گورچیلەی دایکی دووگیان لە کاتێکدا کە پاشەڕۆکانی کۆرپە دەکاتەوە دەرەوەی لەشی خۆی ، لە کۆرپەدا دەرمان هەڵوەشانی بۆ دەکرێت لە جگەر و گورچیلە و ویلاشدا ، ئەگەر دەرمانێک لە جەستەدا تێک بشکێت بۆ بەرهەمی میتابۆلایتی ناچالاک و ئەگەر ئەم بەرهەمە ناچالاکە بەویلاشدا تێپەڕێت ئەو ویلاش ئەوەندەی تر هەڵیدەوەشێنێت بۆ ماددەی ناچالاکتر بۆ ئەوەی کۆرپە پارێزراوبێت لە زیانەکانی ، بەڵام دەکرێت دەرمانێک خۆی ناچالاک بێت و لە جەستەی دایکی دووگیاندا چالاک بکرێت و بەناچالاکی پەردەی ویلاش ببڕێت و ویلاش هەستێت بە چالاککردنی ئەو دەرمانە ناچالاکەو لەم کاتەدا کاریگەری خراپ لەسەر کۆرپە درووست بکات ، کەواتە چالاکی میتابۆلیکی ویلاش بەپێی دەرمانەکە دەکرێت زیان بگەیەنێت بە کۆرپەو دەکرێت سوودیشی پێ بگەیەنێت .

ئەم پۆلێنەی دەرمان بۆ ئافرەتانی دووگیان لە ساڵی (١٩٧٩ ز) دا لەلایەن ڕێکخراوی (FDA) ەوە پۆلێن کراوەو پۆلێنێکی کۆنە ، لە ساڵی (٢٠١٥ ز) دا ئەم پۆلێنەیان ووردتر کردۆتەوە بەپێی ئەوەیە کە هەندێک دەرمان هەیە لە هەموو ماوەکانی دووگیانیدا مەترسی نیە ، بەڵکو لە کاتێکی دیاریکراوی تەمەنی دووگیانیدا مەترسی درووست دەکات و لەکاتەکانی تردا بێ مەترسین ، هەر بۆیە ئەم جۆرە دەرمانانە دەکرێت لە ماوەیەکی دیاریکراوی تەمەنی دووگیانیدا کاتیگۆری (D) یاخود کاتیگۆری (C) بێت ، بەڵام لە ماوەیەکی تری دووگیانیدا ببێتەوە بە کاتیگۆری (B) ، بۆ نموونە :

١- دەرمانێکمان هەیە بە ناوی **-سودۆئیفێدرین** (Pseudoephedrin-) کە لە پێکهاتەی دەرمانەکانی هەڵامەتدا هەیە بەتایبەت لە گەڵ دەرمانی **-کلۆرفینیرامین** و **-پاراسیتامۆڵدا** لەیەک حەپدا بەردەستە ، دەرمانی **-کلۆرفینیرامین** و **-پاراسیتامۆڵ** بێ مەترسین بۆ ئافرەتانی دووگیان ، بەڵام دەرمانی **-سودۆئیفێدرین** لە سێ مانگی یەکەمی سەرەتای دووگیانیدا (1st trimester) دا مەترسیدارەو کاتیگۆری (X) ە و دەبێتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە لە ناوچەی دیواری سکیدا (belly wall) و کون لە ناوچەی سکدا درووست دەبێت و ڕیخۆڵەکانی کۆرپە لە و کونەوە دێنە دەرەوە و بەم دۆخەش دەوترێت گاسترۆسکیسس (Gastroschisis) ، بەڵام هەر ئەم دەرمانی **-سودۆئیفێدرینە** ئەگەر لە سێ مانگی دووەم (2nd trimester) یاخود سێ مانگی کۆتایی (3rd trimester) ی دووگیانیدا بەکاربهێنرێت ئەوا هیچ مەترسیەکی نابێت بەمەرجێک بەکارهێنانی زیاتر نەبێت لە (٣ – ٥ ڕۆژ) ، کەواتە نازانرێت ئایا ئەم دەرمانە لە پۆلێنەکەی پێشوودا سەر بەکام کاتیگۆریە .

٢- دەرمانی **-ڤانکۆمایسین** ئەگەر لەڕێگەی دەمەوە بەکاربهێنرێت بۆ ئافرەتانی دووگیان ئەوا بێ مەترسیەو کاتیگۆری (B) یە چونکە لەڕێگەی دەمەوە ڕیخۆڵەکان ناتوانن **-ڤانکۆمایسین** هەڵبمژن و **-ڤانکۆمایسین** ناچێتە سووڕی خوێنەوە ، بەڵام ئەگەر **-ڤانکۆمایسین** لەڕێگەی دەرزیلێدانەوە بە (IV) وەربگیرێت ئەوکات کاتیگۆریەکەی دەبێت بە کاتیگۆری (C) .

٣- دەکرێت ئافرەتانی دووگیان بەشێوەیەکی گشتی لە (١٠٠٠ کەسدا) یەک کەسیان کۆرپەکەیان کە لەدایک دەبێت لێوی درزی بردبێت (Oral cleft) بەبێ ئەوەی هیچ دەرمانێکی لەکاتی دووگیانیدا بەکارهێنابێت ، دەرمانی گرووپی کۆرتیزۆنەکان لە سێ مانگی یەکەمی سەرەتای دووگیانیدا (1st trimester) دەبنە هۆی زیادکردنی ئەو ڕێژەیە بۆ (٣ – ٤ / ١٠٠٠) ، کەواتە ئێمە ناتوانین ئەم دەرمانە پۆلێن بکەین بەو کاتیگۆریانە .

هەر بۆیە ڕێکخراوی (FDA) لە (٣٠ / ٦ / ٢٠١٥ ز) دا دانی ناوە بەوەی کە ئەو پۆلێنە کۆنە لەئێستادا زۆر وورد نیە و بڕیاری داوە کە هەر دەرمانێک لەو بەروارەوە کە ڕێکخراوی (FDA) پێی ڕازی دەبێت پێش ئەوەی کە بکەوێتە بازاڕەوە ئەوا نابێت کاتیگۆری بۆ دابنرێت و بەڵکو دەبێت بۆ خۆی ووردەکاریەکانی لەسەر بنوسرێتەوەو بەمەش دەوترێت (new labeling system) و سێ جۆر زانیاری لەخۆی دەگرێت :

a)- بەشێک لەو لیفلێتە باسی کاریگەریەکانی ئەم دەرمانە دەکات لەسەر ژنانی دووگیان لە ماوەی دووگیانیدا و هەروەها ماوەی ژانی منداڵبوون (labor several hours – several days) و ماوەی هاتنە دەرەوەی منداڵەکە کە پێی دەوترێت منداڵبوون (delivery 15 – 30 min) دەگرێتەوە :

- ئەو مەترسیانە چین کە ڕووبەڕووی کۆرپە دەبنەوە (fetal risk summary) بەشێوەیەکی کورت باس بکرێن .
- بەپێی شێوازەکانی بەکارهێنان ئەم دەرمانە چی لە کۆرپە دەکات ، بۆ نموونە کێشە لە ڕێگەی پێداندا (rout of administration) درووست دەبێت دەبێت لە لیفلێتەکەدا بنوسرێتەوە ، بە ڕێگەی (IV) یاخود (orally) چی دەکات لە کۆرپە ، ئەگەر کێشە لەکاتی پێداندا درووست دەبێت (Timing of exposure) دەبێت بنوسرێتەوە ، لە سێ مانگی یەکەم یان دووەم یاخود سێیەمدا چی دەکات ، ئەگەر دەرمانی بەکتریم وەربگرین ئەوا دەبینین لە سێ مانگی یەکەمی دووگیانیدا نابێت بەکاربهێنرێت ، لەناوەڕاستی دووگیانیدا کێشەی نیە ، بەڵام لە نزیکی منداڵبووندا دیسانەوە نابێت بەکاربهێنرێتەوە ، ئەگەر کێشە لە دۆزەکەدا درووست دەبێت بە هەمان شێوە دەبێت بنوسرێتەوە ، بەدۆزی ئەوەندە چی دەکات و ئەگەر دۆزەکە زیاد بکرێت چیتر دەکات لە کۆرپە ، بۆ نموونە دەرمانی **-فلوکۆنازۆڵ** لە دۆزێکی دیاریکراودا مەترسی نیەو بۆ کۆرپەو لە دۆزێکی زیاتردا مەترسی دەبێت بۆ کۆرپە ، ئەمەش پێی دەوترێت لێکۆڵینەوەی پزیشکی (clinical consideration) .
- سەرچاوەی زانیاریەکە چیە (data section) کە باسی مەترسیەکانی ئەم دەرمانە دەکات لەسەر کۆرپە ، ئەگەر سەرچاوەکە توێژینەوەیە لەسەر ئاژەڵ یاخود مرۆڤ ئەوا دەبێت باس بکرێت ، ئەگەر لە توێژینەوەی لایەنێکەوە هێناوتە ئەوا دەبێت ناوی ئەو لایەنە و ئەو توێژینەوە بنوسرێتەوە .
- بەراورد بکە لە نێوان ئەو مەترسانەی کە ئافرەتانی دووگیان بەشێوەیەکی ئاسایی تووشی دەبنەوە لە کاتێکدا کە هیچ دەرمانێکیان بەکارنەهێناوە بەرامبەر بەو مەترسیانەی کە لەکاتی بەکارهێنانی دەرمانەکەدا دەکرێت ئافرەتی دووگیان تووشی ببێت و بزانرێت ڕێژەی مەترسیەکە چەند بەرز دەبێتەوە (information for exposure registries) .

b)- بەشێکی تر باسی کاریگەری ئەم دەرمانانە دەکات لەکاتی شیرداندا .

c)- بەشێکی تر باس لەوە دەکات کە ئایا ئەم دەرمانە کاریگەری دەبێت بۆ سەر پیتاندن و زاوزێ (fertility) لە پیاوان و لە ئافرەتانێکدا کە دووگیان و شیردەر نین

کاتێک کە دەزانین دەرمانێک مەترسی هەیە بۆ کۆرپە لە ئافرەتانی دووگیاندا ئەوا دەبێت ڕەچاوی ئەم خاڵانەی خوارەوە بکرێت بۆ ئەوەی مەترسیەکان کەمتر بکرێنەوە :

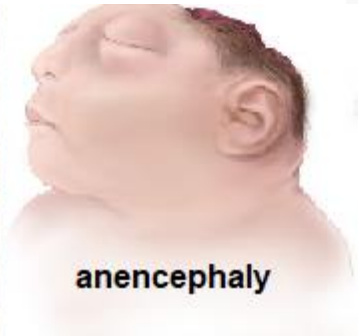
- ڕێژەی مەترسیەکە چەندە بەرامبەر بە ڕێژەی سوودەکەی (Risk-benefit ratio) .
- ئایا دەرمانەکە پێویستە بەکاربهێنرێت یاخود نا ؟ ، ئایا جێگرەوەی بێ مەترسی هەیە ؟
- کاریگەرترین دەرمان بەکاربهێنریت کە کەمترین مەترسی هەبێت .
- کەمترین دۆزی کاریگەر بەکاربهێنرێت بۆ کورتترین ماوەی گونجاو .
- ئایا تەندرووستی دایکە دووگیانەکە بەبێ بەکارهێنانی دەرمانەکە لە چ ئاستێکدایە ، بۆ نموونە دایکی دووگیان پێش ئەوەی کە سکی کردبێت دەرمانێکی بەکارهێناوە لە ئێستادا دووگیانە ئایا ئەگەر خێرا ئەم دەرمانە بوەستێنین مەترسی بۆ سەر ژیانی درووست نابێت ؟

لەنموونەی ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە (Examples of Teratogenic drugs) کە سەرجەمیان کاتیگۆری (X) یاخود کاتیگۆری (D) ن :

ئەلکحول (X) : خواردنەوەی ئەلکحول لەکاتی دووگیانیدا دەبێتە هۆی دیاردەی (fetal alcohol syndrome) ، ئەلکحول لە چەوریدا تواوەیەو پەردەی وێلاش دەبڕێت و پەردەی مێشکی کۆرپەش دەبڕێت و کاردەکاتە سەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) ی کۆرپەکە و نابێتە هۆی دواکەوتنی ئەقڵی ، بەڵام زیرەکیەکەی سنوردارە و زیرەکیەکی کەمی هەیە (intellectual diability) لەکاتێکدا کە شتێکی بۆ باس دەکرێت ، شێوازی دەمووچاوی تەختە (flat face) ، لووتی پانە و هەروەها سمێڵی پان و سافەو خەتی لێوی سەرەوە (philtrum) ی تێدا نیە .

-تیستۆستیرۆن و -ئێسترۆجین (X) : ئەگەر دایکێکی دووگیان هەستێ بە وەرگرتنی هۆرمۆنە نێرینەیەکان وەک **-تیستۆستیرۆن** یاخود هاوشێوەکانی ستیرۆیدە پێکهێنەرەکان (anabolic steroids) لەوانە **-ناندرۆلۆن** ، **-سۆستانۆن** ، **-دیکادۆرابۆلین** و ...هتد کە لە وەرزشی لەش جوانیدا بەکاردەهێنرێن لەکاتێکدا کە سکەکەی کچ بێت ئەوا کچەکە سیفاتی نێرینەی تێدا دەبێت (masculinization or virilization) و دەبینرێت دەنگی گڕە ، مەمکی بچووکە ، سمتی گەورە نیەو چەوری کەمە و حەوزی بچووکە چونکە وەک مێینە چەوری لەو ناوچانەدا بڵاوەی نەکردووە ، مووی زۆرە ، زیپکە دەکات و هەندێک توورەیی تێدایە (aggressive behavior) ، خۆ ئەگەر سکەکەی کوڕبێت ئەوا دەکرێت تووشی جۆرێک لە شێرپەنجەی گونەکان یاخود پرۆستات ببێتەوە کە گرێ شێرپەنجەییەکان لەو جۆرە دەبن کە پشت بە تێستۆستیرۆن دەبەستن بۆ گەشەکردنیان (testosterone dependant tumor) ، ئەگەر دایکەکە دووگیان بێت و سکەکەی کوڕبێت و هۆرمۆنی **-ئێسترۆجین** وەربگرێت ئەوا کوڕەکە سیفاتی مێینەی تێدادەبێت (Feminization) .

دەرمانەکانی دژەپەرکەم (X) (Antiepileptic or anticonvulsant drugs) : دەرمانەکانی دژەفێ وەک دەرمانەکانی **-کاربامازێپین** و **-سۆدیۆم ڤالپرۆیک ئەسید** ڕێگری دەکەن لە هەڵمژینی فۆلیک ئەسید و وەک دژە فۆلیک ئەسید ئیش دەکەن لە ڕیخۆڵەکاندا و ئەمەش دەبێتە هۆی تێکدانی بۆری درکەپەتک (Neural tube defect) و یا ئەوەیە کە درکە پەتک بە تەواوی درووست نابێت و سەری نیوەی درووست نەبووە (anencephaly) ، یاخود ئەوەیە کە بۆری درکەپەتک دەکرێتەوە بەحاڵەتەکە دەوترێت (Spina befida) و منداڵەکە لەدوای لەدایکبوونەوە بڕبڕەکانی پشتی بەکراوەیی دەمێنێتەوەو درکەپەتکی منداڵەکە لەپشتیدا وەک پشتی حوشتر دەردەپەڕێت یان وەک تەلەفیزیۆنە قەدیمەکان ، هەروەها دەکرێت کیسێکی گەورە لە پشت سەری منداڵەکە درووست ببێت کە پێی دەوترێت (encephalocele) .



دەرمانەکانی دژەشێرپەنجە (X) (Cytotoxic drugs) : ئەم دەرمانانە ژەهراوین بۆ خانە و دەبنە هۆی تێکدانی ئۆرگانەکانی کۆرپە بەشێوەیەک کە پێشبینی نەکراوە (Multiple defect) و هەروەها دەبنە هۆی لەبارچوون (abortion) ، چونکە دەرمانەکانی دژە شێرپەنجە زیاتر کاردەکەنە سەر ئەو خانانەی کە دابەشبوونیان خێرایە و خانەکانی شێرپەنجەش بەشێکن لەو خانانە کە دابەشبوونیان خێرایە ، هەروەها خانەکانی موو نینۆک ، خانەکانی کۆرپەش وەک دەزانین دابەشبوونیان خێرایە (rapidly growing , dividing & proliferating) ، لەبەرئەوە دەرمانەکانی دژە شێرپەنجە بەشێوەیەک هەڵسوکەوت لەگەڵ خانەکانی کۆرپەدا دەکەن وەک ئەوەی کە خانەیەکی شێرپەنجەیی بێت ، خودی کۆرپە گەشەی خێراترە لە خانەی شێرپەنجەیی و دەتوانرێت دابنرێت بە گرێیەک کە خێراترین گەشەی هەیە (fastest growing tumor) .

-کۆکایین (X) (-Cocaine) : دەبێتە هۆی چالاک کردنی سیمپەثاوی و ئەمەش دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن و ئەو گرژبوونەش لە وێڵاشدا ڕوودەدات و دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ ناوچەی وێڵاش و بەمەش خۆراک و ئۆکسجین بەباشی ناگات بە کۆرپەو دوانۆکسیدی کاربۆنیش بەباشی ناکرێتەوە دەرەوە بەمەش گەشەی کۆرپەکە کەم دەبێتەوە (intrauterine growth retardation) ، لەبری ئەوەی کە کۆرپە دوای لەدایک بوون کێشی لەشی دوکیلۆو نیو بۆ سێ کیلۆ بێت ئەوا دەبینرێت کێشی لەشی زۆر کەمە و لەنێوان (٨٠٠ – ١٥٠٠

گم) دایە ، ئەگەر ئەم منداڵە لەژیاندا مایەوە ئەوا جەستەی لەسەر کۆکاین ڕاهاتووەو پاش ماوەیەکی کەم نیشانەکانی پاشەکشەکردن لە **-کۆکاین** لە جەستەیدا دەردەکەوێت و لەوانەیە تووشی گەشکەی بکات و بمرێت .

-دای ئیثایڵ ستیل بێسترۆڵ (X) (Diethylstilbestrol DSL) : ئێسترۆجینێکی ناستیرۆیدیە و دەبێتە هۆی لەباربردنی کۆرپە (teratogenic) ، هەروەها دەبێتە هۆی دروستبوونی شێرپەنجە (carcinogenic) ، لە جەنگی جیهانی دووەمدا ئەمریکا هەستا بەبەرهەمهێنانی یەکەم ئێسترۆجینی دەستکرد لە جیهاندا بەشێوەی دەستکرد و لەساڵی (١٩٥٠ ز) دا بڕیاری دا کە بیخاتە بازاڕەوە و بەکاربهێنرێت بۆ جێگیرکردنی سک لە دایکانی دووگیاندا ، ئەمەش هەڵەیەکی زۆر گەورەبوو لە مێژووی مرۆڤایەتیدا ، چونکە ئەوەی کە سك جێگیر دەکات پرۆجێسترۆنە نەک ئێسترۆجین ، بۆیە هەر دایکێکی دوگیان کە خوێی هەبوایە لە دامێنەوە ئەوا دەرمانی (DSL) یان پێ دەدا ، ئەو منداڵانەی کە لەدایک بوون و کچ بوون و دایکیان بە دووگیانی ئەم دەرمانەی بەکار هێنابوو پاش ماوەیەکی زۆر کە تەمەنیان گەشتە (١٦ ــ ١٨ ساڵ) سەرجەمیان تووشی شێرپەنجەی دامێن و ملی دامێن بوونەوە (vaginal & cervical adenocarcinoma) ، ئەم جۆرە شێرپەنجانە زیاتر لە تەمەنەکانی (٧٠ ساڵیدا) دروست دەبن ، هەربۆیە کە گەڕانەوە بە تۆماری پزیشکی منداڵەکان و دایکیاندا و دەرکەوت کە دایکی سەرجەمیان دەرمانی (DSL) ی وەرگرتووە لەکاتێکدا کە دووگیان بووە و ئەمەش لە ساڵی (١٩٧٠ ز) دەرکەوت ، هەروەها ئەو دایکانەی کە (DSL) یان وەرگرتبوو بە دووگیانی و سکەکەیان کوڕ بوو هەرچەند کوڕەکان تووشی شرپەنجە نەبوون بەڵام دووچاری نەزۆکی بوونەوەو کاتێک کە پشکنینی تۆو (semen analysis) یان بۆ کرا دەرکەوت کە تێکچوون لە سپێرمەکانیاندا هەیە و ئەمەش هۆکاری نەزۆکیەکەیانە .

-ئایزۆتریتینۆین (X) (-Isotretinoin) : جۆرێکە لە دەرهێنراوەکانی ڤیاتامین-ئەی (Vit-A) و لە **-ریتینۆیدەوە** دەرهاتووەو ڕیسێپتەری خۆی هەیە لە پێستدا و دەبێتە هۆی ڕێکخستنی خانەکانی پێست و دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانەکانی پێست بە ڕێژەیەکی ئاسایی گەشە بکەن نەک بەڕێژەیەکی زۆر و ئەمەش ڕێگری دەکات لە دروستبوونی پێستی و کیراتینی لەڕادەبەدەر (block hyperkeratinaization) و کەڵەکەبوونی کیراتین لەپێستدا و بەمەش کونی مووەکان ناگیرێت و ئەو جۆگە چەوریانەی کە لەکونی مووەکانەوە کراونەتەوە چیتر بە ئاسانی چەوریەکەیان دێتە دەرەوەو پەنگ ناخواتەوەو هەوبکات و ببێت بە زیپکە ، سەرەڕای ئەوەی کە کاریگەری دژە هەوکردن و دژە ئۆکسانی هەیە و بەم شێوەیە دەبێتە هۆی بەرهەمهێنانی پێستێکی نەرم و نیان و ساف ، ئەم دەرمانە بەکاردێت وەک چارسەری زیپکەی گەنجان و کاریگەریەکی زۆر باشی هەیە و دەمووچاو پاک دەکاتەوە لە زیپکەو ڕوونی دەکاتەوە ، بەڵام کاتێک کە دایکانی دووگیان ئەم دەرمانە بەکاردەهێنن ئەوا کۆرپەکەیان کە لەدایک دەبێت کۆمەڵێک نابەکامی هەیە ، لەوانە کوێری (blindness) ، کەڕی (deafness) ، دواکەوتنی هۆشمەندی (mental redardation) ، کێشەی لە دڵدا دەبێت (cardiac malformation) ، چەناگەی بچووکە ، سەری بچووکە ....هتد ، هەر بۆیەو ئەو ئافرەتانەی کە ئەم دەرمانە بەکاردەهێنن دەبێت دوو ڕێگای بەرگری لە دووگیانی بگرنە بەر ، واتە ئەگەر حەپی بەرگری دەخۆن ئەوا دەبێت کۆندۆمیش بەکاربهێنن ، هەروەها ئەوانەی کە بەنیازی دووگیانین ئەوا دەبێت وازیان هێنابێت لەم دەرمانە مانگێک پێش ئەوەی کە بەرگریەکە بشکێنن ، کەواتە ئەو دەرمانەی کە دەبێت مانگێک پێش نیازی دووگیانبوون بوەستێنرێت ئەوە **-ئایزۆتریتینۆینە** ، هەروەها ئەو دەرمانەشی کە دەبێت مانگێک پێش نیازی دووگیان بوون بەکاربهێنرێت ئەوە **ــفۆلیک ئەسیدە**.

دۆزی لەڕادەبەدەری ڤایتامین-ئەی (X) (Vit-A) : دۆزی ئاسایی ڕۆژانەی ڤایتامین-ئەی بریتیە لە (١٠,٠٠٠ یەکەی نێودەوڵەتی) ، خۆئەگەر دایکێکی دووگیان لەو دۆزە زیاتر وەربگرێت ڕۆژانە ئەوا هەمان ئەو کاریگەریەی **-ئایزۆتریتینۆینی** دەبێت لەسەر کۆرپە ، ڤایتامین-ئەی ڤایتامینێکی لە چەوریدا تواوەیە ، کاتێک کە دەچێتە جەستەوە ئەوا بەشێوازی ڕێتینۆڵ (Retinol) جەستە هەڵی دەمژێت و دەیگۆڕێت بۆ ڕێتینۆیک ئەسید ، بەڵام نەک هەموو ڤایتامین-ئەی یەک بەڵکو ئەو ڤایتامین-ئەی یەی کە لە جگەری ئاژەڵدا هەیە ، باش وایە دایکانی دووگیان جگەر نەخۆن لە سێ مانگی سەرەتای دووگیانیدا ، چونکە جگەر بڕێکی زۆر لە ڤایتامین-ئەی تێدایە لە سەر شێوەی ڕێتینۆید ، تا ئەو ڕادەیەی ئەگەر بڕی (١٠٠ گرام) لە جگەری مریشک بهێنین دەبینین ئەوا بڕی (١٠,٠٠٠ یەکەی نێودەوڵەتی) لە ڤایتامین-ئەیی تێدایە ، خۆ ئەگەر بڕی (١٠٠ گرام) لە جگەری گوێرەکە یان مانگا بهێنین ئەوا بڕی (٢٠,٠٠٠ یەکەی نێودەوڵەتی) لە ڤایتامین-ئەیی تێدایە ، خۆ ئەگەر دایکانی دووگیان ڕۆژانە بڕی (١٠٠ گم) جگەری ئاژەڵ بخۆن ئەوکات کێشە لە کۆرپەکەیاندا دروست دەبێت ، هەروەها بڕی (١٠٠ مل) لە زەیتی جگەری نەهەنگ (cod liver oil) ئەوا (١٠٠,٠٠٠ یەکەی نێودەوڵەتی) لە ڤایتامین-ئەیی تێدایە ، بەڵام ڤایتامین-ئەی لە سەرچاوە ڕووەکیەکاندا لەسەر شێوازی بیتاکارۆتینە و هیچ زیانی نابێت بۆ ئافرەتانی دووگیان و بیتا کارۆتین ژەهراوی نیە ، ئەوەی کە ئێمە لێی دەترسین ئەو ڤایتامین-ئەی یەیە کە لەسەر شێوازی ڕێتینۆیدە .

ژەهراویبوون بە جیوەو قورقوشم (X) (Lead & Mercury) : ئەم دوو ماددەیە کانزای قورسن و جەستە ناتوانێت خۆیانی لێ ڕزگار بکات ، دەکرێت ئاوێک بە قورقوشم پیس بووبێت یاخود ئامێرێکی گەرمی پێو یاخود ئامێری پەستان پێو بشکێت و جیوەکەی بکەوێتە زەوی ، جیوە لەڕێگەی هەڵمژینەو هەناسە وەرگرتنەوە زیاتر ژەهراوی بوون دروست دەکات و ئەگەر قوت بدرێت لەڕێگەی دەمەوە ئەوا هەڵمژینی زۆر کەمە ، ئەم دوو ماددەیە هەڵدەسن بە تێکشکاندنی هەر ئەنزیمێک لەجەستەدا کە گرووپی سەلفۆنیل (S-H) ی هەڵگرتبێت و ئەوکات بەتێکشکانی ئەو ئەنزیمانەی جەستە کە گرووپی سەلفۆنیلیان هەڵگرتووە ژیان کۆتایی دێت لە هەر مرۆڤێکدا یان هەر دایکێکدا کە بەم دوو ماددەیە ژەهراوی

بوویێت ، ئەنزیمەکانی (S-H) جۆرێکیان هیم درووست دەکات و لەوشەوە هیمۆگلۆبین درووست دەبێت ، کەواتە ئەوەندە بەسە بۆئەوەی کە بزانین ئەنزیمەکانی هەڵگری گرووپی (S-H) چەند گرنگن و ئەگەر تێکبشکێن ئەوا هیمۆگلۆبین تێک دەشکێت و ئۆکسجین ناگوازرێتەوە بۆ جەستە و مێشک و سەرجەم ئەندامەکان لەکاردەکەون .

دەرمانی -میثۆتریکزەیت (X) (Methotrexate-) : لەبەر ئەوەی کە دژە فۆلیک ئەسیدە (Antifolate) ئەوا کێشە درووست دەکات لە بۆری درکە پەتکدا (neural tube defect) وەک دۆخەکانی درووست نەبوونی کاسەی سەر و مێشک بەتەواوی (Anencephaly) ، هاتنەدەرەوەی درکەپەتک (Spinal befeda) ، درزبوونی مەڵاشوو (Cleft palate) ، هەروەها دژ بە خانەی شێرپەنجەییە (antineoplastic) ، کەواتەوە لەم لایەنەشەوە زیان دەگەیەنێت بە گەشەی خانەکانی کۆرپە ، لەبەرئەوە ئەگەر پلانی دووگیانی هەبێت ئەوا (٣ مانگ) پێشتر دەبێت – **میثۆتریکزەیت** دەرمانی بوەستێنرێت ، ئەم دەرمانە بەکارهێنانی تریشی زۆرە ، بۆنموونە بەکارهێنانی لە چارەسەری سەدەفدا ، لە چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگەکاندا بەدۆزی (٧,٥ مگم / لەهەفتەیەکدا) .

-ثالیدۆماید (X) (Thalidomide-) : ئەم دەرمانە بەکاردەهات بۆ چارەسەری ڕشانەوە لە ئافرەتانی دووگیاندا ، بەڵام دوای ئەوەی کۆرپەکە لەدایکبوو دەبینن دەست و قاچی درووست نەبووە (phocomelia) یاخود پێشی دەوترێت (Flipper limbs) واتە پەلی وەک پەڕەکەی ماسی یان کورت وەک پەلی خشۆکەکان بۆ نموونە وەک پەلی کیسەڵ ، درێژی بابەتەکە دواتر باس دەکرێت .

دەرمانی –وارفارین (X) (Warfarin-) : دەبێتە هۆی خوێنبەربوونی مێشک لەکۆرپەدا و دەبێتە هۆی درووستبوونی کێشە لەکۆرپەدا (Embreopathy) و درووستبوونی کۆمەڵێک نابەکامی لەوانە کوێری ، دواکەوتنی هۆشمەندی (mental retardation) ، کونە لووتەکانی نارێکوپێکن و کونە لووتەکانی بچووکن (nasal hypoplasia) ، ئێسک و جومگەکانیش تێک دەدات (chondrodysplasia) ، کرکراگەی جومگەکان لە سەری ئێسکە درێژەکاندا تێک دەدات (epiphyseal dysplasia) ، هەر بۆیە دەوترێت شەڕ لەگەڵ کۆرپەدا هەڵ مەگیرسێنە (don't warfare on the fetus) .

دەرمانەکانی گرووپی ئەماینۆگلایکۆساید (X) (Aminoglycoside drugs) : دەرمانەکانی ئەم گرووپە وەک **-ئەمیکاسین** دەبنە هۆی تێکشکاندنی دەماری هەشتەمی مێشک (8th cranial nerve damage) و ئەمەش وادەکات کە منداڵەکە بە کەڕی لەدایک ببێت واتە کەڕی زگماکی (congenital diffness) ، لە دەرمانەکانی ئەم گرووپە تەنها **-جێنتامایسین** (Gentamycin-) کاتیگۆری (C) یە،

-سودۆئیفێدرین (Pseudoephedrin-) (X) : لە سێ مانگی سەرەتای دووگیانیدا دەبێتە هۆی هاتنە دەرەوەی ڕیخۆڵەکانی کۆرپە لە دیواری سکیەوە (Gastroschisis) .

ڕێکخراوی ئەمەریکی (Food and drug administration)

ڕێکخراوێکە دەتوانین بڵێین جیهانییە و تایبەتە بە تەندرووستی دەرمان و خۆراک و کاتێک کەتۆ دەرمانێک دادەهێنیت ئەوکات پێویستە لەلایەن ڕێکخراوی (FDA) یەوە تۆماربکرێت و دەبێت دەرمانەکەت تاقیت کردبێتەوە یەکەم جار لەسەر زیاتر لەجۆرێک ئاژەڵ ، بۆئەوەی بزانیت کە ئایا زیان دەگەیەنێت بە دووگیانی ؟ یان دەبێتە هۆی نابەکام بوونی کۆرپە ؟ ، واتە (Teratogenic) ە یان نا ؟ و بۆئەمەش دەتوانرێت تاقی بکرێتەوە لە کەروێشکی ئاوس ، مشک ، سەگ ، مەیموون ، ....هتد ، و هەندێک کات دەرمانەکە لە کەروێشکدا بێ مەترسیە ، بەڵام لەوانەیە لە جۆرێکی دیکەی ئاژەڵدا وەک سەگ ئەم دەرمانە بێ مەترسی نەبێت ، جاری واهەبووە کە لەزۆربەی جۆرەکانی ئاژەڵدا دەرمانەکە تاقیکراوەتەوە هیچ زیانێکی نەبووە بۆ کۆرپە ، بەڵام لەمرۆڤدا بووەتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپەو زیانی زۆری گەیاندووە ، لەساڵی (١٩٥٦) دا لە ئەڵمانیا دەرمانی (Thalidomide-) وەک هێورکەرەوە (Sedative) و بۆئەوانەشی کەبەهۆی دووگیانیەوە بەیانیان دەرشێنەوە (Morning sickness) بەکاردەهات و دەرمانەکە کەوتە بازاڕەوە ، دواتر بە هەندێک وڵاتدا بڵاو بوویەوە ، ئەم دەرمانە پەسەندکراو بە دەرمانێکی بێ مەترسی دانرا ، بەڵام دواتر لە ساڵانی (١٩٦٣) دا دەرکەوت کە ئەم دەرمانە بووتە هۆی نابەکام بوونی کۆرپەو زیاتر لە (١٠,٠٠٠) منداڵ لەدایکبووە کە دەستو باڵیان یان پەلەکانی سەرەویان گەشەیان نەکردووەو درووست نەبوون ، جگە لەوەی کە نابەکامی دیکەشیان هەبووە ، بۆیە حاڵەتەکە ناونرا (Phocomelia) و دواتر (50%) ی منداڵە نابەکامەکان لەژیاندا مانەوە و ئەوانی دیکە مردن ، لەئێستادا ڕێکخراوی (FDA) ئەمەریکی دەرمانەکانی بەپێی مەترسییان بۆ ژنانی دووگیان و نابەکام بوونی کۆرپە کردووە بەچەند کاتیگۆرییەکەوە یان چەند بەشێکەوە هەر لە کاتیگۆری (A) کە بێ مەترسی ترینیانە تا دەگاتە کاتیگۆری (X) کە مەترسیدارترینیانە و لە پێشتر باسمان کردوون .

دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و (ARBs) (D) : وەک **-لیزینۆپریل** (-Lisinopril) و **-ڤالسارتان** (-Valsartan) دەبێتە هۆی درووستبونی کێشە لە سیەکان و گورچیلەکانی کۆرپە ، سەرەتا دەچن لە گورچیلەکانی کۆرپەدا بۆری (Efferent) خاو دەکەنەوە کە پەیوەستە بە گەڕانەوەی خوێن لە توورەکەی بۆمانەوە بۆ جەستە ، هەر بەم هۆیەوە پەستانی ناو تورەکەی بۆمان کەم دەبێتەوە ، بەمەش بری پاڵاوتن لە گورچیلەکاندا کەم دەبێتەوە و لە کۆرپەدا دەبێتە هۆی پەککەوتنی گورچیلەکان ، کەواتە ئەم دەرمانانە نابنە هۆی تێکدانی شێواز و پێکهاتەی گورچیلەکان (structural abnormality) ، بەڵام دەبنە هۆی پەکخستنی فرمانەکانیان (sunctional abnormality) ، کەواتە دەرمانەکانی ئەم دوو گروپە زیانیان دەبێت بۆ کۆرپە لکاتێکدا کە گورچیلەکانی درووستبووە ، کەواتە لە سێ مانگی یەکەمی دوگیانیدا زیانیان نیە ، چونکە گورچلەکان درووست نەبوون و دەرمانەکانی ئەم گروپەش نابنە هۆی تێکدانی پێکهاتەی گورچیلەکان ، بەڵام دەرمانەکانی ئەم گرووپە زیانیان دەبێت لە سێ مانگی دووەم و سێیەمی دووگیانیدا ، چونکە گورچیلەکان درووستبوون لەو ماوەیەدا و ئیش دەکەن و دەرمانەکانی ئەم دوو گرووپەش ئیشکردنی گورچیلەکان کەم دەکەنەوە ، کەواتە ئەگەر دایکێکی دووگیان لە سێ مانگی ناوەڕاست یان سێ مانگی کۆتایی دووگیانیدا دەرمانەکانی (ACEIs) یاخود دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) وەربگرێت ئەوکاتە ئاستی پاڵاوتن (Glomerular filteration rate GFR) کەم دەبێتەوەو گورچیلەکانی کۆرپە تووشی پەککەوتن دەبنەوە بەمەش دەوترێت (in utero renal failure) ، بەمەش مادده ژەهراویکان لە جەستەی کۆرپەدا کەڵەکە دەبن وهاوسەنگی ئێلیکترۆلایت (خوێ و ئایۆنەکان) لە جەستەی کۆرپەدا تێک دەچێت ، کاتێک کە ئەمە ڕوو دەدات ئەوا ئاستی میزکردنی کۆرپە کەم دەبێتەوە ، دەبێت بزانین کە کۆرپە لە ناو منداڵداندا بە شلەیەکی ئەمینۆسی دەورە دراوە کە پێی دەوترێت (amniotic fluid) ، وە زۆرینەی سەرچاوەی ئەم شلە ئەمینۆسیە لە میزی کۆرپەکەوە هاتووە ، کەواتە کۆرپەکە لە شلەیەکدا نقوم بووە کە زۆرینەی میزی خۆیەتی و هەندێکیشی لە خوێنی دایکەوە بۆ هاتووە ، کاتێک کە میزکردنی کۆرپە کەم دەبێتەوە ئەوا ئاستی ئەم شلە ئەمینۆسیە کەم دەبێتەوەو بەمەش دەوترێت (oligohydramnios) ، کەم بونەوەی شلەی ئەمینۆسی دەبێتە هۆی پەستان کەوتنە سەر کۆرپەو چوونەوە یەکی جەستەی کۆرپەکە و کەم بوونەوەی جووڵەی کۆرپە، ئەمەش کاردەکاتە سەر گەشەکردنی سەرجەم بەشەکانی جەستەی کۆرپەو لەوانەیە ببێتە هۆی لەبارچوون ، یاخود دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئۆکسجین بەباشی نەگات بە مێشکی کۆرپەو تووشی پەککەوتنی مێشک ببێتەوە لە جۆری (ischemic encephalopathy) ، دەکرێت پەستان بکەوێتە سەر درکە پەتک و درکەپەتک بچێتەوە یەک ، دەکرێت ببێتە هۆی پەککەوتنی مێشک (cerebral palsy) (شلل الدماغ) ، دەکرێت ببێتە هۆی لاوازبوون یاخود پووکانەوەی ماسولکە (muscle atrophy) ، دەکرێت ببێتە هۆی نابەکام بوونی پەکەرە ماسولکە یاخود نابەکامبوونی پەلەکان ، خۆ بەپێچەوانەوە ئەگەر منداڵەکە بەردەوام میز زۆر بکات ئەوا دەبێتە هۆی زیادبوونی شلەی ئەمینۆسی ، زیادبوونی لەڕادەبەدەری شلەی ئەمینۆسی بەهەمان شوە دەبێتە هۆی ئاوسانی سکی دایک و دواتر لەبارچوونی کۆرپە یاخود منداڵبوونی پێش وەخت ، بەڵام هەرچەند کۆرپەکە میز زۆر بکات ئەوا زیادبوونی لەڕادەبەدەری شلەی ئەمینۆسی ڕوونادات ، چونکە هەرکات ئەو شلەی ئەمینۆسیە زیادبکات ئەوا خودی کۆرپکە لەو شلەیە قووت دەداتەوە ، لەم شلەیەدا دژە بەکتریا و خۆراکە ماددەو کۆمەڵێک پرۆتین هەیە وەک دژە تەنەکان (immunoglobulin) ، کاتێک کە ئەم شلەیە قوت دەدرێتەوە ئەوا منداڵەکە گەشەی پێ دەکات و خۆراکی پێ دەگات و بەرگری جەستەی باشتر دەبێت و یارمەتی گەشەکردنی سیەکان دەدات و کۆرپە دەپارێزێت لە هەوکردنە بەکترییاییەکان ، کەواتە کاتێک کە شلەی ئەمینۆسی کەم دەبێتەوە ئەوا کۆرپە ناتوانێت شلەکە قوت بدات ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە کۆرپە ڕووبەڕووی هەوکردنی بەکتریایی ببێتەوە ، دەکرێت سیەکانی بەباشی گەشە نەکەن (pulmonary hypoplasia) ، هەر بۆیە ئەگەر بەو دۆخەوە کۆرپە لەدای ببێت ئەوا سیەکانی بەباشی ئیش ناکەن و هەناسەدانی کەم دەبێتەوەو دەخرێتە ژێر ئۆکسجین و هەناسەدانی دەستکردەوە .

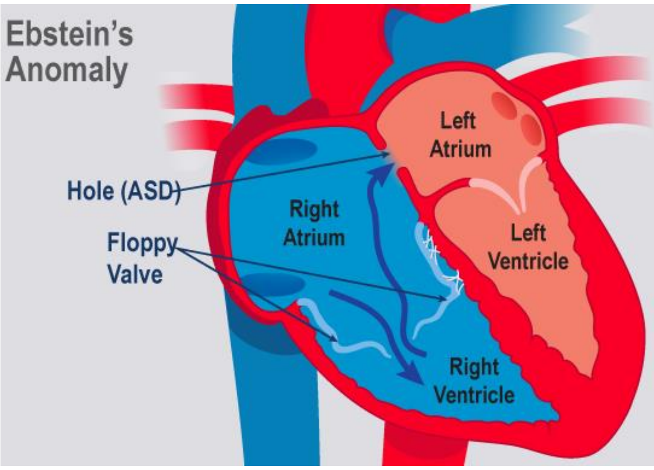
-فلوکۆناۆڵ (D) (-Fluconazole) : دەرمانێکی دژە کەڕوویە ئەگەر بەدۆزی زۆر (٢٥٠ مگم) وەربگیرێت دەبێتە هۆی درزبوونی لێوو مەڵاشوو (Oral cleft) ، بەڵام ئەگەر بە دۆزی (١٥٠ مگم) وەربگیرێت و بۆ (١ جار) ئەوا هیچ کاریگەریەکی نابەکامبونی نابێت لەسەر کۆرپە .

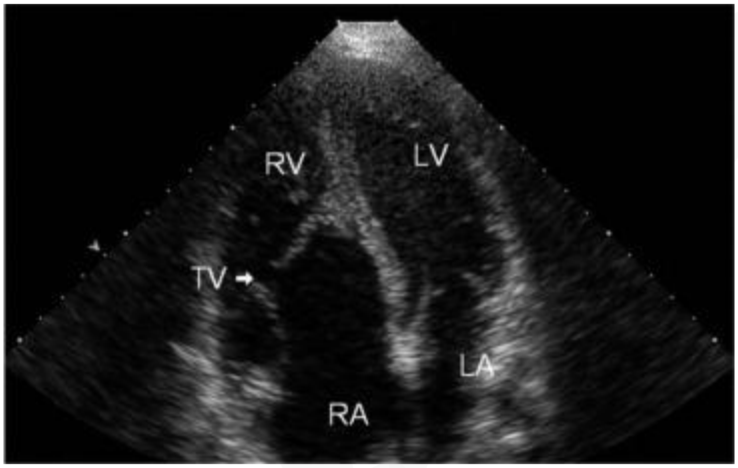
-ئایۆداید (D) (Iodide) و (D) -مێثیمازۆڵ (Carbemazole-) : هەندێک دەرمان هەیە پێیان خۆشە کە لە ئەندامێک لە ئەندامەکانی جەستەدا کەڵەکە ببن (periferential accumulation) ، بۆ نموونە ڤیتامین-دی پێی خۆشە لە چەوریە خانەکاندا خۆی حەشار بدات ، کالسیۆم و دەرمانەکانی گرووپی بیسفۆسفۆنەیتەکان پێیان خۆشە لە ئێسکدا کۆ ببنەوە ، ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە ئەو جۆرە خانەیە بەباشی لەگەڵیاندا یەک دەگرێت (Cellular binding) ، بۆ نموونە خانەکانی ئێسک بەشێکیان پێکهاتووە لە خانەکانی ئۆستیۆکلاست و ئەم خانانە زۆر بەباشی لەگەڵ بیسفۆسفۆنەیتەکاندا یەک دەگرن و ریسێپتەریان تێدایە تایبەت بە بیسفۆسفۆنەیتەکان ، یاخود بڵێین سایتی یەکگرتنیان تێدایە کە تایبەتە بە بیسفۆسفۆنەیتەکان ، هەروەها ئایۆداید زۆر حەزی لە ڕژێنی ثایرۆیدە کە لەگەڵیدا یەک بگرێت و کاتێک کە دکتۆرێکی نەشتەرگەری دەیەوێت ڕژێنی دەرەقی کەسێک لاببات ئەوا دەرمانی ئایۆدایدی بۆ دەنوسێت کە بەکاری بهێنێت (١٠ ڕۆژ) پێش نەشتەرگەری ، چونکە ئایۆداید دوای هەڵمژینی دەچێت لە ڕژێنی دەرەقیدا خەست دەبێتەوەو دەبێتە هۆی بچووک کردنەوەی ڕژێنەکە و هەروەها ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەم ڕژێنە کەم دەکاتەوە ، ئەمەش سوودی هەیە بۆ ئاسان کردنی کاری دکتۆری نەشتەرگەری و لە بری ئەوەی کە قەبارەیەکی گەورە لێ بکاتەوە ئەوا قەبارەیەکی بچوکتر لێ دەکاتەوە ، هەروەها کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچەیە مەترسی خوێنبەربوونی کاتی نەشتەرگەری زۆر کەم دەکاتەوە ، خۆ ئەگەر دایکێکی دووگیان ئەم ئایۆدایدە بەکاربهێنێت ئەوا ئایۆدایدەکە وێلاش دەبرێت و دەچێت لە ڕژێنی دەرەقی کۆرپەکەدا کۆدەبێتەوەو قەبارەکەی بچوک دەکاتەوەو ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچەیە کەم دەکاتەوە ، بەڵام لەبەرئەوەی کە ڕژێنی دەرەقی کۆرپە بەتەواوی پێ نەگەشتووە ئەوا بەرگەی ئەو دەرمانە ناگرێت و دەپووکێتەوە ، کە کۆرپە لەدایک دەبێت ڕژێ ی دەرەقی نابێت و تووشی کەمی هۆرمۆنەکانی ڕژێنی دەرەقی دەبێتەوە (Hypothyroidism) ، هەر لەبەر ئەوە منداڵەکە قەبز دەبێت ، پێستی ووشک دەبێت و ئارەق ناکاتەوە ، قژی دەوەرێت و بەرگە سەرما ناگرێت ، لەکاتێکدا کە هۆرمۆنەکانی ڕژێنی دەرەقی پێویستن بۆ گەشەی جەستە و گەشەی مێشک ، کەواتە لەم دۆخەدا منداڵەکە کورتەباڵا (short stature) دەردەچێت و هۆشمەندی دوادەکەوێت (mental retardation) و ئەم دۆخەی کورتەباڵای و دواکەوتنی هۆشمەندیە لە منداڵاندا بەهۆی تەمبەڵی یان پوکانەوەی ڕژێنی دەرەقیەوە پێی دەوترێت (Cretinism) یاخود پێشی دەوترێت (congenital hypothyroidism) ، هەروەها دەرمانی **-مێثیمازۆڵ** بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری زۆر دەردانی ڕژێنی دەرەقی ، واتە بۆ چارەسەری (Hyperthyroidism) ، خۆ ئەگەر دایکێکی دوگیان ئەم دەرمانە بەکاربهێنێت لە سێ مانگی سەرەتای دووگیانیەکەیدا ئەوا دیسانەوە ئەم دەرمانە دەچێت وێلاش دەبرێت و لەوێدا بلۆکی ڕژێنی دەرەقی کۆرپە دەکات کە هێشتا بە تەواوی پێ نەگەشتووە و کۆرپە تووشی (hypothyroidism) دەکات و کاتێک کە کۆرپە لەدایک دەبێت ئەوا دەبینرێت ڕژێنی دەرەقی کۆرپە ئاوساوە (Goitar) ئەمەش بەهۆی بلۆکبوونی ڕژێنەکەوە کە دەرمانی **-مێثیمازۆڵ** درووستی کردووە ، وەک لە وێنەی سۆنارەکەدا دیارە کە کۆرپەیەک لە سکی دایکیدایە و ڕژێنی دەرەقی ئاوساوە ، ئاوسانی

ڕژێنی دەرەقی دەکرێت لە هەردوو دۆخی تەمبەڵی ڕژێنە دەرەقیەکان یاخود بەپێچەوانەوە زیاد بوونی چالاکی ڕژێنە دەرەقیەکاندا ڕوودبات ، دەرمانی **-مێثیمازۆڵ** بەتایبەت دەبێتە هۆی درووستبوونی دۆخێک لە کۆرپەدا لە هەندێک شوێنی جەستەیدا کە پێی دەوترێت درووست نەبوونی پێست (Cutis Plasia Congenita) بەتایبەت لە پێستی سەردا و دەبینرێت لەو ناوچەیەی سەردا لە بەشێکیدا کە وەک چاڵ دەردەکەوێت دەبینرێت پێستەکە لەوێدا درووست نەبووە ، کەواتە چارەسەر چیە لەکاتێکدا کە دایکێک دووگیانەو لەهەمان کاتیشدا تووشی زیاد چالاکبوونی ڕژێنە دەرەقیەکان بووەتەوە ؟

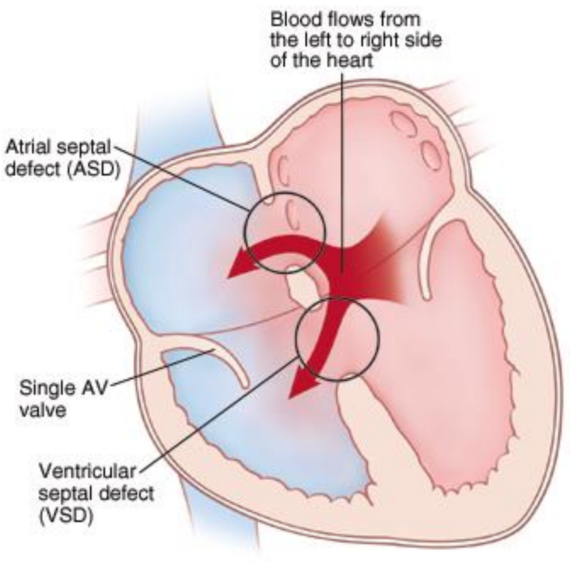
وەڵام/ سێ مانگی یەکەمی سەرەتای دووگیانی دەتوانرێت دەرمانی **-پرۆپایل ثایۆیوراسیل (Propylthiouracil-)**ی پێ بدرێت کە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی چالاکی ڕژێنە دەرەقیەکانی دایکە دوگیانەکەو لەهەمان کاتدا دەرمانەکە پەردەی وێلاش نابڕێت و ناچێتە جەستەی کۆرپەوەو زیانی بۆ کۆرپە نابێت ، دوای سێ مانگی یەکەمی دوگیانی زۆر ئاساییە کە دەرمانی **-مێثیمازۆڵ** بدرێت بە ئافرەتانی دوگیان ، چونکە ڕژێنەکانی کۆرپە لەم کاتەدا بەتەواوی درووست بووە و ئەو زیانەی یەکەمجاری نابێت ، دەشکرێت دەرمانی **-پرۆپایل ثایۆیوراسیل** بەشێوەیەکی بەردەوام بەکاربهێنرێت بەڵام ئەم دەرمانە ژەهراویە بۆ جگەر .

دەرمانی -ليثيۆم (D) (Lithium) : -ليثيۆم بەکاردێت بۆ چارەسەری خەمۆکی دوو جەمسەر (Bipolar depression) ، ئەگەر دایکێکی دووگیان دەرمانی **-ليثيۆم** بەکاربهێنێت ئەوا کێشەیەک لە دڵی منداڵەکەیدا درووست دەبێت کە پێی دەوترێت (Ebsteins Anomaly) و ئێبشتین ناوی ئەو کەسەیە کە ئەم دۆخەی دەستنیشانکردووە بۆ یەکەم جار ، ئەم دۆخە بریتیە لە هەبوونی کون (Hole) لە دیواری جیاکەرەوەی نێوان هەردوو گوێچکەلەی ڕاست و گوێچکەلەی چەپی دڵدا کە پێی دەوترێت (Atrial Septal Defect ASD) ، هەروەها گەورەبوون و فراوانبوونی لای ڕاستی دڵ لەسەر حسابی لای چەپی دڵ ، هەروەها شۆڕبوونەوەو دابەزینی زمانەی (tricuspide valve **TV**) کە لەنێوان گوێچکەلەو سکۆڵەی ڕاستی دڵدایە بەرەو سکۆڵەی ڕاست ، بەم شێوەیە ڕووبەری سکۆڵەی ڕاست کەم دەبێتەوەو ڕووبەری گوێچکەلەی ڕاست زیاد دەکات و بەم جووڵەیەش دەوترێت (Atrialization of right ventricle) ، بەم شێوەیەش وا دەردەکەوێت کە لای ڕاستی دڵ زۆرینەی گوێچکەلەیە کە خۆی دەبوایە بەشێوەیەکی ئاسایی سکۆڵەکان گەورەتربن لە گوێچکەلەکان ، سەرەڕای ئەوە زمانەی (Tricuspide valve **TV**) لەبەر ئەوەی کە کشاوەو شۆڕبووەتەوە ئەوا زمانەیەکی لاواز دەبێت و هەر کە خوێن لە گوێچکەلەی ڕاستەوە هات بەرەو سکۆڵەی ڕاست لەکاتی پاڵپێوەنانی خوێنەکە لە سکۆڵەی ڕاستەوە بۆ سییە خوێنبەر ئەوا بەشێکی خوێنەکەی سکۆڵەی ڕاست دەگەڕێتەوە (regurgitation) بۆ گوێچکەلەی ڕاست بەهۆی لاوازی زمانەی (Tricuspide) و ئەم جووڵەیەش لە دڵی ئاساییدا ڕوونادات ، ئەمەش وادەکات پەستانی ناو گوێچکەلەی چەپ زیاد بکات و ئەم پەستانە زیادەیش دەبێتە هۆی دزەکردنی خوێنی بێ ئۆکسجینی گوێچکەلەی چەپ بەرەو خوێنی ئۆکسجیناوی گوێچکەلەی ڕاست لەڕێگەی ئەو کونەی کە لەنێوان هەردوو گوێچکەلەکدایە واتە دزەکردنەکە لە کونی (ASD) دا ڕوودەدات ، کەواتە خوێن لەلای ڕاستی دڵەوە بەرەوە لای چەپ دەڕوات (Right to left shunt) ، کەواتە گوێچکەلەی چەپ لە ئێستادا خوێنی ئۆکسجیناوی و خوێنی بێ ئۆکسجینی پێکەوە تێدایە و لەکاتی گرژبوونیدا ئەم تێکەڵەیە دەنێرێت بۆ سکۆڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپیش دەینێرێت بۆ سەرجەم ئەندامەکانی جەستە ، هەر بۆیە کاتێک کە منداڵێکی لەم شێوەیە لەدایک دەبێت ئەوا شین هەڵگەڕاو دەبێت کە پێی دەوترێت (Cyanosis) و دەبینرێت منداڵەکە لێوی شینە ، زمانی شینە ، دەست و قاچی شینە و هۆکارەکەش ئەوەی کە خوێنی بێ ئۆکسین تێکەڵاوی خوێنی ئۆکسجیناوی بووە لە گوێچکلەی ڕاستدا ، کەواتە سەرجەم ئەندامکانی جەستە بەباشی ئۆکسجینیان پێ ناگات و تووشی کەمی ئۆکسجین (Hypoxia) دەبنەوە و بەئاسانی هەناسەیان بۆ نادرێت (Dyspnea) ، هەربۆیە ئەگەر بە بیستۆکی پزیشکی گوێ لە دەنگی دڵ بگیرێت دەبینرێت دەنگی دڵ نائاساییە و دکتۆر بڕیاردەدات کە پشکنینی سۆناری دڵ (ECHO) ی بۆ ئەنجام بدرێت و لەوێدا دەردەکەوێت کە وێنەی دڵ بەوشێوەیەی سەرەوەیە ، ئەمەش تەنها چارەسەری نەشتەرگەریە .





دەرمانی -پارۆکزتین (D) (-Paroxetine) : ئەم دەرمانە دەرمانی دەروونیە و **-پارۆکزتین** بەکاردێت بۆ چارسەری خەمۆکی (Depression) و ئەگەر دایکێکی دووگیان ئەم دەرمانەی بەکارهێنا ئەوا دەکرێت دوو جۆر کون درووست بکات لە دیواری جیاکەرەوەی نێوان لای ڕاست و لای چەپی دڵ ، ئەگەر ئەو کونەی کە درووست دەبێت لەنێوان گوێچکەلەی ڕاست و گوێچکەلەی چەپدا بێت ئەوا پێی دەوترێت (Aterial Septal Defect **ASD**) ، خۆ ئەگەر ئەو کونەی کە درووست دەبێت لەنێوان سکۆڵەی ڕاست و سکۆڵەی چەپدا بێت ئەوا پێی دەوترێت (Ventricular Septal Defect **VSD**) لەکاتی هەبوونی ئەم دوو جۆرە کونەدا بەهۆی ئەوەی کە پەستانی لای چەپی دڵ زیاترە لەلای ڕاستی دڵ ، چونکە لای چەپی دڵ خوێن هەڵدەدات بۆ هەموو جەستە ، لەکاتێکدا لای ڕاستی دڵ تەنها خوێن بۆ سییەکان هەڵدەدات و سییەکانیش لێیەوە نزیکە ، هەربۆیە هەموو کات خوێن لە بەشی لای چەپی دڵەوە کە ئۆکسجینی هەڵگرتووە بەرەو لای ڕاستی دڵ دەڕوات کە خوێنەکەی بێ ئۆکسجینە تەنها لە حاڵەتی (ebsteins anomaly) دا نەبێت کە لەپێشەوە باسکراوە ، لەم دۆخەی (ASD & VASD) دا منداڵەکە کە لەدایک دەبێت شین بوونەوەی نیە ، چونکە هیچ خوێنێکی بێ ئۆکسجین لە لای ڕاستی دڵەوە ناچێتە لای چەپی دڵ و تەنها خوێنی پڕ ئۆکسجینی لای چەپی دڵە کە ڕوو دەکاتە لای ڕاست و لەوێشەوە بۆ سییەکان و ئەمەش پەستانی سییەکان بەرزدەکاتەوەو خوێن لە سیەکاندا پەنگ دەخواتەوە ، لەبەرئەوەی کە سییەکان تەنها خوێن و هەوای تێدایە ، ئەوا لەکاتێکدا کە ئاستی خوێن زیاد دەکات لە سیەکاندا ئەم زیادکردنە ڕێگری دەکات لە هەواگۆڕکێ و هەناسەدانی منداڵەکە بە ئاسانی نابێت و منداڵەکە هەناسەی توند دەبێت بەڵام شین نابێتەوە ، بەتایبەت کاتێک کە شیر دەخوات یان دەگریە ئەوەندەی تر هەناسەی توند دەبێت و ئارەق دەکاتەوەو دەگریەو شیرەکە بەردەدات ، چونکە لەکاتی شیر خواردندا توانا بەکاردەهێنێت و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی ئەرکی دڵ و لەم کاتەدا دڵ بەهێزێکی زیاتر و خێراتر لێدەدات و بەم شێوەیەش بڕێکی زیاتر خوێن لە لای چەپەوە ڕوو دەکاتە لای ڕاست و بڕێکی زیاتر خوێن لەلای ڕاستەوە ڕوو لە سیەکان دەکات و بەم شێوەیە پەنگخواردنەوەی زیاتر لە سیەکاندا ڕوودەدات ، ئەمەش وادەکات کە پەستانی سییەکان زیاتر ببن و منداڵەکەی تووشی هەناسە توندی زیاتر ببێتەوە ، کاتێک کە دەبرێت بۆلای دکتۆر بە بیستۆکی پزیشکی گوێ لە دەنگی دڵ دەگرێت دەبینێت نائاساییەو دەینێرێت بۆ پشکنینی (ECHO) و لەوێدا دەردەکەوێت کە کون هەیە لەنێوان لای ڕاست و لای چەپی دڵدا و ئەگەر ئەم کونە لە (< ١ سم) کەمتر بێت ئەوا ئەگەری زۆرە کە خۆی بۆ خۆی دەم بداتەوە یەک ، بەڵام ئەگەر گەورەتربوو لە (> ١سم) ئەوا چارسەرەکەی تەنها نەشتەرگەریە .



دەرمانەکانی گرووپی (SSRIs) (C) : دەرمانەکانی گرووپی (SSRIs) هەموویان کاتیگۆری (C) ن تەنها **-پارۆکزێتین** نەبێت کە کاتیگۆری (D) یە ، هەندێک لە دەرمانەکانی گرووپی (SSRIs) دەتوانرێت لەکاتی دووگیانیدا بەکاربهێنرێن وەک دەرمانەکانی **-فلۆکزێتین (-Flouxetine)** ، **-سێرترالین (-Sertraline)** ، یاخود دەتوانرێت هەر دەرمانێکی گرووپی (SSRIs) لەکاتی دووگیانیدا بەکاربهێنرێت جگە لە **-پارۆکزێتین** و دەبێت خۆمانی لێ بەدووربگرین لەکاتی دووگیانیدا ، هەروەها دەتوانرێت لەکاتی دووگیانیدا دەرمانەکانی گرووپی (TCA) بەکاربهێنرێت وەک **-ئامی تریپتیلین (-Amitriptyline)** ، **-نۆرتریپتیلین (-Nortriptyline)** ....هتد ، ئەمانە هەموویان بێ مەترسین لەکاتی دووگیانیدا .

دەرمانی -پێنیسیلامین (D) (-Penicillamine) : ئەم دەرمانە بەکاردێت بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەو کاریگەریەکەی زۆر هێواشەو دەکرێت دوای (٢ مانگ) لە بەکارهێنان ئەوجا کاریگەریەکەی بەدی دەردەکەوێت ، ئەگەر دایکێکی دووگیان ئەم دەرمانە وەربگرێت ئەوا کۆرپەکەی تووشی دۆخێک دەبێت کە پێی دەوترێت (CUTIS LAXA) و واتە درووستبوونی پێستێکی شل و شیواو چرچ و لۆچ لە کۆرپەدا پاش لەدایکبوون کە بەشێوەیەک دەردەکەوێت تەمەنی زۆر زیاترەو ئەڵێی بەپیری لەدایک بووە .

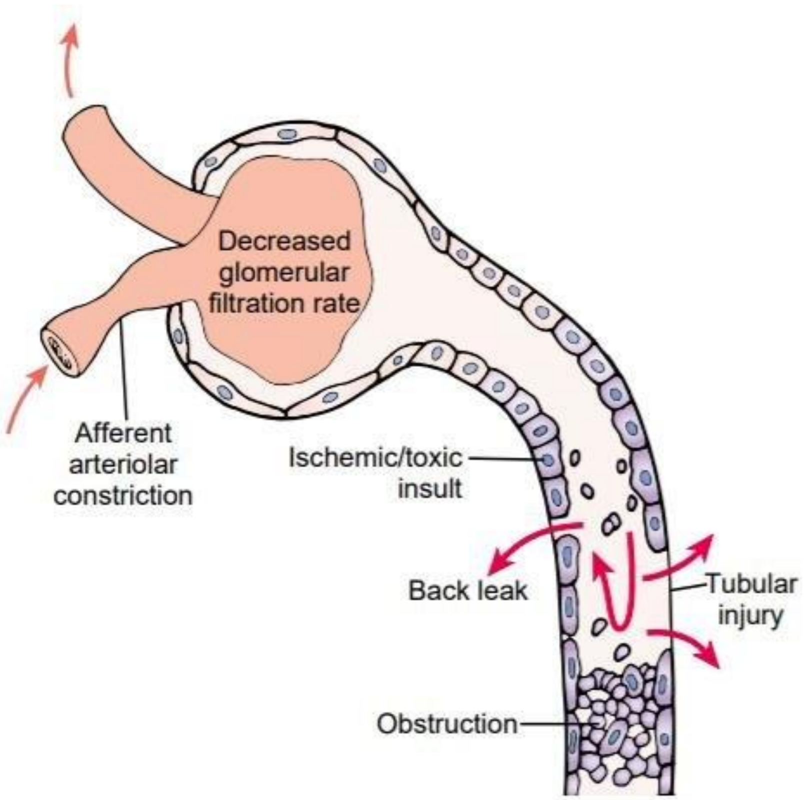
دەرمانی -تێتراسایکلین (D) (Tetracyclin) : ئەم دەرمانە دژە زیندەیەکی زۆر مەودافراوانە و گرام پۆزەتیڤ ، گرام نێگەتیڤ ، هەوایی ، ناهەوایی ، بەکتریا شازەکان وەک مایکۆپلازما ، هیمۆفیلیەس ئینفلوەنزا ، سترێپتۆکۆکەس و...هتد ، ئەم دەرمانە گەشەی بەکتریا دەوەستێنێت ، چارەسەری زۆر نەخۆشی پێ دەکرێت وەک کۆلێرا ، گرانەتا ، ....هتد ، ئەم دەرمانە لەگەڵ ئەو شانانەی کە کالسیۆمیان تێدایە زۆر بەباشی یەک دەگرێت وەک خانەکانی ئێسک و ددانەکان و لە ئێسکەکاندا ڕێگری دەکات لەگەشەی ئێسکی کۆرپە و دەبێتە هۆی ئەوەی کە منداڵەکە کورتەباڵا دەربچێت ، هەروەها لە ددانەکاندا دەبێتە هۆی ڕەنگکردنی ددانەکان بە زەرد یاخود بە خۆڵەمێشی بەهەمیشەیی (discoloration) و هیچ چارەسەرێکیان نیە تەنها ئەوە نەبێت کە دکتۆری دان هەندێک لە دانکان هەڵدەکۆڵێت و عەدەسەی شێوە لەزگەیی ڕەنگ سپی بۆ دادەنێت وەک ئەکتەرە سینەماییەکان ، ئەم دەرمانە بەکارناهێنرێت بۆ ئافرەتانی دوگیان و شیردەر ، هەوەها بەکارناهێنرێت بۆ منداڵانی خوار تەمەنی (< ٨ ساڵ) .

دەرمانەکانی گرووپی ستاتینەکان (X) (Statines) : ستاتیەکان بلۆکی دروستبوونی کۆلیسترۆڵ دەکەن ، ئافرەتانی دووگیان جەستەیان هەڵدەستێت بە دروستکردنی کۆلیسترۆڵ بەڕێژەی (50%) زیاتر لە ئافرەتانی ئاسایی و هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە پەردەی خانەکانی جەستەی کۆرپە پێویستی بە کۆلیسترۆڵە ، کۆرپە بۆ ئەوەی ڕەگەزەکەی دەربکەوێت پێویستی بە هۆرمۆنە سێکسیەکانە و ئەو هۆرمۆنانەش پێویستیان بە کۆلیسترۆڵە ، هەروەها جەستەی کۆرپە پێویستی بە ڤایتامین-دی یە کە پێویستە بۆ پێکهێنانی ئێسک و ددانەکان ، ترشی زراو پیویستی بە کۆلیسترۆڵە ، لەبەرئەوە لەکاتی دووگیانیدا کە بەرهەمهێنانی کۆلیسترۆڵ زیاد دەکات ئەوە شتێکی ئاساییە ، لەکاتێکدا ئەگەر بوترێت بەرزبوونەوەی کۆلیسترۆڵ لە ئافرەتانی دووگیاندا مەترسی هەیە و دەکرێت ببێتە هۆی جەڵتە ئەوکات دەڵێین کاتێک کە ئافرەتی دووگیان وێڵاشی هەیە ئەوا ئەو وێڵاشە هەڵدەستێت بە دەردانی هۆرمۆنی ئێسترۆجین و هۆرمۆنی ئێستڕۆجینیش هەڵدەستێت بە زیادکردنی (HDL) و کەم کردنەوەی (LDL) و بەمەش مەترسیەکە کەم دەبێتەوە ، کەواتە سەرەتا پێویستمان بە بڕێکی زۆر کۆلیسترۆڵە بۆئەوەی کە جەستەی کۆرپە بەڕێکوپێکی پێک بێت و دواتریش هۆرمۆنی ئێسترۆجین لە وێڵاشەوە دەردەدرێت و مەترسیەکانی بەرزبوونەوەی چەوری خوێن کەم دەکاتەوە و کەواتە لەم کاتەدا پێویستمان بە بەکارهێنانی دەرمانی گرووپی ستاتینەکان نیە بۆ ئەوەی بلۆکی کۆلیسترۆڵ بکەین و هیچ سوودێکی نیە ، بەڵکو بەپێچەوانەوە بەکارهێنانی ستاتینەکان لەکاتی دووگیانیدا لەوانەیە ببێتە هۆی لەبارچوون .

هەندێک لەو دەرمانانەی کە بێ مەترسین لەکاتی دووگیانیدا بەکاربهێنرێت و بە کاتیگۆری (B) دادەنرێن : دەرمانی **-پاراسیتامۆڵ** بێ مەترسیە لە سەرجەم ماوەکانی دووگیانیدا ، دەرمانەکانی گرووپی دژە هیستامینەکان جیلی یەکەم و دووەم وەک **-کلۆرفێنیرامین** ، **-سێتریزین** ، **-لۆراتادین** و **-دیسلۆراتادین** و ....هتد ، دەرمانەکانی گرووپی پەنسلینەکان وەک **-ئەمۆکسیسیلین** و **-ئەمپیسیلین** ، دەرمانەکانی گرووپی سیفالۆسپۆرینەکان وەک **-سیفالێکسین** ، **-سێفێکسیم** ، **-سێفترایاکسۆن** ، **-سێفدینیر** ، **-سێفێپیم** ...هتد ، **ڤایتامین-ب٦** واتە **-پایریدۆکسین** .

ئەو دەرمانانەی کە دەگونجێت لەکاتی زۆر پێویستدا بەکاربهێنرێن بەڵام دەبێت زۆر ووریابین و دەرمانەکانی ئەم گرووپە لە کاتیگۆری (D) یاخود کاتیگۆری (C) ن .

A) - ئەماینۆگلایکۆسایدەکان (Aminoglycosides) : ئەماینۆگلایکۆسایدەکان سەرجەمیان کاتیگۆری (D) ن تەنها دەرمانی **-جێنتامایسین** نەبێت کە کاتیگۆری (C) یە ، ئەماینۆگلایکۆسایدەکان دەبنە هۆی ژەهراویبوون لە گورچیلەکان (Nephrotoxicity) و گوێچکەدا (Ototoxicity) ، لە گوێچکەدا هەندێک جار دەبێتە هۆی کەڕبوون (Deafness) بەهۆی تێکشکاندنی دەماری بیستنەوەو کەڕبوونەکەش هەتاهەتایی دەبێت ، ئەماینۆگلایکۆسایدەکان لە گورچیلەکاندا دەچن لە خانەکانی ناوپۆشی بۆریچکە نیفرۆنەکاندا کەڵەکە دەبن و دەبنە هۆی مردنی خانەکانی ناوپۆشی بۆریچکە نیفرۆنەکان بەشێوەیەکی کاتی (Acute tubular necrosis) ، خۆ ئەگەر ئەمە بەشێوەیەکی ڕاست چارەسەر بکرێت ئەوا گورچیلەکان دەگەڕێنەوە دۆخی جاران و ئەگەر پشتگوێ خرا ئەوا دەبێتە هۆی پەککەوتنی درێژخایەن (chronic) و دواتر هیچ چارەسەرێکی نابێت و جارێکی تر گورچیلەکان ناگەڕێنەوە دۆخی جاران (irriversible) و خانەی نوێ درووست دەبێتەوە ، کەواتە ئەماینۆگلایکۆسایدەکان کاردەکەنە سەر پێکهاتەی نیفرۆنەکان (structural) ، پاش ئەوەی کە خانەکانی ناوپۆشی بۆریچکە نیفرۆنەکان دەمرن ئەوا لە دیواری بۆریچکەکان لێ دەبنەوەو بەسەر یەکدا دەکەون و کەڵەکە دەبن و دەبنە هۆی گیران (obstruction) لەو بۆریچکە تووشبووانەدا ئەمەش ڕێگر دەبێت لە کردنە دەرەوەی ئەو ماددە پاڵێوراوانەی گورچیلەکان و دواتر پاڵاوتن پەکی دەکەوێت تووشی



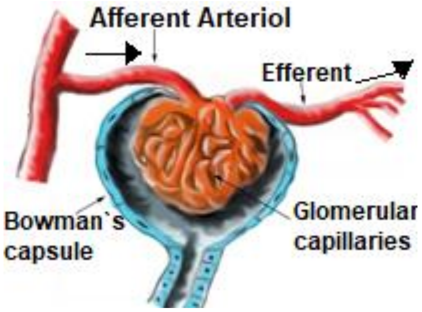
ژەهراوبوونی گورچیلەکان دەبێتەوە ، هەرچەند دەتوانرێت دەرمانی **-جێنتامایسین** لە گرووپی ئەماینۆگلایکۆسایدەکان لە کاتی دووگیانیدا بەکاربهێنرێت بۆ حاڵەتی ئیلتیهابی بەشی سەرەوەی ڕارەوی میز (upper urinaru tract infection) وەک ئیلتیهابی توندی حەوزی گورچیلەکان (acute pylonephritis) کە ئەمەش مەترسیدارە لە کاتی دووگیانیدا چونکە دەکرێت ئەم ئیلتیهابە یاخود ئەم تووشبوونە بگوازرێتەوە بۆ کۆرپەکەو ببێتە هۆی مردنی کۆرپە ، هەروەها دەکرێت ببێتە هۆی درووستبوونی شۆکی هەوی لە خودی دایکە دووگیانەکەدا (septoic shock) ، هەر بۆیە لەم کاتەدا پێویست بە دەرمانی دژەزیندەی زۆر بەهێز دەکات لەڕێگەی خوێنهێنەرەوە (IV strong antibiotic) و مانەوە لە نەخۆشخانەدا (Hospitalization) دەکات تا ئەوکاتەی ئەو ئەزمەیە دەگوزەرێت ، خۆ ئەگەر چاندن بۆ میز کراو دەرچوو کە ئەو زیندەوەرەی کە هەوکردنەکەی درووستکردووە (زۆربەی کات گرام نێگەتیڤەکانە) بە **-جێنتامایسین** لە گرووپی ئەماینۆگلایکۆساید لەناودەچێت ئەوا ئەگەر جێگرەوەی تر نەبوو ناچار دەبین **-جێنتامایسین** بەکاربهێنین کە کاتیگۆری (C) یە بۆئەوەی ژیانی دایکەکە ڕزگاربکەین تا ئەوکاتەی کە دۆخی نەخۆشەکە جێگیر دەبێت و دواتر **-جێنتامایسین** دەوستێنین و دەرمانی تری پێ دەدەین (ئەمەش حاڵەتێکی دەگمەنە چونکە ناکرێت بەکتریایەکە تەنها بە گرووپی ئەماینۆگلایکۆسایدەکان نەبێت وەڵامی نەبێت) .

B) - -کلۆرامفێنیکۆڵ (C) (-Chloramphenicol) : ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی شینبوونەوەو هەندێک کات گۆڕانی ڕەنگی منداڵەکە بە خۆڵەمێشی لە دوای لەدایکبوونەوە (gray baby syndroe) ، کاتێک کە **-کلۆرامفێنیکۆڵ** دەچێتە جەستەوە ئەوا دەبێت لە گەڵ گلوکۆرۆنیک ئەسیددا یەک بگرێت ، دواتر ئەم پێکهاتەیە لە میزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، ئەگەر دایکێکی دووگیان **-کلۆرامفێنیکۆڵ** وەربگرێت ئەوا وێلاش دەبڕێت و دەچێتە جەستەی کۆرپەوە ، بەڵام جگەری کۆرپە بەباشی گەشەی نەکردووە هەتا بتوانێت گلوکۆرۆنیک ئەسید وەک پێویست درووست بکات و لەگەڵ **-کلۆرامفێنیکۆڵ** یەکی پێ بگرێت و ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکە بوونی **-کلۆرامفێنیکۆڵ** لە جەستەی کۆرپەدا کە دەبێتە هۆی دابەزاندنی زۆربەی کردارەکانی جەستە ، لەوانە دابەزاندنی ئیشی دڵ و سووڕی خوێن ، دابەزاندنی ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن و دەرەنجام دەبێتە

هۆی کەمبوونەوەی ئۆکسجین لە جەستەی کۆرپەدا (Hypoxia) ، لەبەرئەوە جەستەی کۆرپە شین دەبێتەوە (Cyanosis) ، پاشان **-کلۆرامفێنیکۆڵ** هەر بەمەوە ناوەستێت ، بەڵکو هەڵدەستێت بە لێکردنەوەی بیلیرۆبین لە پرۆتینی ئەلبۆمین و خۆی دەچێتە شوێنی (replacement of bilirubin) و بەمەش ئاستی بیلیرۆبینی ئازاد لە جەستەی کۆرپەدا زیاد دەبێت (Hyperbilirubinemia) و بیلیرۆبین ڕەنگەکەی زەردە و لەگەڵ ڕەنگی شینی (Cyanosis) دا پێکەوە ڕەنگی خۆڵەمێشی (gray) بەرهەم دەهێنن ، بەرزبوونەوەی ئاستی بیلیرۆبینی ئازاد دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەردەی مێشک ببڕێت و خانەکانی مێشک تێکبشکێنێت و بەم دۆخەش دەوترێت کێرنیکتیرەس (**kernicterus**) ، بەڵام لەکاتی زۆرپێویست و ناچاریدا دەتوانرێت بەکاربهێنرێت کە ئەم دۆخەش دەگمەنە چونکە جێگرەوەی دەرمانی **-کلۆرامفێنیکۆڵ** لە ئێستادا بەردەستە و هەر دەرمانێک لە دەرمانەکانی جیلی سێیەمی سیفالۆسپۆرینەکان وەک دەرمانی **-سێفترایاکسۆن** ، **-سیفۆتاکسیم** ، **سێفتازیدیم** ...هتد هەمان مەودای کوشتنی بەکتریایی **-کلۆرامفێنیکۆڵیان** هەیە و بێ مەترسین و کاتیگۆری (B) ین ، هەروەها بە هەمان دۆزیش بەکاردەهێنرێن لەکاتێکدا کە جیلی چوارەمی سیفالۆسپۆرینەکانیش هەمان دۆزی جیلی سێیەمە (٥٠ – ١٠٠ مگم / کگم / لەڕۆژێکدا) دابەشی (٢ دۆز) هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) .

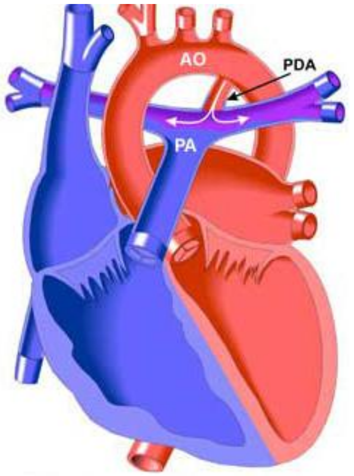
C) - دەرمانە ئازارشکێنەکانی گرووپی (NSAIDs) و -ئەسپرین بە دۆزی زۆر (سەروو ٣٠٠ مگم / لەڕۆژێکدا) : دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDs) لەکاتێکدا ڕێگە پێدراون کە دەرمانی **-پاراسیتامۆڵ** ئازارەکە نەشکێنێت و تەمەنی دووگیانیەکە (٢٠ هەفتە) ی تێنەپەڕاندبێت کە دەکاتە ناوەڕاستی مانگی پێنجەمی دووگیانی ، لەدوای هەفتەی بیستەم بەهیچ شێوەیەک دەرمانەکانی (NSAIDs) نابێت بدرێت بە ئافرەتانی دووگیان چونکە :

١- پێدانی (NSAIDs) ئاستی پاڵاوتن لە گورچیلەکاندا کەم دەکاتەوە : چونکە دەبێتە هۆی تەسک کردنەوەی ئەو بۆریەی کە خوێن دەبات بۆ کەپسوولی بۆمان بۆ ئەوەی پاڵاوتنی تێدا ئەنجام بدرێت و بەو شێوەیە برە خوێنێکی کەمتر و بە پەستانێکی کەمتر ڕوو لە کەپسوولی بۆمان دەکات و ئەمەش ئاستی پاڵاوتن کەم دەکاتەوە ، بەو بۆریەی کە خوێن دەبات بۆ کەپسوولی بۆمان پێی دەوترێت (Afferent Arterioles) و پێویستە ئەم بۆریە فراوان بێت لە کاتی ئاساییدا بۆئەوەی بە پەستانێکی زۆر خوێن بەرێت بۆ تۆڕەکەی پاڵاوتن ، ئەو ماددەیەی کە ئەم بۆریە فراوان دەکات پێی دەوترێت پرۆستاگلاندین و دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDs) ئەم پرۆستاگلاندینە بلۆک دەکەن و ئەو بۆریە گرژدەکەنو ئەوکات برە خوێنێکی کەم بە پەستانێکی کەم ڕوو لە پاڵاوگەکە دەکات و ئاستی پاڵاوتن (Glomerular filtration rate GFR) کەم دەبێتەوە ، کەواتە میزکردنی کۆرپە کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەو سلەیەی کە چواردەوری لەشی کۆرپەی داوە بەشێکی زۆری پێکهاتووە لە میز ئەوا ئاستەکەی کەم دەبێتەوەو کاتێک کە ئاستی شلەی ئەمینۆسی کەم دەبێتەوە ئەوکات پەستان دەکەوێتە سەر کۆرپەو کۆرپە دەچێتەوە یەک و جووڵەی کۆرپە کەم دەبێتەوەو ئەندامەکانی بەباش گەشە ناکەن بەتایبەت پەیکەرە ماسولکە و هەروەها بڕی قوتدانی شلە ئەمینۆسی کەم دەبێتەوە کە شلەیەکی پێویستە بۆ ئەوەی کە سیەکانی گەشە بکات و بەرگری لەشی بەهێز بکات ، ئەمەش دەکرێت لە دواتردا ببێتە هۆی دترووستبوونی کێشە لە هەناسەدانی کۆرپەدا و هەروەها تووشبوونی بە جۆرەها نەخۆشی ، هەمان ئەم کردارە کە بریتیە لە کەم بوونەوەی پەستانی ناو کەپسوولی بۆمان و ئەو نەهامەتیانە ئەوا دەرمانەکانی گرووپی بلۆکەرانی ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسین (ARBs) و بلۆکەرانی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (ACEIs) ئەنجامی دەدەن بەڵام لەبری ئەوەی کە بۆری (Afferent) گرژ بکەن ئەوا بۆری (Efferent) فراوان دەکەن کە بەشێوەیەکی ئاسایی دەبێت بۆری (Efferent) گرژبێت هەتا پەستانی ناو تۆڕەکەی بۆمان بەرزبێت و پاڵاوتن ڕووبدات ، ئەوەی کە بەرپرسە ؛لە گرژکردنی بۆری (Efferent) ئەنجیۆتێنسینی-٢ یە کە دەرمانەکانی (ARBs) بلۆکی ڕیسێپتەرەکەی دەکەن و دەرمانەکانی (ACEIs) یش ڕێگە نادەن ئەنجیۆتێنسینی-دوو درووست ببێت .



٢- دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDs) دەبنەهۆی خوێنبەربوون : ئەمەش مەترسیدارە کە دایکانی دووگیان ڕووبەڕووی خوێنبەربوون ببنەوە ، هەروەها مەترسیداریشە بۆ کۆرپە چونکە دەکرێت خوێنبەربوون لە مێشکی کۆرپەدا درووست بکات .

٣- دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDs) لە سێیەکی کۆتایی دووگیانیدا (3rd trimaster) دەبنە هۆی داخستنی جۆگەی نێوان شاخوێنبەر (Aorta AO) و سیبە خوێنهێنەر (Pulmonary Artery PA) و بەم بۆریەش دەوترێت (patent ductus arteriosus PDA) : ئەمە بۆریە خوێنێکی زیادەیە کە لە کۆرپەدا هەیە پێش لەدایکبوون و شاخوێنبەر و سیەخوێنبەر پێکەوە دەبەستێتەوە ، چونکە لە سکی دایکدا سیەکانی کۆرپە ئیش ناکەن و لەرێگەی وێلاشەوە ئۆکسجینی پێ دەگات ، ئەگەر ئەم بۆریە دابخرێت ئەوا سیەکانی کۆرپە ناتوانن خوێنی ئۆکسجیناوی وەربگرن ، چونکە سیەکانی کۆرپە لە رێگەی ئەو دەروازەی نێوان شاخوێنبەر و سیە خوێنبەرەوە ئۆکسجین وەردەگرن ، هەربۆیە داخستنی ئەم بۆریە پێش لەدایکبوون دەبێتە هۆی ئەوەی کە سیەکانی کۆرپە ئۆکسجینیان پێ نەگات و خوێنێکی زۆر لە سیەکاندا کۆ ببێتەوەو پەستانی سییەکان بەرزبکاتەوە ، دواتر ئەم پەستانە ڕوو دەکاتە زمانەی خوێنبەری سیەکان و زمانەی ترایکەسپاید (Tricuspide) کە لەنێوان گوێچکەلەو سکۆڵەی ڕاستدایەو دەبێتە هۆی باش دانەخرانیان (Regurgitation) و دواتر ئاوسانی لای ڕاستی دڵ و دەکرێت ببێتە هۆی مردن ، ئەم بۆریە دوای لەدایکبوون خۆی دادەخرێتەوە چونکە ئەوکاتە سیەکان کارا دەبن و دەتوانن ئۆکسجین وەرگرن و دابەشی بکەن بە جەستەدا و پێویستی بەو بۆریە زیادەیە نابێت و بەڵکو لەدوای لەدایکبوون ئەگەر بەکراوەیی بمێنێتەوە کێشە دروست دەکات و دەکرێت ببێتە هۆی هەوکردنی بەکتریایی ناوپۆشی هۆدەکانی دڵ (endocarditis) ، پەککەوتنی دڵ و خوێن تێزان و ...هتد ، کەواتە ئەگەر ئەم بۆریە پێش لەدایکبوون دابخرێت ئەوا دەبێتە هۆی مردنی کۆرپە ، ئەو ماددەیەی کە بەرپرسە لەوەی ئەم بۆریە بە کراوەیی بمێنێتەوە لە کۆرپەدا پێش لەدایکبوون بریتیە لە پرۆستاگلاندین ، کاتێک کە دەرمانەکانی (NSAIDs) پرۆستاگلاندین بلۆک دەکەن ئەوا دەبێتە هۆی داخستنی ئەو بۆریە خوێنە ، دەرمانی **-ئەسپرین** بە دۆزی زۆر هەمان کاریگەری دەرمانەکانی (NSAIDs) ی دەبێت ، بەڵام بەدۆزی کەم (٧٥ – ٨١ مگم / لەرۆژێکدا) دەتوانرێت بەکاربهێنرێت هەر لە یەکەم ڕۆژەوە تا کۆتا ڕۆژی دووگیانی بۆ ئەو ئافرەتانەی کە تووشی ژەهراویبوونی دووگیانی دەبنەوە (Eclampsia) و بریتیە لە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و هاتنە دەرەوەی پرۆتین لەرێگەی میزەوە ، لەم کاتەدا دۆزی کەمی **-ئەسپرین** ڕێگری دەکات لە توپەڵبوونی پلەیتلێتەکان (پەرەکەکانی خوێن) و هەروەها ڕێگری دەکات لە گرژبوونی لوولەکانی خوێن .



(D) - دەرمانەکانی گرووپی هێورکەرەوەی کۆئەندامی دەماری ناوەند (Sedative Hypnotics) (D) : وەک گرووپی بێنزۆدایەزیپینەکان لە نموونەی ئەمانەش وەک **-دایزێپام (ڤالیۆم) (Diazepam-)** ، دەرمانەکانی گرووپی باربیتونەکان لە نموونەی ئەمانەش وەک **-فینۆباربیتۆن (Phenobarbitone-)** ، دەرمانەکانی گرووپی ئەفیونەکان (Narcotics) لە نموونەی ئەمانەش وەک **-کۆداین (Codein-)** ، **-ترامادۆڵ (Tramadol-)** ، ئەم دەرمانانە وێڵاش دەبرن و دەبنە هۆی دابەزاندنی کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS depression) ، ئەمەش دەبێتە هۆی خەواندن و هێوربوونەوەی کۆرپە و جووڵەی کەم دەکاتەوەو تەوژمی ماسولکەکانی کەم دەبێتەوە و دواتر ماسولکەکانی لاوازدەبن و منداڵەکە ناتوانێت خۆی بگرێت (Floppiness baby) و ئەگەر دۆزەکە زۆربێت ئەوا منداڵەکە تووشی دابەزینی هەناسەدان (Respirartory depression) دەبێت ، هەروەها بەردەوام بەکارهێنانیان بە هۆی بەردەوام خەوتنی منداڵەکەوە دەبێتە هۆی دواکەوتنی گەشەی کۆرپە و بەکێشێکی کەمەوە (Low birth weight) لەدایک دەبێت و کێشی کەمتر دەبێت لە (>٢ کیلۆ) ، خۆ ئەگەر دایکەکە ئالوودە بێت بەو دەرمانانەوە ئەوا هەموو ئەو نیشانانەی سەرەوە لە منداڵەکەدا دەردەکەون و دوای لەدایکبوونیش منداڵەکە بەهۆی وەرنەگرتنی ئەو ماددانەوە تووشی نیشانەکانی پاشەکشەکردن لەو دەرمانانە دەبێتەوە کە دایکەکە لەکاتی دووگیانیدا بەکاریهێناون وەک وڕوژان و کەم خەوی و گریانی لەڕادەبەدەر ، ڕشانەوە ، نەخواردنی شیر و بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی و دەکرێت تووشی گەشکەش ببێت ، دەرمانەکانی سەرەوە سەرجەمیان کاتیگۆری (D) ین ، باربیتونەکان لەئێستادا بەکارناهێنرێن ، بەڵام ئەگەر دایکێک تووشی گەشکە ببێتەوەو دووگیان بێت ئەوا ناچار دەبین لە دەرمانەکانی گرووپی بێنزۆدایەزیپینەکان بەکاربهێنین تا ئەوکاتەی دۆخەکەی لە مەترسی دەردەچێت و باشترینیان دەرزی **-دایزێپامە** ، ئەگەر دایکێکی دووگیان تووشی جەڵتەی دڵ بوویەوە (زۆر دەگمەنە ئەم حاڵەتە چونکە دایکانی دووگیان تەمەنیان زۆر نیەو لەکاتی دووگیانیدا ئاستی ئێسترۆجینیان بەرز دەبێتەوە کە دەبێتە هۆی زیادکردنی چەوریە باشەکان و کەم کردنەوەی چەوریە زیانبەخشەکان و دڵ و لوولەکانی خوێن دەپارێزێت لە تووشبوون بە جەڵتە) ئەوکات ئازاری جەڵتەی دڵ زۆر سەختە و هەموو دەرمانێک ئازارەکە ناشکێنێت و تەنها دەرمانەکانی گرووپی ئەفیونەکان نەبێت و وەک **-ترامادۆڵ (Tramadol)** و **-مۆرفین (Morphine-)** ئەگەر یەک تا دوو دەرزی بەکاربێت بۆ ماوەیەکی کورت ئەوا دەگونجێت بە تایبەت دەرمانەکانی **-مۆرفین (Morphine-)** و **-ناڵبیوفین (Nalbuphine-)** کاتیگۆری (C) ین و دەرمانەکانی تری گرووپی ئەفیونەکان کاتیگۆری (D) ین .

E) – وروژێنەرەکانی کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS stimulants) :

-نیکۆتین : دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خۆراکە ماددەو ئۆکسجین بەباشی نەگاتە شانەکانی کۆرپەو تووشی دواکەوتنی گەشە (Growth retardation) ی دەکاتەوەو کۆرپە بەکێشێکی کەم لەدایک دەبێت .

-کافایین : هەڵدەسێت بە چالاککردنی کۆئەندامی دەمار (CNS stimulant) و خەو دەزڕێنێت و دەبێتە هۆی دڵەڕاوکێ و شڵەژان و لەرزین لە دایک و کۆرپەدا ، کافایین دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانەکانی دڵ و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەکاتەوە ، ئەرکێکی زیاتر دەخاتە سەر دڵ ، **-کافایین** دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن لەڕێگەی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەدینۆسینەوە ، هەروەها دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن لەڕێگەی بلۆککردنی فۆسفۆ-دای-ئێستەرەیزەوە (PDE) کە ئەنزیمێکە هەڵدەسێت بە تێکشکاندنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cAMP) ، بەڵام لەکاتی بلۆکبونی (PDE) دا ئیتر ئەنزیمی (cAMP) تێکناشکێت و ئاستەکەی بەرزدەبێتەوە و ئەمەش لە لوولەکانی خوێندا دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک-ئۆکساید ، بەڵام **-کافایین** کاریگەری گرژبوونی لوولەکانی خوێنی هەندێک زاڵترە ، کەواتە کاتێک کەسێک کە **-کافایین** وەردەگرێت لێدانی دڵ زیاد دەکات بەرامبەر بە بۆریە خوێنێکی گرژبوو ، کەواتە کاتێک کە بۆری خوێن گرژە خوێنی بەئاسانی پێدا ناچێت و دڵ زۆر لەخۆی دەکات بۆئەوەی بتوانێت بڕەخوێنی هاتوو تێپەڕێنێت بە ناو ئەو بۆریە خوێنانەدا و ئەگەر بەوشێوەیە دۆخەکە بەردەوام بێت ئەوا دەرەنجام دەبێتە هۆی شکەت بوونی ماسولکەکانی دڵ (Heart failure) لە تەمەنێکی کەمتردا ، هەروەها پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین زیاتر دەبێت چونکە دڵ زەحمەتی زیاتر لەخۆی دەکات ، خۆ ئەگەر ئافرەتانی دووگیان کێشەی دڵیان لەگەڵدا بێت بەتایبەت تەسکی ئەو بۆریە خوێنەی کە خوێن بۆ خودی دڵ دەبات (coronary artery) ئەوا لەکاتی زۆر بەکارهێنانی کافاییندا دەکرێت دڵ تووشی کەمی ئۆکسجین (ischemia) ببێتەوەو ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە ئەو خوێنبەرەی خوێن بۆ دڵ دەبات تەسکەو ناتوانێت بڕە ئۆکسجینی پێویست دابین بکات لەکاتی زیادبوونی ئەرکی دڵدا ، هەربۆیە بەکارهێنانی بڕێکی زۆر **-کافایین** لەو جۆرە ئافرەتانەدا دەکرێت ببێتە هۆی جەڵتەی دڵ لە ئافرەتانی دووگیاندا ، لەبەرئەوە ئەوەی ڕێگە پێدراوە بریتیە لە (٢٠٠ مگم / لەڕۆژێکدا) و لەو بڕە زیاتر ڕێگەپێدراو نیە بۆ ئافرەتانی دووگیان ، کافایین دەبێتە هۆی میزکردن .

F) - میزپێکەرەکان (diuretics) (C) : لەبەرئەوە میزکردنی زۆر دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی شلەی لەش و لەئافرەتانی دووگیاندا دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی شلەی چواردەوری منداڵەکەو ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی گەشەی منداڵەکە ، هەروەها میزکردنی زۆر بەهۆی میزپێکەرەکانەوە دەبێتە هۆی تێکچوونی ئەلیکترۆلایتەکانی جەستە ، چونکە لە کاتی میزکردندا بەهۆی میزپێکەرەکانەوە بەتەنها ئاو نایەتە خوارەوە ، بەڵکو سۆدیۆم و پۆتاسیۆمیش دەهێنێت و ئەوەی کە مەترسی بۆ دڵ هەیە کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمە (Hypokalemia) ، کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمیش دەبێتە هۆی تێکچوونی لێدانەکانی دڵ و هەروەها دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی هۆرمۆنی ئینسۆلین لە پەنکریاسدا ، کەم بوونەوەی دەردانی ئینسولینیش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی شەکر (گلوکۆز) لە خوێندا (Hyperglycemia) ، شەکرەش دەبێتە هۆی پەکخستنی زۆرێک لە ئەندامەکان و ئەگەر بۆریە وورد‌ەکانی خوێن زیانیان بەرکەوێت ئەوکات بە دۆخەکە دەوترێت (microangeopathy) ، کاتێک کە بۆریە خوێنەکانی وێلاش زیانیان بەردەکەوێت بەهۆی شەکرەوە ئەوکات ڕۆشتنی خوێن بۆ وێلاش کەم دەبێتەوە و دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی کێشی منداڵەکە (کەمتر لە <٢ کیلۆ) ، بەڵام هەندێک جار ئەوانەی کە تووشی شەکرە دەبن و دووگیانن منداڵەکەیان کێشی زۆر دەبێت (macrosomia) (نزیکەی ٤ کیلۆ یان زیاتر) و ئەمەش هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆئەوەی کە هێشتا لوولە خوێنەکانی وێلاش تێک نەشکاون و شەکرێکی زۆر بە وێلاشدا تێپەڕ دەبێت و پەنکریاسی منداڵەکەو خانەکانی جەستەی وەک پەنکریاسی دایکەکە و خانەکانی جەستەی دایکەکە نیە و ئینسۆلینی باش دەردەدات و شەکرەکە دەکات بە ووزەو کاریگەری پێکهێنانی جەستە (anabolic effect) ی دەبێت ، لەکاتی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێندا لە ئافرەتانی دووگیاندا ئەگەر زۆر پێویست بکات ئەوا بۆ ماوەیەکی کەم دەتوانرێت میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزاید وەک **–هایدرۆکلۆرۆثایەزاید (Hydrochlorothiazide-)** و گرووپی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم وەک **-ئەمیلۆراید (Ameloride-)** بەکاربهێنرێت وەک دەرمانی یارمەتیدەر .

G) - بێتابلۆکەرەکان (β-blockers) (C) : بێتابلۆکەرەکان سەرجەمیان کاتیگۆری (C) ین تەنها دەرمانی **-ئەتینۆلۆڵ (Atenolol-)** نەبێت کە کاتیگۆری (D) یە ، بێتا بلۆکەرەکان پەردەی وێلاش دەبڕن و لێدانی دڵی کۆرپە کەم دەکەنەوە ، پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەندامەکانی جەستە لە کۆرپەدا و لەوانەیە ببێتە هۆی تێکشکانی ئەو ئەندامانەی کە خوێنی کەم بۆ دەچێت ، هەروەها دەکرێت کەمی لێدانی دڵ کۆرپە تووشی بچڕانی کارەبای دڵ (Heart block) بکات ، بێتا بلۆکەرەکان دەکرێت ببنە هۆی گرژبوونی سییەکان چونکە ڕیسێپتەری بێتا –دوو لە سییەکاندا بلۆک دەکەن ، بێتا بلۆکەرەکان دەبنە هۆی دابەزینی شەکر لە خوێندا (hypoglycemia) و ئەمانە هیچیان لە بەرژەوندی کۆرپەدا نین ، پشکنینێک هەیە پێی دەوترێت (Cardiotocography CTG) و ئەم پشکنینە لێدانی دڵی کۆرپە (Fetal heart rate) و ناوەندی گرژبوونی منداڵدان دەخوێنێتەوە (uterine muscle contraction) ، لێدانی دڵی کۆرپە بەشێوەیەکی ئاسایی لە نێوان (١٠٠ – ١٦٠ لێدان / خولەکە) لەکاتێکدا لە کەسانی ئاساییدا لێدانی دڵ لەنێوان (٦٠ – ١٠٠ لێدان / خولەکە) .

H) - دەرمانەکانی چارەسەری شەکرە (Antihyperglycemic drugs) : لەکاتی دووگیانیدا دەرمانی ئینسۆلین بێ مەترسیە و وێڵاش نابڕێت ، بەڵام دەرمانەکانی دیکەی چارەسەی شەکرە کە لەڕێگەی دەمەوە بەکاردەهێنرێن (oral hypoglycemic drugs) وێڵاش دەبڕن و دەکرێت کۆرپە تووشی دابەزاندنی شەکر بکەن لە خوێندا و ئەمەش لە بەرژەوەندی کۆرپەدا نیە و دابەزینی شەکر واتە جەستە هەمووی ووزەی دەست ناکەوێت و ڕاستەوخۆ کاریگەری لەسەر مێشک هەیە و لەوانەیە ببێتە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی مێشک چونکە مێشک تەنها لە گلوکۆزو ئۆکسجینەوە ووزەی دەست دەکەوێت و ناتوانێت لەکاتی نەبوونی گلوکۆزدا جەوری بەکاربهێنێت وەک خانەکانی تری جەستە ، دەکرێت ئەم دابەزینەی شەکر ببێتە هۆی گەشکە یاخود بێ هۆشی بەهۆی دابەزینی شەکرەوە ، خۆ ئەگەر ناچاربووین دەتوانین هەندێک جۆر لە دەرمانەکانی دابەزێنەری شەکرە لەڕێگەی دەمەوە بەکاربهێنین بەدەر لە ئینسۆلین وەک دەرمانی **-مێتفۆرمین** (**Metformin-**) و **-گلیبێنکلاماید** (**-Glibenclamide**) و پێشی دەوترێت **-گلایبیوراید** (**Gliburide-**) .

I) دەرمانی -ئایزۆنیازید (Isoniazide-) : ئەم دەرمانە بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری سیل (Tuberculosis TB) ، ئەم دەرمانە زیان ناگەیەنێت بە کۆرپە ، بەڵام زیان دەگەیەنێت بە دایکانی دووگیان و دەکرێت ببێتە هۆی ژەهراویبوونی جگەر (Hepatotoxic) ، چونکە بەرهەمە میتابۆلایتیەکەی یاخود بەرهەمی هەڵوەشانی دەرمانەکە (ئەسیتایڵ هایدرازین کاتێک کە هەڵدەوەشێت لەلایەن CYP2E1) زیان بە جگەر دەگەیەنێت نەک خودی دەرمانەکە ، هەربۆیە لەکاتی بەکارهێنانی ئەم دەرمانەدا دەبێت چاودێری جگەر بکرێت و پشکنینی فرمانەکانی جگەر ناوە ناوە ئەنجام بدرێت بۆ نەخۆش ، **-ئایزۆنیازید** هەڵدەسێت بە فڕێدانە دەرەوەی **ڤایتامین-بی-٦** (**Pyridoxine-**) لەڕێگەی گورچیلەکانەوە و ئاستی ئەو ڤایتامینە لە جەستەدا کەم دەکاتەوە ، **ڤایتامین-بی-٦** بۆئەوەی چالاک ببێت ئەوا دەبێت لەلایەن ئەنزیمی (Pyridoxal phosphokinase) ەوە فۆسفۆڕ وەربگرێت و بە پرۆسەکە دەوترێت (phosphorylation) و ئەوکات **ڤایتامین-بی-٦** دەگۆڕدرێت بۆ (**پایریدۆکساڵ-٥-فۆسفەیت**) کە بریتیە لە **ڤایتامین-بی-٦** ی چالاک ، دەرمانی **-ئایزۆنیازید** ڕێگری دەکات لە ئەنزیمی (Pyridoxal phosphokinase) و ناهێڵێت **ڤایتامین-بی-٦** چالاک ببێت ، کاتێک کە ئاستی **ڤایتامین-بی-٦** کەم دەبێتەوەو ئەوەشی کە ماوەتەوە توانای چالاک بوونی نیە ئەوکات دایکە دووگیانەکە تووشی پەککەوتنی دەمارە چێوەییەکان دەبێتەوە (Peripheral neuropathy) کە خۆی دەبینێتەوە لە بێهێزی پەلەکان و هەست کردن بە سڕبوون و تەزینی پەلەکان و درووستبوونی ئازار لە پەلەکاندا ، **ڤایتامین-بی-٦** بەشداری دەکات لە پێکهێنانی جۆرێک لە گوازەرەوەی کیمیایی کە پێی دەوترێت گابا (GBA) و یارمەتی گۆڕینی گلوتامیک ئەسید دەدات بۆ گابا (GBA) و ئەم گابایە کاتێک کە دەچێتە سەر وەرگرەکانی خۆی لە مێشکدا ئەوا هەڵدەسێت بە هێورکردنەوەی مێشک ، بەبەکارهێنانی **-ئایزۆنیازید** ئاستی گابا لە مێشکدا کەم دەبێتەوە و ئەمەش دەبێتە هۆی تێکچوونی هاوسەنگی و ئەوکات گوازەرەوە کیمیاییە ووروژێنەرەکان لە مێشکدا زاڵ دەبن و لەوانەیە ببنە هۆی گەشکە (Seizure) ، کاتێک کە گەشکەیەک ڕوودەدات ئەوا بە دەرزی **-دایزێپام** (**Diazepam-**) چارەسەر دەبێت و **-دایزێپام** دەچێتە سەر ڕیسێپتەری گابا بەڵام لە لایەکی جیاوازترەوە لەو لایایەی کە خودی گابا دەچوویە سەری و گۆڕانکاریەک دەکات لە ڕیسێپتەری گابادا بەشێوەیەک کە حەزی ڕیسێپتەرەکە بۆ گابا زیاتر دەکات (GABA receptor modulator) و ئیدی چالاکی ڕیسێپتەری گابا زیاد دەبێت و گەشکەکە دەوەستێنێت ، بەڵام لەکاتێکدا کە خودی گابا بوونی نەبێت ئەوا هەرچەند **-دایزێپام** هەستێت بە زیادکردنی حەزی ڕیسێپتەری گابا بۆ یەکگرتن لەگەڵ گابادا ئەوکات سوودی نابێت و گەشکەکە ناوەستێتەوە ، کەواتە ئەو گەشکەیەی کە بەهۆی دەرمانی **-ئایزۆنیازیدەوە** ڕوودەدات بە دەرزی **-دایزێپام** چارەسەری نابێت ، کەواتە **-دایزێپام** هیچ ئیشێک ئەنجام نادات تەنها ئەوە نەبێت کە حەزی ڕیسێپتەری گابا بۆ یەکگرتن لەگەڵ خودی گابادا زیاد دەکات (affinity↑) ، کەواتە لەم کاتەدا تەنها چارەسەر بریتی دەبێت لە پێدانی دەرمانی **ڤایتامین-بی-٦** و هەروەها وەستاندنی دەرمانی **-ئایزۆنیازید** بۆ ئەوەی کە دواتر **ڤایتامین-بی-٦** چالاک ببێت و بتوانێت کە هەستێت بە گۆڕینی گلوتامیک ئەسید بۆ گابا و ئەوکات گاباش لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت و ووروژانی مێشک کەم ببێتەوە .

جۆرەکانی کاریگەری خراپی دەرمان لەسەر کۆرپە بەکورتی :

شێرپەنجە (Cancer) : کاتێک کە دایکێکی دووگیان هۆرمۆنی نێرینە وەردەگرێت و سکەکەی کچە یاخود هۆرمۆنی مێینە وەردەگرێت و سکەکەی کورە ، پێشتر باسکراوە باوترین دەرمانێک کە دەبێتە هۆی شیرپەنجەو لەهەمان کاتیشدا نابەکامی ئەوە دەرمانی **-دای ئیثایڵ ستیڵ بێسترۆڵ (Diethylstilbestrol DSL)** .

دواکەوتنی گەشەی کۆرپە و کەمی کێش (developemental delay & Low birth weight) : هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی کەمکردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ کۆرپە یاخود هاتووچۆی خوێن لە جەستەی کۆرپەدا کەم بکاتەوە دەبێتە هۆی دواکەوتنی گەشەی کۆرپە و کەم بوونەوەی کێشی لەشی ، لە نموونەی ئەو دەرمانانەش وەک نیکۆتین ، باربیتۆنەکان و ئەفیونەکان ئەگەر بەشێوەیەکی درێژخایەن بەکاربهێنرین .

مردنی کۆرپە (fetal death) : ئەگەر دایکێکی دووگیان تووشی ژەهراویبوون ببێتەوە بە قورقوشم یاخود جیوە ئەوا منداڵەکە لەسکیدا دەمرێت .

دواکەوتنی گەشەی مێشک (mental retardation) و کەڕی و کوێری : دەرمانەکانی گرووپی ڤایاتمین-ئەی وەک **-ئایزۆتریتینۆین** دەبنە هۆی دواکەوتنی گەشەی مێشک

ناتەواوی پێکهاتەکانی خوێن (hematologic abnormalities) : ئەو دایکە دووگیانانەی کە دەرمانەکانی دژەشێرپەنجە (antineoplastics) وەردەگرن ئەوا مۆخی سووری ئێسک دادەبەزێنێت (Bonemarrow supression) و کێشە درووست دەکات بۆ سەرجەم پێکهاتەکانی خوێن

ناتەواوی میتابۆلیکی (metabolic abnormalities) : باوترین ئەو دەرمانانەی کە ئەم کێشەیە درووست دەکەن ئەو دەرمانانەن کە دەبنە هۆی زیادکردنی شەکر لە خوێندا وەک میزپێکەرەکان یاخود ئەو دەرمانانەی کە بەپێچەوانەوە شەکری خوێن دەهێننە خوارەوە وەک ئەو دەرمانانەی کە شەکرە دەهێننە خوارەوەو بەڕێگەی دەم بەکاردەهێنرێن .

پەککەوتنی گورچیلەکان (Renal dysfunction) : دەرمانەکانی (NSAIDs) و ئەسپرین بەدۆزی زۆر ، هەروەها (ACEIs) (ARBs) دەبنە هۆی پەکخستنی فرمانەکانی گورچیلەو پاڵاوتن کەم دەکەنەوە ، هەندێک دەرمانی تر هەن کە پێکهاتەی گورچیلە تێک دەدەن وەک ئەماینۆگلایکۆسایدەکان .

گەشکە (Seizures) : دەرمانی **-ئایزۆنیازید** دەبێتە هۆی گەشکە .

پەککەوتنی سێکسی و زاوزێ (sexual or reproductive dysfunction) : دەرمانی **-دای ئیثایڵ ستیڵ بێسترۆڵ (Diethylstilbestrol DSL)** ئەگەر دایکێکی دووگیان ئەم دەرمانە بەکاربهێنێت و سکەکەی کوربێت ئەوا دەبێتە هۆی درووستبوونی کێشە لە زاوزێدا و تووەکانیان تێک دەدات و نەزۆکیان دەکات ، هەروەها لە کچانیشدا دەبێتە هۆی شێرپەنجە لە زێ و ملی منداڵدانەدا و سیفاتی کوڕانەیان پێ دەبەخشیت و سووڕی مانگانەیان نامێنێت .

ناتەواوی و نابەکامی ئەندامەکانی جەستە (Teratogenic abnormalities) : دەرمانەکانی دژەفۆلیک ئەسید وەک دەرمانەکانی دژەگرژبوون (Anticonvulsant) و دەرمانی **-میثۆتریکزەیت** دەبنە هۆی نابەکام بوون لە مێشک و دڕکەپەتکدا .

پەککەوتنی فرمانەکانی ڕژێنی دەرەقی (Thyroid dysfunction) : **-ئایۆداید** و (**-مێثیمازۆڵ** لە سێ مانگی یەکەمی دووگیانیدا) دەبنە هۆی تەمبەڵی ڕژێنە دەرەقیەکان لە کۆرپەدا و باڵاکورتی و دواکەوتنی مێشک لە کۆرپەدا .

نیشانەکانی پاشەکشێ کردن (withdrawal) : ئەگەر دایکێکی دووگیان ئەلکحول ، دەرمانەکانی بێنزۆدایەزێپینەکان ، ئەفیونەکان یاخود باربیتۆنەکان بەکاربهێنێت و ئالوودە بێت ئەوا کاتێک منداڵەکە لەدایک دەبێت تووشی نیشانەکانی پاشەکشەکردن لەو دەرمانانە دەبێتەوە .

ئەو دەرمانانەی کە لەکاتی شیرداندا نابێت بەکاربهێنرێن

١- ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی شیر لە دایکانی شیردەردا (Drugs that decreas milk supply) :

سەرەتا دەردانی شیر لەلایەن هۆرمۆنی پرۆلاکتینەوە ڕێکدەخرێت کە لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێنەوە دەردەدرێت و بەرپرسە لە درووستکردنی شیر (Lactogenesis) و ئەم هۆرمۆنە دەچێتە سەر شانەکانی مەمک و شیرەڕژێنەکان چالاک دەکات ، دەردانی پرۆلاکتینیش کۆنترۆڵ دەکرێت لەلایەن هایپۆثالامەسەوە ، هەرکات هایپۆثالامەس بینی کە ئاستی پرۆلاکتین زیادی کردووە ئەوا هەڵدەسێت بە دەردانی دۆپامین و دۆپامینیش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی بە ناوی (D2) هەر لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێن و لەوێدا ڕێگری دەکات لە درووستبوونی پرۆلاکتین و دەردانی ئەو پرۆلاکتینەی کە پێشوتر دروستکراوەو ئەمبار کراوە لە پلی پشەوەی ژێرمێشکەڕژێندا ، کەواتە دۆپامین هەمیشە کاریگەری ڕێگری (inhibitory effect) ی هەیە ، بەڕادەیەک لە هەندێک پەرتوکدا دۆپامینیان ناوزەند کردوە بە (prolactin Inhibitory Hormon **PIH**) ، یاخود بە (Prolactin Inhibitory Factor **PIF**) ، کەواتە دۆپامین تاکە ڕێگریکەرە لە دەردانی پرۆلاکتین ، لیرەوە بۆ مان دەردەکەوێت کە زیادبوون و کەم بوونەوەی ئاستی دۆپامین و پرۆلاکتین پێچەوانەی یەکە ، ئەگەر دۆپامین زیاد بکات ئەوا پرۆلاکتین کەم دەبێتەوەو ئەگەر دۆپامین کەم ببێتەوە ئەا پرۆلاکتین زیاد دەکات ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پرۆلاکتین ئەوا دەبێت ببنە هۆی زیادکردنی دۆپامین ، لیرەدا باشی ئەو دەرمانانە دەکەین کە دەبنە هۆی زیادکردنی دۆپامین و کەم کردنەوەی پرۆلاکتین :

هۆرمۆنە نێرینەییەکان (Androgens) : هۆرمۆنە نێرینەییەکان ڕیسێپتەری خۆیان هەیە لەسەر پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێن و کاتێک کە لەگەڵیدا یەک دەگرن ئەوا ڕێگری دەکەن لە دەردانی دۆپامین ، کەواتە هۆرمۆنە نێرینەییەکان ڕاستەوخۆ ئیش دەکەن لەسەر پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێن و ڕاستەوخۆ دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پرۆلاکتین و کەم کردنەوەی دەردانی شیر ، هەر بەوهۆیەشەوە دەبینین کە نێرینەکان ئاستی هۆرمۆنی نێرینەییان بەرزەو ئەمەش وایکردووە کە مەمکیان وەک مەمکی ئافرەتان بەرزنەبێتەوەو شیری لێ نەیەتە دەرەوە ، هۆرمۆنی نێرینە دژی هۆرمۆنە مێینەکان دەوەستێتەوە وەک ئێسترۆجین و پرۆلاکتین .

-ئێسترۆجین (Estrogen-) : هۆرمۆنێکی مینەییەو دەبینین لە هەمان کاتدا دەردانی شیر کەم دەکاتەوە ، هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە ئێسترۆجین وەک دەزانین ڕیسێپتەری خۆی هەیە لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێندا و بە پێچەوانەی هۆرمۆنی نێرینەوە کاردەکات و لەکاتێکدا کە یەک دەگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەی خۆیدا لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێندا ئەوا بەپێچەوانەی هۆرمۆنە نێرینەییەکانەوە هەڵدەسێت بە زیادکردنی دەردانی پرۆلاکتین و ئاستی پرۆلاکتین لە خوێندا بەرزدەبێتەوە ، کەچی دەبینین هەرچەند ئاستی پرۆلاکتین بەرزە بەڵام دەردانی شیر کەم بووەتەوە ، لەڕاستیدا ئێسترۆجین دەردانی پرۆلاکتین زیاد دەکات و ڕیگە دەدات بە پرۆلاکتین کاری خۆی بکات لە سەرجەم شانەکانی مەمکدا تەنها لە شیرەڕژێنەکاندا نەبێت و لیرەدا ئێسترۆجین بلۆکی ڕیسێپتەرەکانی پرۆلاکتین دەکات و ناهێڵێت شیرەڕژێنەکان چالاک بکات و هەر ئەمەشە کە لەکاتی دووگیانیدا دەبینین کە وێڵاش ئیسترۆجینێکی زۆر دەردەدات و ئاستی پرۆلاکتین بەرزدەکاتەوەو مەمک گەورەدەبێت بەڵام هیچ شیرێکی لێ نایەت تا ئەو کاتەی کە منداڵەکە لەدایک دەبێت و وێڵاش دەکرێتە دەرەوەو ئەوکات ئاستی ئێسترۆجین کەم دەبێتەوە ، بەڵام پرۆلاکتینێکی زۆر لەخوێندایەو هەر کەبینیان ئێسترۆجین کەم بووەتەوەو خێرا دەچنە سەر شیرەڕژێنەکان و زۆر بەهێز چالاکیان دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی ژەک لەدوای لەدایکبوون و دواتر وورده وورده هێوریەک درووست دەبێت و هەندێک وروژانەکە کەمتر دەبێتەوەو پرۆلاکتین بە بەردەوام ئیشی خۆی دەکات لە شیرەڕژێنەکاندا بەهۆی مژینی سەرگۆی مەمکی دایکەکەوەو دیسانەوە بەردەوام ئاماژە دەنێردرێتەوە بۆ پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێن بۆ ئەوەی پرۆلاکتین دەربدرێتەوە ، خودی ئێسترۆجین و پرۆلاکتین پێکەوە هەڵدەسن بە گەورەکردن و ئاوسانی مەمک و شێوازێکی مینەیی بە مەمک دەبەخشن ، کەواتە هەرچەنج ئێسترۆجین دەبێتە هۆی زیادکردنی پرۆلاکتین بەڵام هەتا ئاستی ئێسترۆجین بەرزبێت ئەوا ڕێگە نادات لە شیرەڕژێنەکاندا پرۆلاکتین ئیش بکات ، بەڵام لەشانەکانی تری مەمکدا هیچ ڕیگریەک لە پرۆلاکتین ناکات .

-لیڤۆدۆپا (Levodopa-) : دۆپامین کاریگەری ڕێگری کردنی هەیە ، ئەسیتایڵ کۆلین کاریگەری وروژێنەرەی هەیە ، کاتێک کە ئاستی دۆپامین کەم ببێتەوە لە هەندێک ناوچەی مێشکدا ئەوا ئەسیتایڵ کۆلین کاریگەری زیاد دەبێت و دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەکان و لەرزین و گۆتبوون (parkinsonism) ، خۆ ئەگەر ئاستی دۆپامین لە هەندێک ناوچەی مێشکدا زیاد بکات ئەوا نەخۆش تووشی نیگەرانی و سکیزۆفرینیا دەبێتەوە ، ئەو نەخۆشەی کە توشی پارکینسۆن یاخود لەرزین و گۆتبوون دەبێتەوە ئەوا ئاستی دۆپامین لە مێشکیدا کەمە ، هەر بۆیە دەبێت دەرمانێک بەکاربهێنێت کە ئاستی دۆپامین لە مێشکیدا زیاد بکات و ئەم دەرمانەش کە ئاستی دۆپامین لە مێشکدا زیاد دەکات ئەوا ئاستی پرۆلاکتین کەم دەکاتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی شیر ، یەکێک لەو دەرمانانەی کە دۆپامین زیاد دەکات لە مێشکدا و وەک چارەسەری پارکینسۆن بەکاردەهێنرێت بریتیە لە **-لیڤۆدۆپا** ، ئەم دەرمانە پەردەی مێشک دەبڕێت و لەوێدا ئەنزیمێک هەیە بە ناوی دۆپا-دی-کاربۆکسیلەیز و ئەم ئەنزیمە هەڵدەسێت بە گۆرینی **-لیڤۆدۆپا** بۆ دۆپامین و ئاستی دۆپامین لە مێشکدا زیاد دەکات و دۆخی پارکینسۆن باش دەبێت بەڵام ئاستی پرۆلاکتین کەم دەبێتەوە .

-برۆمۆکریپتین (Bromocriptine-) : ئەم دەرمانە دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکانی دۆپامین لە مێشکدا (Dopamin agonist) و چالاکیان دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی بلۆکبوونی پرۆلاکتین ، ئەم دەرمانە بەکاردێت بۆ چارەسەری زیادبوونی هۆرمۆنی شیردان (Hyperprolactinemia) کە هۆکارێکە بۆ نەزۆکی لە ئافرەتاندا و هەروەها بۆ ئەو ئافرەتانەی کە منداڵەکانیان لەشیری خۆیان دەبڕنەوە دەیانەوێت شیر لە مەمکیاندا نەمێنێت ، دەرمانێکی تر هەیە هەمان ئیشی **-برۆمۆکریپتین** دەکات بەناوی **-کابێرگۆلین** (Dostinex®) و ئەم دەرمانە لە باشترە لە **-برۆمۆکریپتین** چونکە کاریگەری نەویستراوی کەمترە و ماوەی مانەوەی درێژخایەنترە ، ئەو ئافرەتانە کە دەیانەوێت مەمکیان ووشک بکات لەدوای منداڵبوونەوە ئەوا دەتوانن دوو دەنک حەپی (0.5 mg) واتە بڕی (١گم) لە دەرمانی **-کابێرگۆلین** ڕاستەوخۆ (٢٤ کاتژمێر) دوای منداڵبوون ، خۆ ئەگەر ئافرەتەکە ماوەیەک شیری دا بە منداڵەکەو دواتر ویستی لەشیری ببڕێتەوەو مەمکی ووشک بکات ئەوا دەتوانێت ڕۆژانە یەک دەنک حەپی (0.5 mg) لە دەرمانی **-کابێرگۆلین** بەکاربهێنێت بۆ ماوەی (٢ ڕۆژ) یاخود هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) لەتێک حەپ بۆ ماوەی (٢ ڕۆژ) ، ئەگەر دەرمانی **-برۆمۆکریپتینی** بەکارهێنا ئەوا بڕی (٥ مگم) واتە یەک دەنک حەپ هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) بۆ ماوەی (٣ – ٧ ڕۆژ) ، بەڵام **-برۆمۆکریپتین** کاریگەری نەویستراوی زۆرەو دەبێتە هۆی دڵتێکهەڵاتن ، داهێزران و سەرئێشەو ماندوێتی ، دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و سکچوون ، بەڵام دەتوانێت بەبێ بەکارهێنانی دەرمان وورده وورده ڕۆژانە شیرپێدانی منداڵەکە کەم بکاتەوە و شیری دەستکردی پێ بدات و بە نزیکە (٢ – ٣ مانگ) وورده وورده شیردانی کەم دەبێتەوەو نامێنێت .

ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان (Ergot Alkaloids) : دەرمانەکانی **-برۆمۆکریپتین** و **-کابێرگۆلین** دەرهێنراوی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکانن ئەم دەرمانانە ڕیسێپتەری دۆپامینی-دوو چالاک دەکەن لە مێشکدا و لە نموونەی ئەمانەش وەک **-ئێرگۆتامین** و **-ئێرگۆمێترین** .

وروژێنەرەکانی سیمپەثاوی (Sympathomimetics) : پێشتر باسمان کردووە کە وروژێنەرەکانی سیمپەثاوی دەتوانرێت پۆلێن بکرێن بۆ کاتیکۆلامینەکان و ناکاتیکۆلامینەکان ، کاتیکۆلامینەکان وەک **-ئەدرینالین** و **-نۆرئەدرینالین** و **-دۆپامین** ئەم دەرمانانە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتاو دۆپامین چالاک دەکەن بەڵام پەردەی مێشک نابڕن و کاریگەریەکەیان تەنها شوێن جێیە جونکە دەبنە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و لە ناویشیاندا ئەو بۆریە خوێنانەی کە خوێن دەبەن بۆ مەمک و شیرە ڕژێنەکان و بەمەش ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچەیە کەم دەکات و دواتریش دەردانی شیر بۆ ئەو ناوچەیە کەم دەبێتەوە لەکاتێکدا کە مەمک پێویستی بە بڕە خوێنێکی زۆرە بۆئەوەی کە خۆراکە ماددەی لێوە ڕابکێشێت و لەوشەوە شیر بەرهەم بهێنێت ، ناکاتیکۆلامینەکان پۆلارنین و پەردەی مێشک دەبڕن و دەبنە هۆی زیادکردنی کاتیکۆلامینەکان لەمێشکدا وەک ئەدرینالین ، نۆرئەدرینالین ، دۆپامین و سیرۆتونین و دۆپامینیش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی پرۆلاکتین ، سەرەڕای ئەوەی کە ناکاتیکۆلامینەکان بەشێوەی ناوچەییش ئیش دەکەن و ئەو خوێنبەرانە گرژ دەکەن کە خوێن بۆ مەمک دەبەن ، لە نمونەی دەرمانەکانی وروژێنەری سیمپەثاوی کە پەردەی مێشک دەبڕن وەک **-ئەمفیتامین** و **-ئیفیدرین** .

دەرمانەکانی گرووپی مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدەیز (MAOIs) : دەرمانەکانی ئەم گرووپە ڕێگری دەکەن لە ئەنزیمی (MAO) ، ئەم ئەنزیمە لە پری گانگلیای خانە دەماریەکانی مێشکدا هەیە و کاتێک کە گوازەرەوە کیمیاییەکان (کاتیکۆلامینەکان) دەردەدرێن لە پری گانگلیاوە دوای ئەوەی کە ئیشیان کرد ئەوا هەندێکی تێک دەشکێ و هەندێکی تری لە پری گانگلیاوە هەڵدەمژرێتەوە بۆ ئەوەی لە تورەکەی ئەمبارکردن (vesicle) دا هەڵبگیرێتەوەو بەکاربهێنرێتەوە ، ئەنزیمی (MAO) کە لە پری گانگلیادایە هەڵدەستێت بە تێکشکانی کاتیکۆلامینە هەڵمژراوەکان کە بریتین لە دۆپامین ، سیرۆتونین و نۆرئیپینیفرین ، ئەو دەرمانانەی کە ئەم ئەنزیمی (MAO) ە بلۆک دەکەن لە مێشکدا ئەوا ئاستی کاتیکۆلامینەکان زیاد دەکەن لە تورەکەی (vesicle) داو دواتر ئاستی دەردانیان زیاتر دەبێت و ئاستی کاتیکۆلامینەکان لە نێوان خانەدەمارەکاندا زیاد دەکات کە لەناویشیاندا دۆپامین هەیە ، کە ئاستی دۆپامین زیادی کرد لە مێشکدا ئەوا ئاستی دەردانی پرۆلاکتین کەم دەبێتەوە ، لەنموونەی ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی (MAO) بلۆک دەکەن وەک **-ڕازیجیلین** و **-سیلێجیلین** .

-نیکۆتین (Nicotine-) : دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و لە ناویشیاندا ئەو بۆریە خوێنانەی کە خوێن دەبەن بۆ مەمک و شیرە ڕژێنەکان و بەمەش ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچەیە کەم دەکات و دواتریش دەردانی شیر بۆ ئەو ناوچەیە کەم دەبێتەوە .

-پایریدۆکسین (Pyridoxine-) : زیاتر لە بڕی (١٠ مگم) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی شیر ، چونکە وەک فاکتەرێکی یارمەتیدەر (cofactor) ڕۆڵ دەبینێت لە درووستکردنی دۆپامین و سیرۆتونیندا ، کەواتە کاتێک کە دۆپامین زیاد دەکات ئەوا هۆرمۆنی شیردان کەم دەبێتەوە ، بەڵام کاتێک کە دەبێتە هۆی زیادکردنی سیرۆتونین ئەوا مەزاج خۆش دەکات ، کەواتە دوای منداڵبوون هەندێک ئافرەت تووش خەمۆکی دەبنەوە (post partum depression) و دەتوانین ڤایتامین-بی-٦ **(Pyridoxine-)** یان پێ بدەین چونکە دەبێتە هۆی زیادبوونی سیرۆتونین و خەمۆکیان کەم دەکاتەوە ، بەڵام ئەگەر لە (١٠ مگم) زیاتر بوو ئەوا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی شیردان و دەبێت وووریابین بۆ ئەو دایکانەی کە شیردەرن .

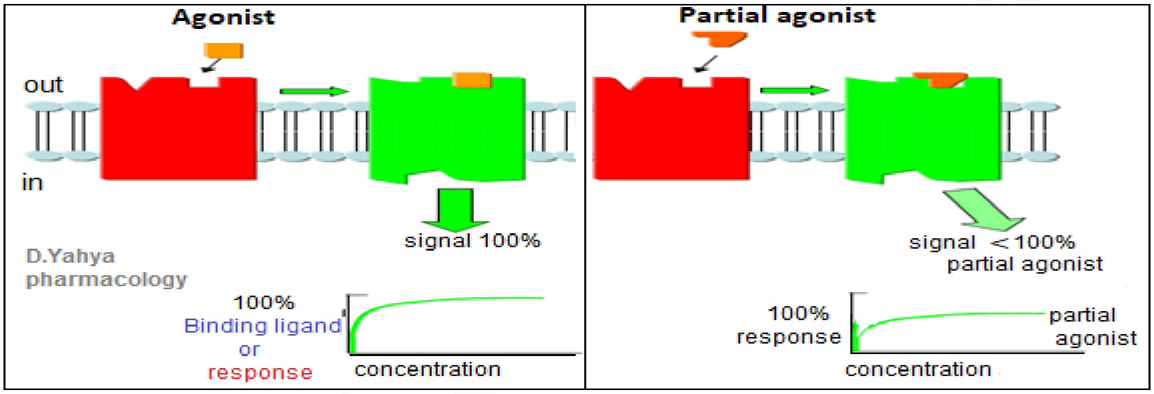
جۆرەکانی یەکگرتنی دەرمان لەگەڵ ریسێپتەرەکەیدا

دەرمان بۆ ئەوەی وەڵام بدات ئەوا دەبێت سەرەتا لەگەڵ ریسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت و دواتر بڕی پێویستی پێبدرێت واتە (Therapeutic dose) ، یەکگرتنی دەرمانیش لەگەڵ ریسێپتەرەکەیدا بەم شێوازانە دەبێت :

: (Agonist)

ئەگۆنیست واتە لیگاندەکە یان دەرمانەکە حەزی لە ریسێپتەرەکەیەو هەر کە یەکی گرت لەگەڵیدا ئەوا ریسێپتەرەکە چالاک دەکات بەرێژەی (100%) .

(Partial agonist :) پارشیال ئەگۆنیست واتە دەرمانەکە حەزی لە ریسێپتەرەکەیە و کە یەکی گرت لە گەڵ ریسێپتەرەکەیا ئەوا بە نیواونیو ریسێپتەرەکە چالاک دەکات یان کەمتر لە (<100%) ، واتە پارشیال ئەگۆنیست = لەسەدا پەنجای کاریگەری ئەگۆنیست .



(inverse agonist) : واتە بە بوونی دەرمانەکە ریسپۆنسێکی کەم دەدات وەک لە نەبوونی بەڵام دەبێتە هۆی لەناوبردنی ریسێپتەرەکە .

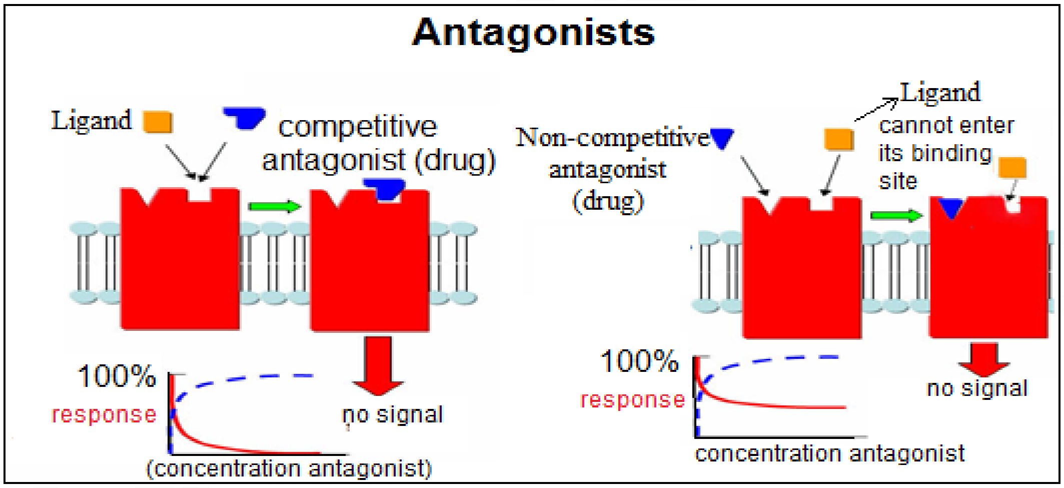
: (Antagonist)

واتە دەرمانەکە حەزی هەیە بۆ یەککگرتن لە گەڵ ڕیسێپتەرەکە بەڵام کە یەکی گرت لەگەڵیدا ئەوا ڕیسێپتەرەکە چالاک ناکات ، بەڵکو بلۆکی دەکات و ناهێڵێت ئەگۆنیستە ناوەکیەکان یان دەرەکیەکان ڕیسێپتەرەکە چالاک بکەن و ناهێڵێت ڕیسێپتەرەکە ئیش بکات .

هەر دەرمانێک کە بلۆکی ڕیسێپتەرێک بکات ئەوا بەشێوەی پێشبڕکێ (competitive) یان ناپێشبڕکێیانە (non-competitive) دەبێت ، هەروەها لەجۆری (reversible) یان (irriversibile) دەبێت .

(Competitive antagonist) : واتە لیگاندە بلۆککەرەکە لەگەڵ لیگاندە چالاککەرەکەدا پێشبڕکێ دەکەن بۆ سەر هەمان شوێن لەسەر هەمان ڕیسێپتەر لە خانەکەداو لیگاندە ئەنتاگۆنیستەکە دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەو بلۆکی دەکات و ناهێڵێت لیگاندە ئەگۆنیستەکە ئیش بکات و شوێنی لیگاندە چالاککەرەکە دەگرێت ، لەهەندێک کاتدا ئەگەر خەستی دەرمانە ئەگۆنیستەکە زیاد بکرێت ئەوا دەتوانێت دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لێ بکاتەوە بەمەرجێک بەندی یەککگرتنی نێوان دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکەو ڕیسێپتەرەکە لەجۆری (covalent bond) نەبێت .

(Non-copmpetitive antagonist) : واتە لیگاندە بلۆککەرەکە دەچێتە سەر شوێنێکی جیاوازی هەمان ڕیسێپتەری سەر خانەکە کە جیاوازە لەوشوێنەی لیگاندە چالاککەرەکە یەکدەگرێت لەگەڵیدا ، بەڵام لیگاندە بلۆککەرەکە لە شوێنی جیاوازی خۆیەوە لەسەر هەمان ڕیسێپتەر هەر کە یەکیگرت دەبێتە هۆی تێکدانی شوێنی یەککگرتنی لیگاندە چالاککەرەکە لەسەر هەمان ڕیسێپتەر و کاتێک کە لیگاندە چالاککەرەکە دەیەوێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت دەبینێت شوێنەکەی شێوێنراوە بۆیە ناتوانێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت ، لەم کاتەدا هەرچەند خەستی دەرمانە ئەگۆنیستەکە زیاد بکرێت ئەوا ناتوانێت دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لێ بکاتەوە هەتا ئەوکاتەی کە دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە بەتاقەتی خۆی وازدەهێنێت ، خۆ ئەگەر بەندەکە لەجۆری (**Covalent bond**) نەبێت ئەوا زووتر کاریگەری ئەنتاگۆنیستەکە نامێنێت ، ئەگەر بەندەکە لەجۆری (covalent bond) بوو ئەوکات ڕیسێپتەرەکە سلاک دەبێت و دەبێت جەستە ڕیسێپتەرەکە بەدەرمانەکەوە بکاتە دەرەوەو ماوەیەکی زۆری پێ دەچێت هەتا سەرلەنوێ ڕیسێپتەری نوێ درووست دەکاتەوە .



(Reversible antagonist) : واتە کە لیگاندە ئەنتاگۆنیستەکە لەگەڵ ریسێپتەرەکەدا یەکی گرت (دەکرێت بەشێوەی پێشبڕکێ یان ناپێشبڕکێ بێت) ئەوا بەندەکە لە جۆری بەندی هایدرۆجینی یان بەندی ئایۆنییەو دەتوانرێت بە دەرمانێکی ئەگۆنیست ئەو بەندە تێکبشکێنرێت و کاریگەری دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە نەهێڵرێت ، تا دۆزی دەرمانە ئەگۆنیستەکە زیاد بکەین برێکی زیاتری دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لە ریسێپتەرەکە دەکاتەوە ، لەبەرئەوەی کە بەندەکە زۆر بەهێز نییە ئەوا پاش ماوەیەک دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لە ریسێپتەرەکە دەبێتەوە ، کاریگەری ئەم دەرمانە (reversible antagonist) انە درێژخایەن نییە .

(irreversible antagonist) : واتە کە لیگاندە ئەنتاگۆنیستەکە لەگەڵ ریسێپتەرەکەدا یەکی گرت (دەکرێت بەشێوەی پێشبڕکێ یان ناپێشبڕکێ بێت) ئەوا بەندەکە لە جۆری بەندی کۆڤالێنتە(covalent bond) وە زۆر زۆر بەهێزە و هەرچەند دۆزی دەرمانی ئەگۆنیست زیاد بکەین ناتوانێت ئەو بەندە تێکبشکێنێت و کاریگەری ئەنتاگۆنیستەکە نەهێڵێت ، چونکە دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە سوێندی خواردووە کە لە ریسێپتەرەکە جیانەبێتەوە ، لەبەرئەوە جەستە دەبێت دەرمانە بلۆککەرەکە بەریسێپتەرەکەوە شی بکاتەوە بیکاتە دەرەوە و سەر لەنوێ ریسێپتەری تازە درووست بکاتەوە ، ئەمەش کاتی دەوێت بۆیە کاریگەری ئەم دەرمانە (irreversible antagonist) انە درێژخایەن دەبێت یان درێژخایەن و مەترسیدار دەبێت .

(Allosteric inhibition) : لەم کاتەدا خودی ریسێپتەرەکە بەشێوەیەکی ئاسایی کارایەو لەئیشکردنایەو لەگەڵ لیگاندە چالاککەرەکەدا یەک دەگرێت ، ئەم ریسێپەترە شوێنێکی هەیە پێی دەڵێن (allosteric site) ، کاتێک کە دەرمانێکی بلۆککەری جۆری (allosteric inhibitor) دێت و دەچێتە سەر ئەم سایتە لەسەر ریسێپتەرەکە ئەوا گۆڕانکاری دەهێنێت بەسەر شێوەپێکهاتە کیمیایی ریسێپتەرەکەدا و ئیدی ناچالاکی دەکات و لیگاندە چالاککەرەکە ناتوانێت لەگەڵ ریسێپەتەرەکەی خۆیدا یەک بگرێت ، کەپێشتر بەشێوەیەکی ئاسایی ریسێپەتەرەکە لەگەڵ ئەم لیگاندە چالاککەرەدا یەکی گرتبوو بەردەوام لە چالاکبووندابوون .

کەواتە (**Allosteric inhibition**) وەکو دوگمەی ئەمنی تفەنگ وەهایە ، پێشتر تفەنگەکە ئیشی دەکرد بەڵام کە ئەمنت کرد هەرچەند میل بهێنیتەوەو پەنجەی پێدابنێیت تفەنگەکە ئیش ناکات .

(Allosteric activation) : لەم کاتەدا ریسێپتەرەکە بەشێوەیەکی ئاسایی ناچالاکەو لیگاندە چالاککەرەکە ناتوانێت لەگەڵیا یەک بگرێت ، ئەم ریسێپتەرە شوێنێکی هەیە پێی دەڵێن (allosteric site) ، کاتێک کە دەرمانێکی چالاککەری جۆری (allosteric activator) دێت و دەچێتە سەر ئەم سایتە لەسەر ریسێپتەرەکە ئەوا گۆڕانکاری دەهێنێت بەسەر شێوەپێکهاتە کیمیایی ریسێپتەرەکەدا و وای لێدەکات کە بتوانێت لەگەڵ لیگاندە چالاککەرەکەدا یەک بگرێت و چالاک ببێت ، کەپێشتر بەشێوەیەکی ئاسایی ریسێپەتەرەکە لەگەڵ ئەم لیگاندە چالاککەرەدا یەکی نەدەگرت و بەردەوام ناچالاکبوو .

کەواتە (Allosteric activation) وەکو کلیلێکی ڕێگەپێدان وەهایە ، چۆن قاسەیەک یەکەمجار دەبێت کلیلەکەی پێوە بکەیت و بە کلیل بیکەیتەوە ئەوجا دواتر ژمارە نهێنییەکە لێ بەیت بۆ ئەوەی دەرگاکەی بکەیتەوە ، ئەگینا پێش بەکارهێنانی کلیلەکە هەرچەند ژمارە نهێنیە ڕاستەکە لی بەیت ئەوا دەرگای قاسەکە ناکرێتەوە .

ئەمەی تائێستا باسمان کرد ئەنتاگۆنیستی کیمیاییە لەگەڵ هەمان ریسێپتەردا ، واتە بەشێوەی کارلێکی کیمیایی دەرمانەکە بلۆکی ریسێپتەرەکە دەکات بە بەندی هایدرۆجینی ، ئایۆنی یان کۆڤالێنت ، بەڵام جۆری دیکەی ئەنتاگۆنیزم هەیە کە پەیوەندی بەهەمان ریسێپتەرەوە نییە .

جۆرەکانی دیکەی ئەنتاگۆنیزم :

١- ئەنتاگۆنیزمی فیزیایی (Physical antagonist) : لەم کاتەدا بە کارلێکی فیزیایی کاریگەری دەرمانی بەرامبەر کەم دەکرێتەوە ، بەڵام هیچ پەیوەندییەکی بە ڕیسێپتەرەوە نییە ، بەتایبەت هەمو دەرمانێکی ترش کاریگەری دەرمانە تفتەکە کەم دەکاتەوە بە پێچەوانەشەوە ، چونکە لەگەڵ یەکتریدا یەک دەگرن و خوێ درووست دەکەن ، بەنموونە دەرمانی **-**مەگنسیۆم هایدرۆکساید یان **-**ئەلۆمنیۆم هایدرۆکساید تفتن ، کاتێک کە لەگەڵ ترشاوی گەدەدا (HCL) یەک دەگرن کە کە ترشە ئەوکات دەبنە هۆی نەهێشتنی کاریگەری (HCL) و دەیگۆڕن بۆ خوێ و ترشەکە تفت دەکەنەوە ، بۆیە هەر دوو دەرزییەک ئەگەر تێکەڵاو بکرێن لە سرنجێکدا و ڕەنگی دەرزییەکە گۆڕا بە ڕەنگی شیری یان کریستاڵی کرد ئەوە یانی کارلێکی کردووە ، یەکێک لە دەرزیەکان ترشە و ئەی دیکەیان تفتەو دواتر کە کارلێکیان کرد سوودیان نامێنێت بۆیە دەبێت ووریابین ، ئەم جۆرە ئەنتاگۆنیزمانە ناتوانین بڵێین (competitive) ە یان نا ، وە ناتوانین بڵێین (Reversible) ە یان (irreversible) ە چونکە پەیوەندییان بە ڕیسێپتەرەوە نییە .

٢- ئەنتاگۆنیزمی کیمیایی (Chemical antagonist) : لەم کاتەدا بە کارلێکی کیمیایی کاریگەری دەرمانی بەرامبەر کەم دەکرێتەوە ، بە نموونە ئەگەر کەسێک دۆزێکی زۆری **-هیپارینی** (Heparin-) وەرگرتبوو تووشی ژەهراوی بوون بووبوو بە هیپارین کە هیپارین بارگەکەی سالبە ئەوکات دەتوانرێت کاریگەری هیپارینەکە نەهێڵرێت بە پێدانی دەرمانێک کە بارگەکەی پێچەوانەبێت وەک **-پرۆتامین** (Protamine-) ، ووشەی (prot) لە (protone)ەوە هاتووە واتە هایدرۆجین(H^+) و هایدرۆجینیش بارگەکەی موجەبە ، ئەم دەرمانە لەگەڵ هیپارین یەکدەگرێت و ئاڵۆزێک درووست دەبێت کە جەستە دەتوانێت خۆی لێ ڕزگاربکات ، ئەم ئاڵۆزە هیچ کاریگەرییەکی هەردوو دەرمانە کۆنەکانی پێشووتری نییە .

٣- ئەنتاگۆنیزمی فیسیۆلۆجی (Physiological antagonist) : وەک دەرمانی **-ئەدرینالین** و هیستامین ، دەبینین دەرمانی **-ئەدرینالین** ڕیسێپتەری ئەلفاوەن (α1) چالاک دەکات و لوولەکانی خوێن گرژ دەکات ، هەروەها ڕیسێپتەری بێتادوو (β2) چالاک دەکات و سیەکان خاو دەکاتەوە ، لە کاتێکدا کە هیستامین لەگەڵ ڕیسێپتەری تایبەتی خۆیدا یەکدەگرێت کە (H1) ە چالاکی دەکات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و گرژکردنی سیەکان ، لێرەدا دەبینین کە **-ئەدرینالین** و هیستامین هیچ پەیوەندییەکیان بەیەکەوە نییە ، کەچی دژ بەیەک ئیش دەکەن ، بەڵام لەسەر هەمان ڕیسێپتەر نا ، هەریەکەیان لە سەر ڕیسێپتەری تایبەتی خۆی و ئەو کاریگەرییە کە بەرهەمی دەهێنێت پێچەوانەی کاریگەری دەرمانەکەی بەرامبەرە ، کەواتە **ئەدرینالین** ئەنتاگۆنیستە بۆ هیستامین بەڵام خۆ نەچووە بلۆکی ڕیسێپتەری هیستامینی بکات ، بەڵکو بەشێوەیەکی فیسیۆلۆجی بلۆکی دەرەنجامەکانی کاریگەری هیستامینی کردووە ، کەواتە ئەنتاگۆنیزمەکە فیسیۆلۆجییە (Adrenalin has a physiological antagonist of histamine) .

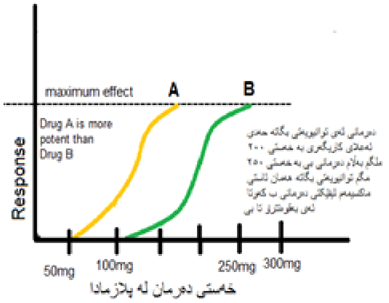
٤- ئەنتاگۆنیزمی فارماکۆکاینێتیک (Pharmacokinetic antagonist) : واتە دەرمانەکە بلۆکی کاریگەری دەرمانەکەی دیکە دەکات لە ڕێگەی فارماکۆکاینێتیک کە بریتییە لەوەی کاردەکاتە سەر هەڵمژین ، بڵاوبوونەوە ، میتابۆلیزم ، کردنەدەرەوەی دەرمانەکە بەشێوەیەک کە کاریگەرییەکەی کەم بکاتەوە .

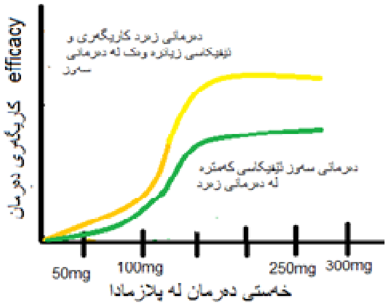
بەهێزی دەرمان و ئەوپەڕی کاریگەری دەرمان (Potency & Efficacy)

کاتێک کە دەرمانێک لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا یەکی گرت و بووە هۆی ئیش پێکردنی ڕیسێپتەرەکە ئەوە پێی دەوترێت (agonist) خۆ ئەگەر لەگەڵ ڕیسێپتەرەکە یەکی گرت و نەیهێشت ڕیسێپتەرەکە ئێش بات ئەوە پێی دەوترێت (antagonist) ، خۆئەگەر لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا یەکی گرت و بە نیواو نیو ڕیسێپتەرەکەی خستە ئیش ئەوە پێی دەوترێت (partial agonist) .

ئەگەر وای دابنێین کە دەرمانێک (agonist) ە کاتێک کە دۆزی (١مگم) دەدرێت ئەوا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت بە (١پلە) و تا دۆزەکە زیاد بکەین ئەوا کاریگەری دەرمانەکە زیاتر دەردەکەوێت بۆنموونە ئەگەر دۆزەکە زیاد بکەین بۆ (٦ مگم) ئەوا کاریگەرییەکە زیاد دەبێت بۆ (٦ پلە) ە بەڵام ئەمە هەتا کۆتایی بەوشێوەیە نابێت و هەموو دەرمانێک سەقفێکی کاریگەری هەیەو کە گەشتە ئەو سەقفە ئیدی لەوپلەیەدا دەوەستێت و هەرچەند دۆزەکە زیاد بکەین ئیدی دەرمانەکە لەو برە کاریگەرییە زیاتر نادات ، هەر دەرمانێک سەقفێکی تایبەت بەخۆی هەیە ، هەیە سەقف بەرزە و هەیە سەقف نزمە ، هیچ دەرمانێک نییە کە ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی (100%) تێپەڕێنێت ، کەواتە بەوپەڕی کاریگەری دەرمان دەوترێت (maximum effect) کە کورتکراوەکەی (Emax) ە و پێشی دەوترێت (efficacy) واتە ئەوپەڕی توانا ، خۆ ئەگەر لەو دۆزە زیاتر بدەین بەنەخۆش ئەوکات ژەهراوی بوون بەدەرمانەکە دەست پێدەکات و کاریگەرییە نەویستراوەکانی دەرمانەکە زیاتر دەردەکەون .

- Potency : بریتییە لە و برە خەستییەی دەرمان کە پێویستە بۆ ئەوەی دەرمانەکە کاریگەری دەربکەوێت و وەڵام بدات بەڕێژەی (50%) ، بەنموونە دەرمانێکمان هەیە بە بڕێکی کەم وەڵام دەدات وەک دەرمانی (A) ، دەرمانێکی دیکەشمان هەیە دەبێت خەستییەکەی زیاتر بکەین بۆ ئەوەی هەمان وەڵام بدات وەک دەرمانی (B) ، کەواتە دەرمانی (A) زۆر بەهێزترە لە دەرمانی (B) .





- Efficacy : بریتییە لە کاریگەری دەرمان لە ئەوپەڕی کۆتایی کاریگەریدا واتە کاریگەری دەرمان لە (maximum effect) ، دەرمانی وا هەیە هەرچەندی لێ بخۆیت هەر (30%) پلە وەڵام دەدات ، بەنموونە ئەو دەرمانە هەرچەندی لێ بخورێت ئەوا هەر بەڕێژەی (30%) ئازار دەشکێنێت ، واتە ئیفیکاسی دەرمانەکە (٣٠ پلەیە) ، بەڵام دەرمانی واهەیە ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی (50%) وەڵام دەدات و هیچ دەرمانێک نییە ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی یان ئەوپەڕی وەڵامەکەی (100%) تێپەڕێنێت ، بەپێی ئەم (Efficacy)یە دەزانین دەرمانێک باشترە لەوەی تر ، تا ئیفیکاسی زیاتر بێت ئەو دەرمانە باشتر نەخۆش سوودی لێ دەبینێت .

هەردەرمانێک کە (agonist) بێت ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی واتە (Emax) یان پێشی دەوترێت (efficacy) دوو جۆرە :

١- کاریگەرییەکەی وورده ورده بەپێی دۆزەکەی زیاد دەکات تا دەگاتە ئەوپەڕی کاریگەری (grade response) : لەم کاتەدا بۆ نموونە کاریگەری دەرمانی **ئەدرینالین** لە سەر لێدانی دڵ (مەرج نییە وابێت بەڵام بۆ ئەوەی کە تێگەشتنەکە ئاسان بێت) دەرمانی **-ئەدرینالین** لە دۆزی (١مگم) دا لێدانی دڵ زیاد دەکات بۆ (١٠٠ لێدان/دەقیقە) ، لە (٢مگم) دا لێدانەکە زیاد دەکات بۆ (١٥٠ لیدان/دەقیقە) ، وورده وورده بە زیادکردنی دۆز ئەویش لێدان زیاد دەکات تا دەگاتە ئەوپەڕی کاریگەری ، ئیدی ئیدی لێدانی دڵ لەوەزیاتر زیاد نابێت هەرچەند دۆزی **ئەدرینالین** زیاد بکەین ، کەواتە لێرەدا کاریگەری ئەدرینالی لەزیادکردنی لێدانی دڵدا دەگاتە ئەوپەڕی توانا واتە (Emax) ، خۆ ئەگەر لەو دۆزە زیاتر **ئەدرینالینمان** بەکارهێنا ئەوا دەبێتە هۆی وەستانی دڵ یان فرەفری سکۆڵەکان ، لەم کاتەدا دەتوانین تەنها یەک ئاژەڵ بهێنین و دەرمانەکەی لەسەر تاقی بکەینەوەو بیکەین بە قیاس بۆ ئەوانی دیکە ، چونکە بۆ هەموو ئاژەڵەکان هەمان شێوەی کاریگەری دەردەکەوێت و کاریگەریگەری دەرمانەکە بەپێی دۆزەکە وورده وورده زیاد دەکات ، واتە تا دۆز زیاتر بکەین کاریگەری زیاتر دەبێت و لە شوێنێکدا دەگاتە ئەوپەڕی کاریگەری و ئەوپەڕی توانا .

٢- کاریگەری دەرمانەکە وورده وورده زیاد ناکات بەپێی دۆزەکە ، بەڵکوو دەرمانەکە لە دۆزێکی تایبەتدا بۆ جۆرێکی تایبەت دەبێتەهۆی ڕیسپۆنس و کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت (quantal response) : بە نموونە دەرمانی دژە پەرکەم (antiepileptic drugs) ئەگەر بە دۆزێکی کەم دەست پێ بکەین هیچ ڕیسپۆنسێک نادات ، ئەگەر دۆزەکە زیاد بکەین وورده وورده هیچ ڕیسپۆنسێک نادات و لەپڕ لە دۆزێکی دیاریکراودا ڕیسپۆنس دەدات و ئەمەش لە هەموو کەسێکدا وەک یەک نییە ، بەنموونە ئەگەر نزیکەی سەد (١٠٠) ئاژەڵ بهێنین جۆرە دەرمانێکیان بەینێ کە توشی پەرکەمیان بکات و دواتر دەرمانێک لە دەرمانەکانی دژە پەرکەمیان تێدا تاقی بکەینەوە دەبینین بە نموونە بری (٢٠ ئاژەڵ) لە دۆزی (٣٠ مگم) دا پەرکەمەکەی نامێنێت و بری (٢٥ئاژەڵ) لە دۆزی (٤٠ مگم) دا ڕیسپۆنسی دەبێت و بری (٣٠ ئاژەڵ) لەدۆزی (٥٠مگم)

دا ڕیسپۆنسی هەیە و بڕی (پێنج ٥ ئاژەڵ) دۆزی هەرچەندی بەینێ هەر باش نابێت ، بۆیە دەبینین لە (١٠٠ ئاژەڵ) بڕی (٩٥ ئاژەڵ) لە دەرمانەکە سوودی وەرگرتووە ، بەڵام هەر گرووپێکیان لە دۆزێکی جیاوازداو بەگشتی (95%) یان سوودی لێ بینیوە ، بۆیە کارگەی دەرمانەکە دەنوسێت ئەوپەڕی کاریگەری ئەم دەرمانە (Emax) یان (efficacy) ئەم دەرمانە (95%) وە ئەو پێنج ئاژەڵەی کە سوودیان لە دەرمانەکە نەبینییوە دەبێت دەرمانەکەی بۆ بگۆڕین بە جۆرێکی دیکەی دژەپەرکەم ، لەم کاتەدا دەبینین کە کاریگەری دەرمانەکە بەپێی دۆزەکەی ووردە ووردە زیاد ناکات ، بەڵکو بۆ هەریەکەیان لە دۆزێکی تایبەتدا ئیش دەکات و کاریگەری دەرمانەکە جۆراو جۆرە (quantal response) وە ناتوانین لە یەک ئاژەڵدا بەتەنها دەرمانەکە تاقی بکەینەوە بیکەین بە قیاس بۆ ئەوانی دیکە ، یان ئەوەتا دەرمانەکە ئیش ناکات یان ئەوەتا لەدۆزێکی تایبەتدا ئیش دەکات ، دەرمانەکانی دژە نارێکی لێدانی دڵیش هەر بەم شێوەیەن (anti-arrhythmic drugs).

ئەم سەرئێشەیەمان بۆیە باسکرد بۆ ئەوەی ئەگەر مەندووبێک هات و وتی فلان کارگە ئەم دەرمانەی دەرکردووە ، زۆر بەهێزەو دەرەجە یەکە ، تۆش پێی بڵێ دەی با لەڕووی زانستییەوە بزانین وەهایە یان نا ، ئەی بێ زەحمەت پێم بڵێیت (Efficacy) یان (Emax) ی واتە سەقفی ئەم دەرمانە لە سەدا چەندە ؟ واتە ئەگەر بە فوول دۆز (maximal tolerated dose) بیدەین بە سەد نەخۆش چەندیان ڕیسپۆنسیان دەبێت ؟

بێگومان ئەستەمە وەڵامەکەی بزانێت بۆیە :

١- ئەگەر دەرکەوت کە ئەم دەرمانە (efficacy) یەکەی (100%) ە ئەوە یانی ئەم دەرمانە باش ئیش دەکات و لە سەد نەخۆش هەرهەموویان ڕیسپۆنسیان پێی هەیە و دەرمانەکە لە دۆزی چارسەردا (100) ی ڕیسێپتەرەکان دەخاتەئیش و وەڵامی (100%) ی هەیە ، واتە دەرمانەکە لەگەڵ سەرجەم ڕیسێپتەرەکانیدا یەکدەگرێت و سەرجەمیشیان دەخاتە ئیش ، بە نموونە ئەگەر خانەیەک سەد ڕیسێپتەری لەسەر بێت ئەوا دەرمان هەیە کە هەر سەد ڕیسێپتەرەکە چالاک دەکات و بەم دەرمانە دەوترێت (full agonist) ، لە کاتێکدا هیچ دەرمانێک نییە لە جیهاندا لەگەڵ (100%) ی ڕیسێپتەرەکانی بخاتەئیش ، بەڵکو هەمیشە کۆمەڵێک ڕیسێپتەر دەمێننەوە کە لەگەڵ دەرمانەکەدا یەک ناگرن و پێیان دەوترێت ڕیسێپتەرە سپێرەکان ، خۆ ئەگەر (efficacy) دەرمانەکە (60%) بوو واتە دەرمانەکە لەگەڵ هەر سەد ڕیسێپتەرەکەدا یەکدەگرێت ، بەڵام ناتوانێت هەر هەموویان بخاتە ئیش ، بەڵکو (60%) یان دەخاتە ئیش و بەم دەرمانە دەوترێت (partial agonist) ، ئەگەر دۆزەکە زیادبکرێت ئەوا لەگەڵ هەندێکی دیکە لە ڕیسێپتەرە سپێرەکاندا یەکدەگرێت و هەندێکی دیکەیان دەخاتە ئیش و ئەوکات کاریگەرییەکەی بەزیادکردنی دۆزەکە هەندێک زیاد دەبێت ، کەواتە فوول ئەگۆنیست واتە فوول ڕیسپۆنس ، پارشیاڵ ئەگۆنیست واتە نیواو نیو ڕیسێپتەرەکان چالاک دەکات لەکاتێکدا لەگەڵ هەموو ڕیسێپتەرەکاندا یەکدەگرێت ، هەرچەند ئەوپەڕی تواناکەی بەکاردەهێنێت کەچی فوول ڕیسپۆنس نادات .

٢- دەبێت نیوەی سەقفی کاریگەری دەرمان بزانین ، واتە ئەگەر دەرمانەکە لە جۆری (grade response) بوو دەبێت بزانین کە بەدۆزی چەند (50%) ی ڕیسپۆنسمان دەداتێ ، ئەگەر دەرمانەکە لەجۆری (quantal response) بوو دەبێت بزانین دەرمانەکە بەدۆزی چەند (50%) ی ئاژەڵەکان سوودیان لێ بینیوە ، ئەمەش هێزی دەرمانەکەمان بۆ دەردەخات ، بە نموونە هەردوو دەرمانی **-دایکلۆفیناک** و دەرمانی **-ئایبۆپرۆفین** وەک ئازارشکێن (100%) ڕیسپۆنس دەدەن و هەمان (EMAX) بەرهەم دەهێنن ئەگەر دۆزی تەواوتی بدرێت بە نەخۆش ، بەڵام دەرمانی **-دایکلۆفیناک** بە دۆزی (٥٠ مگم) بڕی (50%) ی ڕیسپۆنس دەدات واتە (Emax dose ED = 50) یان پێشی دەوترێت (Emax concentration EC50) لەکاتێکدا کە دەرمانی **-ئایبۆپرۆفین** لە دۆزی (٢٠٠ مگم) دا بڕی (50%) ی ڕیسپۆنس دەدات ، کەواتە دەرمانی **-دایکلۆفیناک** بەدۆزێکی زۆر کەمتر نیوەی ڕیسپۆنسمان دەداتێ ، کەواتە دەرمانی **دایکلۆفیناک** زۆر بەهێزترە لە دەرمانی **ئایبۆپرۆفین** (- Diclofenac more potent than -Ibuprofen) ، کەواتە ووشەی (potency) لەوەوە دێت کە دەرمانەکە دەتوانێت لە دۆزێکی کەمتردا (50%) ڕیسپۆنس بدات .

٣- ئەگەر دوو جۆر دەرمانێنا بۆ هێنایت کە یەکەمیان دەرمانی (A) بێت و (EMAX) مکەی واتە ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی (100%) ڕیسپۆنس بدات لە دۆزی (٢٠ مگم) دا بەڵام لە دۆزی (١٠ مگم) دا نیوەی ڕیسپۆنس بدات واتە (ED50 drug A =10 mg) ، هەروەها دەرمانی (B) یشت بۆ بهێنن و ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی واتە (EMAX) مکەی (80%) ڕیسپۆنس بدات لە دۆزی (١٠ مگم) دا بەڵام لەدۆزی (٥ مگم) دا نیوەی ڕیسپۆنس بدات واتە (ED50 drug B = 5mg) ئایا وەکو دکتۆرێک کامیان هەڵدەبژێریت و لات پەسەندە ؟

وەڵام/ ئێمە دەبینین کە دەرمانی (A) لە بڕی (١٠ مگم) دا نیوەی ڕیسپۆنس دەدات لە کاتێکدا کە دەرمانی (B) لەبڕی (٥ مگم) دا نیوەی ڕیسپۆنس دەدات کەواتە دەرمانی (B) زۆر بەهێزترە لە دەرمانی (A) واتە (Drug B is more potent than Drug A) ، خۆ ئەگەر دۆزی هەردووکیان بکەین بە فوول دۆز ئەوا دەرمانی (A) بڕی (100%) ڕیسپۆنس دەدات یان لە سەد نەخۆش هەر سەدەکەی سوودی لێ دەبینێت لە دۆزی فوولدا لە کاتێکدا کە دەرمانی (B) ئەگەر بەدۆزی فوول بدرێت (80%) ڕیسپۆنس دەدات یان لە سەد نەخۆش هەشتای سوودی لێ دەبینێت ، ئێمەش وەک

دکتۆر ئەو دەرمانە هەڵدەبژێرین کە ڕیسپۆنسێکی زیاتری هەیە و ڕێژەیەکی زیاتری نەخۆش پێی چارەسەر دەبن ، لەبەرئەوە بەوە هەڵ نەخەڵەتێیت کە دەرمانێک نوسرابوو (is more potent) یانی باشتریینە بەڵکو باشترین دەرمان ئەوەیە کە (EMAX) ەکەی زۆرتربێت و فوول تربێت ، واتە تا سەقفی بەرزتربێت ئەوە باشترە و نابێت حساب بۆ ئەوە بکەی کە هێزی دەرمانەکە کەمترەو لە دۆزێکی زیاتردا نیوەی ڕیسپۆنس دەدات ، چونکە زیادکردنی دۆزەکە کێشەیەکی ئەوتۆ درووست ناکات ، گرنگ ئەوەیە کە ڕێژەیەکی زیاتر نەخۆش چارەسەر بکات و (more efficient) بێت واتە ئێفیکاسییەکەی زیاتر بێت .

ئەو فاکتەرانەی کە کاریگەرییان هەیە لەسەر پێدانی بڕی دۆزی دەرمان و وەڵامی دەرمان

١- تەمەن و کێشی لەش :-

کەسانی پیرو منداڵ دۆزی کەمتریان پێویستە ، چونکە دەرمان لە ڕێگەی جگەرەوە هەڵدەوەشێت میتابۆلیزم دەبێت و لە ڕێگای گورچیلەکانەوە فڕێ دەدرێنە دەرەوە ، کەواتە منداڵ و پیر بەو شێوەیە گورچیلەو جگەریان توانای نییە وەک لە کەسانی پێگەشتوو دا .

دۆزی پێگەشتووی پێوانەیی (adult dose) : مەبەست پێی کەسێکە کە تەمەنی لە نێوان نۆزدە ، یان بیست ، یان بیست و یەک بۆبیست و شەست ساڵ بێت و کێشی نزیکەی حەفتا کیلۆگرام بێت .

لە دۆزی پێگەشتووەوە دەتوانین دۆزی منداڵ دیاری بکەین بەپێی ئەم دوو یاسایە :-

١- دۆزی منداڵ = دۆزی پێگەشتوو × تەمەنی منداڵ بەساڵ / (تەمەنی منداڵ بەساڵ + ١٢)

بەنموونە ئەگەر دۆزی پێگەشتوو (٥٠٠ مگم) پاراستۆڵ بێت ئەی دۆزی منداڵێکی تەمەن دە (١٠) ساڵ چەندە ؟

$$\text{دۆزی منداڵ} = \frac{\text{٥٠٠ مگم} \times \text{١٠}}{(\text{١٠} + \text{١٢})}$$

دۆزی منداڵ ٥٠٠٠ مگم ÷ ٢٠ ≈ (٢٥٠ مگم) دۆزی منداڵە (١٠) ساڵەکە .

یاسای دووەم :- دۆزی منداڵ = دۆزی پێگەشتوو × تەمەن بە ساڵ / ٢٠ .

یاسای سێیەم :- دۆزی منداڵی تازە لەدایک بوو تا یەک مانگ = دۆزی پێگەشتوو × کێش بە پاوەند / ١٥٠ .

Newborn :- زۆرکات ئاماژە بۆ منداڵ دەکات لە لەدایک بوونەوە تا تەمەنی دوو مانگ .

Infant :- واتە منداڵی دوو مانگ تا یەک ساڵ .

Children :- واتە منداڵی (٢ - ١٢ ساڵ) .

Adolescence : - واتە (١٢ - ٢١ ساڵ) لە دەستوری ئەمەریکادا ، بەڵام لەدەستوری بەریتانیادا (١١ - ٢١ ساڵ) .

٢- ڕەگەز :- مێیینەکان پێویستیان بە بڕێکی کەمتر دەرمان هەیە لە نێرینەکان ، ئەمەش بۆ هەموو دەرمانێک مەرج نییە ، چونکە مێیینە چەوری زۆرترە لەجەستەدا بەشێوەیەکی گشتی وەک لە نێرینە ، زۆری چەوریش ئۆکساندنی دەرمان کەم دەکاتەوە ، بەمەش میتابۆلیزمی دەرمان کەم دەبێتەوە ، بەمەش کاریگەری دەرمانەکە زیاد دەبێت لە جەستەدا ، هەروەها لە مێینە (female)دا ئێستڕۆجین زیاترە وەک لە نێرینە هەتا تەمەنی (٤٠ - ٤٥ ساڵ) وە ئێستڕۆجین خۆی یەکێکە لەو ماددانەی کە ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر دەگرێت و ڕێگە نادات دەرمانەکە هەڵوەشێنێت ، بەمەش بڕێکی زۆرتری دەرمانی هەڵنەوەشاو دەمێنێتەوە لە جەستەدا ، کەواتە کاریگەری دەرمانەکە زیاتر دەبێت.

٣- ڕێگەی پێدانی دەرمان:- بۆ نموونە بە دەمار مەبەست خوێنهێنەرە خێراترە وەک لە سمت وە سمت خێراترە وەک لە ژێرپێست و .....هتد

٤- کاتی پێدانی دەرمان :- دەرمانە ڕووشێنەرەکان باش وایە دوای خواردن بخورێن وەک **- ئەسپرین** چونکە ئازاری گەدە دەدات ، ئەودەرمانانەی کە مێشک ووریادەکەنەوە ئەگەر بە شەودا بخورێت ئەوا خەو دەزڕێنێت وەک **-کافاین** و **-ئیفیدرین** .

٥- کێشە جینی یەکان :- بۆ نموونە ئەو کەسانەی کە دەڵێن نەخۆشی پاقلەیان هەیە هەردەرمانێک بەکار بێنن کە سەلفای تێدا بێت خوێنیان شی دەکاتەوە بەهۆی کەمی ئەنزیمی (گلوکۆز-٦- فۆسفەیت دایهایدرۆجینەیز) (G6PD deficiency) کە ئەم ئەنزیمە خڕۆکە سورەکان دەپارێزێت لە شیبوونەوە ، کەمی ئەم ئەنزیمەش هۆکارەکەی نەبوونی ئەو جینانەیە کە لە (DNA)دا کۆدی دروستکردنی(G6PD) ین ، کاتێک کە (sulfa) ، یان پاقلەمەنیەکان دەگۆڕدرێن بۆ (NADP) ئەوا (NADP) ژەهراوییە ، بەڵام ئەگەر (G6PD) هەبێت ئەوکات خێرا (NADP) دەگۆڕێت بۆ (NADPH) و (NADPH)یش ژەهراوی نییە .

٦- زۆری کاریگەری دەرمان لەسەر کەسانێک یان بەرگەنەگرتنی دەرمان :- بۆ نموونە ئەو کەسانەی ڕژێنی دەرەقیان زۆر دەرژێنێت (Hyperthyroid) کاریگەری دەرمانی **-ئەدرینالین** زۆر زیاترە تێیاندا لە چاو کەسانی تر ، هەروەها بەهۆی گەشەنەکردنی تەواوەتی گورچیلەو جگەری منداڵی خوار تەمەن (١ساڵ) ئەوا تەحەمولیان بۆ دەرمان کەمترە و کەمتر بەرگە دەگرن .

٧- زۆر هەستیاری :- بۆ نموونە هەندێک کەس هەستیاریان هەیە بە دەرمانی گروپی پەنسلینەکان و کاتێک ئەودەرمانانە دەچێتە جەستەیانەوە ئەوا جەستە دژەتەن (antoibody) دەردەدات و کارلێک لەگەڵ ئەو دژەپەیداکەرانەدا (antigen) دەکات کە دەرمانەکەیە و دەبێتە هۆی ڕژاندنی ماددەی هیستامین ، هیستامینیش دەبێتە هۆی سوربوونەوە ، خوران و تا و هەڵاوسانی پێست و دەموچاوو هەناسە توندی و دابەزینی فشاری خوێن بەهۆی خاوبوونەوەی لولەکانی خوێنەوە ، بەم نیشانانەش دەوترێت شۆکی هەستیاری (Anaphylactic shock) .

یحیی محمد سعید

٨- بەرگە گرتنی دەرمان (tolerance):-

واتە بەرگری پەیداکردن بەرامبەر بە بڕێک لە دەرمان ، نەخۆش بەو بڕە دەرمانەی کە پێشتر وەری دەگرت هەمان کاریگەری جارانی نەماوە ، بۆ نموونە حەپی **-دایزێپام** (٢ مگم) کە هێورکەرەوەیە و بۆ خەوو کرژبوون بەکاردێت ، پاش ماوەیەک لە بەکار هێنانی دەبینین ئەو (٢ مگم) ە کاریگەری جارانی نەماوەو خەوی لێ ناکەوێت بە ئاسانی و بەرگری پەیداکردوەو (٢ مگم) کاری تێ ناکات و پێویستی بەوەیە دۆزەکەی زیاد بکات بۆ (٥ مگم) .

ئەم تۆلێرانسییە یان ئەم بەرگەگرتنەی دەرمان دوو جۆری هەیە کە :

یەکەم بەرگەگرتنی بۆماوەیی :- هەنێک کەس هەیە دەڵێت من بەحەپی دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم وەک **(Diphenhydramine-)** گێژ نابم یان هیچ حەپێکی خەو نامگرێت ئەمە بۆماوەییە ، یان لە کەروێشکدا دەرمانی **(Atropine-)** زۆر کاریگەری نییە ، چونکە ئەو ئەنزیمەی کە **ئەترۆپین** تێک دەشکێنێت لە جەستەیدا (Atropinestrase) ڕێژەکەی زۆرە ، بۆیە بەرگەی بڕێکی زۆر تر لە **-ئەترۆپین** دەگرێت .

دووەم بەرگەگرتنی بەدەستهێنراو :- ئەمەیان وەک نموونەی پێشوو کە **-دایزێپام** بوو کەسەکە ئەوەندە مادەی هۆشبەر بەکار دێنێت یان جگەرە دەکێشێت دەبینین کە دەرمانە خەوو بەنجکەرەکان کەمتر دەیانگرێت ، من بیستوومە خەڵکانێک ب(٣ جار) بەنجی دانیان بۆ کردووە کەچی بەنج نەیگرتووە ، یان زۆر بەکارهێنانی دەرمانی دژەزیندە (Antibiotics) وادەکات بەپێی کات بەکتریاکە بەرامبەر بە دەرمانەکە بەرگری پەیدا بکات ، هەیە فێری خواردنی کەپسولی **-ئەمۆکسیلین** بووە ، ئەم کەسە پاش ماوەیەک ئیتر **ئەمۆکسیسیلین** کاریگەری نامێنێت بۆ لەناوبردنی بەکتریاکە ، چونکە بەکترییاییەکە بەرگری بەرامبەر بە دەرمانەکە پەیدادەکات ، بۆیە دەبێت بیگۆڕێت بۆ بەهێزتر ، ئەم بەرگەگرتنە بەدەستهێنراوە یان بەهۆی ڕیسێپتەرەوەیە کە ڕیسێپتەر لەسەر خانەکانی لەشدا هەیە وەک قوفڵ وایە ، چەندین جۆر ڕیسێپتەر هەیە لەسەر هەمان خانەی لەش کە هەریەکەو بە شیوازێک ، ئیشی ئەم ڕیسێپتەرانە لەسەر خانە بۆئەوەیە کاتێک کەدەرمانێک یەتە جەستەوە دەرمانەکە وەک کلیل وایە و دەچێتە سەر قوفڵی تایبەتی خۆی لەسەر خانەکە کە ڕیسێپتەرە و قوفڵەکە دەکاتەوەو نامەیەکی پێ دەدات ، بەمەش قوفڵکراوەکە نامەی دەرمانەکە دەدات بە خانەکەو خانەکەش بەوئاراستەیە ئیش دەکات کە دەرمانەکە دەیەوێت ، بۆیە هەندێک ڕیسێپتەر ئەگەر زۆر بەکاری بێنیت و ئیزعاجی بکەیت سلاک دەبێت و هیلاک دەبێت و ئیشەکەی خۆی لەدەست دەدات یان ژمارەیان کەم دەبێتەوە ، بەمەش دەوترێت(down regulation of receptor)، ئەوەمان لەبیرنەچێت کە ئەگەر ئیسراحەت بەین بەخانەکەو بۆ ماوەیەک ئیزعاجی نەکەین واتە دەرمانەکە بوەستێنین ئەوا خانەکە ڕیسێپتەری نوێ دروست دەکات و چاک دەبێتەوە ، هەروەها ئەگەر هەیە ڕیسێپتەرەکە ئیش بکات و نامە بنێرێت بۆ خانەکە ، بەڵام وەڵامی خانەکە وەک جاران نەبێت و سست بێت ، یان زۆر بەکارهێنانی دەرمانێکی دیاریکراو لەوانەیە هەڵمژینی دەرمانەکە بەپێی کات کەم ببێتەوە لەلایەن مەمیلەکانی ڕیخۆڵەوە کە پێیان دەڵێن ڤیللی (Villi) ، یان دەگونجێت جگەر ئەنزیمی تێکشکێنەری زیاتری بۆ دەربدات وەک لەجاران ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرمانەکە وەک جاران ئیش نەکات .

٩- (Dependence) :-

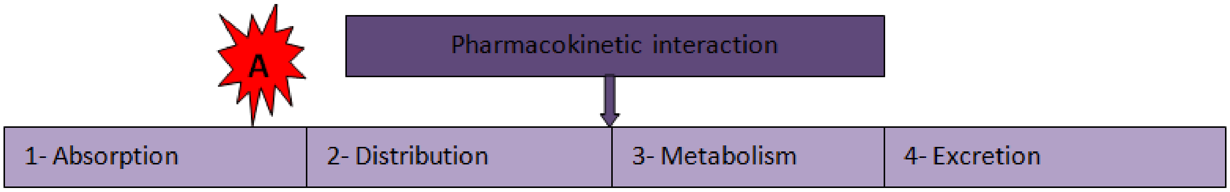
واتە پشت پێ بەستن یان موعتاد بوون ، ئەمە زۆر کات بەو دەرمانانە دروست دەبێت کە کار لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی دەکەن واتە مێشک یان (C.N.S) ، ئەمە دیاردەیەکە پەیوەندی بە بەرگەگرتنەوە هەیە کە خاڵی هەشتەمدا باسکراوە ، موعتاد بوون واتە کەسەکە بە دەرمانەکە فێر دەبێت و ناتوانێت وازی لێ بهێنێت ، چونکە هەر کە لەپڕ وازی لێ دێنێت ئەوا توشی کۆمەڵێک دیاردەی ناخۆش دەبێت وەک بێتاقەت بوون و جێ بەخۆنەگرتن و ئازار ، لەوانەیە خۆکوشتنی بەدوادا بێت ، بەم نیشانانە دەڵێن (withdrawal symptoms) ، واتە نیشانەکانی پاشەکشێ کردن ، بەنموونە دەرمانی **(Tramadol-)** کە وەک ئازار شکێن بەکاردەهێنرێت پاش ماوەیەک بەکارهێنان و دواتر لەپڕ واز لێ هێنانی دەبینین کەسەکە بێتاقەت دەبێت و ماسولکەکانی کرژدەبێت و هەست بەئازار دەکات ، ئەم زۆر نارەحەتییە پێی دەڵێن بەردەوامبوون یان ئیدمان یان (addiction) ، گەر تێبینیتان کردبێت ئەوانەی لە نەخۆشخانەی سوتاوین و بەشێکی زۆری جەستەیان سوتاوە بە هۆی ئەوەی کە دەرمانی ئازارشکێنی بەهێزی وەک **(Morphin-)** زۆر وەر دەگرن وەک دەزانین کە ئازار شکێنە بێهۆشکەرەکان بەهێزترن لە ئازارشکێنی ئاسایی وەک **ڤۆلتارین** ، سەرەڕای ئەوەی کە دەبنە هۆی دڵخۆشی ، بۆیە دوای هاتنەدەرەوە لە نەخۆشخانە نەخۆشەکان تووشی بێتاقەت بوون و ئازار دەبن ، جۆرێکی دیکەی (Dependance) هەیە پێی دەڵێن خوو پێوەگرتن یان (habituation) ، ئەمەیان نیشانەکانی هێور ترن ، بۆنموونە ئەو کەسانەی کە چا یان قاوە زۆر دەخۆنەوە ، ئەگەر دووژەم نەیخوات دەڵێ سەرم دێشێ ، جا خەڵکانی دەوروبەر پێیان دەڵێن ئەوە چات نەخواردووە ئەم بەیانییە ، ئەویش دەڵێت وەڵلا ڕاست دەکەیت چام نەخواردووە تینووم کەوتووە ، ئەمە لەکوردەواریدا زۆر باوە یان دەرمانی حەشیش (cannabinoid) زیانی نییە بۆ ئافرەتانی ووگیان و نابێتە هۆی ئالوودەبوون ، واتە ئەگەر وازی لێ بهێنیت بێتاقەتت ناکات ، بەڵام کەسی بەکارهێنەر بۆئەوەی خۆشی وەرگرێت دیسانەوە بەکاری دەهێنێتەوە .

{ Drug interactions } کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتر

کاریگەری ی دەرمان لەسەر یەکتر دوو جۆر دەبێت :

A- لەڕووی فارماکۆکاینێتیکەوە .

B- لەڕووی فارماکۆدایەنەمیکەوە .



A- Pharmacokinetic interaction

(Pharmacokinetics) : قۆناغی کاریگەری جەستەیە لەسەر دەرمان ، واتە کەدەرمان دەچێتە جەستەوە جەستە چی لەو دەرمانە دەکات ، فارماکۆکاینێتیک بریتییە لە **هەلمژین** ، **بڵاوبوونەوە** ، **میتابۆلیزم و دەرهاویشتن** ، دەرهاویشتنی دەرمانیش لەزۆر ڕێگاوە دەبێت کە سەرەکی ترینیان لە ڕێگەی گورچیلەکانەوەیە ، دواتر لە ڕێگەی جگەر بۆ زراو دواتر بۆ ناو ڕیخۆڵەکان و دەرەوەی جەستە ، هەروەها دەرمان دەرهاویشتنی بۆدەکرێت لە ڕێگەی هەناسە ، ئارەقکردنەوە ، لیک و فرمێسک و ...هتد .

ئەگەر دوودەرمان لەڕووی فارماکۆکاینێتیکەوە کاربکەنە سەر یەکتر ئەوا بەم شێوەیە دەبێت :

١- کاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەکتر لەکاتی هەلمژیندا (absorption) :- هەندێک دەرمان لەم ڕێگەیەوە کار لەسەر یەکتر دەکەن ، بەنموونە دەرمانی **-ئاسن**(Ferros sulfate-) کە بۆ کەم خوێنییە گەر لەگەڵ کالسیۆمدا (Ca) کە بۆ بێ هێزی ئێسک بەکاردێت ، یان **کافایین** (Caffein-) کە لە چاو قاوەدا هەیە وەک ئازار شکێن و وریاکەرەوە کاتێک ئەم دوو دەرمانە پێکەوە بخورێت ئەوا -**کالسیۆمەکە** یان -**کافایینەکە** هەلمژینی ئاسنەکە لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە کەم دەکاتەوە ، بە پێچەوانەشەوە ئەگەر لەگەڵ ئاسندا ڤیتامین (C) بەکار بێت ئەوا هەلمژینی ئاسن بۆ ناو خوێن زیاد دەبێت ، واتا لەدوای گۆشت پرتەقاڵ بخۆ بۆ کەمی ئاسن لەخوێندا نەک چا ، هەروەها پاراسیتامۆل لەگەڵ دەرمانی **-هایۆسین** (Hyoscine-) کە بەکاردێت بۆ خاوکرنەوەی ماسولکەنەرمەکانی گەدەو ڕیخۆلە و گورچیلە و میزلدان و منداڵدان ، ئەم **-هایۆسینە** گەدە خاودەکاتەوە وە ڕۆشتنی خواردن لەگەدەوە بۆ دوانزە گرێ خاودەکاتەوە ، کاتێک لەگەڵ **پاراسیتامۆل** بخورێت ئەوا هەلمژینی **پاراسیتامۆل** لە ڕیخۆڵەکاندا کەم دەکاتەوە ، چونکە ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت تا **پاراستۆل** لەگەدەوە دەچێتە ڕیخۆڵەکانەوە ، وەک دەزانین کە **پاراسیتامۆل** لەناوەندی تفتی وەک ڕیخۆڵەکاندا هەڵدەمژرێت چونکە بەلای تفتیدا دەڕوات ، بەپێچەوانەوە دەرمانی مێتۆکلۆپرامايد(Metoclopramide-) کە بۆ ڕشانەوە بەکاردێت لەهەمان کاتدا خاڵی بونەوەی گەدە بۆ دوانزەگرێ خێراتر دەکاتو ئەگەر لەگەڵ پاراستۆڵدا بەکاربهێنرێت ئەوا هەلمژینی **پاراستۆل** زیاد دەبێت لە ڕیخۆڵەکاندا ، چونکە بە شێوەیەکی خێراتر پاراستۆڵەکە لە گەدە ڕزگاری دەبێت و دەچێتە ناو ڕیخۆڵەکانەوە ، پاشان ئەو دەرمانانەی کە بەلای ترشیدا دەڕۆن لە گەدەدا باشتر هەڵدەمژرێن ، ئەو دەرمانانەی کە بەلای تفتیدا دەچن لە ڕیخۆڵەکاندا باشتر هەڵدەمژرێن ، ئەمانە هەمووی پەیوەندی بە مژینەوە بوو لە دوای قوتدان .

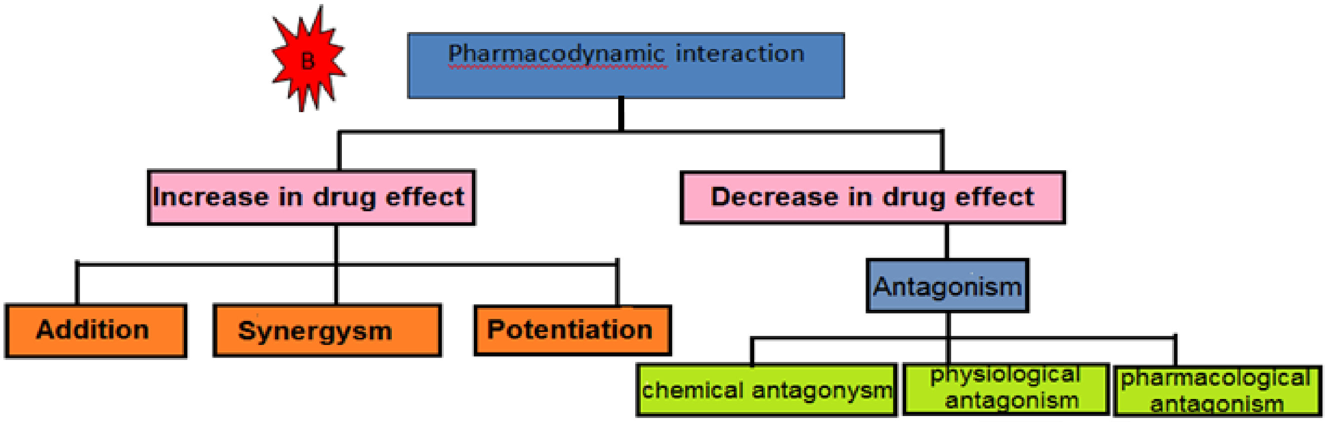
٢- کاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەکتر لەکاتی بڵاوبوونەوەدا (distribution) :- بریتیە لە کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتر لە ڕێگەی بڵاو بونەوە لەجەستەدا ، بە نموونە کە دەرمانی دژە شەکرە یان دژە خوێن مەیین دەچێتە جەستەوە پاش ماوەیەک لەگەڵ پلازما پرۆتینێدا یەکدەگرێت ، بەڵام کاتێک کە دەرمانی -ئەسپرین لەگەڵ ئەم دوو جۆرە دەرمانەدا بەکاربێت ئەوا **ئەسپرینەکە** دەچێتە ئەو شوێنەی کە دەرمانەکانی دژەشەکرەو دژەخوێن مەیینەکە لەگەڵ پلازما پرۆتینێدا یەکیان گرتووە ، **-ئەسپرین** شوێن بەوان لێژ دەکات و شوێنی دانیشتنی ئەوان دەگرێت لەسەر پلازماپرۆتین ، ئیدی ئەوانیس کە شوێنیان نەما ئیدی بەناچاری بەرەڵلا دەبن ، بەمەش کاریگەری دەرمانەکانی دژە شەکرەو دژەخوێن مەین زیاتر دەبێت ئەگەر لە گەڵ **-ئەسپریندا** پێکەوە بەکاربێن و زووتریش میتابۆلیزم دەبن ، واتە کاریگەرییەکی بەهێز و مانەوەیەکی کەم لە جەستەدا .

٣- کاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەکتر لەکاتی هەڵوەشاندا (metabolism) :- بریتییە بریتییە لە کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتر لە ڕێگەی میتابۆلیزم واتە هەڵوەشان ، دەرمان هەیە میتابۆلیزمی دەرمانی تر کەم دەکاتەوە ، دەرمان هەیە میتابۆلیزمی دەرمانی دیکە زیاد دەکات ، بە نموونە دەرمانی -**سایمیتیدین** (Cimetidine) کە بۆ ئازاری گەدە بەکاردێت جۆرێکی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر دەوەستێنێت لەکار کردن ، بەمەش کاریگەری زۆرێک لەدەرمانەکان لەسەر جەستە دووهێندە دەکات ، چونکە ئەو دەرمانانەی کە بەو جۆرە ئەنزیمە هەڵدەوەشین کە -**سایمیتیدین** بلۆکی دەکات ئەوا زیاتر لەجەستەدا دەمێننەوە بە شێوەی ئەکتیڤ ، بە پێچەوانەشەوە هەندێک دەرمان هەن کە دەبنە هۆی زۆر دەردانی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر وەک دەرمانی -فینۆباربیتۆن (Phenobarbitone-) کە بۆ خەوو فێ و کرژبوون بەکاردێت ، یان دەرمانی -) Rifampicin- **ریفامپیسین** کە وەک دژە زیندە (antibiotic) بەکاردێت بەمەش کاریگەری زۆرێک لەدەرمانەکان کەم دەکەنەوە بۆ نیو هێندە ، چونکە ئەنزیمی جگەری هەڵوەشێنەری دەرمانەکە زۆرتر دەکەن و بەمەش دەرمانی ئەکتیڤ کەم دەکەنەوە لە جەستەدا .

٤- کاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەکتر لەکاتی دەرهاویشتندا (Excretion) کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتر لە ڕێگەی فڕێدانی دەرمانەکە لە گورچیلەکانەوە ، بۆ نموونە دەرمانی -**پرۆبێنسید** (Probencid-) کە بەکاردێت بۆ دەردەپاشا (gout) و کەم کردنەوەی یوریک ئەسید (Hyperuricemia) لە زەرداوی خوێندا ، بەڵام ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی فڕێدانە دەرەوەی ئایۆنە ئۆرگانیەکان و هەڵنەمژینەوەی (urate) لە تورەکەی بۆماندا بۆ ناو خوێن ، کەواتە وادەکات زۆرێک لە دەرمانەکان بە تایبەت دژە زیندەکان (Antibiotics) زیاتر لەخوێندا بمێننەوە بەمەش کاریگەریان زیاتر دەبێت ، بە پێچەوانەشەوە ترش کردنی میز بە دەرمانە ترشەکان وادەکات دەرمانە تفتەکان زیاتر و خێراتر فڕێ بدرێنە دەرەوە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە .

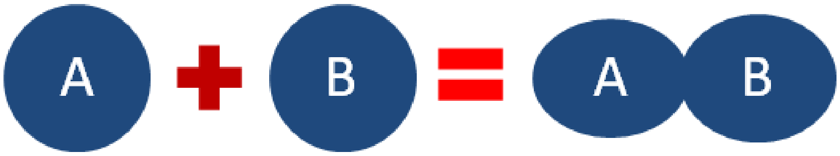
B- Pharmacodynamics interaction

(Pharmcodynamic interaction) : که کاریگەری دەرمانە لەسەر جەستە واتە ئەو دەرمانە چ گۆڕانکارییەکی کیمیایی دەکات کاتێک کە دەچێتە لەشەوە بەمە دەوترێت (فارماکۆداینەمیک) ، هەندێک دەرمان لەم ڕێگەیەوە کار لە یەکتری دەکەن لە جەستەدا ئەویش یان بە زیاد کردنی کاریگەری یەکتر وە یان کەم کردنەوەی کاریگەری یەکتر .

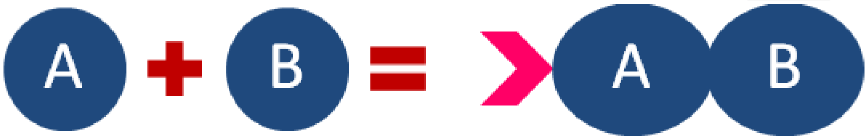


زیاد کرنی کاریگەری دەرمان لە سەر یەکتر سێ جۆری هەیە (increasing in drug effects) :

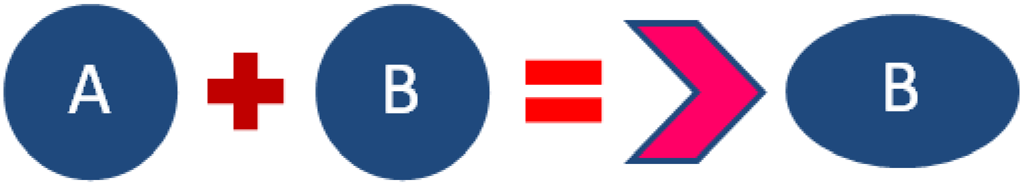
١- (Addition) -: ئەویش بریتیی یە لە کۆی کاریگەری دوو دەرمان بێ زیادو کەم (Additive) واتە گەر دەرمانی یەکەم قوەتی کاریگەریەکەی لەسەر ئەندامێکی جەستە ژمارە (١) بێت و دەرمانی دووەم قوەتەکەی هەرژمارە (١) بێت ئەوا کاریگەری هەردوو دەرمانەکە لەسەر ئەندامەکەی جەستە دەکاتە (١+١=٢) ، لە نموونەی ئەمەش وەک دەرمانی **-ئەسیتایل کۆلین** (ACH) کاتێک لەگەڵ دەرمانی **-هیستامین** (Histamine-) وەردەگیرێت لە گرژ کردنی ڕیخۆڵەدا .



٢- (synergism) -: کە بریتییە لە وەی دوو دەرمان هەریەکەیان کاری ئەوی تریان زیاد دەکات ، بەنموونە ئەگەر دەرمانی یەکەم کاریگەریەکەی لەسەر ئەندامێکی جەستە ژمارە (١) بێت ، دەرمانەکەی دیکەش هەر ژمارە (١) بێت ، کاتێک کە ئەم دوو دەرمانە پێکەوە وەردەگیرێن ئەوا کاریگەری هەردووکیان لە (١+١) زیاتر دەبێت ، واتە (١+١=<٢) ، بە نموونە کاتێک کە **ئیثانۆڵ** (Ethanol) لە گەڵ **- فینۆباربیتاڵ** (Phenobarbital-) وەردەگیرێت ئەوا کۆئەندامی دەماری ناوەندی واتە (C.N.S) زۆر زۆر دادەبەزێنن .



٣- (potentiation) -: کە بریتییە لە کاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەکتر بەشێوەیەک کە یەکێک لە دەرمانەکان کاردەکاتە سەر ئەندامێکی جەستە بە قوەتی ژمارە (١) ، بەڵام دەرمانی دووەمیان هیچ کاریگەرییەکی لەسەر ئەو ئەندامەی جەستە نییە کەواتە کاریگەریەکەی دەکاتە (سفر) ، کەچی دەبینین کاتێک کە ئەم دوودەرمانە پێکەوە وەر دەگیرێن ئەوا دەرمانە (سفرەکە) کاریگەری دەرمانەکەی تر کە قوەتەکەی ژمارە (١) ە زیاد دەکات بۆ زیاتر لە ژمارە (١) بەرەو سەر واتە (١+٠=>١) ، بەنموونە دەرمانی **-فیزۆستیگمین** (Physostegmine-) کە لەگەڵ دەرمانی **-ئەسیتایل کۆلین** (ACH-) وەردەگیرێت ، **-فیزۆستیگمین** کاریگەری نییە لەسەر ڕیسێپتەری **-ئەسیتایل کۆلین** ، بەڵام ئەو ئەنزیمە دەگرێت کە ئەسیتایل کۆلین هەڵدەوەشێنێت ، بەمەش ئەسیتایل کۆلین بۆ ماوەیەکی زۆرتر دەمێنێتەوەو کاریگەرییەکەی زیاتر دەبێت .



کەواتە :

١- ئەدیشن (Addition) : واتە کاریگەری هەردوو دەرمانەکە پێکەوە بەبێ بەهێزکردنی کاریگەری یەکتری .

٢- ساینێرجیزم (Synergysm) : واتە کاریگەری هەردوو دەرمانەکە پێکەوە لەگەڵ بەقوەت کردنی یەکتریش .

٣- پۆتێنشیەیشن (Potentiation) : واتە دەرمانێکیان کاریگەری ئەوی تریان زیاتر دەکات بێ ئەوەی خۆی هیچ کاریگەرییەکی هەبێت .

کەم کردنەوەی کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتر(decreasing in drug effect) :-

کە مکردنەوەی کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتربە شێوەی فارماکۆداینەمیکی پێی دەڵێن (pharmacodynamics Antagonism) کە زۆر بەسودە بۆ کاتێک کە نەخۆشێک بەماددەیەک ژەهراوی دەبێت ، تۆش بتوانیت ئەنتاگۆنیزمی ماددەکە بکەیت ، ئەویش سێ جۆری هەیە :

١- ئەنتاگۆنیزمی کیمیایی : دوو دەرمان کارلێکی کیمیاوی پێکەوە دەکەن و ماددەیەک دروست دەکەن کە هیچ کاریگەرییەکی نییە ، وەک دەرمانی هیپارین (Heparin-) کە دژە خوێن مەیینە لەگەڵ دەرمانی پرۆتامین (Protamine-) کەدژی هیپارینەو لە سپێرمی ماسی سەلەمۆن دەردەهێنرێت .

٢- ئەنتاگۆنیزمی فسیۆلۆجی : دوو دەرمان لەسەر دوو ریسێپتەری جیاواز کار دەکەن بە دوو میکانیزمی جیاواز وە دوو کاریگەری جیاوازیش دەدەن ، کەچی ئیشی یەکتریش کەم دەکەنەوەو ئەنتاگۆنیزمی یەکتر دەکەن ، بۆ نموونە دەرمانی **-ئەدرینالین** لەسەر سیەکان دەچێتە سەر ریسێپتەری بێتا دوو (β2) و چالاکی دەکات ، بەمەش سیەکان خاو دەکاتەوە ، بە پێچەوانەشەوە **-**هیستامین (Histamine-) لەسەر سیەکان دەچێتە سەر ریسێپتەری هیستامینی-یەک (H1) و چالاکی دەکات ، بەمەش سیەکان گرژ دەبن .

تێبینی : هیستامینی-دوو هەیە (H2) لە گەدە دایەو بەچالاککرنی دەردانی ترشەلۆکی گەدە زیاد دەکات ، دواتر بەدرێژی باسی دەکەین .

٣- ئەنتاگۆنیزمی فارماکۆلۆجی : دوو دەرمان کار لەسەر هەمان ریسێپتەر کار دەکەن ، بەڵام یەکێکیان ریسێپتەرەکە چالاک دەکات واتە (Agonist)ە و ئەوی تریان ریسێپتەرەکە بلۆک دەکات و دای دەخات (Antagonist)ە ئەمەش لە دوو رێگاوە دەکرێت :-

ئەنتاگۆنیزمی فارماکۆلۆجی لە دوو ڕێگاوە دەکرێت :-

A - Competitive antagonist :- واتە دوو لیگاند یان بڵێین دوو دەرمان لەسەر هەمان ڕیسێپتەر و هەمان شوێنی یەکگرتن لەسەر ڕیسێپتەرەکە پێشبڕکێ دەکەن { ڕیسێپتەرێک بۆی هەیە چەندین شوێنی شێوە جیاوازی هەبێت بۆ یەکگرتن لەگەڵ چەند لیگاندێکدا کە پێی دەڵێن (Binding site) } کەواتە ئەم دوو دەرمانە لەسەر هەمان بایندین سایت پێشبڕکێ دەکەن ، دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە کە چووە سەر ڕیسێپتەرەکە تەواو قوفڵی دەکات و ڕێگە نادات ئەکتیڤ بێت وەک ئەوەی قوفڵێک دوو جۆر کلیل پێی بکات ، یەکێکیان کلیلی خۆیەتی دەسووڕێت و قوفڵەکە دەکاتەوە ، ئەوی دیکەیان دەچێت بە قوفڵەکەدا بەڵام ناسووڕێت و نایکاتەوە ، لەم کاتەدا ئەگەر ڕێژەی دەرمانە ئەگۆنیستەکە زیاد بکرێت ئەوا ئەنتا گۆنیستەکە لە قوفڵەکە دەکاتەوە ، واتە لە ڕیسێپتەرەکە ی دەکاتەوە دەچێتەوە سەری و ئەکتیڤی دەکاتەوە.

B - Non-competitive antagonist :- لێرەدا دوو دەرمانەکە لەسەر هەمان ڕیسێپتەر ئیش دەکەن ، بەڵام نەک لەسەر هەمان (Binding site) ، بەڵکودەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لە شوێنێکی دیکەوە دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکە و یەکدەگرێت و دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕێگە بگرێت لەوەی ڕیسێپتەرەکە بە دەرمانە ئەگۆنیستەکە ئەکتیڤ بێت بەتەواوی ، لەبەر ئەوە سیگناڵێکی لاواز دەدات ، یان دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لە شوێنێکی دیکەوە دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکە و یەکدەگرێت و دەبێتە هۆی شێوانی بایندین سایتی دەرمانەکەی تر و دەرمانە ئەگۆنیستەکە ئیدی ناتوانێت بچێتە سەر شوێنەکەی خۆی لەسەر ڕیسێپتەرەکە .

(non-competitive antagonist) دوو جۆری هەیە :

١- **(reversible antagonist) :** ئەمە کاریگەرییەکەی بۆ ماوەیەکی کورتە چونکە ڕیسێپتەرەکە بەردەدات.

٢- **(irreversible antagonist) :** ئەمەیان بەتەواوی قوفڵی دەکات و بەری نایات و خانە پێویستی بە ماوەیەکی زۆرترە تا ڕیسێپتەری تازە دروست بکاتەوە ، کەواتە کاریگەرییەکەی درێژخایەنە.

تێبینی /

١- Down regulation of receptor :-

ئەمە لە کاتێکدایە کە بەردەوام ڕیسێپتەرەکە چالاک دەکەین ، ئەم بەردەوام چالاککردنەی ڕیسێپتەرەکان دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ژمارەی ڕیسێپتەرەکان ، هەروەها هەستیاری ڕیسێپتەرەکان کەم دەکاتەوە ، بە کوردی سلاک دەبن ، بەمەش دەڵێن (داون ڕێگیولەیشن) واتە ڕێکخستن بەرەو کەمبونەوە بۆخوارەوە .

٢- Up regulation of receptor :-

بەردەوام بلۆک کردنی ڕیسێپتەر بە ئەنتاگۆنیست هەندێک کات وادەکات ژمارەو هەستیاری ڕیسێپتەرەکان زیاتر ببێت ، بەمەش دەڵێن (ئەپ ڕێگیولەیشن) واتە ڕێکخستن بەرەو زیاد بوون و بۆ سەرەوە .

٣- **(Placenta barrier) :-** ئەو پەردەیە کە لە وێلاشی منداڵدایە و خوێنی دایک و منداڵ لێک جیادەکاتەوەو ڕێگە بە هەنێک مەوادی وەک گازەکان و ترشە ئەمینیەکان و ئەو مەوادانە دەدات کە لەچەوریدا دەتوێنەوە ، ڕێک وەک پەردەی مێشک ئەمیش لە خانۆچکەی چەور پێکهاتوون (lipid cellular barrier) ، هەروەها ئەو دەرمانانەی کە دەتوانن لە کاتی سکپڕیدا ئەم پەردەی وێلاشە ببڕن وەک دەرمانی **تێتراسایکلین-** و لەهەمان کاتدا زیان دەگەیەنن بەکۆرپەو پێیان دەوترێت (**teratogenic**) ، وە ئەو دەرمانانەی کە لەکاتی لەدایک بووندا وێلاش دەبڕن وەک دەرمانی **مۆرفین-** (Morphine-) و گروپی باربیتاڵەکان و دەبنە هۆی نەرۆشتنی ئۆکسجین بۆ کۆرپە پێیان دەڵێن (**neonatal asphyxia**) .

ئەو ڕێگایانەی کە کاریگەری دەرمان لە جەستەدا درێژ تر دەکەنەوە :-

١- دەتوانین کاریگەری دەرمانی (**Lidocaine-**) وەک بەنجی سەرڕووی درێژ بکەینەوە بە کەم کردنەوەی خێرایی هەڵمژینی ، ئەویش بە زیاد کردنی **-ئەدرینالین** کە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریە خوێنەکانی چواردەوری ، بەمەش **-لیدۆکاینەکە** ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت هەتا هەڵدەمژرێتەوەو کاریگەرییەکەی نامێنێت ، هەروەها زیاد کردنی (Decanoic acid) کە فاتی ئەسیدە واتە ترشەچەورییە بۆ دەرمانەکانی وەک **پرۆجیسترۆن**(Progestrone-) کە هۆرمۆنێکە بۆ ڕێککردنەوەی سووڕی مانگانەو جێگیرکردنی کۆرپە لەکاتی دووگیانیدا ، یان **-فلوفێنازین-)** Fluphenazine) کە دەرمانێکی دەروونیە ، یان **-ناندرۆلۆن**(Nandrolone-) کە هۆرمۆنی نێرینەیە وادەکات کە ئەم دەرمانانە توانای توانەوەیان لە چەوریدا زیاد بکات و حەزیان بۆ شانەچەوریەکان (Fatty tissues) زیاتر بێت ، لە کاتێکدا کە بڵاو بوونەوەی دەرمان لە (fatty tissue)دا زۆر هێواشە ، کەواتە هەر دەرمانێک کۆتاییەکەی بە (decanoate) هاتبوو کە پێشی دەوترێت (Depot) وەک **پریمۆلیوت دیپۆت** (premolute-depot) یان **-فلوفێنازین دیکانۆت** ، ئەوە بزانە کە ئەم دەرمانانە (Long acting)ەو و بۆ ماوەیەکی درێژ کە لە هەفتە کەمتر نییە لە جەستەدا دەمێننەوە ، یان حەپ هەیە ماددەی تێ دەکەن بۆ ئەوەی بەهێواشی بتوێتەوە ، وەک ئەو حەپانەی کە لێیان نوسراوە (sustained release) ، هەروەها (target release) واتە لەو شوێنەی کە دەمانەوێت دەرمانەکە بتوێتەوە لەوێدا دەتوێتەوە ، هەروەها شتی کەش وەک (Extended release , delayed release) .

٢- دەتوانین کاریگەری دەرمان زیاد بکەین بە ڕێگرتن لە ئەنزیمەکانی جگەر کە دەبنە هۆی هەڵوەشانی دەرمانەکە ، ئەویش بە زیادکردنی دەرمانی **-سایمیتیدین** یان **-ئیریترۆمایسین** یان **-فلوکۆنازۆل** کە (CYP450) بلۆک دەکەن ، بەمەش کاریگەری ئەو دەرمانانە زیاد دەکەن کە بەم ئەنزیمانە جگەر میتابۆلیزم دەبن .

٣- کەم کردنەوەی دەرهاویشتنی دەرمانەکە بەمەش کاریگەرییەکەی زیاد دەبێت ، بەنموونە دەرمانی **-پرۆبێنسید** (Probencid-) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەرهاویشتنی دەرمانەکانی گرووپی پەنسلینەکان لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی دەرمان (Adverse effectd of drugs)

کاریگەرییە نەویستراوەکانی دەرمان : ئێمە کاتێک کە دەرمانێک بەکاردەهێنن بۆ مەبەستێک ئەوا ئەو مەبەستە پێی دەوترێت کاریگەری ویستراو ، بەڵام لەهەمان کاتدا دەرمانەکە کاریگەرییەکی دیکەشی دەبێت کە ئێمە نامانەوێت و بەوە دەوترێت کاریگەری نەویستراو ، بەنموونە دەرمانی **-ئیندۆمیثاسین** بەکاردێت بە مەبەستی کەم کردنەوەی ئازاری بڕبڕەکانی پشت و ئازارەکانی ئێسک و جومگەکان ، ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی قورسکردنی گەدە لەهەمانکاتدا و بەردەوام بەکارهێنانی دەبێتە هۆی بریندارکردنی گەدە ، کەواتە ئەم دوو کاریگەرییەی **-ئیندۆمیثاسین** کاریگەری نەویستراون ،کەواتە (Side effect) واتە کاریگەری لاوەکی و نەویستراوی دەرمانەکە بۆ نموونە **فێنستیل** (Dimetindene-) بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی حەساسیەت و خوران ، بەڵام کاریگەرییە لاوەکیەکەی خەواڵووکردنی ئەو کەسەیە کەبەکاری دێنێت ، بۆیە کارمەندانی تەندرووستی سودیان لە سایدئیفێکتی ئەم دەرمانە بینیوە بۆ هێور کردنەوەی منداڵی شیرەخۆر ، لەبەرئەمە قەترەی فێنستیل ناویان ناوە قەترەی خەو .

Adverse effect : واتە کاریگەریی نەویستراوە زۆرخراپەکانی دەرمانەکە کە هەندێکیان زۆر مەترسیدارە ، بەنموونە دەرمانی **-ئەسپرین** دەبێتە هۆی بریندارکردنی گەدە یان پەککستنی گورچیلەکان ، یان بەکارهێنانی دەرمانی **-سەکسینایڵ کۆڵین** (Succenylcholine-) بۆ خاوکردنەوەی ماسولکەکان (muscle relaxant) پێش نەشتەرگەری ، ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئێستەریز (pseudocholinestrase) هەڵدەسێت بەتێکشکاندنی (٩بەش)ی **-سەکسینایڵ کۆڵین** و تەنها لە (١٠ دە بەش) (١ یەک بەش) ی دەگاتە شوێنی مەبەست ، بەڵام لەهەندێک کەسدا کە ئەنزیمی (سودۆکۆڵین ئێستەریز) یان کەمە ئەوا **-سەکسینایڵ کۆڵین** لە پلازمای خوێندا هەڵناوەشێت و کەڵەکە دەبێت و دەبێتە هۆی شیبوونەوەو لەکارکەوتن و شەلەلی ماسولکەکان (muscle paralysis)

لەبری خاوکرنەوەی ماسولکەکە ، یان دەرمانی واهەیە کە لەهەندێک کەسدا حەساسیەتی کوشندەی وەک دیاردەی (Steven Johnson) درووست دەکات ، کەواتە (adverse effect) زۆر ترسناکترو قورسترە لە (Side effect) ، بەشێوەیەکی بەربڵاو زۆربەی کات (Adverse effect) و (Side effect) لەبری یەکدی بەکاردەهێنرێن ، هەرچەند جیاوازن ، بەڵام گرنگ ئەوەیە کە تۆ جیاوازییەکەیان بزانیت .

(Therapeutic drug monitoring TDM) : واتە گۆڕانکاری لەئاستی خەستی دەرمانەکە لە زەرداوی خوێندا تا ئەوکاتەی دەگەینە خەستییەک کە بتوانێت چارەسەری نەخۆشەکە بکات (monitoring of serum drug concentration to optimize drug therapy) .

ئایا هەموو دەرمانێک کە دەدرێت بەنەخۆش پێویست بەوە دەکات کە چاودێری خەستی دەرمانەکە بکەین لەخوێنداو دواتر (drug monitoring) واتە گۆڕانکاری بکەین لە خەستی دەرمانەکەدا ؟

وەڵام/ نەخێر لە هەندێک حاڵەتدا پەنا بۆ گۆڕانکاری لەخەستی دەرمانەکەدا دەبەین .

ئەو دۆخانەی کە دەبێت گۆرانکاری بکرێت لە خەستی دەرمانەکە لەخوێندا (drug monitoring) :

١- لەکاتێکدا کە دەرمانەکە دۆزی چارەسەرو دۆزی ژەهراوی لەیەکەوە نزیک بێت (Narrow therapeutic index) : وەک دەرمانەکانی - لیثیۆم (Lithium-) ، **-دیجۆکسین** (Digoxin-) و **-وارفارین** (Warfarin-) ، بەنموونە خەستی **دیجۆکسین** لەخوێندا پێویستە لەنێوان (١-٢ نانۆگرام/ ملیلیتر) و ناوە ناوە پشکنینی بۆبکرێت و ئەگەر خەستی **-دیجۆکسین** لەخوێندا زیادبکات بۆ سەروو (٢ نانۆگرام/دیسیلیتر) ئەوکات - **دیجۆکسین** دەبێتە هۆی تێکدانی لێدانەکانی دڵ (Arrhythmia) و لەوانەیە نەخۆش تووشی (Digoxin toxicity) ببێتەوە و لەم حاڵەتەشدا پێویستمان بەگۆڕانکاری هەیە لە خەستی دەرمانەکەدا (drug monitoring) .

٢- کاتێک کە نەخۆش کێشەی هەیە لە گورچیلەکان ، جگەر ، ڕژێنی ثایرۆید ، یان کێشەیەکی هەیە پەیوەستە بە (pharmacokinetic) ەوە : بەنموونە کەمی ئەنزیمێکی هەیە کە دەبێتە هۆی میتابۆلیزم بوونی دەرمانێک ، ئەوکات دەرمانەکە چ بەهۆی کەمی ئەنزیمەکەوە ، چ بەهۆی لاوازای گورچیلەکانەوەبێت یان کێشەی جگەر و ڕژێنی ثایرۆید ، ئەوکات ڕێژەی پێدان زیاتر دەبێت لە ڕێژەی کردنەدەرەوە ، کەواتە دەرمانەکە بە ئاسانی ناکرێتە دەرەوە کەڵەکە دەبێت و ژەهراوی بوون درووست دەکات ، بۆیە لەم حاڵەتەشدا پێویستمان بەگۆڕانکاری هەیە لە خەستی دەرمانەکەدا (drug monitoring) .

کەواتە لەم دوو حاڵەتەدا یان ئەوەیە کێشە لە خودی دەرمانەکەدا هەیەو بووەتە هۆکاری ئەوەی کە ئێمە قەلەق بین و (Drug monitoring) ی بۆبکەین یان ئەوەتا کێشە لە جەستەی نەخۆشەکەدا هەیە ، دەبێت جیاکاری بکەین لەنێوان کەسێکدا کە بەئەنقەست دەرمانەکان بەکارناهێنێت و گوێ بە پزیشک نادات (non compliance) لەگەڵ ئەو کەسەی کە دەرمانەکە بەڕێکوپێکی بەکاردەهێنێت بەڵام جەستە وەڵامی نییە بۆ دەرمانەکە واتە (Resistance) ی هەیە ، لەم کاتەدا ئەگەر نەخۆش گوتی دکتور یەک دەنک سوودم لە دەرمانەکانت نەبینییوە ، هەموو دەرمانێک مەودایەکی چارەسەری هەیە پێی دەوترێت (Theraputic range) واتە خەستی دەرمانەکە لە خوێندا لەنێوان دوو ژمارەدا یانی بۆ نموونە لە نێوان (٦- ٨ مگم/دیسیلیتر) دا دەتوانێت کاریگەری هەبێت لە چارەسەرکردنی جۆرێک نەخۆشی ، بۆیە ئەوکات دەبێت پشکنین بۆ نەخۆشەکە بکرێت و ئەگەر ئاستی دەرمانەکە لە خوێنیدا بەوشێوەیەبوو کە ئێمە ویستوومانەو لە پەرتووکی پزیشکیدا هەیە ئەوە دیارە نەخۆشەکە ڕاست دەکات و جەستەی بەرگری هەیە بەرامبەر بە دەرمانەکە بۆیە سوودی لێ نەبینییوە ، بەڵام ئەگەر پشکنینمان کرد بۆنەخۆشەکەو ئاستی دەرمانەکە لەخوێنیدا بەپێی پێویست نەبوو ئەوە دیارە نەخۆشەکە درۆ دەکات و دەرمانەکانی بەکارنەهێناوە بەڕێکوپێکی و گاڵتەی بە عیلاجەکان هاتووە یان بەدۆزێکی هەڵە دەرمانەکەی بەکارهێناوەو لەبیری چووەتەوە چۆن بەکاریان بهێنێت و بەهەڕەمەکی خواردوویەتی ، زۆربەی کات نەخۆشە دەروونیەکان کە دەرمانیان پێ دەدرێت و پێیان دەوترێت تۆ تووشی قەلەقی بوویت گاڵتەی پێت دێت و وا هەست دەکات کە تۆ لەو تێنەگەشتووی نەک ئەم تووشی قەلەقی بووە ، بۆیە دەرمانەکە بەکارناهێنێت و دواتر دێتەوە دەڵێت دەرمانەکان هیچ سوودێکیان نەبووە ، ئەمانە هەمووی هۆکارن بۆ ئەوەی کەئێمە (drug monitoring) بۆ نەخۆش ئەنجام بدەین .

بۆ زانینی (drug monitoring) پشت بە دوو سەرچاوە دەبەستین :

١- پێوانەکردنی دەرمانەکە لە خوێنی نەخۆشدا (Drug concentration) و هەموو ماوەیەک پشکنین دەکەین بزانین ئاستی خەستی دەرمانەکە لە خوێنی جەستەی نەخۆشەکەدا چەندە .

٢- یان پێوانەی کاریگەری دەرمانەکە دەکەین (Effect of drugs) ، بۆنموونە دەرمانی **-وارفارین** (Wrfarin-) کە یەکێکە لە دەرمانە مەترسیدارەکان و بەکاردێت بۆئەوەی پەرەکەکانی خوێن توپەڵ نەبن و جەڵتە درووست نەکەن لە دڵ یان لەمێشک یان لە لوولە خوێنەکانی شوێنەکانی دیکەدا ، کەواتە **-وارفارین** (Anticoagulant) ە و دژەخوێن مەییەنەو خوێن تەڕدەکاتەوە .

ئایا دەبێت -وارفارین بەدۆزێک بدەین بەنەخۆش کە بەتەواوەتی توپەڵبوونی پلەیتلێتەکان بلۆک بکات ؟

وەڵام/ نەخێر چونکە ئەوکات لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوون لەمێشکدا ، بۆیە کاتێک کە ئێمە **وارفارین** دەدەین بەنەخۆش دەبێت حسابی (INR) بکەین کە کورتکراوەی (international normalized ratio) و ئەم پشکنینە پێوانەی ئاستی دژەجەڵتە یان دژەتوپەڵبوونی خوێن (anticoagulation) دەکات لەخوێندا و هەتا ئەم ژمارە زیاتربێت واتە خوێن تەڕترە ، ئاستی نۆرماڵ بۆ ئەو کەسانەی کە ئاساین و دەرمانی دژەتوپەڵبوونیان بەکارنەهێناوە نابێت تێپەربکات لە (١,٢) ، بەڵام لەکاتێکدا کە **-وارفارین** دەدرێت بەنەخۆش ئەوا ئەم ژمارەیە زیاد دەکات ، کەواتە ئێمە خوێن تەڕتر دەکەینەوە ، بۆیە نەخۆشی واهەیە پێویست دەکات ئەوەندە **-وارفارینی** پێ بدرێت تا ئاستی تەڕی خوێنەکەی دەبێت بە (٢) ، حاڵەتێکی دیکە هەیە نەخۆشی دڵەو دکتۆری (cardiologist) دەڵێت من دەمەوێت ئەوەندە **وارفارین** بدەم بەنەخۆش کە ئاستی تەڕی خوێنەکەی (INR) ببێت بە (٢,٥) ، حاڵەتی دیکە هەیە دکتۆرەکە پێی باشە (INR) ببێت بە (٣) ، کەواتە لەم کاتەدا پشت نابەسترێت بە ئاست یان خەستی **-وارفارین** لەخوێندا ، بەڵکو خەستییەکەی هەرچەندبێت گرنگ نییە و گرنگ ئەوەیە ئاستی (INR) لەو ڕێژەیەدابێت کە دکتۆرەکە دەیەوێت ، تائێرە ئێمە ڕوونکردنەوەمن داوە لەسەر ئەوەی کە (Therapeutic drug monitoring) مەبەست پێی چییە .

Adverse drug reaction : واتە کاریگەری نەویستراو .

ئایا دەکرێت هەموو کاریگەریەکی نەویستراوی دەرمان بەخراپ هەژماربکرێت ؟

وەڵام/ نەخێر ، ئێمە (Side effect) مان هەیە واتە کاریگەری لاوەکی و جیاوازترە لە (Adverse effect) واتە کاریگەری نەویستراو یان دەتوانین ناوی بنێین کاریگەری خراپ ، لەکاتێکدا (Side effect) بەمانای شتێک نایەت کە زیان بگەیەنێت ، بەڵکو بەمانای ئەوەدێت کە دەرمانەکە کاریگەرییەکی دیکەی زیادەی هەیە کە لەئێستادا پێویستمان بەو کاریگەرییە نییە و لەوانەیە لەشوێنێکی دیکەو بۆ نەخۆشییەکی دیکە ئێمە پێویستمان بەو کاریگەرییە زیادەیە هەبێت ، بەنموونە کاتێک کەتۆ **-ئەسپرین** وەردەگریت وەک دژەئازار (Analgesic) ، بۆچارەسەری سەرئێشە ، ئێمە دەزانین بەکارهێنانی **ئەسپرین** بۆ ماوەیەک دەبێتە هۆی زیادکردنی ترشاوی گەدە (Hcl↑) و ئەگەر بۆماوەیەکی زیاتر بەکاربهێنرێت ئەوا دەبێتە هۆی تەڕکردنەوەی خوێن و پلەیتلێتەکان بلۆک دەکات و لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوون ، ئێمە دەزانین کە تەڕکردنەوەی خوێن بەشێکە لە تایبەتمەندی **ئەسپرین** و **ئەسپرین** بەوە بەناوبانگە کە خوێن تەڕدەکاتەوە ، کاتێک کە تۆ **ئەسپرین** بۆسەرئێشە بەکاردەهێنیت و سەرئێشەکەت ناهێڵێت ، بەڵام **ئەسپرین** دەبێتە هۆی تەڕکردنەوەی خوێن لە هەمانکاتدا ، لەوانەیە تۆش پێویستت بەوە نەبێت کە خوێنت تەڕببێتەوە بەڵام ئەو هەر تەڕی دەکاتەوە ، بۆیە لەم کاتەدا تەڕکردنەوەی خوێن بۆ تۆ کەپێویستت پێی نییە دەبێت بە (Side effect) ، بەڵام لەوانەیە نەخۆشێکی دیکە ، یان هەر خودی خۆت لەکاتێکی دیکەدا **ئەسپرین** بەکاربهێنیت نەک بەمەبەستی ئەوەی کە ئازاری سەرت کەم بکاتەوە ، بەڵکو بۆئەوەی کە خوێنت تەڕبکاتەوە ، کەواتە ئەو ساید ئیفێکتەی کە پێری **ئەسپرین** هەیبوو ئێستا وەکو ساید ئیفێکت سەیری ناکرێت و بەڵکو بووە بە (indication) ، واتە ئێستا بۆ ئەو مەبەستە کە خوێن تەڕکردنەوەیە **ئەسپرین** بەکاردەهێنرێت ، لەکاتێکدا کە پێشتر تەڕکردنەوەی خوێنەکە وەک ساید ئیفێکتێک سەیر دەکرا ، کەواتە ئێمە دەرمان بۆمەبەستێک بەکاردەهێنین و ئەگەر دەرمانەکە کاریگەرییەکی زیادەی دیکەشی هەبوو جگە لەکاریگەری مەبەست ئەوا بە کاریگەرییە زیادەکە دەوترێت (Side effect) ، بەڵام لەوانەیە هەمان ئەوکاریگەرییە زیادەیە لە نەخۆشێکی دیکەدا ببێت بەکاریگەری مەبەست (indication) ، ئەمە بەتەواوەتی جیاوازە لە (Adverse effect) چونکە لێرەدا مەبەستمان کاریگەرییەکە کە زیان دەگەیەنێت و ناتوانین ئەم کاریگەرییە بەکاربهێنین بۆ چارەسەری هیچ جۆرە نەخۆشییەک و لەهەمان کاتیشدا کاریگەرییەکە زیان بەجەستە دەگەیەنێت ، بۆ نموونە کاتێک کە ئێمە **ئەسپرین** دەدەین بەنەخۆشێک لەوانەیە ببێتە هۆی زیادکردنی ترشاوی گەدە (Hcl↑) و دواتر بریندارکردنی گەدە (Peptic ulcer) و لەوانەیە ببێتە هۆی ئەوەی کە ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان (Renl blood flow↓) کەم بکاتەوەو دواتر ببێتە هۆی پەککستنی گورچیلەکان (Renal failure) .

ئایا قەت دەوترێت بریندارکردنی گەدە یان پەککەوتنی گورچیلەکان کارێکی باشە لە نەخۆشدا ؟

وەڵام/ نەخێر ، کەواتە پەککەوتنی گورچیلەکان و بریندابوونی گەدە بەهۆی **ئەسپرینەوە** پێی دەوترێت کاریگەری خراپی **ئەسپرین** (Adverse effect) ناچنە ڕیزی (Side effect) وە .

ئایا هیچ دەرمانێک هەیە لە جیهاندا کە (Side effect) یان (Adverse effect) ی نەبێت ؟

وەڵام/ نەخێر ، هەمو دەرمانێک (Side effect) و (Adverse effect) یشی هەیە و لەدوای (Side effect) و (Adverse effect) ناوە ناوە درێژدەبێتەوە بۆ ووشەی ژەهراوی بوون (Toxicity) ، لەوانەیە نەخۆش بەهۆی ژەهراوی بونەوە بمرێت کە لەدوای قۆناغی (Adverse effect) ەوە دێت .

کاریگەری خراپی دەرمان (Adverse effect) دەکرێت بە دوو بەشی سەرەکییەوە :

A)- (Augmented) گەورەکراو : کاتێک کە **ئەسپرین** بۆماوەیەکی دورودرێژ بەکاردەهێنرێت ئێمە دەزانین کە وردە ووردە دەبێتە هۆی زیادکردنی (Hcl) و برینداركردنی گەدە ، ئەم کاریگەرییانە هەمووی زانراوەو پێشبینی کراوە (Expected) و زۆر باوە (Common) و بەماوەیەکی دورودرێژ لە بەکارهێنانی **ئەسپرینەوە** ئەمە ڕوو دەدات (Long time) یان بەکارهێنانی دۆزی زۆری **ئەسپرین** (High dose) یان بەکارهێنانی **ئەسپرین** بەسکی برسی ، بۆیە دەتوانین دۆزەکە کەم بکەینەوەو بەسکی تێر **ئەسپرین** بەکاربهێنرێت ، یان دەرمانی دیکەی وەک **- میزۆپرۆستۆڵ** (Misoprostol-) یان دەرمانی کەم کەرەوەی ترشاوی گەدە لە گرووپی بلۆککەرانی پەمپی هایدرۆجینی گەدە (PPIs) وەک **- ئۆمیپرازۆڵ** (Omeprazole-) ئەو کاریگەریە خراپانە کەم دەکاتەوە .

B) - (Bizzar) هەڕەمەکی : کاتێک کەدەرمانی **-سەکسینایڵ کۆڵین** (Succenylcholine-) بەکاردەهێنرێت بۆ خاوکردنەوەی ماسولکەکان شتێکی زۆر ئاساییەو لەوانەیە دەیان هەزار کەس بەکاریان هێنابێت و بێ کێشە بووبێت ، بەڵام لەو دەیان هەزار کەسە لەناکاو یەک کەسیان ئەنزیمی (Pseudocholine esterase) یان کەمە و لەبری خاوبوونەوەی ماسولکە (Muscle relaxation) ئەوکات توشی شەکەتبونی ماسولکە (Muscle paralysis) دەبنەوە ، لێرەدا پرسیار ئەوەیە کە ئایا شەکەتکردنی ماسولکەکان شتێکی باوە یان شتێکی پێشبینیکراوە لە هەموو کەسێکدا ؟ لەوەڵامدا دەڵێین نەخێر کەواتە (Unexpected) ، هەروەها بەهەڕەمەکی ڕودەدات ، یان کاتێک کە منداڵێک نەخۆشی پاقلەی هەیەو بەهۆکاری جینی ئەنزیمی (G6PD) کەمەو کاتێک کە خواردنێک دەخوات کە (Oxidizing) بێت ئەوکات تووشی شیبونەوەی خوێن (Hemolysis) دەبێت ، لەکاتێکدا ئێمە ڕۆژانە دەرمانی (Oxidizing) دەدەین بە منداڵان و هیچیش ڕوو نادات ، کاتێک کە نەخۆشێک بە دەرمانێک حەساسیەت دەکات (Allergic reaction) بۆ نموونە حەساسیەت کردن بە پەنسلین لە (١٠,٠٠٠ کەسدا ٣ کەس تووشی دەبێت) ، کەواتە ئەمە ڕووی داوە چاوەڕوان نەکراو (unexpected) ، دەگمەن (Rarer) بووە ، مەترسیداریشە (Dangeriouse) و لەم کاتەدا کەم کردنەوەی دۆزی دەرمانەکە سوودی نییەو دەبێت هەر کەزانیمان کەمی فڵان ئەنزیمی هەیە یان حەساسیەتی بە فڵان دەرمانێک هەیە ، ئەوکاتە ئەو دەرمانانەی کە پەیوەندیان بەو ئەنزیمەوە هەیە یان ئەو دەرمانانەی کە نەخۆشەکە حەساسیەتی پێی هەیە نابێت هەرگیز بەکاریان بهێنین چونکە لەوانەیە نەخۆش بەو جووڵەیە بمرێت .

کاتێک کە کاریگەری خراپی دەرمانێک (Adverse effect) دەبێتە هۆی زیان گەیاندن بە یەکێک ئۆرگانەکان ، لەوانەیە جگەر ، مێشک ، گورچیلەکان ، ڕژێنەکانی ثایرۆید یان دەمارەکان و ببێتە هۆی (Neurotoxicity) ، هەرچەند ئێمە ناتوانین دانە دانە باسی ئەوە بکەین کە چی لە ئۆرگانەکان دەکات ، بەڵام ئەوەی کەزۆر باوە نزیکەی (10%) ی کاریگەرییە خراپەکانی دەرمان زیان بە جگەر دەگەیەنن ، هەروەها زۆربەی کات کاریگەرییە خراپەکانی دەرمان زیان بە ئافرەتانی دووگیان دەگەیەنێت .

لەبەرئەوە دەبێت باسی کاریگەری خراپی دەرمان لەسەر جگەر و لەئافرەتانی دووگیاندا بکەین :

١- کاریگەری خراپی دەرمان لەسەر جگەر : هەندێک دەرمان هەیە خۆیان هەڵدەستن بەتێکشکاندنی خانەکانی جگەر ، هەندێک دەرمان هەیە میتابۆلایتەکەی کاردەکاتە سەر خانەکانی جگەر (Hepatocyte) دەبێتە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی جگەر و بەمەش دەوترێت (Hepatocellular injury) ، وەک دەزانین کە خانەکانی جگەر ئەنزیمی (AST , ALT) یان تێدا خەزن کراوە ، کاتێک کە خانەکانی جگەر تێکدەشکێن ئەوا (ALT , AST) ی خەزنکراو بەرەڵا دەکەنە سووڕی خوێنەوە ، بەمەش ئاستی (↑ALT , ↑AST) بەرزدەبێتەوە ، هەروەک چۆن لەکاتی هەوکردنی جگەری ڤایرۆسیدا خانەکانی جگەر تێکدەشکێن و ئاستی ئەو دوو ئەنزیمە بەرزدەبێتەوە ئەوا هەندێک دەرمانیش خۆیان یان میتابۆلایتەکەیان بەو شێوەیە زیان دەگەیەنن بە خانەکانی جگەر و دەبنە هۆی تێکشکانی خانەکانی جگەر ، لەو دەرمانانەش کە دەبنە هۆی تێکشکانی خانەکانی جگەر وەک دەرمانی (Isoniazid-) کەبۆ چارەسەری سیل بەکاردەهێنرێت و بە پرۆسەی ئەسیتایلەیشن واتە زیادکردنی گرووپی ئەسیتایڵ (CH3CO) میتابۆلیزم دەبێت ، ئەگەر دەرمانێک ببێتە هۆی خێراترکردنەوەی ئەم پرۆسەیە واتە ببێتە هۆی (Rapid acetylation) ئەوکات بەرهەمی میتابۆلایتی -ئایزۆنیازاید زیاتردەبێت و لە خانەکانی جگەردا کەڵەکە دەبێتە دەبێتە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی جگەر ،-) Methyldopa) کەبۆ دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لە ژنانی دووگیاند بەکاردەهێنرێت ، میتابۆلایتی (paracetamol-) کەپێی دەوترێت -N) Acetyl benzoquinone NABQ) ئەمەش مەترسیدارە بۆ خانەکانی جگەر بەتایبەت لەکاتی بەکارهێنانی دۆزی ژەهراوی -پاراسیتامۆڵدا ئەم میتابۆلایتە زیاد دەبێت و خانەکانی جگەر تێکدەشکێنێت و چارەسەرەکەشی دەرمانی (N-Acetylcysteine) ە ، هەندێک جار دەرمان نابێتە هۆی تێکشکانی خانەکانی جگەر بەڵکو دەبێتە هۆی گیرانی ئەو بۆرییەی کە مادەی زراو لە خانەکانی جگەرەوە دەگوازێتەوە بۆ جۆگەی زراو (bile canaliculi) بەشێوەیەک یان دەبێتە هۆی درووستکردنی شانەی مردوو ڕیشاڵی فایبرینی لەناو بۆرییەکەدا (Deposition of fibrosis tissue) یان خودی بۆرییەکە تێکدەشکێنێت و دەبێتە هۆی ئەوەی کە ماددەی زراو لە ناو خانەکانی جگەردا پەنگ بخواتەوەو دواتر دەبێتە هۆی تێکشکانی خانەکانی جگەر و بەحاڵەتەکەش دەوترێت (Cholistasis) واتە پەنگخواردنەوەی ماددەی زراو لە خانەکانی جگەردا ، یان پێی دەوترێت (Biliary

cirrhosis) ووشەی (Billiary) واتە ماددەی زراو ووشەی (cirrhosis) واتە تێکشکانی خانەکانی جگەر ، کەواتە بەمانای ئەوە دێت کە خانەکانی جگەر تێکشکاون بەهۆی پەنگخواردنەوەی ماددەی زراوەوە ، یان پێشی دەوترێت (Cholistatic jaundice) ، ووشەی (Jaundice) واتە زەردوویی و نیشانەیەکی زۆر دیارەو نەخۆشەکە سپیایی چاوی زەرد دەبێت ، بەڵام گرنگترین نیشانەی گیرانی (Bile canaliculi) بەرزبوونەوەی ئاستی ئەنزیمێکە لەخوێندا کە پێی دەوترێت ئەلکەلاین فۆسفاتێز (ALP↑) ، باوترین ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی گیران و پەنگخواردنەی زراو لە خانەکانی جگەردا (Cholestasis) زیاتر حەپەکانی بەرگری مناڵبوون (contraceptives) ، دەرمانی چارەسەری حاڵەتی دەروونی -(Chloropromazine کە دەبێتە هۆی تێکشکاندنی (Bile canaliculi) .

٢- کاریگەری خراپی دەرمان لەسەر ژنانی دووگیان : نزیکەی (2-3%) ی ژنانی دووگیان لەجیهاندا کاتێک کە منداڵیان دەبێت منداڵەکانیان (Birth defect) یان لەگەڵدایە ، واتە نابەکامییان هەیە ، بەنموونە مەلاشوویان درووست نەبووە ، لێویان وەک لێوی کەروێشک دوو لەتە ، پەری برە یان ئەندامێکی جەستەیان نابەکامە ، یان نابەکامییەکەیان بەچاو نابینرێت و لەسەر ئاستی (Molecular) نابەکامییان هەیە ، بەنموونە منداڵ هەیە کە لەدایک دەبێت ئەنزیمی (G6PD) لەجەستەیدا کەمە ، یان ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئێستەرێز لە جەستەیدا کەمە ، جاری واهەیە نابەکامی منداڵ پاش (١٠) ساڵ لەدوای لەدایکبوونەوە دەردەکەوێت ، بەنموونە دایکێکی دووگیان لەکاتی دووگیانیدا بەهەڵە دەرمانی ئێسترۆجینی بەکارهێناوەو پاش ئەوەی ئەگەر خودا ویستی کچی هەبوو دەبینێت کچەکەی دوای ئەوەی کە تەمەنی گەشتە (١٧ ساڵ) تووشی (Adenocarcinoma) دەبێت واتە گرێی شێرپەنجەیی لەوانەیە لە مناڵدانیدا یان لە مەمکیدا درووست ببێت ، نابەکامیەکان زۆرینەیان پەیوەندی هەیە بەبەکارهێنانی دەرمان لەکاتی سکپڕیدا یان کەمی فۆلیک ئەسید ، بۆیە دەبێت بەپێی قۆناغەکانی دووگیانی باس لەکاریگەری دەرمان بکەین لەسەر کۆرپە یان دایک و کۆرپە ، ماوەی دووگیانی بەشێوەیەکی ئاسایی لەنێوان (٣٨ - ٤٠ هەفتە) دایە ، قۆناغەکانی دووگیانی دەکرێت بە سێ قۆناغ ، قۆناغی یەکەم (First stage) پێی دەوترێت قۆناغی زەرع واتە چاندن یان جێگیربوون ، لەم کاتەدا هێلکەی پیتێنراو دەچێت خۆی بەدیواری مناڵداندا هەڵدەواسێت هەر لە یەکەم ڕۆژەوە تا پانزەیەم ڕۆژ (١ - ١٥ یەم ڕۆژ) کە دەکاتە (١- ٣ یەم هەفتە) و پێی دەوترێت (stage of implantation) .

ئایا لەم کاتە سەرەتایەدا کە لەوانەیە دایکەکە هێشتا نەیزانیبێت کە دووگیانە دەرمان کاریگەری دەکاتە سەر کۆرپە ؟

وەڵام/ لەم کاتەدا یان ئەوەتا دەرمانەکە کاریگەری دەبێت و دەبێتە هۆی هەڵکەندنی هێلکە پیتێنراوەکەو لەبارچوون ، یان ئەوەتا هیچ کاریگەرییەکەی نابێت لەسەر دووگیانییەکە ، هەندێک دەرمان وەک دەرمانی زیپکە (Isotretinoin) لەم قۆناغەدا کاریگەرییان نابێت بەڵام لە داهاتوودا لەوانەیە ببنە هۆی نابەکامی کۆرپە .

بەڵام قۆناغی مەترسیدارتر بریتییە لە تەمەنی دووگیانی لە (٣هەفتە - ١٠ یەم هەفتە و هەندێک پەرتووک دەڵێن بۆ ١٢ یەم هەفتە) کە دەکاتە تەمەنی سێ هەفتە بۆ سێ مانگی و بەمەش دەوترێت (First trimester) واتە سێ مانگی یەکەم یان دوانزەیەم هەفتەی یەکەم ، ئەوا لەم کاتەدا قۆناغی درووستبوونی ئۆرگانەکانی جەستەی کۆرپەیە (Organogenesis) ، لەم کاتەدا خانەکانی جەستەی کۆرپە (Differentiation) واتە جۆرە جیاکارییەک دەکەن ، بۆنموونە خانەکانی دڵ پێکدەهێنن و دواتر خانەکانی کۆئەندامی دەماری ناوەندی پێکدەهێنن و دواتر گورچیلەکان و جگەر و .....هتد ، کەواتە ئەم قۆناغە مەترسیدارترین قۆناغە کە دایکی دووگیان دەرمانی تێدا وەردەگرێت ، چونکە ئەگەر دەرمانەکە بچێت دەستوەردان بکات لە هەر پرۆتینێکی فاکتەرە جیاکەرەوەکان (if the drug interfere with differentiation factors) ئەوکات منداڵەکە بە نابەکامی لەدایک دەبێت بەشێوەیەک کە بەچاو دەبینرێت ، بەنموونە دەستێکی نییە یان قاچی نییە ، کێشە لە چاویدا هەیە ، یان لە دڵیدا هەیە ، بۆیە لەم کاتانەدا هەموو دەرمانێک قەدەغەیە بەکارهێنانی تا ئەوکاتەی کە ڕێکخراوی (FDA) بێ زیانی دەرمانەکەی نەسەلماندبێت ، بۆیە ئەگەر ووترا دەرمانێک هەیە نازانرێت بێ مەترسیە یان نا ، ئەوکات ئەم دەرمانە دەچێتە ڕیزی دەرمانە قەدەغەکراوەکانەوە بۆ ژنانی دووگیان لە سێ مانگی یەکەمدا کە لەوانەیە ببێتە هۆی نابەکامی و هەر دەرمانێکیش کە ببێتە هۆی نابەکامی پێی دەوترێت (Teratogenic) ، لەدوای قۆناغی سێ مانگی مەترسییەکە هەر دەمێنێت بەڵام ئاستی مەترسییەکە کەمتر دەبێتەوە ، لەم کاتەدا مەترسییەکە ڕوو لەو ئۆرگانانە دەکات کە گەشەکردنیان زۆری پێدەچێت و دوادەکەوێت ، چونکە ئۆرگانی وامان هەیە بەدرێژایی ماوەی دووگیانی ئەو هەر لەگەشەکردندایەو هێشتا تەواو نەبووە وەک مێشک و کۆئەندامی دەماری ناوەندی کە لەوانەیە ساڵانێکیش لەدوای لەدایکبوونەوە (CNS) هەر لەگەشەدابێت و هێشتا گەشەی تەواو نەبووبێت ، گوونەکان (Testis) و هێلکەدانەکان (Ovary) کە بەهەردووکیان دەوترێت (Gonads) لەوانەیە گەشەکردنیان لە مانگی نۆیەمی دووگیانیدا تەواو ببێت ، ئێسکەکانیش (٩) مانگیان دەوێت تا بەتەواوی گەشە دەکەن ، لەبەرئەوە ئەگەر دایکێک تەمەنی دوگیانییەکەی گەشتبووبە (٧ مانگ) ئیدی تۆ سنگ فراوان نەبیت و هەستی هەموو دەرمانێکی بەئارەزوی خۆت بۆ بەکاربهێنیت ، چونکە هێشتا مەترسی درووست دەکات لەسەر ئۆرگانەکانی وەک مێشک ، هێلکەدانەکان و گوونەکان ، ئێسکەکان ، لەوانەیە دەرمانی دژە ئازار لەم قۆناغەدا جگە لە **-پاراسیتامۆڵ** ببێتە هۆی داخستنی کونی نێوان سییەخوێنبەر وشاخوێنبەر لە کۆرپەداو (Ductus arteriosis) دواتر مردنی کۆرپە ، چونکە هەتا دوای لەدایکبوون ئەو کونە دەبێت بەکراوەیی بمێنێتەوە ، کرانەوەی کوونەکەش بەندە لەسەر هەبوونی پرۆستاگلاندین ، لەکۆتاییدا مەترسیدارتین قۆناغ ئەوقۆناغەیە کە لەسێ مانگی یەکەمدایە .

يحيى محمد سعيد

کۆئەندامی دەمار

کۆئەندامی دەمار :- پێکهاتووە لە مێشک (brain) و درکەپەتک (spinal cord) وە ئەو بەشانەی کە لێی بووەتەوە یان بۆی هاتووە .

کۆئەندامی دەمار دەکرێت بە دوو بەشەوە ئەوانیش :

١- کۆ ئەندامی دەماری ناوەندی (Central nervous system .CNS) : بریتییە لە مێشک خۆی وە درکەپەتک بە تەنها .

٢- کۆئەندامی دەماری دەرەوەی مێشک (peripheral nervous system) : دەکەونە دەرەوەی درکەپەتک و مێشکەوە ئەوانیش دوو بەشن :

A- (Afferent) : ئەو دەمارانەی کە سیگناڵ لە بەشەکانی تری جەستەوە دەگوازنەوە بۆ مێشک یان بۆ درکەپەتک پێیان دەڵێن (Afferent) واتە هاتوو ، پەرچەکردارەکان بەشێکن لە ئیشی ئەم (Afferent) ە .

B- (Efferent) : ئەو دەمارانەی کە سیگناڵ لە مێشک و درکەپەتکەوە دەگوازنەوە بۆ بەشەکانی تری جەستە پێیان دەڵێن (Efferent) واتە دەرچوو،

دەمارەکانی دەرچوو لە مێشک و درکە پەتکەوە دەکرێن بە دوو بەشەوە :

- **somatic nervous sytstem :** واتە دەمارە خۆ ویستەکان ، ئەوانەی کە خۆمان دەتوانین کۆنترۆڵانی بکەین لە ڕێگەی پەیکەرە ماسولکەکانەوە (skeletal muscles) وەک دەست و قاچ و جوڵانەوەی سەر ،ئەم جۆرە دەمارانە هیچ بچرانێکی تێدا نییەو گرێ درابێتەوە **(دەمارێکی ڕاستەو ڕاستە و گانگلیای تێدانییە)** ، کەواتە دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵەوە (motor neurons) ڕاستەوڕاست لە درکەپەتکەوە هاتوون و بێ بچران تا گەشتوونەتە کۆتایی دەمارەکە لەسەر پەیکەرە ماسولکە واتە (nerve ending) .
- **Autonomic nervous system :** واتە دەمارە خۆنەویستەکان و ئەمانە کۆنترۆڵیان بەدەستی خۆمان نییە ، بەڵکو مێشک ڕێکیان دەخات وەک لێدانی دڵ و جووڵەی کۆئەندامی هەرس و دەردانی ڕژێنەکانی ناوەوە دەرەوە ، گرژبوون و خاوبوونەوەی لووسە ماسولکەکانی وەک دیواری لوولەکانی خوێن .

کۆئەندامی دەماری خۆنەویست (Autonomic nervous) دەکرێت بە سێ بەشەوە :

١- بەسۆزە سێمپەثاوی .

٢- بێ سۆزە پاراسێمپەثاوی .

٣- دەمارە ناوەکیەکان .

ئێمە بەشێکمان هەیە کە پێی دەوترێت (Higer centers) و پێکهاتووە لە :

- لاکێشەمۆخ .

- لەسەروو ئەمەوە هایپۆثالامەس .

- لەسەروو ئەمەشەوە (reticular formation) .

- لەسەرو هەمووشیانەوە (cortex) .

Nervous system

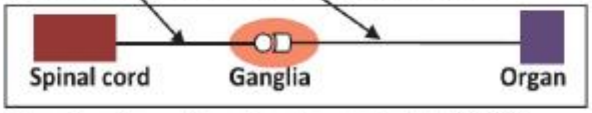
(CNS) Central Nervous System
- Brain
- Spinal cord

(PNS) Peripheral Nervous System

Afferent Division
Important in the reflex regulation of the system

Efferent Division

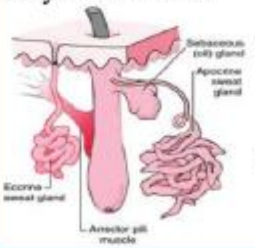
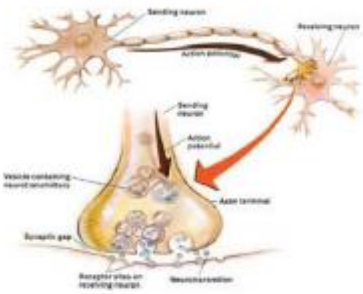
Autonomic Nervous System
- Supply cardiac muscle, smooth muscle and exocrine gland.
- ***Relay*** in autonomic ganglia which consist of ***preganglionic*** & ***postganglionic*** fibers.



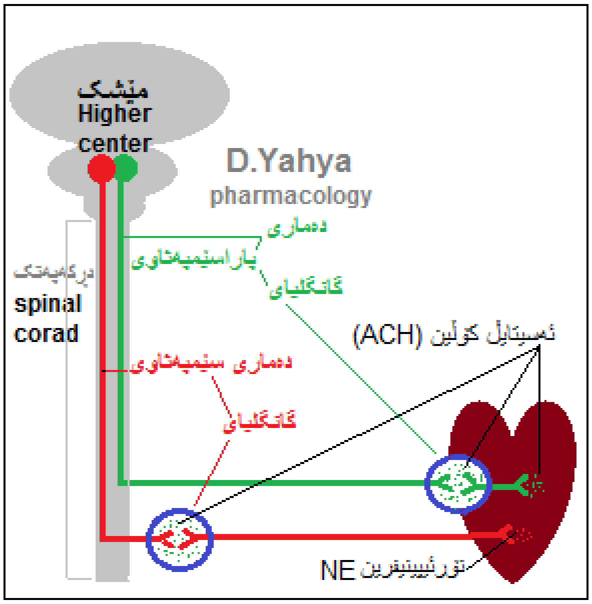
- ***Involuntary*** → under the control of CNS.

Somatic Nervous System
- Supply skeletal muscle.
- ***Don't relay*** in ganglia.

- ***Voluntary***.

1) Sympathetic	2) Parasympathetic	3) Enteric neurons
(Thoraco-lumbar outflow) → Arise from thoracic and Lumbar regions (L_1 to L_2) of the spinal cord.	**(Cranio-sacral outflow)** → Arise from cranial nerves 3rd(Oculomotor) 7th(Facial) 9th(Glossopharyngeal) 10th(Vagus) and from 2nd,3rd and 4th sacral segments.	- The enteric nervous system is the ***third division*** of the ANS. - It is a collection of nerve fibers that innervate GIT.
- Consist of ***short*** preganglionic fibers and ***long*** postganglionic fibers.	- Consist of ***long*** preganglionic fibers and ***short*** postganglionic fibers.	
Chemical transmitters - Adrenaline and Nor-adrenaline → **Except at**- Thermoregulatory sweat gland and adrenal medulla they release Ach  **Apocrine** (nonthermoregulatory) → Sympathetic. **Eccrine** (Thermoregulatory) → Parasympathetic	**Chemical transmitters** - Ach (Acetylcholine) 	- This system functions independently of the CNS and control the motility, exocrine and endocrine secretions. - It is modulated by both the sympathetic and parasympathetic nervous system.

دەتوانین بە کۆمەڵێک دەرمان کە کاردەکەنە سەر (Higher centers) دەستوەردان بکەین لە فرمانە خۆنەویستەکانی جەستەدا :



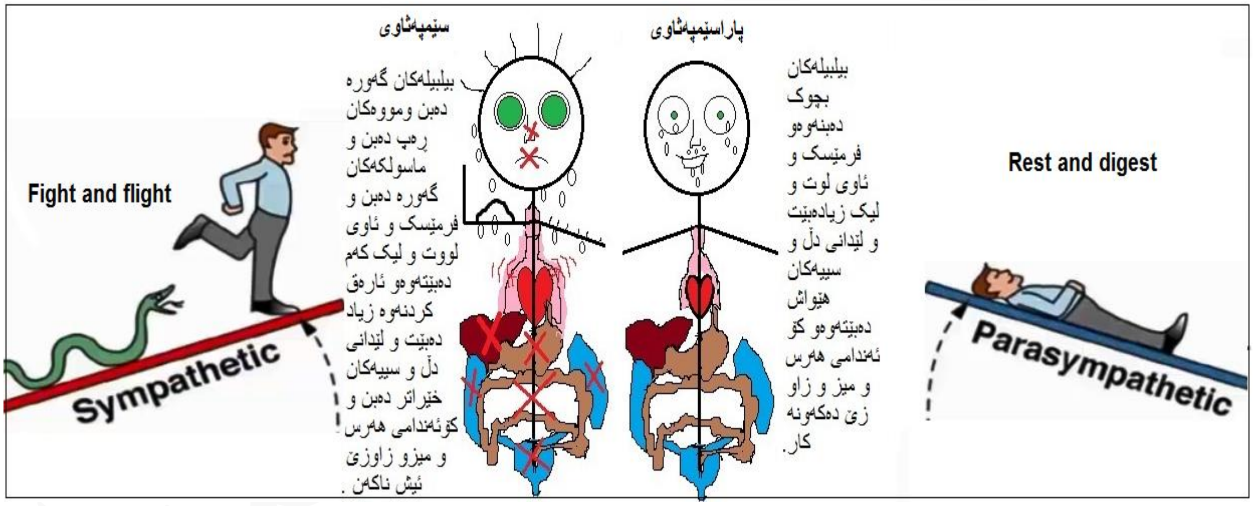
دەرمانگەڵێکی زۆر هەن کەکاردەکەنە سەر فرمانە خۆنەویستەکان لە ڕێگەی کارکردنە سەر (Higer centers) ، دەمارە خۆنەویستەکان سێ جۆرن کە دووانیان سەرەکین و بریتین لە دەمارەکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی کە لە مێشکەوە واتە لە (Higher center) ەوە هاتوون و بە درکەپەتکدا درێژبوونەتەوە لقیان لێ بووەتەوە بۆ ئەندامەکانی تری جەستە ، زۆرینەی ئۆرگانە خۆنەویستەکانی جەستە لە هەردوو جۆری سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوییەوە لقیان بۆ هاتووە ، لەهەندێک حاڵەتی کەمدا نەبێت کە **هەندێ ئۆرگان تەنها لقی سیمپەثاوییان هەیە وەک ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal glands) ، لوولەکانی خوێن (blood vessels) و ئارەقە ڕژێنەکان (sweating glands)** ، باقی ئۆرگانەکانی دیکە هەیانە بەرێژەی (50%) لقی سیمپەثاوی و بەرێژەی (50%) پاراسیمپەثاوی تێدایە ، هەیانە بەرێژەی (20%) سیمپەثاوی و بەرێژەی (80%) پاراسیمپەثاوی تێدایە یان بەپێچەوانەوە ، ئەم دەمارە خۆنەویستانە کە لەدرکەپەتک دەردەچن بەهەردوو سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویشەوە لە ئۆرگانە خۆنەویستەکاندا کۆتاییان دێت بە (nerve terminal) ، (nerve terminal) ی سیمپەثاوی جیاوازە لە پاراسیمپەثاوی ، دەمارە خۆنەویستەکان کە لەدرکەپەتکەوە دەردەچن بەهەردوو سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویشەوە پێش ئەوەی بگەن بە ئۆرگانە ناوکیەکان (internal organs) ئەوا بچرانێکیان تێدەکەوێت کە پێیان دەوترێت (Ganglia) واتە گرێ ، بەڵام دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵە (motor nerves) ئەم بچرانەی تێدا نییە ، بەهەرحاڵ (Ganglia) پێکهاتووە لە کۆمەڵێک دەمار (collection of neurons) ، ئەم گانگلیانەش وەک وێستگەیەک وەهان بۆئەوەی کاتێک کە سیگناڵێک لەمێشکەوە دێت ئەگەر ئەو سیگناڵە زۆر بەهێزبێت ئەوا لەم وێستگەیەدا بتوانین خاوی بکەینەوە پێش ئەوەی بگات بەئۆرگانەکە ، بەپێچەوانەشەوە ئەگەر سیگناڵەکە لاوازبێت ئەوا دەتوانرێت لەم وێستگەیەدا واتە لە گانگلیادا سیگناڵەکە بەهێزبکرێت و پاشان بچێت بە ئۆرگانەکە ، گرنگ ئەوەیە کە گانگلیا وەک خاڵێکی کۆنترۆڵ دەردەکەوێت ، گانگلیاکانی پاراسیمپەثاوی لە ئۆرگانە ئامانجەکانەوە نزیکن و لەدرکەپەتکەوە دوورن بەشێوەیەک کە ئەگەر ئۆرگانێک ببڕین دەبینین گانگلیای پاراسیمپەثاوی تێدایە ، گانگلیاکانی سیمپەثاوی لە درکەپەتکەوە نزیکن و بەرامبەر ، بەڵام لە ئۆرگانە ئامانجەکانەوە دوورن ، هەروەها بەو بەشەی پێشەوەی گانگلیا کە لە درکەپەتکەوە هاتووە لێرەدا پچڕاوە دەوترێت (pre-ganglionic) واتە پێشە گرێ کە لەم پێشەگرێیەدا لیگاند دەرژێت ، تەنها لیگاندیش لە هەردوو جۆری گانگلیای سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویدا بەتەنها ئەسیتایل کۆلینە (ACH) کە سیگناڵەکە لەمبەری بچرانە دەمارییەکەوە دەگوازێتەوە بۆ ئەوبەری بچرانەکە .

چۆنێتی گواستنەوەی سیگناڵ لە دەماری پاراسیمپەثاوییەوە

ئەگەر سیگناڵێک لە مێشکەوە بێت و بە دەماری پاراسیمپەثاویدا کە لە درکەپەتکەوە دەردەچێت تێپەڕ ببێت هەتا دەگاتە گانگلیا ئەوا لە پری گانگلیای پاراسیمپەثاویدا (ACH) دەرژێت و ئەم (ACH) ە دەچێتە سەر ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی کە لە (post ganglia) دایەو ڕیسێپتەرەکە پێی دەوترێت ڕیسێپتەری نیکۆتینی تایبەت بە ئەسیتایڵ کۆلین (nicotinic acetylcholine receptors **nACHR**) ئەم ڕیسێپتەرەش لەجۆری ڕیسێپتەری ئایۆنییە (Ion channel) و خێراترین ڕیسێپتەرە کە زۆربەخێرایی وەڵامی دەبێت چونکە لەحاڵەتی گواستنەوەی سیگناڵی دەماریدا ئێمە پێویستمان بەڕیسێپتەرێکە کە بەخێرایی ئیش بکات ، بۆیە لە گانگلیادا ڕیسێپتەری ئایۆنی جۆری (nACHR) هەیە ، بەهەرحاڵ کاتێک کە ئەسیتایڵ کۆلین چوویە سەر ڕیسێپتەرەئایۆنییەکەیکەی لە پۆست گانگلیادا ئەوا چەناڵی ئایۆنی دەکرێتەوەو ئایۆنی سۆدیۆم دەچێتە ژوورەوە و دەبێتە هۆی بارگاویکردن بە بارگەی مووجەب (depolarization) ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە سیگناڵەکە لە پۆست گانگلیاوە بەریشاڵی پۆست گانگلیادا (post ganglionic fiber) دا بگوازرێتەوە تا دەگاتە (nerve terminal) ی پاراسیمپەثاوی لە ئۆرگانەکەدا ، کاتێک کە سیگناڵەکە هاتە کۆتایی دەماری پاراسیمپەثاوی لە ئۆرگانەکەدا ئەوا کۆتایی دەماری پاراسیمپەثاوی ئەسیتایڵ کۆلین دەڕژێنێتە ناو ئۆرگانەکە و ئەسیتایڵ کۆلینیش لە ئۆرگانەکەدا دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاوی کە پێیان دەوترێت (cholinergic receptors) و بریتین لە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکانی وەک (M1 , M2 , M3 … M4 ….etc) ، کەواتە دەماری پاراسیمپەثاوی بۆ گواستنەوەی سیگناڵ لەم سەری گانگلیا بۆ ئەوسەری گانگلیا لە ڕێگەی دەردانی ئەسیتایڵ کۆلینەوە دەبێت ، هەروەها بۆ گواستنەوەی سیگناڵ لە کۆتایی ڕیشاڵی گانگلیاوە بۆ ئۆرگانەکە دیسانەوە هەر لە ڕێگەی ئەسیتایڵ کۆلینەوە دەبێت .

-سیمپەثاوی لە کاتی شەڕ یان پەلامار و ترسدا ئەکتیڤ دەبێت (fight and flight) فایت و فلایت واتە شەڕو فرین.

-پاراسیمپەثاوی لە کاتی ئیسراحەت و هەرسکردندا ئەکتیڤ دەبێت (Rest and digest)



چۆنێتی گواستنەوەی سیگناڵ لە دەماری سێمپەثاوییەوە

ئەگەر سیگناڵێک لە مێشکەوە بێت و بە دەماری سێمپەثاویدا کە لە دڕکەپەتکەوە دەردەچێت تێپەڕ ببێت هەتا دەگاتە گانگلیا ، وەک دەزانین گانگلیای سێمپەثاوی لە دڕکەپەتکەوە نزیکە ، لە ڕێی گانگلیای سێمپەثاویدا دیسان هەر ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) دەرژێت و ئەم (ACH) ە دەچێتە سەر ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی کە لە (post ganglia) دایەو ڕیسێپتەرەکە پێی دەوترێت ڕیسێپتەری نیکۆتینی تایبەت بە ئەسیتایڵ کۆڵین (nicotinic acetylcholine receptors **nAChR**) ئەم ڕیسێپتەرەش لەجۆری ڕیسێپتەری ئایۆنییە (Ion channel) و خێراترین ڕیسێپتەرە کە زۆربەخێرایی وەڵامی دەبێت چونکە لەحاڵەتی گواستنەوەی سیگناڵی دەماریدا ئێمە پێویستمان بەڕیسێپتەرێکە کە بەخێرایی ئیش بکات ، بۆیە لە گانگلیادا ڕیسێپتەری ئایۆنی جۆری (nACHR) هەیە ، بەهەرحاڵ کاتێک کە ئەسیتایڵ کۆڵین چووبە سەر ڕیسێپتەرە ئایۆنییەکەیکەی لە پۆست گانگلیادا ئەوا چەناڵی ئایۆنی دەکرێتەوەو ئایۆنی سۆدیۆم دەچێتە ژوورەوە و دەبێتە هۆی بارگاویکردن بە بارگەی مووجەب (depolarization) ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە سیگناڵەکە لە پۆست گانگلیاوە بەڕیشاڵی پۆست گانگلیادا (post ganglionic fiber) دا بگوازرێتەوە تا دەگاتە (nerve terminal) ی سێمپەثاوی لە ئۆرگانەکەدا ، کاتێک کە سیگناڵەکە هاتە کۆتایی دەماری سێمپەثاوی لە ئۆرگانەکەدا ئەوا کۆتایی دەماری سێمپەثاوی (ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین) دەڕژێنێتە ناو ئۆرگانەکە و ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینیش لە ئۆرگانەکەدا دەچێنە سەر ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی کەپێیان دەوترێت (adrenergic receptors) وەک ($\alpha_1, \alpha_2 . \beta_1 . B_2, \beta_3$ ...etc) ، کەواتە دەماری سێمپەثاوی بۆ گواستنەوەی سیگناڵ لەم سەری گانگلیا بۆ ئەوسەری گانگلیا لە ڕێگەی دەردانی ئەسیتایڵ کۆڵینەوە دەبێت ، بەڵام بۆ گواستنەوەی سیگناڵ لە کۆتایی ڕیشاڵی گانگلیای سێمپەثاوییەوە بۆ ئۆرگانەکە لە ڕێگەی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینەوە دەبێت .

تیبینی /

- لە ڕژێنە ئەرەقیەکاندا (sweating glands) سەرەڕای ئەوەی کە دەمارەکە لە جۆری سێمپەثاوییە ئەوا هەم لە گانگلیاکەو هەم لە کۆتایی دەمارەکەشدا (nerve ending) هەر ئەسیتایڵ کۆڵین دەرژێت وەک گوازەرەوەی کیمیایی .

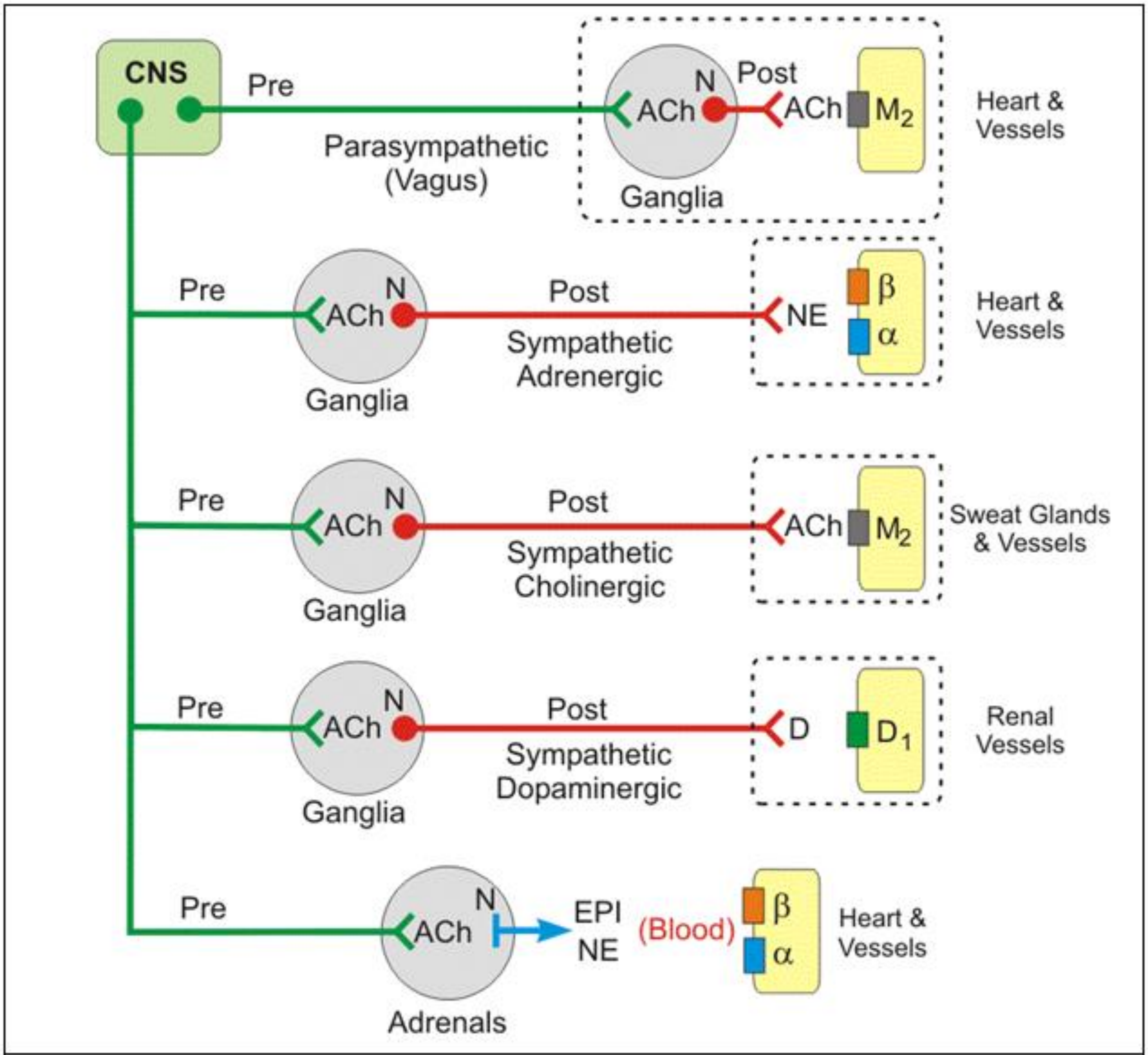
- کەواتە لەهەردوو گانگلیای سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاویدا تەنها گوازەرەوەی کیمیایی هەر ئەسیتایڵ کۆڵینە (ACH) .

ئێمە ئەگەر بمانەوێت بە دەرمانێک کۆنترۆڵی فرمانە خۆنەویستەکانی جەستە بکەین ئەوا دەبێت دەرمانەکە کاربکاتە سەر یەکێک لەم شوێنانە :

١- یان دەبێت دەرمانەکە کاربکاتە سەر ڕیسێپتەرەکان

٢- یان دەبێت دەرمانەکە کاربکاتە سەر کۆتاییە دەماریەکان لە ئۆرگانەکەدا (nerve ending) .

٣- یان دەبێت دەرمانەکە کاربکاتە سەر گانگلیا ، ئەوکات لەبەرئەوەی کە لەگانگلیای هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاویدا تەنها گوازەرەوەی کیمیایی هەر ئەسیتایڵ کۆڵینە ، خۆئەگەر دەرمانێک ببێتە هۆی زیادکردنی ئەسیتایڵ کۆڵین لە ناوچەی گانگلیادا ئەوا تەوژمی هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی پێکەوە زیاد دەکات ، بەپێچەوانەوە خۆئەگەر دەرمانێک هەستێت بە بلۆککردنی گانگلیا واتە هەستێت بە بلۆککردنی ئەسیتایڵ کۆڵین لە ناوچەی گانگلیادا ئەوا هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی پێکەوە دادەبەزن و بلۆک دەبن ، کەواتە ئێمە بەشێوەیەکی گشتی سوود لەم جۆرە دەرمانانە نابینین چونکە هەردوو سستەمەکە پێکەوە چالاک یان بلۆک دەکات .



CNS : central nervous system   Pre : preganglionic   Post : Post ganglionic   ACH : Acetyl choline

N : Nicotinic receptor   NE : Norepinephrine   EPI : Epinephrine   D : Dopamine receptor

M : Musacarinic receptor   β : Beta receptor   α : Alpha receptor

D.Yahya
pharmacology

بەڵام ئایا ئۆرگانە ناوەکیەکان هەموو جۆرە ڕیسێپتەرەکانیان تێدایە ؟

وەلام / نەخێر هەمیشە ئۆرگانەکان یەک یان دوو جۆر ڕیسسێپتەر لە سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویان تێدایە ، بەنموونە دڵ لە ڕیسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاویدا تەنها (M2) ی تێدایەو تەنانەت(M2) ناونراوە بە (cardiac M2) ، هەروەها دڵ لە ڕیسێپتەرەکانی سیمپەثاویدا ڕیسێپتەری بێتا-وەن ی بەشێوەیەکی زۆر زیاتر تێدایە کە دەگاتە نزیکەی(99%) بە شێوەیەک کە ڕیسێپتەری (β1) ناونراوە (cardiac β1) ، هەروەها لەوانەیە کەمێک ڕیسێپتەری ئەلفای تێدابێت ، بەڵام ئەوەندە کەمە کە شیاوی باس نییە ، کەواتە ئەگەر ئۆرگانێک ڕیسێپتەرێکی تێدابێت کە ببێتە هۆی زیادکردنی فرمانی ئۆرگانەکە ئەوا لە بەرامبەردا ڕیسێپتەرێکی تێدایە کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی فرمانی ئۆرگانەکە ، خوای گەورەش ئەمەی بۆیە وا درووستکردووە هەتا بالانسێک و تەوازونێک هەبێت لەنێوان فرمانەکاندا ، بۆنموونە ئەگەر ڕیسێپتەرێکیان بوویە هۆی زیادبوونی لێدانی دڵ (β1) ئەوا ڕیسێپتەرەکەی دیکە (M2) دەبێتەوە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ .

دوو نموونە دەهێنینەوە بۆ تێگەشتن :

- ئەگەر نەخۆشێک هات بۆلات و گوتی من دڵم پەلەپەل دەکات (Tachycardia) و کاتێک کە سەیری (pulse) و لێدانی دڵت کرد و بینیت لێدانی دڵ زۆرە ئەوکات دەبێت بزانیت کە ئەوەی بووەتە ۆی زیادبوونی لێدانی دڵ چالاکبوونی سستەمی سیمپەثاوییە و ڕیسێپتەری بێتا-وەن (β1) ی لە دڵدا چالاک کردووەو بووەتە هۆی زیادبوونی لێدانی دڵ ، کەواتە ڕێگاچارەسەری ئەم زیادبوونی لێدانی دڵە بەدەرمان بریتییە لەوەی یان دەبێت دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن و سستەمی سیمپەثاوی (β1 blockers) ، یاخود دەبێت دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی چالاککردنی پاراسیمپەثاوی و ڕیسێپتەری (M2) کە بەپێچەوانەی ڕیسێپتەری بێتا-وەن ئیش دەکات .

-نەخۆشێکی دیکە دێتەلات و دەبینیت لێدانی دڵی زۆر هێواشە (bradycardia) ، کەواتە ئەوەی بووەتە هۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ چالاکبوونی سستەمی پاراسیمپەثاوییە کە ڕیسێپتەری (M2) ی لە دڵدا چالاک کردووە ، ئەمەش بووەتە هۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ، چارەسەریش بریتییە لەوەی یان دەبێت دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی بلۆککردنی سستەمی پاراسیمپەثاوی و ڕیسێپتەری (M2) ، یان دەبێت دەرمانێک بدرێت بەنەخۆش کە ببێتە هۆی چالاککردنی ستەمی سیمپەثاوی و ڕیسێپتەری (β1) کە بەپێچەوانەی ڕیسێپتەری (M2) ئیش دەکات .

پێشتر باسمان کرد کە کۆئەندامی دەماری خۆنەویست و فرمانەکانی دەتوانرێت لە چەند شوێنێکەوە بەدەرمان کۆنترۆڵ بکرێت ، ئەو شوێنانەش بریتین لە :

١- **(Higher center) :** دەتوانین بە دەرمان کاربکەین لە مێشک بە چالاککردن یان بلۆککردنی سستەمی سیمپەثاوی یان پاراسیمپەثاوی .

٢- **(ganglia) :** لەبەرئەوەی کە گوازەرەوەی کیمیایی لە هەروو گانگلیای سستەمی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویدا تەنها ئەسیتایڵ کۆڵینە (ACH) و ڕیسێپتەرەکەش لە هەردوو سستەمی پاراسیمپەثاوی و سیمپەثاویدا هەمان ڕیسێپتەرە واتە)ن(ACHR ە ، کەواتە ئەگەر بەدەرمانێک بلۆکی ئەسیتایل کۆلین بکەین لە گانگلیادا ئەوا ئەسیتایڵ کۆڵین لەهەردوو جۆرە گانگلیاکەدا بلۆک دەبێت ، بەم شێوەیە هەردوو ستەمی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی بەجارێک بلۆک دەبن و هەموو فرمانە خۆنەویستەکان بەیەکجار پەکیان دەکەوێت ، کەواتە بەبلۆککردن یان چالاککردنی ئەسیتایڵ کۆڵین لە گانگلیادا ناتوانین بە تەنها سستەمی سیمپەثاوی یان پاراسیمپەثاوی بەجیا بلۆک بکەین یان چالاکیان بکەین ، بەڵکو لە گانگلیادا هەردوو سستەمەکە پێکەوە چالاک دەبن یان بلۆک دەبن ، چونکە لە گانگلیای هەردوو سستەمەکەدا هەمان گوازەرەوەی کیمیایی و هەمان ڕیسێپتەر ئاماژەکان دەگوازنەوە ، کەواتە دەبێت وازبهێنین لە بابەتی گانگلیا ، هەرچەند دەرمانمان هەیە گانگلیا بلۆک دەکات (ganglionic blockers) و دەرمانیشمان هەیە گانگلیا چالاک دەکات (ganglionic stimulants) ، بەڵام ئێستا بەکارهێنانیان نەماوە لەبەرئەوەی کە کاردەکاتە سەر هەردوو سستەمەکە پێکەوەو (non-selective) ە .

٣- **(Nerve ending) :** لێرەدا دەتوانین بەدەرمان کاربکەینە سەر (nerve ending)ی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی لە ئۆرگانەکەدا بە جیاجیا ، چونکە کۆتایی دەماری سیمپەثاوی گوازەرەوەی کیمیایی تایبەت بەخۆی هەیە کە ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینە ، لەهەمان کاتدا کۆتایی دەماری پاراسیمپەثاویش لە ئۆرگانەکەدا نیوروترانزمیتەری تایبەت بەخۆی هەیە کە ئەسیتایڵ کۆڵینە (ACH) .

٤- **(Receptors) :** لێرەدا دەتوانین بەدەرمان ڕیسێپتەرەکانی سیمپەثاوی بەجیا بلۆک بکەین یان چالاکیان بکەین کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتایە (α&β) ، لەکاتێکدا هیچ پەیوەندییەکیشمان بە پاراسیمپەثاویەوە نەبێت ، هەروەها دەتوانین بەدەرمان ڕیسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاوی بەجیا بلۆک بکەین یان چالاکیان بکەین و ئەوانیش ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆیان هەیە کە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکانن وەک (M1,M2,M3) ، بەبێ ئەوەی کە دەرمانەکە کاربکاتە سەر سستەمی سیمپەثاوی .

نیورۆترانزمیتەرەکان واتە گوازەرەوە کیمیاییەکان لەدوای ئەوەی کە دەردەدرێن و سیگناڵەکە دەگوازنەوە لە (ganglia) یان لە (nerve ending) دا ، ئایا دوای گواستنەوەی سیگناڵەکە چارەنووسیان چی لێ بەسەر دێت ؟

وەڵام/ بەنموونە کاتێک کە ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) لە گانگلیای سیمپەثاوی یان پاراسیمپەثاویدا دوای ئەوەی کە چووبە سەر ریسێپتەری خۆی و سیگناڵەکەی گواستەوە ئەوا دەبێت زۆر بەخێرایی لەماوەی چەند بەشێکی چرکەیەکدا تێکبشکێنرێت ، بۆ ئەم مەبەستەش ئەنزیمێک هەیە هەر کە ئەسیتایڵ کۆلینی بینی ئەوا تێکی دەشکێنێت و ئەنزیمەکەش ناوی (Acetylcholinestrase) ە .

ئەسیتایڵ کۆلین ئیسترەیز دوو جۆری هەیە کە ئەوانیش ترووکۆلین ئیسترەیزو سودۆکۆلین ئیسترەیزە ، لەم خشتەیەدا جیاوازییەکەیان دەردەخەین :

Trucholinestrase	Pseudocholinestrase
ترووکۆلین ئیسترەیز ناوی کۆنە و ناوە تازەکەی (Acetylcholinestrase) ە .	سودۆکۆلین ئیسترەیز ناوی کۆنەو ناوە تازەکەشی (Butyrylcholinestrase) .
ئەم ئەنزیمە زۆر تایبەتە (specific) ە ، واتە تەنها ئەسیتایڵ کۆلین تێک دەشکێنێت و حەقی نییە بەسەر هیچ ئەنزیمێکی دیکەوە .	ئەم ئەنزیمە ناتایبەتە (non-specific) ە ، واتە تەنها ئەسیتایڵ کۆلین هەڵناوەشێنێت بەڵکو -هێرۆیین(Heroin-) و -پرۆکایین (Procain-) یش تێکدەشکێنێت ، هەروەها کۆمەڵێک دەرمانی دیکەی وەک **-سەکسینایڵ کۆلین** (Succinylcholine-) ، بەم هۆیەوە ناونراوە پاککەرەوە یان گەسک لێدەرو کەناسی بایۆلۆجی (biological scavenger) .
ئەم ئەنزیمە لە گانگلیادا هەیە ، لە مێشک (CNS) و خڕۆکەسوورەکان (RBC)یشدا هەیە ، مرۆڤ بەبێ ئەم ئەنزیمە ناژی . ئەم ئەنزیمە ئەگەر بلۆک بکرێت ئەوا (٣ مانگ) ی پێ دەچێت هەتا جەستە درووستی دەکاتەوە .	ئەم ئەنزیمە لەلایەن جگەرەوە دروست دەکرێت ، لەبەرئەوە ئەم ئەنزیمە لە جگەردا زۆرەو هەروەها لە پلازمای خوێندا هەیە ، ئەم ئەنزیمە ئەگەر لەجەستەشدا کەم بێت یاخود هەر نەبێت ئەوا ژیان هەربەردەوام دەبێت ، ئەم ئەنزیمە ئەگەر بلۆک بکرێت ئەوا (٢ هەفتە) ی پێ دەچێت هەتا جەستە درووستی دەکاتەوە .

کەواتە بۆچی سودۆکۆلین ئیسترەیز لەپلازمای خوێندا هەیە ؟

وەڵام/ ئێمە ئەسیتایڵ کۆلین ئیسترەیزمان نییە لە خوێندا و ئەگەر هەر ماددەیەک بچێتە خوێنەوە کە هاوشێوەی ئەسیتایڵ کۆلین بێت ئەوا کێشە درووست دەکات لەجەستەدا ئەگەر جێگرەوەیەکمان نەبێت بۆ ئەنزیمی کۆلین ئیسترەیز ، جاری واهەیە ئێمە کە خواردنێک دەخۆین ماددەی هاوشێوەی کۆلینی تێدایە وەک ئەستەرەکانی کۆلین (choline esters) ، لەبەرئەوە سودۆکۆلین ئیسترەیز هەڵدەستێت بەتێکشکاندنی ئەسیتایڵ کۆلین و نەک هەر ئەسیتایڵ کۆلین بەتەنها ، بەڵکو سودۆکۆلین ئیسترەیز کۆمەڵێک دەرمانی دیکە کە دێنە پلازمای خوێنەوە ئەوانیش تێکدەشکێنێت ، بەڵام بەهۆکاری بۆماوەیی منداڵی واهەیە هۆرمۆنی سودۆکۆلین ئیسترەیزی لەجەستەدا زۆر زۆر کەمە یان هەر نییەتی واتە ئەو جینەی نییە کە هۆرمۆنەکە لە جگەردا درووست دەکات ، یان کێشەکە لە جگەردا نییە ، بەڵام بەشێوەیەکی نائاسایی (abnormal) و هۆرمۆنەکە ناتوانێت فرمانەکانی جێبەجێ بکات ، هەمیشە لە نەشتەرگەرییەدا دەرمانی **سەکسینایڵ کۆلین** کە (Neuromuscular blocker) ە بەکاردەهێنرێت بۆ ئەوەی ماسولکەکان خاوبکاتەوە (muscle relaxation) ، هەروەها ببێتە هۆی کەم کردنەوەی پەرچەکرداری برین یان دانانی بۆری هەوا بۆ ناو بۆری هەوای سیەکان (indotracheal intubation) ، هەروەها دەبێتە هۆی ئەوەی کەنەخۆش پێویستی بەبڕێکی کەمتر بێت لە ماددە سڕکەرەکان و ڕشانەوەش کەم دەکاتەوە ، بەڵام دکتۆری بەنج لە مێشکی خۆیدا وای داناوە کە هەموو کەسێک ئەم ئەنزیمی سودۆکۆلین ئیسترەیزەی هەیە و ئەگەر دەرمانی **-سەکسینایڵ کۆلین** بدرێت بەنەخۆش پێش ئەوەی بگاتە شوێنی مەبەست ئەوا بڕی (90%) ی هەر لەخوێندا تێکدەشکێت لەلایەن ئەنزیمی سودۆکۆلین ئیسترەیزەوەو بڕی (10%) دەگاتە شوێنی ئامانج ، بۆیە دکتۆری بەنج حسابی ئەوە دەکات کە دەبێت ئەو (10%) یە چەندبێت بۆ ئەوەی ماسولکەکان خاوبکاتەوە ، ئەوکات دەهێندەی (10%) دەدات بەنەخۆش ، بەڵام کاتێک کە نەخۆشەکە ئەنزیمی سودۆکۆلین ئیسترەیزی نەبێت ئەوا لە (100%) ی دەرمانەکە دەگاتە شوێنی ئامانج ، لەکاتێکدا کە ئێمە وامان داناوە کە (10%) ی بگاتە شوێنی ئامانج و (90%) ی هەڵبوەشێت ، بەڵام بەداخەوە ئەمە ڕوونادات و ماسولکەکان بەهۆی ئەو دۆزە زۆرەوە تووشی شەلەل (paralysis) دەبن ، بەتایبەت ماسولکەی سیەکان و نەخۆش ناتوانێت هەناسە بدات (respiratory inhibition) و نەخۆش دەخرێتە سەر ئامێری هەناسەدانی دەستکرد (mechanical ventilator) بەڵکو ئەو تۆزە سودۆکۆلین ئیسترەیزەی کە هەیەتی وردە وردە **سەکسینایڵ کۆلین** هەڵوەشێنێت ، بەم حاڵەتە دەوترێت (pseudocholinestrase deficiency) یان پێشی دەوترێت (succinylcholine apnea) .

ئەو شوێنانەی کە دەمارە خۆنەویستەکانی لێوە دەردەچێت لە مێشک و درکەپەتکەوە بۆ ئەندامەکانی جەستە :

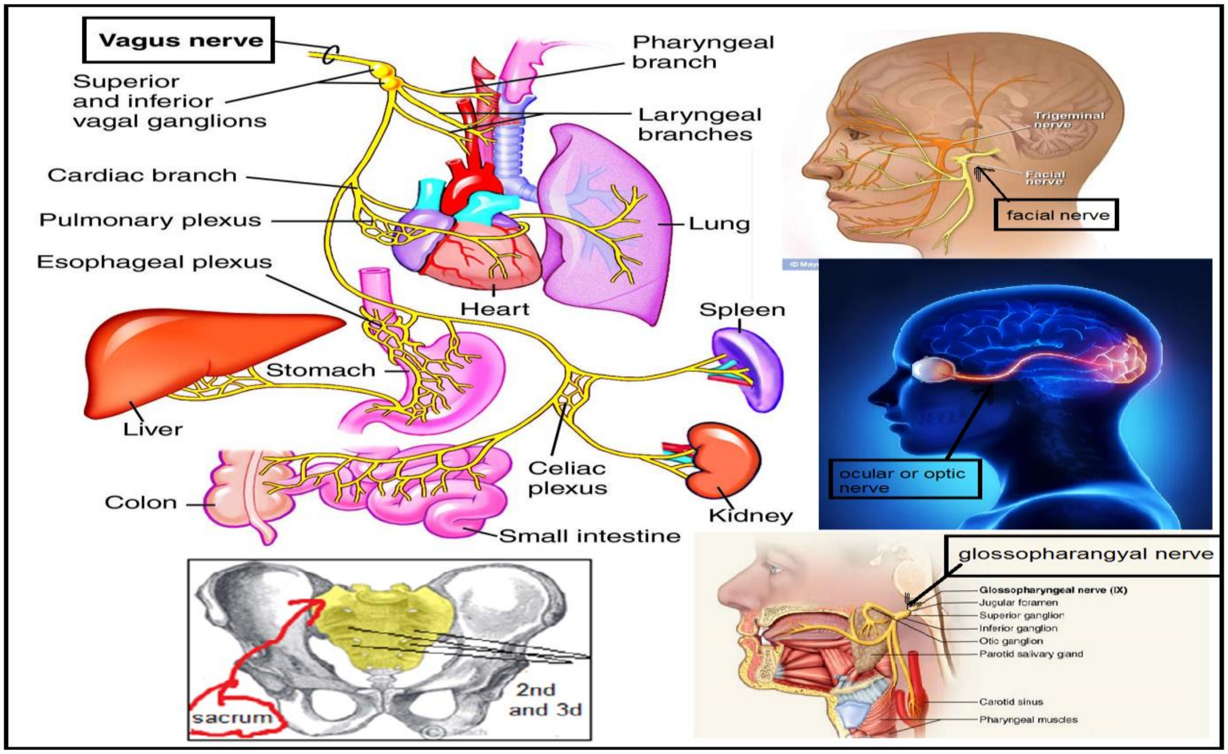
١- دەمارەکانی سێمپەثاوی لە تەواوی ئەو بڕبڕانەی پشت دەرەچێت کە بە پەراسووەکانەوە نووساون کە ژمارەیان (١٢) بڕبڕەیە (Thoracic T1-T12) ، هەروەها لە دوو بڕبڕەی یەکەمی دوای بڕبڕەکانی قەفەزەی سنگ کە پێنج بڕبڕەن لە یەکەم و دووەمەوە دەرەچێت (Lumbar L1 , L2) .

٢- دەمارەکانی پاراسێمپەثاوی لە دوو شوێنەوە دەرەچێت کە :

یەکەمیان کەللەی سەرو ڕاستەوڕاست لە ژێر مێشکەوە بە چەند بەشێک کە بریتییە لە { عەصەبی سێیەم کە بەرپرسە لە جوولەی چاو (oculomotor) ، عەصەبی حەوتەم کە بەرپرسە لە جوڵەی دەموچاو (facial nerve) ، عەصەبی نۆیەم (Glossopharyngeal) کە بەرپرسە لە جوڵەی زمان و گەروو هەروەها چەشتنی تام ، عەصەبی دەیەم کە پێی دەڵێن (vagus nerve) ئەویش پەیوەستە بە دڵ و گەدەو زراوو پەنکریاس و قۆڵۆن و ....هتد کە لە خوارەوە وێنەکەی دیارە } .

دووەمیان (لە عەصەبەکانی پاراسێمپەثاوی) لە دووەم و سێیەم بڕبڕەی کلک یان پشتە قنەوە (sacrum) دەرەچێت.

٣- دەمارە ناوەکیەکان (Enteric nercvous system) کۆمەڵێک دەماری ڕیشاڵین بە شێوەی تۆڕێک کە پەیوەستن بە کۆئەندامی هەرس ، زراو ، پەنکریاس و فرمانەکانیان بەشێوەیەکی خۆنەویستانە کەوتوتە ژێر کۆنترۆڵی کۆئەندامی دەماری ناوەندی هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی ، بەڵام هەندێک جاریش بۆ هەندێک ئیش دەتوانن نەگەڕێنەوە بۆ کۆئەنامی دەماری ناوەندی و سەربەستانە فرمانێک ئەنجام بدەن ، دەمارەناوەکیەکان جووڵەی ڕیخۆڵەکان بەتایبەت گەدە و قۆڵۆن هەروەها دەردانی دەردراوە ناوەکیەکان وەک زراو و ترشەڵۆکی گەدەو **ئینسۆلین** و ....هتد ، هەروەها دەردانی دەردراوە دەرەکیەکان وەک لیک و میزو ....هتد ، ئەمانە هەمووی ڕێکدەخرێت لەلایەن هەردوو سیستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوییەوە .



پەرچەکردار (Reflex)

ئەمە لائیرادی و خۆنەویستانە کاتێک جەستە تووشی کۆمەڵێک کێشە دەبێت لە ڕێگەی کۆئەندامی دەماری ناوەندیەوە لەبەرامبەر ئەو کێشەیەدا بۆ گەڕاندنەوەی باڵانسی جەستە کۆمەڵێک پەرچەکردار یان ڕەد فیعل درووست دەبێت ، ئەم پەرچەکردارە لە کاتێکدا ڕوودەدات کە هێشتا سیگناڵەکە نەگەشتۆتە مێشک ، بەڵکو دڕکەپەتک کۆمەڵێک خانەی هەستیاری تێدایە پێش ئەوەی سیگناڵەکە بەمێشک بگات خۆی ئاماژە دەنێرێت بۆ ئەو ئەندامەی تووشی کێشەکە بووە ،دواتر دوای ڕوودانی پەرچەکردار سیگناڵەکە دەگاتە مێشک ، ئەم پەرچەکردارە لە هەردوو سیستەمی دەماری خۆویست و خۆنەویستدا ڕوودەدات ، بەنموونە : کاتێک دەرزییەک بەر دەستت دەکەوێت هەستە دەمارەکانی (afferent) یان (هاتوو) لە ڕێگەی ڕیسێپتەرەکانیانەوە لەسەر پێست و بەستەرەکان ئەم سیگناڵە دەگوازنەوە بۆ دڕکەپەتک ، دڕکەپەتکیش یەکسەر لا ئیرادی ئاماژەی گرژبوونی ماسولکەکە دەنێرێت بۆ ئەو شوێنەی کە دەرزییەکە بەری کەوتووە لە ڕێگەی ئەو دەمارانەی کە پێیان دەڵێن (efferent) یان (دەرچوو) وە ماسولکەکە خۆنەویستانە گرژ دەبێت ، هەروەها

نموونە لەسەر پەرچەکرداری سیستەمی خۆنەویست (Autonomic reflex)

وەک پەرچەکرداری (Baroreflex) : کاتێک فشاری خوێن لەپڕ دادەبەزێت ئەوا جۆرێک ڕیسێپتەر هەیە لە شاخوێنبەر (Aorta) دا هەیە کاتێک کە شاخوێنبەر لەدڵەوە دەردەچێت و سێ لقی لێ دەبێتەوە بۆ سەرەوەو دواتر دەنوشتێتەوە بۆ خوارەوە ، لە ناو ئەم خوێنبەرە سەرەکییەدا (Aortic arch) و هەروەها ملە خوێنبەرە دەرەکیەکان و ناوەکیەکان کە لە مل دان (carotid sinus) (دەرەکیەکان خوێن بۆ دەم و چاوو سەرو پەردەی مێشک دەبەن و ناوەکیەکان کە خوێن بۆ مێشک دەبەن) ، بەم ڕیسێپتەرانە دەڵێن (Baro or stretch receptor) کە وەک سێنسەرێک وایە هەست دەکات بەو پەستانەی کە دڵ دەیخاتە سەر دیواری خوێنبەرەکان ، کاتێک کە فشاری خوێن کەم دەبێتەوە ئەوا بارۆڕیسێپتەر هەست بە کەمی پەستان دەکات و سیگناڵ دەنێرێت بە دەماری سیمپەثاویدا (Sympathetic nerve) دا بۆ سستەمی سیمپەثاوی لە مێشکدا ، مێشکیش سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکات و ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) دەردەداتە سەر گانگلیاکانی سیمپەثاوی بۆ ئەوەی ئەوان ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەربدەن ، ئیپینیفرینیش هەڵدەستێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەری بیتا-وەن (β1) لە دڵدا و لێدانی دڵ زیاد دەکات و بڕی فرێدانی خوێن لە دڵدا زیاتر دەبێت (↑cardiac out put) ، هەروەها ئیپینیفرین دەچێتە سەر ڕیسێپتەری بیتا-دوو هەر لە خوێنبەرەکانی کۆرۆنەری (coronary artery) کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبەن و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی کۆرۆنەری ، بۆئەوەی خوێنێکی زیاتر بگات بە خودی دڵ ، چونکە ئیپینیفرین ئیشی دڵ زیاد دەکات ئەوکات پێویستی بە ئۆکسجینی زیاترە لە ڕێگەی خوێنەوە ، نۆرئیپینیفرینیش ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا-وەن چالاک دەکات لەلوولەکانی خوێنداو لوولەکانی خوێن گرژ دەکات و بەرگری لوولەکانی خوێن (↑peripheral resistance) زیاد دەکات و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە

، بەڵام لەکاتی بەرزبوونەوەی لەپڕی پاڵەپەستۆی خوێندا (مەبەستمان پەستانی systolic) ە بۆ سەروو (١٧٠ملم جیوە) ئەوا بارۆڕیسێپتەر کە پێشی دەوترێت (stretch receptor) بە دەماری ڤەیگەس نێرڤدا (vagal nerve) سیگناڵ دەنێرێت بۆ بەشی (Cardio inhibitory) لە لاکێشە مۆخ(medulla oblongata) ، لاکێشەمۆخیش پەرچەکردارەکەی دەبێتە هۆی ڕاگرتنی ئیشی سیمپەثاوی و زیاد وەگەڕخستنی پاراسیمپەثاوی ، بۆیە لە ڕێگەی ڤەیگەس نێرڤەوە ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) دەرژێت و دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵداو چالاکی دەکات و دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەرکردنی کارەبا لە (SA node) لە دڵدا ، بەمەش لێدانی دڵ کەم دەبێتەوەو قەبارەی خوێنی دەرچوو لە دڵەوە کەم دەبێتەوە (↓cardiac out put)، هەروەها ئەسیتایل کۆڵین دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (M3) لەسەر دیواری لوولەکانی خوێن و دەبێتە هۆی ئەوەی کە ناوپۆشی لوولەکانی خوێن (endothelial cells) هەستن بەدەردانی نایتریک ئۆکساید (NO) کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوی لوولەکانی خوێن بۆئەوەی هاتووچۆی خوێن ئاسان ببێت ، بەمەش بەرگری لوولەکانی خوێن بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا (↓peripheral resistance) کەم دەبێتەوەو ← پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێت (↓Blood pressure **BP**) .

تێبینی دەکەین هەردوو مەسجە جیاوازەکەی مێشک واتە هەردوو مەسجەکەی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی هەر بەهۆی ئەسیتایڵ کۆڵینەوەیە ، لە سستەمی سیمپەثاویدا ئەسیتایڵ کۆڵین لە گانگلیاکاندا دەبێتە هۆی دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین لە (nerve ending) دا ، بەڵام لەسستەمی پاراسیمپەثاویدا ئەسیتایڵ کۆڵین لە گانگلیاکاندا دەبێتە هۆی دەردانەوەی دووبارەی ئەسیتایڵ کۆڵین لە (Nerve ending) دا کە دەکەوێتە ئۆرگانەکەوە .

قەدی مێشک (Brain steam)

دەکەوێتە سەرووی دڕکەپەتکەوە واتە ئەوبەشەی مێشک کە بەستراوەتەوە بە دڕکەپەتکەوە کە پێکهاتووە لە لاکێشە مۆخ و هایپۆثەلەمەس ، زۆربەی هەستەوەرەکان وەک هەست کردن بە ئازارو خەوتن و بە ئاگاهاتنی لە ئەستۆدایەو پردی گواستنەوەی زانیارییە لە دڕکەپەتکەوە بۆ

مێشک و گواستنەوەی فرمان لە مێشکەوە بۆ دڕکەپەتک هەروەها کۆمەڵێک پەرچەکرداریش دەگرێتەوە ، هەر لەوێش فرمان دەردەچێت بە وەستانی ئیشی پاراسیمپەثاوی و زیاد کردنی ئیشی سیمپەثاوی .

جۆرو فرمانی هەندێک لەو گوازەرەوە کیمیاویانەی دیکە

وەک باسکرا کە گوازەرەوەی کیمیایی بۆ سێمپەثاوی ئەسیتایل کۆلین و پاشان **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالینە** (ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینە) ، هەروەها گوازەرەوەی کیمیایی بۆ پاراسیمپەثاوی تەنها ئەسیتایل کۆلینە ،هەندێکی تر گوازەرەوەی کیمیایی هەن کە سەر بەم سیستەمە نین لەوانە :

نایتریک ئۆکساید (NO) : یەکێکە لە گوازەرەوە کیمیایەکان وەک ئەسیتایل کۆلین ، لە لوولەکانی خوێندا تەنها سێمپەثاوی ئیش دەکات و کاتێک ریسێپتەری بیتا -دوو($\beta 2$) چالاک دەبێت لە لوولەکانی خوێندا خاوبوونەوە ڕوودەدات ، کاتێک کە ریسێپتەری ئەلفا-وەن ($\alpha 1$) چالاک دەبێت لە لوولەکانی خوێندا گرژبوون ڕوودەدات ، پاراسیمپەثاوی وەک وتمان کاریگەری ڕاستەوخۆی نییە لەسەر لوولەکانی خوێن ، بەڵام کاتێک پاراسیمپەثاوی چالاک دەبێت و ئەسیتایل کۆلین دەرژێت ئەوا دەبێتە هۆی ڕژاندنی نایتریک ئۆکساید (NO) لە ناوپۆشی لوولەکانی خوێندا کە ئەویش بۆخۆی ماسولکەی لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە (vasodilation) دەکات ، وەک دەبینین لە کاتی ڕەپ بوونی ئەندامی نێرینەدا نایتریک ئۆکساید دەرژێت و (Vasodilation) یان خاوبوونەوە فراوان بوونی لوولەکانی خوێن ڕوودەدات و بەم شێوەیە ژووره ئیسفەنجیەکانی ئەندامی نێرینە پڕ دەبێت لە خوێن و ڕەپ بوون یان (erection) دروست دەبێت ، دەرمانەکانی وەک ڤیاگرا لەم ڕێگەیەوە کاردەکەن ، کەواتە نایتریک ئۆکساید هەماهەنگ و (cotransmitter) ی پاراسیمپەثاوییە لە گەیاندنی ئاماژەی پاراسیمپەثاوی بۆ سەر لوولەکانی خوێن ، (co- transmitter = بەشدار لە ناردنی سیگناڵدا)

Adinosine triphosphate (ATP) :- ئەم گوازەرەوە کیمیاییە لە گرێیەکانی کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا وەک هەماهەنگێک ئیش دەکات کە دواتر لەبەشی دەرمانەکانی سەر بەکۆئەندامی سووڕاندا واتە دڵ و لوولەکانی خوێن باسی لێوە دەکەین .

Serotonin (5-HT) :- وەک گوازەرەوەیەکی کیمیایی هەندێک لە کۆئەندامی دەماری ناوەکی (enteric nervous) دا کاردەکات هەروەها لە مێشکدا دەوری کاریگەری هەیە لە سەر مەزاجی شەخصی مرۆڤ ئەویش لە بەشی سیرۆتونین باسی دەکەین .

Dopamine :- وەک گوازەرەوەیەکی کیمیایی هەندێک لە کۆئەندامی دەماری ناوەکیدا کاردەکات هەروەها لەمێشکدا دەوری کاریگەری هەیە لەسەر مەزاجی شەخصی مرۆڤ و لەسەر گورچیلەکان خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن دەکات دواتر دێینە سەری .

Calcitonin gene-related peptide (CGRP) and substance P :- ئەم گوازەرەوە کیمیاییە خاوکەرەوەیەکی زۆربەهێزی لوولەکانی خوێنە بەهۆی هاندانی دەردانی نایتریک ئۆکسایدەوە ، هەروەها دەوری کاریگەری هەیە لە سیستەمەکانی دڵ و سیەکان و کۆئەندامی هەرس و ڕژێنە ناوەکیەکاندا و لەگواستنەوەی هەست کردن بە ئازار لە درکەپەتکدا ، زیادکردنی ئاستی کالسیتونین جین ریلەیتید پیپتاید ڕاپۆرتی لەسەر دراوە کە بووەتە هۆی سەرئێشەو دابەزینی فشاری خوێن ، هەروەها وەک هەستەوەرێکی دەماری گوازەرەوە کاردەکات کۆئەندامی دەماری ناوەکیدا (acts as sensory neuron transmitter in enteric neuron system) .

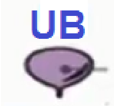
Gamma-amino-butyric acid (GABA) :- هەندێک خاوبوونەوە لە کۆئەندامی هەرسدا درووست دەکات ، بەڵام لە کۆئەندامی دەماری ناوەکیدا گوازەرەوەی سەرەکی نییە ، بەڵکو لە کۆئەندامی دەماری ناوەندیدا ڕێگرێکی سەرەکییە لە گواستنەوەی ئاماژەدا .

Neuropeptide y (NPY) :- لە دەمارەکانی سەر بە سێمپەثاویدا هەیە و دەبێتە هۆی گرژکرنێکی درێژخایەن لە لوولەکانی خوێندا.

Vasoactive intestinal peptide (VIP) :- وەک گوازەرەوەیەکی هەماهەنگ لە زۆرێک لە دەمارەکانی پاراسیمپەثاویدا دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن هەر وەکو نایتریک ئۆکساید .

(Acts as co-transmitter in many parasympathetic neurons and have vasodilator effect).

جۆرو فرمانی ڕیسێپتەرەکانی سەر بە سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی لەم خشتەیەدا ڕوون دەکەینەوە :

	چالاکبوونی پاراسیمپەثاوی		چالاکبوونی سیمپەثاوی	
	دەبێتە هۆی گرژکردنی (circular muscle) ماسولکەی بازنەیی چاوو بیلبیلە بچووک دەکاتەوەو (ciliary muscle) دەکات و بۆ بینینی نزیک.	M_3	گرژ کردنی ماسولکەی تیشکدەری چاو ، فراوان بوونی بیلبیلە (mydriasis)	α_1
			خاوکردنەوەی ماسولکەی سیلیەری چاو کە جیاوازە لە ماسولکەی بازنەیی چاو ئەمەش لەکاتی سەیرکردن بۆ مەودای دوور .	β_2
	تایبەتمەندیەکانی دڵ کەم دەکاتەوە لەوانە هێزی گرژبوون (↓inotropic) و ژمارەی لێدانی دڵ (↓Chronotropic) و گەیاندنی کارەبای ناودڵ لە خانەکانی دڵدا (↓Dromotropic) کەمدەکاتەوە.	M_2	زیادکردنی تایبەتمەندیەکانی دڵ (↑Inotropic , chronotropic and Dromotropic) هێزی گرژبوون و ژمارەی لێدان و گەیاندنی کارەبا لە نێوان خانەکانی دڵدا زیاد دەکات.	β_1
	سیەکان گرژ دەکات و دەردانی لینجاوی ناو سیەکان زیاد دەکات.	M_1 M_3	سیەکان خاو دەکاتەوە .	β_2
	دیوارەکانی ڕیخۆڵە گرژدەکات و جوڵەی ڕیخۆڵە زیاد دەکات و دەرچەکان خاودەکاتەوە.	M_3	دیوارەکانی ڕیخۆڵە خاودەکاتەوەو جوڵەی ڕیخۆڵەکان کەم دەکاتەوە.	$\beta_2\&\alpha_2$
			دەرچەکانی گەدەو میزڵدان گرژدەکات .	α_1
	دیواری میزڵدان خاودەکاتەوە. دەرچەی میزڵدان کرژ دەکات .	M_3	خاوبوونەوەی دیواری میزڵدان.	β_2
			گرژ بوونی دەرچەی میزڵدان.	α_1
	گرژ بوونی مناڵدان .	M_3	خاوبوونەوەی مناڵدان .	β_2
			گرژبوونی مناڵدان .	α_1

	ئاوی لیک زیاد دەکات و لیک تەردەکاتەوە . ترشاوی گەدە زیاد دەکات.	M_3	پرۆتینی ناو لیک زیاد دەکات کەواتە لینجی لیک زیاد دەکات	β_1
	ئاوی لیک زیاد دەکات . ترشاوی گەدە زیاد دەکات.	M_1	دەردانی لیک زیاد دەکات .	α_1
	لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە بە ناڕاستەوخۆ لە ڕێگەی زیادکردنی دەردانی نایتریک ئۆکسایدەوە .	M_3	کرژ بوونی لوولەکانی خوێن .	α_1
			خاوکردنەوەی ئەو لوولە خوێنانەی کە بە پەیکەرە ماسولکەوەن .	β_2
	ڕەپ کردنی ئەندامی نێرینەی پیاو لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن بەهۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید .	M_3	دەبێتە هۆی زوو دەرهاویشتنی تۆو واتە ئاو فڕێدان Ejaculation .	α_1
دەردانی ئینسۆلین	دەردانی **ئینسۆلین** زیاد دەکات .	M_3	کاریگەری سەرەکی هەیە لەسەر دەردانی **ئینسۆلین** و کەمی دەکاتەوە .	α_2
			دەردانی **ئینسۆلین** زیاد دەکات .	β_2
میتابۆلیزم	توانەوەی چەوری زیاد دەکات ⟵ β_3 . توانەوەی چەوری کەم دەکات ⟵ α_1 ، α_2 . گلایکۆجینۆلایسیس واتە تیکشکانی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز زیاد دەکات ⟵ β_2 . زیاد کردنی دەردانی ڕێنین ⟵ β_1 . کەم کردنەوەی دەردانی ڕێنین ← α_2 .			

جۆرو چۆنێتی وەڵامی ڕیسێپتەرەکانی سەر بەهەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی :

ئەگەر تێبینی بکەین ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی هەرهەموویان لەبەرئەوەی لەجۆری جی-پرۆتینن کەواتە ناتوانن ڕاستەوخۆ وەڵام درووست بکەن ، بەڵکو کاتێک کە ئەم ڕیسێپتەرانە لەسەر پەردەی خانەکە چالاک دەبن ئەوا لە ڕێگەی (second messenger) ەوە دەتوانن فرمانەکە ئەنجام بدەن ، بۆنموونە کاتێک کە ئەم ڕیسێپتەرانە چالاک دەبن ئەوا دەبنە هۆی چالاککردنی ئەنزیمێک یان پرۆتینێکی دیکە لەناو خانەکە کە دەگونجێت (G-protein) بێت ، دەگونجێت (second messenger) ەکە (protein kinase) بێت ، دەگونجێت (Tyrosin kinase) یان شتگەلێکی دیکەبێت و دەگونجێت کاتێک کە ڕیسێپتەرەکە دەکەوێتە ئیش ببێتە هۆی کردنەوەی دەروازەیەکی ئایۆنی لە شوێنێکی دیکەی خانەکەدا و گرنگ ئەوەیە کە ئەم جۆرە ڕیسێپتەرانە وەڵامەکەیان ڕاستەوخۆ نییەو هەمیشە لە ڕێگەی (second messenger) ەوەیە ، هیچ ڕیسێپتەرێک نییە ڕاستەوخۆ وەڵام بدات تەنها ڕیسێپتەرەئایۆنیەکان نەبێت وەک -ئەسیتایڵ کۆلین کاتێک کەدەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی لە گانگلیایەکەدا بەناوی (nACHR) و ئەم ڕیسێپتەرە خۆی دەروازەی ئایۆنییەو دەکرێتەوەو ئایۆنی سۆدیۆم دەچێتە ژوورەوەو (depolarization) واتە بارگاوییبوون درووست دەبێت لەو شانەیەی کە ئیشی تێدا دەکات و پێویستی بە (second messenger) نییە ، لەکاتێکدا کە نزیکەی (70%) ڕیسێپتەرەکانی جەستە لەجۆری (جی-پرۆتین)ن ، هەموو ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی (all adrenergic receptors) لە جۆری (G-proteiin-linked receptor) ن .

ریسێپتەرەکانی سەر بە سیمپەثاوی لە جۆری جی-پرۆتینن (G-protein coupled receptors)

لە سستەمی سیمپەثاویدا گوازەرەوەی کیمیایی بەشێوەیەکی سەرەکی **نۆرئەدرینالین**ە کە پێشی دەوترێت نۆرئیپینیفرین (NE) هەروەها **ئەدرینالین** کە پێشی دەوترێت ئیپینیفرین و ئەم دوو گوازەرەوە کیمیاییە لەسەر (٥ پێنج جۆر) ریسێپتەر ئیش دەکات کە ئەوانیش ریسێپتەرەکانی ئەلفا-وەن (α1) ، ئەلفا-دوو (α2) ، بیتا-وەن (β1) ، بیتا-دوو (β2) ، هەروەها بیتا-سێ (β3) ، هەموو شانەکانی جەستە بەگشتی یەکێک یان دووان لەم ریسێپتەرانەی تێدایە کە یەکێک لە ریسێپتەرەکان سیفاتی زاڵی هەیە (predominant) یان باڵادەستە (upperhand) .

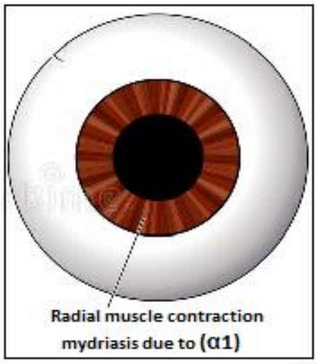
یەکەم / ریسێپتەری ئەلفا وەن ($α_1$)

ریسێپتەری ئەلفا-وەن لە جۆری (Gq) واتە ئێگزیتەیتەرییە ، دەبێت بزانین لە کوێدایەو فرمانی چییەو (second messenger) ەکەی چ جۆرە پرۆتینێکە ؟

وەڵام/ کە دەڵێین ئەلفا-وەن ئەوە بەتەنها نییە بەڵکو ئەلفا-وەن چەند جۆرێکە وەک (α1A , α1B, α1D) و جۆری دیکەشی هەیە بەڵام ئەوەی کە گرنگە ئەم سێ (subtype) یە ، کەواتە نابێت بڵێین ئەلفا-وەن بەتەنهاو بەس ، بەڵکو دەبێت بڵێین فلان ئۆرگان یان فلان شانە ئەلفا-وەن-ئەی تێدایە کە هەندێک جیاوازە لە فلان ئۆرگانی دیکە کە ئەلفا-وەن-دی تێدایە .

ئەلفا-وەن لەم شوێنانەی خورەوەدا هەیە :

A- لوولەکانی خوێن(blood vessels) : یەکەم شوێن و گرنگترین شوێن کە ئەلفا-وەنی تێدابێت ئەوە لوولەکانی خوێنە ، لە زۆربەی لوولەکانی خوێندا (blood vessels) ئەلفا-وەن هەیە و بە چالاککردنی دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و ئەگەر ووردتر بڵێین کام جۆری ئەلفا-وەنە ئەوە بەدڵنیاییەوە ئەلفا-وەن-ئەی (α1A) یە کە لەلوولەکانی خوێندا هەیە و فرمانەکەشی گرژکردنی لوولەکانی خوێنە .



B- مناڵدان (uterus) : لە مناڵداندا ریسێپتەری ئەلفا-وەن هەیەو ئەگەر چالاک ببێت دەبێتە هۆی گرژکردنی مناڵدان ، بەڵام لێرەدا ئەلفا-وەن باڵادەست نییە ، واتە کەس ناتوانێت بڵێت من بەچالاککردنی ریسێپتەری-ئەلفا-وەن لەمناڵداندا هەڵدەسم بەگرژکردنی مناڵدان و دەتوانم منداڵەکەی پێ لەباربەرم ، چونکە لێرەدا کاریگەری ئەوتۆی نییە ، هەرچەند دەتوانێت گرژبوون درووست بکات بەڵام نەک گرژبوونێکی وەها کە ببێتە هۆی منداڵ لەبارچوون (abortion) ، بەڵکو ئەو ریسێپتەرەی کە لەمناڵداندا باڵادەستە ئەوە ریسێپتەری پرۆستاگلاندینەکانە .

C-چاو (eye) : ئەلفا-وەن(α1) لە ماسولکە پەرشبووی چاو(Radial muscle) دا هەیەو دەبێتە هۆی گرژ کردنی ماسولکەکەو بەمەش لە هەر چوارلاوە بیلبیلە ڕادەکێشرێت و دواتر بیلبیلە (pupil) فراوان دەبێت و (mydriasis) ڕوودەدات ، لەحاڵەتی چالاکبوونی سیمپەثاویدا واتە شتێکی مەترسیدار هەیە بۆیە پێویستە بیلبیلە فراوانتر ببێت تا ببینن باشتربێت بۆئەوەی باشتر ڕووبەڕووی مەترسییەکە ببێتەوە .

D- دیوارو و دەرچەی میزڵدان و گەدە (GI and GU wall & sphinctor) : چالاکبوونی ریسێپتەری ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی گرژبوونی دەرچەی میزڵدان ، بەمەش میزکردن کەم دەکاتەوە ، هەروەها دەرچەی گەدە گرژ دەکات بەمەش خاڵی بوونەوەی گەدە بۆناو ڕیخۆڵەکان دوادەخات ، ئەوجۆرەی ئەلفا-وەن کە لەدەرچەکانی گەدەو میزڵدان‌دا هەیە بریتییە لە (α1A+α1D) ، کەواتە ئەگەر کەسێک میزی گیرابوو ئەوەی کە تۆمەتبارە لەم کەیسەدا ریسێپتەری ئەلفا-وەنە ، کەواتە ئەگەر ئێمە دەرمانێک بەکاربهێنین کە ریسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک بکات ئەوا ڕێگری دەکەین لە میزگیران ، بەڵام ئەم دەرمانە لەهەمانکاتدا دەچێت ریسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکات لەلوولەکانی خوێندا و دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێک کە لەوانەیە ببێتە هۆی بوورانەوە ، کەواتە ئەگەر ئێمە ویستمان دەرچەی میزڵدان خاوبکەینەوە ئەوا دەتوانین دەرمانێکی تایبەت بەکاربهێنین کە تەنها ریسێپتەری (α1D) بلۆک بکات ، چونکە زیاتر (α1D) لەدەرچەی میزڵداندا هەیەو و حەقی نییە بە ریسێپتەری (α1B) کە لەلوولەکانی خوێندا هەیە ، بەم شێوەیەش ئەم دەرمانە نابێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەڵام چالاکبوونی ئەلفا-وەن لە دیواری میزڵدان و دیواری گەدەدا دەبێتە هۆی خاوبوونەوە (Relaxation) ی هەردوو دیواری گەدەو میزڵدان .

کەواتە چالاکبوونی ئەلفا-وەن لە هەرشوێنێکدابێت گرژبوون درووست دەکات تەنها لەدیواری میزڵدان و گەدەدا نەبێت کە خاوبوونەوە درووست دەکات ئێمەش دەپرسین بۆ ؟

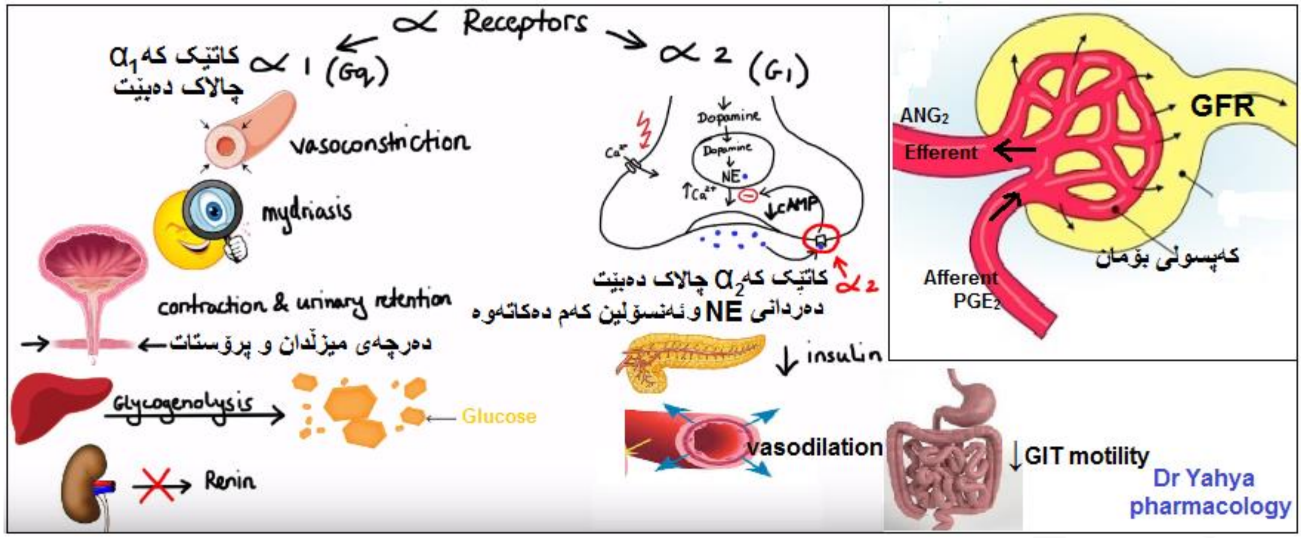
وەڵام/ وەک وتمان ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لەجۆری جی-پرۆتینەو ڕاستەوخۆ وەڵام نادات ، بەڵکو بەهۆی (second messenger) ەوە دەتوانێت کاریگەری درووست بکات ، ئەم (second messenger) ش مەرج نییە هەمان (second messenger) بێت و لەوانەیە لە ئۆرگانێکەوە بۆ ئۆرگانێکی دیکە جیاوازی هەبێت ، بەهەرحاڵ کاتێک کەریسێپتەری ئەلفا-وەن لە سەر پەردەی خانە چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی چالاککردنی پرۆتینێک بەناوی (Gq) ، کاتێک کە (Gq) دەکەوێتە ئیش ئەوا دەبێتە هۆی ئیشپێکردنی ئینۆسیتۆڵ ترای فۆسفەیت (IP3) ، کاتێکیش کە (IP3) زیاد دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم (Ca^{+}) و زیادبوونی کالسیۆمیش دەبێتە هۆی چالاککردنی ئەنزیمێک بەناوی (myosin light chain kinase MYLK) و ئەم ئەنزیمەش ڕیشاڵە ماسولکەیەکانی (Actin) و (myocin) دەکاتەوە بەیەکدا وەک چۆن تۆ پەنجەکانی هەردوو دەستت دەکەیت بەیەکدا هەر بەوشێوەیە ، ئەمەش دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسوولکەیەکە ، هەمیشە ئایۆنی کالسیۆمی لە هەرخانەیەکدا زیادبکات دەبێتە هۆی گرژبوون ، هەر ئەمەش بووەتەهۆی ئەوەی کە لوولەکانی خوێن گرژببن و کاتێک کە دەوترێت چالاکبوونی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە لوولەکانی خوێندا دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن ، ئەگەر باسی میکانیزمی زۆر ووردی گەردیلەیی بکەین ئەوا ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی چالاککردنی (Gq) ، ئەمەش دەبێتە هۆی چالاککردنی(IP3) ، (IP3) یش دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم و ئەمەش گرژبوون درووست دەکات ، هەر بەو بۆنەیەوە ئێمە دەرمانمان هەیە کە دەبێتە هۆی خاوبونەوەی لوولەکانی خوێن لە ڕێگەی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆمەوە ، کەواتە زیادبوونی کالسیۆم لە هەرشانەیەکدا دەبێتە هۆی گرژبون و بلۆککردنی کالسیۆمیش لەهەر شانەیەکدا دەبێتە هۆی خاوبوونەوە ، بەڵام ئەوەی کە بووەتە هۆی ئەوەی دیواری میزڵدان و دیواری گەدە لەم یاسایە دەربچن شتێکی زۆر ئاسانە ، کاتێک کە ئەلفا-وەن چالاک دەبێت و دەبێتە هۆی زیادبوونی کالسیۆم ، بەڵام لەدیواری گەدەو میزڵداندا ئەنزیمی (MYLK) مان نییە تا ببێتە هۆی بەیەکداچوونی ڕیشاڵە ماسولکەیەکانی ئاکتین و مایۆسین و دواتر گرژبوون درووست ببێت ، بەڵکو ئەوەی کە لەدیواری گەدەو میزڵداندا هەیە چەناڵێکی پۆتاسیۆمە کە وابەستەیە بە زیادبوونی کالسیۆمەوە ، هەر کە کالسیۆم زیادبکات ئەوا ئەم چەناڵە پۆتاسیۆمە دەکرێتەوەو بەم چەناڵە پۆتاسیۆمەش دەوترێت (calcium dependant potasium channel) ، هەمیشە پۆتاسیۆم (intracellular) ە ، واتە خەستییەکەی لە ناوخانەدا زۆر زۆر زیاترە وەک لەدەرەوەی خانە ، بۆیە هەر کە چەناڵی پۆتاسیۆم کرایەوە ئەوا پۆتاسیۆم لە ناوخانەکەوە بەرەو دەرەوەی خانەکە دەردەپەڕێت و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی مووجەبێتی و کەم بوونەوەی بارگاوی بوونی خانەکە بەبارگەی مووجەبو زیاتر بەرەو سالبێتی ڕۆشتنی خانەکە کە پێی دەوترێت (Hyperpolarization) ، ئەمەش دەبێتە هۆی جۆرێک لە شەلەل لە خانەکەدا و ئێمە پێی دەڵێین خاوبوونەوەی خانەکە واتە (Relaxation) ، کەواتە چالاکبوونی ئەلفا-وەن لە خانەیەکانی دیواری گەدەو میزڵداندا نابێتە هۆی گرژبوون چونکە لە خانەکانی دیواری گەدەو میزڵداندا ئەنزیمی (MyLK) نییەو لەبری ئەو ئەنزیمە جۆرێک لە چەناڵی پۆتاسیۆم هەیە کە بەزیادبوونی کالسیۆم ئەم چەناڵە دەکرێتەوەو پۆتاسیۆم وورووژم دەکات بۆ دەرەوەو خانەکە خاودەبێتەوە .

E- ئەرەقە ڕژێنەکانی ناولەپ و پێشەسەر (sweating glands of palm and forehead) : ئێمە وتمان کە ئەرەقەڕژێنەکان تەنها دەماری سێمپەثاوییان بۆ ڕۆشتووە ، بەڵام زۆرینەی ئەرەقەڕژێنەکان لە (nerve ending) ی دەماری سێمپەثاویدا ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) دەرێژن و بەم ڕیسێپتەرەش دەوترێت (sympathetic cholinergic receptor) ، تەنها لە ناولەپی دەست و پێشەسەر یان ناوچەواندا نەبێت کە لە (nerve ending) ی ئەرەقەڕژێنەکاندا ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەرژێت و لەوێشدا ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α1) هەیەو دەبێتە هۆی ئەرەق کردنەوە لە ناولەپی دەست و ناوچەواندا .

F- گورچیلەکان و بۆریەکانی گورچیلەکان (kidneys and ureters) : چالاک کردنی ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی بلۆک کردنی ئەنزیمی (Renin) کە ئەنزیمی ڕێنین دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن لە ڕێگەی بەرهەم هێنانی ئەنجیۆتێنسینی دوو (Ang-2)، کەواتە چالاککردنی ئەلفاوەن دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنجیۆتێنسینی-دوو کە لە بۆری خوێندەرکەری ناو تورەکەی بۆماندا هەیە پێی دەڵێن (Efferent) ئەمەش دەبێتە هۆی خاو کردنەوەی (Efferent) ، بەمەش دەرچونی خوێن لە ناو تورەکەی بۆمانەوە ئاسانتر دەبێت و پەستانی ناو تورەکەی بۆمان کەم دەبێتەوەو ، بەمەش بڕی پاڵاوتن کەم دەبێتەوە کە پێی دەوترێن (glomerular filtration GFR↓) ، ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا-وەن لە بۆری بۆری میزڵدان(ureter)دا هەن بەتایبەت لە بەشی (distal ureter) دا و دەبنە هۆی گرژکردنیان ، لەبەر ئەمە ئەو دەرمانانەی کە ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن بەکاردەهێنرێن بۆ خاوکردنەوەی بۆری بۆری میزڵدان لە کاتێکدا کە بەردی گورچیلە دێتە خوارەوە بۆ ناو بۆری بۆری میزڵدان ، چونکە ئەلفا-بلۆکەرەکان یارمەتی فرێدانە دەرەوەی بەردی ناو بۆری میزڵدان دەدەن و پێویستی نەخۆشەکە بۆ بەکارهێنانی دەرمانی دژەئازار کەم دەکاتەوە ، فرێدانی بەردەکە خێراتر دەکات ، هەروەها ئەلفابلۆکەرەکان بەکاردەهێنرێت بۆ فرێدانی بەردی گورچیلەکان (nephrolithiasis) .

G- جگەر (Liver): چالاک کردنی ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی هەڵوەشاندنی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز (Glycogenolysis) .

H- مووەکان (Hairs) : چالاک کردنی ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی گرژبوونی مووەکان ئەویش بەهۆی گرژبوونی ماسولکەکانەوە .



α Receptors
α 1 (Gq)
α1 کاتێک کە چالاک دەبێت
vasoconstriction
mydriasis
contraction & urinary retention
دەرچەی میزڵدان و پرۆستات
Glycogenolysis
Glucose
Renin
α 2 (Gi)
Dopamine
NE
cAMP
α2 کاتێک کە چالاک دەبێت
دەردانی NE وئەنسۆلین کەم دەکاتەوە
insulin
vasodilation
ANG2
Efferent
GFR
Afferent
PGE2
کەپسولی بۆمان
GIT motility
Dr Yahya pharmacology

دووەم / ریسێپتەری ئەلفا -دوو (α_2)

ریسێپتەری ئەلفا-دوو لە جۆری (Gi) واتە ئینهیبیتەری ئیفێکتی هەیە و نزیکەی زیاتر (90%) ی ریسێپتەری ئەلفا-دوو لە پری ساینابدا هەیە ، کەواتە زیاتر ئیشی ئەم ئەلفا-دوویە ڕێکخستنی دەردانی نیوروترانزمیتەرەکانە بەتایبەت -نۆرئیپینیفرین و کار ناکاتە سەر شانەکان وەک پێشتر وتمان کە هەر ریسێپتەرێک لەسەر پۆست-ساینابدا بێت کاردەکاتە سەر شانەکان و ئەگەر لە پری-ساینابدا بێت ئەوا کار ناکاتە سەر شانەکان بەڵکو کار دەکاتە سەر دەردانی نیوروترانزمیتەرەکانی سەر پری ساینابد و وەزیفەکەی هەر لە سەر پری-ساینابە ، ریسێپتەری ئەلفا-دوو هەمیشە پێچەوانەی ئەلفا-وەنە و هەمیشە کاریگەری ڕێگری کردنی هەیە (inhibitory effect) و کاتێک کە ئەلفا-دوو چالاک دەبێت هەڵدەستێت بە ڕێگری کردن لە دەردانی -نۆرئیپینیفرین و دەبێتە هۆی هێوربوونەوە ، هەر مرۆڤێکی تووڕە ببینین ئەوا هۆکارێک لەهۆکارەکانی بەردەوام تووڕەبونەکەی ئەوەیە کە ریسێپتەری ئەلفا-دوو بەباشی ئیش ناکات و هەمیشە کەسی تووڕە دەردانی نۆرئیپینیفرینی لە مێشکدا زۆرە ، بۆیە ئەگەر مرۆڤێک هەمیشە قەلەق و تووڕەبوو توش ویستتت هێوری بکەیتەوە ئەوا دەرمانێکی پێ بدە کە ببێتە هۆی چالاککردنی ریسێپتەری ئەلفا-دوو ، بۆیە دەرمان هەیە کە هەڵدەستێت بەچالاککردنی ریسێپتەری ئەلفا-دوو ، ئەم دەرمانە بەکاردەهێنرێت بۆ هێورکردنەوە ، یان کەسێک دێت ئالوودەی ماددەی هۆشبەر بووە و دەڵێت دکتۆر جەوم باش نییە و حەزناکەم کەس قسەم لەگەڵ بکات ، توش بۆئەوەی کە هێوری بکەیتەوە پێی بڵێ لەبری ئەوەی کە ماددە هۆشبەرەکان بەکاردەهێنێت وەرە من دەرمانێکت پێ دەدەم کە دەبێتە هۆی چالاککردنی ریسێپتەری ئەلفا-دوو ، کاتێک کە ئەلفا-دوو چالاک دەبێت لە مێشکتدا و لە دەمارە چێوەیەکانیشدا ئەوا ئەلفا-دوو لە پری ساینپدا دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوەو نەخۆشەکە هێوردەبێتەوەو قەلەقی و لەرزینەکەشی نامێنێت ، کەواتە گەورەترین بەکارهێنانی دەرمانەکانی چالاککەری ریسێپتەری ئەلفا-دوو بۆ ئەم مەبەستەیەو بۆ هێورکردنەوەیە ، ریسێپتەری ئەلفا-دوو لە پۆست ساینابی ئەم شوێنانەشدا هەیە بەڵام کاریگەرییەکەی زۆر هەستی پێناکرێت ، چونکە وەک ووتمان بەرێژەی (90%) لە پری ساینابدا هەیەو ئەوەی دەمێنێتەوە ڕێژەیەکی کەمە (10%) کە لە پۆست ساینابدا هەیە :

A- کۆئەندامی هەرس (GI tract) : بە چالاکردنی ڕیسێپتەری (α2) جوولەی گەدەو ریخۆڵەکان کەم دەکاتەوە **(↓GI Motility)** .

B- لوولەکانی خوێن : چالاکبوونی ریسێپتەری (α2) دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن . **(vasodilation →Hypotension)**.

C- لیکەڕژێنەکان (salivary glands) : چالاکبوونی ریسێپتەری (α2) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی لیک و دەم وشک بوون **(↓ salivary secretion)** .

D- پەنکریاس (Pancreas) : چالاکبوونی ئەلفا-دوو دەردانی هۆرمۆنی گلوکاگۆن زیاد دەکات کە دەبێتە هۆی ئەوەی گلایکۆجینی خەزن کراوی جگەر ببێتەوە بە گلوکۆز ، لە هەمان کاتدا دەردانی **ئینسولین** کەم دەکاتەوەو بەمەش شەکری خوێن بەرز دەبێتەوە ، **ئینسولین** هۆرمۆنێکە لە پەنکریاسەوە دەردەدرێت و دەچێتە سەر ریسێپتەری تایبەت بەخۆی لەسەر خانەکان و ئاماژە دەدات بە خانەکان بۆ ئەوەی دەرگا بکەنەوە بۆ چونە ژورەوەی گلوکۆز بۆ ئەوەی بیسوتێنن و وزەی پێ پەیدا بکەن **(Insulin↓ - Glucagon↑)** .

E- مێشک و درکەپەتک : چالاکبوونی ئەلفا-دوو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازار ، خەو لێکەوتن ، خاوبوونەوە ، ئیسراحەت کردن ، زیرەکی و وریایی و بیر تیژی ، چونکە سێنترالی لە پری ساینابدا دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە واتە ئاماژەی پری سایناپ بۆ پۆست سایناپ کەم دەکاتەوە ، هەروەها سێنترالی ئەمجاریان لە پۆست ساینابدا دەبێتە هۆی باش گەیاندنی ئاماژە واتە ئەو ئاماژە کەمەی کە لەپری سایناپ وەرگیراوە بە باشی و بەجوانی دەی گەیەنێت بۆ خواری خۆی کە خانەیەکی تری دەمارییە .

F- لە چەوریە شانەکاندا هەیە (adipose tissue) : چالاکبوونی ئەلفا-دوو توانەوەی چەوری ترای گلیسەراید (Triglyceride) بۆ (Fatty acids) کەم دەکاتەوە ، واتە توانەوەی چەوری کەم دەکاتەوە (↓Lipolysis) کەواتە دەبێتە هۆی زیادبوونی کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەراید .

G- لەسەر پلەیتلێتەکان (platelets) : پلەیتلێت یەکێکە لە پێکهاتەکانی خوێن و ئیشی ئەوەیە لەکاتی خوێن بەربووندا خوێن بەربوونەکە بوەستێنێت ، چالاکبوونی ئەلفا-دوو دەبێتە هۆی ئەوەی هانی ئەم پلاتیلیتانە بدات کە زیاتر بەیەکەوە بنوسێن **(↑platelet aggregation)** و دواتر ببنە هۆی درووستبوونی کڵۆت لە خوێندا و دواتر کڵۆتەکەش ببێتە هۆی گیرانی خوێنبەرێک و جەڵتەی لێ بکەوێتەوە .

H- لە خانە ئیپیتیلیەکانی لاشەی موویی چاودا هەیە (Ciliary epithilium of ciliary body) : چالاکبوونی ئەلفا-دوو دەبێتە هۆی بلۆککردنی دەردانی شلەی ناوەکی تۆپەی چاو **(↓Aqeous humer)** ، بەمەش پەستانی ناوەکی چاو دادەبەزێت **(Intra ocular pressure IOP↓)** .

سێیەم / ڕیسێپتەری بێتا وەن (β_1)

ڕیسێپتەری بێتا وەن (β_1) لە جۆری (Gs) واتە ووروژێنەرە ، ڕیسێپتەری بێتا-وەن ناونراوە بە (cardiac beta-one) ، چونکە یاتر لە دڵدا ئیش دەکات و لەم شوێنانەدا هەیە :

A- دڵ (Heart) : چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-وەن (β_1) لە دڵدا دەبێتە هۆی زیادبوونی هەموو فرمانەکانی دڵ ، واتە دەبێتە هۆی زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ **(+Ve chronotropic)** ، هەروەها هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات **(+Ve inotropic)** ، گەیاندنی تەزوو لەنیوان خانەکانی دڵدا زیاتر دەکات **(+Ve Dromotropic)** ، گەیاندنی تەزوو لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان خێراتردەکات **(↑AV conduction)** ، لەبەشی لای ڕاستی سەرەوەی دڵەوە خاڵی(SA node) هەیە کە سەرچاوەی سەرەکی و خاڵی دەستپێکی درووستکردنی تەزووی کارەبای دڵە لەکاتی ئاساییدا ، ئەم تەزووە سەرەتا دەبێتە هۆی گرژبوونی گوێچکەڵەکان بەمەش ئەو خوێنەی کە گوێچکەڵەکان وەریان گرتووە دەیکەنە ناو سکۆڵەکانەوە ، دواتر تەزووەکە لەگوێچکەڵەکانەوە بەرەو سکۆڵەکان دەڕوات و لە ڕێگەدا پێش ئەوەی ئەم کارەبایە بگاتە سکۆڵەکان بازگەیەک هەیە پێی دەڵێن (AV node) ، ئەم بازگەیە دەبێتە هۆی دواخستنی ئەو کارەبایەی کە لەگوێچکەڵەکانەوە هاتووە بۆماوەی (٠,١٢چرکە) ، ئەم دواخستنە زۆر گرنگە چونکە دەرفەت دەدات بە سکۆڵەکان بۆ ئەوەی بەباشی پڕ ببن لە خوێن پێش ئەوەی گرژ ببن و کە گرژیش بوون ئەوکات بڕێکی باش خوێن فڕێ بدەن ، چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-وەن (β_1) لەم کاتە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ماوەی دواخستنی گواستنەوەی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ، واتە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی (٠,١٢) چرکەکە و خێراتر لە جاران تەزووەکە بە (AV node) دا تێپەڕدەبێت ، بۆیە ئەگەر کەسێک هاتە لات و لێدانی دڵی زۆر خێرابوو دەبێت بزانیت کە ئەوەی بەرپرسە لەزیادکردنی لێدانی دڵ ڕیسێپتەری بێتا-وەنە.

B- گورچیلەکان (kidney) : چالاککردنی (β_1) دەبێتە هۆی دەردانی ئەنزیمی ڕێنین لە خانەکانی (juxtaglomerular) لە دیواری لوولە خوێنەکانی توورەکەی بۆماندا ، زیاد بوونی ئەنزیمی ڕێنین دەبێتە هۆ گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی یەک بۆ ئەنجیۆتێنسینی دوو کە ئەنجیۆتێنسینی دوو گرژکەرێکی زۆر بەهێزی لوولەکانی خوێنە و بەمەش پاڵەپەستۆی خوێنی خوارەوە (diastolic pressure) بەرز دەبێتەوە ، بۆری (Efferent) گرژدەکات و پەستانی ناوتورەکەی بۆمان بەرزدەکاتەوە بڕی پاڵاوتن **(GFR)** زیاد دەکات.

C- لە چەوریە شانەکاندا هەیە (adipose tissue) : دەبێتە هۆی توانەوەی چەوری ترای گلیسەراید بۆ فاتی ئەسیدەکان (increase Lipolysis↑) ، بەڵام ئەو ڕیسێپتەرەی کە لەتواندنەوەی چەوریەکاندا باڵادەسترە ئەوە ڕیسێپتەری بێتا-سێ یە ($\beta3$) .

چوارەم / ریسێپتەری بێتا -دوو(β_2)

ئەم ڕیسێپتەرە لەگەڵ (Gi) و هەروەها (Gs)یشدا یەکدەگرێت، کەواتە لە هەندێک شوێن بلۆککەرەو ، لە هەندیک شوێنیش وروژێنەرە ، ڕیسێپتەری بێتا-دوو بە ڕیسێپتەری باش ناودەبرێت و لەکاتی ڕاکردندا زۆر بەباشی دەکەوێتە ئیشکردن و ڕزگارمان دەکات لە مەترسی وەک بومە لەرزە یان کاتێک کە دەتەوێت ڕزگارت بێت لە درندەیەک و ڕابکەیت لە دەستی ، ئەوە ڕیسێپتەری بێتا-دووە کە یارمەتیمان دەدات ، ڕیسێپتەری (β_2) لەم شوێنانەدا هەیە :

A- لووسەماسولکەکان وەک (سیەکان ، مناڵدان ، میزڵدان ، گەدەو ڕیخۆڵەکان ، لوولەکانی خوێن) : ئەگەرئێمە ڕابکەین پێویستمان بەوەیە کە سیەکانمان فراوان ببێت و برە هەوایەکی باشتر بگرێت ، بۆیە چالاکبوونی ڕیسێپتەری **(β_2)** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی هەرهەموو لوسەماسوولکەکان بە تایبەت سیەکان ، خۆئەگەر ئەو کەسەی کە ڕادەکات و دووگیان بێت ئەوا مەترسی لەبارچوونی منداڵەکەی لێ دەکرێت ، بۆیە لەکاتی ڕاکردندا ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەبێت و بە چالاکبوونی ئەم ڕیسێپتەری بێتا-دوویە مناڵدان خاودەبێتەوە بۆئەوەی لەبارچوون روونەدات ، کەواتە چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە مناڵداندا دەبێتە هۆی ئەوەی کە منالبوون دوابخات ، کاتێک کە ئێمە ڕادەکەین ئەوا ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات و ئەوکات دڵ پێویستی بە ئۆکسجینی زیاترەو لەم کاتەشدا ڕیسێپتەری بیتا-دوو چالاک دەبێت و کە بێتا-دوو چالاکبوو ئەوا لوولەکانی خوێن بەتایبەت خوێنبەری کۆرۆنەری (coronary artery) کە خوێن بۆخودی دڵ دەبات خاودەکاتەوەو دڵ پرەخوێن و ئۆکسجینی باشتری پێ دەگات .

B- پەیکەرە ماسوولکە و لوولەکانی خوێنی پەیوەست بە پەیکەرە ماسوولکە : کاتێک کە ئێمە ڕادەکەین ئەوا پەیکەرە ماسولکە یارمەتی جوڵەکانی ئێمەدەدات و ئەگەر پەیکەرە ماسولکە (skeletal muscles) بەباشی خوێنی بۆ نەڕوات ئەوا لەشوێنی خۆمان گۆت دەبین و توانای ڕاکردن و بەرێوەرۆشتن و دەست و باڵ جووڵاندنمان کەم دەبێتەوە ، بۆیە لەکاتی ڕاکردندا ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەبێت و بە چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ئەولوولە خوێنانەی کە بۆ پەیکەرە ماسوولکە دەچن (skeletal blood vessels) خاودەبنەوەو خوێنی باشتر دەگەیەنە پەیکەرە ماسولکەو لیاقەو ئەدای مرۆڤەکە زیاد دەکەن ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکەن وەک دەرمانی **- سالبیوتامۆڵ** (Salbutamol-) ئەوا دەبنە هۆی زیادکردنی لیاقەی وەرزشەوانان ، چونکە لوولە خوێنەکانی پەیکەرە ماسوولکەو خوێنبەری کۆرۆنەری فراوان دەکەن و برەخوێنی باش دەنێرن بۆ پەیکەرە ماسولکەو دڵ ، لەکاتی ڕاکردندا ئێمە پێویستمان بە فراوانبوونی سیەکان هەیە ، خۆئەگەر سیەکان گرژببن ئەوە دەبێتە هۆی مردن ، بۆیە لەکاتی ڕاکردندا بێتا-دوو چالاک دەبێت و دەبێتە هۆی خاوبونەوەی سیەکان (bronchodilitation) و سیەکان برێکی باشتر هەوا وەردەگرن و ئۆکسجینی زیاتر دابین دەکرێت بۆ شانەکان و هەناسەبرکێ و هیلاکبوون کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەگەر ویستمان لیاقەمان زیاتربێت لەکاتی وەرزشکردندا ئەوا پێشوەختە بە کاتژمێرێک یەک دەنک حەپی **- سالبیوتامۆڵ** سوودی زۆر دەبێت ، کەواتە ئەوانەی کە وەرزشەوانن باش وەهایە بەهیچ شێوەیەک تا دەکرێت دەرمانی بێتابلۆکەرەکان بەکارنەهێنن ، چونکە بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی بلۆکبوونی بێتا-دوو لە سیەکاندا و ئەمەش وادەکات کە سستەمی پاراسیمپەثاوی باڵادەستربێت و ڕیسێپتەری (M3) چالاک ببێت لە سیەکانداو ببێتە هۆی گرژکردنی سیەکان ، کاتێک کە بێتا-دوو بلۆک ببێت ئەوا ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن زاڵ دەبێت و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری کۆرۆنەری و گرژکردنی ئەو لوولە خوێنانەی کە خوێن بۆ پەیکەرە ماسوولکە دەبەن ، لەکاتی ڕاکردندا ئێمە دەماری جووڵەمان هەیە (motor nerves) کە ڕۆشتووە بۆ پەیکەرە ماسوولکەو جووڵەی پەیکەرە ماسولکە بەئاماژەی ئەم دەمارەوەیە ، ئەویش بەهۆی ڕژاندنی ئەسیتایڵ کۆلین و ئەسیتایڵ کۆلین دەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی بە ناوی (nicotinic acetylcholine receptors nACH) لە ماسولکەکەی پەیوەست بە ئێسکەوەو ماسولکەکەیەکە گرژدەکات ، لەکاتی ڕاکردندا ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەبێت و چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە خودی ماسولکەکەدا دەبێتە هۆی ئەوەی کە ماسولکەکە هەستیاریتی زیاتربێت بەرامبەر بە **ئەسیتایل کۆلین** و باشتر وەڵامی ئەسیتایل کۆلین بداتەوە ، ئەمەش وادەکات ماسولکەیەکە ئاماژەی جووڵەکە باشتر وەربگرێت ، کەواتە چالاکبوونی بێتا-دوو دەبێتە هۆی خێراتر گواستنەوەی سیگناڵ لە دەمارەوە بۆ ماسولکە (faciculation of neromuscular transmission) و هەر ئەمەشە کە ناوە ناوە دەبێتە هۆی لەرزین (tremors) و نەخۆش سکاڵا دەکات و دەڵێت دکتور هەمیشە دەستم دەلەرزێت ، بەتایبەت ئەوانەی کە نیشانە شکێنی دەکەن و چەکیان بەدەستەوەیە دەڵێن لەکاتی نیشانەگرتندا دەستمان دەلەرزێت و ئەم لەرزینەش هۆکارەکەی چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوویە بەشێوەیەک کە تۆزێک زیاترە لەو ئاستەی کە پێویستەو ئەمەش بەخاتری ئەوەی کە (facilitation of neurotransmission) ئەنجام بدات ، بۆیە لەم حاڵەتەدا دەتوانین دەرمانێکی بێتابلۆکەری ناسیلێکتیف وەکو **-پرۆپرانۆلۆل** بدەین بەنەخۆش و ئیدی لەرزینەکەی کەم دەبێتەوە .

C- پۆتاسیۆمی ناو خوێن : کاتێک کە هەر خانەیەک بیەوێت بکەوێتە ئیش و جووڵە (action potential) ئەوا پێویستە بەخێرایی ئایۆنی سۆدیۆم بچێتە ناو خانەکەوە ئایۆنی پۆتاسیۆمیش لە خانەکە بێتەدەرەوە ، چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئایۆنی پۆتاسیۆم لە ناوخوێنەوە بچێتە ناو خانە ماسولکەیەکانەوە هەتا کۆگای خانە ماسولکەیەکان بەتاڵ نەبێتەوە لە پۆتاسیۆم و کرداری گرژبوون و خاوبونەوە (action potential) بە ئاسانی ڕوودات ، بەڵام ئەمە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆم لە خوێندا (Hypokalemia) و ئەم دابەزاندنی

پۆتاسیۆمەی ناوخوێنیش لەلایەن بێتا-دوو بە نیازی باشییەو بۆ ئەوەیە کە پۆتاسیۆمەکە بکاتە ناو ماسولکەکەوەو ئەدای ماسولکەکان باشتر ببێت ، تەنها نەنگیەکی چالاکبوونی بێتا-دوو ئەو لەرزینەیە کە درووستی دەکات چونکە پۆتاسیۆمی ناو خوێن کەم دەکاتەوەو هەمووی دەکاتە ناو خانەوە .

D- دڵ و و خوێنبەری دڵ (coronary artery) : کاتێک کە ئێمە ڕادەکەین و سستەمی سێمپەثاوی چالاک بووەوە لێدانی دڵ زیادی کردووە بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-وەن ، ئەوکات دڵ پێویستی بە بڕێکی زیاتر لە خوێن و ئۆکسجین و سەرچاوەی ووزە هەیە ، بۆیە لەم کاتەدا ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەبێت و بە چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ئەو لوولە خوێنانەی کە خوێن بۆ خودی دڵ دەبەن فراوان دەبن (coronary artery dilitation) و بەمەش بڕێکی زیاتر لەجاران خوێن دەچێت بۆ خودی دڵ .

E- جگەر : لەکاتی ڕاکردندا ئێمە پێویستمان بەبڕێکی زیاتر گلوکۆز هەیە بۆ ئەوەی بیرکردنەوەمان باشتر ببێت و خانەکانیش ووزەی زیاتریان پێ بگات ، چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەبێتە هۆی گۆڕینی گلایکۆجین بۆگلوکۆز (glycogenolysis↑) بەمەش بڕێکی زیاتر گلوکۆز دەچێتە خوێنەوەو لەوێشەوە بۆ ماسولکەکان و خودی خانەکانی دڵ و خانەکانی مێشک .

F- چاو : ئێمە لەکاتی ڕاکرندا پێویستمان بەوەیە بینینێکی باشترمان هەبێت و کاتێک کە ڕادەکەین پەستانی هەوا لەسەر چاوەکانمان زیاتر دەبێت بۆیە چالاکبوونی بێتا دوو دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ماسوولکەی موویی چاو (ciliary muscle) بەمەش بیلبیلە فراوان دەبێت (Mydriasis) ، لە چاودا ڕیسێپتەری تایبەت هەیە بەهەستکردن بە پەستانی دەرەکی ، هەروەها ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە خانە ئیپیثیلیەکانی لاشەی موویی چاودا هەیە (Ciliary epithelium of ciliary body) و تایبەتە بە دەردانی شلەی ناو گلێنەی چاو ، کاتێک کە پەستانی دەرەکی چاو زیاد دەکەت ئەوا ئەم هەستیارانە بێتا-دوو چالاک دەکەن و دەبنە هۆی زیاد دەردانی شلەی ناو تۆپەی چاو (Aqueous humor) بەمەش پەستانی ناوەکی چاو بەرزدەبێتەوە (intra ocular pressure IOP) و ئەم پەستانە ناوەکییەش لە ناو گلێنەکەدا دەوەستێتەوە بەرامبەر بەو پەستانەی کە هەوایەکە لەکاتی ڕاکردندا دەیخاتە سەر گلێنەی چاو ، کاتێک کە پەستانی هەوای دەرەکی کەم دەبێتەو ئەوا ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە ناو گلێنەی چاودا چالاکییەکەی نامێنێت و ئەو ئاوە زیادەش کە دەری داوە هەڵدەمژرێتەوە .

G- پەنکریاس : چالاکبوونی بێتا-دوو دەردانی **ئینسۆلین** زیاد دەکات (Pancreas : ↑ insulin release) .

وردەکاری کاریگەری بێتا-دوو بەم شێوەیە : ئینسۆلین زیاد دەکات بەڵام هەستیاری خانەکان بۆ **ئینسۆلین** کەم دەکاتەوە کە ئەمەیان باش نییە و شەکری خوێن بەرز دەبێتەوە ، ئەنزیمی گلوکاگۆن زیاد دەکات کە دەبێتە هۆی هەڵوەشانی گلایکۆجینی جگەر بۆ گلوکۆز و دیسان شەکری خوێن زیاد دەبێت کەواتە لە ئەنجامدا چالاکبوونی بێتا دوو دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی شەکر لەخوێندا .

H- چەورییە شانەکان (adipose tissue) : چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو چەوری دەتوێنێتەوە (Lipolysis↑) ، لەبەرئەوە ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بێتا-دو چالاک دەکەن دەبنە هۆی تواندنەوەی چەوری و درووستکردنی ماسوولکە وەک دەرمانی **-سالبیوتامۆڵ** بۆ مرۆڤ ، دەرمانی **-کلینبیوتۆرۆل** (Clenbuterol-) بۆ ئاژەڵ .

I- خانەکانی (mast cell) : چالاکبوونی بێتا-دوو دەبێتە هۆی ئەوەی کە بلۆکی دەردانی هیستامین بکات .

کەواتە ڕیسێپتەری بێتا-دوو هەر شتێک کە ئەنجامی داوە هەمووی باش بووە تەنها لەرزینەکە نەبێت .

پێنجەم/ ڕیسێپتەری بێتا-٣ (β3)

ڕیسێپتەری بێتا-سێ بە بەشێک لە ڕیسێپتەری بێتا-دو دادەنرێت ، بەڵام زیاتر لە چەورییە شانەکاندا هەیە

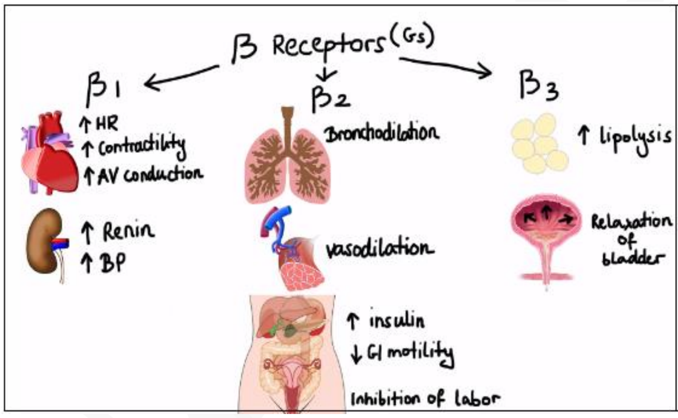
A- چەورییە شانەکان (adipose tissue) : چالاکبوونی بیتا-٣ چەوری دەتوێنێتەوە (Lipolysis↑) ، ئەمەش وادەکات کە خەڵک بڵێن بۆچی دەرمانێک بەکارنەهێنین کە ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-٣ و ببێتە هۆی تواندنەوەی چەوری و دابەزاندنی کێش ؟

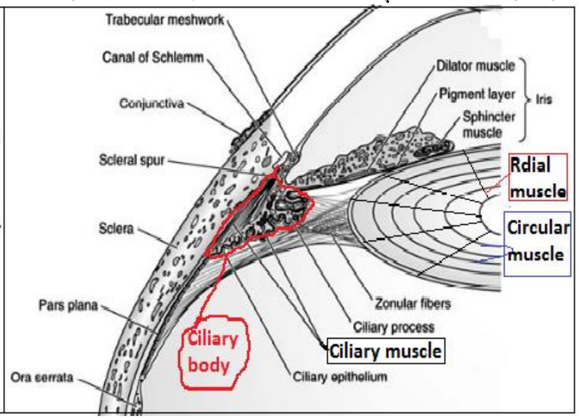
وەڵام/ بەداخەوە ڕیسێپتەری (بێتا-٣) بەیەکسانی دابەش نەبووە بەسەر جەستەدا (β3 are not uniformally distributed all over the body) ، بەڵکو زیاتر لە بەشی نیوەی سەرەوەی لەشدا هەیە (upper half of body) واتە لە دەموچاوو دەستەکاندا ، ڕیسێپتەری (بێتا-٣) لە وورگدا (belly fat) دا نییە ، بۆیە ئەگەر ئەم ڕیسێپتەری بێتا-سێیە چالاک بکرێت ئەوا دەبێتە هۆی لاوازبوونی بەشی سەرەوەی جەستە وەک دەموچاو ، بەڵام نابێتە هۆی دابەزاندنی وورگ ، لەبەر ئەم هۆکارەش هیچ دەرمانێک بەرهەم نەهێنراوە کە ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (بێتا-٣) .

B- میزڵدان : دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی میزڵدان و کەم کردنەوەی میزەچورکێ ، لە تورەکەی زراویشدا هەیە بەڵام نازانرێت چی لە تورەکەی زراو دەکات .

پرسیار / هەندێک جار ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی وەک و بێتا-وەن و بێتا-دوو- بێتا-٣ کاتێک کە چالاک دەبن دەبنە هۆی زیادکردنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cAMP↑) ، بەڵام هەندێکیان دەبنە هۆی خاوبوونەوەی ئۆرگانێک و هەندێکیشیان دەبنە هۆی گرژبوونی هەمان ئۆرگان لەکاتێکدا کە هەمان (second nessenger) یان هەیە کە (cAMP) یە ، بۆ ؟

وەڵام/ هۆکارەکە زیادبوونی (cAMP) نییە ، بەڵکو هۆکارەکە ئەوەیە پاش زیادبوونی (cAMP) چی ڕوو دەدات لە ئۆرگانەکەدا ، چونکە کاتێک کە بەهۆی چالاکبوونی بێتا-وەن لە دڵدا (cAMP) زیاد دەکات ئەوا ئەم (cAMP) یە لەسەر پرۆتین کاینەیز (protein kinase) یێکی تایبەت ئیش دەکات کە جیاوازترە لەو پرۆتین کاینەیزەی کە بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری-بێتا-دووە و دواتر بەهۆی زیادکردنی (cAMP) یەوە درووست دەبێت ، کەواتە وەڵامی چالاکبوونی ڕیسێپتەرەکان بەند نییە بە (جی-پرۆتین) یان (cAMP) ، بەڵکو بەندە لەسەر ئەو ئەنزیمانەی کە لەدوای ئەوانەوە چالاک دەبن و کۆتا کاریگەری درووست دەکەن .





ڕیسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاوی
١- ڕیسێپتەری (M1) پێی دەوترێت (Neural) و زیاتر لە دەمارەخانەکاندا هەیە
ڕیسێپتەری (M1) لە جۆری (Gq) کە ئیفێکتی وروژێنەرە ، تۆزێکیش لەگەڵ (Gs) و (Gi) دا یەکدەگرێت **شوێن و فرمان :** • M_1 لە (C.N.S) دا هەیە زانین و تێگەشتن و بیرەوەری زیاد دەکات بۆ نەخۆشی زهایمەر بەسودە . • M_1 لە گلاندەکاندا واتە ڕژێنەکاندا هەیە : دەبێتە هۆی زیاد ڕژاندنی لیک و ئارەق و ترشاوی گەدە ، بەتایبەت لە (gastric parietal cells) . • M_1 لە پرۆستاتیشدا هەیە و لە سیەکانیشدا هەیە سیەکان گرژ دەکات .
٢- ڕیسێپتەری (M2) پێشی دەوترێت (Cardiac) و زیاتر لە دڵدا هەیە
ڕیسێپتەری (M2) لە جۆری (Gi) کە ئیفێکتی ڕێگری هەیەو چەناڵی پۆتاسیۆم دەکاتەوە . **شوێن و فرمان :** • M_2 لە گوێچکەلەکانی دڵ دا هەیە : ژمارەی لیدانی دڵ کەم دەکاتەوە ، گرژ بوونی گوێچکەلەکانی دڵ کەم دەکاتەوە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە گوێچکەلەکان بە تەواوەتی خاڵی نەبنەوە بۆ ناو سکۆلەکان و سکۆلەکانیش خوێنی پێویست وەرنەگرن تا بینێرن بەشەکانی تری جەستە Heart: negative chronotropic and ↓ contractility of atria. • M_2 لە (C.N.S) دا هەیە : ڕێگری دەماری دەکات واتە مەنعی گواستنەوەی سیگناڵ دەکات. M2 پێی دەوترێت (Autoreceptor) و کاتێک کە ئەسیتایل کۆلین زۆر بڕژێت ئەوا ڕیسێپتەری (M2) چالاک دەبێت و چالاکبوونی (M2) دەبێتەوە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ئەسیتایل کۆلین ، کەمی (M2) دەبێتە هۆی تەنگەنەفەسی چونکە ئەوکات ئەسیتایل کۆلین زۆر دەرژێت و (M3) چالاک دەبێت و ڕیسێپتەری (M2) نییە هەتا پێشگیری بکات لە دەردانی ئەسیتایل کۆلین و بەڵگەش بۆ ئەمە دەرمانی - گالامین (Gallamine-) کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (M2) ئەوا دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان ، هەروەها دەرمانی - **پایلۆکارپین** (Pilocarpine) کە دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (M2) دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سیەکان .
٣- ڕیسێپتەری (M3) پێشی دەوترێت (Glandular) واتە زیاتر لە ڕژێنەکاندا هەیەو لە لووسە ماسوولکەکانیشدا
ڕیسێپتەری (M3) لەجۆری (Gq)ە واتە وروژێنەرە . **شوێن و فرمان :** • پەیوەندی زۆری بە ڕێکخستنی شەکری خوێن هەیە چونکە کار دەکاتە سەر دەردانی **ئینسۆلین** لە پەنکریاس بۆیە کە ئەو دەرمانانەی بۆ قەڵەفی بەکاردێت وەک ئۆلانزاپین کە M_3 بلۆک دەکات دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی **ئینسۆلین** بەمەش شەکری ناوخوێن زیاد دەبێت . • لە لوولەکانی خوێندا : هانی دەردانی نایتریک ئۆکساید دەدات کە ناتریک ئۆکسایدیش لوولە خوێنەکان خاو دەکاتەوە کەواتە کاریگەری ناڕاستەوخۆی هەیە . • لە گلاندەکاندا هەیە : لیک و ئارەق و ترشاوی گەدە و فرمێسک زیاد دەکات Glands: ↑ salivary, sweat, stomach glands • لە لووسە ماسولکەکاندا (کۆئەندامی هەرس و زاوزێ و سیەکاندا) هەیە : میزڵدان و مناڵدان گرژدەکات و جوڵەی ڕیخۆڵە زیاد دەکات، لەسیەکاندا گرژی دروس دەکات بۆیە کە بلۆکی بکەین هەناسە تونی ناهێڵێت ئەمەش زۆر گرنگە. • لە چاودا : ماسولکە بازنەیی چاو گرژ دەکات و بیلبیلە بچووک دەکاتەوە ، هەروەها ماسولکەیی مویی چاو گرژدەکات . • لە ماسولکەی موویی چاودا (ciliary muscle) دا هەیە و گرژیان دەکات و چاو ڕێکدەخات بۆ بینینی نزیک .

• لێکۆڵینەوە بەردەوامە لەسەریان هێشتا نازنرێت چۆن کاردەکەنە سەر (C.N.S) .	لە جۆری G_i	**M_4**
• لێکۆڵینەوە بەردەوامە لەسەریان هێشتا نازنرێت چۆن کاردەکەنە سەر (C.N.S) .	لە جۆری G_q	**M_5**

ئەو ڕیسێپتەرانەی کە سەر بە دۆپامینن و لە جۆری جی-پرۆتینن

یەکەم / ڕیسێپتەری دۆپامینی-یەک (D_1)

ڕیسێپتەری (D1) لە جۆری (Gs) ە و لە گورچیلەکاندا هەیە و لووسە ماسولکەی بۆریەکانی گورچیلە خاودەکاتەوەو ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان زیاد دەکات و میزکردن زیاد دەکات .

دووەم / ڕیسێپتەری دۆپامینی-دوو (D_2)

ڕیسێپتەری (D2) لە جۆری (Gi) یە واتە (inhibitory effect) ی هەیە ، (D2) لە مێشکدا هەیە و دەردانی گوازەرەوە کیمیایەکان ڕێکدەخات ، چالاککردنی (D2) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی شیردان واتە پرۆلاکتین (↓Prolactin) هەروەها لەرزین کەم دەکاتەوە (↓Trimor) ، بەڵام تووشی بێتاقەت بوونت دەکات بۆیە زۆرێک لە ودەرمانانەی کە بۆ قەلەقی بەکار دێن ئەم ڕیسێپتەری دۆپامین-دووە بلۆک دەکەن .

ڕیسێپتەرەکانی دیکەی دۆپامین (D_3 , D_4 , D_5....) ی هەیە کە دواتر باسیان دەکەین .

جی-پرۆتین -یەکەم / ریسێپتەری هیستامین (Histamine)

A- هیستامینی-یەک (H_1) لە جۆری (G_q) و لەم شوێنانەدا هەیە :

- **لە گلاندەکاندا :** ئاوی لووت و لینجاوی ناو سیەکان زیاد دەکات (↑ nasal and bronchial mucus secretion)
- **لە سیەکاندا :** سیەکان گرژ دەکات (Bronchoconstriction)
- **لە پێستدا :** خوران و ئازار و رۆشان و سوربوونەوە دروست دەکات(↑pruritus (itching) , ↑pain and irritation)

B- (H_2) کە لە جۆری (G_s)وە لە کۆئەندامی هەرسدا هەیە : دەردانی ترشەڵۆك زیاد دەکات (↑ gasric acid secretion) .

جی-پرۆتین -دووەم / ریسێپتەرەکانی ڤاسۆپریسین(Vasopresine)

A- ڤاسۆپریسینی یەک (V_1) لە جۆری (Gq)وە لە لوولەکانی خوێندا هەیە : لوولەکانی خوێن گرژ دەکات (vasoconstriction) .

B- ڤازۆپریسینی دوو (V_2) لە جۆری (G_s)وە لە گورچیلەدا هەیە : دژە میزکردنە ، هەڵمژینەوەی ئاو لە بۆری کۆکەرەوەی (collecting tube) ی ناو گورچیلەکان زیاد دەکات .

Kidney : antidiuretic , ↑ water permeability and reabsorption in the collecting tubules.

جی-پرۆتین -سێیەم / ریسێپتەرەکانی ئیمیدازۆلین (Imidazoline)

A- ریسێپتەری ئیمیدازۆلینی یەک (imidazoline 1) کە هێماکەی (I_1) : رێگری دەکات لە تەوژمی سیمپەثاوی لە مێشکدا بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە .

B- ریسێپتەری ئیمیدازۆلینی-دوو (imidazoline 2) کە هێماکەی (I_2)ە :

- **ریسێپتەری ئیمیدازۆلینی-دوو** لەگەڵ ئەنزیمی ماو (mono-amino-oxidase MAO) دا یەکدەگرێت و بە شێوەی (allosteric activation) واتە کاتێک کە یەکدەگرێت لەگەڵ ماودا ئەوا (MAO) چالاک دەکات ، بەشێوەیەکی ئاسایی کاتێک (NE) لە پری سایناپدا درووست دەبێت یاخود هەڵدەمژرێتەوە پاش دەردانی ئەوا لە ناو سایتوپلازمی پری ساینپادا ئەنزیمی (MAO) هەیە کە ئەگەر نۆرئیپینیفرینی درووستکراو یان هەڵمژراوە بەخێرایی نەچێتە ناو توورەکەی خەزنکردنەوە کە لەسایتۆپلازمی پری ساینپادا هەیە ئەوا ئەم ئەنزیمی (MAO) ە پەلاماری دەدات و میتابۆلیزمی ئەم نۆرئیپینیفرینە دەکات و هەڵی دوشێنێت بەمەش رێژەی (NE) کەم دەبێتەوە ، بەڵام کاتێك کە ئیمیدازۆلینی یەک چالاک دەبێت ئەوا لەگەڵ ئەنزیمی(MAO)دایەکدەگرێت و دەبێتە هۆی زیاتر چالاککردنی ئەنزیمی (MAO)و کەم کردنەوەی زیاتری ئاستی نۆرئیپینیفرین .
- **ریسێپتەری ئیمیدازۆلینی-دوو** لەگەڵ پرۆتین کاینەیزی مێشکدا (protein kinase) یەکدەگرێت ، چالاککردنی ئیمیدازۆلینی-دوو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازارە دەمارەییە درێژخایەنەکان وەک ئازاری هەوکردنی دەمار ، ئازاری جەڵتەی مێشک ، ئازاری دوای نەشتەرگەری ، ئازاری سەوەفانی جومگەکان ، هەروەها کەم کردنەوەی پلەی گەرمی جەستە ، کاریگەری هەیە لەسەر زۆرێکی تر لە فرمانەکانی جەستە وەک رێکخستنی چەوریەکانی جەستە ، هەوکردن ، پاراستنی دەمارخانەکان ، دابەشبوونی خانە ، خەمۆکی ، فشاری دەروونی ، فێ واتە پەرکەم و...هتد .

C- ریسێپتەری ئیمیدازۆلینی-سێ (imidazoline 3) هێماکەی (I_3) : ئەمەیان کاردەکاتە سەر خانەکانی بێتا (Beta cells) لەپەنکریاسدا و دەردانی **ئینسولین** رێکدەخات .

ئەلفا ئەدینۆسینی-یەک و ئەلفا ئەدینۆسینی-سێ (A_1 , A_3) هەردووکیان لە جۆری (Gi) پرۆتینن و (inhibitory eddect) واتە کاریگەری بلۆککردنیان هەیە ، ئەلفا ئەدینۆسینی-دوو(A_{2A} , A_{2B}) لە جۆری (Gq) ن و وروژێنەرن ، هەروەها ڕیسێپتەری ئەلفا ئەدینۆسین کاردەکاتە سەر دەردانی نیورۆترانسمیتەرەکانی وەک -ئیپینیفرین و -دۆپامین و گاما ئەماینۆ بیوتایریک ئەسید(GABA) لە مێشکدا ، دەبینین دەرمانی **-کافایین** (-Caffein) دەبێتە هۆی بلۆک کردنی ڕیسێپتەری ئەلفا ئەدینۆسین و مرۆڤ وریا دەکاتەوە ، چالاککردنی (A_1) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی گەیاندنی کارەبا لەنێوان خانەکانی (SA node) دا و بەمەش لیدانی دڵ کەم دەکاتەوە ، هەروەها چالاککردنی (A_1) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی بەکارهێنانی ئۆکسجین لەلایەن شانەکانەوە ، وەک دەبینین - **ثایۆفیللین** بەهەمان شێوە ئەلفا ئەدینۆسین بلۆک دەکات بەمەش هەناسەدان باشتر دەکات ، بۆیە دکتۆری منداڵان بەتایبەت -**ثایۆفیللین** دەنووسن بۆ ئەو منداڵانەی کە پێش وادەی خۆیان لە دایک بوون و سیەکانیان باش گەشەی نەکردووە بۆ ئەوەی هەناسەدانیان چالاک بکات .

Autonomic receptors

Parasympathetic (Cholinergic receptors)

Sympathetic (Adrenergic receptors)

Next page

Peripheral Cholinergic **(Muscarinic receptors)**

Central Cholinergic **(Nicotinic receptors)**

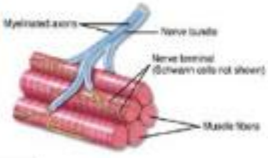
Stimulated by muscarine

Stimulated by low conc. of nicotine

N_N
(Nicotinic neural)
- Autonomic ganglia
- Adrenal medulla
- CNS

N_M
(Nicotinic muscle)
- Neuromuscular junction (NMJ).
(Skeletal muscle)

Opening Na^+ and K^+ channels (ligand-gated ion channels)



M_1 (Excitatory) G_q
- CNS (Brain)
- Gastric mucosa

M_2 (Inhibitory) G_i
- Heart (cardiac cell)
- Smooth muscle

M_3 (Excitatory) G_q
- Bronchial smooth muscle.
- Endothelium (Blood vessels).
- Exocrine gland, Urinary bladder and Eye.

M_4 (Inhibitory) G_i
- CNS
(No clinically agents)

M_5 (Excitatory) G_q
- Cerebral vessel & CNS
(No clinically agents)

ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر پاراسیمپەثاوی

Parasympathomometics

Direct acting

Muscarinic agonists

- -Carbachol
- -Bethanicol
- -Cevimeline
- -Pilocarpine

Nicotinic agonists

- -Nicotine
- -Lobeline
- -Varenicline

indirect acting (Anti-cholinesterase)

- -Edrophonnium
- -Neostigmine , -physostigmine
- -Demecarium , -Ambenonium
- -Tacrine , -Donepzil ,
- -Galantamine
- -Diisopropylflorophosphate
- -malathion , -parathion دژەمێروو

ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر پاراسیمپەثاوی ، ئەوا کار لەسەر دوو جۆر ریسێپتەر دەکەن کە ئەوانیش ریسێپتەرە مەسکارینیەکان و ریسێپتەرە نیکۆتینیەکان .

پێشەکی دەبێت بزانین کە سەرەکیترین گوازەرەوەی کیمیایی لە سستەمی پاراسیمپەثاویدا ئەسیتایڵ کۆڵینە (ACH) ، دەبێت بزانین کە ئەو شوێنانەی ئەسیتایڵ کۆڵینی لێیە کامانەن بۆئەوەی کاتێک کە دەرمانێک بەکاردەهێنین و کاردەکاتە سەر سستەمی پاراسیمپەثاوی یان ئەسیتایڵ کۆڵین کت و مت بزانین مەودای کاریگەرییەکەی کام شوێنی جەستەیە و لەوێدا چی ڕوودەدات .

ئەوشوێنانەی کە ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) ی لێیە :

١- ئەسیتایڵ کۆڵین لەهەموو کۆتاییە دەماریەکانی سستەمی پاراسیمپەثاویدا هەیە (all nerve ending of parasympathetic system) : واتە هەر دەمارێکی پاراسیمپەثای کە ڕۆشتبێت بۆ ئۆرگانێک ئەوا لەکۆتایی دەمارەکەدا ئەسیتایڵ کۆڵین دەردەدرێت .

٢- سەرجەم ئەرەقەڕژێنەکان جگە لەناولەپی دەست و پێشەسەر ، ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان : هەندێک لە دەمارەکانی سیمپەثاوی کە وەها پێویست بوو لەکۆتاییەکەیاندا **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** دەربدرایە ، بەڵام بەداخەوە هەر ئەسیتایڵ کۆڵین دەردەدەن هەرچەند سەر بە سیمپەثاویشن ، بۆیە ناونراون (sympathetic cholinergic) وەک ئەو دەمارە سیمپەثاوییانەی کە ڕۆشتوون بۆ ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان **(Supra-Renal gland)** ، هەروەها ئەو دەمارە سیمپەثاویانەی کە بۆ هەندێک ئەرەقەڕژێنەکان (sweat glands) ڕۆشتوون ، لێرەدا دەبێت ووریابین کە دوو جۆر ئارەقەڕژێن هەیە و هەردووکیان سەر بە سیمپەثاوین ، بەڵام جۆرێک لە ئەرەقەڕژێنەکان کە دەماری سیمپەثاوییان بۆ هاتووە لە کۆتاییدا **نۆرئەدرینالین** (NE) دەرێژن و دەچنە سەر ریسێپتەرەکانی ئەلفا-وەن (α1-receptor of sweat gland) لەسەر ئەرەقڕژێنەکان و چالاکیان دەکەن و ئەم ئەرەقەڕژێنانە لە ناولەپی دەست و پێشەسەر واتە ناوچەواندا هەن (palm & forehead) ، جۆرێکی دیکەی ئارەقەڕژێنەکان کەزۆر بەربڵاون و پلەی گەرمی جەستە ڕێک دەخەن هەر دەماری سیمپەثاوییان بۆ هاتووە ، بەڵام لەکۆتایی دەمارەکەدا ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) دەرێژن لەبری **نۆرئەدرینالین** و ئەمانە لەسەرجەم شوێنەکانی جەستەدا هەن جگە لە ناولەپی دەست و پێشەسەر نەبێت ، کەواتە ئەگەر ئەسیتایڵ کۆڵین بدرێت بە کەسێک ئەوا چاوەڕوانی ئەوەدەکرێت کە ئارەقە بکاتەوە ، چونکە ئەسیتایڵ کۆڵین ئارەقەڕژێنەکان ووریا دەکاتەوەو چالاکیان دەکات و حەقی نییە بەوەی کە سەر بە سستەمی سیمپەثاوین و دەماری سیمپەثاویین بۆ هاتووە ، بەڵکو ئەوە گرنگە کە کام ترانزمیتەر دەبێتە هۆی چالاککردنیان .

٣- ئەسیتایڵ کۆڵین لە سەرجەم گانگلیاکانی جەستەدا هەیە : و هیچ جیاوازییەکی نییە کە ئەو گانگلیایانە سەر بە سیمپەثاوی یان پاراسیمپەثاوی بن و گوازەرەوەی کیمایی هەر ئەسیتایڵ کۆڵین دەبێت .

٤- مێشک (CNS) : ئەسیتایڵ کۆڵین بەبەرفراوانی لە مێشکدا هەیەو فرمانی جۆراوجۆریشی هەیە بەپێی ئەوشوێنەی کە ئیشی تێدادەکات ، بەڵام فرمانەکانی ئەسیتایڵ کۆڵین لەمێشکدا بیرەوەرییە (memory) ، ئەمە وات لێدەکات کە شتەکانی پێشووترت بەبیربێتەوە ، بۆیە ئەوانەی کە ئەسیتایڵ کۆڵینی ناومێشکیان کەم دەبێتەوە ئەوا تووشی خەڵەفان دەبن و تووشی لەبیرچونەوە دەبن (زهایمەر) .

٥- پەیکەرە ماسوولکە (skeletal muscles) : سەرەڕای ئەوەی کە سەر بەکۆئەندامی دەماری خۆنەویست (Autonomic) نییە ، واتە ماسولکەکانی پەیوەست بە ئێسک خۆویستن و بەئارەزووی خۆمان دەیان جووڵێنین ، بەڵام لەکۆتاییدا ئەو ترانزمیتەرەی کە یارمەتیمان دەدات بیانجووڵێنین ئەوە ئەسیتایڵ کۆڵینە ، واتە ئەسیتایڵ کۆڵین لە کۆتایی دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵەوە (motor neurons) دەردەدرێت و دەچێتە سەر ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی لە سەر ماسولکەخۆویستەکان .

ئایا ئەسیتایل کۆلین لەم شوێنانەدا کە دەردەدرێت دەچێتە سەر کام ڕیسێپتەر ؟

وەڵام/ ئەو ڕیسێپتەرنەی کە ئەسیتایل کۆلین دەچێتە سەریان و چالاکیان دەکات پێیان دەوترێت **(cholinergic receptors) و دوو جۆرن :**

١- ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان (nicotinic receptors) : ئەم ڕیسێپتەرە نیکۆتینییانە گرنگن و لە سێ شوێنی دیاریکراودا هەن ، واتە زۆر بەربڵاو نیین و ئەوانیش :

A. **پەیکەرە ماسوولکە (skeletal muscles) :** ئەوڕیسێپتەرانەی لەسەر پەیکەرە ماسوولکەیە نیکۆتینییەو پێی دەوترێت (Nm) .
B. **سەرجەم گانگلیاکان (autonomic ganglia) :** ئەو ڕیسێپتەرانەی کە تیایاندان نیکۆتینین و پێیان دەوترێت (Nn) .
C. **ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (Supra renal glands) :** ئەو ڕیسێپتەرانەی کە تیایاندان نیکۆتینین و پێیان دەوترێت (Nn) ، چونکە ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان بە گانگلیای شێوەگۆڕاو (modified ganglia) دادەنرێن ، ئیدی باقییەکەی دیکەی شوێنەکان هەمووی ڕیسێپتەری مەسکارینی لەسەرە .

٢ - ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان (muscarinic receptors) : ئەمانیش چەند جۆرێکیان هەیە وەک **(M1 , M2 , M3 , M4 , M5)** ، ئەم ڕیسێپتەرانە لە ڕێگەی (second messenger) ەوە ئیش دەکەن و سەرجەم ڕیسێپتەرە مەسکارینییە ژمارە تاکەکان وەک (M1 . M3 . M5) هەموویان دەبنە هۆی چالاککردنی پرۆتینی (Gq) و کاتێک کە (Gq) چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم ($\uparrow Ca^{++}$) ، واتە کاریگەری (Excitatory) یان هەیە ، ڕیسێپتەرە مەسکارینییە ژمارە جووتەکان وەک (M2 , M4) دەبنە هۆی چالاککردنی پرۆتینی (Gi) ، کاتێک کە (Gi) چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ($\downarrow$cAMP) ، واتە کاریگەری (inhibitory) یان هەیە ، بەڵام ئەو ڕیسێپتەرە مەسکارینییانەی کە گرنگن بریتین لە :

A. **(M1) :** و دەتوانین بڵێین (M1) ڕیسێپتەرێکی گەدەییە (Gastric receptor) و زیاتر لە خانەکانی دیواری ناوپۆشی گەدەدا (gastric parietal cells) هەیە لە کۆتایی ئەو دەمارانەی کە بۆ ئەوشوێنە چوون ، بەچالاکبوونی (M1) هەڵدەستێت بە زیادکردنی دەردانی ترشاوی گەدە (HCL) ، بەڵام نەک بەتەنها بەڵکو پێکەوە لەگەڵ ڕیسێپتەری (M3) و (H2) دا ، (M1) لە مێشک (CNS) دا لەبەشی (basal ganglia) و لە کەناڵی گەیاندنی ئاماژەی نێوان گوێی ناوەڕاست و مێشکۆڵەشدا هەیە فرمانەکانی بریتین لەگواستنەوەی سیگناڵی باری جووڵەی سەر لەگوێی ناوەڕاستەوە بۆ مێشک .
B. **(M2) :** ئەم ڕیسێپتەرە بەزۆری لەبەشی سەرەوەی سکۆڵەکانی دڵدا (supra ventricular) ، واتە زیاتر لە گوێچکەڵەکانی دڵدا (Atrium) هەیە ، لە کاتی چالاکبوونیدا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی چالاکی خاڵی (SA node) و لێدانی دڵ هێواش دەکاتەوە (bradycardia) ، چونکە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ($\downarrow$cAMP) .
C. **(M3) :** لە زۆربەی شوێنەکانی جەستەدا هەیە لەهەموویان زیاتر بڵاوەی کردووە .

ئەو شوێنانەی کە ڕیسێپتەری (M3) تێدایە :

١- لوولەکانی خوێن (blood vessels) : هەرچەند هیچ دەمارێکی پاراسیمپەثاوی نەچووە بۆ لوولەکانی خوێن ، بەڵام ڕیسێپتەری (M3) ی تێدایە بەبێ ئەوەی کە دەماری پاراسیمپەثاوی بۆ ڕۆشتبێت و پێی دەوترێت (non innervated receptor) .

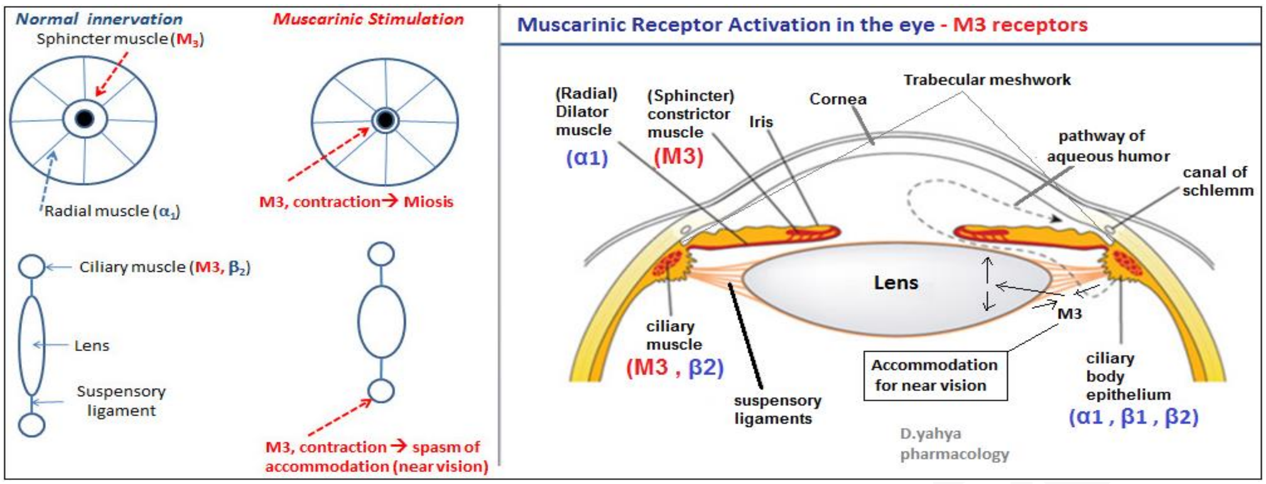
ئایا چ شتێک دەبێتەهۆی چالاککردنی (M3) لەلوولەکانی خوێندا لەکاتێکدا کە هیچ دەمارێکی پاراسیمپەثاوی بۆ نەهاتووە ؟

وەڵام/ ئەوەی کە (M3) لەلوولەکانی خوێندا چالاک دەکات دەماری پاراسیمپەثاوی نییە ، بەڵکو دەرمانە ، کەواتە دەرمان یان خۆراک کە ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرە کۆلینێرجیکیەکان ئەوا لەهەمان کاتدا دەبێتە هۆی چالاککردنی (M3) و لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، کاتێک کە (M3) چالاک دەبێت ڕاسەوخۆ لوولەکانی خوێن خاوناکاتەوە ، بەڵکو دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید (NO) لەلایەن خانە ئیندۆثێلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێنەوە ، ئەم نایتریک ئۆکسایدیە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن .

٢- (M3) لەهەموو لوسە ماسولکەکاندا (smooth muscle) هەیە : وەک گەدەو ڕیخۆڵەکانکان ، میزڵدان و مناڵدان و سیەکان ، کاتێک کە (M3) چالاک دەبێت لەم ناوچانەدا ئەوا دەبێتە هۆی چالاککردنی (Gq) ، ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی کالسیۆم (Ca^{++}) و کالسیۆمیش دەبێتە هۆی گرژکردنی سەرجەم ئەو لووسە ماسوولکانە ، وەک مناڵدان و میزڵدان و سیەکان و ڕیخۆڵەکان ، بەڵام لەهەمان کاتدا دەرچەی ئەو شوێنانە خاودەکاتەوە ، واتە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دەرچەی میزڵدان ، دەرچەی مناڵدان و دەرچەی گەدە (pyloric duct) ، هەمیشە ڕیسێپتەرەکان لە لووسە ماسولکەکاندا کاریگەری ئاڵوگۆڕ (Reciprocal) یان هەیە ، واتە ئەگەر لە دیواری لووسە ماسوولکەکاندا گرژبوون درووست بکەن ئەوا لە دەرچەکانیاندا دەبنە هۆی خاوبوونەوەو بەپێچەوانەشەوە ، کەواتە ئێمە بەبەرەکەتی ڕیسێپتەری (M3) یەوە دەچینە تەوالێت ، چونکە دیواری گەدەو میزڵدان گرژدەکات و دەرچەی گەدەو میزڵدان خاودەکاتەوەو میزکردن و پیسایی کردن ئاسان دەکات ، کەواتە ئەوانەی کە میزگیران (urine retention یان قەبزی (constipation) یان هەیە ، ئەگەر بە دەرمانێک ڕیسێپتەری (M3) چالاک بکەین ئەوا قەبزی و میزگیرانەکەیان نامێنێت .

٣- ڕیسێپتەری (M3) لە سەرجەم ڕژێنەکاندا (Glands) هەیە : هەر ڕژێنێک کە ببێتە هۆی دەردانی شلەیەک وەک ئارەقەڕژێنەکان ، فرمێسکەڕژێنەکان ، لیکەڕژێنەکان ، پەنکریاس ، ڕژێنە دەرەقیەکان ، دیواری گەدە ....هتد ئەوا ڕیسێپتەری (M3) تێدایەو بەچالاکبوونی (M3) دەردانی دەردراوی ڕژێنەکان زیاد دەکات .

٤- ڕیسێپتەری (M3) لە چاودا (Eye) هەیە : (M3) لە ماسولکە بازنەیی چاودا (Circular or constrictor muscle) دا هەیە و کاتێک کە چالاک دەبێت دەبێتە هۆی چوونەوەیەکی ماسولکە بازنەیی چاوو بیلبیلە بچووک دەکاتەوە (miosis) ، بچووک بوونەوەی بیلبیلە دەبێتە هۆی فراوانبوونی (trabecular meshwork) واتە ئسفەنجی گۆشەی چاو فراوانتر دەبێت و ئەوکات هەڵمژینەوەی شلەی دەردراوی گلێنەی چاو بەڕێژەیەکی زیاتر دەبێت بۆ ناو جۆگەی شلێم(schlemm) و لەوێشەوە بۆ بۆری لیمف ، کەواتە بۆ هەتا هەتایە دەبێت بزانیت هەردەرمانێک کە ببێتە هۆی بچووک کردنەوەی بیلبیلەی چاو ئەوا لەهەمانکاتدا دەبێتە هۆی کردنەوەو فراوانکردنی ئسفەنجی چاو (Trabecular meshwork) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر هەڵمژینەوەی شلەی ناوەکی چاو (Aqueous humor) و دواتر دابەزاندنی پەستانی ناو گلێنەی چاو ($\downarrow$Intra Ocular Pressure IOP) ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە بیلبیلەی چاو بچووک دەکەنەوە (miosis) بەسوودن بۆ چارسەری (Glaucoma) ، هەروەک پێشتر وتمان کە ماسولکە پرشداری چاویش هەیە (Radial or dilator muscle) و ڕیسێپتەری (α1) ی تێدایەو بەچالاکبوونی دەبێتە هۆی گرژبوونی ماسولکە پرشداری چاوو ئەمەش دەبێتە هۆی فراوانبوونی بیلبیلە ، بەڵام لەلایەکی دیکەوە دەبێتە هۆی گرژکردنی ئەو لوولە خوێنانەی کە هاوکاری دەردانی شلەی ناوەکی چاو دەکەن ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی شلەی ناوەکی چاو ، ئیدی لەوڕێگایەوە دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو ، ڕیسێپتەری (M3) لە ماسولکەی موویی چاو (ciliary muscle) دا هەیەو بەچالاکبوونی دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەستان بخاتە سەر هاوێنەی چاو (Lens) و چەمانەوەی هاوێنەی چاو بەرەو سەنتەر زیاد بکات ، واتە زیاتر قۆقزی بکات ئەمەش بەسودە بۆ ڕێکخستنی چاو بۆ بینینی تەنە نزیکەکان (Accommodation for near vision) .


Normal innervation
Muscarinic Stimulation
Sphincter muscle (M3)
Radial muscle (α1)
M3, contraction→ Miosis
Ciliary muscle (M3, β2)
Lens
Suspensory ligament
M3, contraction→ spasm of accommodation (near vision)
Muscarinic Receptor Activation in the eye - M3 receptors
(Radial) Dilator muscle
(α1)
(Sphincter) constrictor muscle
(M3)
Iris
Cornea
Trabecular meshwork
pathway of aqueous humor
canal of schlemm
Lens
M3
ciliary muscle
(M3 , β2)
suspensory ligaments
Accommodation for near vision
ciliary body epithelium
(α1 , β1 , β2)
D.yahya pharmacology

ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ پاراسێمپەثاوی چالاک دەکەن

١- ئەو دەرمانانەی کە ریسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکەن دووجۆرن :

A- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ ریسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاوی چالاک دەکەن

B- ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ ریسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکات .

٢- ئەو دەرمانانەی کەریسێپتەرە نیکۆتینیەکان چالاک دەکەن .

A- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ ریسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکات

ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ کاردەکەنە سەر ریسێپتەرەکانی (M_1 , M_2 , M_3) و چالاکیان دەکەن ناو دەبرێن بە (parasympathomimetics) ، ئەم دەرمانانە کاتێک کە (M1) چالاک دەکەن دەبنە هۆی زیادکردنی دەردانی ترشاوی گەدە ، کاتێک کە (M2) چالاک دەکەن دەبنە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ، کاتێک کە (M3) چالاک دەکەن دەبنە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و گرژکردنی سەرجەم لووسەماسوولکەکان و خاوکردنەوەی دەرچەکانیان ، بچووک بوونەوەی بیلبیلەی چاو ، زیادبوونی دەردراوەکان و کەم بوونەوەی شلەی ناوەکی چاوو دابەزینی پەستانی ناوەکی چاو .

نموونەی دەرمانێك کە کاردەکاتە سەر چالاککردنی ریسێپتەرە مەسکارینیەکان و نیکۆتینیەکان وەک ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) ، ئەسیتایل کۆڵین (ACH) یەکێکە لە گوازەرەوە کیمیایەکان کە هەڵگری بارگەی موجەبە (+) و پۆلارە ، واتە دەتوێتەوە لە ئاودا ، کەواتە ناتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و بە (orally) هەڵنامژرێت ، بەڵام ئەسیتایڵ کۆڵین خۆی لەناو مێشکدا درووست دەکرێت بۆیە کاریگەری هەیە لەسەر مێشک .

کاتێک کە دەرزییەکی ئەسیتایڵ کۆڵین دەدرێت لە مرۆڤێک ئەوا دەبێتەهۆی چالاککردنی ریسێپتەرە مەسکارینیەکان و نیکۆتینیەکان :

١- دەچێتە سەر ریسێپتەرە مەسکارینیەکان : دەچێتە سەر ریسێپتەری (M1) لە گەدەداو دەبێتە هۆی زیادکردنی ترشاوی گەدە (HCL) ، دەچێتە سەر ریسێپتەری (M2) لەدڵداو دەبێتە هۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ (Bradycardia) و دەچێتە سەر ریسێپتەری (M3) لەلوولەکانی خوێنداو خاویان دەکاتەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتەخوارەوە ، هەروەها (M3) چالاک دەکات لە گەدەو ریخۆڵەو میزڵداندا و دەبێتە هۆی میزکردن و پیسایی کردن و گرژکردنی ریخۆڵەو میزڵدان و مناڵدان و خاوکردنەوەی دەرچەکانیان ، لە سیەکاندا دەبێتە هۆی گرژکردن و تەنگەنەفەسی ، هەروەها لەسەرجەم گلاندەکاندا چالاکبوونی (M3) دەردراوەکان زیاد دەکات و دەبێتە هۆی فرمێسک کردنەوەو لیک دەردان و دەردانی سەرجەم دەردراوەکانی ناوەوە ، چالاکبوونی (M3) لەچاودا دەبێتە هۆی بچووک بوونەوەی بیلبیلەو هەڵمژینەوەی شلەی ناوەکی چاوو دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو .

٢- دەچێتە سەر ریسێپتەرە نیکۆتینیەکان : گانگلایاکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی چالاک دەکات ، دەچێتە سەر پەیکەرە ماسوولکەو چالاکی دەکات و دەبێتە هۆی لەرەلەرو گرژبوونیان (muscle twitch & contraction) .

بەڵام بەداخەوە دەرمانێکمان نییە بەناوی ئەسیتایڵ کۆڵینەوە ، چونکە پوخت نییە (non selective) و ئەو هەموو ئیشە ئەنجام دەدات کە ئێمە پێویستمان پێی نییە و زۆرینەشی کاریگەری باش نیین ، ئێمە دەرمانێکمان ناوێت کە ببێتە هۆی تەنگەنەفەسی یان گرژبوونی ماسولکەکان و وروژاندنی سستەمی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی پێکەوە ، بۆیە ئەمانە دەچنە ریزی کاریگەرییە نەویستراوەکانەوە ، سەرەڕای ئەمانەش ئەگەر ئێمە ئەسیتایڵ کۆڵینمان بۆ ئیشێک پێویست بێت ئەوا بەکەڵک نایەت ، چونکە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆر کەمە (short duration of action) و تەنها (٢٠ چرکە) دەمێنێتەوەو خێرا تێکدەشکێنرێت لەلایەن ئەنزیمەکانی تروکۆڵین ئێستریز (True cholinesterase) کە لەشوێنەگرنگەکانی وەک مێشک و ماسولکەکاندا هەیە ، هەروەها سودۆکۆڵین ئێستریزە (pseudo cholinesterase) کە لەپلازمای خوێن و لەجگەردا هەیە .

ئێمە دەرمانێکمان دەوێت وەک ئەسیتایڵ کۆڵین ، بەڵام ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زیاتر بێت و پوخت بێت و لەسەر ئامانجێک ئیش بکات کە ئێمە دەمانەوێت ، بۆیە گرووپێکی فراوان لە دەرمان درووستکراوە بەناوی (parasympathomimetic drugs) .

ئەسیتایڵ کۆڵین Acetylcholine (ACH)

کاریگەری (ACH) لەسەر ئەندامەکانی جەستە :

دڵ : ژمارەی لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە chronotropic (-ve) ، هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکاتەوە inotropic (-ve) ، گەیاندنی کارەبای نێوان خانەکانی دڵ کەم دەکاتەوە dromotropic (-ve) .

لوولەکانی خوێن : دەبێتە هۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری (M_3) کە لە خانە ئیندۆثیلیەکاندا هەیە نەک لەسەر لوولە خوێنەکان و دەبێتە هۆی دەردانی فاکتەری خاوکردنەوە کە نایتریک ئۆکسایدە (↑NO) و ئەویش لوولە خوێنەکان خاو دەکاتەوە بەمەش فشاری خوێن دادەبەزێت.

کۆئەندامی هەرس : دەبێتە هۆی ئەوەی کە گەدەو ڕیخۆڵەکان جووڵەو دەردراوەکانیان زیاد ببێت و گرژیان دەکات ، هەروەها دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دەرچەی گەدە و کردنەوەی سەرجەم دەرچەکانی وەک دەرچەی میزڵدان و مناڵدان .

میزڵدان : دیواری میزڵدان گرژدەکات و دەرچەی میزڵدان خاودەکاتەوە . یانی میزکردن زۆر دەکات .

سیەکان : ماسولکەی سیەکان گرژ دەکات و دەردراوی سیەکان زیاد دەکات .

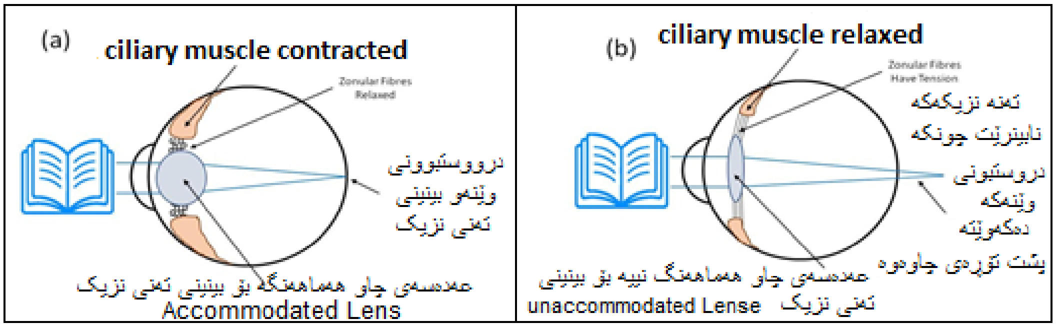
ڕژێنە دەرەکیەکان : هەموو دەردراوە دەرەکیەکان (All exocrines) زیاد دەکات وەک فرمێسک کردنەوەو لیک ڕژاندن و ئەرەق کردنەوە .

ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان :

١- لەسەر (nicotinic neural NN) { کە لە سێ شوێندا هەیە ئەوانیش کۆئەندامی دەماری ناوەندی و گانگلیاکانی کۆئەندامی دەماری خۆنەویست و ڕژێنەکانی سەر گورچیلەن} کە لەسەر ئەم ڕژێنانەی سەر گورچیلەکاندا دەبێتە هۆی دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** .

٢- لەسەر (nicotinic muscular NM) دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکە .

چاو : ماسولکەی بازنەیی چاو گرژ دەکات و بیلبیلە بچوک دەکاتەوە و ماسولکەی موویی یان (ciliary muscle) گرژ دەکات و هاوێنە یان عەدەسەی چاو قۆقزتر دەکات ، ئەمەش ڕێکخستنی چاوە بۆ بینینی تەنە نزیکەکان .

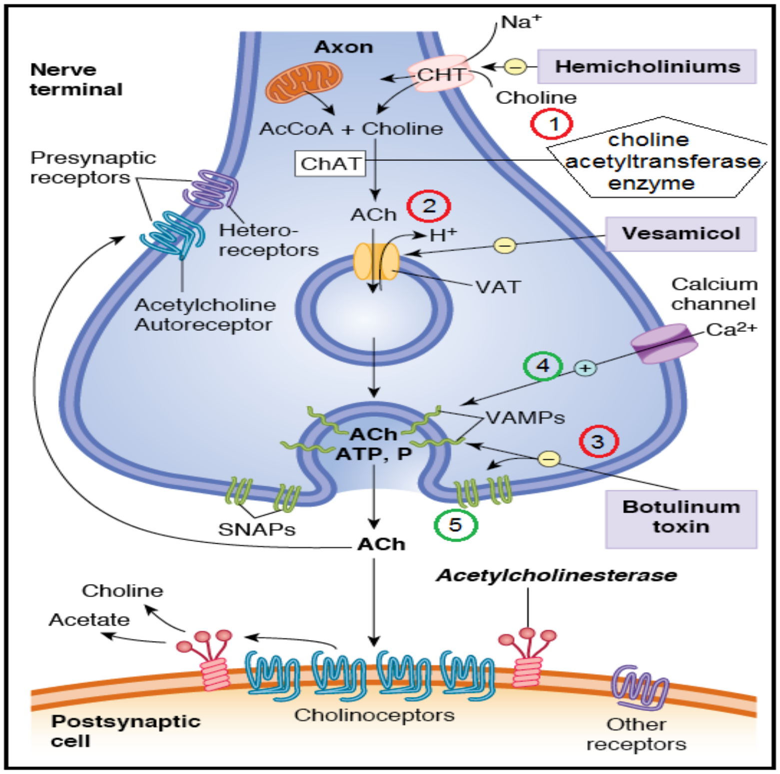


بەکارهێنانەکانی (ئەسیتایل کۆلین) :

هیچ بەکارهێنانێکی نییە لە بواری پزیشکیدا بۆ چارەسەرکردنی نەخۆشییەک چونکە هەموو ڕیسێپتەرەکانی ئەسیتایل کۆڵین بە نیکۆتینەکان و مەسکارینەکان پێکەوە دەوروژێنێت ، پاشان کاریگەرییەکەشی کورت خایەنە چونکە هەر خێرا لەلایەن ئەنزیمی ئەسیایل کۆلین ئێسترەیزەوە هەڵدەوەشێت .

تێبینی / گیراوەی ئەسیتایڵ کۆڵینی لە سەدا یەک(1% ACH solution) دەکرێتە ژووری پێشەوەی چاو بۆ بچوک کردنەوەی بیلبیلە لەکاتی نەشتەرگەری چاودا .

سووڕی ژیانی ئەسیتایل کۆلین بەم شێوەیە :



ماددەی کۆلین لەدەرەوەی پەردەی دەمارە خانە دەگوازرێتەوە بۆ ناو خانەکە بەهۆی گوازەرەوەیەکی پرۆتینی کاراوە کەپێی دەڵێن هەڵگری کۆلین (choline transporter CHT) ، لێرەدا دەتوانین بە دەرمانێک کە ناوی (hemicholinium) ە ڕێگە بگرین لەم هەڵگرە کە نەتوانێت کۆلین بگوازێتەوە بۆ ناو دەمارە خانەکە ، بەهەرحاڵ کە کۆلین چووە ناو دەمارەخانەکەوە یەک دەگرێت لە گەڵ ئەسیتاڵ کۆئەی و(Acetyl co-A) بەهەردووکیان ئەسیتایڵ کۆلین پێک دەهێنن ، وە ئەم یەکگرتنەش بە هۆی ئەنزیمێکەوەیە کە پێی دەڵێن (choline acetyltransferase CHAT enzyme)، کە ئەسیتایڵ کۆلین دروست بوو ئیدی پێویستە لە تورەکەی ئەمبارکردندا (vesicle) خەزن بکرێت ئەگینا هەڵدەوەشێت ، و بۆ ئەوەی بتوانێت بچێتە ناو ڤیزیکڵەوە پێویستی بە هەڵگرێکی تر هەیە کە پێی دەڵێن هەڵگری ئەسیتایڵ کۆلین (vesicular acetylecholine transporter VAT)، لێرەدا دەتوانین دیسان ڕێگری بکەین لەوەی کە ئەسیتایڵ کۆلین بچێتە ناو ڤیزیکڵەکەوە بە هۆی دەرمانێک کە پێی دەڵێن (vesamicol) ، بەهەرحاڵ پاش خەزن بونی (ACH) لە ڤیزیکڵدا بەهۆی ئاماژەیەکی دەمارییەوە واتە سیگناڵێکەوە ئەوا ڤیزیکڵەکە لە کۆتایی دەمارە خانەکە نزیک دەبێتەوەو ناوکرۆکەکەی فڕێ دەداتەدەرەوە ، بەم پرۆسەیە دەڵێن ئێکزۆسایتۆسیس (exocytosis) واتە فڕیدانەدەرەوەی ناواخنی ڤیزیکڵ بۆدەرەوەی خانەکە ، لێرەشدا دەتوانین ڕێگا بگرین لەوەی کە ئەسیتایڵ کۆلین لە ڤیزیکڵەکەوە فڕێدرێتە دەرەوی کۆتایی دەمارخانەکە (کە = پری سایناپ) بە هۆی دەرمانێکەوە کە پێی دەوترێت (Botulinum toxins) بۆتۆکس ،

بەهەرحاڵ دوای ئەوەی کە (ACH) هاتەدەرەوەو(release)و بەرەڵابوو لە پری ساینابەوە بۆ ئەوەی بچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی لە سەر پۆست سایناپ ، ئەوا پێش چوونی بۆ ئەوێ ئەنزیمێک هەیە پێی دەڵێن (ئەسیتایڵ کۆلین ئێسترەیز ئەنزایم Acetylcholinesterase Enzyme) کە دەتوانێت ئەسیتایل کۆلین هەڵوەشێنێت بۆ (کۆلین+ئەسیتەیت) ، ئێمەش دەتوانین ئەم ئەنزیمە بلۆک بکەین و ئیشی (ACH) باشتربێت بە دەرمانگەلێک کە پێیان دەڵێن (ئەنتی کۆلین ئێسترەیز Anticholinesterase) و وەک دەرمانی (**Neostigmine-**) کە لەم گرووپەیە ، هەروەها دەتوانین ڕێگری بکەین لەوەی کە ئەسیتایڵ کۆلین یەک بگرێت لە گەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا بە هۆی کۆمەڵێک دەرمان و میکانیزمی ترەوە ، بەنموونە وەک دەرمانی (Tubocurarine) دواتر بەدرێژی باس دەکرین .

ئەو دەرمانانەی کە هاوشێوەی ئەسیتایڵ کۆلینن و ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان و نیکۆتینیەکان چالاک دەکەن :

ئەستەرەکانی کۆڵین (Choline esters)
-Carbachol (isopto® carbachol)

قارچکی ژەهراوی جۆری (*Amanita muscaria* L.ex Fries also known as the Fly agaric) بڕێکی کەم لەو مادانەی تێدایە کە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکەن .

-کارباکۆڵ : یەکێکە لە هاوشێوەکانی ئەسیتایڵ کۆڵین و ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان و نیکۆتینیەکان پێکەوە چالاک دەکات ، بە تەواوی بەرگری هەیە بەرامبەر هەردوو ئەنزیمە هەڵوەشێنەرەکانی ئەسیتایڵ کۆڵین ، کەواتە **-کارباکۆڵ** هاوشێوەی **-ئەسیتایڵ کۆڵین** ئیش دەکات بەڵام جیاوازییەکەی ئەوەیە کە ئەنزیمەکانی کۆڵین ئیستریز ناتوانن تێکی بشکێنن و ماوەیەکی زیاتر لە جەستەدا دەمێنێتەوە ، کەواتە هەردەرمانێک یان ماددەیەکی کیمیایی دەتوانرێت گۆڕانکاری تێدا بکرێت بە کەم کردن یان زیادکردنی گەردیلەیەک بۆ سەر پێکهاتەی ماددەکە ، لە پێناو ئەوەی کە هەمان کاریگەری ماددەکەی پێشوو تری هەبێت بەڵام بە تایبەتمەندی تازەترەوە ، خۆئەگەر ئێمە **-کارباکۆڵ** بەدەرزی بدەین لە کەسێک ئەوا هەموو ئەو نەهامەتییانەی کە ئەسیتایڵ کۆڵین دروستی دەکرد بەهەمان شێوە **-کارباکۆڵیش** دروستی دەکات ، لەبەرئەوە نەبەشێوەی دەرزیلێدان و نەبەشێوەی حەپ لەبەردەستدایەو نابێت بە ڕێگەی (Systemic) بەکاربهێنرێت ، بەڵام ئەوەی سوودی لێ دەبینین بەکارهێنانی **-کارباکۆڵە** بەشێوەی (locally) واتە وەک قەترەی چاو .

بەکارهێنانی کارباکۆڵ : -کارباکۆڵ وەک قەترەی چاو دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەبازنەیی چاوو بیلبیلە بچووک دەکاتەوەو ئسفەنجی هەڵمژینەوە (trabecular meshwork) دەکشێت و ئاستی هەڵمژینەوەی شلەی ناوەکی چاو زیاد دەکات و ئاستی شلەی ناوەکی چاو کەم دەبێتەوە ، بەم شێوەیە پەستانی ناوەکی چاو کەم دەبێتەوە (IOP↓) و بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری ئاوی ڕەش (Glaucoma) .

خراپیەکانی -کارباکۆڵ (Disadvantages) : لەڕووی پزیشکییەوە کەم بەکاردێت جگە لەوەی بۆ چارەسەری (Glaucoma) بەکاردێتن ، چونکە ئەمیش (non selective)ەو وەک ئەسیتایل کۆڵین پوخت نییە ، لەسەر مەسکارینەکان و نیکۆتینەکانیش ئیش دەکات ، هەروەها ئەگەر بچێتە جەستەوە کۆمەڵێک نەهامەتی درووست دەکات وەک گرژکرنی سیەکان و فرمێسک کردنەوە گرژبوونی ماسولەکەکان و ئازاری سک ، ڕشانەوەو سکچوون ...هتد.

-Bethanechol (Urotone®)

-بێثانیکۆڵ : هەندێک باشترە لە **-کارباکۆڵ** ، بەتەواوی بەرگری هەیە بەرامبەر هەردوو ئەنزیمە تێکشکێنەرەکانی ئەسیتایل کۆلین ، **-بێثانیکۆڵ** پوختترەوە و تەنها ئیش لەسەر ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان دەکات و ئیش لەسەر نیکۆتینەکان ناکات ، هەروەها زیاتر لەسەر ڕیسێپتەری مەسکارینیی (M3) لە ڕارەوی هەرس و میزڵداندا ئیش دەکات .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -بێثانیکۆڵ :

لە کۆئەندامی هەرسدا GIT : جوڵە زیاد دەکات و گرژبوون درووست دەکات و دەرچەی گەدە دەکاتەوە ، خاڵی بوونەوەی گەدەو ڕیخۆڵەکان خێراتر دەکات و قەبزی ناهێڵێت .

لە میزڵداندا UB : دیواری میزڵدان گرژدەکات و دەرچەی میزڵدان خاودەکاتەوە ← میزکردن زیاد دەبێت .

بەکارهێنانی -بێثانیکۆڵ :

دوای نەشتەرگەری بەکاردێت بۆ ئەوەی قەبزی نەهێڵێت ، بەمەرجێک کەسەکە گیرانی ڕیخۆڵەی نەبووبێت ، چونکە دوای نەشتەرگەری ڕیخۆڵەکان توانای جوڵەیان کەم دەبێتەوە ، هەروەها بۆ ئەوەی کەسەکە میزی بۆ بکرێت بەمەرجێک کەسەکە هیچ گیرانێک نەبوبێت لە ڕارەوی میزیدا ، چونکە دوای نەشتەرگەری میزڵدانیش بە هەمان شێوە خاودەبێتەوەو توانای میزکردن کەم دەبێتەوە.

ماوەی مانەوەی کاریگەری دەرمانەکە (duration of action) تەنها (١ کاتژمێرە) .

هۆشداریەکان دەربارەی بێثانیکۆڵ :

١- نابێت دەرمانی **-بێثانیکۆڵ** بەشێوەی (IV) بدرێت بەنەخۆش ، بەڵکو دەبێت هەر بەشێوەی دەرزیلێدانی ژێرپێست (SC) یان بەشێوەی حەپ (orally) بەکاربهێنرێت ، چونکە لە خەستی زۆردا ئەگەری ئەوە هەیە کە **-بێثانیکۆڵ** هەستێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵدا و ببێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ (bradycardia) بۆ ئاستێکی مەترسیدار و لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ (cardiac arrest) .

٢- دەبێت وریابین لە پێدانی **-بێثانیکۆڵ** بەو نەخۆشانەی کە بەتەمەنن و ئاوسانی پرۆستاتیان هەیە یان گرێیەک هەیە ، یاخود بەردێکی گورچیلەکان دابەزیوە لە دەرچەی میزڵداندا و بووەتە هۆی میزگیران (organic obstruction) ، چونکە لەم کاتەدا **-بێثانیکۆڵ** میزڵدان گرژ دەکات و دواتر دەیەوێت دەرچەی میزڵدان خاوبکاتەوە سەیر دەکات بەرد گرتوویەوتی یان ئاوسانی پرۆستات و گرێی شێرپەنجەیی ڕێگرن ، بۆیە ئەوکات ناتوانێت دەرچەکە بکاتەوەو میزڵدانیش گرژبووە ، ئەوکات ئەگەری هەیە میزڵدان بتەقێت ، بەڵام دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لەجۆرە میزگیرانێکدا کە هۆکارەکەی (functional retention) بێت ، بۆنموونە کەسێک نەشتەرگەرییەک ئەنجام دەدات و دەرەنجامی بەکارهێنانی دەرمانە سڕکەرەکان و خاوکەرەوەکانی ماسولکە ئەوا توانای ناشکێت بەسەر میزڵدانیدا کە پاڵ بنێت بەمیزەوەو دەرچەکەش گرژ دەبێت ، بۆیە لەم کاتەدا دەتوانرێت بە دەرمانی **-بێثانیکۆڵ** میزڵدان بخرێتەوەئیش و میزکردن ئاسایی ببێتەوە ، یان دەتوانرێت قەبزی دوای نەشتەرگەری کە ڕیخۆڵەکان بەهەمان شێوە ئاماژەیان پێ ناگات بەهۆی دەرمانەسڕکەرەکان و بلۆککەرانی نێوان دەمارو ماسوولکە ، لەم کاتەشدا دەتوانرێت ڕیخولەکان بخرێنەوە ئیش بە دەرمانی **-بێثانیکۆڵ** و قەبزی ناهێڵێت .

-Methacoline (Povocholine®)

-مێثاکۆڵین : پوختەو و تەنها ئیش لەسەر ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان دەکات و ئیش لەسەر نیکۆتینەکان ناکات .

بەکارهێنان :

-مێثاکۆلین : بەکار دەهێنرێت لە فەحصی ڕەبوو (asthma)دا بۆ ئەو کەسانەی کە گومانی ڕەبوویان لێدەکرێت ، ئەم دەرمانە هەڵدەمژن لەبەرئەوەی کاردەکاتە سەر وروژاندنی ڕیسێپتەری (M_3) دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری هەواو زیاد کردنی تەنگەنەفەسی ، بۆ ئەوەی کە دکتۆرەکە بەتەواوی بۆی دەربکەوێت کە ئەمە ڕەبووە یان نا ، کەواتە بەکارهێنانەکەی تەنها بۆ دیاریکردنی جۆری نەخۆشییە نەک بۆ چارەسەری نەخۆشی .

Choline Esters	تێکشکانیان لە لایەن ئەنزیمی کۆلین ئێسترەیزەوە	کەریگەریان لەسەر ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان	کاریگەریان لەسەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان
-Acetylecholine	++++	+++	+++
-Carbachol	کاری تێناکات	++	+++
-Bethanechol	کاری تێناکات	++	هیچ کاریگەرییەکی نییە
-Methacoline	+	++++	هیچ کاریگەرییەکی نییە
تێبینی / هەموویان بارگەی موجەبیان هەڵگرتووە ← پۆلارن و لە چەوریدا ناتوێنەوە ← پەردەی مێشک نابڕن ← کارناکەنە سەر CNS			

گرووپی ئەڵکەڵۆیدەکان کە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکەن :

دەرمانەکانی ئەم گرووپە وەک **-پایلۆکارپین** (Pilocarpine-) و **-سێڤیمیلین**(Cevimeline-) تەنها لەسەر ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان ئیش دەکەن و پەیوەندییان نییە بە ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکانەوە ، ئەم دەرمانانە زیاتر بۆئەوە بەکاردەهێنین کە دەردراوەکان زیاد بکەن (to increase secretion) ، وەک پێشتر وتمان هەر ڕژێنێک بگرین لەجەستەدا ئەوا ڕیسێپتەری (M3) تێدایەو بەچالاکبوونی (M3) دەردانی سەرجەم ڕژێنەکان زیاد دەکەن ، بۆیە دەرمانەکانی (Pilocarpine , Cevimeline-) زیاتر ڕیسێپتەری (M3) چالاک دەکەن و فرمێسک بەچاوەکان دەکەن و لیک زیاد دەکەن و ئارەقت پێ دەکەنەوە ، ئەم دوو دەرمانە سوودی لێ وەرگیراوە بۆ چارەسەری نەخۆشی شۆگرن (sjogrens disease) کە بریتییە لە وشکبوونەوەی سەرجەم ڕژێنەکان ، وەک فرمێسک و لیک و ئارەقەرژێنەکان ، نەخۆش پێستی ووشک دەبێتەوە ، دەمی ووشک دەبێتەوە ، چاوی ووشک دەبێتەوە .

-پایلۆکارپین دەتوانرێت وەک قەترەی چاو بەکاربهێنرێت و دەبێتە هۆی بچووک کردنەوەی بیلبیلەی چاو(miosis) و فراوانکردنی ئسفەنجی چاو (trabecular meshwork) و هەڵمژینەوەی زیاتری شلەی ناو گلێنەی چاوو دواتر دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو (IOP↓) هەروەک **-کارباکۆڵ** .

-Pilocarpine (isopto ®Carpine)

-پایلۆکارپین : ئەم دەرمانە لە ڕووەکێک دەردەکرێت کە پێی دەڵێن (Pilocarpus leaflet) و بارگەی موجەبی نییە کەواتە پۆلار نییەو لە چەوریدا دەتوێتەوەو دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و کاریگەری هەیە لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) ، کاریگەری مەسکارینی هەیەو زیاتر لەسەر ڕیێپتەری (M3) ئیش دەکات و چالاکی دەکات ، **-پایلۆکارپین** کاریگەری نییە لەسەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان بەشێوەیەکی تێبینیکراو .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -پایلۆکارپین :

کاریگەری سەرەکی لەسەر چاوە (Eye) : دەتوانێت ڕەشینەی چاو (cornea) ببڕێت چونکە لە چەوریدا دەتوێتەوەو دەبێتە هۆی بچووک کردنەوەی بیلبیلە بەشێوەیەکی خێراو ماسولکەی دەزوولەیی چاو سیلیاری گرژ دەکات کە دەبێتە هۆی ڕێکخستنێکی چاو بۆ بینینی تەنە نزیکەکان .

ڕاڕەوی هەرس (GIT) : جووڵەی ڕیخۆڵەکان و خالی بوونەوەی گەدە زیاد دەکات .

میزڵدان (UB) : میزکردن زیاد دەکات .

سیەکان (Bronchi) : سیەکان گرژ دەکات .

ڕژێنە دەرەکیەکان (Ex.glands) : زۆر بەقووەت دەبێتە هۆی ئارەق کردنەوەو دەردانی لیک و فرمێسک کردنەوە .

بەکارهێنانی -پایلۆکارپین : بەکاردێت بۆ چارەسەر کردنی پەستانی چاو .

میکانیزمی ئیش کردن : بیلبیلە بچوک دەکاتەوە و ماسولکەی دەزوویی چاو گرژ دەکات و کونەکانی تۆڕەی ترابیکی چاو دەکاتەوە بۆ ئەوەی شلەی پەنگ خواردووی ناو گلێنەی چاو (aqueous humor) بکاتە دەرەوە تا هەڵبمژرێتەوە لە لایەن کەناڵێکەوە کە پێی دەڵێن شلێم (schlemm) و بەمەش پەستانی ناوەکی گلێنەی چاو(intra ocular pressure IOP) کەم دەبێتەوە .

کاریگەری لاوەکی : لەدۆزی زۆردا دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کاریگەرییە مەسکارینیەکان وەک ڕشانەوە ، فرمێسک کردنەوە ، ئارەق کردنەوەو لیک دەردان ، میزکردن ، سکچوون ، خاوکردنەوەی لێدانی دڵ ، تەنگەنەفەسی و بچووککردنەوەی بیلبیلەی چاو ، لەوانەیە ببێتە هۆی وروژانی کۆئەندامی دەماری ناوەندی ، خۆئەگەر کاری بکردایەتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان ئەوکات دەبوویەهۆی گرژبوون لە ماسولکەکاندا و کاری دەکردە سەر (skeletal muscles) .

تێبینی / کاریگەری بچوک کردنەوەی بیلبیلە لەلایەن دەرمانی **-پایلۆکارپینەوە** بەسوودە بۆ پێچەوانە کردنەوەی کاریگەری دەرمانی **ئەترۆپین** لەچاودا (**-ئەترۆپین** دەبێتە هۆی گەورەکردنی بیلبیلەی چاو) .

ئەم دەرمانانەش بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی پەستانی ناوەکی چاو بەنموونە گرووپی (carbonic anhydrase blockers) وەک دەرمانی-(**Dorzolamide** و گرووپی بێتا بلۆکەرەکان وەک دەرمانی **(-Timolol , -Brimonidine)** بەڵام لەکاتی حاڵەتی کتوپڕیدا **-پایلۆکارپین** خێراترەو ئەوانی تر بۆ کتوپڕی بەکارنایەن .

-Cevimeline (Evoxac®)

-سیڤیمیلین : بەشێوەی (orally) یانی ناودەم و قووتدان بەکاردێت بۆ چارەسەری وشکبوونی چاو لەگەڵ دەم وشک بوون کە پێی دەڵێن (xerostomia) واتە تینوێتی ،ئەمەش پەیوەندی هەیە لەگەڵ موتەلازیمەی شگۆرن (SjÖgrens syndrome) .

شگۆرن (SjÖgrens syndrome) : نەخۆشییەکی مەناعییەو لەلایەن دکتۆرێکی چاوەوە کە خەڵکی سویدە ئەم نەخۆشییە دەستنیشان کراوەو بینیویەتی کە نەخۆشەکان چاویان زۆر ووشک دەبێتەوە ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە خرۆکە سپییەکانی خوێن لێیان تێک دەچێت و پەلاماری ریسێپتەرە مەسکارینیەکانی سەر گلاندەکانی لیک و فرمێسکەرژێنەکان دەدەن و وادەزانن میکرۆبە یان تەنێکی بێگانەیە کە لەئەنجامدا دەبنە هۆی تێکشکان و لەکارکەوتنی گلاندەکەو کەم بوونەوەی فرمێسک و لیک ، بەمەش دەم وشکی و چاو ووشکی دروست دەبێت ، نەخۆشی (شۆگرن) جیاوازییەکەی لەگەڵ (مایسێنا گراڤیسmysthenia gravis) دا ئەوەیە کە لە (sjogren) دا مەناعە پەلاماری ریسێپتەرە مەسکارینیەکانی سەر رژێنەکان دەدات ، بەڵام لە (myasthenia graves) دا مەناعە پەلاماری ریسێپتەرە نیکۆتینیەکانی نێوان دەمارو ماسوولکە دەدات .

کاریگەری لاوەکی (Side effect) :

دڵ تێکهەلاتن (nausea) ، رشانەوە (vomiting) ، سکچوون (diarrhea) ، زۆر ئەرەقکردنەوە (excessive sweating) ، لووت ئاوکردن (runny nose) ، سوور بوونەوەی پێست (skin rash) ، سەرئێشە (headache) ، هەناسەدان بە نارەحەتی (difficulty breathing)، بەرچاو تەڵخ بوون (blurred vision) و ئەگەر دۆزەکە زۆربێت ئەوا دەبێتە هۆی دەرکەوتنی سەرجەم کاریگەرییە مەسکارینیەکانی دیکە وەک لە -**پایلۆکارپیندا** باسکران .

قەدەغەبوونی بەکارهێنان (contraindication) :

بەکارنایەت بۆ ئەو کەسانەی کە پێشتر مێژووی نەخۆشی دڵیان هەبووە (history of cardiac disease)، تەنگەنەفەسی ، بەردی گورچیلە ، یان پەستانی چاو لەوجۆرەی کە گۆشەی چاو کەپس و داخراوە (closed angle glaucoma) .

لەکۆتاییدا هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی چالاککردنی ریسێپتەرە مەسکارینیەکان ئەوا بەهیچ شێوەیەک نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە تەنگەنەفەسییان لەگەڵدایە (Bronchial asthma) ، هەروەها نابێت بدرێت بەوانەی کە میزگیرانیان هەیە لەجۆری (organic urin retention) .

B- ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکەن

ئەو دەرمانانە کاریگەری ئەسیتایڵ کۆڵین زیاد دەکەن لەسەر ڕیسێپتەرە مەسکارینەکان کە ڕیسێپتەری (M_1 , M_2 , M_3) و نیکۆتینەکان کە (NM,NN) ، ئێمە لە سستەمی سێمپەثاویدا دەرمانی **-ئەمفیتامینمان** (Amphetamine) هەیە کە هەڵدەسێت بە زیادکردنی دەردانی نۆرئیپینیفرین ، نۆرئیپینیفرینیش هەڵدەسێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا ، کەواتە **-ئەمفیتامین** لە سستەمی سێمپەثاویدا ناڕاستەوخۆ ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا چالاک دەکات ، بەڵام ئێمە دەرمانێکمان نییە کە ببێتە هۆی زیادکردنی دەردانی ئەسیتایڵ کۆڵین لە کۆتاییە دەماریەکانی پاراسیمەثاوی و گانگلیاکاندا ، بەڵکو دەرمانمان هەیە کە ڕێگری دەکەن لە هەڵوەشانی ئەسیتایڵ کۆڵین ، واتە هەڵدەستن بە بلۆککردنی ئەو ئەنزیمانەی کە دەبنە هۆی هەڵوەشانەوەی ئەسیتایڵ کۆڵین ، کاتێک کە ئەسیتایل کۆڵین دەردەدرێت دواترلەلایەن ئەنزیمی (True & pseudo-cholinesterase)ەوە تێکدەشکیندرێت ، ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی کۆڵین ئێسترەیزە بلۆک دەکەن پێیان دەوترێت (Anticholinesterase) ، ئەم دەرمانانە هەڵناسن بەڕاستەوخۆ چالاککردنی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان ، بەڵکو کارێک ئەنجام دەدەن کە ئەسیتایڵ کۆڵین تێکنەشکێت و بۆماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوەو لە کۆتاییەدەماریەکاندا کەڵەکەببێت و دواتر ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لە هەڵوەشانی ئەسیتایل کۆڵین دەبنە هۆی ئەوەی کە ئەسیتایڵ کۆڵین بۆماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوەو هەستێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەرە مەسکارینی و نیکۆتینیەکان ، کەواتە دەرمانەکانی گرووپی(Anticholinesterase) ناڕاستەوخۆ دەبنە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاوی .

ئەو دەرمانانەی کە دژی کۆلین ئیسترەیزن و ناڕاستەوخۆ ئیشی پاراسیمپەثاوی زیاد دەکەن چەند جۆرێکن :

١- هەندێک لەدەرمانەکان کە ئەنزیمەکە دەگرێت بەشێوەیەکی لاوازو بۆماوەیەکی کورت دەیگرێت و دواتر بەری دەدات ، چونکە بەندەکە بەندێکی هایدرۆجینییە ، بەندی هایدرۆجینیش لاوازەو بەم جۆرەیان دەوترێت (reversible anticholinesterase) .

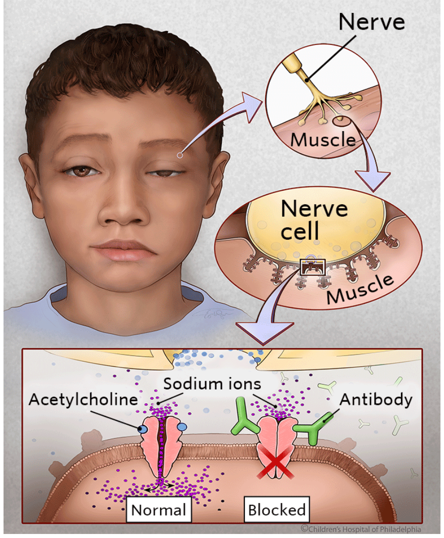
٢- وە جۆرێکی دیکەی دەرمانەکان کە ئەنزیمەکە دەگرێت بەشێوەیەکی بەهێز پێوەی دەنوسێت و بەری نادات بۆماوەیەکی دورودرێژ ، بەم جۆرەیان دەوترێت (irreversible anticholinesterase) .

ئێستا باسی نەخۆشییەک دەکەین کە چارەسەری بە یەکێک لەم دەرمانانەیە لە گروپی (indirect acting) ، کە ئەویش نەخۆشی لاوازی ماسولکەیە کە پێی دەڵێن (myasthenia gravis) ، ئەمە نەخۆشییەکی دەماریی ماسولکەییە کە بەرگری خوێن لێی تێک دەچێت و وادەزانێت ڕیسێپتەرەنیکۆتینیەکانی سەر پەیکەرە ماسوولکە تەنێکی بێگانەیە و پەلاماری ئەو شوێنە دەدات کە دەمار دەگات بە ماسولکە ، بەتایبەتی ئەو ماسولکانەی کە کۆنترۆڵی جوڵەی دەموچاو هەروەها قسەکردن و جاوین و قوتدان و دەربرینەکانی تری جەستە دەکەن وەک ڕێکردن و جوڵەی دەستەکان و جوڵەی چاو ، وەک دەزانین ماسولکەکان بەهۆی ئیشاراتی عەصەبییەوە گرژ دەبن و خاودەبنەوە ، کە لە مێشک و دڕکە پەتکەوە ئاماژە دەردەچێت بە دەمارە خانەکاندا تێپەڕ دەبێت تا دەگاتە سەر ماسولکە ، وە بەشوێنی بە یەک گەیشتنی دەمار بە ماسولکە دەڵێن (Neuro muscular junction) ، لێرەدا دەمارە خانەکە ئەسیتایڵ کۆلین دەڕژێنێت و لە سەر ماسولکە خانەکە ڕیسێپتەری نیکۆتینی هەیە لە جۆری (ligand gated ion channel) واتە ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکە لەسەر ئایۆن چەناڵە و ئایۆن چەناڵیش لەسەر پەردەی خانە ماسولکەییەکەیە ، کاتێک ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکە لە پری ساینابتیک نیورۆنی خانە دەمارییەکەوە ئەسیتایڵ کۆلین وەردەگرێت ئەوا سیگناڵ دەدات بە ئایۆن چەناڵ بۆ ئەوەی بکرێتەوەو ڕێگە بات بە سۆدیۆم کە بچێتە ناو خانەکەو پۆتاسیۆمیش بچێتە دەرەوەی خانەکە ، کە سۆدیۆم دەچێتە ژورەوە گرژبوونی خانە ماسولکەییەکە زیاد دەکات ، لە کاتی هەبوونی ئەم نەخۆشییەدا مەناعەی لەش پەلاماری ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان دەدات و زۆرینەیان لەناو دەبات ، بەمەش خانە ماسولکەییەکە توانای گرژ بوونی کەم دەبێتەوەو ماسولکەکە لاواز دەبێت ، ئەگەر نەخۆشیەکە بەرەوپێش بچێت لەوانەیە شەلەلی ماسولکەکانی کۆئەندامی هەناسە بەدوای خۆیدا بهێنێت و ببێتە هۆی خنکان .

B- Indirect-acting parasymathomimetic → Reversible Anticholinesterase (ACHE)
Short Acting (ACHE) inhibitors
-Edrophonium (Enlon®)

-ئیدرۆفۆنیەم : ناتوانێت پەردەی مێشک (BBB) ببڕێت و خێرا هەڵدەمژرێت و کاریگەرییەکەی (duration of action) کورت خایەنە .

Onset of action : کاریگەرییەکەی لەماوەی (٣٠-٦٠) چرکەدا دەردەکەوێت گەر بە (IV) بکرێت و گەر بە (IM) یش بکرێت لە ماوەی (٢-١٠) خولەک دا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت .



Duration of action : بە (IV) بۆماوەی (٥-١٠) خولەک کاریگەرییەکەی لەسەر جەستە بەردەوامەو بە (IM) یش (٥-٣٠) خولەک .

Half- Life : لەماوەی (٧-١٢) خولەکدا نیوەی ڕێژەی دەرمانەکە(50%) لەپلازمای خوێندا نەماوە .

Elimination time : دەرمانەکە لەماوەی (٣٣-١١٠) خولەکدا بەتەواوی فڕێ دەدرێتە دەرەوەی جەستە.

بەکارهێنانی -ئیدرۆفۆنیەم (Uses) :

١- بۆ دەستنیشانکردنی (myasthenia gravis) دابەزینی پێڵووی چاو ، ئەم دەرمانە بە (iv) دەدرێت لە نەخۆشێک کە گومانی ئەوەی لەسەر بێت لاوازی ماسولکەی هەیە و دوای (١دەقیقە) دەبینین ماسولکەکانی گرژ دەبن ، بە جیاوازی نێوان ئاستی گرژبوونی ماسولکەکان لە پێش دەرمانەکە و لەپاش دەرمانەکە بۆمان دەردەکەوێت کە ئایا نەخۆشەکە لاوازی ماسولکەکانی هەیە یان نا ، هەروەها لەبەر کورتی ماوەی کاریگەری دەرمانەکە لەسەر جەستە بەکار نایەت بۆ چارەسەری ئەم نەخۆشییە .

٢- وەک (Antidote) یانی دژ بە گرووپی دەرمانەکانی(curare like agents) بەکاردێت ، چونکە گرووپی کیورارینەکان بلۆکی ئاماژەکانی نێوان دەمارو ماسولکە دەکەن و ماسولکەکە خاودەکەنەوە بەتایبەت دەرمانی (Tubocurarine -Gallamine-) لە نەشتەرگەریدا بەڵام **ئیدرۆفۆنیەم** بەپێچەوانەوە گرژی ماسولکەکە زیاد دەکات بەخێرایی.

B- Indirect-acting parasymathomimetic → Reversible Anticholinestrase	
Medium Acting ACHE inhibitors	
Neostigmine	**Physostigmine**
پێکهاتەیەکی دەست کردەو گروپی ئەمینی چواری هەڵگرتووە .	ئەلکەلۆیدی سروشتییە و گروپی ئەمینی سیانی پێوەیە .
پۆلارەو لە ئاودا دەتوێتەوەو پەردەی مێشک نابڕیت و کاریگەری نییە لەسەر (CNS) و کاریگەری لەسەر پەیکەرە ماسولکە (++++) وماوەی کارکردنی یان (duration of action) ەکەی مامناوەندە (٠,٥ - ٢) کاتژمێرە .	پۆلار نییەو لە چەوریدا دەتوێتەوەو پەردەی مێشک دەبڕێت و کاردەکاتە سەر (CNS) و کاریگەرییەکەی لەسەر پەیکەرە ماسولکە (+) و ماوەی کارکردنی یان (duration of action) ەکەی مامناوەندە (٠,٥ - ٢) کاتژمێرە .
وەک دژی گروپی دەرمانەکانی -کیورار بەکار دێت چونکە هەردووکیان پێریفراڵی ئێش دەکەن و سێنتراڵی ئیش ناکەن ، هەروەها بۆ کۆنترۆڵ کردنی دەرکەوتەکانی لاوازی ماسولکە (myasthenia gravis) بەکاردەهێنرێت ، هەروەها بۆ بەهێز کردنی جوڵەی ڕیخۆڵەکان لە کاتێکدا کە جوڵەیان کەم دەبێتەوە تا ئاستی لاواز بوون و دواتر ڕیخۆڵە گیران ، هەروەها بەکاردێت بۆ هاندانی میزڵدان و زیادکردنی میزکردن لەدوای نەشتەرگەری .	وەک دژی دەرمانی -**ئەترۆپین** بەکاردێت چونکە فایزۆستیگمین و **ئەترۆپین** سێنتراڵی و پێریفراڵی ئیش دەکەن بە پێچەوانەی یەکتر هەروەها بۆ پێچەوانە کردنەوەی کاریگەرییە لاوەکیەکانی دەرمانی **ئەترۆپین** کە بریتین لە دەم وشک بوون ، بەرچاو تەڵخ بوون ، سووربوونەوە ، دڵە کوتێ. جوڵەی کۆئەندامی هەرس زیاد دەکات و میزڵدان دەوروژێنێت ، لە چارەسەری نەخۆشی زهایمەر واتە خەڵەفان و بەرزبوونەوەی پەستانی چاودا بەکاردێت ، بەڵام ئێستا دەرمانی باشتر هاتووە .
کاریگەرییە نەویستراوەکانی -نیۆستیگمین : هەروەک کاریگەرییە نەویستراوەکانی چالاکبوونی سستەمی پاراسێمپەثاوی کاریگەری نەویستراوی **نیۆستیگمین**یش بەو شێوەیەیە ، وەک زۆر دەردانی لیک ، دڵ تێکهەڵاتن و سوربونەوەو دابەزینی فشاری خوێن و ئازاری ناوسک و سکچون . نابیتە هۆی دروستبوونی کاریگەری لاوەکی لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) وەک گرژبوونی ماسولکە . بەکارنایەت (contraindication) لە کاتی گیرانی ڕیخۆلە و میزڵدان ، بۆنمونە ئەگەر بەردێک بەردەم میزڵدانی گرتبێت هیچ سوودی نییە کە تۆ جوڵەی میزڵدان زیاد بکەیت ، تەنها لەکاتی دوای نەشتەرگەری باشە چونکە جوڵەی هەردووکیان لەدوای نەشتەرگەری کەم دەبێتەوە بەهۆی ئەودەرمانانەی کە وەردەگیرێت لێرەدا **نیۆستیگمین** جوڵەکە وەگەڕ دەخاتەوە .	**کاریگەرییە نەویستراوەکانی -فیزۆستیگمین :** گرژبوونی ماسولکەکان و هێواش بونەوەی دڵ . لەکارکەوتنی پەیکەرە ماسولکەکان ئەمە بەکەمی ڕوودەدات لە ئەنجامی نەمانی ئەنزیمی هەڵوەشێنەری کۆلین و کەڵەکە بوونی ئەسیتایڵ کۆلین لە شوێنی بەیەک گەیشتنی دەمار بە ماسولکە .

-Ambenonium (Mytelase®)	Pyridostigmine (Mestinon®)

-ئەمبینۆنیەم و -پایریدۆستیگمین : گرووپی ئەمینی چواریبان هەڵگرتووە ، پۆلارن ، لەچەوریدا ناتوێنەوە کەواتە ناتوانن (BBB) ببڕن ، وەک **-نیۆسیگمین** وەهان بەڵام تۆزێک مانەوەی کاریگەرییەکەیان لە جەستەدا زیاترە ، **-پایریدۆستیگمین** (٣-٦) کاتژمێر و **-ئەمبینۆنیەم** (٤-٨) کاتژمێر .

بەکارهێنان : بەکاردێن بۆ کۆنترۆڵکردنی لاوازی ماسولکە (مایسێنا گراڤیس) بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ .

کاریگەری نەویستراو : وەک **-نیۆستیگمین** وایە لە سکچون و ئازاری ناوسک و سوربونەوەو دڵ تێک خواردن و دابەزینی فشارو زۆر دەدانی لیک .

-Distigmine Bromide (Ubretid®)

-دایستیگمین : وەک - نیۆسیگمین وایە ، بەڵام تۆزێک مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا زیاترە ، ترسی زیاتری هەیە لە دروستکردنی ئەزمەی کۆلینێرجیکی ، لەبەرئەوە زۆر بەکەمی بەکاردێت لەچارەسەرکردنی مایسێنیا گراڤیسدا ، بەڵکو بۆ دوای نەشتەرگەری بۆ نەهێشتنی قەبزی و میزکردن بەکاردێت.

(Demecarium bromide) (HUmorsol Ocumeter®)

بەکارهێنانی -دیمیکاریەم : وەک قەترەی چاو بەکاردێت بۆچارەسەرکردنی پەستانی چاو (Glucoma) لە ئاژەڵدا ، لەمرۆڤدا بەکارنایەت چونکە بۆی هەیە ببێتە هۆی جیابوونەوەی تۆڕەی چاو (Retina) لە ناو تویەی چاودا وەک چۆن تایەیەک چویەکەی ناوی هەوای تێدا نەمێنێت و لە تایەکە جیابێتەوە (Retina detachment) هەر بەوشێوەیە کەسەکە هەست بە بینینی هەورەبروسکە دەکات یان ڕەشایی بەردەمی چاوی دەگرێت و گەر نەشتەرگەری بۆ نەکرێت و ناوکرۆکەکە هەوا یان شلەی تێنەکرێتەوەو پەنچەریی بۆ تۆڕەی چاو (Retina) نەکرێت دەبێتە هۆی لەدەستدانی بینین.

ئەو دەرمانانەی کە دژە ئەنزیمی کۆلین ئیسترەیزن و کار لە کۆئەندامی دەماری ناوەند دەکەن Anticholinestrase With Selective CNS Effect			
-Donepezil (Alzepizil®)	-Rivastigmine (Exelonl®)	-Galantamine (Reminyl®)	-Tacrine

-تاکرین (Tacrine) : یەکەم دەرمانی بەرهەم هاتوو بووە بەڵام بەهۆی کاریگەری ژەهراوی لەسەر جگەر ئەم سێ دەرمانەی تر بوون بەجێگرەوە سەرەڕای ئەوەش کە (Donepezil -Galantamine - Rivastigmine) بەهێزترن .

بەکارهێنانی -تاکرین :

بەکاردێت بۆ وەستاندنی پەرسەندنی نەخۆشی خەڵەفان ئەلزهایمەر (کەم بوونەوەی دەمارە کۆلینێرجیکیەکان لە (CNS) دا یەکێکە لە هۆکارەکانی بۆیە ئەسیتایڵ کۆلین زیاد دەکەن بۆ پڕکردنەوەی ئەو کەمبونەوەیە) .

کاریگەری نەویستراو : کێشەکانی کۆئەندامی هەرس سک ئێشەو سکچون و ڕشانەوە ....هتد .

بەڕێز محمد سعيد

B- Indirect-acting parasymathomimetic → Irriversible Anticholinestrase (Organophosphate compounds)

ئەم گروپە دەرمانە ئەنزیمی تێکشکێنەری ئەسیتایڵ کۆلین(ACHE) دەگرێت بە بەندێکی بەهێز و بەری نایات و رێگە نادات ئەکتیف بێت بۆماوەیەکی درێژو پێی دەچێت هەتا جەستە دووبارە ئەنزیمەکە سەرلەنوێ درووست دەکاتەوە ، کەواتە ئەسیتایڵ کۆلین لە جەستەدا رێژەکەی زیاد دەبێت و کەڵەکە دەبێت بۆماوەیەکی درێژ و لەوانەیە ببێتە هۆی مردن ، چونکە زۆربوونی ئەسیتایڵ کۆلین دەبێتە هۆی گرژبوونی ماسولکەکان ، وە بەردەوام گرژبوونی ماسولکە دەبێتە هۆی شەکەت بوونی ماسولکەکە و شیبوونەوەی ماسولکەکە (paralysis) ، کێشەکە لەوەدایە گەر گرژبوون لە ماسولکەکانی بۆری هەوادا رووبدات خنکانی لێ دەکەوێتەوە ، بۆیە وڵاتان بیریان کردۆتەوە چەند پێکهاتەیەک لەم بابەتە دروست بکەن لەکاتی شەڕدا بەکاری بهێنن وەک گازی خەردەل و ناویان ناوە گازە کوشندەکان (غاز الاعصاب) و لە بەربڵاوترینی ئەم پێکهاتانە : سارین و تابون و سۆمان(Sarin , Tabun & Soman) .

-Diisopropyl Flurophosphate DFP

توانای توانەوەی لە چەوریدا بەرزە و زۆربەکەمی بەکاردێت ، تەنها بەکارێت بۆ گلوکۆمای گۆشە کراوە (open-angle glaucoma) .

-Echothiphate (phospholine®)

-ئیکۆثایفەیت : بۆ گلوکۆما بەکاردێت بەشێوەی سەرڕوویی (Topically) ، بەڵام بەشێوەی (systemic) واتە بۆ قووتدان یان دەرزیلێدان بەکارنایەت ، چونکە ژەهراویە و دەبێتە هۆی مردن .

دژەمێرووەکان (Insecticides)	
-Malathion (ovid®)	-Parathion (Folidon®)

-مالاثایۆن : کەمتر ژەهراوییترە لەچاو **-پاراثایۆن** لە سەر شیردەرەکان ، هەروەها زۆربەباشی هەڵدەمژرێن لە لایەن پێست و پەردەی میوکەسیەوە و لە رێگەی دەمەوە .

گازە ژەهراوییە کوشندەکان

گازە ئۆرگانۆفۆسفاتیەکان کە پییان دەڵێن غازی ئەعصاب (Sarin , Tabun ,Soman) لەکاتی شەڕدا جاران بەکارهێنراوە کە گازەکە هەڵدەمژرێت لە جەستەدا ئەنزیمی هەڵوەشێنەری کۆلین دەگرێت ، بەمەش ئەسیتایڵ کۆلین کەڵەکە دەبێت و ئاماژەی دەماریی بەردەوام دەبێت وناتوانرێت بوەستێنرێت کە دەبێتە هۆی گرژبوونی درێژخایەنی ماسولکەکان ، دواتر شیبونەوەیان و ئەمەش دەبێتە هۆی مردن بەهۆی لەکارکەوتنی ماسولکەکانی کۆئەندامی هەناسە ، نیشانەکانی هەڵمژینی ئەو گازە وەک نیشانەکانی چالاکبوونی پاراسیمپەثاوییە ، لەوانە وەک سکچون ، میزەچورکێ ، بچوکبوونەوەی بیلبیلەی چاو ، هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ، گرژبوونی سیەکان ، ڕشانەوە ، فرمێسک کردنەوەو لیک کردنەوە .

چارەسەری ژەهراوی بوون بەم گازانە یان چارەسەری ژەهراوی بوون بەو دەرمانانەی کە (Irrevesible Anticolinestrase inhibitors) :

١- **Pralidoxime (protopam®)**- :- ئەو ئەنزیمە هەڵوەشێنەرەی ئەسیتایل کۆلین کە بلۆک کراوە ، دووبارە چالاکی دەکاتەوە بە چونە شوێنی ئەو فۆسفاتەی ئۆرگانۆفۆسفەیتەکان و نوێکردنەوەی ئەنزیمەکە ، بۆ ئەوەی ئەسیتایڵ کۆلینی کەڵەکە بوو هەڵوەشێنێت ، لەبەرئەوەی ناتوانێت بچێتە (CNS) وە ئەوا ناتوانێت کاریگەرییە لاوەکیەکانی (CNS) بوەستێنێت .

دۆزی -پرالیدۆکسیم بە (IV) : (٢٥ - ٥٠ مگم/کگم) .

دۆزی سەرەتایی : (١ - ٢گم) بە (IV) لەناو (١٠٠ مل) نۆرمەڵ سەلاین لەماوەی (١٥ - ٢٠ خولەک) .

دۆزی دووەم : (١ - ٢گم) ی دیکەی لەوانەیە پێ بدرێت دوای کاتژمێرێکی دیکە .

دۆزی بەردەوام : لەوانەیە هەموو (١٠ - ١٢ کاتژمێر جارێک) بۆی دوبارە بکرێتەوە ئەگەر بێهێزی ماسولکە تێبینی کرا .

٢- **Atropine (Atropine sulphate®)** : بلۆکی ڕیسێپتەرەکانی مەسکارین دەکات و هەرچەند ئەسیتایڵ کۆلین زۆربێت ڕێگە نادات بچێتە سەر ڕیسێپتەرەکە ، لەبەرئەوەی کەدەتوانێت پەردەی مێشک ببڕیت ئەوا چارەسەری ساید ئیفێکتەکانی مەسکارین بە سێنترالی و پێریفرالی دەکات .

Atropine + Pralidoxime = (DouDote®) ئەم دوو ماددەیە لەیەک ئەمپولدا هەیە بۆ دەرزی لێدان .

٣- **Diazepam (Valium®)** : دژە گرژبوونە هەروەها دژە گەشکەشە لەکاتی بەرزبوونەوەی تادا لە منداڵانی تەمەن (٦ مانگ - ٦-٩ساڵ) (Febrile convulsion)، هەروەها بۆ چارەسەری ئەوگرژبوونەش لە کاتی نەوبەکانی فێ (epilepsy) واتە پەرکەمدا ، -**دایزێپام** ڕێگری دەکات لەبەردەوام گرژبوونی ماسولکە لە (peripheral) و هەروەها لە مێشکیشدا (centrally) .

٤- **پێدانی ئۆکسجین (oxygen supply) :** بۆ یارمەتیدانی هەناسەدان .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ریسیپتەرە نیکۆتینیەکان چالاک دەکەن :

ریسیپتەرە نیکۆتینیەکان دوو جۆرن :

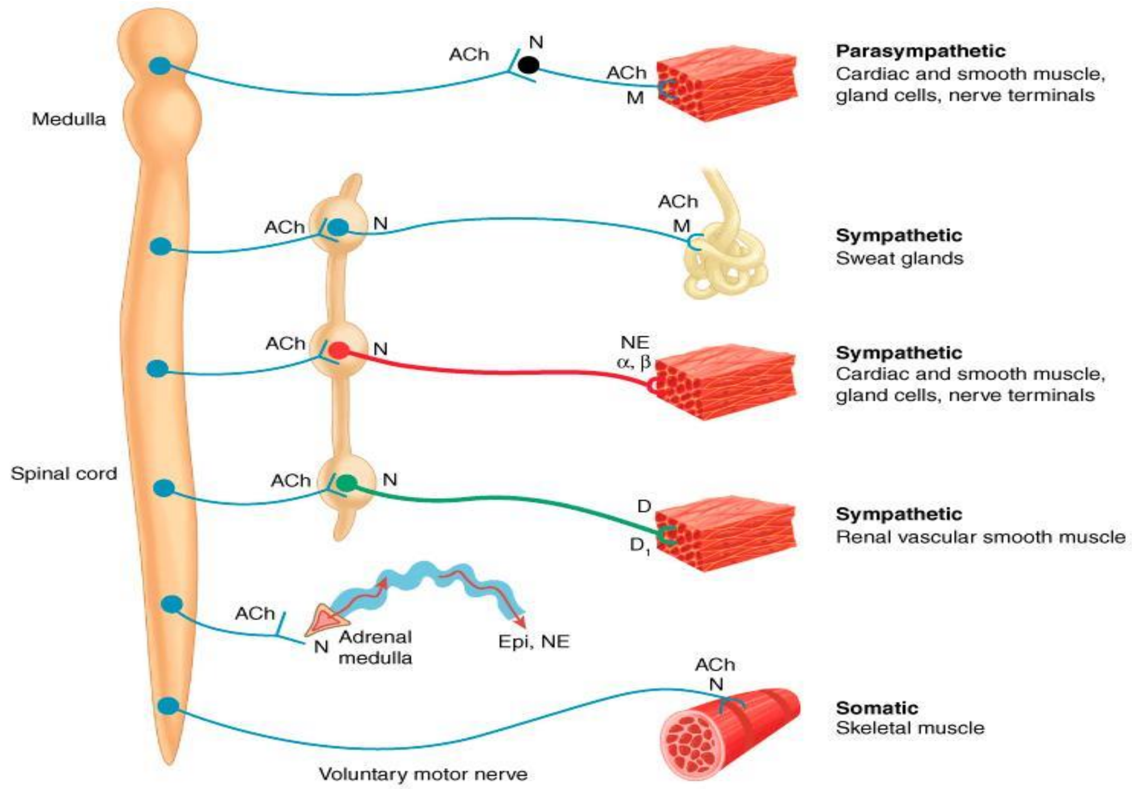
A)- (nicotinic neural Nn) : کە لە رژێنەکانی سەر گورچیلە (Adrenal medulla) و کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) و کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا (Autonomic Nervous System) هەیە .

B)- (nicotinic muscular Nm) : لەپەیکەرە ماسولکەدا هەیە واتە ماسولکە خۆویستەکانی پەیوەست بەجوولە ، لە شوێنی بەیەکگەیشتنی دەمار بەماسولکەدا (Neuromuscular junction) دا هەیە .

Nicotin (Nicorette®)

لەبەرئەوەی کە ریسیپتەری نیکۆتینی لە هەردوو گانگلیاکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویدا هەیە وەک پێشتر باسکرا ، کاتێک دەمارەکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی لە درکە پەتک دەردەچن پێش ئەوەی کە بگەن بە ئۆرگانەکانی جەستە ئەوا دەبچرێن و ئیدی ئاماژەکە لە رێگەی ئەسیتایڵ کۆلینەوە (ACH) لەم بەری بچرانەکە دەگوازرێتەوە بۆ ئەوبەری بچرانەکە ، وەک پێشتر باسکرا لە پری گانگلیادا ئەسیتایڵ کۆلین دەرژێت و دەچێتە سەر ریسیپتەرێک لە پۆست گانگلیادا کە ناوی نیکۆتین یان (Nicotinic Acetylcholine receptors) وو هێماکەی (Nm) ە ، بەڵام لە وێنەکەی خوارەوەدا هەر بە (N) هێمای بۆکراوە ، ئەگەر بەدەرمانێک ئەم ریسیپتەرە چالاک بکەین ئەوا هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاویش چالاک دەبن ، ئەگەر بەدەرمانێک ئەم ریسیپتەرە بلۆک بکەین ئەوا هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسیمپەثاویش کاریگەرییان کەم دەبێتەوە ، دەرمانی **-نیکۆتین** بە دۆزی کەم ریسیپتەری نیکۆتینی

(Nicotinic Acetylcholine receptors) چالاک دەکات و بەمەش هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی چالاک دەبن ، بەڵام دەرمانی -نیکۆتین لە دۆزی زۆردا بەپێچەوانەوە ریسیپتەری نیکۆتینی (Nicotinic Acetylcholine receptors) بلۆک دەکات و هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی دێنە خوارەوەو بلۆک دەبن ، کەواتە ئێمە سوود لە- نیکۆتین نابینین وەکو دەرمان ، چونکە هەردوو سستەمەکە پێکەوە چالاک دەکات و هەردوو سستەمەکەش پێچەوانەی یەکتر ئیش دەکەن ، بۆنموونە ئەگەر سێمپەثاوی بیێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ، ئەوا پاراسیمپەثاوی دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، کاتێک کە **-نیکۆتین** بدەین بە کەسێک هەردوو ئیشەکە ئەنجام دەدات و بەرئەنجامەکەشی دەبێتەوە بە سفر ، بەڵام ئەوەی کە گرنگە دەبێت بزانین کە -نیکۆتین لە دۆزی کەمدا ورووژاندنی هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاسێمپەثاوی ئەنجام دەدات (Small dose = Stimulation) ، هەروەها نیکۆتین لە دۆزی زۆردا هەردوو سستەمەکە بلۆک دەکات ، چونکە بلۆکی گانگلیاکانیان دەکات .



Medulla
Spinal cord
ACh
N
ACh
M
Parasympathetic
Cardiac and smooth muscle,
gland cells, nerve terminals
ACh
N
ACh
M
Sympathetic
Sweat glands
ACh
N
NE
α, β
Sympathetic
Cardiac and smooth muscle,
gland cells, nerve terminals
ACh
N
D
D1
Sympathetic
Renal vascular smooth muscle
ACh
N
Adrenal
medulla
Epi, NE
ACh
N
Somatic
Skeletal muscle
Voluntary motor nerve

کەواتە لەدۆزی کەمدا کاتێک کە -نیکۆتین هەردوو سستەمەکە چالاک دەکات چی ڕوودەدات ؟

وەڵام/ لەهەندێک شوێندا کە هەردوو سستەمەکە ئیش دەکەن هیچ ڕوونادات ، بەڵام لە هەندێک شوێندا تەنها یەک سستەم ئیش دەکات ئەوا لەدۆزی کەمدا نیکۆتین دەبێتەهۆی چالاککردنی سستەمەکە لەوشوێنەدا ، بەنموونە :

١- لوولەکانی خوێن (blood vessels) : لە لوولەکانی خوێندا ئێمە تەنها دەماری سیمپەثاویمان هەیەو پاراسیمپەثاویمان نییە ، کاتێک کە -نیکۆتین لە دۆزی کەمدا هەردوو سستەمی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی پێکەوە چالاک دەکات ئەوا لوولەکانی خوێن سستەمی پاراسیمپەثاوییان نییەو تەنها سیمپەثاوییان هەیە و کاتێک کە **ئەدرینالین** چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن لە ڕێگەی چالاککردنی ریسێپتەری ئەلفا-وەن ، ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، کەواتە جگەرەکێشان ئەو تۆزە نیکۆتینەی کە تێیدایە دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، چونکە لوولەکانی خوێن گرژ دەکات بەهۆی چالاککردنی سیمپەثاوییەوە ، هەرچەند پاراسیمپەثاویش چالاک دەبێت بەڵام پاراسیمپەثاوی کارناکاتە سەر لوولەکانی خوێن چونکە لوولەکانی خوێن تەنها دەماری سیمپەثاوییان تێدایە .

٢- ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (suprarenal glands) : ریسێپتەری نیکۆتینی جۆری (Nn) یان تێدایەو حسابی گانگلیایەکی شێوەگۆڕاویان بۆ دەکرێت ، کاتێک کە -نیکۆتین ئەم ریسێپتەرە چالاک دەکات ئەوا دەبێتە هۆی دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** و ئەمەش کاریگەری دەبێت لەزیادکردنی گرژبوونی لوولەکانی خوێن و بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێندا .

٣- زیادکردنی دەردانی (ADH) : نیکۆتین لە مێشکدا لە بەشی ژێرمێشکەڕژێندا هەڵدەستێت بە چالاککردنی دەردانی هۆرمۆنی دژەمیزکردن(ADH) کە پێی دەوترێت (vasopressin) ، ئەم هۆرمۆنەش هەڵدەستێت بە گرژکردنی لوولەکانی خوێن و هەڵمژینەوەی ئاو و سۆدیۆم لە بۆریچکەکانی میزدا لەجۆری (collecting duct) .

٤- (Endothelial dysfunction) : نیکۆتین دەبێتە هۆی تێکشکاندن و لەکارخستنی خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێن .

هەرکاتێک کەسێک پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبێت و بچێتە لای دکتۆر یەکەم جار پێی دەڵێت وازبهێنە لە جگەرەکێشان ، چونکە نیکۆتینی ناو جگەرە دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەو چوار میکانیزمەی سەرەوە .

نیکۆتین هیچ بەکارهێنانێکی نییە لەڕووی پزیشکییەوە تەنها بۆ ئەوەنەبێت کەسێک کە جگەرەکێشە نیکۆتینەکەی پێ دەدرێت بۆ ئەوەی ئارەزووی جگەرەکێشانی کەم ببێتەوەو دواتر وورده وورده نیکۆتینەکەی لێ دەگیرێتەوەو دەرمانی یارمەتی دەری پێ دەدرێت بۆ ئەوەی کە وازبهێنێت لە جگەرەکێشان ، لەبەرهەمەکانی نیکۆتین بە شێوەی (حەپی ژێر زمان ، بنێشت ، سپرای لووت ، لەزگەی پێست ، نوقڵی مژین ، سپرای هەڵمژین) کە یارمەتی دەرە بۆ وازهێنان لە جگەرەکێشان .

کاریگەری چالاککردنی ریسێپتەری نیکۆتینی لەسەر گانگلیاکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی :

١- لەسەر سیمپەثاوی : دەبێتە هۆی زۆر دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** ⟵ زیادبوونی هێزی دڵ ⟵زیادبوونی فرێدانی خوێن لەدڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ (cardiac output) ⟵ گرژبوونی لوولەکانی خوێن ⟵زیادبوونی پاڵەپەستۆی خوێن .

تێبینی / (cardiac output) = ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە دەقیقەیەکدا × قەبارەی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ لە یەک لێداندا (stroke volume) .

٢- لەسەر پاراسیمپەثاوی : دەبێتە هۆی زیادکردنی جوڵەی ماسوولکەکان و زیادکردنی دەردراوی ڕژێنەکان .

Varenicline (chantix®) (champix®)

-ڤارێنكلین : بەكاردێت بۆ وازهێنان لە جگەرەكێشان و فوول ئەگۆنیستە بۆ ریسیپتەری نیكۆتینی جۆری (α7) ، بەڵام بۆ جۆرەكانی دیكەی ریسیپتەری نیكۆتینی (partial agonist) ە ، واتە نیواونیو (50%) چالاكیان دەكات ، وەك خودی نیكۆتین خۆی فوول چالاكی ناكات ، **-ڤارێنكلین** لە **-نیكۆتین** باشترە چونكە كەمتر ژەهراوییەو كەمتریش كاریگەری نەویستراوی هەیە ، كاتێك وازدەهێنرێت لە جگەرەكێشان جەستە داوای نیكۆتین دەكات ، بەڵام بۆئەوەی كەسەكە جگەرە نەكێشێتەوە دیسان ئەم نیكۆتینەی پێ دەدرێت كە لەجگەرەكە باشترە ، چونكە جگەرەكە جگە لەنیكۆتین ماددەی ژەهراوی تری زۆری تێدایە وەك قەطران .

دۆزی -ڤارێنكلین : ڕۆژی یەكەم - ڕۆژی سێیەم : ← بری (٠,٥ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ڕۆژی یەكجار

ڕۆژی چوارەم - ڕۆژی حەوتەم : ← دیسان بری (٠,٥ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە بەڵام لەڕۆژێكدا (٢ جار) .

ڕۆژی هەشتەم -دوانزە هەفتە : ← بەبەردەوام ڕۆژی (٢ جار) بری (١ مگم) وەردەگیرێت لە ڕێگەی دەمەوە .

كاریگەری لاوەكی -ڤارێنكلین

كاریگەری لاوەكی زۆر بەربڵاو : دڵتێكهەڵاتن، ڕشانەوە ، سەرئێشە ، قەبزی ، تێكچونی خەو.

كاریگەرییە لاوەكییە دەگمەنەكانی -ڤارێنكلین : خۆكوشتن ، وەئەگەر كەسەكە بەرەو خۆكوشتن چوو ئەوكات دەبێت واز لەدەرمانەكە بهێنێت .

-ڤارێنكلین بۆ ژنی دووگیان بەكارنایەت و سەلامەتی دەرمانەكە بۆ دووگیان لە بەشی (C) دادەنرێت ، لەكاتێكدا كە بەشی (B) و (A) بێ مەترسیترە .

ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی پاراسیمپەثاوی دوو جۆرن :

١- دژەمەسکارینەکان   ٢- دژەنیکۆتینەکان

١- دژەمەسکارینەکان : کەپێیان دەڵێن (anticholinergics) یان (parasympatholytics) یان (Antimuscarinic)

دەرمانە دژەمەسکارینیەکان دەکرێن بە دووبەشەوە :

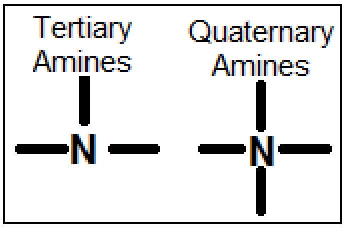
١- دژەمەسکارینییە سرووشتیەکان (Natural alkaloids) : وەک دەرمانی (Atropine-) و (Hyoscine-) ، **-ئەترۆپین** بەناوبانگترین دەرمانی گرووپەکەیەو (prototype) ەو دایکی هەموویانە ، دەتوانین باسی **-ئەترۆپین** بکەین بەدرێژی و دەرمانەکانی دیکەی لەگەڵدا بەراورد بکەین ، **ئەترۆپین** لە ڕووەکی ئەترۆپا بێلادۆنا(Atropa belladonna) وە دەرهێنراوە واتە (ست الحسن) بە عەرەبی ، بەڵام **-هایۆسین** لە ڕووەکی (Hyoscyamus) ەوە دەهێنراوەو هەردوو دەرمانەکە پوخت نین و (non selective) ن ، واتە کاتێک کە ڕیسێپتەرەمەسکارینیەکان بلۆک دەکەن هەڵدەستن بە بلۆککردنی (M1 , M2 ,M3) پێکەوە خۆ ئەگەر (M4 , M5) یش ببینن هەر بلۆکیان دەکەن .

٢- دژەمەسکارینییە دەستکردەکان .

A: Natural belladonna alkaloids

Atropine (Di-hayoscyamin) (Isopto®Atropine) (Atropen)

-ئەترۆپین :



لە ڕووەکی بەلەدۆنا دەردەهێنرێت و خواستی بۆ بلۆک کردنی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان زۆر بەرزە ، **ئەترۆپین** یەکەم دەرمانی ئەم گرووپەیەو دەرمانەکانی دیکەی ئەم گرووپە لە **ئەترۆپین**ەوە دەرهاتوون کەواتە **ئەترۆپین** (prototype) ە ، لەگەڵ ئەسیتایل کۆلیندا پێشبڕکێ دەکات و دەچێتە هەمان شوێنی یەکگرتنی ئەسیتایل کۆلین لەسەر ڕیسێپتەرەکە ، ڕێگەنادات ئەسیتایل کۆلین بچێتە سەری ، بەڵکو خۆی دەچێتە سەری و قوفڵی دەکات ، کەواتە **-ئەترۆپین** (competitive antagonist) ە و پێکهاتووە لە (Tertiary amines) واتە نایترۆجینێک لە ناوەڕاستدا و سێ بەندی پێوەیە ، هەرکاتێک دەرمانێک لەم شێوەیەبێت ئەوە دەتوانێت پەردەی مێشک (Blood brain barrier BBB) ببڕێت ، کەواتە **-ئەترۆپین** کاریگەری لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (Central nervous system CNS) دەبێت و کاریگەرییەکەی (centrally) واتە لەسەر مێشک و درکەپەتک ، هەروەها (peripherally) یشە واتە کاردەکاتە سەر ئەو دەمار و گانگلیایانەی کە دەکەونە دەرەوەی مێشک و درکە پەتک و فرمانیان گواستنەوەی ئاماژە لە مێشک و درکە پەتکەوە بۆ ئەندامەکانی تری جەستە وەک پەلەکان ، لووسە ماسوولکەکان ...هتد و بە پێچەوانەشەوە ، خۆئەگەر بمانەوێت دەرمانە دژەمەسکارینیەکانی وەک **-ئەترۆپین** نەتوانن پەردەی مێشک ببڕن ئەوا دەتوانین بەندێکی دیکە بۆ نایترۆجینەکە زیادبکەین و لە نایترۆجینی سێ بەندییەوە بیکەین بە نایترۆجینی چوار بەندی (Quaternary amines) ، ئەوکات ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن و هەر بە (Peripherally) ئیش دەکەن ، **-ئەترۆپین** (Antidote) ە ، واتە دژەکاریگەرییە بۆ ئەو دەرمانانەی کەکاریگەری ئەگۆنیستیان هەیە بۆ پاراسیمپەثاوی وەک **-فیزۆستیگمین** و **-نیۆستیگمین** و **-پایلۆکارپین** و گرووپی (muscarinic agonists) و گازە ژەهراویەکانی وەک -سۆمان و **-سارین** و **-تابون** ، **-ئەترۆپین** بەهۆی ئەوەی کە پوخت (selective) نییە ئەوا لەچارەسەری گازە ژەهراویەکاندا یان ژەهراوی بوون بە **فیزۆستیگمین** و **-نیۆستیگمین** سوودی لێ دەبینین ، بەڵام هەر لەبەر هەمان هۆکار واتە ناپوختی **-ئەترۆپین** ئەوا لەهەندێک ڕووەوە بۆ چارەسەری هەندێک نەخۆشی کێشە دروست دەکات ، بۆیە لە ئێستادا چەندین دەرمان دروستکراوە کە زیاتر تایبەتن بە بلۆککردنی تەنها جۆرێک لە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان و هەندێکی دیکەشیان کە ڕیسێپتەرێکی مەسکارینی بلۆک دەکەن تەنها لە ناوچەیەکدا ئیش دەکەن و مەرج نییە لە هەموو ئەو ناوچانەدا ئیش بکەن کە هەمان ڕیسێپتەری مەسکارینی تێدایە ، لە کۆتاییدا دەبێت ئەوەبزانین کە هەمو دەرمانێکی پوخت لەوانەیە لە

دۆزی زۆردا پوختی لەدەست بدات و کاربکاتە سەر ڕیسێپتەرەکانی دیکەی هەمان سیستەم ، لەبەرئەوە کاتێک کەباسی کاریگەرییەکی **-ئەترۆپین** دەکەین لەسەر ئۆرگانێک و ئەم کاریگەرییەمان بەلاوە باشە ئەوا دەڵێین فلان دەرمان هەیە کە لەگرووپی **ئەترۆپینە** ، بەڵام لە **ئەترۆپین** باشترە چونکە تەنها لەسەر ئەوشوێنە ئیش دەکات و پەردەی مێشک نابڕێت و نابێتە هۆی دەرکەوتنی ئەو کاریگەرییە نەویستراوانەی کە ڕوودەدات بەهۆی کاریگەری **ئەترۆپینەوە** لەسەر مێشک .

کاریگەری جەستە لەسەر -ئەترۆپین (pharmacokinetics)

کاتێک کە باسی فارماکۆکاینێتیک دەکەین واتە :

١-هەڵمژین (absorbtion) : **-ئەترۆپین** لە هەموو لایەکەوە واتە بە ماسوولکە بە قووتدان ...هتد هەڵدەمژرێت .

٢- بڵاوبوونەوە (distribution) : **-ئەترۆپین** بەهەموو جەستەدا بڵاو دەبێتەوە و دەگاتە مێشک .

٣- هەڵوەشان (Metabolism) بەزۆری لە جگەردا هەڵدەوەشێت .

٤- کردنەدەرەوە (Elimination) : بەشێکی هەڵدەوەشێت و بەشێکی دیکەی هەر وەکوخۆی بە هەڵنەوەشاوەیی دەمێنێتەوە و هەردووکیان لە ڕێگەی میزەوە فڕێ دەدرێنە دەرەوە .

کاریگەریەکانی ئەترۆپین لەسەر جەستە (pharmacodynamics)

کاتێک کە ئێمە -ئەترۆپین دەدەین بەکەسێک دەبێت چاوەڕوان بکەین کە ئەترۆپین چی بەسەر ئەوکەسەدا بهێنێت ؟

وەڵام/ پێش ئەوەی کە وەڵام بدەینەوە ئێمە دەبێت بزانین کە -ئەترۆپین تەنها لەسەر ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان ئیش دەکات و کارناکاتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان ، دەبێت بزانین کە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان لەکوێدا هەن و فرمانیان چییە ، بۆئەوەی ئێمە بزانین کە پێشبینی چی دەکرێت کاتێک کە ئەترۆپین ئەو ڕیسێپتەرانە بلۆک دەکات .

١- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر دڵ : لەدڵدا ڕیسێپتەری (M2) هەیە و ئەگەر بیرتان بێت ئەم ڕیسێپتەرە زیاتر لەبەشی سەرەوەی دڵ واتە لە گوێچکەڵەکان (Atrium)دا هەیە ، فرمانی ئەم ڕیسێپتەرە بەتایبەتی ڕێکخستنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (Heart rate) ە ، ڕیسێپتەری (M2) کاتێک کەچالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی (↓cAMP) و بەمەش ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەبێتەوە ، کەواتە کاتێک کە (M2) دەکەوێتە ئیش ئەوا ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەبێتەوە ، خۆ ئەگەر هاتو ئێمە ڕیسێپتەری (M2) مان لە دڵدا بلۆککرد بەدەرمانی -ئەترۆپین ئەوکات ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات ، کەواتە کاتێک کە ئەترۆپین دەدرێت بە نەخۆش یەکەم شت کە چاوەڕوان دەکرێت خێرابوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵە (Tachycardia) .

ئەگەر کەسێک پرسیاری کرد ئایا -ئەترۆپین کاردەکاتە سەر هێزی گرژبوونی دڵ (Contractility) ؟

وەڵام/ لەبەرئەوەی کە هێزی گرژبوونی دڵ پەیوەستە بە سکۆڵەکانەوە (ventricles) ، هەروەها ئەو ڕیسێپتەری (M2) یە کە ئەترۆپین بلۆکی دەکات لە گوێچکەڵەکاندا بوونی هەیەو لە سکۆڵەکاندا نییە ، کەواتە -ئەترۆپین هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر هێزی گرژبوونی دڵ (no effect on contractility) .

لە هەندێک پەرتووکدا پرسیار دەکرێت کاتێک کە -ئەترۆپین بە (IV) دەدرێت بەنەخۆشێک سەرەتا (initial) بۆ چەند چرکەیەک لە هەندێک کاتدا -ئەترۆپین پێش ئەوەی ببێتەهۆی زیادکردنی لیدانی دڵ ئەوا بۆماوەیەکی کاتی کەم دەبێتەهۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ بۆ چی ؟

وەڵام / ئەم سەرەتا هێواشبونەوەی لێدانی دڵە لەهەندێک کاتدا کە -ئەترۆپین بە (IV) دەدرێت بەنەخۆش بەهۆی ئەوەیە کە -ئەترۆپین سەرەتا دەچێت بۆ مێشک و لەوێدا دەبێتە هۆی چالاککردنی (vagal neucleous) و ئەمەش دەبێتە هۆی سەرەتا هێواشبونەوەی دڵ ، بەڵام دواتر خێرا -ئەترۆپین دەگەڕێتەوە بۆدڵ و ڕیسێپتەری (M2) بلۆک دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی زاڵبوونی سستەمی سیمپەثاوی لە گوێچکەڵەکانداو بەهۆی چالاکبوونی بیتا-وەن ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات .

٢- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر لوولەکانی خوێن : -ئەترۆپین هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر لوولەکانی خوێن ، چونکە لە لوولەکانی خوێندا تەنها ڕیسێپتەری پاراسیمپەثاوی کە هەبێت (M3) و ڕیسێپتەری (M3) لەلوولەکانی خوێندا هیچ دەمارێکی پاراسیمپەثاوییان بۆ نەهاتووە (didn't have nerve supply) و (M3) لە لوولەکانی خوێندا ناودەبرێت بە (non innervated receptor) ، کەواتە ڕیسێپتەری (M3) بەشێوەیەکی ئاسایی بێدەنگە (normally silent) ، واتە من و تو لەکاتی ئاساییدا ڕیسێپتەری (M3) لەلوولەکانی خوێنماندا ئیش ناکات ، خۆ ئەگەر چالاککرا ئەوا نایتریک ئۆکساید دەردەدات و لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، بەڵام کاتێک کە (M3) ی لەلوولەکانی خوێندا خۆی بێدەنگەو ئێمەش بە -ئەترۆپین بلۆکی بکەین ئەوا هیچ ڕووناداوت وەک ئەوە وەهایە کە هیچمان لەلوولەکانی خوێن نەکردبێت .

تێبینی / ناوە ناوە -ئەترۆپین لەدۆزی زۆردا دەبێتە هۆی سووربوونەوەی دەمووچاو (flushing) بەتایبەتی لە منداڵاندا و ئەمەش ناودەبرێت بە (Toxic vasodilatation) ، ئەم خاوبوونەوەو فراوانبوونی بۆریی خوێنانەی دەمووچاو هۆکارەکەی ئەوەنییە کە -ئەترۆپین چووبێتە سەر ڕیسێپتەرێک و بووبێتە هۆی خاوکردنەوەی ئەو بۆرییەخوێنانە ، بەڵکو ئەمە کاریگەری ڕاسەوخۆیە (Direct effect) و پەیوەندی بە ڕیسێپتەرەوە نییە .

٣- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر سستەمی هەناسەدان (Respiratory system) : لووسە ماسوولکەی سیەکان ڕیسێپتەری (M3) ی تێدایە و (M3) یش (Excitatory) ە کاتێک کە دەکەوێتەئیش و چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی چالاککردنی (Gq) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیوم ، کالسیۆمیش دەبێتە هۆی گرژکردن (contraction) ، کەواتە (M3) دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان (bronchoconstriction) ، نەک هەر ئەمە بەڵکو (M3) دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕژێنەکان و گلاندەکانی ناو سیەکان دەردراویان زیاتر ببێت (↑Gland secretion) ، کاتێک کە -ئەترۆپین دەدەین بەنەخۆش ئەوا ڕیسێپتەری (M3) بلۆک دەبێت لە سیەکاندا ، کەواتە ئێمە گرژبوونی

سیەکانمان بلۆک کرد ، ئەوکات سستەمی سیمپەثاوی زاڵ دەبێت و بەهۆی ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β2) ەوە سیەکان خاودەبنەوە ، کەواتە **-ئەترۆپین** ڕاستەوخۆ نابێتە هۆی خاوبونەوەی سیەکان ، بەڵکو لە سیەکاندا باڵانسێک هەیە لەنێوان گرژبون و خاوبوونەوەداو **-ئەترۆپین** گرژبوونەکەی بلۆک کردووە ، ئیدی خاوبوونەوەکە زاڵ بووە ، کەواتە بەو خاوبوونەوەی کە لەسیەکاندا ڕوودەدات بەهۆی **ئەترۆپینەوە** دەوترێت (passive bronchodilatation) نەک (direct or active effect) ، هەروەها ڕێگری دەکات لە دەردانی دەردراوی سیەکان ، بەڵام لەبەرئەوەی کە **-ئەترۆپین** هەر تایبەت نییە بە سیەکانەوە ئیشی دیکەش دەکات و ساید ئیفێکتی زۆرە ، ئەوا دەرمانی تایبەتترو باشتر هەیە کە هەر لەسیەکاندا ئیش دەکات و تەنها ڕیسێپتەری (M3) لە سیەکاندا بلۆک دەکات و پەردەی مێشک نابڕێت ، وەک دەرمانی **(-Ipratropium)** .

٤- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر کۆئەندامی هەرس و میزڵدان (GIT & Urinary) : ئێمە پێشتر وتمان کە میزڵدان و گەدەو ڕیخۆڵەکان و سەرجەم لووسە ماسولکەکان ڕیسێپتەری (M3) یان تێدایە ، کاتێک کە (M3) لە لووسە ماسولکەکاندا چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی گرژکردنی دیواری لووسە ماسولکەکان (contraction of wall) ، هەروەها دەبێتە هۆی خاوبوونەوەو فراوانبوونی دەرچەکانیان (dilitation of sphincters)، کاتێک کە ڕیسێپتەری (M3) بە دەرمانی **-ئەترۆپین** بلۆک دەکەین ئەوکات پەنگخواردنەوەو گیران ڕوودەدات ، واتە ئەوکات دیواری لووسە ماسولکەکان خاو دەبنەوە (Relaxation of wall) ، بەڵام دەرچەکانیان گرژدەبن و دادەخرێن (contraction of sphincter) ، کەواتە ئەوکەسەی کە **ئەترۆپین** بەکاردەهێنێت ئەوا تووشی قەبزی دەبێت چونکە دیواری گەدەو ڕیخۆڵەکانکان خاودەکاتەوەو دەرچەکانیان گرژ دەکات ، هەروەها میزگیرانیش (urinary retention) دروست دەکات بەهەمان شێوە لە میزڵداندا دیواری میزڵدان خاودەکاتەوەو دەرچەی میزڵدن گرژ دەکات ، ئەمەش بۆ پیاوە بەساڵاچووەکان کە ئاوسانی پرۆستات (BPH)یان هەیە کارێکی باش نییە ، هەرچەند **-ئەترۆپین** کاریگەری ئەوتۆی نییە لەسەر کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە ، کەواتە بۆ چارەسەری برینی گەدە بەکار نایەت ، بەڵام دەبێت ئەوە لەبیرنەکەین کە میکانیزمی بەشێکی کەمی دەردانی ترشاوی گەدە بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەرەکانی (M1 , M3) یەوەیە ، کاتێک کە بلۆکیان دەکەن بە **-ئەترۆپین** ئەوا دەردانی ئەو بەشە کەمەی ترشاوی گەدە کەم دەبێتەوە ، هەندێک موشتەقاتیان دەرهێنراوی **ئەترۆپین** وەک دەرمانی - , Pirenzepine-) Telenzepine) کە بەتایبەت سێلێکتیڤن بۆ بلۆککردنی ڕیسێپتەری (M_1) کە لە (Gastric parietal cells) واتە خانەکانی دیواری ناوپۆشی گەدەدا هەیە و بەمەش دەردانی (HCL) کەم دەبێتەوە ، ئێمە دەرمانی بەهێزترمان هەیە بۆ کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە لەبەشی (GIT) دا باسیان دەکەین ئەگەر خودا بیەوێت ، لەبەرئەوە دەرمانەکانی **(-Pirenzepine , -Telenzepine)** لەبیر بکەو با لەدەرمانخانەکەتدا نەبێت چونکە کاریگەرییەکەیان زۆر لاوازە .

٥- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر ڕژێنە دەرەکیەکان (Exocrine glands) : وەک پێشتر وتمان هەموو ڕژێنەکانی جەستە کە دەبنە هۆی دەردانی شلە ئەوا ڕیسێپتەری (M3) یان تێدایەو پەرتووکە بیانیەکان بە (M3) دەڵێن (Glandular receptor) ، چونکە لە هەمووگلاندەکانی جەستەدا هەیەو بەرپرسە لە (secretion) ، بە چالاکبوونی (M3) دەردانی ڕژێنەکان زیاد دەکات ، کاتێک کە بە **-ئەترۆپین** ڕیسێپتەری (M3) بلۆک دەکەین لەگلاندەکاندا ئەوا دەردانی ڕژێنەکان کەم دەبێتەوەو ڕژێنەکان ووشک دەکەن (dryness of all body secretion) ، کەواتە **-ئەترۆپین** دەردانی لیک کەم دەکاتەوە و تینوێتی زیاد دەکات (xerostomia↑) و دەم ووشک دەکاتەوە ، دەردانی فرمێسک کەم دەکاتەوە (Dry or Sandy eye) ، ئاوی لووت کەم دەکاتەوە ، ئارەق کردنەوە کەم دەکاتەوە بەمەش پلەی گەرمی لەش بەرز دەکاتەوە ، بەتایبەت **ئەترۆپین** لەمناڵاندا دەبێتە هۆی دروست کردنی تا ، چونکە منداڵان زۆر دەجووڵێن و جەستەیان گەرم دەبێت و ئارەقە دەکەنەوەو بە ئارەقکردنەوەش جەستە فێنکی دەبێتەوە ، کاتێک کە **ئەترۆپین** ڕێگری دەکات لە ئارەقکردنەوە ئەوکات پلەی گەرمی لەشی منداڵەکە بەرزدەبێتەوە .

٦- کاریگەری -ئەترۆپین و بلۆککەرانی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان لەسەر چاو (Eye) :

ماسولکەی پەرشبووی چاو (Radial muscle) لەژێر کاری سیمپەثاوی دایە و ڕیسێپتەری (α_1)ی تێدایەو بەچالاکبوونی گرژ دەبێت و بیلبیلە لەهەموولایەکەوە ڕادەکێشێت و گەورەی دەکات ، بۆیە بە (Radial muscle) دەوترێت کارای فراوانکەری بیلبیلە (Dilator pupillae) ، هەروەها ماسولکەی بازنەیی چاو (Circular muscle) لەژێر کاریگەری پاراسیمپەثاویدایە ڕیسێپتەری (M_3) ی تێدایەو بەچالاکبوونی (M3) ماسولکەبازنەیەکان دەچنەوە یەک و بیلبیلە بچووک دەبێتەوە ، بەوشێوەیە باڵانسیان ڕاگرتووە ، (α1) دەیەوێت بیلبیلە گەورەببێت و (M3)یش دەیەوێت بیلبیلە بچووک ببێتەوە ، بۆیە بە (Circular muscle) دەوترێت کارای بچووککەرەوەی بیلبیلە (Constritor pupillae) بەڵام کاتێک کە بە **- ئەترۆپین** بلۆکی ڕیسێپتەری (M_3) دەکەین ئەوکات چوونەوەیەکی ماسولکەی بازنەیی چاو بلۆک دەکەین و ئیدی سیمپەثاوی زاڵ دەبێت و (Radial muscle) گرژدەبێت و لە هەموو لایەکەوە بیلبیلە ڕادەکێشرێت و بیلبیلەی چاو گەورەدەبێت ، بەڵام گەورەبوونێک کە وێنەی نییە ، کەواتە **-ئەترۆپین** دەبێتە هۆی گەورەکردنی بیلبیلەی چاو بەڵام نەک بەڕاستەوخۆ بەڵکو لە ڕێگەی خاوکردنەوەی ماسوولکەی بازنەیی چاو کە دواتر ئەوە زاڵبوونی ئەلفا-وەنە کە دەبێتە هۆی ڕاکێشان و گەورەکردنی بیلبیلەکە ، کەواتە **-ئەترۆپین** دەبێتە هۆی (passive mydriasis) نەک

(direct mydriasis)، وەک پێشتر وتمان هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی بچووکردنەوەی بیلبیلەی چاو (miosis) ئەوا پەستانی ناوەکی چاو دەهێنێتەخوارەوە چونکە بەگرژبونی بیلبیلە ناوچەی ئسفەنجی چاو فراوانتردەبێت و ئەوکات ڕووبەری هەڵمژینەوەی شلەی ناوەکی چاو گەورەدەبێت و بڕێکی باشتر لە (Aqueous humour) هەڵدەمژرێتەوە ، لەبەرئەوەی کە **ئەترۆپین** دەبێتە هۆی فراوانبوونی بیلبیلەی چاو بەڕادەیەکی زۆر ، ئەوا ناوچەی ئسفەنجی چاو (Trabecular meshwork) بچووک دەبێتەوە ، ئەوکات ڕووبەری هەڵمژینەوەی شلەی ناوەکی چاو (Aqueous humour) کەم دەبێتەوە ، کەواتە شلەی ناوەکی چاو دەردەدرێت بەڵام هەڵنامژرێتەوە ، کەواتە **-ئەترۆپین** پەستانی ناوەکی چاو بەرزدەکاتەوە (IOP↑) و نابێت خۆی موشتەقاتەکانی بەکاربهێنرێت بۆ کەسێک کە ئاوی ڕەشی چاوی هەبێت (Glaucoma) ، پێشتر گووتمان ریسێپتەری (M3) لە ماسولکەی موویی چاو (ciliary muscle) دا هەیەو بەچالاکبوونی دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەستان بخاتە سەر هاوێنەی چاو (Lens) و چەمانەوەی هاوێنەی چاو زیاد بکات واتە زیاتر قۆقزی بکات ، ئەمەش بەسودە بۆ ڕێکخستنی چاو بۆ بینینی تەنەنزیکەکان (Accommodation for near vision) ، کاتێک کە بە **-ئەترۆپین** ریسێپتەری (M3) لە ماسولکەی موویی چاو (ciliary muscle) دا بلۆک دەکەین ئەوکات ماسولکەکە خاو دەبێتەوەو عەدەسەکە واتە هاوێنەکە لەڕاست و چەپەوە ڕادەکێشیت و چەمانەوەو قۆقزبوونی عەدەسەکە نامێنێت و ڕێکخستنی چاو بۆ بینینی تەنی نزیک تێک دەچێت ، بۆیە ئەو کەسانەی کە **-ئەترۆپین** دەکەنە چاویانەوە ئەوا تەنە نزیکەکان بە لێڵی یان بەتەڵخی دەبینن (Blurred vision) و ناچارن تەنەکان لەچاویان دووربخەنەوە بۆئەوەی بتوانن بیانبینن ، پێیان بڵێ ئەو پەرتووکەم بۆ بخوێنەوە ئەوا ناتوانێت و دەبێت مەودایەک دووری بخاتەوە لەچاوی تا بتوانێت بیخوێنێتەوە ، گۆتکردن و خاوکردنەوەی ماسولکەی موویی چاو (paralysis of ciliary muscle) پێی دەوترێت (cycloplegia) ، لە فرمێسکەڕژێنەکاندا (Lacrimal glands) ریسێپتەری (M3) هەیەو بەچالاکبوونی دەردانی فرمێسک زیاد دەکات ، کاتێک کە بە **-ئەترۆپین** ریسێپتەری (M3) لەچاودا بلۆک دەکەین ئەوا چاو ووشک دەبێتەوە (dryness of eye)و کەسەکە وا هەست دەکات چاوی وورده شتی تیایە ، چونکە فرمێسک جگە لەوەی وەک خاوێن کەرەوەیە وەک نەرم کەرەوەشە ، بۆیە **ئەترۆپین** فرمێسک کەم دەکاتەوە .

کەواتە بەکورتی -ئەترۆپین لەچاودا دەبێتەهۆی :

a- فراوانبوونی بیلبیلەی چاو بەڕادەیەکی ئێجگار زۆربەڵام بە ناڕاستەوخۆ (Mydriasis) ، تەڵخ بوونی بینین (Blurred vision) بەهۆی فراوانبوونی بیلبیلەی چاوەوە .

b- بەرزکردنەوەی پەستانی ناوەکی چاو (IOP↑) .

c- ووشک بوونەوەی چاو (dryness of eye) بەهۆی بلۆککردنی دەردانی فرمێسکەوە .

٧- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) : هەر دەرمانێکی دژمەسکارینی کە لەجۆری ئەمینی سێ بەندی (Tertiary amines) بێت ئەوا دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و کاریگەری دەبێت لەسەر (CNS) بەپێی ئەو دۆزەی کە بەکاردەهێنرێت و دەبێتە هۆی ڕوودانی زنجیرەیەک فرمان لەمێشکدا .

ئەگەر -ئەترۆپین بەنموونە وەربگرین لە دۆزی ئاساییدا کاریگەرییەکی کەمی هەیە لەسەر (CNS) ، بەڵام دەبێتەهۆی :

a- هێووربوونەوە (Sedation) : هەر کە **-ئەترۆپینت** بەکارهێنا بۆ نەخۆش ئەوا هێوردەبێتەوەو خەوی دێت ، چونکە ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) لە مێشکدا وروژێنەرە (excitatory) و کاتێک کە بلۆکی ماددەیەکی وروژێنەردەکرێت لەمێشکدا ئەوا شتێکی ئاساییە کە ببێتە هۆی هێوربوونەوەو هەستکردن بەوەی کە خەوت دێت .

b- ئەگەر دۆزەکە زیادبکرێت ئەوا دەبێتەهۆی لەبیرچوونەوە (amnesia) : ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) لەمێشکدا بەرپرسە لەبەشێک لە بیرەوەریەکان و یادەوەریەکان و بەبیرهاتنەوەی شتەکان (memory) ، کاتێک کە **ئەترۆپین** بەکاردەهێنرێت ئەوا ریسێپتەرەکانی ئەسیتایڵ کۆڵین لەمێشکدا بلۆک دەبێت و لەبیرچوونەوە دروست دەکات ، بۆیە **-ئەترۆپین** یان هاوشێوەکانی **ئەترۆپین** کە دەتوانن پەردەی مێشک ببڕن و بلۆکی ریسێپتەرەکانی ئەسیتایڵ کۆڵین دەکەن نابێت پێش تاقیکردنەوەکان بەکاربهێنرێت بۆئەوەی کە شتەکانمان لەبیرنەچێتەوە ، هەروەها هەوڵبدەین زۆر بەکەمی بەکاریان بهێنین بۆ ئەوانەی کە بەساڵاچوون ، چونکە خۆیان شتیان بیردەچێتەوە ئێمەش نابێت ئەوەندەی دیکە باریان گرانتر بکەین ، نەخۆشی خەڵەفان یان لەبیرچوونەوە (Alzheimers disease) لەبەساڵاچوواندا یەکێک لەهۆکارەکانی کەم بوونەوەی ئەسیتایڵ کۆڵینە لەمێشکدا ، بۆیە وەکوچارەسەر دەرمانێکیان پێ دەدرێت کە ببێتە هۆی زیادکردنی ئەسیتایڵ کۆڵین لەمێشکدا وەک (Donepzil-) ، ئەم دەرمانە بلۆکی ئەنزیمی کۆڵین ئێستەرەیز دەکات لەمێشکداو ڕێگری دەکات لەتێکشکانی ئەسیتایڵ کۆڵین و ئەسیتایڵ کۆڵین زیاد دەبێت لەنێوانەکانی خانە دەماریەکانی مێشکدا و لەبیرچوونەوە کەمتر دەبێتەوە .

c- ئەگەر دۆزەکە زیادبکرێت ئەوا دەبێتەهۆی لەپرتێکچوونی قسەکردن و شڵەژان (delirium) : لەم کاتەدا بە نەخۆش دەڵێی چیتە ؟ یان پێی دەڵێیت بوەستە یا زەختێکت بۆبگرم و فەحسێکی سنگت بکەم ، کەچی بەملاولادا سەربادەدات و دەست دەکات بە لەقەلەقکردن و تەرکیزی بۆ تۆ نییەو سەیری سەقفەکە دەکات ، وەڵامی پرسیارەکەت ناداتەوە باسی شتی دیکە دەکات و هەماهەنگ نابێت ، ئەوە من لەکوێم ، بابە مردم و ئیتر چەنەبازی و قسەی پڕوپوچ ، واتە وڕێنە لە قسەکردندا لەگەڵ شڵەژان و نەمانی تەرکیز .

d- ئەترۆپین لە دۆزی ژەهراویدا (CNS) دەوروژێنێت و دەبێتەهۆی جێ بەخۆ نەگرتن یان مارخۆلان(restlessness) : وڕێنەکردن (Hallucination)وەک بینینی شتێک یان بیستنی شتێک یان بۆنی شتێک دێت بەسەرتا یان هەست بەشتێک بکەیت کە بەجەستەدا دەگەڕێت و لەواقیعدا وانەبێت ، لەم کاتەدا نەخۆش کەسێک دەبینێت و قسەی لەگەڵدەکات لەوانەیە ئەوکەسە ساڵانێکە مردبێت یان هەر لەو وڵاتەو شوێنەدا نەبێت ، هەروەها لێتێکچونی کات و شوێن (Disorientation) ، لێ تێکچوونی کات واتە نازانێت کاتژمێر چەندە و لێ تێکچونی شوێن واتە نازانێت لەکوێ دایە .

e- لەدۆزی کوشندەدا -ئەترۆپین دەبێتەهۆی بوورانەوە (Coma) و دواتر (الفاتحة) واتە مردن (death) : بەهۆی بلۆکبوونی سەنتەری هەناسەدان لە مێشکدا (Death due to inhibitory of respiratory center) .

لەکۆتاییدا ئەگەر کەسێک ویستی بتخاتە هەڵەوەو پرسیاری کرد کاریگەری -ئەترۆپین لە پەیکەرە ماسوولکەدا چییە (Effect of -Atropine on skeletal muscles) ؟

وەڵام/ لە پەیکەرە ماسولکەدا هەرچەند ئەسیتایڵ کۆلین دەرژێت ، بەڵام ئەو ڕیسێپتەرەی کە لەسەر پەیکەرە ماسوولکەیە نیکۆتینییە (Nm) و مەسکارینی نییە ، لەبەرئەوەی کە **-ئەترۆپین** تەنها ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان بلۆک دەکات و حەقی نییە بەسەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکانەوە ، کەواتە **ئەترۆپین** هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر پەیکەرە ماسوولکە نە بەخێر و نە بەشەڕ .

بەکارهێنانەکانی -ئەترۆپین

A- کێشەکانی دڵ و لوولەکانی خوێن

١- چارەسەری کەمی لێدانی دڵ (bradycardia) : -ئەترۆپیتن بەشێوەیەکی کاتی دەبێتە هۆی خێراکردنەوەی لێدانی دڵ و دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ چارەسەری هەموو ئەوحاڵەتانەی کە لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە بەهۆی هەبوونی کێشەوە لە (conducting system) دا ، واتە بچرانی تەزووی کارەبایی دڵ لە نێوان سکۆڵەو گوێچکەڵەدا (AV block) کە بەهۆی (ژەهراوی بوون بە دەرمانە دیجیتاڵەکانی وەک **-دیجۆکسین** ، یان بەهۆی جەڵتەی دڵەوە ، بەهۆی بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکانەوە) ، هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ بەهۆی پەرچەکرداری Baroreflex) (bradycardia ، یان بەهۆی تەمەن و بەساڵاچوونەوە ، کەواتە **ئەترۆپین** بەکاردێت وەک چارەسەرێک بۆ هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ جا بەهەرهۆکارێک بێت .

دۆزی پێگەشتوو (Adult) : بەیەکجار (٠,٥مگم) بە (IV) بۆی دەکرێت و هەموو (٣ -٥ دەقیقە جارێک) بۆی دووبارە دەکرێتەوە تا باش دەبێت و ئەوپەری دۆز (٣ مگم) مو (٠,٠٤ مگم/ کگم کێشی لەش) .

دۆزی منداڵ : (٠,٠١ - ٠,٠٣ مگم/کگم) بە (IV) هەموو پێنج دەقیقە جارێک بۆ دوو تا (٣ جار) .

B - کێشەکانی ڕاڕەوی هەناسەدان

١- خاوبوونەوەی سیەکان (passive bronchodilitation) بەناڕاستەوخۆ : وەک پێشتر باسمان کرد کە لەسیەکاندا ڕیسێپتەری (M3) هەیەو بەچالاکبوونی (M3) سیەکان گرژدەبن و دەردراوی سیەکان زیاد دەکات ، خۆئەگەر بە **-ئەترۆپین** ڕیسێپتەری (M3) بلۆک بکەین لە سیەکاندا ئەوا ڕیسێپتەری بێتا-دوو زاڵ دەبێت و دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی سیەکان ، کەواتە **-ئەترۆپین** بەناڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی سیەکان ، هەروەها دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردراوی سیەکان ، بەڵام **-ئەترۆپین** کاریگەری نەویستراوی زۆرەو پوخت نییەو هەموو ڕیسێپتەرەمەسکارینیەکان بلۆک دەکات و پەردەی مێشک دەبڕێت و کاریگەری نەویستراو درووست دەکات لە (CNS) دا ، لەبری **-ئەترۆپین** دەرمانی پوختترمان هەیە کە لە **-ئەترۆپین** دەرهێنراوە بەناوی **(Ipratropium-)** و تەنها ئیش لەسەر سیەکان دەکات و تەنها ڕیسێپتەری مەسکارینی (M3) لە سیەکاندا بلۆک دەکات و حەقی نییە بە ئۆرگانەکانی دیکەوە ، **-ئیپراترۆپیەم** لەئاودا تواوەیەو ئەمینێکی چواربەندییە (quaternary mines) واتە پەردەی مێشک نابڕێت و لە ڕێگەی قووتدانەوە هەڵنامژرێت ، بەڵکو بەشێوەی بەخاخ هەیە بۆ نەفەس لێدان ، و کاتێک کە هەڵدەمژریت (inhalation) ئەوا بەشێوەیەکی ناوچەیی واتە (locally) لەناوپۆشی سیەکاندا ئیش دەکات و سیەکان خاودەکاتەوە ، سیەکان نابڕێت و ناچێتە سووڕی خوێنەوە

٢- پێش پێدانی دەرمانی بەنج (pre-anesthetic medication) : وەک ڕۆتینێک نیوکاتژمێرێک پێش سڕکردن بە**-هالۆثان** ، دکتۆری بەنج کۆمەڵە دەرمانێک بەکاردەهێنێت بۆ نەخۆش بۆئەوەی نەخۆشەکە ئامادەبکات بۆ پرۆسەی نەشتەرگەری و بەو دەرمانانەش دەوترێت -pre) (anesthetic medications ، لەناویاندا دەرمانی **-ئەترۆپین** وەک دەرمانێکی پێویست (Essential) بەکاردەهێنرێت لەبەر ئەم هۆکارانە :

- **ئەترۆپین** وەک دژە ڕژێنەکان لیک کەم دەکاتەوە و لینجاوی ناو بۆری هەوا کە پەیوەستە بەسیەکانەوە کەم دەکاتەوە ، **ئەترۆپین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پەرچەکردار لەکاتی داخڵ کردنی بۆری هەناسەدانی دەسکرد بۆناو بۆری هەوا (indotracheal intubation) ، چونکە پەرچەکردار دەبێتە هۆی گرژبوونی سیەکان و زیادبوونی دەردراوەکانی لیک و لینجاوی ناو بۆری هەواو سیەکان کە لەوانەیە لەکاتی بێهۆشبووندا ببێتە هۆی گیرانی سیەکان یان گیرانی (indotracheal tube) مکەی کە بۆی دانراوە ئەمەش ببێتە هۆی خنکان .
- **-ئەترۆپین** وەک خاوکەرەوەی سیەکان بەکاردێت و ڕێگە دەگرێت لە گرژبوونی گەروو (Laryngospasm) ، چونکە لەکاتی نەشتەرگەریدا (vagal stimulation) ڕوودەدات و دەبێتە هۆی گرژبوونی سیەکان و خاوبوونەوەی لێدانی دڵ .
- **ئەترۆپین** دڵ دەپارێزێت لەو خاوبونەوەیەی کە ڕوودەدات بەهۆی (vagal stimulation) موە کەزۆربەی کات هۆکارەکەی خودی دەرمانە بەنجەکەیە .

- دکتۆری ددان دەتوانێت **-ئەترۆپین** بەکاربهێنیت بۆئەوەی لەکاتی ئیشکردندا نەخۆش لیکی زۆر فڕی نەدات و بەئاسانی بتوانێت ئیشەکەی بۆ ئەنجام بدات .

دۆزی -ئەترۆپین بۆ کەسانی پێگەشتوو (adult) پێش نەشتەرگەری : (٠,٤ ــ ٠,٦ مگم) لە (٣٠ــ٦٠ دەقیقە) پێش نەشتەرگەری دەتوانرێت هەر (٤ ــ٦ کاتژمێرێک) دووبارە بکرێتەوە .

دۆزی منداڵ : (٠,٠١ مگم / کگم) لە (٣٠ــ٦٠ دەقیقە) پێش نەشتەرگەری دەتوانرێت هەر (٤ــ٦ کاتژمێرێک) دووبارە بکرێتەوە .

C- کێشەکانی کۆئەندامی هەرس

١- بۆ ئازارو پێچ (colic pain) : پێچی ناوسک زیاتر بەهۆی جووڵەی زۆربەهێزی ڕیخۆڵەکانەوە ڕوودەدات کە جیاوازە لە جووڵەی ئاسایی ڕیخۆڵەکان (Peristalsis) ، ئەوەی کە دەبێتە هۆی دروستبوونی پێچی ڕیخۆڵەکان ڕیسێپتەری (M3) یە ، کاتێک کە **-ئەترۆپین** ڕیسێپتەری (M3) بلۆک دەکات ئەوکات ئازاروپێچی سک نامێنێت ، هەروەها **ئەترۆپین** دەردانی شلەی ناوڕیخۆڵەکان کەم دەکاتەوە چونکە (Antisecretion) ە ، بەڵام دەرمانی دیکەی باشتر هەیە لە **ئەترۆپین** بۆ ئەو مەبەستە کە سایدئیفێکتی کەمترە و زیاتر لە ڕیخۆڵەکاندا ئیش دەکات وەک (Hayoscin N-ButaylBromide-) کە دەرهێنراوی **ئەترۆپینە** و زیاتر کار لەسەر کەم کردنەوەی جووڵەی ڕیخۆڵەکان و کەم کردنەوەی (secretion) دەکات لەڕیخۆڵەکاندا و ناودەبرێت بە (anti spamotic antisecretory drug) .

٢- دژەسکچوون (Antidiarrhea) : ئەگەر دواتر بچینە بەشی (CNS) ئەوا کۆمەڵە دەرمانێک هەن پێیان دەوترێت ئەفیونەکان (opioid) وەک (Morphine-) ، دەرکەوتووە ئەم ئەفیونانە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی جووڵەی ڕیخۆڵەکان (↓motility) ، ئەویش بەهۆی میکانیزمی تایبەت بەخۆیان کە هەڵدەستن بە چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی (میوµ+دێلتا δ) ، زاناکان هاتوون فکرەیەکی باشیان دۆزیوەتەوە بۆ کەم کردنەوەی جووڵەی ڕیخۆڵەکان ، ئەویش بە دروستکردنی حەبێک کە نیوەی **-ئەترۆپین** بێت و نیوەکەی تری **-مۆرفین** بێت ، هەریەکەیان بەمیکانیزمی تایبەت بەخۆی دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی جوڵەی ڕیخۆڵەکان و هەروەها دەردراوەکانیش کەم دەکاتەوە ، بەڵام دواتر بیریان کردەوە کە **-مۆرفین** لە گرووپی ماددە هۆشبەرەکانەوە دەبێتە هۆی ئالوودەبوون ، بۆیە هاتن لە دەرمانی **-میپێریدینەوە** (Meperidine-) کە ئامۆزای **-مۆرفینە** دەرمانێکی دیکەیان دەرهێنا بەناوی (Diphenoxaylate) کە هەمان ئیشی **-مۆرفین** دەکات لە ڕیخۆڵەکاندا ، بەڵام ناتوانێت پەردەی مێشک ببرێت (didn't cross blood brain barrier) ، کەواتە **-دای فینۆکسیلەیت** نابێتە هۆی ئالوودەبوون ، دەتوانرا **-دای فینۆکزیلەیت** لەگەڵ **-هایۆسیندا** تێکەڵ بکرێت لەبری **-ئەترۆپین** چونکە سایدئیفێکتی کەمتر دەبێتەوە ، بەڵام بینییان کە ئالوودەکان هەڵدەستن بەبەکارهێنانی بڕێکی زۆر لەم جۆرە حەبە بۆئەوەی هەرچۆنێک بێت بەشێکی کەمی بتوانێت پەردەی مێشکیان ببڕێت و دڵیان سوکنایی بۆبێت ، لەبەرئەوە وازیان هێنا لە **-هایۆسین** و لەبری ئەوە **-ئەترۆپینیان** تێکەڵ کرد لەگەڵ **-دای فینۆکزیلەیتدا** ، بۆئەوەی ئەگەر کەسێک نیازی هەبوو بۆ مەبەستی ئالوودەبوون بەکاری بهێنێت ئەوا بەهۆی سایدئیفێکتی **ئەترۆپینەوە** نەتوانێت بۆ ئەو مەبەستە بەکاری بهێنێت ، ئێستا بە حەبی **-ئەترۆپین+دای فینۆکزیلەیت** دەوترێت **(Lomotil)** یان **(Entero-stop)** ، یەکجار کەسیەکی ئێرانی داوای چەند پارچەیەک حەبی **ئینتێرۆستۆپی** کرد کاتێک کەپێمدا پاش کەمێک خۆی مەشغوڵ کرد بەتەلەفۆنەوەو دواتر خۆی بزرکرد ، ئەوکات ئەم زانیارییانەم لەبەردەستدا نەبوو ، دواتر بیرم کردەوە کە ئایا بۆ ئینتێرۆستۆپ ؟ دوای گەڕان بە سەرچاوە زانستیەکاندا ئەوەم دەستکەوت کە ئەم کەسە ئالوودەیەو پارەی پێ نەماوەو دەیەوێت سوود لە **-دای فینۆکزیلەیتی** ناو حەبی ئینتێرۆستۆپ وەربگرێت ، دواتر لەلای هاوپیشەیەکی خۆم گێڕامەوە ، ئەویش بەهەمان شێوە گوتی منیش ئەوەم بەسەردا هاتووە ، بۆیە دەبێت وریابین و ، دەبێت بەهاوکاری دەزگا ئەمنیەکان و وەزارەتی تەندروستی ئەو کەسانە چارەسەریان بۆبکرێت و بەمیکانیزمی تایبەت بتوانرێت بگەڕێندرێنەوە ناو کۆمەڵگا ، چونکە ئەگەر پارەیان لێ ببڕێت و ماددەکانیان دەست نەکەوێت پەنا بۆ ئەنجامدانی تاوان دەبەن .

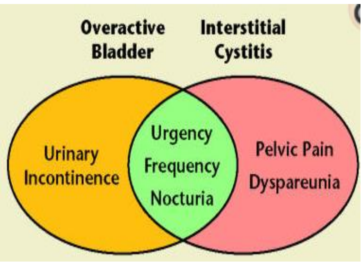
٣- بۆ کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە (↓HCL) : لەبەرئەوەی لە دیواری گەدەدا ڕیسێپتەری (M1 , M3) هەیەو یارمەتی دەردانی بەشێک لەترشاوی گەدە دەدەن ئەوا بەکارهێنانی **-ئەترۆپین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەم دوو ڕیسێپتەرەو دەردانی ترشاوی گەدە کەم دەبێتەوە بەڵام بەشێوەیەکی زۆرکەم ، چونکە کۆمەڵێک هۆکاری بەهێزترمان هەیە بۆ دەردانی ترشاوی گەدە لەوانە ڕیسێپتەری (H2) کە بلۆککردنی ئەم ڕیسێپتەرە بە دەرمانەکانی (**Cimetidine , -Ranetididne-**) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی بەنزیکەی (10-40%) ، هەروەها دەرمانمان هەیە کە ڕێگری دەکات لە پەمپی پرۆتۆنی گەدەو دەرگای دەردانی ترشاوی گەدە قەپات دەکات و بەڕێژەی (100%) دەردانی ترشاوی گەدە بلۆک دەکات وەک (**omeprazole-**) ، بەهەرحاڵ دەرمانمان هەیە کە دەرهێنراوی **ئەترۆپینەو** بەتایبەت ڕیسێپتەری (M1) بلۆک `دەکات لە گەدەدا وەک (**- Pirenzepine**) ، بەڵام وەک وتمان ئەمە زۆر کاریگەر نییەو لاوازە و دەرمانە جێگرەوەکانی دیکە کەباسمان کرد باشترن .

D- ئەترۆپین بۆ چارەسەری کێشەکانی میزڵدان (Urinary bladder problem) :

١- ئیلتیهابی میزڵدان (Interstitial cystisis) : لەکاتی سەرماوسۆڵەدا هەندێک کەس تووشی هەوکردنی میزڵدان (urinary bladder inflamation) دەبنەوە بەشێوەی گرژبوون و توندبوونی میزڵدان ، ئەم گرژبوونەی میزڵدان (spasm) دەبێتە هۆی ئەوەی کە نەخۆش هەست بەوەبکات کەمیزی دێت و بەشێوەیەکی زوو زوو ئەم هەستەی بۆ دووبارەدەبێتەوە (feeling of urgency & frequency) و هەموو دەقیقەیەک وادەزانێت میزی دێت ، کاتێک دەچێت بۆ تەوالێت سەیردەکات میزی نایەت و هەرکات دەیەوێت لەجێگاکەیدا بنوێت ئەوا میزڵدانی گرژدەبێت و وادەزانێت کەمیزی دێت و بەخەبەری دێنێت (nocturea) ، هۆکارەکەشی چالاکبوونی ڕیسێپتەری (M3) یە لەمیزڵداندا و ئەمە دەبێتە هۆی گرژبوونی میزلدان ، دەرمانی **-ئەترۆپین** (M3) بلۆک دەکات و ئەم گرژبوون و هەست بەمیزکردن و زوو زوو چوون بۆ تەوالێتە ناهێڵێت ، بەڵام **-ئەترۆپین** ساید ئیفێکتی زۆرە ، لەبەرئەوە دەرمانی باشترو تایبەت تر هەیە بۆئەم مەبەستە کە تەنها (M3) لە میزڵداندا بلۆک دەکات و هەر لە **-ئەترۆپین** دەرهێنراون وەک **(-Oxybutynin , -solifenacin , -darifenacin)** .

تێبینی / (Interstitial cystisis) ئازاری حەوز (pelvic pain) ی لەگەڵدایە و لەئافرەتاندا لەکاتی جووتبووندا ئازاریان بۆدرووست دەکات (painful intercourse) کەپێی دەوترێت (Dyspareunia) .

٢- چالاکبوونی میزڵدان (Overactive bladder syndrome OBB) : هەمان نیشانەکانی سەرەوە هەیە , (urgency . frequency , nocturia) ، بەڵام ئازاری حەوزو ئازاری کاتی جوتبوونی لەگەڵدا نییەو لەبری ئەوە نەخۆش تووشی حاڵەتێک دەبێت کەپێی دەوترێت (urine incontinence) ، واتە هاتنە دەرەوەی قەترە قەترە میز لەکاتی کۆکە یان هەستانەوەدا (uncontrolled urin dripping) و ئەمە زیاتر لە ئافرەتاندا ڕوودەدات بەهۆی زۆرمناڵبوون و ئەوپەستانەی کەدەکەوێتە سەر ماسوولکەکانی حەوزیان ، ماسولکەکان لاوازدەبێت ، هەروەها دەرچەی میزڵدانیان لاوازدەبێت بەباشی داناخرێت ، هەروەها لە بەتەمەنەکاندا بەتایبەت ئافرەتان بەهۆی تەمەنی نائومێدی و کەم بوونەوەی هۆرمۆنی ئێسترۆجینەوە ، کاتێک کەنەخۆش دادەنەوێتەوە یان دەکۆکێت یان زەحت لەخۆی دەکات قەترەمیز دێتەخوارەوە ، ناوە ناوە بڕێک میز دێتەخوارەوە بەبێ ئەوەی کە بتوانێت کۆنترۆڵی بکات ، ئێمە وتمان کە **ئەترۆپین** و



هاوئاوازەکانی دیواری میزڵدان خاو دەکەنەوە ، هەروەها ڕیسێپتەری (M3) مان هەیە لەدەرچەی میزڵداندا کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دەرچەی میزڵدان ، لەکاتێکدا کە **-ئەترۆپین** بلۆکی (M3) دەکات لەدەرچەی میزڵداندا ئەوا دەرچەی میزڵدان گرژ دەبێت ، بەڵام وەک چارەکانی دیکە **-ئەترۆپین** ساید ئیفێکتی زۆرەو ئەگەر بدرێت بە کەسانی بەساڵاچو ئەوا دەبێتە هۆی دەم ووشکبوونەوەو لەبیرچوونەوە ، کەواتە دەرمانی باشتر هەیە کە بەتایبەت هەڵدەستێت بەبلۆککردنی (M3) لەدەرچەی میزڵداندا دەرهێنراوی **-ئەترۆپینە** بەناوی **(-Tolterodine)** و تەنها دەرچەی میزڵدان (urinary sphincter) دادەخات و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەشی لە **-ئەترۆپین** زۆرترە و بەشێوەی حەپی (٢مگم) هەیە ، یەک حەپ بەیانیان و یەک حەپ ئێواران ، هەمیشە دەبێت ئەو دەرمانانە بناسینەوە کە باشترن لە **-ئەترۆپین** بۆ فلان مەبەست ، چونکە لە تاقیکردنەوەکاندا پرسیاریان لەسەر دێتەوە .

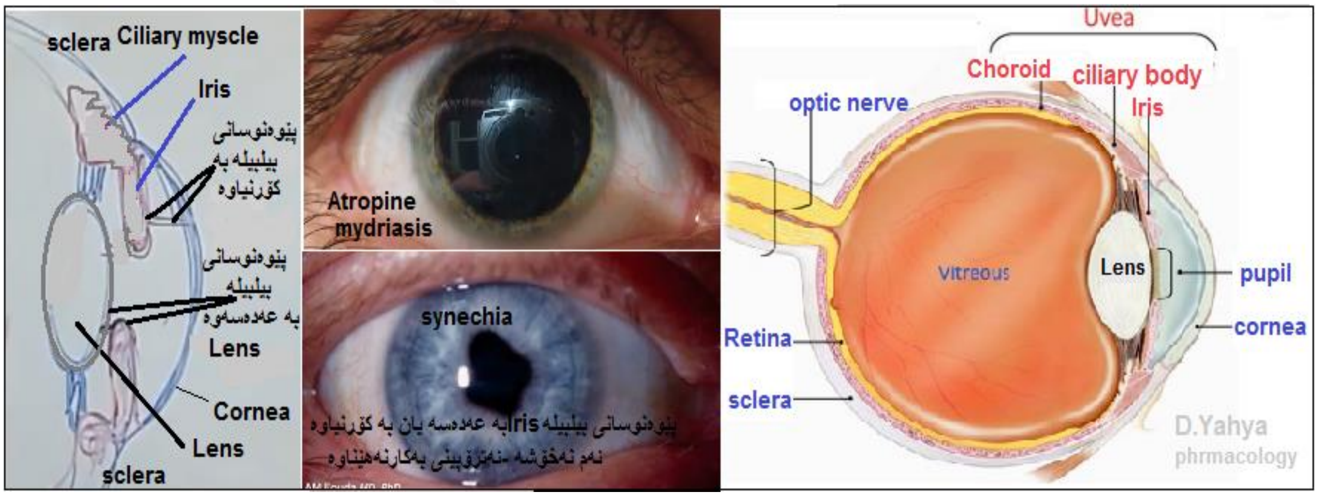
٣- چارەسەرکردنی گرژبوونی میزڵدان لەدوای نەشتەرگەری کۆئەندامی میز چونکە دیواری میزڵدان خاودەکاتەوە .

E-بەکارهێنانی ئەترۆپین بۆ چاو

۱- بۆ پشکنینی ناواخنی گلێنەی چاو (fundus examination) : زیاتر مەبەستمان تۆڕەی چاو (Retina) یە ، وەک دەزانین کە **-ئەترۆپین** بەهێزترین (mydriasis) درووست دەکات و بەشێوەیەکی ئێجگار زۆر بیلبیلە گەورە دەکات ، ئەمەش یارمەتی دکتۆری چاو دەدات کە بە ئامێر باشتر سەیری ناوەوەی گلێنەی چاوبکات ، بەڵام دواتر گوتیان ماوەی مانەوەی کاریگەری **ئەترۆپین** دوورودرێژەو ئێمە تەنها ئیشی چەند دەقیقەیەکمان هەیە بۆ پشکنینی چاو ، چ پێویست دەکات کە (mydriasis) بۆماوەیەکی زۆر ئەنجام بدرێت ، لەبەرئەوە دەرمانیان دەرهێناوە لە **ئەترۆپین** کە هەڵمژینی باشترە(better absorbtion) و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەشی کەمترە (shorter duration) و تەنها (۱۵-۲۰ دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەمێنێتەوە ، وەک **(-Tropicamide , - Eucatropine , -Cyclopentolate)** ، هەروەها دەتوانین لە ڕێگەی چالاککردنی ڕیسێپتەری (α1) ەوە دیسانەوە (mydriasis) بەرهەم بهێنین و ئەگەر دکتۆری چاو (α1 agonist) ەکان بەکاربهێنێت باشترە لە جەماعەتی **-ئەترۆپینەکان** ، چونکە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی کورتترە .

۲- (Iridocyclitis) یان پێشی دەوترێت (Anterior uveitis) : (Iris) واتە بیلبیلە ، (Iritis) واتە ئیلتیهابی بیلبیلەی چاو ، بەڵام کاتێک کە ئیلتیهابی بیلبیلەی چاو لەگەڵیدا ناوچەی (ciliary muscle) یش دەگرێتەوە ئەوا پێی دەوترێت (Iridocyclitis) ، ئەو ناوچەیەی کە ئیلتیهاب دەکات لە چاودا پێی دەوترێت (Raw surface) واتە زۆر بە ئاسانی دەتوانێت لکان یان پێوەنووسان ئەنجام بدات ، واتە کاتێک کە بیلبیلە (Iris) ئیلتیهابی کردووە ئەوا زۆربەئاسانی دەتوانێت خۆی بنوسێنێت بە عەدەسەی چاو (Lens) ەوە ، ئەمە پێی دەوترێت (Posterior synechia) ، یان خۆی بنوسێنێت بە پەردەئاوییەکەی چاو کە دەوری بیلبیلەی داوە (Cornea) وەو بەمەیان دەوترێت (Anterior synechia) ، کەواتە کاتێک کە (Iridocyclitis) ڕوودەدات ئەگەری ئەوە هەیە کە بیلبیلەی چاو بنوسێت بە عەدەسەوە یان بنوسێت بە کۆرنیای چاوەوە ، ئێمەش **-ئەترۆپین** بەکاردەهێنین بۆ ئەوەی بیلبیلە فراوان بێت ، کاتێک کە بیلبیلە فراوان دەبێت ئەوا قەبارەکەی بچووک دەبێتەوە لەهەموو لایەکەوە دەکشێتەوە بۆدواوە ، ئەوکات ئەگەری پێوەنووسان (adhesion)ی بیلبیلە بە عەدەسەی چاوەوە یان بە کۆرنیای چاوەوە کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەگەر پرسیاریان کرد لەکاتی (Iridocyclitis) دا بۆ چی **-ئەترۆپین** و گرووپەکەی بەکاردەهێنین ؟

وەڵام/ (to produse full mydriasis & and to pull the edges of the inflamed iris away from the convexed surface) ، کەواتە ئەگەر نەخۆش تووشی ئەم ئیلتیهابە ببێت و **-ئەترۆپین** بەکارنەهێنێت ئەوا ئەگەری هەیە کە بیلبیلە (Iris) بنوسێت بە عەدەسکەوە یاخود بنوسێت بە کۆرنیاوە ، ئەگەر ئەمەڕوویدات ئەوا دەبێت بە نەشتەرگەری ئیشەکەی بۆ ڕێک بکرێتەوە ، ئێمەش **ئەترۆپین** بەکاردەهێنین پێشوەختە بۆئەوەی نەخۆشەکە دواتر ڕووبەڕووی نەشتەرگەری نەبێتەوە ، هەرچەند ئێمە بۆ نەخۆشەکانی (IIridocyclitis دەبێت دەرمانی دژەزیندەو کۆرتیزۆنەکان و شتی دیکەی پێ بدەین ، بەڵام لەناویشیاندا **-ئەترۆپین** زۆر زۆر پێویستە ، لە موشتەقاتەکانی **ئەترۆپین** وەک دەرمانی **-هۆماترۆپین (-Homatropine)** زیاتر گونجاوە وەک لە **- ئەترۆپین** بۆ چارەسەری یوڤیایتس ، چونکە زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا وەک لە **ئەترۆپین** .



٣- ئەترۆپین بەکاردێت لە چارەسەرکردنی یوڤیایتس (uveitis) :

واتە ئیلتیهابی (uvea) ، لەگەڵ (iridocyclitis) جیاوازییەکەی ئەوەیە کە ئەمجارەیان جگە لە (Iris) و (Ciliary body) ، ئیلتیهابەکە ماسولکەی ناوپۆشی گلێنەکە (Choroid) یش دەگرێتەوە ، نیشانەکانی بریتیین لە سوربوونەوەو تەڵخ بوونی چاو ، بینینی پەڵەی ڕەش یان لەدەستدانی بینین ، و هۆکارەکەشی بەکتریا ، ڤایرۆس ، یان بەرگری جەستە لێی تێکدەچێت و پەلاماری بەشی ناوەڕاستی ناوەوەی دەوران دەوری گلێنەکە دەدات ، وەک وتمان چارەسەرەکەی قەترەی ئەنتی بایۆتیک و حەپی پرێدنیزۆلۆن و بەشێوەیەکی پێویست قەترەی **ئەترۆپین** ، چونکە خاوبوونەوەی ماسولکەی سیلیاری چاوو فراوانبوونی بیلبیلە کاریکی خوازراوە لەکاتی ئیلتیهابی کەناڵی یوڤیادا ، هەروەها بۆچارەسەری ئایرایتس (Iritis) کە ئیلتیهابی ئەو بەشەی چاوە کە دەوری بیلبیلەی یاوە ، مەبەست لەبەکارهێنانی **-ئەترۆپین** ئەوەیە کە (adhesion) ڕوونەدات لەنێوان (Iris) و عەدەسەی چاو یان کۆرنیادا .

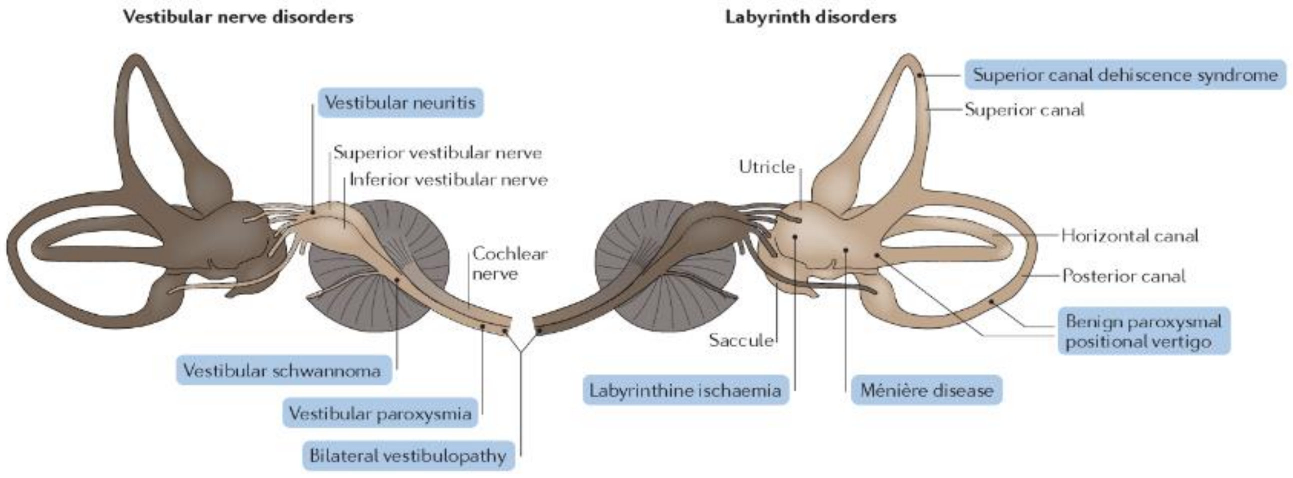
٤-ئەترۆپین بەکاردێت پێش پشکنینی چاو بەمەبەستی دەستنیشانکردنی کێشەکانی نزیک بینی و دوور بینی : نزیک بینی واتە کەسەکە شتی نزیک باش نابینێت و شتی دوور دەبینێت کەپێی دەوترێت (Hypermetropia) ، کەسی نۆرمەل دەبێت لەدوری (٢٥ سم) وە شتەکە بەباشی ببینێت و لێڵ نەبێت ، هەروەها کێشەکانی بینینی دوور واتە کەسەکە توانای نییە شتە دوورەکان ببینێت بەڵام نزیکەکان دەبینێت کە پێی دەڵێن (Myopia) .

F- ئەترۆپین بۆ چارەسەری کێشەکانی کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS)

١- ئەترۆپین بۆ چارەسەری ڕشانەوە بەهۆی جووڵەوە (motion sickness) :

ئێمە زۆرجار بیستوومانەو بینیومانە هەندێک کەس کاتێک کە سواری ئۆتۆمبیل دەبن و سەریان بەلای ڕاست و چەپ و بەم لاولادا دەجووڵێت بەهۆی جووڵەی ئۆتۆمبێلەکەوە ئەمەش وای لێدەکات کە دەرشێتەوە ، هەروەها هەندێک کەس کە سواری بەلەم دەبن بەهۆی جووڵەی ئاوەکەوە تووشی هەمان شت دەبن بۆیە ناونراوە بە عەرەبی (دوار البحر) واتە سەرسووڕەی دەریا ، ئەگەر ئێمە بگەڕێینەوە بۆ فیسیۆلۆجی و لە گوێی ناوەڕاستدا سەیری جهازی تەوازون (vestibular apparatus) بکەین ئەوا چەند جۆگەیەکمان هەیە پێی دەوترێت (Semi uni channel) ، لەناو ئەم جۆگەیانەدا شلە هەیە بەناوی (Endolymph) ، لەکاتی جووڵەی سەر بەم لاو بەولادا ئەوا ئەم شلەیە لەناو ئەم جۆگەیەدا دەجووڵێت وەکو میزانێکی ئاوی و لەهەردوو لای ڕاست و چەپی سەردا ئەم جهازی تەوازونە ئاماژە دەدات بە مێشک و دەڵێت سەر بەولایەدا کەوتووە هەتا ئێمە بتوانین هاوسەنگی خۆمان ڕابگرین و بەم لاو بەولادا نەکەوین ، کاتێک بەهۆی سواربوونی ئۆتۆمبێلەوە یان هەرشتێکی دیکەوە کە بەبەردەوام سەرمان بەم لاو بەولادا دەجووڵێنێت و بەهەڕەمەکی (Bizzar movements) ئەوکات ئامێری هاوسەنگی لای ڕاست و لای چەپی سەر بەبەردەوامی ئاماژەی ئەم گۆڕانکارییە هەڕەمەکییەی بەم لاو بەولادا کەوتنی سەرە دەنێرێت بۆ مێشکۆڵە (cerebellum) و تاویک دەڵێت لای ڕاست بەرەوخوارەو لای چەپ بەرەوە سەرە ، هەر کەئاماژەکە گەشت دیسان سەر بەلایەکی دیکەدا دەکەوێتەوەو دیسان ئاماژێکی دیکە دەنێرێت و دەڵێت لای چەپ بەرەوخوارەو لای ڕاست بەرەو سەرەو هێشتا ئاماژەکە نەگەشتووە دیسان شوێنی سەر دەکەوێتەوە بەلایەکی پێچەوانەوەو ئەوکات ئاماژەکە دەبێت بە ئاماژێکی هەڵە ، ئەم هەموو جووڵە نارێکوپێکە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاماژەکان بەهەڵە بگەنە مێشکۆڵە ، بۆیە مێشکۆڵە (cerebellum) ناچار دەبێت کە ئاماژە بنێرێت لە ڕێگەی (vestibulocerebellar pathway) یەوە بۆ (chemoreceptor triger zone **CTZ**) و لەوێشەوە بۆ سەنتەری ڕشانەوە (vomitting center) و سەنتەری ڕشانەوە چالاک دەکات و دەبێتە هۆی ڕشانەوە ، گواستنەوەی ئاماژە لە گوێی ناوەڕاستەوە بۆ مێشک وبە کەناڵی (vestibulocerebellar pathway) بەهۆی ڕیسێپتەری (M1) و (H1) مومیە ، ئەم کەناڵە پڕە لە ڕیسێپتەری (M1) و (H1) ، کاتێک کە بە **-ئەترۆپین** ڕیسێپتەری (M1) بلۆک دەکرێت لەم کەناڵەدا و ئیدی هەرچەند سەر بەملاو بەولادا بکەوێت ئەوا گواستنەوەی ئاماژە لە گوێی ناوەڕاستەوە بۆ مێشکۆڵە کەم دەبێتەوە ، کەواتە مێشکۆڵە ئیدی ئاماژەی نارێکوپێک و هەڵەی بۆنایەت و ئیدی ئەمیش ئاماژە نانێرێت بۆ (CTZ) و لەوێوە بۆ سەنتەری ڕشانەوە ، ئیدی ڕشانەوەکە نامێنێت ، و دەتوانرێت نیوکاتژمێر پێش سواربوونی ئۆتۆمبیل **-ئەترۆپین** بەکاربهێنرێت بۆ ئەوەی ڕێگری بکات لە ڕشانەوە ، بەڵام بەرێکەوت دەرکەوتووە کە دەرمانی (Hyoscine-) زۆر لە **-ئەترۆپین** باشتر ئیش دەکات لەو ناوچەیەدا ، تارادەیەک ئێستا **-هایۆسین** بووە بەدەرمانی بنەڕەتی بۆ چارەسەری (motion sickness) ، خۆ ئەگەر کەسێکی دیکە بڵێت ئەی پێتان چۆنە ئێمە دەرمانێک بەکاربهێنین کە ڕیسێپتەری هیستامینی-یەک (H1) بلۆک بکات ؟

وەڵام/ جا ئەوە خێرو بەرەکەتە ، دەتوانرێت دەرمانێک بەکاربهێنین کە هیستامینی-یەک بلۆک بکات وەک (Cinarrizine-) ، لەگەڵ ئەمەشدا دەرمانی **-هایۆسین** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ بلۆککردنی (M1) ، بەڵام دەبێت ووریابین کە زۆربەی ئەو دژەهیستامینانەی کە پەردەی مێشک دەبڕن لەهەمان کاتیشدا کاریگەری دژەمەسکارینییان هەیە ، بۆیە دەبێت لەکاتێکدا کە **هایۆسین** و دژەهیستامینی جیلی یەکەم وەک (cinarrizine) کەپەردەی مێشک دەبڕن ئەگەر پێکەوە بەکارهاتن ئەوا دۆزەکەیان کەم بکرێتەوە ، هەتا نەبنە هۆی دابەزاندنی سستەمی پاراسیمپەثاوی و ئەوکات سیمپەثاوی زاڵ ببێت و کێشە درووست بکات .



٢- ئەترۆپین کاریگەری هەیە وەک دژە لەرزۆکی (Anti-Parkinson disease) :

ناوچەیەک هەیە لەمێشکدا پێی دەوترێت (basal ganglia) و بەرپرسە لەوەی کە جووڵەی لەش و لارمان ڕێکوپێک بێت و بتوانین جووڵە وردەکان ئەنجام بدەین وەک بردنی تاڵە دەزوو بەناو کونی دەرزیدا یان نیشانە گرتن ، لە (basal ganglia) دا دووجۆر گوازەرەوەی دەماری هەن کە هاوسەنگن و بەرپرسن لە چۆنێتی جووڵەی لەش و لارمان ، ئەم دوو ترانزمیتەرەش دۆپامین (Dopamine) و ئەسیتایل کۆلینە (ACH) ، بەڕۆشتنی تەمەن و بەساڵاچون هەندێک کەس ڕووبەرووی کەمی دۆپامین و زیادبوونی ئەسیتایل کۆلین دەبنەوە لە (basal ganglia) دا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەسیتایل کۆلین زاڵ ببێت و ببێتە هۆی لەرزینی پەلەکان و تەنانەت نەتوانیت بەباشی دەست بۆ شتێک بەریت و جگە لە لەرزینەکە گۆتیشت دەکات و ماسولکەکانت ڕەق دەکات و هەنگاو جووڵەت ڕەقی تێدەکەوێت ، بەکورتییەکەی تەقەو ڕەقەت تێدەکەوێت و لەوانەیە لەکاتی ڕۆشتنی ئاساییدا بکەویت ، بەمەش دوترێت گۆتبوونی جولەو لەرزۆکی (شلل الرعاش) یان بە ئینگلیزی (parkinsonism) ، ئەی چارەسەر چییە ؟

وەڵام/ یان ئەوەتا دەبێت دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی زیادکردنی دۆپامین لە (basal ganglia) دا وەک دەرمانەکانی (-**Pramepixole**) ، (**Cabergoline**-) ، یان دەبێت **ئەترۆپین**- بدەین بەنەخۆش بۆ ئەوەی بلۆکی ڕیسێپتەری (M1) بکات لە (basal ganglia) داو ئەسیتایل کۆلین نەتوانێت لەوێدا ئیش بکات ، بەڵام وەک دەزانرێت کە **ئەترۆپین**- بۆ بەتەمەنەکان بەباش دانارێت چونکە دەبێتە هۆی ئاوسانی پرۆستات و لەبیرچوونەوە ، بەڵکو دەرمانێک باشە کە تەنها لە (basal ganglia) دا بلۆکی ڕیسێپتەری (M1) بکات وەک (Benzatropine-) کە لە **ئەترۆپینەوە** دەرهێنراوەو یارمەتی ئەو نەخۆشانە دەدات کە تووشی (parkinsonism) بوون و جووڵەو ڕەووتیان باشتر دەکات و لەرزۆکییان کەم دەکاتەوە ، چونکە بلۆکی ئەو ئەسیتایل کۆلینە دەکات کە بووەتە هۆی وروژان و لەرزۆکی لە ناوچەی (basal ganglia) لەمێشکدا ، بەڵام چارەسەری بنەڕەتی نییە ، (**Benzatropine**-) هیچ کاریگەرییەکی دیکەی ناوەکی نییە وەک کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە ، دەرمانی - **بێنزۆترۆپین (Benztropine-)** لەگەڵ دەرمانێکی دیکە بەناوی (**L-Dopa**-) بۆ کەم کردنەوەی (Parkinson) بەکاردێن ، هەروەها دەرمانی **ترای هیکسی فێنیدیل (Trihexyphenidyl-)** و (**Procyclidine**-) بەکاردێت کاتێک کە نەخۆش دەرمانە دەروونیەکان بەکاردەهێنێت و بەهۆی ئەو دەرمانە نەفسیانەوە کە دۆپامین کەم دەکاتەوە لە (basal gangliada) ، ئەوا ئەسیتایل کۆلین زاڵ دەبێت و نەخۆش تووشی جووڵەی خۆنەویستی دەم ولێو ، زمان ، یان جووڵەی خۆنەویستی پەلەکان وەک لنگەفرێ و باڵەفرێ دەبێت و بەکۆی ئەم جووڵە خۆنەویستانە دەڵێن (Extrapyramidal symptoms) .

تێبینی /

- (Parkinson) : واتە ڕەقبوونی ماسولکەکان لەگەڵ لەرزین و تێکچوونی توانای قسەکردن و کەم بوونەوەی توانای قوتدان .
- هەموو دەرمانێکی (selective) و پوخت ئەوە لە دۆزی ئاسایی مەبەست لە(therapeutic dose) دا سێلێکتیڤەو تەنها فلان ڕیسێپتەر چالاک یان بلۆک دەکات ، خۆئەگەر دۆزەکە لە سنوری خۆی تێپەڕی کرد ئەوا کاردەکاتە سەر ڕیسێپتەرەکانی دیکەش .

G - ئەترۆپین بۆ چارەسەری ژەهراوی بوون بە کۆلینێرجیکەکان (Antidote for cholinergic agonists) :

ئەترۆپین بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری ژەهراوی بوون بە ئۆرگانۆفۆسفاتەکان (organophosphate poisoisoning) وەک (دژەمێرووەکان و ، گازە ژەهراویەکان) ، هەروەها چارەسەرە بۆژەهراوی بوون بەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی کۆلین ئێستەریز بلۆک دەکەن وەک **-فایزۆستیگمین** ، هەروەها **-ئەترۆپین** چارەسەرە بۆ ژەهری هەندێک جۆری جاڵجاڵۆکە یان ژەهراوی بوون بە قارچکی ژەهراوی جۆری (*Amanita muscaria)* .

دۆزی ئاسایی : (٠,٠٥مگم/کگم) بە (IV) (٣ـ٥ دەقیقە جارێک) ، دەتوانرێت دۆزەکە بکرێت بەدوو هێندە ئەگەر نیشانەکانی وروژاندنی کاریگەری پاراسیمپەثاوی کپ نەبوویەوە .

ئەگەر پرسیارێکتان بۆ هاتەوە گوتی بەکارهێنانەکانی **ئەترۆپین** و موشتەقاتەکانی (therapeutic uses of Atropine and its senthetic sustitutes) ؟

ئەوکات ئەو خاڵانەی سەرەوە کەباسکران وەڵامەکەیەتی .

لەم خشتەیەدا بەکارهێنانی دەرهێنراوەکانی **-ئەترۆپین** کورت دەکەینەوە :

دژەمەسکارینەکان	بەکارهێنانی سەرەکی
-Ipratropium	تەنگەنەفەسی (bronchial asthma)
-Pirenzepine	برینی گەدە (peptic ulcer)
Lomotil (-Atropine+Diphenoxylate)	سکچوون (Diarrhea)
-Hyoscine	ئازاری گورچیلەکان و ریخۆڵەکان + ڕشانەوە بەهۆی جووڵەوە (Renal & intestinal colic + motion sickness)
(-Oxybutynin , -solifenacin , -darifenacin)	ئازارو چوکانەوەی میزڵدان و فرمیزکردن (Acute cystitis)
-Tolterodine	لەدەستدانی کۆنترۆڵی دەرچەی میزڵدان (urine incontinence)
-Tropicamide , - Eucatropine , -Cyclopentolate	پشکنینی قوڵایی چاو (Eye fudus examination)
-Procyclidine , -Benztropine	گۆتبوون و لەرزۆکی (parkinsons disease)
-Tropicamide , - Eucatropine , -Cyclopentolate	فراوانکردنی بیلبیلە (mydriasis)

کاریگەرییە خراپەکانی -ئەترۆپین (پشت دەبەستێت بە دۆزەکەیەوە)

- **کاریگەری لاوەکی زۆرباو :** دەم وشک بوون و چاو وشک بوونەوە ، ئارەق نەکردنەوە (Dryness) ، بەرزبونەوەی تا لەمناڵاندا (Atropine fever) چونکە (M3) بلۆک دەکات لە رژێنەکاندا ، لێل بینین (Blurred vision) بەهۆی ئەوەی بیلبیلە فراوان دەبێت ، زۆر لێدانی دڵ (Tachycardia) بەهۆی بلۆککردنی (M2) ، میز گیران (urine retention) زیاتر لەو بەساڵاچووانەی کە پرۆستاتیان ئاوساوە (BPH) و قەبزی بەهۆی بلۆککردنی (M3) لە لووسە ماسولکەکاندا ، بەرزکردنەوەی پەستانی چاو (Glaucoma) بەهۆی فراوانکردنی بیلبیلەو بچووککردنەوەی قەبارەی تەنی سیلیاری (ciliary body) لە رێگەی بلۆککردنی (M3) ، لەبیرچوونەوە (Amnesia) بەهۆی بلۆککردنی (M1) لەمێشکدا ، کەواتە ئەگەر گوتیان دەرمانێک کاریگەری هاوشێوەی **ئەترۆپینی** هەیە (Atropine like action) واتە ئەم کاریگەرییانە درووست دەکات .

- **کاریگەری لەسەر CNS :** جێ بەخۆنەگرتن ، شڵەژان ، ورێنەکردن ، لەوانەیە بەرەوپێش بچێت بۆ خەمۆکی ، تێکشکانی کۆئەندامی سووڕان و پەککەوتنی هەناسەدا بەهۆی بلۆککردنی سەنتەری هەناسەدان ، دواتر مردن .

- **ژەهراوی بوون بە ئەترۆپین :** دەتوانرێت چارەسەر بکرێت بەپێدانی **-فیزۆستیگمین** (Physostigmine-) کە کاریگەری سێنترالی و پێریفراڵی **ئەترۆپین** کەم دەکاتەوە .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -ئەترۆپین

-ئەترۆپین و هاوئاوازەکانی بەکارنایەت بۆ ئەو کەسانەی کە پەستانی چاویان بەرزە واتە گلوکۆمایان هەیە ، بەتایبەت لەجۆری گۆشە داخراو (Glaucoma) ، ئەوانەی پرۆستاتیان گەورە بووە (BPH) ، ئەوانەی دڵ پەلەکردنیان هەیە (Tachy arrhythmia) .

- ئەترۆپین لەکاتی سک پڕیدا

مەترسیەکانی **ئەترۆپین** لە ریزبەندی گرووپی (C) دانراوە دەتوانرێت لەکاتی ناچاریدا بەکاربێت لەکاتی سک پڕیدا بەمەرجێک کە سوودی بەکارهێنانەکەی زۆر زیاتربێت وەک لەمەترسی بەکارنەهێنانی .

-Scopolamine or Hyoscine (Buscopan®)

-سکۆپۆڵامین : لە گرووپی ئەمینییە چوارییەکانەو کاریگەری پێریفراڵی و سێنتراڵیشی هەیە وەک **-ئەترۆپین** ، لە ڕووەکە ئەلکەلۆیدەکان دەردەهێنرێت ، بەڵام لەهەندێک ڕووەوە جیاوازترە لە **ئەترۆپین :**

- لە **ئەترۆپین** بەهێزترە بۆ (فراوانکردنی بیلبیلەی چاو مایدریاسیس ، لەکارخستنی ماسولکەی سیلیاری چاو کەبەرپرسە لەڕێکخستنی چاو بۆ بینی دوور و نزیک {cycloplegia} ، هەروەها کەم کردنەوەی دەردراوی ڕژێنەکان).
- بەڵام وەک **ئەترۆپین** بەهێز نییە لەسەر دڵ و سیەکان .
- سکۆپۆڵامین کاریگەرییەکەی لە **ئەترۆپین** بەهێزترە لەسەر (CNS) (هەردوو خەو زراندن و دروستکرنی خەوە نوچکە یان خەو لێکەوتن) .
- زیاتر لە **ئەترۆپین** دەمێنێتەوە لەجەستەدا (Duration of action) زیاترە .

بەکارهێنانی -سکۆپۆڵامین

- **هایۆسین** یان باسکۆپان یان سکۆپۆلامین یەکێکە لە هەرە کاریگەرترین دەرمانەکان کە بەکاردێت بۆ ڕشانەوەی بەهۆی جووڵەوە (motion sickness) واتە دڵتێکهەڵاتن و سەرە سوڕەو سەر گێژ بوون و ڕشانەوە بەهۆی جوڵەوە کە کاردەکاتە سەر ئامرازی هاوسەنگی لە گوێی ناوەڕاستدا بۆنموونە هەندێک کەس پاش سەرکەوتن لە ئۆتۆمبێلدا تووشی ڕشانەوەو سەرگێژخواردن دەبنەوە ، لەم کاتەدا **-سکۆپۆڵامین** زیاتر بەشێوەی لەزگە (patch) هەیە بۆ ئەومەبەستە ، چونکە بەشێوەی حەپ هەر بەزوویی کاریگەرییەکەی نامێنێت ، بەڵام لەزگەکە هێدی هێدی دەرمانەکە بەرەڵا دەکات بۆ سەر پێست و لەوێوە پێست هەڵی دەمژێت بۆناو لوولەکانی خوێن و دەچێتە سووری خوێنەوە ، یەک لەزگەی سکۆپۆلامین بۆ سێ ڕۆژ بەکاردێت .
- **هایۆسین** بەکاردێت بۆ نەهێشتنی گرژ بوون و پێچ خواردن لە کۆئەندامی هەرسدا ، هەروەها بۆ نەهێشتنی گرژبوون لە کۆئەندامی میز و زاوزێدا بەتایبەت خاو کردنەوەی ماسولکەکانی منداڵدان لەکاتی سووڕی مانگانەدا لەگەڵ دەرمانی **-میفینامیک ئەسید** (پۆنستان©) وەک دژە ئازار زۆر زۆر کاریگەرە ، هەروەها بۆ ئازاری میزڵدان و گورچیلە ، وە گیرانی (ureter) واتە ئەو دوو لوولە لە دوو گورچیلەوە هاتوون بۆناو میزڵدان ، دەرمانی **-هایۆسین** لەگەڵ دەرمانی **-دایکلۆفیناک** (ڤۆڵتارین©) هەردووکیان بە (IM) وەک دژە ئازارو هەوکردن زۆر زۆر کاریگەرن لەکاتی ئازاری گورچیلەدا بەهۆی جوڵانی بەردی گورچیلە یان دابەزینی بەردەکە بۆ ناو بۆری میزڵدان و گیرانی بۆری میزڵدان .
- وەک دەرمانێکی هەماهەنگ بۆ ئازاری قۆڵۆن بۆ ئەو کەسانەی کە قۆڵۆنی عەصەبییان هەیە (irritable bowel syndrome)
- پێش عەمەلیات بۆ وشک کردنەوەی ناودەم و کەم کردنەوەی لینجاوی سیەکان .
- ئازاری زراو .
- ئیلتیهابی چاو .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -سکۆپۆلامین

<u>**هایۆسین** و هاو ئاوازەکانی بەکارنایەت بۆ ئەو کەسانەی کە گلوکۆمایان هەیە لە جۆری گۆشە داخراو .</u>

<u>**هایۆسین** و هاو ئاوازەکانی لەکاتی قەبزیدا بەکار نایەت</u> تێبینیم کردووە منداڵ هەبووە قەبز بووە ئازاری سکی هەبووە بەهۆی قەبزییەکەوە . لای تازە پزیشکێک یان کارمەندێکی ناشارەزا قەترەی سپازتاڵ یان شروبی **-هایۆسینیان** پێداوە بۆ ئازاری سکی لەکاتێکدا کە دەبێتە هۆی زیاتر قەبزکردنی منداڵەکەو زیاتر دۆخی تێک دەدات لەبری ئەوەی نەرمکەرەوەیەک وەک شافی **- گلیسرین** یان شروبی **-لاکتیۆلۆز** ، ڕۆن گەرچەک یان شروبە گیایەکانی وەک (perstil)ی بدرێتێ بۆ ئەوەی قەبزی نەمێنێت و بەرەوباشی بچێت تا ئەوکاتەی پشکنینی پیساییەکە و سۆنەری بۆ دەکرێت و دەبرێتە لای دکتۆری منالان .

<u>**هایۆسین** و هاوئاوازەکانی بەکار نایەت بۆ کەسێک کە پرۆستاتی ئاوسابێت</u> چونکە خۆی میزی بۆناکرێت تۆش ئەوەندەی تر میزگیرانی بۆ زیاد دەکەیت لە ڕێگەی خاو کردنەوەی میزڵدانی و گرژ کردنی دەرچەکەی .

B : synthetic & Semi-synthetic Atropine substitute

-زاناكان هەستاون بە دەستكاری كردنی **ئەترۆپین** و دەرهێنانی ماددەی تازەتر لە **ئەترۆپین** بۆ ئەوەی كاریگەری لاوەكی كەمتر بكەن و دەرمانەكە بۆ مەبەستی تایبەتتر بەكاربهێنن وەك ئەمانەی خورەوە :

ئەو دەرمانانەی كە لە ئەترۆپین دەرهاتوون و زیاتر بۆ چاو بەكاردێن		
-Homatropine (Isopto®Homatropine)	**-Topicamide** (Mydriacyl®)	**- Cyclopentolate** (Cicloplegico®)

-سایكلۆپێنتولەیت لەگەڵ -تۆپیكامید : بەكاردێن بۆ پێش بشكنینی چاو بۆ ئەوەی بیلبیلە فراوان بكەن هەتا باشتر بتوانرێت سەیری ناو گلێنەكە بكرێت ، هەروەها (ciliary muscle) گۆت دەكەن و هەماهەنگی چاو بۆ بینینی تەنی نزیك ناهێڵن و بەمەش دەوترێت (Cycloplegia) .

ئەلفا ئەدرینێرجیكەكان وەك **-فێنایل ئێفرین** دەتوانرێت بەكاربێت لە كاتێكدا تەنها فراوانبوونی بیلبیلەمان بوێت (mydriasis) نەك گۆتكردنی ماسولكەی سیلیاری (cycloplegia) ، چونكە (-phenylephrine) مایدریاسیس دەكات بەڵام سایكلۆپلێجیا ناكات ، جەماعەتی **ئەترۆپین** هەردووكیان دەكەن هەم مایدریاسیس و هەم سایكلۆپلێجیاش .

- دەرمانی (**Cyclophrine**) پێكهاتووە لە (**-Cyclopentolate + phenylephrine**) كە زیاتر پێشنیازكراوە بۆئەوەی كە مایدریاسیسێكی باشتر بكات لەگەڵ سایكلۆپلێجیایەكی كەمتر .

-هۆماترۆپین : زیاتر پێشنیازكراوە بۆ چارەسەری یوڤیایتیس(Uveitis) و (Iritis) ، چونكە كاریگەرییەكەی لەجەستەدا درێژخایەنترە (have longer duration of action than atropine) .

ئەو دەرمانانەی کە لە ئەترۆپین دەرهاتوون و زیاتر ئیش لە کۆئەندامی هەرس و میزو زاوزێدا دەکەن و ئازاریان کەم دەکەنەوە
-Hyoscine or (scopolamine) N-Butylbromide (Bascopan®)

-هایۆسین بیوتایل برۆماید : دەرمانێکی زۆرباوە بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی گرژبوون و ئازار لە ڕیخۆڵەکان ، گورچیلە ، میزڵدان ، مناڵدان بەتایبەت ئازاری سووڕی مانگانە ، بۆری گورچیلەکان بەتایبەت بۆ ئەو ئازارەی کە دروست دەبێت لە کاتی جوڵانی بەردی گورچیلەدا ، وەک دەزانین کە **هایۆسین** لە گەڵ ڤۆلتارین زۆر بەسوودە .

-Tiemonium (Visceralgine®)

-تیمۆنیۆم : زۆر باو نییە و بەکاردێت بۆ نەهێشتنی گرژبوونی کۆئەندامی هەرس (Gastrointestinal tract GIT) و میزو زاوزێ بەکاردێت (Genitourinary GU) .

-Dicyclomine or - Dicycloverine (Bentyle®)

-دای سایکلۆمین یان دایسایکلۆڤێرین : (M_1) بلۆک دەکات و بەکاردێت بۆ نەهێشتنی گرژی کۆئەندامی هەرس بەتایبەت گرژبوونی قۆلۆنی عەصەبی (irritable bowel syndrome IBS) .

-Oxyphenonium (Anil®)	**-Propantheline** (pro-Bantheline®)

-ئۆکسی فینۆنیەم و- پرۆپانثیلین : دژە گرژ بوونن (anti spasmolytic) لەگەڵ دەرمانی کەدا بەکاردێن بۆ چارەسەری برینی گەدە چونکە (M_1) بلۆک دەکەن کە لە دیواری گەدەدا هەیەو ئەم (M1) ە دەبێتە هۆی ڕژاندنی ترشاوی گەدە (Hcl) ، هەروەها بەکاردێت بۆ چارەسەری گرژی قۆلۆن (IBS) ، -پرۆپانثیلین بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کەمیز ڕاناگرن (enuresis) ئەوانەی زۆر ئارەق دەکەنەوە (hyperhidrosis) .

-Glycopyrrolate or -Glycopyrronium (Robinul®)

-گلایکۆپایرۆلەیت : وەک دژەرژێن بەکاردێت لە پێش نەشتەرگەری دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی (لیک ، لینجاوی گەروو بۆری هەوا ، کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە) .

-Clidinium (Librax®)

-کلیدینیەم : بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی تەشەنوجی گەدەو ترشاوی گەدە ، بەزۆری لەگەڵ دەرمانی (Chlordiazepoxide-) کلۆردایەزێپۆکساید کە لەگرووپی بێنزۆدایەزێپینەکانە پێکەوە هەیە بەناوی حەپی (لیبراکس) بۆ چارەسەری تەهەیوجی قۆلۆنی عەصەبی .

-Telenzepine	**-Pirenzepine** (Gastrozepine®)

-تێلێنزێپین و پایرێنزێپین : لەگەڵ دەرمانی دیکەدا بۆ کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە بەکاردێن چونکە (M_1) بلۆک دەکەن لەبەشی (GIT) باسی دەکەین .

ئەو دەرمانانەی کە لە ئەترۆپین دەرهاتوون و زیاتر ئیش لە کۆئەندامی هەناسەو سیەکان دەکەن و بۆ تەنگەنەفەسی بەکاردێن	
-Tiotropium (Spiriva®)	**-Ipratropium** (Atrovent®)

-تایۆترۆپیەم و -ئیپراترۆپیەم بۆ تەنگەنەفەسی وەک خاوکەرەوەی سیەکان (bronchodilator) بەکاردێن بۆ ئەو نەخۆشانەی کە گیرانی درێژخایەنی سیەکانیان هەیە (chronic obstructive pulmonary disease COPD) ، **-ئیپراترۆپیەم** بەکاردێت بۆ چارەسەری ڕەبوو (Asthma)ئەسما ، واتە گرژبوونی سیەکان ، هەردوو دەرمانەکە لەبەرئەوەی ئەمینی چواربەندیان هەڵگرتووە ، کەواتە بارگەی موجەبیان پێوەیە ، کەواتە لەچەوریدا ناتوێنەوە لە ئاودا دەتوێنەوە ، کەواتە باش هەڵنامژرێن لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە ناتوانن بگەنە سووڕی خوێن و (CNS) بۆیە بەشێوەی سپرا بۆ هەڵمژین (inhallation) استنشاق بەردەستە چونکە لە ڕێگەی سیەکانەوە باشتر هەڵدەمژرێن ، -تایۆترۆپیەم (٢٤ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لەجەستەدا بۆیە ڕۆژی (١ جار) یەک سپرا بەکاردێت ، بەڵام -ئیپراترۆپیەم (٤ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لەجەستەدا بۆیە پێویستە (٦ کاتژمێر جارێک(بەکاربهێنرێت .

ئەو دەرمانانەی کە لە ئەترۆپین دەرهاتوون و زیاتر ئیش لە کۆئەندامی میزو میزەڕۆدا دەکەن و ئازاری میزڵدان و میزەچوڕکێ کەم دەکەنەوە (enuresis)	
-Darifenacin (Enablex®)	**-Oxybutynin** (Uripan®)
-Tolterodine (Detrositur®)	**-Solifenacin** (Vesicare®)
-Fesoterodine (Toviaz®)	**-Flavoxate** (Genurin S.F®)

-داریفێناسین ، -ئۆکسی بیوتینین ، -تۆلتێریدۆن ، -سۆلیفیناسین ، -فیزۆتیرۆدین و ــفلاڤۆکسات : هەموو ئەو حەوت دەرمانەی سەرەوە زۆر باش ئیش دەکەن لە خاوکردنەوەو کەم کردنەوەی ئازار لە میزڵدان و کۆئەندامی میز ، هەروەها میزەچوڕکێ و میز ڕانەگرتن **(enuresis)** کەم دەکەنەوە، بەکاریش دێن بۆ ڕێگری کردن لە چالاکبوونی لەڕادەبەدەری دیواری میزڵدان **(Overactive bladder OAV)**هەروەها میز بەخۆداکردن لەشەودا **(nocturnal enuresis)** ، ئەم دەرمانانە بەکاردین بۆ ئەو کەسانەی کە جار جار قەترە قەترە میز دێتە خوارەوە لە پاش میزکردن یان لەکاتی کۆکەدا و ئەم حاڵەتە جیاوازەو بە نەخۆشی دانانرێت و پێی دەوترێت **(Urine incontinence)** و هۆکارەکەشی لەدەستدانی کۆنترۆڵی میزڵدانە بەهۆی ئیلتیهابی ڕاڕەوی میزلدان و قەبزی زۆر ، ئەم قەترمیزە کاتیەو چارەسەردەبێت ، بەڵام هەنێک حاڵەت هەیە کەسەکە بەردەوام ئەمەی هەیە ، لەو حاڵەتانەش وەک : ئاوسان و شێرپەنجەی پرۆستات ، بەساڵاچوون و تەمەنی نائومێدی (menopause) ، دووگیانی و منداڵبوون ، دەرهێنانی منداڵدان (Hysterectomy) و کێشە لە کۆئەندامی دەماردا ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانی **-ئیستراديۆلدا** بەکاربهێنرێت بۆ ئافرەتانێک کە (urine incontinence)یان هەیە بەهۆی ئ\ەوەی کەچوونەتە تەمەنی نائومێدی پێکەوە بەکاربهێنرێت ، هەروەها دەرمانەکانی (α- agonist) سوودیان هەیە ، بەپێچەوانەوە دەرمانەکانی ئەلفاوەن بلۆکەر (α1-blocker) دۆخەکە خراپتر دەکەن و دەبنە هۆی ئەوەی قەتر قەترە میز بێ ویستی خۆت بێتە خوارەوە .

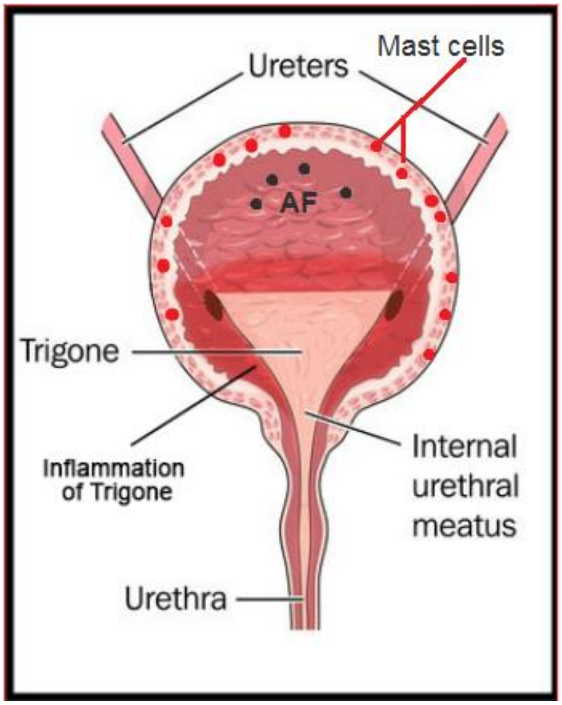
هەموو ئەم دەرمانانە بەکار نایەن لەکاتی گلوکۆمای گۆشە داخراو ، ئاوسانی پرۆستات (Benign prostatic hyperplasia BPH) ، میزگیران و گیرانی کۆئەندامی هەرس یان قەبزی .

- **-ئۆکسی بیوتینین و -تۆلتێرۆدین** : زۆر زۆر باون ، -ئۆکسی بیوتینین بەشێوەی لەزگەو حەپ و شروب هەیە .
- **-داریفێناسین** : بۆ (OAV) و میزەچورکی بە تایبەت لە گەورەکاندا .
- **-فیزۆتیرۆدین** : خۆی ئەکتیڤ نییەو تێکدەشکێت لەجگەردا و دەرەنجامی میتابۆلیزمەکەی دەبێتەوە بە - تولتیرۆدین کە ئەمەیان ئەکتیڤە .
- **-سۆلیفێناسین** : بەهۆی ئەنزیمی سایتۆکرۆم (P3A4) میتابۆلیزم دەبێت لەبەرئەوە ئەودەرمانانەی ئەم ئەنزیمە دەگرن وادەکەن - سۆلیفێناسین درەنگتر هەڵبوەشێت و کاریگەری ژەهراوی دەربکەوێت ، هەروەها -سۆلیفێناسین کاردەکاتە سەر ڕیتمی دڵ وماوەی نێوان (QT) درێژدەکاتەوە ، واتە هەرچەند ماوەی (QT) درێژتربێت ئەوەندە مەترسی لەسەر سکۆڵەکانی دڵ زیاتر دەبێت و ئەگەری ئەوە زیاتر دەبێت کە سکۆڵەکان تووشی فرەفر ببنەوە (VF) ، ئەمەش حاڵەتێکی مەترسیارەو لەوانەیە نەخۆش بەوهۆیەوە بمرێت ئەگەر لەبەشی فریاکەوتندا چارەسەری بۆ نەکرێت .
- **-فلاڤۆکسات** : بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە ناوپۆشی میزڵدانیان ڕووشاوە (interstitial cystitis) بەهۆی ئیلتیهابی میزڵدان یان کەم بوونەوەی ئیسترۆجینەوە لە مێینەدا ، نەخۆش هەست بە ئازاری بەرمیزڵدان (suprapubic pain) کزانەوو میزگیران(Dysuria) ، زوو هەستکردن بەوەی کە میزت دێ (urgency)، زوو زوو میزکردن بەشەودا (nocturia) ، میز ڕانەگرتن (incontinence) ، هەروەها بەکاردێت بۆ حاڵەتەکانی ئیلتیهابی ناوپۆشی میزڵدان ، ئیلتیهابی پرۆستات ، ئیلتیهابی بۆری میزو ئیلتیهابی سێگۆشەی ناو میزڵدان (trigonites) کە لەوێنەکەی خوارەوەدا دەستنیشانکراوە .
- **-ترۆسپیەم** : پێویستە (١ کاتژمێر) پێش خواردن یان بەسکی خاڵی بخورێت .

-ئیمیپرۆنیەم : لەوانەیەببێتە هۆی ڕوشاندنی سورێنچک ، لەبەرئەوە پێویستە بەپێوە بخورێت و بڕێکی باش ئاوی لەگەڵدا بخورێتەوە .

هەوکردنی میزڵدان (interstitial cystitis)

ئینتەرستیشیەڵ سیستایسیس : نیشانەکانی بریتییە لە ئازارو کزانەوە هەستکردن بەوەی کەمیزت دێ زوو زوو ، میزەچورکێ ، میز لە دوو گورچیلەوە بەهۆی دوو بۆری بەناوی بۆری میزڵدان (ureter) دەڕژێنە ناو میزڵدان لەو سێگۆشەیەوە کەپێی دەڵێن (Trigon) وەک لەوێنەکەدا دیارە ، وەک دەبینین کە ترایگۆن شۆڕبووەتەوە بۆ ناو بۆری میز ، ئەم ترایگۆنە کەمی و زۆری ئێسترۆجین کاری تێدەکات ، وەک چۆن کار لە ناوپۆشی مناڵدان دەکات ، کەواتە ئەگەر ئافرەتێک کێشەی هەبێت لەدامێندا وەک ئیلتیهاب یان کەرووو بەهۆی کەمی ئێسترۆجینەوە ئەوا هەمان کێشەش لە ترایگۆندا درووست دەبێت لەکاتی کەمی ئێسترۆجیندا بەتایبەتی لەوژنانەی کە سووڕی مانگانەیەن نەماوە (postmenopause) کەمی ئێسترۆجین دەبێتە هۆی تێکشکانی ترایگۆن بەمەش میزی ترش لە کەلێنە ڕوشاوەکانی ترایگۆنەوە لە ناوپۆشی میزڵداندا دزە دەکات بۆ سەر هەستەدەمارەکان لەوشوێنەدا و دەیان کزێنێت و ئەوانیش سیگناڵ دەنێرن بۆ مێشک ، هەستە دەمارەکان لە میزلداندا تەنها لەترایگۆندا هەن ، وەئەم سیگناڵانە هەستت پێدەکات بە ئازاری بەرمیزڵدان و ئەگەر ڕوشانەکە سەرجەم ناوپۆشی میزڵدانی گرتەوە بەهۆی چ کەمی ئێسترۆجین چ ئیلتیهابات ، ئەوا لە دیواری میزڵداندا خوێن هەیەو لە خرۆکە سپیەکانیشدا خانەکانی (mast cells) هەیە کەکۆمەڵیک خانەن لەکاتی هەرناڕیکییەکی جەستەدا ماددەی هیستامین دەڕێژن ، وە هیستامینیش دەبێتە هۆی ئاوسان و سوور بوونەوەی دیواری میزڵدان ، بەمەش فشار دێت بۆ ئەو دەمارانەی کە لەڕووی دەرەوەی دیواری میزڵدانن و ئەوانیش دەست دەکەن بەسیگناڵ ناردن بۆ مێشک و ڕایدەگەیەنن کە لێرەدا کێشە هەیە ، مێشکیش وەڵام دەداتەوەو میزڵدان گرژدەکات و دەڵێ باشە با نەخۆش دەست بکات بە میزکردن و زوو زوو بچێت بۆ حەمام ، ئەگەر بتوانین دیواری میزڵدان چاک بکەینەوە ئەوا ئەم نارەحەتیانە نامێنن ، کەواتە چارەسەر بۆ ئەو کەسانە ئەگەر ئێسترۆجینیان کەمە ئەوا ئێسترۆجینیان پێ دەدەین ، هەروەها دەبێت چارەسەری ترشێتی میز بکرێت لە ڕێگەی کەم کردنەوەی خواردنە تیژەکان ، ئەمە هەرچەند گرانە بەڵام حەبی پریلیف (Prelief®) کە ماددە کاریگەرەکەی **(Calcium glycerol phosphate-)** دەتوانێت ترشی گەدەو ترشەڵۆکی میز چارەسەر بکات ، هەموو ژەمە خواردنێک دوو حەب پێش نان بەکاردەهێنرێت بۆ ئەو مەبەستە ، هەروەها دەتوانین دەرمانی دژە هیستامین بەکار بێنین بۆ ڕاگرتنی خانەکانی ماست سێڵ بۆئەوەی هیستامین دەرنەدەن یان **کیتۆتیفین-** بەکاربهێنین بۆئەوەی کە خانەکانی ماست سێڵ سایتۆکاینەکان دەرنەدەن و بچنەوە دۆخی جێگیری ، بەڵام کاتێک دژە هیستامینی جیلی یەکەم بەکاردێت باش وایە (Anticholinergics) بەکار نەیەت یان دۆزەکەی کەم بکرێتەوە ، چونکە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم زۆربەیان هەمان کاریگەری ئەنتی کۆلینێرجیکیشیان تێدایە ، چارەسەرێکی دیکە ئەوەیە دەبێت ئاو زۆر بخورێتەوە تا میزەکە زیاتر ڕوون بێتەوەو کاریگەری ترشییەکەشی خاوتر دەبێتەوە ، ئەنتی کۆلینێرجیکەکان دەتوانن بلۆکی ئەو سیگناڵانە بکەن کە لەمێشکەوە دێت بەتایبەت دەرمانی **ئۆکسی بیوتینین-** (Oxybutinine-) کە یارمەتی کەم کردنەوەی نیشانەکان دەدات ، بەڵام چارەسەری بنەبڕی حاڵەتەکە ناکات ، دەتوانرێت گیراوەیەک لە **لیدۆکاین-** بۆ سڕکردنی ناوپۆشی میزڵدان ، دەرمانی **هیپارین-** بۆ تەڕکردنەوەی خوێن کە دژە خوێن مەیینە و دەبێتە هۆی یارمەتیدانی سەرلەنوێ درووستبوونەوەی دیواری میزڵدان و دەرمانی **بایکاربۆنەیت-** وەک ماددەیەکی تفت کە ترشی میزەکە هاوسەنگ دەکاتەوە ، دەتوانرێت ئەم گیراوەیە ڕۆژانە (٢ جار) بە سۆندە بکرێتە ناو میزڵدانەوە بۆماوەی نیوکاتژمێر لەگەڵ خواردنی دەرمانی ئێلمەرۆن (Elmiron®)**(Pentosan-)** کەیارمەتی چاکبوونەوەی دیواری میزڵدان دەدات ، چونکە لەو دیوارەدا لەکاتی ئەم نەخۆشیەدا پرۆتینێک هەیە پێی دەڵێن فاکتەری دژە زیادبوون (Anti proliferating factor AF) ، ئەم پرۆتینە ناهێڵێت ناوپۆشی میزڵدان خۆی دروست بکاتەوە ، **پێنتۆسان-** نەک (پێنتۆستان یان پۆنستان) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئەم پرۆتینە و یارمەتی زوو چاک بوونەوە دەدات .



ئەو دەرمانانەی کە لە ئەترۆپین دەرهاتوون و زیاتر ئیش لە (CNS) دا دەکەن و لەرزۆکی کەم دەکەنەوە	
-Biperiden (Akinetol®)	**-Benztropine** (Cogintol®)
-procyclidine	**-Trihexyphenidyl** (Artane®) (Benzhexol®)

- بینزترۆپین ، **- بایپیریدین** ، **- ترای هێکسی فینیدیل** و **-پرۆسایکلیدین :** بەکاردێن لە گەڵ دەرمانی دیکەدا بۆ کەم کردنەوی لەرزۆکی (Parkinson) واتە ڕەقبوونی ماسولکەکان لەگەڵ لەرزین و تێکچوونی توانای قسەکردن و کەم بوونەوەی توانای قوتدان ، کە لەرزۆکی بەهۆی کەمی دۆپامین و زۆری ئەسیاتیڵ کۆلینەوە دروست دەبێت زیاتر لە پیرەکاندا ، هەروەها لەرزۆکی دروست دەبێت لەو کەسانەی کە دەرمانە دەروونیەکان (Antipsychotics) بەکار دەهێنن و بەتایبەت ئەو جۆرانەی کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دۆپامین لەمێشکدا ، کەواتە ئەم دەرمانانەی سەرەوە زۆری ئەسیتایڵ کۆلین چارەسەر دەکەن و کاریگەری ئەسیتایڵ کۆلین کەم دەکەنەوە لە مێشکدا ، دەتوانرێت ئەم دەرمانانە لەگەڵ دەرمانەکانی زیادکەرانی دۆپامین لەمێشکدا وەک **-کابێرگۆلین** پێکەوە بەکاربهێنرێن بۆ چارەسەری لەرزۆکی لەپیرەکاندا ، دەرمانە دەروونیەکان زۆربەیان هێورکەرەوەن و دۆپامین لەمێشکدا کەم دەکەنەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی زاڵبوونی ئەسیتایڵ کۆلین و درووستبوونی لەرزۆکی ، بۆیە دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانە دەروونیەکانی جۆری دژە دۆپامین لەمێشکدا دەرمانی **-بێنزهیکسۆل** یان **-پرۆسایکلیدین** و **-بایپێریدین** یان **-بینزترۆپین** بەکاربهێنرێت بۆ کەم کردنەوەی ساید ئیفێکتی دژەدۆپامینەکان کە لەرزۆکییە .

-Orphenadrine (Norflex®)

-ئۆرفینادرین : بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئازاری ماسولکەکانی پەیوەست بەئێسکەوە (پەیکەرە ماسولکە) ئەویش بە بلۆککردنی ئەو سیگناڵانەی کە لەماسولکەکانەوە دەچن بۆ مێشک و هەستی ئازار دروست دەکەن ، بلۆکی هەردوو ڕیسێپتەری هیستامینی-یەک (H1) و ڕیسێپتەری (NMDA) کە وروژێنەرەو بە گلوتامەیت چالاک دەبێت ، هەروەها بلۆکی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان دەکات لە مێشکدا و دەگونجێت بەکاربهێنرێت بۆ چارەسەری لەرزۆکی و ئەو تێکچوونی جووڵەیە ڕێک دەکاتەوە کە بەهۆی دەرمانە دەرونیەکانەوە (neuroleptics) ەوە درووست دەبێت چونکە دەرمانە دەرونیەکان یان دژە قەلەقیەکان بلۆکی دۆپامین دەکەن لە مێشکدا لە ناوچەی (basal ganglia) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی هەیمەنەی ئەسیتایڵ کۆلین و ئەسیتایڵ کۆلینیش لەرزۆکی درووست دەکات ، هەربۆیە **-ئۆرفینادرین** بلۆکی ئەسیتایڵ کۆلین دەکات لەمێشکدا و ئەو لەرزۆکیە ناهێڵێت کە (Antipsychotics) مکان درووستی دەکەن ، **-ئۆرفینادرین** جەوی مرۆڤ خۆش دەکات (has a mood elevating effect)

٢- دژەنیکۆتینەکان

A- ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی گانگلیا دەکەن (Ganglionic blocker GB)

دژە نیکۆتینەکان دوو جۆرن

. (Ganglionic blocker GB) - (A

. (Neuromuscular NM blocker NM blocker) -(B

(Ganglionic blockers GB) : کۆمەڵێک دەرمانن کە دەبنە هۆی قوفڵ کردنی ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان لە سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویشدا پێکەوە ، هیچ دەرمانێک نییە کە پوخت بێت و ڕیسێپتەری نیکۆتینی تەنها لە سیمپەثاوی بلۆک بکات و کارنەکاتە سەر ڕیسێپتەری نیکۆتینی لە گانگلیاکانی پاراسیمپەثاویداو بە پێچەوانەشەوە ، وەک دەزانین کە ڕیسێپتەری نیکۆتینی لە پاراسیمپەثاوی و سیمپەثاوێسدا هەیە ، ئەو دەرمانانەی کە گانگلیۆن بلۆک دەکەن لەڕووی چارەسەری پزیشکییەوە بەکارنایەن ، بەڵام لە لێکۆڵینەوەو تاقیکردنەوەی پزیشکیدا بەکاریان دەهێنن .

<u>ئەو دەرمانانەی کە گانگلیا بلۆک دەکەن بەپێی میکانیزمی ئیش کردنەکەیان دەکرێن بە دوو بەشەوە کەئەوانیش :</u>

<u>١- Depolarizing GB :</u> ئەو دەرمانانەی کەگانگلیا بلۆک دەکەن بە میکانیزمی دیپۆلەرایزەیشن { واتە هەڵگەڕانەوەی جەمسەر بەکتوپڕی لە بارگەی سالبەوە بۆ بارگەی مووجەب بەهۆی چونە ناوەوەی ئایۆنە مووجەبەکانی سۆدیۆم ، کە بارگەی مووجەب خانەکە دەوروژێنێت (Stimulation of cell) ، پاشان ئەوەندە وروژاندنەکە بۆ خانەکە یان گانگلیاکە بەردەوام دەبێت کە دەرەنجام دەبێتە هۆی شەکەت کردن و پەککەوتنی گانگلیاکە (paralysis) بەمەش گانگلیاکە لەکار دەکەوێت}

لە نموونەی ئەم دەرمانانەی کە گانگلیا بلۆک دەکەن بە ڕێگەی دیپۆلەرایزەیشن :

(-Nicotine , -Lobeline)

-نیکۆتین و -لۆبیلین : دەبنە هۆی بلۆککردنی گانگلیا بەڵام بە دۆزی زۆر ، چونکە بەدۆزی کەم گانگلیاکانی پاراسیمپەثاوی و سیمپەثاوی چالاک دەکەن ، کە دۆزەکەیان زیادی کرد ئەوا چالاککردنەکە بەردەوام دەبێت تا دەمارەکە شەکەت دەکەن و لەکاری دەخەن ، وەک چۆن مەکینەی سەیارە کە هەتا بەنزینی بەیتی هێزی مەکینەکەی زیاتر دەبێت و کە زۆرتر بەنزینی بەیتێ مەکینەکەی هەڵدەسێت و لەکار دەکەوێت ، بەهەمان شێوە نیکۆتین بە دۆزی کەم بەسوودە بۆ وازهێنان لە جگەرە وەک ئاماژەی پێکرا لەبەشی (parasympathomimetic) ، بەڵام نیکۆتین بەدۆزی زۆر هیچ جۆرە بەکارهێنانێکی نییە لەڕووی چارەسەری پزیشکییەوە.

٢- Non-Depolarizing GB (competitive) : ئەودەرمانانەی کە گانگلیاکە بلۆک دەکەن بە میکانیزمی جیاواز لە دیپۆلەرایزەیشن بەڵکو بە پێشبڕکێ کردن لەگەڵ ئەسیتایڵ کۆلین بۆسەر ریسێپتەرە نیکۆتینییەکە لە پۆست گانگلیادا   لە نموونەی ئەم دەرمانانە :

Mecamylamine (Inversine®)	**Trimethaphan** (Arfonad®)
• ئەمینی دووبەندی هەڵگرتووە و (BBB) دەبڕێت . • مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا زیاترە. • بە ڕێگەی دەم وەردەگیرێت واتە (orally) . • بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لەوانەی کەزەختیان بەرزە ، بۆ زەختێکی مامناوەند نەک زۆر بەرز. • نابێتە هۆی دەردانی هیستامین و سوور بوونەوە.	• مۆنۆ سەلفۆنیۆمەو (BBB) نابڕیت . • مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا زۆر کەمە (١٠ - ١٥) دەقیقەیە . • بە ڕێگەی دەم وەر ناگیرێت تەنها بە (IV) . • بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی زۆر بەرز لەکاتی ئیمێرجێنسیدا • دەبێتە هۆی ڕیلیز بوونی هیستامین و سووربوونەوە .

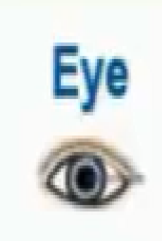
Hexamethonim	**Tetraethylamonium** (TEA)	**Pentamethonium**

ئەمینی چواربەندییان هەڵگرتووەو (BBB) نابڕن و لە تاقیکردنەوە فارماکۆلۆجیەکاندا بەکاردێن .

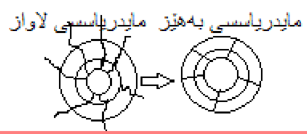
Pempidine-

ئەمینی سێ بەندییان هەڵگرتووەو پۆلار نیەو (BBB) دەبڕێت ، کەپەردەی مێشک ببڕێت ئەگەری هەیە وەک **میکامایلین-** ببێتە هۆی دەرکەوتنی کاریگەری نەویستراوی وەک بێ هێزی ، تێکچوونی باری دەروونی (psychosis) ، لەرزین (Tremor) .

خەو لێکەوتن (sedation) ، لەرزین (tremor) ، سەماکردن (choreiform) ، بەم لاو بەو لایا کەوتن (aberration) .



لە چاودا پاراسیمپەثاوی هەیە کە (M_3) ، هەروەها سیمپەثاوی هەیە کە (B_2) ، بەڵام ئەو دەمارەی کە بەشێوەیەکی بەهێز کۆنترۆڵی سیلیەری مەسڵ دەکات لە چاودا پاراسیمپەثاوییە بۆیە
لەسەر ماسولکەی دەزولەیی : دەبێتە هۆی بلۆککردنی گانگیای پاراسیمپەثاوی دواتر سایکلۆپلێجیا واتە گۆت کردنی ماسولکەی سیلیاری یان دەزولەیی و دواتر تێکدانی ڕێکخستنی بینین بۆ تەنی دورو نزیک .
لەسەر (Iris) : واتە بیلبیلە وەک وتمان پاراسیمپەثاوی زاڵە و دەبێتە هۆی قوفل کردنی (M_3) لە ماسولکەی بازنەییدا بەمەش ماسولکەی بازنەیی خاو دەبێتەو کە خاو بوویەوە فراوان دەبێت, بەڵام کاتێک فراوان بوونەکەی زۆرە کە ڕادیاڵ مەسڵ گرژ ببێت ,وە لەبەرئەوەی (Radial muscle) سەر بە سێمپەثاوییە و ($\alpha 1$) گرژی دەکات ، بەڵام ئێستا ($\alpha 1$) ئیش ناکات ئیدی ڕادیاڵ مەسڵ واتە ماسولکەی تیشکدەری چاو گرژ نابێت ، بەڵکو خاو بووەتەوە و خاو بوونەوەکەشی فشار دەخاتە سەر ماسولکەی بازنەیی چاو بۆ ئەوەی بچێتەوە یەک ، وە لەبەرئەوەی لەچاودا پاراسیمپەثاوی زاڵە ئەوا فراوان بوونی بیلبیلە هەر دروست دەبێت بەڵام نەک بەشێوەیەکی بەهێز .



لەسەر خوێنبەرو خوێنهێنەرەکان : ڕاستەوخۆ سێمپەپاوی ئیش دەکات کە ($\alpha 1$) ، بەڵام ئێستا گانگلیایەکەی بلۆک بووە ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوی ماسولکەی سەرلوولەکانی خوێن ، بەمەش بەرگری لە هاتوچۆکردنی خوێن کەم دەبێتەوە و پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێت ، وەک لەبیرتان بێت وتمان پاراسیمپەثاوی هیچ لقێکی نەرۆشتووە بۆ لوولەکانی خوێن ، بەڵام لوولەکانی خوێن ریسێپتەری (M3)تێدایە کە بەهۆی دەرمانەوە چالاک دەکرێن ، کاتێک کە (M3)چالاک دەبێت هانی ڕژاندنی نایتریک ئۆکساید دەدات و (NO)یش دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن ، بەڵام کە گانگلیایەکە بلۆک بکرێت یانژ چالاک بکرێت ئەوا هیچ کاریگەری نابێت لەسەر چالاککردن یان بلۆککردنی (M3) و دواتر کاریگەریشی نابێت لەسەر دەردان یان دەرنەدانی نایتریک ئۆکساید .
لەسەر دڵ : لەسەر دڵ ریسێپتەری (M_2) ی پاراسیمپەثاوی هەیە کە لە جۆری (Gi) پرۆتینەو کاریگەری کەم کردنەوەی لێدانی دڵی هەیە ، کاتێک کە گانگلیاکەی بلۆک دەبێت ئیدی لێدانی دڵ زیاد دەبێت بەهۆی زاڵبوونی سێمپەثاوی و ریسێپتەری ($\beta 1$) ، لەکاتێکدا ئێمە دەبینین کە گانگلیای سێمپەثاویش بلۆک بووە ، بەڵام لەبەرئەوەی پاراسیمپەثاوی زاڵ ترە ئەوا لێدانی دڵ زیاد دەکات بەشێوەیەکی مامناوەند .

پاراسیمپەثاوی زاڵە ، دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردراوەکانی کۆئەندامی هەرس بەشێوەیەکی کەم هەروەها کەم کردنەوەی جوڵەی ڕیخۆڵەکان ودروستکردنی قەبزی .

پاراسیمپەثاوی زاڵە ، خاوبوونەوەی دیواری میزڵدان و گرژبوونی دەرچەی میزلدان و میزگیران یان کۆ بوونەوەی میز .

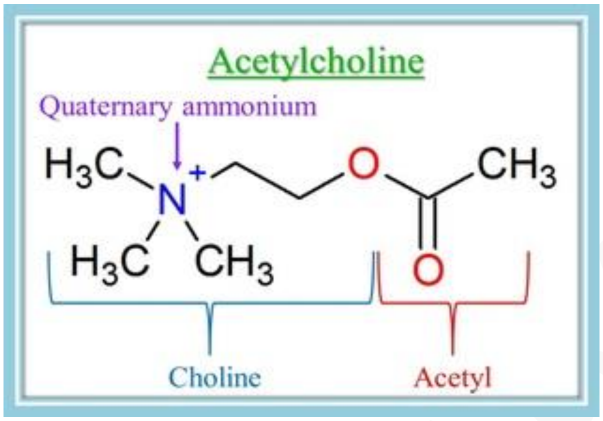
لیکەرژێنەکان پاراسیمپەثاوی زاڵە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی لیک و تینوێتی (xerostomia) .
لەسەر ئارەقە ڕژێنەکان سێمپەثاوی زاڵە کە قوفڵ بوو دەردانی ئارەق کەم دەبێتەوە .

ڕەپ بوونی ئەندامی نێرینە (Erection) پاراسیمپەثاوی زاڵە کە قوفڵ بوو دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی ئەندامی نێرینە .
لە تۆواوە بۆریەکاندا سیمپەثاوی زاڵە کە قوفڵ بوو ئەوا ئاوهاتنەوە یان ئاو فڕیدان فەشەل دێنێت (Ejaculation) .

٢- دژەنیکۆتینەکان

B- ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئاماژەی نێوان دەمارو ماسولکە دەکەن (Neuromuscular blockers NMBs)

دەرمانەکانی (NMBs) هەرهەموویان پێیان دەوترێت (quaternary amine) واتە هەرهەموویان نایترۆجینێکیان تێدایە و چوار بەندی کاربۆنی ، بارگەکەیان موجەبو واتە پۆلارن و لە ئاوادا دەتوێنەوەو لە چەوریدا ناتوێنەوەوە و ناتوانرێت لەلایەن گەدەو ریخۆڵەکانەوە هەڵبمژرێت وناتوانن پەردەی مێشک ببرن ، ئێمەش ئەوەمان دەوێت کە کاربکەنە سەر مێشک و ئەمانەوێت لە دەرەوەی مێشکدا ماسولکەکان خاوبکەنەوە ، خاڵێکی دیکەی زۆر گرنگ ئەوەیە کە دەرمانەکانی (NMB) ناتوانن پەردەی وێلاش(placenta barrier) ببرن و کارناکەنە سەر کۆرپەی ناوسکی دایک ، دەرمانەکانی (Neuromuscular blocker NMBs) واتە ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بچڕاندنی ئاماژەی نێوان دەمارەخۆویستەکانی پەیوەست بەجووڵە (motor neurons) لە پەیکەرە ماسوولکەدا (skeletal muscles) ، بەم شێوەیە پەیکەرە ماسولکە خاودەبێتەوە ، دەرمانەکانی (NMBs)لەرووی پزیشکییەوە سوودی لێ وەرگیراوە لەکاتی نەشتەرگەریدا و بەزۆری هەر لە نەشتەرگەریدا بەکاردەهێنرێن ، چونکە دەبنە هۆی خاوبوونەوەی ماسولکەکان بەتایبەت لەبۆری هەوادا لەکاتێک کەبۆری هەناسەدانی دەستکرد بۆ نەخۆش دادەنرێت واتە (endotracheal intubation) ، چونکە بۆری هەوای سیەکان خاو دەکەنەوە بەمەش ئاسانتر دەبێت بۆ دکتۆری بەنج کە بۆری هەناسەدانی دەستکرد بباتە ناو



بۆری هەواوە ، هەروەها ماسولکەکان خاو دەکاتەوە ئەمەش پارمەتیدەر دەبێت بۆ ئەوەی کە بەشێکی کەمی جەستەی نەخۆش هەڵبدرین لەکاتی نەشتەرگەریدا ، کاتێک کە دکتۆری نەشتەرگەری هەڵدەسێت بە بڕینی (skeletal muscle) ئەوا ماسولکەیەکە گرژ دەبێت و دکتۆرەکە ناچارە کە بەشێکی زیاتر ببڕێت تا دەرفەتی دەستی هەبێت و نەشتەرگەرییەکە ئەنجام بدات ، بەڵام بەبەکار هێنانی دەرمانەکانی (NM blockers) ئەوا ماسولکەیەکە خاودەبێتەوە ئەوکات دکتۆری نەشتەرگەرییەکە بەشێکی کەمی هەڵدەدرێت و دواتر ڕای دەکێشێت و کێشی دێنیەوە وەک لاستیک ، بەڵام ئەگەر (NMBs) بەکار نەهێنرێت ئەوا ئەم کشانە دروست نابێت ، چونکە بەبڕینی هەر بەشێکی پەیکەرە ماسوولکە خێرا پەرچەکردار درووست دەبێت و دەبێتە هۆی گرژبوونی ماسولکەکانی ئەو ناوچەیە ، بەتایبەت کاتێک کە شکاوییەک لە دەستی منداڵیکدا بەدی دەکرێت و ئێسکە شکاوەکان دەچنە سەر یەکتر ، دواتر ئەگەر بمانەوێت بە نەشتەرگەری بۆی ڕێک بکەینەوە ، ئەوکات ماسولکەکە گرژ دەبێت و ڕێگەنادات ئێسکەکە ڕێک بکەینەوەو بیهێنینەوە شوێنی خۆی ، بەبەکارهێنانی دەرمانەکانی (NMBs) ئەم کێشەیە چارەسەردەبێت و پێویستیش بەوە ناکات نەخۆش ڕێژەیەکی زۆر بەنج وەربگرێت ، لەبەرئەوەی (NMBs) نەخۆش خاو دەکاتەوەو پەرچەکرداری کەم دەکاتەوە ، هەروەها ئەو بەنجەی کەنەخۆش وەری دەگرێت ئەگەر کەم بێت زووتر نەخۆشەکە دێتەوە هۆش خۆی و لەمەترسی نەگەڕانەوەی هەناسەدان لەدوای نەشتەرگەری ڕزگاری دەبێت .

کەواتە ئەگەر پرسیار کرا کاتێک دەمانەوێت دایکێکی دووگیان بە نەشتەرگەری منداڵەکەی بۆ دەربکەین (cesarean section) و ئەوکات پێویستمان بە دەرمانێکە ماسولکە خاوبکاتەوە هەتا بەشێکی کەم هەڵبدرین و بتوانین بیکشێنین ، ئایا چ دەرمانێک زۆر باشە ؟

وەڵام/ تۆش دەڵێیت دەرمانەکانی (NMBs) بەکاردێنین بۆ ئەو مەبەستە بەڵام -پرسیارت لێ دەکرێت ئایا دەرمانەکانی (NMBs) نابنە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکان و دواتر دەبنە هۆی شەکەت کردنی منداڵدان و پەککەوتنی ماسولکەکانی منداڵدان (uterine muscle paralysis) ؟

وەڵام/ ئێمەش دەڵێین وا نییە چونکە (NMBs) تەنها پەیکەرە ماسولکە (skeletal muscles)خاو دەکەنەوەو منداڵدانیش پەیکەرە ماسولکە نییە ، بەڵکو لووسە ماسولکەیە(smooth muscle) و هیچ کاریگەرییەکیان نییە لەسەر منداڵدان ، ئەویش دەڵێت باشە ئەی ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی شکەتکردن و تێکشکاندنی ماسوولکەکانی هەناسەدان لە کۆرپەدا و دەبنە هۆی وەستانی هەناسەدان و خنکان لەدوای لەدایکبوون ؟

وەڵام/ نەخێر وانییە و ئەم دەرمانانە ناتوانن پەردەی وێلاش ببرن و هیچ زیانێکیان بۆ کۆرپە نییە .

ئەگەر ئێمە سەیری پەیکەرە ماسوولکە (Skeletal muscles) بکەین ئەوا دەبینین کە دەماری خۆویستی پەیوەست بە جووڵە (nerve motor) ی بۆ هاتووە ، ئەم دەمارەی پەیوەست بەجووڵە هەڵدەستێت بەدەردانی ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) ، ئەسیتایڵ کۆڵینیش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی لەسەر پەیکەرە ماسوولکە ، هەر کە ئەسیتایڵ کۆڵین چووە ئەوشوێنەی بۆی دیاریکراوە لە ڕیسێپتەرەکەدا و یەکی گرت ئەوا چەناڵە ئایۆنییەکەی ڕیسێپتەرەکە دەکرێتەوەو ڕێگەدەدات بە چوونە ناوەوەی سۆدیۆم بۆ ناو خانە ماسولکەییەکەو دەبێتە هۆی بارگاویکردن (Depolarization) ، ئەم بارگاویبوونە کەمتر لە چەند بەشێکی چرکەیەک دەخایەنێت ، چونکە دەبێت ئەسیتایڵ کۆڵین دوای ئەوەی کەئیشی خۆی کرد ئیدی خێرا لەلایەن ئەنزیمی (Truecholinesterase) ەوە تێکبشکێندرێت ، دەبێت ئەوە بزانین کە کۆتایی دەمارەکانی پەیوەست بە جووڵە خۆویستەکان (motor endplate) یەکێکە لەوشوێنانەی کە ئەنزیمی تروکۆڵین ئێستریزی تێدایە و ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئێستریزی تێدا نییە ، ئەو دەرمانانەی پێیان دەڵێن (Neuro muscular blockers NMB) هەرهەموویان هەڵدەستن بە بلۆککردنی ئەم ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەی سەر پەیکەرە ماسوولکە بەشێوەیەک لەشێوەکان ، هەروەها جیاوای نێوان گرووپێک لەگەڵ گرووپێکی دیکەی دەرمانەکانی تایبەت بە (NMB) بەهۆی جیاوازییەکەیانەوەیە لەوەی کە چۆن و بە چ شێوازێک ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەی سەر پەیکەرە ماسوولکە بلۆک دەکەن ، هەر لەسەر ئەم چۆنێتی بلۆککردنە دەرمانەکانی گرووپی (NMBs) پۆلێن کراون بۆ دوو بەشی سەرەکی کە ئەوانیش :

Competitive (NMB)	Depolarizing (NMB)
دەرمانی (Tubocurarine-) : پڕۆتۆتایپەو دایکی هەموویانە ، دکتۆرەکانی نەشتەرگەری ماوەیەکی زۆر **-توبۆکیورارینیان** بەکاردەهێنا لە نەشتەرگەریدا بۆ خاوکردنەوەی پەیکەرە ماسولکە ، بەڵام دواتر بۆیان دەرکەوت کە دەبێتە هۆی درووستکردنی حەساسیەت و گرژکردنی سیەکان بەهۆی دەردانی هیستامینەوە ، هیستامینیش سیەکان گرژ دەکات و لوولە خوێنەکان خاودەکاتەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دەهێنێتەخوارەوە ، بۆیە هەستان دەرمانی دیکەیان لەم دەرمانە دەرهێنا کە بەشێوەیەکی زۆرکەمتر دەبنە هۆی دەردنی هیستامین ، وەک دەرمانەکانی - میڤاکیۆریەم (Mevacurium-)، -ڤیکۆرۆنیەم (Vecuronium-) و - ئەتراکیۆریەم (Atracurium-) ، دەرمانێکی دیکەیان لە -ئەتراکیۆریەم دەرهێنا بەناوی -سیس **ئەتراکیوریەم** (Cisatracurium-) کە ئەسڵەن نابێتە هۆی دەردانی هیستامین .	**-سەکسینایڵ کۆڵین (Succinylcholine-)** : ئامۆزای ئەسیتایڵ کۆڵینە و پێشی دەوترێت سۆکثامیثۆنیەم (Suxamethonium).

-

-توبۆکیورارین : (planet alkaloid) ە و واتە سرووشتییە ، بەڵام ئەوانی دیکە دەستکردن و هەر هەموویان پێکهاتوون لە ئەمینی چواربەندی (Quaternary amine) واتە لەئاودا تواوەن ، هەڵنامژرێن لەڕیخۆڵەکانەوەو ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن ، هەروەها ناتوانن پەردەی وێلاش ببڕن کە ئەمە کارێکی باشە ، چونکە ئێمە دەمانەوێت لە ماسوولکەدا ئیش بکەن و نامانەوێت بچن بۆ مێشک یان وێلاش ببڕن .

-سەکسینایڵ کۆڵین : بریتییە لە دوو گەردیلەی ئەسیتایڵ کۆڵین کە یەکیان گرتووە لەگەڵ یەکداو ئەمانیش ئەمینی چواربەندیین (Quaternary amine) .

میتابۆلیزم :

سەکسینایڵ کۆڵین : لەلایەن ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئێستریزەوە میتابۆلیزم دەبێت لە خوێندا بەڕێژەی (90%) پێش ئەوەی کە دەرمانەکە بگاتە شوێنی ئامانج ، لەکاتێکدا کە سودۆکۆڵین ئێستریز لە (motor endplate) و لە ماسوولکەدا نییەو تەنها لەپلازمای خوێندا هەیە .

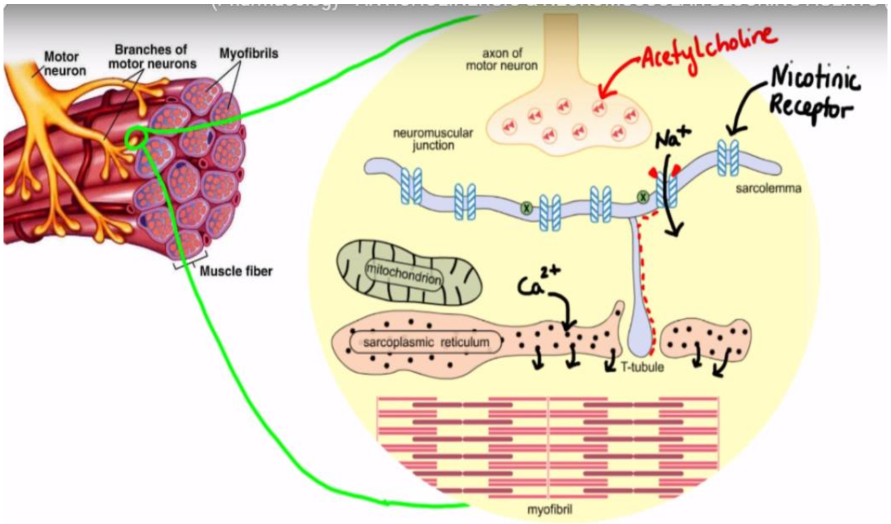
توبۆکیورارین : میتابۆلیزم نابێت و چۆن هاتۆتە جەستەوە هەر بەوشێوەیەش فڕێ دەدرێتە دەرەوە .

ماوەی مانەوەی کاریگەری (Duration of action) :

-سۆکسامیثۆنیەم یان -سەکسینایڵ کۆلین : ئەوپەری ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی (٥ - ١٥ دەقیقەیە) و لەهەموویان ماوەکەی کورتتترە ، بۆیە دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو جۆرە پرۆسە پزیشکیانەی کە ماوەکەیان کورتە ، بۆ نموونە دانانی بۆری هەناسەدانی دەستکرد بۆ ناو بۆری هەوا لە حاڵەتە کتوپڕیەکاندا ، لەم کاتەدا دکتۆری بەنج بەهۆی **سەکسینایڵ کۆلینەوە** بەئاسانی (endotracheal intubation) ئەنجام دەدات بەبێ ئەوەی کە پەرچەکردار یان گرژبوونی سیەکان و گیرانی بۆرییەکە ڕووبدات ، یان منداڵێک جومگەیەکی لەجێ چووەو ماسولەکەکانی دەوروبەری گرژن و ڕێگەنادەن جومگەکە بهێنرێتەوە شوێنی خۆی ، واتە (Reduction) ی بۆبکرێت ، لەم کاتەدا **-سەکسینایڵ کۆلین** لەبەرئەوەی ماوەکەی کورتە سوودی لێ دەبینرێت بۆ خاوکردنەوەی ماسوولکەکەو خێرا تێپەڕاندنی پرۆسەکە ، کەواتە بۆ پرۆسەی نەشتەرگەری کورت **-سۆکسامیثۆنیەم** ، بەڵام ئەگەر پرۆسەکە کاتژمێری خایاند ئەوا دەرمانەکانی گرووپی **توبۆکیوراینەکان** بەکاردەهێنین .

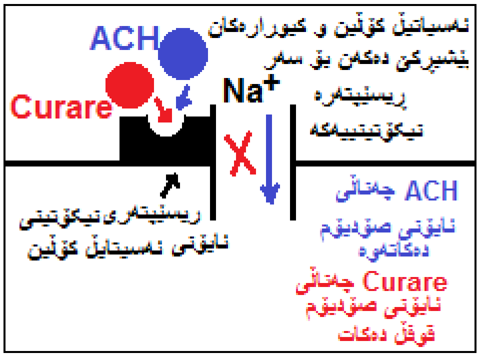
میکانیزمی ئیشکردنی (NMBs) بەگشتی

وەک دەزانین ماسولکەکانی پەیوەست بە ئێسکەوە لە دڕکەپەتکەوە دەمارێکی نەبچڕاویان بۆ هاتووە بەناوی (motor nerves) یان (neuromuscular) و کاتێک کە دەمارەکە کۆتایی دێت (nerve ending) لەسەر پەیکەرە ماسولکە ، کە پێی دەوترێت شوێنی بەیەکگەشتنی دەمار بەماسولکە (neuromuscular junction) لێرەدا دەمارەکە ئەسیتایڵ کۆڵین دەرێژێت و ئەسیتایڵ کۆڵینیش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی لەسەر ماسولکەکە و بەڕیسێپتەرەکەش دەوترێت (nicotinic NM or N-ACH receptor) و کە ڕیسێپتەرێکە لە جۆری ئایۆن چەناڵ و کاتێک ئەسیتایڵ کۆڵین دەچێتە سەر ئەم ڕیسێپتەرە ئەوا چەناڵی ئایۆنی سۆدیۆم دەکرێتەوە سۆدیۆم دەچێتە ناوەوە و پۆتاسیۆمیش بۆ دەرەوە ، سۆدیۆم دەبێتە هۆی دەردانی ئایۆنی کالسیۆم لە (sarcoplasmic reticulum) لە ماسولکەکەداو ئەمەش دەبێتە هۆی بەیەکداچوونی ڕیشاڵەکانی ئاکتین (Actin)و مایۆسین(Myosin) و ماسولکەکە گرژدەبێت و ئەم چەناڵە خێرا دادەخرێتەوە لەماوەی نزیکەی کەمتر لە نیوچرکەدا ئەسیتایڵ کۆڵین خێرا تێک دەشکێندرێت لەلایەن ئەنزیمێکەوە کە پێی دەوترێت (True cholinesterase) ، ئەنزیمی ترو-کۆڵین ئێسترەیز تەنها لە کۆتایی دەماری گەشتوو بە پەیکەرە ماسولکەدا و لە گانگلیاکاندا هەیەو لە پلازمای خوێندا نییە ، بەڵکو ئەوەی کە لەپلازمای خوێندایەو لەوێدا ئەسیتایڵ کۆڵین تێکدەشکێنێت پێی دەوترێت سودۆکۆڵین ئێسترەیز یان بیوتایریڵ کۆڵین ئێسترەیز (pseudo or Beutyryl cholinesterase) .



وەک وتمان دەرمانەکانی (NMB) دەکرێن بەدووبەشەوە ، ئەوانیش :

١- Non Depolarizing NMB (competitive) :



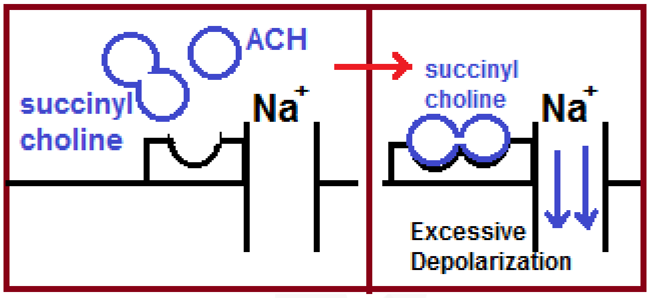
وەک کیورارەکان و دەرمانی -تویبۆکیورارین : ئەو دەرمانانەن کە پێشبڕکێ دەکەن لەگەڵ ئەسیتایل کۆلین بۆ سەر ڕیسێپتەری نیکۆتینی سەر ماسولکە خوویستەکەو دواتر لەشوێنی ئەسیتایل کۆلین دەچنە سەر ڕیێپتەرەکەو قوفڵی دەکەن ، ئیدی ئەسیتایل کۆلین ئیش ناکات و بۆ خۆی وێڵ وێڵ دەسووڕێتەوەو ئەنزیمی کۆلین ئێسترێز تێکی دەشکێنێت ، لەدەرمانە هەرە سەرەکیەکانی ئەم گرووپە (prototype) واتە یەکەم دەرمان کە دۆزراوەتەوە دەرمانی - تیوبۆکورارینە (-Tubocurarine) .

خۆ ئەگەر نەمانزانی و بەشێوەیەکی هەڵە بڕێکی زۆر لەم دەمانە (competitive) انەمان یا بەنەخۆش ، ئایا دەتوانین بە دەرمانی دیکە کاریگەرییەکەی نەهێڵین ؟

وەڵام/ بەڵێ ئەویش بەپێدانی دەرمانێک کە ببێتە هۆی زیاد کردنی ئەسیتایل کۆلین ، کاتێک کە (ACH) زیادکرا ئەوا دەرمانەکانی گرووپی **تویبۆکیورارین** لە ڕیسێپتەرەکە دەکاتەوەو خۆی دەچێتەوە سەر ڕیسێپتەرەکە ، کەواتە هەموو دەرمانێکی (Competitive) بەزیادکردنی دۆزی دژەکەی دەتوانرێت دەرمانەکە لە ڕیسێپتەرەکە بکرێتەوەو کاریگەرییەکەی نەهێڵدرێت ، دەرمانی (Neostigmine) ڕێگری دەکات لە ئەنزیمی تروکۆلین ئێسترێز و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی ئەسیتایل کۆلین و لێکردنەوەی دەرمانەکانی کیورار ، کەواتە دەرمانە (Competitive) مکان هیچ کێشەیان نییەو لەکاتی دۆزی زۆریشدا دەتوانین دۆخەکە کۆنترۆڵ بکەینەوە .

٢- Depolarizing (NMB) :

وەک -سەکسینایل کۆلین : ئەودەرمانانەی کە دەبنە هۆی شەکەتکردنی ماسولکەکە ، ئێمە ئەسیتایل کۆلین (ACH) مان هەیە ، کاتێک کە دەچێتە سەر ڕیسێپتەری نیکۆتینی سەر ماسولکە ئەوا چەناڵی ئایۆنی سۆدیۆم دەکرێتەوەو سۆدیۆم دێتە ژوورەوەو خانە ماسولکەییەکە بارگاوی دەبێت (Depolarization) ، خێرا لەماوەی چەند بەشێکی چرکەیەکدا



ئەسیتایل کۆلین لە ڕیسێپتەرەکە دەبێتەوەو لەلایەن ئەنزیمی تروکۆلین ئێسترێزەوە تێک دەشکێندرێت و چەناڵە ئایۆنییەکەی سۆدیۆم دادەخرێتەوە ، دیسانەوە سووڕێکی دیکە دووبارە دەبێتەوە ، ئێمە دەزانین کە **-سەکسینایل کۆلین** بریتییە لە دوو ئەسیتایل کۆلین کە لەگەڵ یەکتردا یەکیان گرتووە (ACH-ACH) ، کاتێک کە ئەم دەرمانە دەچێتە شوێنی مەبەست لە خانەکانی پەیکەرە ماسولکەدا ، ئەوا ڕیسێپتەری نیکۆتینی ئەسیتایل کۆلین لێی تێک دەچێت و نازانێت کە ئایا ئەسیتایل کۆلین لیگاندە بنەڕەتیەکەیە یاخود **سەکسینایل کۆلین** ، لەبەرئەوەی کە **سەکسینایل کۆلین** دوو ئەسیتایل کۆلینەو زوردارترە ئەوا دێتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەو ڕیسێپتەرەکە دەشێوێنێت ، شوێنی ئەسیتایل کۆلین لەسەر ڕیسێپتەرەکە کە یەک ژوورە ، بەڵام **سەکسینایل کۆلین** ئەو ژوورە تێکدەدات و دەیکات بە دووژوور بۆ خۆی و تێیدا دادەنیشێت ، هەر کە **سەکسینایل کۆلین** لەسەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکە جێگیربوو ئیدی چۆڵی ناکات ، هەروەک چۆن کلیلێک بکەیت بەقوفڵێکدا بەڵام کلیلی خۆی نەبێت ، هەرچۆن بێت قوفڵەکەی پێ بکەیتەوە بەڵام دواتر نەتوانیت کلیلەکە لەقوفڵەکە بکەیتەوە ، هەربەوشێوەیە **سەکسینایل کۆلین** دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەوە چەناڵی سۆدیۆم دەکاتەوەو دواتر لە ڕیسێپتەرەکە نابێتەوە ، پاشان ئێمە دەزانین کە **-سەکسینایل کۆلین** بە ئەنزیمی سودۆکۆلین ئێسترێز هەڵدەوەشێت ، بەڵام لەنێوانی دەماری جووڵەو پەیکەرە ماسوولکەدا سودۆکۆلین ئێسترێز نییە ، چونکە سودۆکۆلین ئێسترێز لە پلازمادا هەیەو ئەوەی کە لێرەدا هەیە تروکۆلین ئێسترێزە ، وەک دەزانین کە تێکشکاندنی سەکسکسینایل کۆلین لە بنەڕەتدا ئیشی تروکۆلین ئێسترێز نییە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە چەناڵی سۆدیۆم بەردەوام بەکراوەیی بمێنێتەوەو بەردەوام سۆدیۆم بێتە ژوورەوە و بەردەوام بارگاوی بوون (maintainace depolarization) ڕوودەدات ، لەسەرەتادا کە بارگاوی بوون ڕوودەدات ئەوا ماسولکەکان لە چەند چرکەی سەرەتادا گرژدەبن و دەبینین لە سەرەتای پێدانی **-سەکسینایل کۆلین**دا جۆرە لەرزینێک یان لەرەلەرێک لە پەیکەرە ماسولکەدا دروست دەبێت کە پێی دەوترێت (Fasciculation) و هۆکارەکەی ئەو (initial depolarization) ەیە و دواتر ماسولکەکانی خاودەبێتەوە ، هۆکاری خاوبوونەوەکەش ئەوەیە کە چەناڵی سۆدیۆم هێشتا دانەخراوەتەوەو داش ناخرێتەوە ، کەواتە بەردەوام سۆدیۆم دێتە ژوورەوەو بەردەوام بارگاوییبوون ڕوودەدات ، ئەمەش دەبێتە هۆی(Excessive depolarization) و ئەوەندە گرژبوون ڕوودەدات

هەتا ماسولکەیەکە شەکەت دەبێت (muscle fatigue) و دواتریش دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی ماسولکەکە (Relaxation) ، هەتا ئێرە پێی دەوترێت قۆناغی یەکەم (phase-1) و ئەم قۆناغە (٥-١٥) دەقیقە دەخایەنێت و لەوماوەیەدا وورده وورده تروکۆلین ئیسترەیز خۆی بەشێوەیەک ئامادە دەکات بۆ ئەوەی بتوانێت **-سەکسینایڵ کۆڵین** تێکبشکێنێت و دواتر سەردەکەوێت بەسەریدا و **-سەکسینایڵ کۆڵین** تێک دەشکێنێت بەڵام ئەم خۆئامادەکردنە (٥-١٥ دەقیقە)ی دەوێت .

ئەگەر دۆزی **سەکسینایڵ کۆڵین** زۆربێت ئەوا نەخۆش دەچێتە قۆناغی دوو (Phase-2) ، لەم قۆناغەدا **سەکسینایڵ کۆڵین** لەلایەن تروکۆلینەوە تێکشکاوە پەیوەندی بە کەیسەکەوە نەماوە ، بەڵام بەشێوەیەک ڕیسێپتەرەکەی شێواندووە کاتێک کە ئەسیتایڵ کولین واتە لیگاندە بنەڕەتیەکە دێت و دەیەوێت بچێتەوە سەر ڕیسێپتەرەکەی خۆی ئەوا دەبینێت کە شوێنەکەی شێواوە ، هەروەک چۆن کاتێک کە بەکلیلێکی تەزویر قوفڵێک دەکەیتەوە ، دواتر کلیلە تەزویرەکە لادەبەیت و کلیلە بنەڕەتیەکە دەکەیتەوە بەقوفڵەکەدا دەبینیت کە قوفڵەکە شێواوە کلیلە بنەڕەتیەکەی خۆی ناتوانێت بیکاتەوە ، ئەوا هەر بەوشێوەیە ئەسیتایڵ کۆڵینیش ناتوانێت ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەی سەر پەیکەرە ماسوولکە بخاتەوە ئیش ، بەمەش دەوترێت (Desensitinization) ، کەواتە ئەگەر زانرا کە **-سەکسینایڵ کۆڵین** بەدۆزێکی زۆر دراوە بە نەخۆش ئەوکات سەرەتا لە قۆناغی یەکەمدا هیچ ناکرێت چونکە **-سەکسینایڵ کۆڵین** لەسەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەیەو بەبەردەوام دیپۆلەرایزیشن دەکات و هیچ دەرمانێکیش نییە کە بتوانێت هەڵی وەشێنێت و لێی بکاتەوە ، خوا نەخواستە ئەگەر لەم قۆناغەدا **-نیۆستیگمین** بەین بە نەخۆش ئەوا ئەنزیمی تروکۆلین ئیسترەیز بلۆک دەکات و ڕێژەی ئەسیتایڵ کۆڵین زیاد دەبێت و **سەکسینایڵ کۆڵینیش** ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە ،چونکە ئەگەر ئەنزیمی تروکۆلین ئیسترەیز بلۆک بکرێت ئەی ئایا **سەکسینایڵ کۆڵین** بەچی تێکبشکێندرێت ؟ ، کەواتە ئەگەر لەم قۆناغەدا **نیۆستیگمین** بەکاربێت ئەوا **سەکسینایڵ کۆڵین** بۆماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوەو ئەوەندەی دیکە دیپۆلەرایزیشن دەکات و زیاتر ماسولکەکە شەکەت دەکات و دۆخەکە خراپتر دەکات .

کەواتە لەقۆناغی یەکەمدا چی بکرێت باشە ؟

وەڵام/ لەبەرئەوەی هەموو ترسەکەمان لەسەر ماسولکەکانی هەناسەدانە (respiratory muscles) کە تووشی پەککەوتن ببن و نەخۆشەکە هەناسەدانی نەمێنێت ئەوا باش وایە کە نەخۆشەکە لەدوای وەرگرتنی دۆزی زۆری **سەکسینایڵ کۆڵین**ەوە بۆ نزیکەی (١٥ دەقیقە) بخرێتە سەر هەناسەدانی میکانیکی بە ئامێر (mechanical ventilation) واتە تا ئەوکاتەی قۆناغی یەکەم کۆتایی پێ دێت و **سەکسینایڵ کۆڵین** ئۆتۆماتیکی لەلایەن ئەنزیمی تروکۆلین ئیسترەیزەوە تێکدەشکێندرێت و پاک دەکرێتەوە بۆ ئەوەی نەخۆش تا ئەوکاتە نەخنکێت ، هەندێک کات لەوانەیە خوێن بکرێتە نەخۆشەکەوە بە هیوای ئەوەی کە هەڵسێت بە میتابۆلیزم کردنی **سەکسینایڵ کۆڵین** ، بەڵام وەک دەزانین گواستنەوەی خوێن بۆ نەخۆش زیاتر دەبێتە هۆی زیادبوونی ئەنزیمی (pseudo cholinesterase) کە هەڵدەسێت بەتێکشکاندنی ئەو **سەکسینایڵ کۆڵینە** زیادەیەی کە لەپلازمای خوێندایە ، بەڵام ئەو **سەکسینایڵ کۆڵینەی** کە لە کۆتایی دەماری پەیکەرە ماسولکەدایەو چووەتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەو بەئەنزیمی (pseudo cholinesterase) تێک ناشکێندرێت و سودۆکۆڵین ئیسترەیز پێی ناگات ، بەڵکو بە ئەنزیمی دووەم کە (True cholinesterase) ە تێکدەشکێندرێت ، کەواتە گواستنەوەی خوێن تا ئەوکاتە کاریگەرە کە **سەکسینایڵ کۆڵین** نەچووبێتە (motor endplate) و ناهێڵێت **سەکسینایڵ کۆڵینی** زیاتر بەرەوە ئەو شوێنەوە ووروژم بکات ، کەواتە هەناسەدانی میکانیکی تا نزیکەی (١٥ دەقیقە) باشترین چارەسەرە

بەڵام لە قۆناغی دووەمدا واتە دوای (١٠-١٥ دەقیقە) و دوای ئەوەی کە بە سرووشتی **سەکسینایڵ کۆڵین** لەلایەن تروکۆلینەوە لێکرایەوەو دوور خرایەوە ، ئەوکات ئەسیتایڵ کۆڵین هات و نەیتوانی بچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەی چونکە شوێنەکەی شێواوە (conformational change) ئەوکات دەتوانین **- نیۆستیگمین** بەکار بهێنین بەو هیوایەی کە ئەنزیمی تروکۆلین ئیسترەیز بگرێت و بەمەش ڕێژەی ئەسیتایڵ کۆڵین زیاد ببێت و ئەم زیاد بوونەی ئەسیتایڵ کۆڵین ببێتە هۆی ئەوەی کە ڕیسێپتەرەکە هەست بکاتەوە بە وەرگرتنەوەی ئەسیتایڵ کۆڵین و دۆخەکە ئاسایی ببێتەوە .

کەواتە -سەکسینایڵ کۆڵین دوو کێشە دروست دەکات :

١- بەشێوەیەکی زۆر توند دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەوە دەیکاتەوەو دواتر لەبەرئەوەی تێک ناشکێندرێت بە ئەنزیمی کۆڵین ئیسترەیز ، ئەوا **سەکسینایڵ کۆڵین** بە پێکەوە بەستراوی بەڕیسێپتەرەکەوە دەمێنێتەوەو تا پێوەی بمێنێتەوە ئەوا چەناڵی سۆدیۆم داناخرێتەوە ، وەک ئەوەی کە کلیلێک بێنیت بۆ قوفڵێک کە کلیلی خۆی نییەوە قوفڵەکەی پێ بکەیتەوەو دواتر نەتوانیت کلیلەکە لە قوفڵەکە دەربهێنیتەوە چونکە کلیلی خۆی نییە و قوفڵەکە بەبەردەوام بە کراوەیی بمێنێتەوە .

٢- کاتێک کە بەدۆزی زۆر **سەکسینایڵ کۆڵین** دەدرێت بە نەخۆش ئەوا پاش لێکردنەوەی **سەکسینایڵ کۆڵین** لەلایەن تروکۆلین ئیسترەیزەوە شوێنی ڕیسێپتەرەکە دەشێوێت و ئەسیتایڵ کۆڵین ناتوانێت بچێتەوە سەری ، وەک ئەوەی کە کلیلەکە کە هی قوفڵەکە نییەوە قوفڵەکەمان پێکردۆتەوەو گیر بووەو پاشان هەرچۆن بێت لە قوفڵەکە دەری دێنین و دواتر کلیلە ئەسڵەکە دێنین بیکەینەوە بەقوفڵەکەدا سەیر دەکەین پێیدا ناچێت و قوفڵەکە ناکاتەوە ، چونکە پێشتر کلیلە نامۆیەکە قوفڵەکەی شێواندووە .

کاریگەری -سەکسینایڵ کۆڵین :

یەکەمجار دەبێتە هۆی گرژبوونی ماسوولکە و دوا بەدوای گرژبوونەکەش خاوبوونەوە .

دەبێتە هۆی چالاکبوونی گانگلیاکان ، دەردانی هیستامین بەشێوەیەکی کەم ، چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_2) .

-سەکسینایڵ کۆڵین (Depolerizing NMB)

-سەکسینایڵ کۆڵین : پێشی دەوترێت **سۆکسامیثۆنیەم** (suxamethonium) ، **-سەکسینایڵ کۆڵین** ئامۆزای ئەسیتایڵ کۆڵینە و پێکهاتەکەی بریتییە لە دوو گەردیلەی ئەسیتایڵ کۆڵین کە یەکیان گرتووە (ACH-ACH) .

Pharmacokinetick of -Succinylcholine

ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆر زۆر کورتەو کەمترە لە (٨) خولەک (shorter duration) ، چونکە زۆر بەخێرایی هەڵدەوەشێت لەلایەن ئەنزیمی تێکشکێنەری ئەسیتایڵ کۆڵین کە تەنها لە پلازمادا هەیە و پێی دەڵێن (pseudo cholinesterase) ، کاتێک کە دەرمانی **سەکسینایڵ کۆڵین** دەچێتە خوێنەوە پێش ئەوەی بگات بە شوێنی خۆی و بلۆکی نێوان دەمارو ماسولکە بکات (90%) ی لەلایەن pseudo cholinesterase) ی ناو پلازماوە هەڵدەوەشێت و ئەم ئەنزیمەی هەڵوەشێنەری **سەکسینایڵ کۆڵین** واتە سودۆکۆڵین ئێسترەیز لەو شوێنەدا بوونی نییە کە دەمارەکان کۆتاییان دێت و دەگەن بە ماسولکەکانی پەیوەست بە جووڵەوە (it is not present at the motor endplate) ، بەڵکو لێرەدا ئەنزیمێکی دیکە هەیە کە پێی دەوترێت ترو کۆڵین ئێسترەیز (true cholinesterase) یان پێشی دەوترێت (True Acetylcholinesterase) .

تێبینی / لە هەندێک کەسدا بەهۆکاری بۆماوەیی ئەم ئەنزیمەی سیدۆکۆلینێسترەیز (pseudo cholinesterase) لە پلازمای خوێنیاندا کەمە ، لەبەرئەوە کاتێک کە دکتۆری بەنج دەرمانی **-سەکسینایڵ کۆڵین** بەکاردەهێنێت حسابی ئەوە دەکات کە (90%) ی هەڵدەوەشێت پێش ئەوەی بگاتە شوێنی مەبەست و تەنها (10%) ی دەگاتە شوێنی مەبەست کە نێوانی دەماری جووڵەو ماسولکەکەیە ، خۆئەگەر نەخۆشەکە هەر لە بنەڕەتەوە کەمی ئەنزیمی (pseudo cholinesterase) ی هەبێت ئەوا دەرمانەکە بەڕێژەی (100%) دەگاتە شوێنی مەبەست و شەکەت بوونی ماسولکە (muscle paralysis) بەرهەم دەهێنێت و بەتایبەت دەبێتە هۆی هەناسە بڕان لە سیەکانداو سیەکان توانای جووڵەیان نامێنێت ، کەواتە ئەگەر لەم نەخۆشانەدا ئەم دەرمانە بەکار هێنرا ئەوا کاریگەرییەکەی دە هێندە زیاد دەکات و دەرمانەکەش زیاتر لە جەستەدا دەمێنێتەوە ، دەبێتە هۆی شەکەتکردنێکی درێژخایەن لە ماسولکەکاندا بەتایبەت سیەکان .

میکانیزمی ئیشکردنی -سەکسینایڵ کۆڵین دوو قۆناغە :

قۆناغی یەکەم (Phase-1) چالاککردنی سەرەتایی ماسولکەکە و گرژبوونی و دواتر خاوبوونەوە : سەرەتا **سەکسینایڵ کۆڵین** لە بری ئەسیتایڵ کۆڵین دێتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەی سەر پەیکەرە ماسولکەکەو قەناتی سۆدیۆم دەکاتەوە کە پەیوەستە بە ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەوە و سۆدیۆم دێتە ژورەوەو پۆتاسیۆم دەچێتە دەرەوە ، وەک وتمان ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەی سەر پەیکەرە ماسولکە لە جۆری لیگاند ئایۆن چەناڵە و سۆدیۆم کە هاتە ژورەوە دەبێتە هۆی بارگاوی بوونی ڕیسێپتەرەکە بە مووجەب ، واتە دیپۆلەرایزەیشن و ماسولکەکە تەزوویەکی درکاوی پێدا تێپەڕ دەبێت وەک چۆن دەرزییەک بچێت بە پەنجەیا ، بەمەش ماسولکەکە گرژ دەبێت کە پێی دەوترێت (fasciculation) فاسیکولەیشن واتە گرژبوون و خاوبوونەوەی ماسولکەکەو شێوە لەرزینێک دروست دەکات ، هەندێک جار لە ژێر پێستەوە دەبینرێت ماسولکەیەک لەرەلەر دەکات و لە خۆیەوە دەفرێت یان کاتێک ئامێری تێنس دەدەین لە ماسولکە ئەوا ماسولکەکە دەست دەکات بە لەرەلەر بەو لەرەلەرە دەڵێن (fasciculation) ، لە وماوەیەدا کە **سەکسینایڵ کۆڵین** هاتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکە لە بری ئەسیتایڵ کۆڵین ئەوا وەک ئەسیتایڵ کۆڵین ئیش دەکات و ڕیسێپتەرەکە چالاک دەکات و چەناڵی ئایۆنی سۆدیۆم دەکاتەوەو سۆدیۆم دێتە ژورەوە ، دواتر ئەنزیمی(True Acetylcholinesterase) یەکەمجار **-سەکسینایڵ کۆڵین** ناناسێت تا تێکی بشکێنێت و بەم شێوەیە **سەکسینایڵ کۆڵین** لەسەر ڕیسێپتەرەکە دەمێنێتەوەو بەردەوام چالاکی دەکات و چەناڵی سۆدیۆمیش بەکراوەیی دەمێنێتەوەو بەردەوام سۆدیۆم دێتە ژوورەوەو پۆتاسیۆمیش بۆ دەرەوە و دیپۆلەرایزەیشن بەردەوام دەبێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ماسولکەکە شەکەت و هیلاک ببێت و خاو ببێتەوە و نەرم دەبێتەوە (flaccid paralysis) ، پاش ماوەی نزیکەی (١٠-١٥ دەقیقە) ئەوجا ئەنزیمی (True Acetylcholinesterase) **سەکسینایڵ کۆڵین** دەناسێتەوەو تێکی دەشکێنێت و دواتر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکە دێتەوە سەر باری ئاسایی خۆی و ئەسیتایڵ کۆڵین دێتەوە سەر شوێنی خۆی .

قۆناغی دووەم (Phase-2) سلاک بوونی ڕیسێپتەری نیکۆتینی(Desensitization phase) : لەهەندێک کاتدا و بەتایبەت پێدانی **-سەکسینایڵ کۆڵین** بەدۆزی زۆر دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکە نەگەڕێتەوە سەر باری ئاسایی خۆی پاش ئەوەی کە لەلایەن ئەنزیمی (True Acetylcholinesterase) ەوە سەکسینایل کۆڵین لێ کرایەوە لە ڕیسێپتەری نیکۆتینی نێوان دەمارە جووڵەو ماسولکە ، ئەوکات ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکە دەشێویت و هەستی نامێنێت بۆ ئەسیتایڵ کۆڵین بۆ ماوەی نزیکەی (١٠ دەقیقە) بەم شێوەیە دەمێنێتەوە و ئەسیتایڵ کۆڵین دێتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکە بەڵام دەبینێت کە شوێنەکەی شێواوەو ناتوانێت بچێتەوە سەری و ئەمەش دەبێتە بە تەواوەتی پەککەوتنی ماسولکەکە (muscle paralysis).

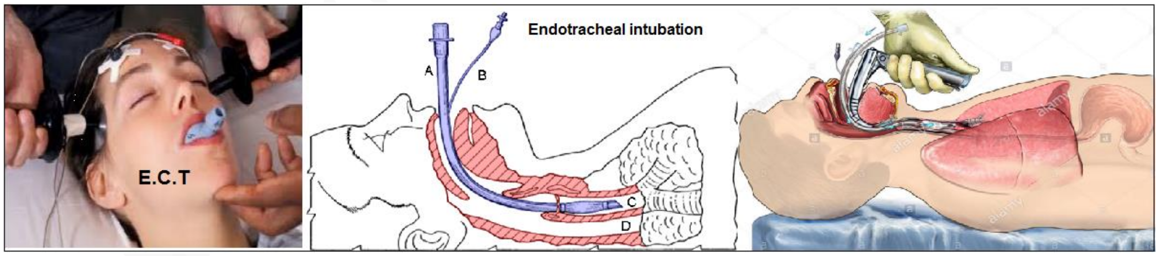
بەکارهێنانی -سەکسینایڵ کۆلین :

زۆرینەی دەرمانەکانی (NMBs) بەڕێژەی(99%) لە کاتی نەشتەرگەریدا بەکاردەهێنرێت ، لەبەرئەوەی کە دەرمانی **-سەکسینایڵ کۆلین** کاریگەرییەکەی زۆر خێرا دەردەکەوێت (rapid onset of action) و زۆر خێراش کاریگەرییەکەی نامێنێت (short duration) ئەوا **سەکسینایڵ کۆلین** بەکاردێت بۆ ئەو نەشتەرگەرییانەی کە کاتی کەم دەوێت ، بەڵام ئەو نەشتەرگەرییانەی کە کاتی زۆر دەوێت ئەوا یەکێک لەو دەرمانانەی خاوکەرەوەی ماسولکە بەکاردێت کە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا زیاترە واتە (Long duration of action) ، کەواتە **سەکسینایڵ کۆلین** بەکاردێت لە :

١- کاتێک دکتۆری بەنج لە کاتی ئیمێرجێنسی و کتوپڕیدا بۆری هەناسەدانی دەستکرد (endotracheal intubation) زۆر بەپەلەو بە خێرایی دەکاتە ناو بۆری هەواوە : ووشەی بەپەلەو خێرا مەترسی هەیە کە خودی بۆری هەوا ، ژێیەکانی دەنگ (vocal cord) ، ماسولکەکانی گەروو (muscle of larynx) بریندار ببن و بتەقێن ، سەرەڕای درووستبوونی ئاستەنگ بەهۆی گرژبوونی پەرچەکرداری بۆری هەواوە ، جا لەبەرئەوە دکتۆری بەنجی زیرەک **-سەکسینایڵ کۆلین** پێشتر دەدات بە نەخۆش تابۆری هەوای خاوبکاتەوەو بە ئاسانی بتوانرێت (endotracheal intubation) ی بۆبکرێت .

٢- لە کاتی نەشتەرگەریدا بەشێوەیەکی گشتی (NMBs) بەکاردەهێنرێت بۆ خاوکردنەوەو کشانی ماسولکەکان و هەروەها کەم کردنەوەی بڕی بەنج و پەرچەکردار لەکاتی بڕینی پێستەکەدا : دەرمانی **سەکسینایڵ کۆلین** بە تایبەت بەکاردێت بۆ نەشتەرگەری ماوەکورت کاتێک کە ئێسکێک شکاوە پێویستمان بە کاتێکی کەم هەیە بۆ ڕێککردنەوەی ئێسکەکە ، ئەوکات **سەکسینایڵ کۆلین** خێرایەو زووتریش کاریگەرییەکەی نامێنێت .

٣- کاتێک چارەسەری نەخۆشە دەروونیەکان دەکرێت بە لێدانی کارەبا(Electro-convulsion therapy E.C.T) : کاتێک کە کەسێک نەخۆشی دەروونی زۆر خەتەری هەیە وەک شیزۆفرینیا (schizophrenia) یان (mania) واتە چالاکی زۆری مێشک وەک زۆرقسەکردن و پێکەنین و جووڵەی زۆرو ..هتد ، کاتێک کە نەوبەکەی بۆ دێت و جەستەی بەرگری پەیداکردووە بەرامبەر بە دەرمان و بەدەرمان کۆنترۆڵ ناکرێت ، لەم کاتەدا لێدانی کارەبا لە سەری زۆر بەسوودەو چەند جەلسەیەکی کارەبای بۆ دەکرێت ، لە ڕێگەی ئامێرێکەوە نەک لە ڕێگەی کارەبای ناو ژورەکەوە ، تەزوویەکی کەم (small current) بە مێشکیدا تێدەپەڕێندرێت و دەبێتە هۆی سڕینەوەی بیرەوەری واتە (ذاکرة) و مێشکی فۆرمات دەکات و نەخۆشەکە هێور دەبێتەوە ، بەڵام ئەم تۆزە کارەبایە دەبێتە هۆی گرژبوون و (convulsion) ، بۆیە ناو نراوە ئەلیکترۆ کۆنڤەلسیف ثێراپی (ECT) و لەوانەیە بەهۆی ئەم گرژبوونەوە نەخۆش زمانی خۆی بگەزێت ، بۆیە پێشتر یەکێک لەم دەرمانانەی (NMBs) ی پێ دەدرێت تا ماسولکەکانی خاو ببێتەوەو گرژبوون ڕوو نەدات لەکاتی لێدانی کارەبادا ، لەبیرمان نەچێت نەخۆش بێهۆشکاری گشتیی بۆ دەکرێت و دواتر کارەبا دەدرێت لە بەشی (temporal) لە سەریدا ، بەبێ بێهۆشکاری گشتی کارەبا بەکارناهێنرێت ، زیاتر بۆ ئەو نەخۆشانەی کە ڕەتی دەرمان دەکەن و بیر لە خۆکوشتن دەکەنەوە ، کارەبایەکە دەبێتە هۆی ڕیفرێش کردنەوەی فرمانەکانی مێشک .



کاریگەریە نەویستراوەکانی -سەکسینایڵ کۆڵین (Depolarizing NMBs)

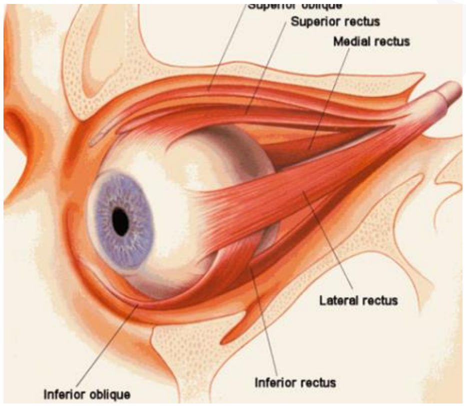
١-هەناسە بڕان (Apnea) : واتە کەم بوونەوەی توانای هەناسە دان، ئەگەر **سەکسینایڵ کۆڵین** بەین بە کەسێک کە لەپلازمایدا ئەنزیمی هەڵوەشێنەری کۆلین کەم بێت واتە سودۆکۆلین ئێسترەیزیان نییە ئەوکات دەرمانی **سەکسینایڵ کۆڵین** کاتێک کە کرایە جەستەی کەسەکەوە بۆ ئەوەی لە پلازمادا هەڵبوەشێت هەمووی دەچێتە سەر ڕیسێپتەری نیکۆتینی سەر ماسولکەکەو ئەوەندە دیپۆلەرایزیشن دەکات تا دەبێتە هۆی ئیفلیج بوون (paralysis) ، بەم شێوەیە ماسولکەکان ئیفلیج دەبن و ئەو ماسولکەیەشی کە زیاتر کاریگەر دەبێت بەم دۆخەو مەترسی بۆ سەر ژیانی کەسەکە دروست دەکات ماسولکەی ناوپەنچکە چونکە کاتێک کە ماسولکەی ناوپەنچک ئیفلیج دەبێت دەبێتە هۆی هەناسە بڕانی درێژ خایەن ، وەک دەبێت بزانین کە ماسولکەی ناو پەنچک لکاوە بە سیەکانەوە، لەکاتی هەناسە وەرگرتندا خاو دەبێتەوە لە کاتی هەناسەدانەوەدا پێویستە گرژ ببێت تا پاڵ بنێت بە سیەکانەوە بۆ ئەوەی دوانۆکسیدی کاربۆن دەربکاتە دەرەوە بەڵام لێرەدا توانای گرژبوون نامێنێت و کەسەکە ناتوانێت بەباشی هەناسە باتەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکە بوونی (CO_2) لە جەستەدا ، واتە هەناسەدانی دەرەکی : کە بریتییە لە گۆڕینەوەی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن لە نێوان بۆریچکە وردەکانی سیەکان (Alveoli) و بۆریچکەکانی خوێندا کەم دەبێتەوە بەمەش کەسەکە هەست بە هەناسە وەستان دەکات .

تێبینی / هەناسەدانی ناوەوە بریتییە لە ئاڵوگۆڕکردنی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن لە نێوان خانەکان و لوولەکانی خوێندا .

٢- خاوبوونەوەی لێدانی دڵ : چونکە **سەکسینایڵ کۆڵین** وەک ئەسیتایڵ کۆڵین وایە و ئامۆزایەتی ، ئەو بەڵاو نەهامەتییانەی کە ئەسیتایڵ کۆڵین دروستی دەکات دەگونجێت **-سەکسینایڵ کۆڵینیش** دروستی بکات ، چونکە **سەکسینایڵ کۆڵین** دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵدا کە (M_2) ئینهیبیتەرییە و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، لەوانەیە ببێتە هۆی دروستبوونی ئازاری ناوسک و دەردانی لیک بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (M3) ، دەتوانین ئەم کاریگەرییانە کەم بکەینەوە بە دەرمانی **-ئەترۆپین** کە دەبێتە هۆی بلۆک کردنی (M_2 , M3) ، ئەمەش دەبێتە هۆی خێرابوونەوەی لێدانی دڵ و کێشەکانی دیکەش چارەسەر دەکات .

٣- ئازاری ماسولکە لە دوای نەشتەرگەری (post-operative muscle pain) : بەهۆی ئەوەی کە **سەکسینایڵ کۆڵین** بەهۆی زۆر دیپۆلەرایزیشنەوە ماسولکەکەی شەکەت کردووەو هیلاکی کردووە ، شتێکی ئاساییە کاتێک کەنەخۆش بەهۆشی خۆی دێتەوە ئازاری ماسولکەکانی هەیەو شان و ملی دێشێ و هەست بەهیلاکی دەکات .

٤- سەکسینایڵ کۆڵین دەچێتە ڕاڕەوی هەرسەوەو ڕیسێپتەری ئەسیتایڵ کۆڵین چالاک دەکات : و ئەمەش دەبێتە هۆی زیاد دەردانی ترشاوی گەدە (HCL) و زیادبوونی جووڵەی ڕیخۆڵەکان و گرژبوونیان و درووستبوونی پێچ و ئازاری ناوسک و سکچوون و ڕشانەوەی دوای نەشتەرگەری ، لەو کەسانەی کە برینی گەدەو ڕیخۆڵەکانیان هەیە لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوون و پاش نەشتەرگەرییەکە دەبینیت ئازاری گەدەی هەیەو دەرشێتەوە ، ئەگەر برینی گەدەی هەبووبێت پێشتر ئەوا لەوانەیە خوێن هەڵبهێنێتەوە .



٥- بەرز بوونەوەی (I.O.P) پەستانی چاو : چونکە **سەکسینایڵ کۆڵین** لەسەرەتادا لە قوناغی یەکەمدا گرژبون دروست دەکات و ماسولکە دەرەکیەکانی چاو (Extraocular muscles) گرژ دەکات کە شەش ماسولکەن و دەوری تۆپەی چاویان داوە ، ئەوکات ماسولەکەکان پەستان دەخاتە سەر تۆپەی چاو ، ئەمە لەکەسانی ئاساییدا کێشە دروست ناکات ، بەڵام ئەوانەی کە خۆیان زەختی چاویان لەگەڵدایە واتە گلوکۆمایان هەیە کاتێک کە سەکسینایڵ کۆڵینیان پێ دەدرێت لەوانەیە گرژبوونی ئەو شەش ماسولکەیە + پەنگخواردنەوەی ئاوی ناو گلێنەی چاو ببێتە هۆی ئەوەی چاویان بتەقێت (eye globe rupture).

٦- بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyperkalemia) : سەکسینایڵ کۆڵین دەبێتە هۆی هاتنەژوورەوەی سۆدیۆم و لە فیسیۆلۆجیدا باسکراوە کاتێک کە سۆدیۆم دێتە ناوەوە دەبێت هێندەی سۆدیۆمەکە پۆتاسیۆم بچێتە دەرەوە ، کەواتە **سەکسینایڵ کۆڵین** دەبێتە هۆی کردنە ناوەوەی سۆدیۆم بۆ خانەکانی پەیکەرە ماسوولکەو لەبەرامبەریشدا پۆتاسیۆمی ناو خانە ماسولکەیەکان دەکاتە دەرەوە بۆناوخوێن و دەبێتە هۆی بەرزبونەوەی پۆتاسیۆمی ناوخوێن بەشێوەیەکی توند(Acute hyperkalemia) ، بەتایبەت لەو کەسانەی کە سوتاون ، تێکشکانی دەماریان هەیە ، نەخۆشی ماسولکەو دەماریان هەیە ، سەریان بریندارە لە ناوەوە یان توشی ڕوداو بوون ، ئەمانە وەڵامیان بۆ **- سەکسینایڵ کۆڵین** زۆرە و کاتێک کە **سەکسینایڵ کۆڵین** وەردەگرن دەبێتە هۆی دەردانی پۆتاسیۆم لە ناو خانەوە بۆ ناو خوێن ، ئەمەش لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ ، چونکە بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لەخوێندا دەبێتە هۆی وەستانی دڵ (cardiac arrest) لەکاتی خاوبوونەوەی دڵدا (Diastolic) .

چارەسەرەی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن بەهۆی سەکسینایڵ کۆلینەوە :

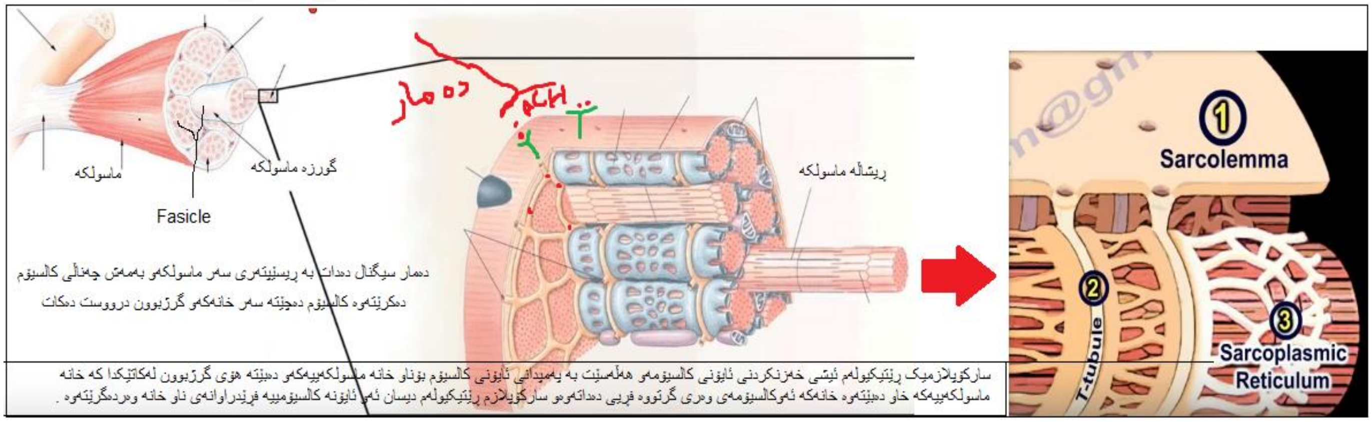
A- Regular Insulin : دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی خەستی پۆتاسیۆم لە پلازمای خوێندا ئەویش بە کردنە ناوەوەی پۆتاسیۆم لە پلازماوە بۆ ناو شانەو رێگری کردن لە دەرکردنی پۆتاسیۆم لەناو خانەکانەوە بۆ دەرەوە ، دۆزەکەی بەم شێوەیە :

(Regular Insulin) بەبڕی (١٠ - ١٥ یەکە) دەکرێتە (٥٠ مگم) دێکستڕۆزی (5%) بۆ ئەوەی کەسەکە تووشی دابەزینی شەکر نەبێت (Hypoglycemia).

B- Salbutamol- : (بەتەنها B_2 چالاک دەکات) : ئەم دەرمانە ئاستی پۆتاسیۆم لەخوێندا کەم دەکاتەوە بە رێگا خۆشکردن بۆ جوڵەی پۆتاسیۆم لە پلازمای خوێنەوە بۆ ناو خانەکان و ئاستی پۆتاسیۆمی ناو خانەکان زیاد دەکات ، دەتوانرێت بدرێت بەوانەی کە پۆتاسیۆمی ناو خوێنیان زیادی کردووە بە شێوەی تەبخیر یان بەهەڵمبوون (Nebulizer) (١٠ - ٢٠ مگم) وەردەگیرێت .

٧- بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش بەشێوەیەکی خراپ (Malignant hyperthermia) :

حاڵەتێکی زۆردەگمەن و خەتەرە ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە **سەکسینایڵ کۆلین** کاتێک دەچێتە سەر ریسێپتەرەکەو چەناڵی سۆدیۆم دەکاتەوە ئیتر چەناڵەکە داناخرێتەوە چونکە -**سەکسینایڵ کۆلین** درەنگ میتابۆلیزم دەبێت و سۆدیۆم دەچێتە ناوەوەو هەڵدەسێت بە دەردانی ئایۆنی کالسیۆمی خەزنکراوی ناو سارکۆپلازمیک رێتیکیولەمی ناو خانە ماسولکەییەکە ، کالسیۆمیش خۆی سوتێنەرەو دەبێتە هۆی زیادکردنی (oxidative metabolism on muscles↑) و پلەی گەرمی لەش بەرز دەکاتەوە ، کەواتە هەتا پرۆسەی میتابۆلیزم زیاتر بێت ئەوا پلەی گەرمی لەش زیاتر بەرزدەبێتەوە ، چونکە خۆراک دەسوتێنرێت و وزە دەردەپەرێندرێت وەک چۆن ئەوانەی کە رژێنی دەرەقییان زۆر (T4) و (T3)دەردەدات ، ئەمەش دەبێتە هۆی خێراکردنی پرۆسەی میتابۆلیزم لە جەستەداو پلەی گەرمی لەش بەرزدەبێتەوە ، ئەمە حاڵەتێکی ئاساییە چونکە پاش نەمانی **سەکسینایڵ کۆلین** ئەوا کالسیۆمی دەردراو خەزن دەکرێتەوەو میتابۆلیزم هێواش دەبێتەوەو پلەی گەرمی لەش دێتە خوارەوە ، بەڵام هەندێک کەس کێشەی بۆماوەییان هەیە لە جینی (Ryanodine RYR1) و پاش نەمانی کاریگەری **سەکسینایڵ کۆلین** کالسیۆمی دەردراوی ناوخانە دووبارە خەزن ناکرێتەوە کەڵکە دەبێت لە ناو خانە ماسولکەییەکەدا و پرۆسەی میتابۆلیزم زیاد دەبێت ، وردە وردە هەر پێنج دەقیقەیەک یەک دەرەجە پلەی گەرمی جەستەی بەرز دەبێتەوە ، کە ئەمە زۆر مەترسیدارەو لەوانەیە لەماوەی نیو کاتژمێردا کەسەکە لەناوببات چونکە (oxidative stress↑) زیاد دەبێت ، واتە تێکچوون روو دەدات لەخانەکانی جەستەدا و جەستە ناتوانێت خۆی لەو ژەهراوی بوونە رزگاربکات ، لەنیشانەکانی بریتین لە بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش ، زیادبوونی کرداری هەناسەدان واتە هەناسەبڕکێ ، بەرهەمهێنانی برێکی زۆر لە دوانۆکسیدی کاربۆن بەهۆی زیادبوونی پرۆسەی میتابۆلیزمەوە کە دەبێتە هۆی ترشبوونی خوێن (acidosis) ، رەقبوونی ماسولکەکان (rigid muscles) ، تێکشکانی پەیکەرە ماسولکە (Rhabdomyolysis) کە خۆی دەبینێتەوە لە ئازارو بێ هێزی ماسولکەکان ، بەکۆی ئەمانەش دەوترێت (malignant hyperthermia) و هەمووشی بەهۆی زیاتر پەمپدانی ئایۆنی کالسیۆم بەشێوەیەکی ناسروشتی لە (Sarcoplasmic Reticulum) کە کۆگای کالسیۆمە و هەر لەناو خانەکەدایە وەک تۆرەیەک چواردەوری ریشاڵە ماسولکەکانی داوە ، دەردانی بەردەوامی ئەو کالسیۆمە خەزن کراوەی سارکۆپلازم و خەزن نەکردنەوەی دەبێتە هۆی زیادبوونی رێژەی کالسیۆمی ناوخانە ، کالسیۆمیش لە خانە ماسولکەیەکاندا وروژێنەرە (Exitatory) بەمەش گرژبوونێکی زۆر درووست دەکات ، تەنها چارەسەر کە بتوانێت بەرەڵا بوونی کالسیۆمی خەزنکراوی ناو خانە بلۆک بکات دەرمانی - دانترۆلینە (Dantroline-) ، بەکارهێنانی دەرزی دانترۆلین (Dantroline) کە راستەوخۆ ماسولکەکان خاودەکاتەوە ، رێگە دەگرێت لە سارکۆپلازم رێتیکیولەم بۆئەوەی کالسیۆم رێلیز نەکات .



قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -سەکسینایڵ کۆڵین

١- ئەوانەی کە برینی گەدەیان هەیە (Peptic ulcer) .

٢- ئەوانەی کە پەستانی ناوەکی چاویان بەرزە (Glaucoma) ، لەوانەیە لەکاتی (initial depolarization) دا ماسولکە دەرەکیەکانی چاو پەستان بخەنە سەر گلێنەی چاو ، بەم هۆیەوە چاو بتەقێت ..

٣- ئەو کەسانەی کە ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئێسترەیزیان کەمە ، چونکە دەبێتە هۆی لەکارخستنی ماسولکەکانی ڕاڕەوی هەناسەدان (succinylcholine apnea) .

کیوراره‌کان (non-Depolarizing NMBs)

Curare:- کورار ڕووەکێکە لەباشوری ئەمەریکادا واتە ناوچەی ئەمازۆن دانیشتوانە بنەڕەتیەکەی (ntive American) بە سەدان ساڵ لەمەوپێش ڕێگایەکی سەیریان بەکارهێنیاوە بۆڕاوکردن , ئەم ڕووەکەیان هێناوەوە کوڵاندوویانەو خەستیان کردۆتەوەو نوکی تیرەکانیان هەڵژەندووە لەم گیراوەیەدا تا هەڵی مژێت و کاتێک کە گیانلەبەرێک یەکێک لەم تیرانەی بەردەکەوێت تووشی بلۆککردنی ئاماژەی نێوان دەمار و ماسولکە دەبێت (neuromuscular blocker) و دوای پێکان بە (٤٥ چرکە) ماسولکەکانی لەشی گیاندارەکە تەواو خاودەبنەوەو شەکەت دەبن و پەکیان دەکەوێت ، ئەمەش کارێکی زۆرباشە بۆ ڕاوچییەکە چونکە نێچیرەکە ناتوانێت زۆر دوور بکەوێتەوە ، زاناکان لە سەدەی بیستەمدا ئەم گیراوەیەیان هێنا کە ناوی کورارە و لێکۆڵینەوەیان کرد لەپێکهاتەی کیمیاییەکەیی و کۆمەڵێک پێکهاتەیان لێ دەرهێنا و ئەوەی کە لەڕووی پزیشکییەوە بەکاردێت تەنها (D-Tubocurarine)ە و پێشی دەوترێت (Tubocurarine) .

B-Non-Depolarizing NMB (competitive)		
Benzylisoquinolinium Compounds	**Amino-Steroid Compounds**	**Miscelanious**
Curare	**Short Acting**	**-Gallamine** (Flaxedil®)
-Tubocurarine (Tubarine®)	**-Rapacuronium** (Raplon®)	
-Atracurium (Tracrium®)	**Intermediate Acting**	
-Cisatracurim (Nimbex®)	**-Rocuronium** (Esmeron®)	
-Mivacurium (Mivacron®)	**-Vecuronium** (Norcuron)	
-Doxacurium (Nuromax®)	**Long Acting**	
-Metocorium (Metubine®)	**-Pancuronium** (Pavulon®)	
	-Pipecuronium (Arduan®)	

-Tubocurarine : -تیوبۆکورارین یەکەم دەرمان بووە کە دۆزراوەتەوە بۆ بلۆککردنی پەیکەرە ماسولکە واتە (prototype) ی ئەم گروپە دەرمانەیە ، دکتۆرەکانی نەشتەرگەری لە ئەمەریکا دەستیان کرد بەبەکارهێنانی **توبۆکیوراریین** بۆ خاوکردنەوەی ماسولکەکانی پەیوست بە ئێسکەوە لە کاتی نەشتەرگەریدا تا بتوانن بە ئاسانی پێستەکە ڕابکێشن ، پاش ماوەیەک تێبینی ئەوەیان کرد کە ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی دروستکردنی حەساسیەت و تەنگەنەفەسییەکی زۆر بەهێز و دواتر لێکۆڵینەوەیان کرد و بۆیان دەرکەوت کە **توبۆکیوراریین** دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین ، کاتێک کە ووشەی دەردانی هیستامین دەبیسین واتە شتێکی باش نییە ، چونکە هەمیشە هیستامین دەبێتە هۆی گرژکردنی لووسەماسولکەی سیەکان و خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن (bronchoconstriction & vasodilation) و دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن (hypotension) ، توبۆکورارین لە جەستەدا میتابۆلیزم نابێت و بەبێ ئەوەی گۆڕانکاری بەسەردا بێت لەجەستەوە چۆن هاتووە هەر بەوشێوەیەش دەکرێتە دەرەوە ، تیوبۆکورارین وردە وردە بەکارهێنانی کەم بوویەوە ، چونکە لە بری تیوبۆکورارین دەرمانی دیکە هەیە (substitutes) کە هەر لەم دەرمانە دروستکراوەو گۆڕانکارییەکی کەمیان کردووە لە پێکهاتە کیمیاییەکەیدا بۆ ئەوەی کە کاریگەری نەخوازراویان کەمتربێتەوە .

ئەم دەرمانانە ناتوانن پەردەی مێشک وپڵاش ببڕن و دەبنە هۆی دەردانی هیستامین و تەنگەنەفەسی .

Atracurium- : -ئەتراکیوریەم ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا مامناوەندە ، دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین (کە دەردانی هیستامین دەبێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، گرژبوونی سیەکان و تەنگەنەفەسی ، خوران و سوربوونەوە ، ئاوکردنی لووت و چاو) ، هەر کە دەرزییەکی **ئەتراکیوریەم** درا لە نەخۆشێک خۆی بۆخۆی بەبێ هیچ هۆکارێک پاش (٣٠-٤٠ دەقیقە) لە ناو پلازمای خوێندا هەڵدەوەشێت (Spontaneous plasma hydrolysis) و میتابۆلیزم دەبێت بۆ کۆمەڵێک پێکهاتە کە پێیان دەوترێت (Alkene compounds) و لە ناویاندا ماددەیەکی ژەهراوی هەیە بەناوی لۆدانۆسین (Laudanosine) کە دەبێتە هۆی نەوبەی شێوە پەرکەمی وەک (seizure) واتە گەشکە ، کەواتە نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە خۆیان ئەسڵەن پەرکەمیان هەیە ، **- ئەتراکیوریەم** کەمتر بەکاردێت چونکە دەرمانی دیکە هەیە کە کاریگەری نەخوازراویان کەمترە ، ئەو زانایەی کە ئەوەی دۆزییەوە هەندێک دەرمان هەر لەخۆیانەوە هەڵدەوەشێن لە ناو پلازمای خوێندا ناوی هۆف مانەو (Hofmann) ئەڵمانییە ، کەواتە ئەگەر وترا چ جۆرە دەرمانێک لەم جۆرانەی خوارەوە بە ڕێگای (Hofmann elimination) لە جەستەدا دەکرێتە دەرەوە ئەوا تۆش **ئەتراکیوریەم** هەڵدەبژێریت.

Cisatracurium- : سیساتراکیوریەم ئەمەش هەر ئەتراکۆریۆمە و بەڵام تۆزێک شوێنگۆڕکێ کراوە لە پێکهاتەی گەردیلەکانیدا واتە ئایزۆمەری **ئەتراکیوریەمە** ، وەک دەبینین ئەم گۆڕانکارییە بۆیە دەکرێت بۆ ئەوەی دەرمانەکەمان دەست بکەوێت بەڵام بە تایبەتمەندییەکی باشتر ، هەندێک جار (OH) ێکی بۆزیاد دەکرێت یان کەم دەکرێتەوە ، سیساتراکیوریەمکۆریۆم زۆر بەکارهێنانی باوە بۆ خاوکردنەوەی ماسولکەکان و کاریگەری لاوەکی کەمترە لە ئەتراکۆریۆم و کەمتر دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین و بەشێوەیەکی کەمتر میتابۆلیزم دەبێت بۆ لۆدانۆسین و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا نزیکەی (٩٠ دەقیقەیە) .

Mivacurium- : -میڤاکیوریەم ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا لە هەموو نیورۆماسکیولەر بلۆکەرەکانی تر کەمترە (shorter duration of actions) وتەنها (٢٠ دەقیقەیە) ، چونکە زۆر بەخێرایی لەلایەن سودۆکۆلین ئێسترێزەوە تێکدەشکێت ، ئەم دەرمانە هەروەک **سەکسینایڵ کۆلین** میتابۆلیزم دەبێت و بە ئەنزیمی کۆلین ئێسترەیزی ناو پلازما هەڵدەوەشێت ، لەبەرئەوەی ئەو کەسانەی کە گورچیلەیان سستە ئەم ئەنزیمەی ناو پلازمایان کەمە ، ئەمە دەبێتە هۆی زیاتر مانەوەی دەرمانەکەو دەرکەوتنی کاریگەرییە خراپەکانی ، ئێستا زۆر بەکارنایەت .
(Mivacurium-) = (٢٠ دەقیقە) ،

Doxacurium- : -دۆکساکیوریەم بەکارهێنانی باو نییە چونکە زۆر دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، هیستامین بەرەڵا دەکات ، هەڵدەوەشێت بۆ لۆدانۆسینی ژەهراوی و زیاتر کەڵکە دەبێت لە پلازمای ئەوانەی کە گورچیلەکانیان سستە .

Rapacorium- : -ڕاپاکیوریەم ماوەی مانەوەی کورتە ، بەکاردێت لە نەشتەرگەرییە ماوە کورتەکاندا ، کاریگەرییە لاوەکیەکانی دابەزینی پەستانی خوێت ، خێرابوونی لێدانی دڵ ، گرژبوونی سیەکان .

Rocuronium , -vecuronium- : -ڕۆکیورۆنیەم و **-ڤیکیورۆنیەم** لە جگەردا میتابۆلیزم دەبن و هەڵدەوەشێن ، فەلەبەرئەوە ئەو کەسانەی کێشەی سستی جگەریان هەیە کاریگەری خراپی ئەم دەرمانە زیاتر دەردەکەوێت تێیاندا ، ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان لەجەستەدا زیاترە چونکە لە جگەردا هەڵدەوەشێن و نزیکەی (٤٠ دەقیقەیە) .

Pancuronium- : -پانکۆرۆنیەم یەکێکە لەو سێ دەرمانانەی کە بەشێوەی دەرزی بەکاردێت وەک (lethal injection) ، واتە بۆ کۆتایی هێنان بەژیانی کەسانێک کە بڕیاری لەسێدارەدانیان بۆ دەرچووە لە هەندێک وڵاتدا وەک ئەمەریکا ، یەکێک لەو سێ دەرزییە کوشندەیە -پانکۆرۆنیۆمە ، -پانکۆرۆنیۆم دەبێتە هۆی خێراکردنێکی مامناوەندی لێدانی دڵ لە ڕێگەی بلۆککردنی (M_2) لە سەر دڵ ، دەبێتە هۆی زیاد دەردانی نۆرئیپینیفرین و هەروەها ڕێگە گرتن لە هەڵمژینەوەی نۆرئیپینیفرین لەلایەن پۆست گانگلیاوە ، کە واتە نۆرئیپینیفرین لە جەنکشندا زۆر دەبێت و زیاتر ئیش دەکات ، ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا نزیکەی (٩٠ دەقیقەیە) و میتابۆلیزم نابێت و وەکو خۆی چۆن هاتووە هەر بەوشێوەیە بەبێ گۆڕانکاری دەکرێتە دەرەوەی جەستەوە .

پێکهاتەی دەرزییە کوشندەکان بەم شێوەیەن :

١- **Sodium thiopental :** خۆی بۆ سڕکردنی نەخۆش بەکاردێت بۆ نەشتەرگەری بەڵام (٥گم واتە چواردە ئەوەندەی دۆزی ئاسایی دەدرێت بە کەسەکە) ، کەسەکە لەهۆشی خۆی دەچێت لەماوەی (١٠ چرکەدا) و دەبێتە هۆی دابەزاندنی سەنتەری هەناسەدان و دواتر دەبێتە هۆی مردن .

٢- **pancuronium bromide :** (١٠٠ مگم) دەبێتە هۆی شەکەت کردنی ماسولکەکانی کۆئەندامی هەناسەو دواتر مردن .

٣- **Potassium chloride :** (١٠٠ مللی ئیکویڤالێنت) دەبێتە هۆی خێرا وەستانی دڵ .

يحيى محمد سعيد

گاڵامین (Gallamine-) دەبێتەهۆی خێراکردنەوەی لێدانی دڵ و بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن چونکە :

یەکەم : کاریگەری بلۆککردنی پاراسیمپەثاوی هەیە لەسەر (vagus nerve) کە دەمارێکە پەیوەستە بە دڵ و کۆئەندامی میزو زاوزێ و سیەکانەوە ، چونکە لە ڤێگس نێرڤدا سیمپەثاوی زاڵە و ڕێک وەکو **ئەترۆپین** ئیش دەکات و دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (M_2) لەسەر (SA node) لە دڵدا و لێدانی دڵ زیاد دەکات .

دووەم : کاریگەری سیمپەثاوی زیاد دەکات لە ڕێگەی زیاد دەردانی نۆرئیپینیفرین واتە ڕێک وەک (Tyramine-) ئیش دەکات کە (sympathomimetic) .

تێبینی / هەموو (NMB) یەکان زۆر پۆلارن و (BBB) نابڕن و هیچ سودێکی نییە بە ڕێگەی دەم (orally)بەکاربهێنرێن ، چونکە هەڵنامژرێن لەبەرئەوەی لەچەوریدا ناتوێنەوە ، وەک وتمان ئەو دەرمانانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە لەلایەن ڕیخۆڵەوە باشتر هەڵدەمژرێن .

کاریگەری جەستە لەسەر ئەم دەرمانانەPharmacokinetics properties of Non-Depolarizing NMB			
دەرمانەکان	**ڕێگەی فڕێدان**	**ماوەی مانەوەی کاریگەری لەجەستەدا**	**بەهێزی دەرمانەکان بەراورد بە Tubocurarine**
-Tubocurarine	٤٠% گورچیلەکان	٥٠< دەقیقە	١
-Atracurium	Spontaneous واتە (لەلایەن خۆیەوە) خۆی بۆخۆی لە چەند ڕێگایەکەوە لەناودەچێت بەتایبەت لە پلازما و شانەکاندا ، لە ئەرەقە ڕژێن و هەناسە دانەوەو ...هتد ، کەمتر لە گورچیلەو جگەرەوە فڕێ دەدرێت ، کەواتە ئەو کەسانەی کە سستی جگەرو گورچیلەیان هەیە ئەم دەرمانە زۆر ئەزیەتیان ناکات.	٢٠ ـ ٣٥ دەقیقە	١,٥
-Cisatracurium	(More spontaneous) باشتر لە دەرمانەکەی سەرەوە خۆی جەستە خۆی لێ پاک دەکاتەوە .	٢٥ ـ ٤٤ دەقیقە	١,٥
--Mivacurium	ئەنزیمی ئەسیتایل کۆلین ئێستەرەیزی پلازما	١٠ ـ ٢٠ دەقیقە	٤
-Rocuronium	جگەر (٧٥% ـ ٩٠) و گورچیلەکان	٢٠ـ ٣٥ دەقیقە	٠,٨
-Vecuronium			٦
-Pancuronium	گورچیلەکان (٨٠%)	٣٥< دەقیقە	٦

پرسیار / ئەو دوو دەرمانەی کە لە گروپی (Non-Depolarizing NMBs) زۆر بێ مەترسین بۆ گورچیلەکان و بۆ جگەر بریتین لە ....و........... .

<u>میکانیزمی ئیشکردنی کیوراره‌کان</u>

وه‌ک ده‌زانین که سیگناڵێک دێت بۆ کۆتایی ده‌ماری په‌یوه‌ست به ماسولکه‌ی جووڵه‌وه (motor endplate) و سیگناڵه‌که ده‌بێته هۆی ده‌رپه‌ڕاندنی ئایۆنی کالسیۆم له کۆتایی ده‌ماره‌که‌دا بۆ ناوه‌وه ، ئه‌مه‌ش ده‌بێته هۆی ده‌رپه‌ڕاندنی ئه‌سیتایڵ کۆلین له ڤیزیکڵی کۆتایی ده‌ماره‌که بۆ ده‌ره‌وه‌ی کۆتایی ده‌ماره‌که‌و سه‌ر ماسولکه‌که ، له ماسولکه‌که‌دا ڕیسێپته‌ری نیکۆتینی هه‌یه که چه‌ناڵێکی ئایۆنی سۆدیۆمی پێوه‌یه و شوێنێکیشی هه‌یه بۆ ئه‌سیتایڵ کۆلین و کاتێک که ئه‌سیتایڵ کۆلین دێته سه‌ر شوێنه‌که‌ی خۆی له‌سه‌ر ئه‌م ڕیسێپته‌ره ئه‌وا وه‌ک کلیل ئیش ده‌کات و ڕیسێپته‌ره‌که‌ش وه‌ک قوفڵ ئیش ده‌کات و کاتێک که ئه‌سیتایڵ کۆلین هاته سه‌ر ڕیسێپته‌ره نیکۆتینییه‌که ئیدی چه‌ناڵه ئایۆنییه‌که ده‌کاته‌وه‌وه سۆدیۆم دێته ناو خانه ماسولکه‌ییه‌که‌وه‌و دیپۆله‌رایزه‌یشنی ده‌کات و گرژی ده‌کات ، پاشان خێرا ئه‌نزیمی ترو کۆلین ئێستره‌یز ئه‌سیتایڵ کۆلین تێک ده‌شکێنێت و ئیدی چه‌ناڵه‌که‌ی سۆدیۆم داده‌خرێته‌وه و ماسولکه‌که خاو ده‌بێته‌وه‌و هه‌موو ئه‌م شتانه له‌ماوه‌ی که‌متر له نیوچرکه‌دا ڕوو ده‌دات .

<u>کاریگه‌ری کیوراره‌کان (Non-Depolarizing NMBs) به دۆزی که‌م :</u>

نه‌ن دیپۆله‌رایزه‌کان به دۆزی که‌م پێشبڕکێ ده‌که‌ن له‌گه‌ڵ ئه‌سیتایڵ کۆلین بۆ سه‌ر ڕیسێپته‌ری نیکۆتینی له‌وشوێنه‌ی که ده‌مار ده‌گات به‌ماسولکه و له‌گه‌ڵ ڕیسێپته‌ره‌که یه‌ک ده‌گرن به‌بێ ئه‌وه‌ی بتوانن ڕیسێپته‌ره‌که چالاک بکه‌ن ، به‌م شێوه‌یه چه‌ناڵی سۆدیۆم ناکرێته‌وه تا سۆدیۆم بێته ناوه‌وه دیپۆله‌رایزه‌یشن بکات و ماسولکه‌که گرژ ببێت ، به‌م شێوه‌یه ڕێگه‌ده‌گرن له گرژبوونی ماسولکه‌که ، ده‌توانرێت ئه‌م کاریگه‌ریه‌ی (Non-Depolarizing NMBs) ڕێی لێ بگیرێت به‌و ده‌رمانانه‌ی که ئه‌نزیمی تێکشکێنه‌ری ئه‌سیتایڵ کۆلین واته (True ACH esterase) بلۆک ده‌که‌ن وه‌ک ده‌رمانی (Neostigmine-) که هه‌ردوو جۆره‌که‌ی کۆلین ئێستره‌یز ده‌گرێت و به‌مه‌ش ئه‌سیتایڵ کۆلین چیتر تێکناشکێت و ڕێژه‌که‌ی زۆر ده‌بێت و ده‌بێته هۆی لێکردنه‌وه‌ی ده‌رمانه‌کانی (Non-Depolarizing NMBs) له ڕیسێپته‌ره‌که‌و خۆی شوێنی ده‌گرێته‌وه .

له‌م کاته‌دا ده‌توانرێت کاریگه‌ری ده‌رمانه‌کانی (Non-Depolarizing NMBs) به **- نیۆستیگمین** پێچه‌وانه بکرێته‌وه ، پاش ئه‌وه‌ی نه‌خۆش **نیۆستیگمینی** وه‌رگرت له‌ماوه‌ی یه‌ک ده‌قیقه‌دا کاریگه‌ری (Non-Depolarizing NMBs) ناهێڵێت .

<u>کاریگه‌ری کیوراره‌کان (Non-Depolarizing NMBs) به دۆزی زۆر :</u>

ده‌رمانه‌کانی (Non-Depolarizing NMBs) پێشبڕکێ ده‌که‌ن له‌گه‌ڵ ئه‌سیتایڵ کۆلین بۆ سه‌ر ڕیسێپته‌ری نیکۆتینی له‌وشوێنه‌ی که ده‌مار ده‌گات به‌ماسولکه و له‌گه‌ڵ ڕیسێپته‌ره‌که یه‌ک ده‌گرن و به‌م شێوه‌یه ڕێگه‌نادەن سیگناڵی ده‌مار به‌ماسولکه‌دا تێپه‌ڕبێت و هه‌روه‌ها توانای ده‌رمانه‌کانی دژه ئه‌نزیمی هه‌ڵوه‌شێنه‌ری کۆلین ئێستره‌یز (Anticholinesterase enzyme) که‌م ده‌کاته‌وه له‌وه‌ی که بتوانێت کاریگه‌ری ئه‌م ده‌رمانانه‌ی گرووپی (Non-Depolarizing NMBs) پێچه‌وانه بکاته‌وه ، واته به‌کوردی (Non-Depolarizing NMBs) به دۆزی زۆر ده‌بنه هۆی که‌م کردنه‌وه‌ی کاریگه‌ری **-نیۆستیگمین** ، کاتێکیش که نێوانی ده‌مارو ماسولکه به‌ته‌واوی بلۆک کرا ئه‌گه‌ر ته‌زووی کاره‌بای ڕاسته‌وخۆ به‌ین له ماسولکه‌که هیچ وه‌ڵامێکی نابێت .

له‌م کاته‌دا ناتوانرێت کاریگه‌ری ده‌رمانه‌کانی (Non-Depolarizing NMBs) پێچه‌وانه بکرێته‌وه .

کاریگەری کیورارەکان (Non-Depolarizing NMB) بەگشتی :

تێبینی / هەموو ماسولکەکان پێکەوە خاو نابنەوە بەڵکو یەکەم جار ماسولکەکانی دەمو چاو ، چاو دواتر ماسولکەکانی پەنجەکان و پەلەکان و مل بەدوای یەکدا و ماسولکەکانی قەد (Trunk) و پەراسوەکان (intercostal) و کۆتا شت ماسولکەکانی ناوپەنچک (diaphragm) .

دەرمان	کاریگەری لەسەر گانگلیا	کاریگەری لەسەر ریسێپتەری M_2 لە دڵدا	بەهێزی بۆ بەرەڵاکردنی هیستامین لەجەستەدا
Tubocurarine	بلۆککردنێکی لاواز	——	ماماوەند
Atracurium	——	——	تۆزێک
Cisatracurium	——	——	——
Mivacurium	——	——	ماماوەند
Rocurunium	——	تۆزێک	——
Vecuronium	——	——	——
Pancuronium	——	بلۆککردنێکی ماماوەند	——
Gallamine	——	بلۆککردنێکی بەهێز	——

پرسیار /

ئەو دەرمانانەی کە لە گروپی (Non-Depolarizing NMB) و هیستامین بەرەڵا دەکەن بریتین لە ....و.................... .

ئەو دەرمانانەی کە لە گروپی (Non-Depolarizing NMB) و پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێنن بریتین لە ....و..................... .

بەکارهێنانی کیورارەکان

١- خاوکردنەوەی ماسولکەکان لەکاتی نەشتەرگەریدا : وەک یارمەتیدەرێک بۆ کەم کردنەوەی پەرچەکردار .

٢- کاتێک بۆری هەناسەدانی دەستکرد دەکەنە ناو بۆری هەواوە (Endotrachial intubation) : ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی گەروو سورێنچک .

٣- کاتێک چارەسەری نەخۆشە دەروونیەکان دەکرێت بە لێدانی کارەبا (Electro-convulsion therapy E.C.T) : پێشتر خاوکەرەوەیەکی ماسولکەی بۆ دەکرێت لەم جۆرە دەرمانانە و بەنجیش دەکرێت و دواتر کارەبا دەدرێت لە سەری ، کارەبا زیاتر بۆ ئەو نەخۆشانەی کە رەتی دەرمان دەکەن و بیر لە خۆکوشتن دەکەنەوە ، کارەبایەکە دەبێتە هۆی نوێکردنەوەی کردنەوەی فرمانەکانی مێشک .

کاریگەری نەویستراوی کیورارەکان :

دەرمانەکانی (Non depolarizing or competitive NMBs) : زۆرینەیان دەبنە هۆی بەرەڵڵاکردنی هیستامین و ئەمەش دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان (bronchial asthma) و خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و سووربوونەوەو دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەڵام دەرمانی (Cisatracurium) نابێتە هۆی دەردانی هیستامین یان لەهەموویان کەمتر دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین .

-Tubocurarine : دەبێتە هۆی دابەزینی فشاری خوێن چونکە دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین ، هیستامینیش لوولەکانی خوێن خاو دەکاتەوە ، دەبێتە هۆی بلۆککردنی گانگلیا بەمەش

-Mivacurium < -Atracurium : دەبێتە هۆی دابەزینی فشاری خوێن چونکە دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین .

-Gallamin < -Pancuronium : لێدانی دڵ زیاد دەکات (tachycardia) ، چونکە M_2 بلۆک دەکات لەسەر دڵ و دەبێتە هۆی زیاد ڕژاندنی **ئەدرینالین** .

-Tubocurarine < -Mivacurium < -Atracurium : سیەکان گرژدەکەن (Bronchospasm) ، بەهۆی بەرەڵاکردنی هیستامینەوە ، لەبەرئەوە بەکارهێنانی ئەم دەرمانانە قەدەغەیە بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی کیورارەکان (Non-Depolarizing NMB) :

١- نابێت بەکاربهێنرێت بۆئەوانەی کە ڕەبوو تەنگەنەفەسییان هەیە (Bronchial astma) ، چونکە کیورارەکان دەبنە هۆی دەردانی هیستامین .

٢- کیورارەکان لەبەرئەوەی دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکان ، نابێت بەکاربێت بۆ ئەوانەی کە (myasthenia gravis) یان هەیە ، چونکە ئەسڵەن خۆیان گواستنەوەی ئاماژە لەنێوان دەمار و ماسولکەکانیاندا لاوازەو ئەسڵەن پێویستیان بە خاوکەرەوەی پەیکەرە ماسوولکە نییە .

٣- خێزانی (competitive NMBs) نابێت بەکاربهێنرێن لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە هەمان ئیش دەکەن و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکان وەک دەرمانەکانی گرووپی - ئەماینۆگلایکۆسایدەکان (aminoglycosides) کە -گارامایسین و - ئەزیثرۆمایسین و ... هتد ، هەروەها دەرمانەکانی گرووپی تێتراسایکلینەکان وەک **-دۆکسی سایکلین** ، دەرمانی **کینیدین** (quinidine) کە بەکاردێت بۆ چارەسەری نارێکی لێدانی دڵ (anti arrhythmia) ئەم سێ جۆرە دەرمانە خۆیان دەچنە سەر ریسێپتەری نیکۆتینینی لە (neuromuscular junction) داو بلۆکی چەناڵی سۆدیۆم دەکەن و سیگناڵی نێوان دەمارو ماسولکە دەبچڕێنن (neuromuscular blocking) بۆیە کاتێک کە ئەم سێ جۆرە دەرمانە پێکەوە لەگەڵ (competitive NMBs) دا بەکاربێن ئەوا لەبری ئەوەی ببنە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکە دەبنە هۆی ئیفلیج بوونی ماسولکەکە (muscle paralysis) کەواتە چارە چییە ؟

وەڵام/

هەندێک کەس یەکێک لەم سێ جۆرە دەرمانەیان بەکارهێناوە کە **تێتراسایکلین** یان **ئەمینۆگلایکۆساید** یان **کینیدینەو** لەهەمانکاتدا ناچاریشین کە یەکێک لەدەرمانەکانی (competitive NMBs) بەکاربهێنین ، لێرەدا دەبێت دۆزی دەرمانەکانی (competitive NMBs) بکەین بەنیوەهێندە .

کارلێکی دەرمان لەگەڵ کیورارەکاندا (Drug interactions) :

١- Cholinestarase inhibitors : وەک -Neostigmine , Physostigmine- دەتوانن کاریگەری (Non-Depolarizing NMB)ەکان پێچەوانە بکەنەوە ، بەمەرجێک ئەگەر ئایۆن چەناڵ بلۆک نەکرابێت .

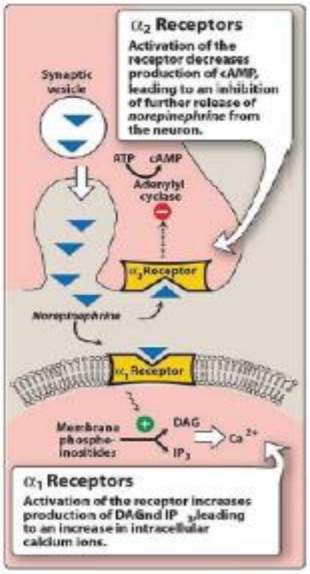
٢- بەنجە هەڵمژراوەکان (Inhaled anesthetics) : وەک - Desflurane- , Halothan کاریگەری (Non-Depolarizing NMB) ەکانزیاد دەکەن بە زیاد کردنی هەستیاری (neuromuscular junction) بۆ دەرمانەکانی (Non-Depolarizing NMB) ، واتە کاریگەری ئەدیتیڤیان هەیە (Additoive effect) .

٣- Aminoglycoside antibiotics : وەک دەرمانەکانی -Tobramycin- , Gentamycin دەبنە هۆی ئەوەی کە پێشبڕکێ بکەن کەگەڵ ئایۆنی کالسیۆمدا لەو سەرەنێرڤەی کە بەماسولکە گەشتووە ، کە کالسیۆم نەڕۆشتە سەر نێرڤەکە ئەوا سیگناڵ نادات بۆ ئەوەی تورەکەی پڕ لە ئەسیتایل کۆلین بێتە دەرەوەی کۆتایی دەمارەکە بەمەش ، ئەسیتایل کۆلین نارژێت بۆئەوەی سیگناڵ بدات بە ماسولکەکە تاگرژی بکات ،کەواتە کاری (Non-Depolarizing NMB) ئاسانتر دەبێت و کاریگەریەکەی زیاتر دەبێت و بەمەش دەوترێت ب ساینێرجیزم (synergism) .

٤- Calcium channel blockers : چەناڵەکانی کالسیۆم دوو جۆرن جۆری ئێل (L-channel) ئەم جۆری ئێل چەناڵە لە دڵدا دۆزراوەتەوە و دەتوانرێت بلۆک بکرێت بە دەرمانەکانی verapamil- ، Diltiazem- ، ، هەروەها چەناڵی پی (P-channel) ئەمەیان لە کۆتایی بەیەک گەشتنی دەمارەکاندا دۆزراوەتەوە (synaptic nerve terminal) ، ئەم جۆری پییە کاردەکاتە سەر بەرەڵلا بوونی ئاسایی نیورۆ ترانسمیتەرەکان ، ئەو دەرمانانەی کە چەناڵی ئێل بلۆک دەکەن ئەوا ناتوانن چەناڵی پی ڕاستەوخۆ بلۆک بکەن ، لەبەرئەوە دەرمانەکانی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم لە جۆری ئێل کاریگەرییەکی بەرچاویان نییە لە مەنع کردنی ڕژانی ئەسیتایل کۆلین ، بەڵام چەند داتایەک هەیە کە دەڵێت کاریگەری نیورۆ ماسکیولەر بلۆکەرەکان درێژتر دەبێتەوە ئەگەر لەگەڵ کالسیۆم چەناڵ بلۆکەرەکان پێکەوە بەکاربێن ، ئەگەر وابێت ئەوا دیارە لە کۆتایی نێرڤەکاندا وەک چۆن چەناڵی جۆری پی هەیە (P channel) هەربەوشێوەیەش چەناڵی جۆری ئێل(L channel) هەیە یان ئەوەیە کە ئەگەر چەناڵی کالسیۆم دابخرێت ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی حەزی چەناڵەکانی تری کالسیۆم بۆ یەکگرتن لەگەڵ لیگاندە چالاککەرەکانیاندا کەم ببێتەوە (may cause Allosteric inhibition of calcium channels) بەمەش ڕێگا زیاتر خۆش دەبێت بۆ ئەوەی (Non-Depolarizing NMB) زیاتر ئیشی خۆیان بکەن .

Sympathetic (Adrenergic receptors)

α (Alpha adrenergic receptor)



α_1 (Excitatory Action) G_q

- ***Postsynaptic*** on effector organ e.g. **Eye and Vascular smooth muscle.**

<u>Action</u>

VC

Mydriasis

α_2 (Inhibitory Action) G_i

- ***Presynaptic*** nerve ending
- β cell of pancreas

<u>Action</u>

↓ CNS

Symp. activity

Renin and insulin

Nor-Adrenaline

(Feedback inhibition)

α subdivision

- α_{1A}, α_{1B}, α_{1C} & α_{1D}
- α_{2A}, α_{2B} & α_{2C}

For example →

Tamsulosin is selective α_{1A} antagonist.

β (Beta adrenergic receptor)

β_1 (Excitatory) G_s

- Presynaptic nerve
- Postsynaptic effectors cells especially →**Heart**

<u>Action</u>

↑ <u>Renin</u>

<u>Heart contraction</u>

<u>lipolysis</u>

β_2 (Inhibitory Action) G_s

- Presynaptic nerve.
- Postsynaptic effectors cells especially →

Bronchi, GIT and Skeletal muscle.

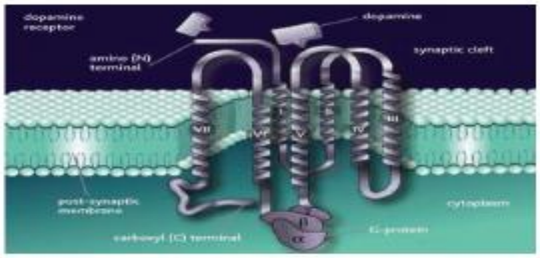
<u>Action</u>

Bronchodilatation, Relax smooth muscle (Uterine) and skeletal muscle twitches (VD)

β_3 (Excitatory Action) G_s

- Increase lipolysis (increase FFA)

Dopamine receptors	
D_1 and D_5 → Brain; effector tissues, especially smooth muscle of the renal blood vessels.	G_s
D_2 → Brain; effector tissues, especially smooth muscle; presynaptic nerve.	G_i
D_3 → Brain	G_i
D_4 → Brain, Cardiovascular system	G_i



N.B: → β_2 → Gs → Increase cAMP in Smooth muscle → Relaxation of muscle (Inhibitory Action)

→ β_1 → Gs → Increase cAMP in Cardiac muscle → Contraction of muscle (Excitatory Action)

Drugs acting on Autonomic nervous system

- **Parasympathetic (Cholinergic receptor)**
- **Sympathetic (Adrenergic receptor)**
  - **Adrenergic agonists**
  - **Adrenergic antagonists**

Adrenergic agonists

Direct-acting

Non-Selective
Adrenaline
Nor-adrenaline
Iso-proterenol
Dopamine

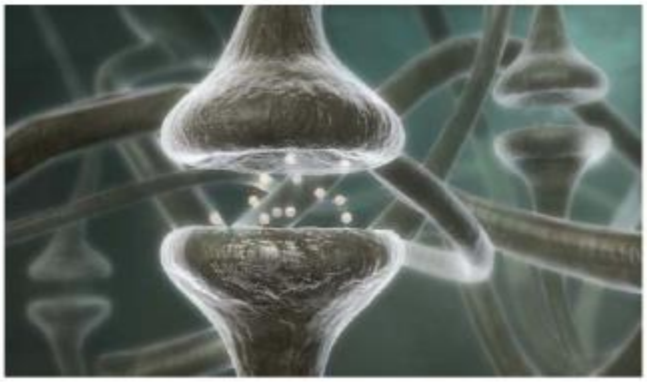
Selective	
α_1	Phenylephrine - Methoxamine -Midodrine - Metaraminol Naphazoline - Tetrahydrozoline – Oxymetazoline - Xylometazoline
α_2	Clonidine - α-Methyldopa - Others
β_1	Dobutamine
β_2	Metaproterenol - Albuterol - Terbutaline - Salmeterol Formoterol - Ritodrine
D_1	Fenoldopam

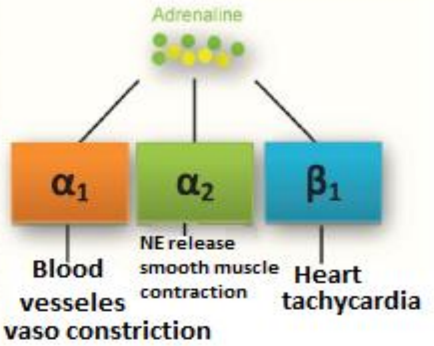
Mixed-acting

Ephedrine
Pseudoephedrine

Indirect-acting

Releasing agent
Amphetamine Tyramine
Uptake inhibitor
Cocaine
MAO / COMT Inhibitors
Pargyline Entacapone





Adrenergic Agonists (Sympathetic)

دەرمانە ئەدرینێرجیکەکان ئەو دەرمانانەن کا کاریگەری سێمپەثاوی زیاد دەکەن بەدوو شێواز و پۆلێن دەکرێن :

<u>پۆلێنکردنی ئەو دەرمانانەی کە سستەمی سێمپەثاوی چالاک دەکەن بەپێی میکانیزمی ئیشکردن :</u>

ئەگەر ئێمە کۆتایی دەمارێکی سێمپەثاوی وەربگرین دەبینین لە کۆتاییدا هەڵدەسێت بەدەردانی نۆرئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینیش دەچێتە سەر ریسێپتەرەکانی ئەلفا یان بێتا ، ئەگەر دەرمانەکە ڕاستەوڕاست هەستا بەچالاککردنی ریسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا ئەوا پێی دەوترێت (Direct acting sympathomimetic) ، دەرمانەکە دەتوانێت بەرێگایەکی دیکە ئیش بکات لەسەر ریسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا بەڵام بە ناڕاستەوخۆ ، لەم کاتەدا دەرمانەکە ناچێتە سەر ریسێپتەرەکان ، بەڵکو دەچێت بۆ کۆتایی دەمارەکەی سێمپەثاوی کە نۆرئیپینیفرینی لێوە دەردەدرێت و لەوێدا دەردانی نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات ، هەروەها دەگونجێت دەرمانەکە لە (nerve ending) ی سێمپەثاویدا بلۆکی ئەنزیمی (MAO) بکات و دەرئەنجام ئەو نۆرئیپینیفرین لە کۆتایی دەماری سێمپەثاویدایە ئیدی تێک ناشکێت و ئاستەکەی زیاد دەکات و دەچێتە سەر ریسێپتەرەکان چالاکیان دەکات و دەبێتە هۆی (sympathetic stimulation) ، کەواتە ئەگەر دەرمانەکە ڕاستەوخۆ ریسێپتەرەکەی چالاک کرد ئەوە پێی دەڵێن (direct acting) ، خۆ ئەگەر حەقی بەریسێپتەرەکەوە نەبوو بەڵکوو کاری لەسەر ئەوەکرد کە لیگاندی پری سایناپ زیاد بکات و لیگاندەکەش ریسێپتەرەکە چالاک بکات ئەوکات پێی دەوترێت (indirect acting) .

ئەو دەرمانانەی کە ریسێپتەرەکانی سێمپەثاوی چالاک دەکەن دەکرێن بە سێ بەشەوە :

١- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ ریسێپتەرەکانی سێمپەثاوی چالاک دەکەن دەکرێن بە دوو بەشەوە :

A. ئەو دەرمانانەی کە ریسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا پێکەوە چالاک دەکەن (Non-selective adrenoceptor agonists) .
B. ئەو دەرمانانەی کە تەنها جۆرێک لە ریسێپتەرەکانی سێمپەثاوی چالاک دەکەن .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ ریسێپتەرەکانی سێمپەثاوی چالاک دەکەن .

٣- ئەو دەرمانانەی کە بەڕاستەوخۆو ناڕاستەوخۆش سستەمی سێمپەثاوی چالاک دەکەن .

پۆلێنکردنی ئەو دەرمانانەی کە سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکەن بەپێی بەپێی مادده کیمیاییەکەیان :

١- دەرمانە کاتیکۆلامینەکان .

٢- دەرمانە نا کاتیکۆلامینەکان .

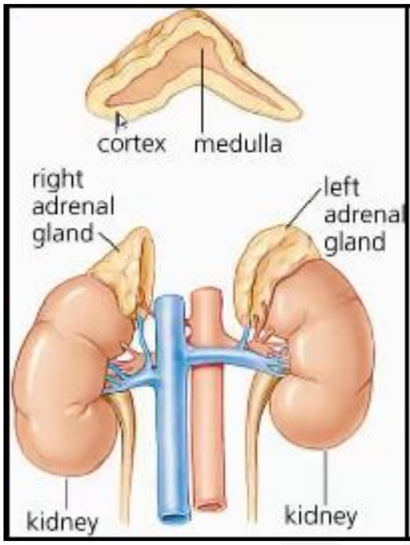
ئێمە لە بنەڕەتدا ئەماینۆ ئەسیدێکمان هەیە کە پێی دەوترێت (Tyrosin) ، تایرۆسین بە هایدرۆکسیلەیشن واتە وەرگرتنی (OH) دەبێت بە (Dopa) ، دۆپاش بە لێکردنەوەی گرووپی کاربۆکسیل (COOH) دەبێت بە (Dopamine) ، دۆپامینیش دیسانەوە بە هایدرۆکسیلەیشن دەبێت بە (Noradrenaline) ، **نۆرئەدرینالینیش** بە پرۆسەی میثایلەیشن واتە وەرگرتنی گرووپی میثایل (CH3) دەبێت بە (Adrenaline) ، تایرۆسین پێکهاتووە لە ئەڵقەیەکی بەنزینی کە دوو (OH) ی هەڵگرتووەو ئەم ئەڵقەیە بە دوو (OH) ەکەوە پێی دەوترێت ئەڵقەی کاتیکۆل (catechol) ، هەروەها گروپێکی ئەمینی پێوە بەستراوە کە (NH2) یە ، هەر لە گۆڕینی تایرۆسینەوە تا دروستبوونی دۆپامین و **ئەدرینالین** هەر هەمویان ئەم ئەڵقە کاتیکۆلەیان پاراستووە ، کەواتە کاتیکۆلامین بریتییە لە کاتیکۆل (catechol) کە حەڵقەیەکی بەنزینە و دوو (OH) ی پێوەیە ، ، کاتیکۆلامینەکان لەبەرئەوەی دوو (OH) یان هەڵگرتووە واتە زیاتر لە ئاودا دەتوێنەوەو پۆلارن ، هەر دەرمانێکیش بۆئەوەی کە لەلایەن گەدەو ڕیخۆڵەکانەوە هەڵبمژرێت پێویستە لە چەوریدا تواوەبێت واتە (lipid soluble) بێت ، لەبەرئەوەی کاتیکۆلامینەکان دوو (OH) یان هەڵگرتووە کەواتە لەئاودا تواوەن (water soluble) و هەر دەرمانێکیش کە ئەم سیفەتەی هەبوو لە ڕێگەی قوتدانەوە واتە (orally) بەکار نایەن چونکە باش هەڵنامژرێن ، ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەشیان لەجەستەدا زۆر کەمە چونکە هەموو کاتیکۆلامینێک بە خێرایی لەماوەی (٢- ٣ دەقیقە) لەلایەن ئەنزیمی (MAO) و ئەنزیمی (COMT) ەوە تێکدەشکێندرێن ، کەواتە هەر دەرمانێک کاتیکۆل بوو ئەو سیفاتانەی سەرەوەی تێدایە ، بەڵام ئەو دەرمانانەی کە کاتیکۆل نین واتە ئەو دوو گروپە (OH) ەیان هەڵ نەگرتووە ، ئەم دەرمانانە زیاتر لەچەوریدا دەتوێنەوەو بە ڕێگای ئۆراڵی بەکار دێن و لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە بەباشی هەڵدەمژرێن و دەتوانن پەردەی مێشک ببڕن و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان زیاترە لەجەستەدا .

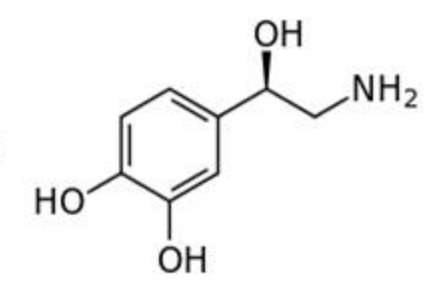
١- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ ڕیسێپتەرەکانی سیمپەثاوی چالاک دەکەن

A: Non-Selective adrenoceptor agonists

-Norepinephrine or -Noradrinaline	-Epinephrine or Adrinaline (Epipen®)

-ئیپینیفرین (-Epinephrine) : کاتیکۆلامینێکی سروشتییە و پرۆتۆتایپە (prototype) ، واتە ئەم دەرمانە یەکەم دەرمانەو دایکی هەموویانەو دەرمانەکانی دیکە لەمەوە دەرهێنراون ، ناوە بازرگانییەکەی **ئەدرینالینە** ، بەڵام لەبەرئەوەی کە زۆر بەربڵاوە زۆربەی کات ئەم دوو ناوە لەبری یەکتری بەکاردەهێنرێن ، **ئەدرینالین** لەلایەن ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە بەرهەم دەهێنرێت و لە کۆتاییە دەمارییەکانی سیمپەثاویشدا هەیە ، کارگەکانی دەرمان هەستان بەدروستکردنی **ئەدرینالین** بەشێوەی کیمیایی و شێوازێکی کریستاڵی سپی هەبوو ، بۆئەوەی کە بەکاربهێنرێت بۆ جەستە هەستان تواندیانەوە لە ئاودا ، بەڵام دواتر بینییان کە زۆر ناجێگیرەو زوو هەڵدەوەشێت و ئۆکسانی بەسەردادێت یان بەڕووناکی شی دەبێتەوە ، کاتێک کە دەرمانی ئیپینیفرین دەکرێتە سرنجەوە ئەوکات ئەگەر بێ ڕەنگ بوو لە شێوەی ئاودا ئەوە دەرمانەکە بێ مەترسیە هیچی بەسەردا نەهاتووە ، بەڵام ئەگەر ڕەنگەکەی گۆڕابو بەشێوەی چا یان قاوەیی ئەوە یانی دەرمانەکە خراپ بووە ، ئەگەر ئەمپولەکە نەشکابێت و ڕەنگەکەی گۆڕابێت ئەوە بەهۆی ڕووناکییەوە بووە ، ئەگەر ئەمپولەکە کرابێتە سرنجەوە یان شکابێت و دواتر ڕەنگەکەی گۆڕابێت ئەوە بەهۆی ئۆکسانی هەواوە بووە ، لەم کاتەدا ماددەکە دەگۆڕدرێت بە ئەدرینۆکرۆم (adrenochrom) و ئەم ماددە شێوە چایە ژەهراوییە ، کارگەی دەرمان ئەمپولێکی **ئەدرینالینی** درووست کردووە کە (یەک ١مللی) تێدایە و بڕی (١ مگم) **ئەدرینالینی** تێدا تواندووەتەوە و خەستی **ئەدرینالین** ئەوکات دەبێتە (١/١٠٠٠) و ئەمپولێکی ئامادەیە لەلایەن کارگەی دەرمانەوە .





-نۆرئیپینیفرین (-Norepinephrine NE) : ئەمەش لە کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Arenal medulla) هەیەو میثایلەیشن دەکرێت واتە گروپی میثایلی بۆ زیاد دەکرێت و هەر لە خانە کرۆماتینییەکانی ڕژێنەکانی گورچیلەدا خەزن دەکرێت ، لەکاتی چالاکبوونی ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکاندا کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (Adrenal meulla) هەڵدەستێت بە ڕژاندن یان دەردانی ئیپینیفرین بەڕێژەی (80%) و نۆرئیپینیفرین بەڕێژەی (20%) ڕاستەوخۆ بۆ ناو سووڕی خوێن ، چالاککردنەکە لە ڕێگەی دەماری سیمپەثاوییەوە دەبێت و گوازەرەوەی کیمیایی لەنێوان دەماری سیمپەثاوی و کرۆکی ڕژێنەکانی سەر ورچیلەکان هەر ئەسیتایل کۆلینە و ریسێپتەری ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانیش لەجۆری نیکۆتینییە.

درووستبوونی -ئیپینیفرین ، -نۆئیپینیفرین و دۆپامین و چۆنێتی ئیشکردنیان و سووری ژیانیان :-

ئیپینیفرین ، **نۆرئیپینیفرین یان دۆپامین :** بە هەمان ڕێگا دروست دەبن و هەمان سووڕی ژیانیشیان هەیە ، ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و دۆپامین یەکەمجار لە تایرۆسین(Tyrosin)ەوە دروست دەبن و تایرۆسین بە هایدرۆکسیلەیشن واتە وەرگرتنی (OH) دەبێت بە دۆپا (Dopa) و دۆپاش بە لێکردنەوەی گروپی کاربۆکسیل (COOH) دەبێت بە دۆپامین(Dopamine) و دۆپامینیش بەوەرگرتنی دیسانەوە (OH) دەبێت بە **نۆرئەدرینالین** (NE) یان نۆرئیپینیفرین کە هەر یەک شتن و دواتر **نۆرئەدرینالینیش** بە وەرگرتنی گروپی میثایل (CH3) دەبێت بە ئیپینیفرین یان پێشی دەوترێت **ئەدرینالین** .

دەتوانین ڕێگە بگرین لەوەی کە تایرۆسین نەبێت بە نۆرئیپینیفرین بە دەرمانی (α-methyltyrosin) ، بەهەرحاڵ دوای دروستبوونی **نۆرئەدرینالین** پێویستە بچێتە ناو ڤیسیکڵەوە یان تورەکەوە ، پێش ئەوەی کە نۆرئیپینیفرین بچێت بۆ ناو ڤیسیکڵەکە ئەوا ئەنزیمێک هەیە کە پەلاماری دەدات و تێکی دەشکێنێت ، ئەویش ئەنزیمی مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدەیز (MAO) ، دەتوانین لێرەدا ڕێگری بکەین لەوەی کە نۆرئیپینیفرین هەڵنەوەشێت و بە بێ مەترسی بگاتە توورەکەی خەزنکردن لە (presynaptic)دا لە ڕێگەی ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی مۆنۆئەمین ئۆکسیدەیز (MAO) بلۆک دەکەن واتە (MAO inhibitors) ، هەروەها نۆرئیپینیفرین بۆ ئەوەی بچێتە ڤیسیکڵەوە پێویستی بە پرۆتینێک هەیە کە هەڵیبگرێت و بیکاتە ناو ڤیسیکڵەکەوە بەو پرۆتینە دەڵێن (Vesicular monoamine transporter) و کورتکراوەکەی (VMAT) ، بەڕۆشتنی نۆرئیپینیفرین بەهۆی (VMAT) بۆناو ڤیزیکڵەکە دەوترێت (uptake 3) ، دەتوانین لیرەشدا ڕێگە بگرین لەم بارکرن و گواستنەوەیەی نۆرئیپینیفرین بۆ ناو ڤیسیکڵەکە بە دەرمانی (Reserpine-) ، کاتێک کە نۆرئیپینیفرین (NE) چووە ناو ڤیزیکڵەکەوە پێویستی بەوەیە کە چەناڵی کالسیوم بکرێتەوەو ئایۆنی کالسیوم بێتە ناو پری ساینایەوەو کە ڤیزیکڵەکەی تێدایە ، بە هاتنە ناوەوەی ئایۆنی کالسیوم ئەوا ڤیزیکڵەکە لە پەردەی پریساینایەوە نزیک دەبێتەوە بۆ ئەوەی کرۆکەکەی کە پڕە لە (NE) و شتی دیکەش بڕژێنە نێوان پری ساینای و پۆست ساینایەوە .

کاتێک کە (NE) گەشتە نێوان پری ساینای و پۆست ساینای ئەوا کۆمەڵێک ڕێگا دەگرێتە بەر :

١- (NE) دەچێتە سەر ریسێپتەری (α1) لەسەر پۆست ساینای و چالاکی دەکات : لەم کاتەدا دەتوانین بلۆکی ئەم ریسێپتەرە بکەین بە دەرمانەکانی (α_1 receptor Antagonist or α-blockers) .

٢- (NE) دەچێتە سەر ریسێپتەری ($\beta_{1,2,3}$) لە پۆست ساینای و چالاکی دەکات : لەم کاتەدا دەتوانین ئەم ریسێپتەرانە بلۆک بکەین بەدەرمانەکانی

(**β**-Receptor blockers).

٣- (NE) دوای ئەوەی لە ڤیزیکڵەکە هاتەدەرەوەو چوویە سەر ریسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا ئەوا زۆر بەخێرایی میتابۆلیزم دەبێت بە ئەنزیمی (Catechol-o-methyl transferase COMT) : دەتوانین ئەمەش ڕابگرین بەو دەرمانانەی کە پێی دەڵێن (COMT inhibitors) و ئەگەر وامان کرد ئەوا کاریگەری نۆرئیپینیفرین زیاتر دەبێت و بۆماوەیەکی زیاتر ریسێپتەرەکان چالاک دەکات .

٤- (NE) دەچێتە سەر ریسێپتەری (α_2) بەڵام لەسەر پری ساینای واتە ئەو سەرە دەمارەی کە (NE) لێوە دەڕژێت : کاتێک کە نۆرئیپینیفرین ریسێپتەری (α_2) چالاک دەکات وەک دەزانین (α_2) ش (inhibitory effect) هەیە و دەبێتە هۆی ئەوەی دەردانی (NE) لە پری ساینایەوە ڕابگرێت ، دەتوانین ڕێگە بگرین لە ڕژاندنی (NE)بە دەرمانەکانی (α_2 Receptor agonists) ، دەتوانین ڕێگری لە (α_2) بکەین و بلۆکی بکەین و دەردانی (NE) زیاد بکەین بە دەرمانەکانی گروپی (α_2 Receptor antagonists) .

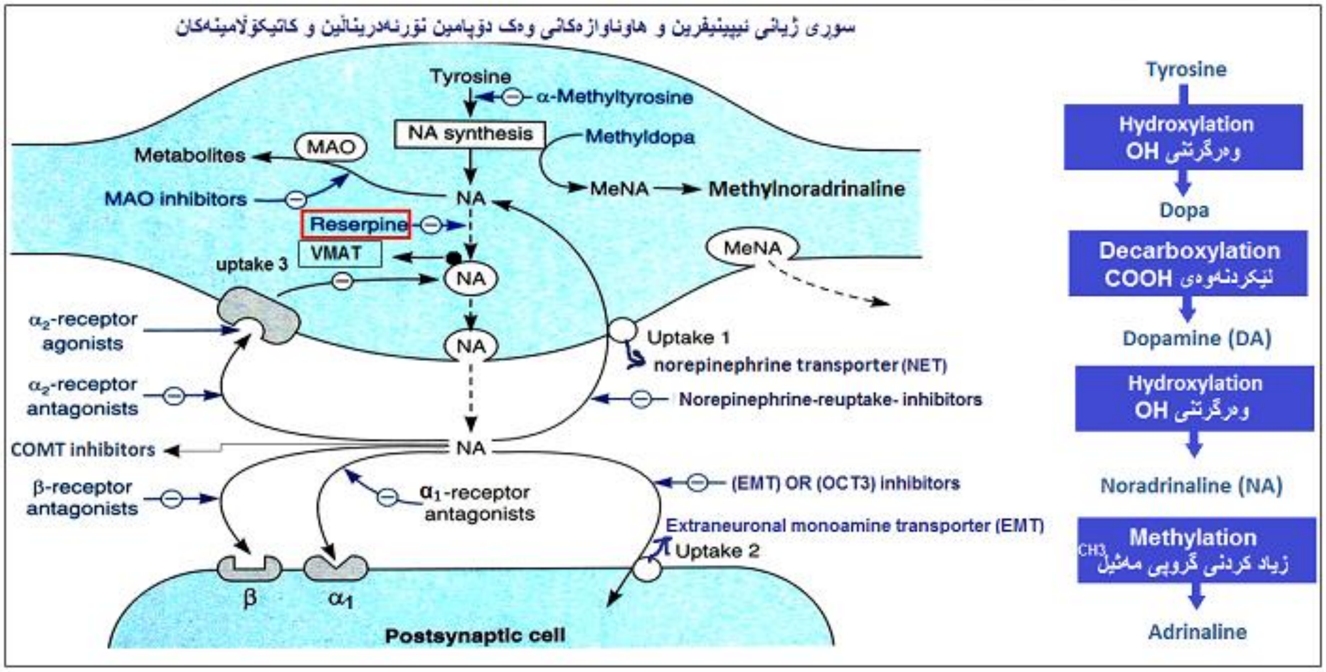
٥- (NE) دوای ئەوەی لە ڤیزیکڵەکەی پری ساینای هاتەدەرەوەو چوویە سەر ریسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا و دواتر بڕێکی لە تێکشکاندن ڕزگاری دەبێت و دەرباز دەبێت لە دەستی ئەنزیمی (COMT) بە ڕێژەی (20%) و ئەم ڕێژەیە بەخێرایی هەڵدەمژرێتەوە لە لایەن پری ساینایەوە لە ڕێگەی دوو جۆر ترانسپۆرتەری پرۆتینییەوە و ئەوانیش :

A. **ترانسپۆرتەری یەکەم (NET):** ترانسپۆرتەری پرۆتینی هەڵمژینەوەی نۆرئیپینیفرین لە لایەن پری ساینای کە پێی دەوترێت (Norepinephrine transporter NET) وە بەم هەڵمژینەوەش دەوترێت (uptake 1) دەتوانین ڕێگری بکەین لەم هەڵمژینەوەیە بە دەرمانەکانی (NE Reuptake inhibitors) , (tricyclic antidepressant TCA) , (-Cocaine , -Amphetamine) .و بەمەش ڕێژەی (NE) زۆر دەبێت لە نێوان (پریساینای و پۆست ساینای کە پێی دەوترێت junction) بەمەش کاریگەریی (NE) زیاد دەبێت .
B. **ترانسپۆرتەری دووەم (EMT) :** ترانسپۆرتەری پرۆتینی هەڵمژینەوەی نۆرئیپینیفرین لە لایەن پری ساینای کە پێی دەوترێت (extra neuronal monoamine transporter EMT) ، هەروەها پێشی دەوترێت (Organic cation transporter)، بەم هەڵمژینەش

دەوترێت (uptake 2) ، دەتوانرێت ڕێگە بگیرێت لەم هەڵمژینەوە لەلایەن پۆست ساینابەوەو بەوەش کاریگەری (NE) زیاتر دەبێت بە دەرمانەکانی (corticosteroide) .

٦- دوای ئەوەی کە نۆرئیپینیفرین لەلایەن (presynapse) ەوە هەڵمژرایەوە ئەوکات دەبێت بچێتە ناو ڤیزیکڵەوە (vesicle) واتە توورەکەی خەزنکردن : خۆئەگەر نەچێتە ناو تورەکەی خەزنکردنەوە ئەوا لە سایتۆپلازمی پریساینابدا ئەنزیمێکی دیکە هەیە پێی دەوترێت مۆنۆئەمین ئۆکسیدەیز (MAO) هەڵدەسێت بە تێکشکاندنی ئەو نۆرئیپینیفرینەی کە لەسایتۆپلازمی پری ساینابدایەو نەچووەتە ناو توورەکەی خەزنکردنەوە ، بۆیە دەتوانین ڕێگری بکەین لە ئەنزیمی (MAO) بە دەرمانەکانی (MAO inhibitors) وەک **-سێلێجیلین (Selegiline-)** ، بەم شێوەیە کاریگەری نۆرئیپینیفرین زیاتر دەبێت ، چونکە ئەگەر لە سایتۆپلازمی پری ساینابدا نۆرئیپینیفرین بمێنێتەوە ئەوکات یان دەچێتەوە توورەکەی خەزنکردن کە ئەمە کارێکی باشە ، خۆ ئەگەر نەچوویە توورەکەی خەزنکردن و هەڵیش نەوەشا بەهۆی بلۆکبوونی (MAO) ، ئەوا (NE) لەسایتۆپلازمی پری ساینابدا پەنگ دەخواتەوەو لەناکاو هەرهەمووی دەردەدرێتە دەرەوە و ئەوکات حاڵەتی مەترسیدار دروست دەکات .

٧- دوای ئەوەی کە نۆرئیپینیفرین لەلایەن (presynapse) ەوە هەڵمژرایەوە ، ئەوکات پێویستی بەبارهەڵگرێک یان ترانسپۆرتەرێک هەیە کە نۆرئیپینیفرین لە ناو سایتۆپلازمی پری ساینابەوە بباتە ناو توورەکەی خەزنکردنەوە و دادەنرێت بە ترانسپۆرتەری سێیەم : ئەم بارهەڵگرەش پرۆتینێکە پێی دەوترێت (VMAT) و دادەنرێت بە (uptake-3) ، دەتوانین ڕێگری بکەین لەم ترانسپۆتەرە بە دەرمانی **-**ڕیزێرپین (Reserpine-) بەمەش نۆرئیپینیفرین ناچێتە ناو توورەکەی خەزنکردنەوەو ئیدی ئەنزیمی (MAO) پەلاماری دەدات و تێکی دەشکێنێت و کاریگەری نۆرئیپینیفرین کەم دەبێتەوە .



فارماکۆکاینێتیکی –ئیپینیفرین (Pharmacokinetics)

Absorbtion : -ئیپینیفرین (-epinephrine) : لە ڕێگەی دەمەوە (orally) بەکارنایەت چونکە :

١- لەبەرئەوەی کە ئەڵقەی کاتیکۆڵی تێدایە کەواتە لە ئاودا تواوەیە لە ڕاڕەوی هەرسدا هەڵنامژرێت .

٢- لەبەرئەوەی کە لەڕیخۆڵەکاندا ئەنزیمی (MAO) و ئەنزیمی (COMT) هەیە ، ئەگەر ئیپینیفرین ئەڵقەی کاتیکۆڵیشی تێدا نەبێت ئەوا لەلایەن ئەو دوو ئەنزیمەوە لە گەدەو ڕیخۆڵەدا شی دەبێتەوە ، سەرەڕای ئەوەی کە ئەگەر هەڵیش بمژرێت ئەوا دەچێتە جگەر و لەوێش بە پرۆسەی (first pass metabolism لە جگەردا بە خێرایی هەڵدەوەشێت .

- ئیپینیفرین بەم شێوانەی خوارەوە دەدرێت بە بەنەخۆش :

ژێرپێست (Sc) : دەبێتە هۆ گرژبوونی لوولەکانی خوێن (Vasoconstriction VC)و خوێنێکی کەم دەگات بە ئەو ناوچەیە کەواتە هەڵمژینی دوادەکەوێت ، هەڵمژینێکی هێواش ← ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆرترە ← ژەهراوی بوون کەمترە ، کەواتە هەڵمژینی ئیپینیفرین لە ڕێگەی پێستەوە بۆ ناو سووڕی خوێن زۆر کەمە .

بە ماسولکە (IM) : لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە (Vasodilation VD) و هەڵمژینی خێرایە ← دیورەیشن یان مانەوەی کاریگەرییەکەی کەمە .

لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە (IV) : بۆ کتوپڕی و ← کاریگەرییەکەی زۆر خێرایە (Rapid onset of action) و زۆریش ترسناکە چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی فرەفڕی سکۆڵەکانی دڵ (Rapid ventricular fibrillation) ، بۆیە ئەگەر حاڵەتەکە وەستانی دڵ بێت ئەوە باشە ئەگینا لە حاڵەتەکانی دیکەدا باش نییە کە **ئەدرینالین** بە (IV) بکرێت بۆ نەخۆش .

بەهەڵمژین یان نەفەس لێدان (Inhalation) : بۆ ئەو کەسانەی کە تووشی کۆکەی ووشک یان کۆکەی کەڵەشێری بوون و حاڵەتەکە ڤایرۆسییەو زیاتر بەهۆی پەتای ومرزییەوە ڕوودەدات و دەبێتە هۆی ئاوسانی ناوەوەی بۆری هەواو دەرکردنی دەنگێکی تایبەتی گڕ کە نیشانەیە بۆ تەسکبوونەوەی بۆری هەوا ، ئەمەش زیاتر لە منداڵانی تەمەن (٦مانگ- ٦ساڵدا) ڕوودەدات ودەکرێت زۆر بەکەمی لەکەسانی گەورەتر لەوتەمەنە تا (١٥ ساڵیش) ئەمە ڕوودبدات و بەودەنگە کە گڕەو لە سنگەوەدێت دەوترێت (croup) و هۆکارەکەی تەسکبوونەوەی بۆری هەوایە ، لەم کاتەدا لە ڕێگەی بەهەڵم بوونەوە (Nebulizer) **ئەدرینالین** دەکرێتە ناو ئاوی پاکژکراوەوە و بە ئامێرێک دەکرێت بەهەڵم و نەخۆشەکە هەڵیدەمژێت و نەفەسی لێ دەدات و دەبێت دەرمانە ستیرۆیدیەکانی وەک (**Hydrocortisone**-) کە کاریگەرییەکەی کورت و خێرایە یان (- **Dexamethasone**) کە هێواشترەو ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی درێژترە .

بۆ ناو دڵ (Intracardiac) : واتە بۆ ناودڵ لەکاتی کتوپڕیدا بۆ ئەوانەی دڵیان دەوەستێت دەتوانرێت دەرزی **ئەدرینالین** ڕوون بکرێتەوە کەسانی پسپۆڕ بییەن لە سکۆڵەکانی دڵ ، بەڵام ئێستا دەرکەوتووە کە پێدانی **ئەدرینالین** بەشێوەی (IV) هەمان کاریگەری هەیە وەک لەوەی کە ڕاستەوخۆ بدرێت لە دڵ و لێدانی ئەدریانالین لە ماسولکەی دڵ هیچ باشییەکی زیاتری نییە وەک لەوەی کە بە (IV) بدرێت بە نەخۆش ، لەبەرئەوە ئێستا ڕێگای (IV) پەسەندکراوە بۆ وەستانی دڵ .

قەترەی چاو (Eye drope) : ئەدرینالین بەشێوەی قەترە بۆ ئەوانە زەختی چاویان بەرزە واتە گلوکۆمایان هەیە (glaucoma) دەتوانرێت هەڵبمژرێت تا ئەو ڕاددەیەی کە لەوانەیە بچێتە ناو سووڕی خوێنەوەو ببێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ، بەڵام **ئەدرینالین** لەلایەن فرمێسکەوە تێکدەشکێندرێت چونکە فرمێسک ماددەیەکی تێدایە ، هەروەها هەڵمژینی ئیپینیفرین لەچاودا کەمە هەرچەند دەتوانرێت هەڵبمژرێت ، لەبەرئەوە ماددەیەکیان بۆزیادکردووە تا بڕێکی زیاتر هەڵمژرێت لە چاودا و ناونراوە (Dipivalyl adrenaline) .

کەواتە ئایا ئەدرینالین دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت ؟

وەڵام/ نەخێر ئەو **ئەدرینالینەی** کە ئێمە دەیدەین بەنەخۆش ناتوانێت کار بکاتە سەر (CNS) و پەردەی مێشک نابڕێت چونکە ئەڵقەی کاتیکۆڵی پێوەیە لەئاودا تواوەیە ، ئەو **ئەدرینالینەی** کە لەمێشکدا هەیە ئەوە مێشک خۆی درووستی دەکات بەشێوەیەکی (locally) .

میتابۆلیزمی ئیپینیفرین :

ئیپینیفرین بە (MAO) و بە (COMT) میتابۆلیزم دەبێت بۆ (vanillylmandelic acid VMA) و لە میزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، ئەو کەسانەی کە گرێ واتە (tumor) هەیە لەسەر ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکانیان ئەوا ڕژێنەکان ئیپینیفرین زۆرتر لەجاران دەردەدەن و کە زۆریش دەردرا دیارە میتابۆلایتەکەشی کە (metanephrine) و (vanillylmandelic acid) ە کە ئەمەیان زۆر باوترەوە ئەویش لە میزەوە زۆرتر فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، کەواتە ئەگەر لە میزی نەخۆشدا ڤانێلیل ماندێلیک ئەسید زۆربوو ئەوە یانی **ئەدرینالین** زۆرەو لەوانەیە هۆکارەکەی هەبوونی گرێ بێت لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (pheochromocytoma) ، بۆیە دەتوانرێت بەم پشکنینە دەستنیشانی ئەم جۆرە نەخۆشییە بکرێت و چارەسەری بنەڕەتیش بریتییە لە نەشتەرگەری و لابردنی گرێیەکان .

ميكانيزمی ئیشکردنی ئەدرینالین لەسەر ریسێپتەرەکان :

ئەدرینالین ⟵ (α1) ⟵ (↑Gq) ⟵ (↑IP3) ⟵ (↑Ca^+) .

ئەدرینالین ⟵ (β receptors) ⟵ (↑cAMP) ⟵ ↑پرۆتین کاینەیزی جۆراو جۆر .

بەڵام کاریگەری **ئەدرینالین** لەسەر نەخۆش بەم شێوازانەی لای خوارەوە دەردەکەوێت :

کاریگەری سەر رووپی ئیپینیفرین (Local effect)

epinephrine ⟵ لووت ⟵ vasoconstriction (VC) ⟵ بەکاردێت بۆ لوت گیران ، ئەوانەی خوێنی لوتیان بەردەبێت بەڵام ئەوانە ناڵێم کە بەهۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنیانەوە خوێنی لوتیان بەردەبێت ، دەتوانرێت ئەمپولێکی **ئەدرینالین** ڕوون بکرێتەوە بە ئاوی دڵۆپێنراو و پلیتەیەک یان لەفافێک تێیدا هەڵبژەنرێت و بکرێتە ناو کونی لوتی نەخۆشەکەوە ئەگەر وشک بوو نەڕۆشت دەتوانیت چەوری بکەیت بە جێلی زایلۆکاین یان مەرهەمەکەی .

epinephrine ⟵ پێست ⟵ VC ⟵ هەڵمژینەوەی دەرمانی دیکە لە ڕێگەی پێستەوەکەم دەکاتەوە ⟵ درێژ کردنەوەی کاریگەری دەرمانەکەی دیکە ⟵ کەم بوونەوەی ژەهراوی بوون بە دەرمانەکەی دیکە ، بەنموونە ئەگەر دەرمانی **-لیدۆکاین** بە ژێرپێست بکەین بۆ کەسێک بۆ ئەوەی ئەو شوێنەی سڕ ببێت ئەوا دوای (٢٠ دەقیقە) هەڵدەمژرێت و دواتر کاریگەرییەکەی نامێنێت ، بەڵام ئەگەر تۆزێک **ئیپینیفرین**ی تێکەڵاو بکەین ئەوا کاریگەرییەکە لەوانەیە (٢ کاتژمێر) بمێنێتەوە ، چونکە ئیپینیفرین دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و بەمەش هەڵمژینی **-لیدۆکاین** کەم دەبێتەوەو کاریگەرییەکەی زیاتر دەمێنێتەوە ، لەو کەسانەی کە دووپشک پێوەیان دەدات و ئازارێکی زۆریان دەبێت ئەگەر هەر **-لیدۆکاینی** لە سەدا دوو(2%) بە ناوچەیی (موضعی) بەکاربێنین ئەوا پاش کەمێک کاریگەری **-لیدۆکاین** نامێنێت ، لەکاتێکدا بەزیادکردنی **ئەدرینالین** بۆ ناو **-لیدۆکاینەکە** ئەوا ئازارەکەی نامێنێت ، بەڵام بۆ پەنجەکان ئەم کارە هەڵەیە ، چونکە دەبێتە هۆی ئەوەی بۆماوەیەکی زۆر خوێنیان بۆ نەچێت و بەمەش خانەکانی سەرپەنجەکان بمرن و ڕەش ببنەوەو گانگرین دروست بکەن ، دەبێت وریابین لە بەکارهێنانی **ئەدرینالین** بۆ ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە یان قەستەرەو باڵۆنیان بۆکراوەو کێشەی تەسکی بۆریەکانی دڵیان هەیە .

کاریگەری فارماکۆلۆجی –ئیپینیفرین

ئیپینیفرین کە چوویە جەستەوە سەرجەم ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بیتا دەخاتە ئیش بە هەمان هێز ، بەڵام کاریگەرییەکەی لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو زۆر ڕوون نییە ، چونکە ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لە پری ساینابدایەو زیاتر لە مێشکدایە و زەحمەتە ئەوبڕە **ئەدرینالینەی** کە دەدرێت بەنەخۆش بتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، خۆئەگەر لەکاتێکیشدا بتوانێت ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک بکات ئەوکات دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نۆرئیپینیفرینی سرووشتی ، بەڵام ئە **ئەدرینالینەی** کە ئێمە یاومانە بەنەخۆشەکە کەڤەری ئەو کەمی دەردانی نۆرئیپینیفرینە دەکات ، کەواتە دەتوانین بڵێین کاریگەری **ئەدرینالین** لەسەر ئەلفا-دوو هیچ دەرکەوتنێکی نییە .

١- کاریگەری ئەدرینالین لەسەر دڵ

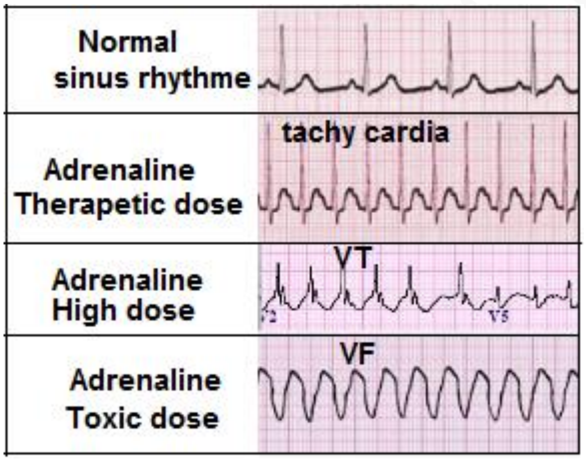
زیادبوونی هێزی گرژبوونی دڵ (**+ve** inotropic) ، زیادبوونی ژمارەی لێدانەکان (**+ve** chronotropic) ، گەیاندنی کارەبا لە نێوان خانەکانی دڵدا زیاد دەکات (**+ve** dromotropic) ⟵ دەردانی خوێن لە دڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ زیاد دەکات کە پێی دەوترێت (cardiac output **CO**) .

(cardiac output) = { ژمارەی لێدانی دڵ لە یەک خولەکدا **x** قەبارەی خوێنی دەرچوو لە دڵەوە بۆ شاخوێنبەر(stroke volume) لە یەک خولەکدا}.

لەبەر ئەم هۆکارە بەکارهێنانی **ئەدرینالین** پاڵەپەستۆی خوێنی سەرەوە واتە (systolic pressure) زیاد دەکات ، چونکە پەستانی سیستۆلیک بەندە لەسەر (CO) ، لەکاتێکدا کە پەستانی (Diastolic pressure) بەندە لەسەر بەرگری خوێنبەرەکان (peripheral resistance) ئەمەش واتە کاتێک کە لولەکانی خوێن گرژدەبن مەبەست خوێنبەرەکانە ئەوکات   لوولەکانی خوێن گرژبوون یان خاوبوونەتەوە .

کاتێک کە پاڵەپەستۆی خوێن دەگرین بۆ نەخۆشێک دوو ژمارەمان دەداتێ ، بۆنموونە دوانزە لەسەر هەشت (120/80)، دوانزەکە فشاری جۆری سیستۆلیکە ، واتە هێزی گرژبونی سکۆڵەی چەپی دڵ ، چونکە فڕێدانی خوێن بۆ دەرەوەی دڵ لە ڕێگای سکۆڵەی چەپی دڵەوەیە ، ژمارەکەی دیکە کە هەشتەکەیە بریتییە لە پەستانی دایەستۆلیک ، واتە بریتییە لە هێزی بەرگری لوولەکانی خوێن دژ بە ڕۆشتنی خوێن بە ناویاندا .

هەروەها **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی گرژکردنی سەرجەم لوولەکانی خوێن جگە لە بۆری خوێنبەری دڵ (coronary artery) و لوولە خوێنەکانی پەیوەست بە پەیکەرە ماسولکە (skeletal blood vessels) ، چونکە ئەم دوانە بیتا-دوو تیایاندا زاڵە هەتا ئەلفا-وەن ، وەک دەزانین کە **ئەدرینالین** هەردوو ڕیسێپتەری ئەلفاوەن و بیتادوو چالاک دەکات ، بەڵام لەخوێنبەری دڵ و خوێنبەری پەیکەرە ماسولکەدا بیتا-دوو بەتواناترەو دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆری خوێنبەری دڵ و خوێنبەرەکانی پەیکەرە ماسولکە ، بەڵام سەرجەم خوێنبەرەکانی دیکە کە ئەلفا-وەن تیایاندا زاڵە **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی گرژکردنیان ، کەواتە **ئەدرینالین** ئەگەر بەدۆزی ئاسایی واتە (نیوئەمپوول - یەک ئەمپوول) بدرێت بەنەخۆش ئەوا دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی خوێنبەرەکانی پەیکەرە ماسولکە ، کەواتە بەدۆزی ئاسایی **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی بەرگری لوولەکانی خوێن و (peripheral resistance↓) و لەم کاتەدا پەستانی ژێرەوە دادەبەزێت (diastolic pressure↓) ، بەڵام ئەگەر لە یەک ئەمپوول زیاترمان دا بەنەخۆش ئەوکات ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن زاڵتر دەبێت و پەستانی ژێرەوە (diastolic pressure↑) بەرز دەکاتەوە ، کەواتە لە دۆزی ئاساییدا **ئەدرینالین** پەستانی سەرەوە بەرزدەکاتەوەو پەستانی ژێرەوە دادەبەزێنێت ، بەڵام لەدۆزی زۆردا **ئەدرینالین** پەستانی سەرەوەو پەستانی ژێرەوەش پێکەوە بەرزدەکاتەوە .



کەواتە **ئەدرینالین** لە دۆزی ئاساییدا کە (نیو ئەمپول - یەک ئەمپول) دەبێتە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، لەدۆزی زۆردا دەبێتە هۆی تێکدانی لێدانەکانی دڵ و ئەگەر تۆزێکی دیکە دۆزەکە زیاد بکەین ئەوا دەبێتە هۆی فرەفڕی سکۆڵەکان (VF) و دەبێتە هۆی وەستانی دڵ .

٢- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر لوولەکانی خوێن (Blood vessels BV)

لەسەر ئەو بۆریانەی خوێن کە لە پێست و پەردەی میوکۆسی (mucous membranes) دان زیاتر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن هەیەو ، کاتێک کە چالاک دەبێت بەهۆی **ئەدرینالینەوە** ئەوا لوولە خوێنەکانی پێست گرژ دەکات ، لەسەر ئەو لوولە خوێنانەی کە لە پەیکەرە ماسوولکەدا هەن واتە ئەوماسولکانەی کە بە ئێسکەوە نوساون ، هەروەها لەبۆری خوێنبەری کۆرۆنەری (coronary artery) **ئەدرینالین** لەدۆزی ئاساییدا ڕیسێپتەری ($\beta 2$) چالاک دەکات ، لەبەرئەوەی ($\beta 2$) لەسەر پەیکەرە ماسولکە ئینهیبیتەری ئیفێکتی هەیە واتە (Gi) یە ، دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن (vasodilatation VD) ، وەک قاعیدەیەک لە هەموو (VD) یەکدا ڕێگری لوولەکانی خوێن بۆ هاتووچۆی خوێن کەم دەبێتەوە بەمەش پاڵەپەستۆی خوێنی خوارەوە واتە (diastolic pressure) دادەبەزێت ، کەواتە فشاری خوێنی سەرەوە واتە (systolic pressure) پەیوەستە بە دڵەوە یانی بڕی ئەوخوێنەی کە دڵ دەینێرێت (cardiac output) ، هەروەها پاڵەپەستۆی خوێنی خوارەوە واتە (diastolic pressure) پەیوەستە بە بەرگری خوێنبەرەکانەوە ، بەڵام **ئەدرینالین** لەدۆزی زۆردا سەرجەم لوولەکانی خوێن گرژ دەکات α_1 ← VC ← بەرگری لوولەکانی خوێن (↑peripheral resistance) زیاد دەکات ← بەمەش پاڵەپستۆی خوێنی ژێرەوە (Diastolic pressure) بەرز دەکاتەوە .

دەپرسین ئایا کەوابێت -ئیپینیفرین فشاری خوێن بەرزدەکاتەوە یان دەیهێنێتە خوارەوە ؟

ئەدرینالین لەهەموو حاڵێکدا پەستانی سەرەوە (systolic pressure) بەرزدەکاتەوە ، بەڵام پەستانی ژێرەوە پەیوەستە بە دۆزەکەیەوە ، لەدۆزی ئاساییدا ئیفێکتی (β_2) ی هەیەو لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوەو پەستانی ژێرەوە (diastolic pressure) دێنێتە خوارەوە ، لەدۆزی زۆردا (α_1) زاڵترەو لوولەکانی خوێن گرژ دەکات و پەستانی ژێرەوە (diastolic pressure) بەرزدەکاتەوە .

لەئەنجامدا دەبینین کە **ئەدرینالین** بەهۆی ئیفێکتی (β_1) وە لەسەر دڵ فشاری سەرەوە سیستولیک بەرز دەکاتەوەو بەهۆی ئیفێکتی (α_1) وە لەسەر لوولەکانی خوێن دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن و فشاری خوارەوە واتە دایەستولیک بەرز دەکاتەوەو ، بەهۆی ئیفێکتی (β_2) دیسان لەسەر لوولەکانی خوێن دەبێتە هۆی خاوکردنەوەیان و بەمەش پاڵەپستۆی خوێنی خوارەوە دادەبەزێنێت ، دەتوانین بڵێین بەشێوەیەکی گشتی ئیپینیفرین پەستانی سەرەوە سیستولیک بەرزدەکاتەوەو پەستانی خوارەوەش دایەستولیک لەدۆزی زۆردا بەرز دەکاتەوە ، چونکە **ئەدرینالین** لەدۆزی زۆردا کاریگەری (α_1) ی زیاترە تا کاریگەری (β_2) ی لەسەر لوولەکانی خوێن ، بەڵام ئیپینیفرین لە ڕێگەیەکی دیکەوە زۆر بەهێز لوولەکانی خوێن گرژدەکات هەربەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (β_1) وە لەسەر گورچیلەکان کە دەبێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی ڕێنین (Renine) لە گورچیلەکانەوە کە ئەویش هەڵدەستێت بە گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی یەک (angiotensin I) بۆ ئەنجیۆتێنسینی دوو (angiotensin II)کە ئەمەیان گرژ کەرێکی زۆربەهێزە بۆ لوولەکانی خوێن ← (↑peripheral resistance) واتە بەرگری لوولەکانی خوێن زیاد دەکات ↑ ← ↑ پەستانی ژێرەوە بەرز دەکاتەوە) .

٣- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر پەیکەرە ماسوولکە (skeletal muscles)

a) **لەرزینی ماسولکە (muscle tremor) :** بەهۆی ئیفێکتی بێتا-دوو (β_2) ، ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە ماسولکەکانی پەیوەست بەئێسکدا هەیەو چالاکبوونی بێتا-دوو دەبێتە هۆی لەرزاندنی ماسولکەکان ، چونکە هەستیارێتی ڕیسێپتەری نیکۆتینی سەر خانە ماسولکەیەکان بەرامبەر بە ئەسیتایڵ کۆلین زیاد دەکات .

b) **زیادبوونی پۆتاسیۆمی ناو خانە ماسوولکەیەکان :** چالاکبوونی بێتا-دوو ← یارمەتی پۆتاسیۆم دەدات کە بچێتە ناو خانەکانی پەیکەرە ماسوولکەوە ، بەمەش پۆتاسیۆمی ناو خانە ماسولکەیەکان زیاد دەبێت ← دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆم لە زەرداوی خوێندا (Hypokalemia) .

c) ئیپینیفرین دەبێتە هۆی خێراکردنی گواستنەوەی سیگناڵ لەنێوان دەمارو ماسولکەدا بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا وەن ($\alpha 1$) کە دەبێتە هۆی ← زیادکردنی کالسیۆم (Ca^{+}↑) لە پریسایناپی دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵەداو (motor neurons) و ئەویش دەبێتە هۆی ←↑ زیادبوونی ڕژاندنی ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) و بەمەش ئاماژەی زیاتر لە دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵەوە بۆ ماسولکەکان دەگوازرێتەوەو گرژبوونی زیاتر درووست دەکات .

٤- كاریگەری ئیپینیفرین لەسەر سیەکان

A- ئەدرینالین زۆر زۆر بەهێزە بۆ خاوکردنەوەی سیەکان و نەهێشتنی تەنگەنەفەسی بەهۆی ئەوەی کە (β_2) چالاک دەکات لەسەر سیەکان ، هەروەها ئەم چالاککردنی (β_2) دەبێتەهۆی ڕاگرتنی دەردانی هیستامین لەو خانانەی کەهیستامین دەردەدەن پێیان دەڵێن (mast cells) .

ماست سێڵ (mast cells) : (خانەی شێوە گۆیین وسەر بەگروپی گرانیولۆسایتی خرۆکە سپیەکانە و دەنکۆڵەی وردیان تێدایە کە پێکهاتووە لە هیستامین، سیرۆتۆنین ، هیپارین ، لیوکۆسایتی C4 و پرۆستاگلاندین و ....هتد لەکاتی هەستکردن بە بوونی تەنی بێگانە ئەم ماددانە دەردەهاوێژێت دەرئەنجامی یەکگرتنیان لەگەڵ ئیمیونۆگلۆبیولین ئی (immunoglobulin E) ، لەبەرئەوە **ئەدرینالین** بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە تووشی شۆکی هەستیاری بوون بە دەرمان و ماددەی کیمیایی (anaphylactic shock) .

(anaphylactic shock) : بریتییە لە دۆخێک کە لەماوەی دوو یان سێ دەقیقەدا کەسەکە بەو ماددەیەی کە دەچێتە جەستەیەوە تووشی هەستیاری دەبێت و جەستە وادەزانێت کە شتێکی نامۆیە بۆیە پەرچەکرداری دەبێت بە دەردانی بڕێکی زۆری هیستامین و خڕۆکە سپیەکان ، لە نیشانەکانی دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوەو کاریگەریەکانی هیستامین ، کە هیستامین دەبێتە هۆی خوران سوربونەوەو ئاوسان و گرژکردنی سیەکان و بۆری هەواو خاوکردنەوەی لولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێکی مەترسیدار ، لەوانەیە کەسەکە گەر زوو فریای نەکەویت بخنکێت یان ببورێتەوە ، (شۆک : واتە کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکان)، هەروەها ئەو کەسانەی کە توشی ڕەبوو (asthma) بوون **ئەدرینالین** بەشێوەی بەهەڵم بوون یان بە سمت (IM) لە ئیمێرجێنسیەکاندا بەکاردێت زیاتر.

B- لە سیەکاندا ڕژێن واتە (Gland) هەیە کە لینچاوو بەڵغەم دەردەدات ، ئەم گلاندانە لەلایەن کۆمەڵێک بۆری خوێنەوە کە لەسیەکاندان هاوکاریان پێ دەگات ، کاتێک کە ئەدرینالین دەدرێت بەنەخۆش لەبەرئەوەی کە ئەم لوولە خوێنانەی ناو سیەکان سەر بەپەیکەرە ماسوولکە نینن کەواتە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن یان تێدایەو ئەدرینالینیش چالاکیان دەکات ، چالاکبوونی ئەلفا-وەن دەبێتەهۆی گرژکردنی ئەوبۆرییەخوێنانەی کە لەسیەکاندان و دەرئەنجام هاوکاری گلاندەکانی بەڵغەم کەم دەبێتەوە ، ئەمەش دەبێتەهۆی کەم بوونەوەی لینچاوی سیەکان و بەڵغەم (bronchial secretion↓) ، ئەمەش بەسوودە بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان(bronchial asthma) هەیە یان ئەوانەی کە کۆکەو بەڵغەمیان هەیە و گیرانی سیەکان کەم دەکاتەوە (bronchial decongestion) .

٥- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر گەدەو ڕیخۆڵەکان

گەدەو ڕیخۆڵەکان خاو دەکاتەوە ، دیواری میزڵدان خاو دەکاتەوە بەهۆی کاریگەری (β_2) .

دەرچەی گەدەو میزڵدان دادەخات یان گرژدەکات بەهۆ ئیفیکتی (α_1) .

٦- کاریگەری ئەدرینالین لەسەرماسولکەکانی مناڵدان

بەشێوەیەکی ئاسایی ئیپینیفرین دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکانی دیواری مناڵدانی ژنانی سک پڕ و ئەمەش لەبارچون یان کەوتنە خوارەوەی مناڵەکە دوا دەخات بە تایبەت لە مانگەکانی کۆتایی دووگیانی بەهۆی ئیفێکتی (β_2) ، دەرمان هەیە تەنها (β_2) چالاک دەکات (selective β_2 agonist) وەک (Ritodrine- , isoxoprine- , salbutamol) دەتوانرێت بەکار بێت بۆ دواخستنی مناڵبوون لەو کەسانەی کە پێش وەخت نزیکە منالیان ببێت و هێشتا مناڵەکە بەتەواوی گەشەی نەکردووە لە سکی دایکەکەدا واتە پێش (٣٢ هەفتە) ، بەو دەرمانانەی کە مناڵبوون دوادەخەن دەڵێن تۆکۆلایتیکەکان (tocolytic) .

٧- کاریگەری ئەدرینالین لەسەر چاو

ئەدرینالین لەسەر چاو مایدریاسیس (mydriasis) دەکات و بیلبیلە گەورە دەکات بەهۆی گرژکردنی ماسولکە پرشداری چاو (Radial muscles) ئەویش بەهۆی ئیفێکتی (α_1) وە ، بەم مایدریاسیسە دەوترێت (active mydriasis) چونکە ڕاستەوخۆ ماسولکەی (Radial muscle) ی بیلبیلە گرژ دەکات ، وەک بیرخستنەوەیەک { ماسولکەی بازنەیی چاو (Circular muscles) پاراسیمپەثاوی ئیشی تێدا دەکات لە ڕێگەی ڕیسێپتەری (M_3). کاتێک کە ڕیسێپتەرەکە بلۆک دەکرێت ماسولکە بازنەیی چاو خاو دەبێتەوەو فراوان دەبێت ، وەلەبەرئەوەی ڕادیاڵ مەسڵ خۆی گرژە ئەوا فراوانبوونەکە زیاتر دەبێت } ، ئێمە کۆمەڵێک بۆریچکەی خوێنمان هەیە کە هاوکاری (ciliary body) دەکات و خوێنی پێ دەگەیەنێت و ئەویش لە ڕێگەی (ciliary epithelium) وە هەڵدەستێت بەدرووستکردنی شلەی ناوەکی گلێنەی چاو ، ئەگەر درووستکردنی ئەم شلەیە بەشێوەیەکی زۆربێت ئەوا پەستانی ناوەکی چاو بەرزدەبێتەوە ، کاتێک کە ئێمە ئیپینیفرین بەشێوەی قەترە بەکاردەهێنین بۆ چاو ئەوا لە ڕێگەی چالاککردنی

ریسێپتەری ئەلفا-وەن لە بۆریچکە خوێنەکانی چاودا دەبێتە هۆی گرژبوونی ئەو بۆریچکە خوێنانەی کە هاوکاری (ciliary body) دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچەیەو دەرەنجام دروستکردنی شلەی ناوکی چاو (aqueous humor) کەم دەبێتەوە ، بۆیە سوودیان وەرگرتووە لەم پرۆسەیە بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوکی چاو (IOP↓) ، هەرچەند وتمان لەبەرئەوەی ئیپینیفرین زۆر پۆلارە واتە لەچەوریدا ناتوێتەوە بۆیە زۆر بەکار نایەت بۆ ئەوانەی پەستانی چاویان بەرزە واتە گلوکۆمایان هەیە چونکە بەشێوەیەکی تیوری ناتونێت پەردەی چاو ببڕێت بەڵام لەراستیدا و بەکرداری دەرکەوتووە کە دەگونجێت بتوانێت پەردەی چاو ببڕێت ، ئێستا زیاتر (Dipivalyl epinephrine) بەکاردەهێنرێت کە پرۆدرەگی ئیپینیفرینە و ئەکتیف نییە بەڵام دەتوانێت پەردەی چاو ببڕێت و دواتر لەشوێنی مەبەستدا دەگۆڕدرێت بۆ ئیپینیفرین ، هەرچەند دەتوانرێت کە ئیپینیفرین بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوکی چاو و بۆ چارسەری (Glaucoma) بەکاربهێنرێت ، بەڵام ئێمە دەرمانی باشترو چالاکترو تایبەتترمان لەبەردەستدایە بۆ ئەو مەبەستە ، بەهەرحاڵ ئەوانەی کە چاویان سووربووەتەوە و خوێنی تیزاوە دەتوانرێت قەترەی -ئیپینیفرینیان بۆ بەکاربهێنرێت ، چونکە لوولە خوێنەکان گرژدەکات و کەمتر چاو خوێن دەتیزێت و سپیاێتی چاو زیاتر دەکات (Red eye↓) .

٨- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر جگەرو پەنکریاس

- (Glycogenolysis) : واتە گلایکۆجین دەکات بە گلوکۆز بەهۆی ئیفێکتی (β2) لەسەر خانەکانی جگەر .
- دەردانی **ئینسۆلین** کەم دەکاتەوە بەهۆی ئیفێکتی (α1).
- دەردانی **ئینسۆلین** زیاد دەکات بەهۆی ئیفێکتی (β2) لەسەر خانەکانی پەنکریاس کە پێی دەوترێت (beta cells) .
- دەردانی گلوکاگۆن زیاد دەکات لەسەر خانەکانی پەنکریاس بەهۆی ئیفێکتی (β2) ، ئەنزیمی گلوکاگۆن لە پەنکریاسدا هەڵدەستێت بە گۆڕینی گلایکۆجینی جگەر بۆ گلوکۆز .

بەرئەنجام ئیپینیفرین شەکری ناو خوێن زیاد دەکات لەبەرئەوە دەبێت وریابین لە بەکارهێنانی ئیپینیفرین بۆ ئەو کەسانەی کە شەکریان بەرزە .

هەروەها گروپی دەرمانەکانی (selective β_2 agonist) بۆ ئەو کەسانەی کە شەکریان هەیە لە جۆری دوو (type2 diabites) واتە دەردانی **ئینسۆلینی**ان کێشەی نییە ، بەڵام خانەکان وەڵامیان نییە بۆ **ئینسۆلین** } لە تازەترین لێکۆڵینەوەدا بەم شێوەیە ، لێکۆڵینەوەکانیش و بیردۆزەکان قابیلی گۆڕانن بۆیە دەبێت زۆر وریابین و بەدوای شتی تازەدا بگەڕێین هەر لەسەر پەرتووکێکی کۆن بەردەوام نەبین و واز بێنین لە ئەپدەیتی زانیاری و نوێبوونەوە ،

چالاککردنی بیتا-دوو دەبێتەهۆی :

یەکەم : دەردانی ئەنزیمی گلوکاگۆن لە پەنکریاسدا کە هەڵدەستێت بە گۆڕینی گلایکۆجینی جگەر بۆ گلوکۆز .

دووەم : دەبێتە هۆی زیاد دەردانی **ئینسۆلین** لە خانەکانی پەنکریاسدا کە پێیان دەڵێن (beta cells) ، بەڵام لە ئەنجامدا زیاد دەردانی **ئینسۆلینەکە** نەبووەتە هۆی ئەوەی کە ڕێژەی گلوکۆزی ناو خوێن دابەزێنێت ، بەپێچەوانەوە چالاککردنی بیتا-دوو ڕێژەی شەکری ناو خوێنی بەرز کردۆتەوەو هەستیاری خانەکانی جەستەی بۆ **ئینسۆلین** کەم کردۆتەوە لە بەر ئەوە (selective β_2 agonist) بەکارهێنراوە بۆ ئەو کەسانەی کە شەکریان هەیە لە جۆری یەک و بەڵام لە پڕ شەکری خوێنیان دادەبەزێت

(selective β_2 agonist used in hypoglycemia unawareness in type 1 diabetes) .

٩- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر میتابۆلیزم و چەوری خوێن

دەرەنجامی چالاککردنی ریسێپتەری (β_3) لە شانە چەوریەکاندا (adipose tissue) دەبێتە هۆی زیاد کردنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (CAMP↑) ←↑هۆرمۆنی لیپەیزی هەستیار (sensitive lipase hormone)← ئەم هۆرمۆنە هەڵدەستێت بە شیکردنەوەی چەوری ترایگلیسەراید کە ناسراوە بە چەوری زیانبەخش بۆ فاتی ئەسیدە ئازادەکان (free fatty acids) ، ئەم فری فاتی ئەسیدانەش دەبنە هۆی ئەوەی کە ماسولکە چێومیەکان بەرگری پەیدابکەن دژ بە **ئینسۆلین** ، هەروەها ڕێگریش دەکات لە دروستبوونی گلایکۆجین ، بەمەش ڕێژەی شەکری ناو خوێن بەرز دەکاتەوە .

لە کۆتاییدا

- ئەگەر گوترا کاریگەری **ئەدرینالین** لەسەر (CNS) دەبێت ووریابین و تێ نەکەوین چونکە **ئەدرینالین** پەردەی مێشک نابڕێت هەتا کاربکاتە سەر (CNS) .
- سەرجەم کاریگەریەکانی **ئەدرینالین** کاتیین و پاش ماوەیەکی کەم ئەم کاریگەرییانە نامێنێت چونکە **ئەدرینالین** زۆر بەخێرایی لەلایەن ئەنزیمەکانی (MAO , COMT) ەوە تێکدەشکێندرێت .

بەکارهێنانی -ئیپینیفرین وەک چارەسەر

لەبەرئەوەی کە ئەدرینڵین خێرا تێکدەشکێت ئەوا سوودی نییە بۆ حاڵەتە درێژخایەنەکان ، بەڵکو تەنها لە حاڵەتەکتوپڕیەکاندا بەکاردەهێنرێت :

١- بۆ چارەسەری شۆکی هەستیاری (anaphylactic shock) : وەک پێشتر باسمان کرد ئیپینیفرین یەکەم بژاردەی دەرمانە (first drug of choice) بۆ ئەوانەی تووشی حەساسیەت دەبن بە دەرمان یان ماددەی کیمیایی و خۆراک ، حەسایەت بە دەرمان و خۆراک یان پێوەدانی حەشەرات و ئەم حەساسیەتە مەترسیدارە کە سەرەتا دەبێتە هۆی سووربوونەوە ، دواتر پژمەو کۆکەو گرژکردنی سیەکان بەشێوەیەکی بەهێزو تەنگەنەفەسی ، خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن بەشێوەیەکی زۆر توند و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و بوورانەوە ، هەندێک جار ئازاری گەدە بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری (H2) ، حەساسیەتی لەم جۆرە هۆکارەکەی ئەوەیە کە ماددەیەکی بێگانە وەک دژەپەیداکەر (Antigen) دێتە جەستەوەو خێرا جۆرێک لە خڕۆکە سپیەکان بەناوی ماکرۆفەیج (macrophage) پەلاماری دەدەن و لەگەڵی یەک دەگرێت و دەیبات بەرەو (T helper-Cells) و لەوێدا لەگەڵ ڕیسێپتەری (CD4) دا کە لەسەر خانەکانی (T-cells) یە یەک دەگرن و خانەکانی (T-Cells) هەڵدەستن بەدەردانی کۆمەڵێک سایتۆکاینی وەک (ئینتەرلیوکینی-٢ ، ٤ ، ٥) ، بەڵام (ئینتەرلیوکینی-٥) دەچێتە سەرخانەکانی (B-lymphocyte) و دەیانگۆڕن بۆ خانەکانی پلازما (plasma cells) و خانەکانی پلازماش هەڵدەستن بەدروستکردنی دژەتەن (ئیمیونۆگلۆبیولینی-ئی IgE) و دژەتەنەکان دەچنە سەر خانەکانی (mast cells) و دەم دەکەنەوەو خانەکانی ماست-سێڵ ئامادەباش دەکەن ، بۆجاری دووەم دژەپەیداکەرەکە دێتەوە ئەمجارە دەچێتە سەر دژەتەنەکانی سەر خانەکانی ماست-سێڵ و ئیدی خانەکانی (mast cells) هەڵدەستن بە دەردانی بڕێکی زۆر لە سیتۆکاینەکان و ماددە هەویەکانی وەک هیستامین ، لیوکۆتراین ، سیرۆتۆنین ، تیومەر نیکرۆسس فاکتەر ئەلفا (TNF-α) ...هتد ، بەڵام گرنگترینیان کە دەبێتە هۆی نەهامەتیەکان هیستامینە ، لێرەدا دەبینین کە میکانیزمی ئیشکردنی ئیپینیفرین ڕێک پێچەوانەی هیستامینە و بەمەش دەوترێت (physiological antagonism) واتە بلۆکی خودی هیستامین ناکات بەڵکو بلۆکی کاریگەریەکانی هیستامین دەکات :

هیستامین ⟵ گرژبوونی سیەکان ⟵ خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن .

-ئەدرینالین ⟵ خاوبوونەوەی سیەکان ⟵ گرژبوونی لوولەکانی خوێن .

لەم حاڵەتەدا نابێت **-ئەدرینالین** بە (IV) بکەین بۆ نەخۆش چونکە ترسناکە ، هەروەها بەژێرپێستیش خاو ئیش دەکات چونکە لوولە خوێنەکانی پێست گرژدەکات و بڵاوبونەوەشی دوادەکەوێت ، بۆیە باشترین ڕێگا پێدانی **-ئەدرینالینە** بە سمت (IM) چونکە لەژێرپێست زۆر خێراترە وەکو (IV) یش مەترسیدار نییە ، بەڵام ئەگەر بدرێت لە لاتەنیشتی ڕان (lateral of thigh muscles) ئەوە لە سمت خێراترە .

٢- گرژبوونی سیەکان و تەنگەنەفەسی (acute bronchospasm) : ئەگەر ئێمە سەیری بۆری هەوا (Larynx) بکەین لە مرۆڤی باڵقدا دەبینین تا ڕادەیەک فراوانترە ، کاتێک کە تۆ زۆر دەکۆکێت هەرچەند هەوکردنێک یان ئاوبەنگکردنێکی کەمیش ڕوویدات و دیواری بۆرییەکە بئاوسێت ئەوا دەبینین کە ڕاڕەوی هەوا هێشتا کێشەی نییەو بەئاسانی هەوای پێدادەچێت ئەگەر حاڵەتەکە زۆر توند نەبێت ، بەڵام لە منداڵاندا بۆری هەواو ڕاڕەوی هەوا خۆی بۆخۆی تەسکە ، بۆیە کاتێک کە منداڵێک بەدرێژایی شەو دەکۆکێت ئەوا ئەم کۆکە زۆرە دەبێتە هۆی هەوکردن لەدیواری بۆری هەوا (Larynx) و بۆریچکەکانی هەوادا (wall of pulmonary tree) ، هەوکردنیش بەمانای خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن دێت لەوناوچەیەدا و ئەمەش دەبێتە هۆی دەڵاندنی ئاو لەلوولە خوێنەکانی سیەکانەوە بۆ دیواری ناو بۆری سیەکان ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئاوسان و تەسکبوونەوەی بۆری و بۆریچکەکانی هەوا کەدواتر دەبێتە هۆی ئەوەی کەمنداڵەکە نەتوانێت بەباشی هەناسەبدات و ئەمەش دەبێتە هۆی شین بوونەوەی دەمووچاو لەوانەیە ببێتە هۆی (Respiratory distress) واتە دابەزینی هەناسەدان ، بۆیە لەم کاتەدا دەتوانرێت ئەمپولی **ئەدرینالین** بەشێوەی بەهەڵم بوون (nebulizer) یان بە (IM) یان بەژێرپێست بدرێت بە منداڵەکە ، لەهەمووی بێ مەترسیتر ڕێگای بەهەڵم بوونە کە ئەمپولەکە دەکرێتە چەند سیسییەک ئاوی پاکژکراوەوە لەسەر ئامێرێک دادەنرێت کە هەوای پێدا تێدەپەڕێنێت و دەیکات بەهەڵم و منداڵەکەش لەڕێگای ماسکێکەوە هەڵمەکە هەڵدەمژێت و لەماوەی (٢-٣دەقیقەدا) دۆخی باش دەبێت ، چونکە **ئەدرینالین** ماسولکەی سیەکان خاو دەکاتەوەو بۆرییەخوێنی سیەکان گرژ مکات و ئەمەش دەبێتە هۆی کردنەوەی ڕاڕەوی هەواو کەم بوونەوەی دەڵاندنی ئاو بۆ ناو دیواری بۆری سیەکان ، دواتر منداڵەکە دەخەینە سەر ئەودەرمانانەی کە تەنها بێتا-دوو چالاک دەکەن (selective β_2 agonists) و هەروەها دەتوانین کە ستیرۆیدەکانی بۆ زیادبکەین ، چونکە ستیرۆیدەکان هەوکردن کەم دەکەنەوەو وەڵامی ڕیسێپتەرەکانی ($\beta 2$) بۆ دەرمانەکانی ($\beta 2$ agonists) باشتر دەکەن ، ئەمەش بۆئەوەی کە دووبارە منداڵەکە تووشی ئەم حاڵەتە نەبێتەوە ، چونکە ناکرێت بەبەردەوام خۆی بکات بەژووری فریاکەوتنداو ئێمەش **ئەدرینالینی** بۆبکەین ، ($\beta 2$ agonists) بۆ ئەوانەی کە تەنگەنەفەسی درێژخایەنیان هەیە باشترە چونکە ماوەی مانەوەی کاریگەریەکانیان لەجەستەدا درێژترەو کەمتر کار دەکەنە سەر دڵ ، دەتوانرێت بەشێوەی پەمپ واتە بەخاخ دەرمانەکە بدرێت بە منداڵەکەو دایکی ئاگاداربکرێتەوە لەچۆنێتی بەکارهێنانی و هەروەها لەچ کاتێکدا دەبێت بەکاری بهێنێت بەتایبەت ئەگەر نەوبەکەی بۆهاتەوە ئەوا دەتوانێت پەمپی **سالبیوتامۆڵ** یان

پەمپی (-تیربیوتالین +فلۆتیکازۆن) یەک تا دوو بەخاخ بێتە هۆی نەهێشتنی تەنگەنەفەسی و پێویست نەکات منداڵەکە بهێنرێتە بەشی فریاکەوتن ، بەڵام لەهەموو حاڵەتەکاندا دەرمانی ئیپینیفرین لەهەموویان کاریگەرترە ، چونکە سەرەڕای خاوکردنەوەی سیەکان ئەوا لوولە خوێنەکانی سیەکانیش گرژدەکات کەبووەتە هۆی (edema) و هەوکردن لەدیواری بۆریەکانی هەوادا ، وەک دەزانین کە خاوبوونەوەی لوولە خوێنەکان لەدیواری بۆری سیەکاندا سەری مارەکەیەو بنەڕەتی درووستکردنی موشکیلەکانە .

٣- وەستانی دڵ (cardiac arrest) : وەستانی دڵ جۆری زۆرە بەڵام بەگشتی وەستانی دڵ واتە نەمانی پەڵس لە نەخۆشدا و کاتێک کەدەست دەکەیت لە گەردنی دەبینیت هیچ پەڵسێکی نییە و کاتێک کە هێڵکاری دڵی بۆ دەکەین دەبینین هێڵێکی ڕاست دەردەچێت کە بەرزونزمی تێدانییە ، هەندێک جار دڵ وەستاوە بەڵام لەجۆری (ventricular fibrillation VF) ە ئەمجارەیان هێڵێکی ڕاستی گرنج گرنج دەردەچێت کە دەڵێی دەمی مشار یان دانی قرشە و هێڵێکی زیگزاکە ، جاری واهەیە هێڵکاری دڵەکە دەری دەخات کە کارەبا هەیەو هێڵکارییەکی تارادەیەک ئاساییە بەڵام پەڵس نییە ، هۆکارەکان زۆرن و جۆرەکانیش زۆرن بەڵام گرنگ ئەوەیە کە پەڵس نییە ، جاران بۆ ئەم حاڵەتە دەوترا دەتوانرێت یەک تا سێ ئەمپولی **ئەدرینالین** بکرێتە سرنجێکی نیدڵ درێژەوەو ڕاستەوخۆ بدرێت لە خودی دڵ (intracardiac) بۆ ئەوەی دڵ بەخەبەر بهێنێت (Resusation) بەهۆی چالاککردنی بیتا-وەن ، بەڵام دواتر گەڕانەوەو گوتیان ئەمە ڕاست نییە ، چونکە کاتێک کەدڵ دەوەستێت ئەوکات بەردەوام هەڵدەسێت بە دەردانی ئەو ماددانەی کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن (vasodilator mediators) ، بۆیە ئەوانەی کەدڵیان دەوەستێت و دەکەونە سەر زەوی ئەوا سەرجەم لوولەکانی خوێنیان خاوبووەتەوە ، بۆیە کاتێک کە دکتۆر هۆکاری مردنەکە دەنووسێت ئەوا دەنووسێت هۆکاری مردنەکە (هبوط حاد فی القلب والدورة الدموية) یانی وەستانی دڵ و دابەزینی سووڕی خوێن لە لوولەکانی خوێندا بەهۆی دەردانی ماددە خاوکەرەکانەوە کە سەرجەم لوولەکانی خوێنیان خاوکردۆتەوە ، کەواتە چ سوودێکی هەیە ئەگەر ئێمە دڵ بەخەبەربهێنین و بکەوێتە ئیش لەکاتێکدا کە سووڕی خوێن ئیش نەکات و هەموو لوولەکانی خوێن خاوبووبێتنەوە ، بۆیە ئێمە ئامانجی گرنگترمان هەیە لە وریاکردنەوەو بەئاگاهێنانەوەی دڵ ، ئەویش خستنەوەگەڕی سووڕی خوێنەو دیسانەوە گرژکردنەوەی لوولەکانی خوێنە پێش ئەوەی کە دڵ بخرێتەوەکار ، بۆیە ئەگەر ئێمە لوولەکانی خوێن گرژبکەین و دواتر (CPR) بۆ نەخۆش بکەین لەکاتێکدا کە لوولە خوێنەکان گرژبوون ئەوکات ئەوپەستانەی کەئێمە بەدەست دەیخەینە سەر دڵ ئەوا پاڵ بەخوێنەکەوە دەنێت بۆ مێشک ، بەڵام ئەگەر پێشتر لوولەکانی خوێنمان گرژنەکردبێت هەرچەند پەستان بخەینە سەرسنگ و پەستانەکە لابەین ئەوا خوێن ناچێت بۆ مێشک و هەر لە خوێنبەرەکاندا دەمێنێتەوەو قووت دەدرێت ، بۆیە ئێستا ڕێنمای تازە دەڵێت ئیپینیفرین بەکاربهێنە لە (Cardiac arrest) دا بەڵام تەنها بە (IV) بۆئەوەی لەسووڕی خوێندا لوولەکانی خوێن گرژبکات کە ئەمەیان ئەساسەو دواتریش دەچێت بۆ دڵ و دەبێتە هۆی چالاککردنی بیتا-وەن و دڵ دەخاتەوە ئیش ، ئەوکات ئەگەر دڵ بکەوێتە ئیش دەتوانێت بەباشی خوێن بگەیەنێت بەزۆربەی ناوچەکان .

بۆیە خەڵکانێک پرسیار دەکەن دەی کە ئەوەندە گرژکردنی لوولەکانی خوێن گرنگە ئایا دەتوانین لەکاتی وەستانی دڵدا دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتەهۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن ؟

وەڵام/ بەڵێ دەتوانرێت دەرمانێک بدرێت بەنەخۆش لوولەکانی خوێنی پێ گرژبکات و دواتر (CPR) ی بۆ بکرێت ، کەواتە دەرمانی **ئەدرینالین** بۆیە بەکاردەهێنرێت بۆ (Cardiac arrest) یەکەمجار بۆ ئەوەی لوولەکانی خوێن گرژبکات (VC) ، دواتر بۆئەوەی کە ڕیسێپتەری بیتا-وەن چالاک بکات و دڵ بخاتەوە ئیش .

٤- بۆ چارەسەرکردنی بەربوونی خوێنی لووت (epistaxis) : وەک وتمان لەفافیک هەڵدەکێشرێت لە **ئەدرینالین** و بەشێوەی پلێتە دەکرێتە ناولووتی کەسەکە و دەبێتە هۆی گرژ کردنی بۆری خوێنی ناو پەردەی لووت و وەستانەوەی ئاوی لووت و خوێن بەربوون .

٥- بۆ درێژەپێدانی ماوەی کاریگەری بەنجی مەوضعی (Local anesthetic) : ئەویش بەڕێژەی (١ بەش **ئەدرینالین** : بۆ ١٠٠،٠٠٠ بەش **لیدۆکاین**) چونکە **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی گرژ کردنی لوولەکانی خوێن لە ناوچە پێریفراڵیەکاندا ، بەمەش خوێن بەربوون کەم دەبێتەوە ، هەڵمژینەوەی **لیدۆکاین** بۆ ناو جەستەو نەمانی کاریگەرییەکەی زۆر دوا دەکەوێت و ئەمەش وادەکات دکتۆرەکە بە ئیسراحەت ئیشی تێدابکات و بەنجەکە درەنگتر بەری بدات ، چونکە ئەگەر **ئەدرینالین** بەکار نەهێنرێت لەگەڵ **لیدۆکاینەکانەکەدا** ئەوا **لیدۆکاینەکە** نزیکەی پاش (١٥ دەقیقە) کاریگەرییەکەی نامێنێت .

کەواتە بەکارهێنانی ئەدرینالێن لەکاتی بەنجکردنی ناوچەییدا بۆ دوو هۆکارە :

A)- ئەدرینالین دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و خوێنبەربوون کەم دەکاتەوە .

B)- ئەدرینالین کاتێک کە لوولە خوێنەکان گرژدەکات ئەوا ڕێگری دەکات لەوەی کە -لیدۆکایین بەخێرایی هەڵبمژرێتەوە ناو سووڕی خوێن و تێکبشکێندرێت و ماوەی مانەوەی کاریگەری دەرمانی بەنجەکە زیاتر دەکات ، بۆیە زۆرجار کەسێک کە دووپشک پێوەی داوەو هێناویانە بۆ بەشی فریاکەوتن و دکتۆر بە دەرمانی لیدۆکایین شوێنی گەستنەکەی بۆ سڕکردووە ، بەڵام پاش نیوسەعاتێک هاواری لێ هەستاوەتەوەو دواتر ویستوویانە لە شارەزوورەوە بینێرن بۆ نەخۆشخانەکانی سلێمانی ، دواتر براتان هەستاوە بەتێکەڵکردنی **لیدۆکاینەکە** لەگەڵ دەرمانی **ئەدرینالین** و بەنجکەم بۆ کردووە ئەمجارە نزیکەی بۆ دوانزە کاتژمێر ئازارەکەی بۆ نەهاتوەتەوە ، زۆربەشیان هەر ئەسڵەن ئازارەکەی بۆ نەگەڕاوەتەوە ، ئەمەش سوودی زانست ، کە لەوانەیە زۆربەی کەسانی بواری پزیشکی ئەم زانیارییەیان لەبیرچووبێتەوە .

جاری واهەیە نەخۆشێک دەیەوێت دانی چاک بکات و دکتۆریش بەنجێکی بۆدەکات کە **ئەدرینالینی** تێدایەو وای دادەنێت کە ئەم دەرمانی بەنجە بۆ نزیکەی سەعاتێک تا سەعات و نیوێک کاریگەرییەکەی بمێنێتەوە ، بەڵام لەنیوەی ئیشەکەدا نەخۆشەکە هاواری لێ هەڵدەسێت و بەنجەکە بەری دەدات و دیسان بەنجێکی دیکەی بۆدەکاتەوەو ئەمیش بەری دەدات ، دکتۆری دانیش سەری سووڕدەمێنێت لەم کارەدا و خۆ تەنها لیدۆکایینی بۆ نەکراوە ، بەڵکو **لیدۆکاین** و **ئەدرینالینی** پێکەوە بۆ کراوە ، ئەی خێرە وا خێرا بەنجەکە کاریگەری نەما ؟

دوای ئەوەی کە دەپرسێت لەنەخۆش دەبینێت نەخۆشەکە یان ئەوەتا ئاوسانی پرۆستاتی لەگەڵدایە (Bening prostatic hyperplasia BPH) یان ئەوەتا بەردی هەبووە لەگورچیلەکان یان لە بۆری میزڵداندا و دکتۆری گورچیلە دەرمانی ئەلفا-بلۆکەری بۆ نووسیوە بۆ ئەوەی بلۆکی ئەلفا-وەن بکات لە پرۆستاتدا و دەرچەی میزڵدانی بکرێتەوەو میزی نەگیرێت یان بۆئەوەی کە ئەلفا-وەن بلۆک بکات لە گورچیلەکاندا تا یارمەتی فڕیدانی بەرد بدات لە گورچیلەکان یان لەبۆری بۆری میزڵداندا ، چونکە ئەلفاوەن بلۆکەرەکان بۆری بۆری میزڵدان خاودەکەنەوەو ئازار کەم دەکەنەوەو بۆ بەردەکەش ئاسان دەبێت کە بێتەخوارەوە بۆ میزڵدان ، کەواتە نەخۆش ئەلفا-وەن بلۆکەری بەکارهێناوە ، کاتێک کە **ئەدرینالین** دێت بۆئەوەی کە لوولەکانی خوێن گرژبکات لە ڕێگەی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و کاریگەری **لیدۆکاینەکە** درێژبکاتەوە ئەوکات دەبینێت کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆککراوە ، بۆیە بەدەست بەستراوی بۆخۆی دادەنیشیت و هیچ کاریگەرییەکی نامێنێت لەگرژکردنی لوولەکانی خوێنداو پاش ماوەیەکی کەم **لیدۆکاینەکە** هەڵدەمژرێتەوەو کاریگەری نامێنێت ، نەخۆش پاش (١٠ - ١٥ دەقیقە) خێرا بەنجەکە بەری دەدات کە خۆی وا پێویست بوو کاتژمێر و نیوێک کاریگەرییەکەی بمایەتەوە ، کەواتە دکتۆری دانی زیرەک کاتێک کەدەیەوێت ئیش بکات لەدەمودانی نەخۆشێکی نێرینەی پیردا ئەوا پرسیاری لێدەکات ئەرێ مامەگیان تۆ پرۆستاتت لەگەڵدا نییە ؟ ئەگەر گوتی بەڵێ ، ئەوا دیسانەوە پرسیاری لێدەکاتەوە ئایا ئێستا دەرمانی پرۆستات بەکاردەهێنیت یان نا ؟ ئەگەر گوتی بەڵێ ، ئەوکات پێی دەڵێیت دەبێت بەلایەنی کەمەوە یەک ڕۆژ دەرمانی پرپستاتەکەت بوەستێنیت ئەوکات بگەڕێیتەوە بۆلام بۆ ئەوەی کاریگەری بەنجەکە بۆماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوە .

شێوازەکانی ئەمپولی -ئیپینیفرین :

یەک ئەمپولی ئیپینیفرین (١ مگم) لە (١ مل) دا = (ئیپینیفرین ١بەش : لە ١٠٠٠بەش لە گیراوەکە) .

ئەگەر یەک ئەمپولی ئیپینیفرینی لەو شێوەیەی سەرەو بە (١٠ مل) ئاوی مقەتەر ڕوون بکرێتەوە ئەوا = (١ : ١٠,٠٠٠) .

دۆزی ئیپینیفرین بۆ ئەدەڵت بۆ کەسێک کە دڵی وەستابێت (Cardiac arrest) :

بە (IV) بڕی (٠,٥- ١ مگم) بەڕوون کراوەیی لە (١٠ مل) ئاوی مقەتەردا کە = (٠,١ تا ٠,٥ مل لە ١: ١٠,٠٠٠) بە یەکجار بۆی دەکرێت و لەوانەیە دیسان بۆی دووبارە بکرێتەوە هەموو (٣-٥ خولەک) جارێک .

دۆزی ئەدەڵت بۆ کەسێک کەتووشی (allergy) واتە حەساسیەت بووبێت (Allergic reaction) :

بە (IM) بڕی (٠,٥ تا ١مگم) ی بۆدەکرێت بەبێ روون کردنەوە = (٠,١ تا ٠,٥ مل لە ١: ١٠٠٠)

لەوانەیە هەر (٥-١٠) خولەک جارێک بۆی دووبارە بکرێتەوە گەر پێویستی کرد .

دۆزی ئەدەڵت بۆ تەنگەنەفەسی زۆر توند (Acute asthma) :

بە ژێر پێست (SC) بڕی (٠,٥ تا ١مگم) ی بۆدەکرێت بەبێ روون کردنەوە = (٠,١ تا ٠,٥ مل لە ١: ١٠٠٠)

لەوانەیە لە ماوەی هەر (٢٠ خولەک جارێک - تا هەر ٤ کاتژمێر جارێک) بۆی دووبارە بکرێتەوە گەر پێویستی کرد .

بە شێوەی بوون بەهەڵم و هەڵمژین یان نەفەس لێیان (Inhalation) بۆ تەنگەنەفەسی زۆر توند :

(١٦٠ تا ٢٠٠ مللی سەنتی گرام) یەک نەفەسی لیدەدرێت ، دەتوانرێت یەک نەفەسی تری لێبدرێت دوای (یەک خولەکی دیکە) گەر پێویست بوو ، دیارە ئەمە بەشێوەی سپرا یان پەمپ هەیە نەک بەو ئامێرەی کە (nebulizer) ی پیدەکرێت .

کاریگەری نەویستراوی ئەدرینالین :

١- دروستکردنی نارێکی لە لێدانی دڵدا (cardiac arrhythmias) : لێدانی دڵ زیاد دەکات (Tachycardia) ، لەوانەشە ببێتە هۆی (ventricular fibrillation **VF**) و خوات لەگەڵ واتە مردن و (مع السلامة) ، کەواتە مەترسیدارترین کاریگەری خراپی **ئەدرینالین** (cardiac arrhythmia) و (VF) ە .

٢- بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن : کە لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوونی مێشک (cerebral hemorrhage) ، ئەمەش مەترسیدارە بەڵام نەک وەک (VF) .

٣- لەرزین (Tremors) : بەڵام ئەمەیان لێی مەترسە چونکە خۆی نامێنێت .

٤- کۆبوونەوەی ئاو لەسیەکاندا (Pulmonary oedema) : لەبەرئەوەی ئیپینیفرین لێدانی دڵ زیاد دەکات و لوولە خوێنەکان گرژدەکات ئەگەر نەخۆشێک کێشەی هەبێت وەک پەککەوتنی دڵ (Heart failure) ئەوا ئیپینیفرین دەبێتە هۆی ئەوەی سکۆڵەی لای ڕاستی دڵ بەپاڵەپەستۆیەکی بەرزەوە پاڵ بنێت بەخوێنەوە بۆ سیەکان و سیەکانیش ناچارن خوێنەکە بکەنە گوێچکەڵەی چەپەوە لەوێشەوە بۆ سکۆڵەی چەپ ، بەڵام لای چەپی دڵ کە خوێنی پڕ لە ئۆکسجین لە سیەکانەوە وەردەگرێت و دەینێرێت بۆبەشەکانی تری جەستە دەبینێت کە شاخوێنبەر بەهۆی کاریگەری **ئەدرینالین** تەسک بووەتەوە ، بۆیە سکۆڵەی چەپ لۆدی دەکەوێتە سەرو هیلاک دەبێت وای لێدێت کە نەتوانێت بە ڕێک و پێکی هەموو ئەوخوێنەی لەسیەکانەوە دەڕژێتە ناوی وەری بگرێت و بینێرێتە دەرەوە ، بەمەش خوێن لە سیەکاندا پەنگ دەخواتەوەو پەستانی سیەکان بەرزدەبێتەوەو ئەو ئاوەی کە لەخوێنەکەدا هەیە لەبۆریچکەخوێنە وردەکانی سیەکانەوە کە تەحەممولی ئەو پەستانە بەرزە ناکات دەیدەڵێنێت بۆناو بۆریچکە هەوایەکان و مەمیلە هەوایەکانی ناو سیەکان (Alvioli) و بەمەش ئاو لەسیەکاندا کۆدەبێتەوەو دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕێگە بگرێت لە وەرگرتنی ئۆکسجین و فڕێ دانی دوانۆکسیدی کاربۆن ، ئیدی نەخۆشەکە توشی تەنگەنەفەسی دەبێت(acute pulmonary edema) و پەککەوتنی دڵەکەی دەچێتە دۆخی (acute heart failure) .

٥- کاریگەری لەسەر (C.N.S) : دەبێتە هۆی شڵەژان و ترس و سەرئێشەو قورگ توندی و لەرزین .

٦- درووستبوونی گانگرین یان مردنی شانەکان : لەوانەیە لەو کەسانەی کە **لیدۆکاین** و **ئیپینیفرین** بەتێکەڵی بەکاردێنن بۆ سڕکردنی پەنجەکانی دەست و قاچ دواتر بەهۆی ئەو گرژبوونەی لەلوولە خوێنەکانی پەنجەکاندا ڕوودەدات بۆماوەیەکی زۆر ببێتە هۆی مردنی شانەکانی پەنجەکان و دواتر دەبێت ببردرێنەوە .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی ـئەدرینالین :

١- ئەوانەی کە فشاری خوێنیان بەرزە (Hypertension) .

٢- ئەوانەی کە ئازاری سنگیان هەیە واتە (زەبحە angina) یان لەگەڵدایە : بەهۆی تەسکی ئەو خوێنبەرانەی کە خوێن بۆ دڵ دەبەن (coronary heart disease Angina) ، لەم کاتەدا **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی زیادکردنی ئیشی دڵ (↑cardiac work & O2 Demand) وئازارەکە زیاد دەکات و تووشی (acute attack) ی دەکات ، هەروەها نابێت بەکاربێت بۆ ئەوانەی کە نارێکی لێدانی دڵیان هەیە .(Arrhythmia)

٢- ئەوانەی کە کێشەی زۆر ڕژاندنی ثایرۆیدیان هەیە (hyperthyroid) : چونکە زیادبوونی ثایرۆید دەبێتە هۆی زیادبوونی ژمارەی ڕیسێپتەرەکانی بیتا بە میکانیزمی (Upregulation) ، هەروەها زیادبوونی ثایرۆید دەبێتە هۆی زیادبوونی هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی بیتا بۆ ئەدرینالین (↑β sensitivity) و لەوانەیە کاریگەرییە خراپەکانی **ئەدرینالین** لەم نەخۆشانەدا زۆر توختر دەربکەوێت ، ثایرۆکسین ئامۆزای **ئەدرینالینە**و لەڕووی کیمیاییەوە هەردووکیان لەیەک سەرچاوەوە درووستبوون کە ئەویش ترشی ئەمینی تایرۆسینە (Tyrosine aminoacid) ، هەمیشە ئەوانەی کە ڕژێنەکانیان زۆر ثایرۆید دەرژێت دەناڵێنن بەدەست نیشانەکانی چالاکبوونی ڕیسێپتەرەکانی بیتا ، وەک زۆربوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (Tachycardia) بەهۆی چالاکبوونی بیتا-وەن ، لەرزین (Trimor) بەهۆی چالاکبوونی بیتا-دوو لە ماسولکەکانی پەیوەست بە ئێسکەوە چونکە هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی ئەسیتایل کۆلین زیاد دەکات ، کەواتە زۆری ثایرۆید دەبێتە هۆی (sympathetic overactivation) ، کەواتە نابێت **ئەدرینالین** بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە کێشەی (Hyperthyroid) یان هەیە ، سەرەڕای ئەوەی کە نەخۆشی (Hyperthyroidism) ئەنزیمی (COMT) لەجەستەیاندا کەمە ، کەواتە نۆرئیپینیفرینی دەردراو لە پڕی سیناپەوە دوای ئەوەی کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبیتای چالاک کرد ، ئەوا بڕێکی کەمی تێکدەشکێت ، چونکە ئەنزیمی (COMT) کەمە و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی نۆرئیپینیفرین لە

پری ساینایداو کاریگەری نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات ، کەواتە کاتێک کە ئەمپولی **ئەدرینالین** دەدرێت بەم نەخۆشانە ئەوا بە ئاسانی میتابۆلیزم نابێت و ئاستەکەی زیاد دەکات لەخوێنداو ماوەی مانەوەی کاریگەری و کاریگەری خراپی **ئەدرینالین** زیاد دەکات .

٣- ئەوانەی کە ئاو لەسیەکانیاندا کۆبووەتەوە (pulmonary edema) : هۆکاری کۆبوونەوەی ئاو لە سیەکاندا دەرەنجامی لاوازی دڵ و گورچیلەیە .

٤- نابێت -ئەدرینالین بەتێکەڵی لەگەڵ -لیدۆکاین بدرێت لە دەوروبەری پەنجەکان : یان بەدۆزێکی زۆر و چەندین جار **-ئەدرینالین** و **-لیدۆکاین** بەکاربهێنین بۆ بەنجکردنی ددان و نەخۆش هەربڵێت بەنج نەیگرتووم و ئێمەش دووبارەو سێ بارە بەنجی بۆ بکەینەوە ، ئەوکات ئەگەری هەیە **ئەدرینالینەکە** ببێتە هۆی مردنی شانەکان (Tissue necrosis) بەهۆی ئەو (vasoconstriction) ەی کە درووستی دەکات .

٥- (cardiac outflow obstruction COO) : هەر نەخۆشییەک کە ببێتە هۆی ئەوەی ڕۆشتنی خوێن لە سکۆڵەکانی دڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ کەم بکاتەوە پێی دەوترێت (cardiac outflow obstruction) ، واتە ئەگەر خوێن نەتوانێت بەباشی گوزەربکات لە سکۆڵەی چەپەوە (left ventricle) بۆ شاخوێنبەر (aorta) ، یان لەسکۆڵەی ڕاستەوە (Right ventricle) بۆ سییەخوێنبەرەکان (Pulmonary artery) ئەوە پێی دەڵێن (**COO**) ، بەنموونە ئەگەر زمانەکانی شاخوێنبەر تەسک بن (aortic stenosis) ئەوکات ئاستەنگ درووست دەبێت بۆ تێپەڕبوونی خوێن لەدڵەوە بۆ بەشەکانی دیکەی جەستە ، یان ئەگەر کڵۆتێکی خوێن لە سییە خوێنبەرکاندا هەبێت بەهەمان شێوە ئاستەنگ درووست دەکەن بۆ تێپەڕبوونی خوێن لە دڵەوە بۆ سیەکان و ئەم دو حاڵەتە دەچنە ژێر ناونیشانی (**COO**) ، حاڵەتێکی دیکە هەیە بەناوی (Hypertrophic obstructive cardiomyopathy HOCM) یان ناوێکی کۆنیشی هەیە (Idiopathic hypertrophic subaortic stenosis) واتە ئاوسان و ئەستووربوونی دیواری سێپتەم لەسەر حسابی شاخوێنبەر ، کەهۆکارەکەی جینییەو ئەستووری سێپتەم لە (١٧ ملم) تێپەڕ دەکات و ئەوکات ئاوسانی دیواری سێپتەم سکۆڵەی چەپ بچووک دەکاتەوەو پەستانیش دەخاتە سەر شاخوێنبەر و دەمی شاخوێنبەر تەسک دەکاتەوە و ئیدی خوێن بەباشی ناتوانێت لە سکۆلەی چەپەوە بەشاخوێنبەردا تێپەڕ ببێت ، ئەو منداڵەی کە ئەم حاڵەتەی هەیە هەتا گەورەتر ببێت ئەوا دیواری سێپتەم ئەستوورتر دەبێت و هەمیشە ئەم منداڵە تەحەمولی ڕاکردن ناکات و هەر کە دەستی کرد بەڕاکردن دەستبەجێ دەکەوێت و ئارەق دەکاتەوە ، بۆیە کاتێک کەدەیبەن بۆ دکتۆر دەڵێن ئەم منداڵە هەر ئیشێک بکات کە ماندوو ببێت خێرا شین دەبێتەوەو دەکەوێت ، کاتێک کە سۆنەری دڵی بۆدەکرێت (ECHO) دەبینرێت ئەستووری دیواری سێپتەمی لەسەروو ئاستی ئاساییەوەیە (Thickening of interventricular septum >17 mm) ، وەک وتمان ئەم ئەستوورییە زیاد دەکات و لەتەمەنی (٢٠ساڵیدا) دەگاتە ئەوپەڕی و لەکاتی ڕاکردندا ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات و ئێمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە بڕێکی کەمتر لەجاران خوێن بە شاخوێنبەردا تێپەڕ ببێت ، جاری واهەیە دەبینرێت کە گەنجێکی زۆر تەندرووست لەکاتی یاریکردندا لەپڕ دەکەوێت و دەمرێت ، زۆربەی کات مردنی گەنجی وەرزشکار ئەمە هۆکارەکەیەتی و ئەم حاڵەتەی لەگەڵ بووە بەڵام نیشانەی نەبووەو نەخۆشییەکەشی بۆ دەستنیشان نەکراوە ، لەکۆتاییدا ئەم شێرو ڕێوییەمان هێنایەوە بۆئەوەی بەهیچ شێوەیەک **ئەدرینالین** نابێت بدرێت بەم جۆرە کەسانە ، چونکە **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی زیادکردنی ژماری لێدانەکانی دڵ و دەرزی **ئەدرینالین** لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی نەخۆشەکە ، بەڵام لەکاتێکدا کە نەخۆشێک دڵی لاوازەو لەهەمان کاتدا پاڵەپەستۆی خوێنیشی زۆر دابەزیوەئەوا لەم کاتەدا پێویستە **ـــئەدرینالین** بەکاربهێنین بۆئەوەی کەسەکە تووشی شۆک نەبێت ، یان **دۆبیوتامین** ، **--دۆپامین** ، **-دیجۆکسین** .

٦- ئەو نەخۆشانەی کە گرێیان هەیە لەرژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Pheochromocytoma) : ئەمانە ئەسڵەن خۆیان **ئەدرینالینیان** زۆرەو بەهیچ شێوەیەک نابێت **ئەدرینالینیان** پێ بدرێت بەڵکو بەپێچەوانەوە دەبێت دەرمانێکیان پێبدرێت کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبیتا بلۆک بکات پێکەوە .

لەکۆتاییدا چارەسەری ئەم پێنج خاڵەی سەرەوە بریتییە لەپێدانی دەرمانێک کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاو بیتا بلۆک بکات نەک چالاکیان بکات ، بەتایبەتی بیتابلۆکەرەکان کە چارەسەر بۆ (Hypertension) ، زۆرێک لە نەخۆشیەکانی دڵ وەک (Angina) ، (HOCM) ، (Hyperthyroidism) ، کەواتە ئەو حاڵەتانەی کە تیایدا **ئەدرینالین** قەدەغەیە ئەوا چارەسەرەکەی دەرمانێکی بلۆککەری ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوییە .

-Dipivefrin (Propine®)

-داپیڤێفرین : پرۆدرەگی **ئیپینیفرینە** (epinephrine pro-drug) واتە لە جەستەدا هەڵدەوەشێت و دەبێت بە ئیپینیفرین ، هۆشمەندی لەوەدایە ئیپینیفرین خۆی پۆلارە باش پەردەی چاو نابڕێت ، بەڵام **داپیڤێفرین** توانای توانەوەی لە چەوریدا بەرزە واتە ناپۆلارە دەتوانێت پەردەی چاو ببڕێت و بگاتە هۆدەی پێشەوەی چاو ، کە گەشتە شوێنی مەبەست **داپیڤێفرین** دەگۆڕدرێت بۆ **ئیپینیفرین** بەهۆی ئەنزیمی ئێسترەیزەوە لە کۆرنیای چاودا ، (کۆرنیا (cornea) بریتیە لە شانەی ڕوون و شەفاف و بەشێوەیەکی کەوانەیی قەوس دەوری بیلبیلەیان داوە لە بەشی پێشەوەی چاودایە و ڕێگە دەدات بەتێپەڕبوونی ڕووناکی بۆ ناو بیلبیلە و لەمیکرۆبیش دەیپارێزێت و پێکهاتووە لە پێنج چین) .

داپیڤێفرین : بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو واتە گلوکۆما لە جۆری گۆشە کراوە ئەویش بە دوو ڕێگا :

یەکەم : بە کەم کردنەوەی دروستبوونی شلەی ناو گلێنەی چاو (aqueous humour) .

دووەم : کردنەدەرەوەی شلەی ناوگلێنەی چاو (aquous humour) بۆ دەرەوەی گلێنەی چاو زیاد دەکات (↑out flow) .

-Brimonidine (alphagan®) : بریمۆنیدین کە (α_2 agonist) چالاک دەکات ئەمەش بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی چاو .

-Norepinephrine or Noradrnaline (NA) (Levophed®)

-نۆرئیپینیفرین : کاتیکۆلامینێکی سروشتییەو لە ڕێگەی قووتدانەوە هەڵنامژرێت و پەردەی مێشک نابڕێت و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی کەمەو خێرا لەلایەن (MAO ,COMT) ەوە تێکدەشکێندرێت ، نۆرئیپینیفرین هەر لەلایەن کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە بەڕێژەی (% 20) دەردەدرێت .

نۆرئیپینیفرین لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و بیتا-وەن ئیش دەکات ، کاریگەری نۆرئیپینیفرین لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α1) زۆر زۆر زیاترە وەک کاریگەری لەسەر ڕیسێپتەری بیتا-وەن (β1) ، بە نزیکەی (90%) ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکات و بەنزیکەی کەمتر (10%) ڕیسێپتەری بیتا-وەن چالاک دەکات ، لەبەرئەوە گرژبوونێکی بەهێزتر دروست دەکات لەلوولەکانی خوێندا بۆیە خوای گەورە ڕێژەی دروستبوون و دەردانەکەی کەم کردۆتەوە بۆ لەسەدا بیست (20%) چونکە گەر وەک ئیپینیفرین ڕێژەکەی لەسەدا هەشتا بوایە (80%) ئەوکات بەهۆی گرژبوونی بەردەوامی لوولەکانی خوێنەوە ژیان بەردەوام نەدەبوو .

شێوازی پێدان : نۆرئیپینیفرین بەشێوەی (IV) دەدرێت بۆئەوەی خێرا کاریگەرییەکەی دەربکەوێت .

کاریگەری فارماکۆکاینێتیکی -نۆرئیپینیفرین

نۆرئیپینیفرین ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا (١ تا ٢ خولەکە) .

زۆر بەخێرایی لەلایەن ئەنزیمی (MAO) مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدەیزو ئەنزیمی کاتیکۆڵ ئۆ میثایل ترانسفیرەیز(COMT) ەوە هەڵدەوەشێت و بەرەنجامی هەڵوەشانەکەشی لە ڕێگەی میزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە .

کاریگەری -نۆرئیپینیفرین لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن :

١- **نۆرئەدرینالّین** زۆر بەشێوەیەکی بەهێز لوولەکانی خوێن گرژدەکات وەک لە **ئەدرینالّین** چونکە (ئەو خاوکردنەوەیەی کە ئەدرینالین دەیکات بەهۆی کاریگەری بێتا-دوو (β2) لەسەر لوولە خوێنەکانی پەیکەرە ماسولکە ئەوا نۆرئیپینیفرین ئەو خاوکرنەوەیە ئەنجام نادات ، چونکە کەریگەری چالاککردنی بێتا-دووی زۆر زۆر کەمە)

کەواتە **نۆرئەدرینالّین** زیاتر لوولەکانی خوێن گرژدەکات و پەستانی خوارەوە (diastolic pressure) بەرز دەکاتەوە ، هەروەها لێدانی دڵیش زیاد دەکات و پەستانی سەرەوە واتە (systolic pressure) بەرز دەکاتەوە .

٢- **نۆر ئەدرینالین** دەبێتە هۆی درووستبوونی پەرچەکرداری بارۆ ریسێپتەر (Baroreceptor reflex) :

بارۆ ریسێپتەر :

لە دیواری خوێنبەرەکانی ملدا هەیە وەک هەستیارێک هەست دەکات بەو پەستانەی کە ڕۆشتنی خوێن لە دڵەوە دەیخاتە سەر بۆری خوێنبەری مل (carotid artery) ، لەکاتێکدا کە ئێمە دانیشتوین و هەڵدەسینە سەر پێ ئەوا بەهۆی هێزی کێش کردنی زەوییەوە ڕۆشتنی خوێن کەمتر دەبێتەوە بۆ بەشەکانی سەرەوە بەمەش بارۆ ریسێپتەر هەست بەوە دەکات کە فشار کەم بۆتەوە لەسەر بۆری خوێنبەری مل بۆیە ئاماژە دەدات بە دەماری ڤەیگەس (vagus nerve) کە لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ زیاد بکات ، بۆ ئەوەی خێرا خوێن بچێت بۆ بەشی سەرەوەی جەستە بەرامبەر بەو هێزی کێشکردنەی زەوی ، بەدۆخی ئەو کەسانەی کە لەکاتی هەستانەوە سەرێدا فشاری خوێنیان دێتە خوارەوەو دڵیان پەلەدەکات و بەرچاویان ڕەش دەبێت دەوترێت (orthostatic hypotension) ، کەواتە هەرکاتیک خوێن کەم بچێت بۆسەرەوە بەهەر هۆکارێک وەک هەستانی لەپر ، خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن بەهۆی دەرمان یان حەساسیەتکردن یان گەرمای زۆر ئەوا بارۆریسێپتەر ئاماژە دەدات بەدڵ لە ڕێگەی ڤەیگەس نیرڤەوە کە لێدانەکەی زیاد بکات و بە پێچەوانەشەوە هەر کاتێک کە خوێن بە زەختێکی زۆر بچێت بۆ سەرەوە بەهۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن یان دەرمانەوە ئەوا دیسان ئاماژە دەداتەوە بە دڵ بۆئەوەی ژمارەی لێدانەکانی کەم بکاتەوەو خاو ببێتەوە .

کەواتە **نۆرئیپینیفرین** ⟵ vasoconstriction ⟵↑پاڵەپەستۆی خوێن (BP) ⟵ بارۆ ریسێپتەر چالاک دەکات ⟵

↑vagal activity ⟵ پەرچەکرداری هێواش بوونەوەی دڵ (Reflex bradycardia).

دەتوانرێت لێرەدا ڤەیگەس نێرڤ بلۆک بکرێت و ئاماژە نەدات بە دڵ کە ژمارەی لێدانەکانی زیادبکات بە هۆی پێدانی دەرمانی **ئەترۆپینەوە** -(Atropine) کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی (block the transmission of vagal effect) و ریسێپتەری (M2) لەدڵدا بلۆک دەکات .

بەکارهێنانی نۆرئیپینیفرین :

بەکاردێت لەحاڵەتی کتوپڕیداو لە نەخۆشخانەدا بۆ گرژکردنی لوولەکانی خوێن لەو کەسانەی کە زەختیان دابەزیوە بەڕێژەیەکی زۆر (acute hypotension) ، بەتایبەت ئەو کەسانەی کە تووشی شۆک بوون بەهۆی هەوکردنی زۆر (septic shock) ، شۆک واتە کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکان ، هەروەها (Septic) واتە خراپ بوو یان بۆگەن و بەسەرچوو ، کەواتە کاتێک ئەندامیکی جەستە بەهۆی بریندار بوون یان کێشەی ترەوە وەک شەکرە و ئیلتیهاب تووشی هەوکردن دەبێت ئەوکات دەرئەنجامی وەڵامی جەستە بۆ ئەو هەوکردنە کۆمەڵێک گۆڕانکاری دروست دەبێت ، یەکێک لەوانە خێرا دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێنە بۆ ئاستێکی مەترسیدار ، نابێت بەهیچ شێوەیەک نۆرئیپینیفرین بە دەرزیلێدان بۆ سمت و ژێرپێست بەکاربهێنرێت چونکە ئەوەندە لوولەکانی خوێن گرژ دەکات (severe vasoconstriction) کە دەبێتە هۆی مردنی شانەکان (Tissue necrosis)، بەڵکو تەنها ڕێگە ئەوەیە کە بتلێک ئاوی نۆرماڵ سەلاین یان گلوکۆزی (5%) بهێنین (٥٠٠ مل) و ئەمپولێکی نۆرئیپینیفرینی تێدەکەین و بە ڕێگەی (IV infusion) قەترە قەترە ئاوەکەی بۆ بەردەدەینەوە (٣٠ - ٤٠ قەترە/لەدەقیقەیەکدا) ، هەموو (١٥ دەقیقە جارێک) پاڵەپەستۆی خوێنی بۆدەگرین ، چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی بەرزبونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێک کە مەترسیداربێت و ببێتە هۆی خوێنبەربوون لەمێشکدا .

جگە لەوە هیچ بەکارهێنانێکی تری پزیشکی نییە چونکە توانای چالاککردنی (β_2) زۆر کەمە .

ئێمە یاسایەکمان هەیە لە فیسیۆلۆجیدا و دەڵێت هەر دەرمانێک کەببێتە هۆی بەرزکردنەوەی لەپڕی پەستانی سیستۆلیک بۆ سەروو (١٧٠ ملم جیوە) ئەوکات ڕیسێپتەری پەستان لە (aortic arch) دا سیگناڵ دەنێرێت بۆ بەشی (Cardioinhibitory) لە مێشکداو ئەویش سستەمی پاراسیمپەثاوی چالاک دەکات و بە (Vagus nerve) دا ئاماژە دەنێرێتەوە بۆ دڵ کە ژمارەی لێدانەکانی کەم بکاتەوە لە ڕێگەی چالاککردنی ڕیسێپتەری (M2) ، ئەگەر ئەم پەرچەکردارە نەبێت و دڵ بەو هەموو هێزەوە پەستان بخاتە سەر لوولەکانی خوێن ئەوا ئەگەر هەیە شاخوێنبەر بتەقێنێت (Aortic avulsion) یان ناوپۆشی بۆری شاخوێنبەر بقڵیشێت و تووشی داماڵکان ببێتەوە لەناوەوە (Aortic dissection) ، یان ببێتە هۆی شەکەتبوون و پەککەوتنی دڵ خۆی (acute heart failure) ، بۆیە لێرەدا سوودی پەرچەکرداری (Broreflex) دەردەکەوێت ، بەڵام ئەگەر پێش بەکارهێنانی نۆرئیپینیفرین دەرمانی **ئەترۆپین** بەکارهێنرابێت بۆ نەخۆش ئەوکات بلۆکی (Vagus nerve) دەکات و کاتێک کە نۆرئیپینیفرین دەبێتە هۆی لەپڕ بەرزبونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ئەوکات ئاماژەکە دیەوێت بە دەماری (vagus nerve) دا هەستێت بە کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و هێزی گرژبوون ، بەڵام دەبینێت کە بە **ئەترۆپین** بلۆککراوە بۆیە پەرچەکردارەکە ڕوونادات و ئەوکات دڵ بەزەختەوە خوێن دەنێریت و لەوانەیە ببێتە هۆی تێکشکانی لوولەکانی خوێن و پەککەوتنی خودی دڵ بۆیە دەبێت وریابین لەبەکارهێنانی **ئەترۆپین** و نۆرئیپینیفرین پێکەوە .

کاریگەری نەویستراوی نۆرئیپینیفرین :

کاریگەری لەسەر CNS : شڵەژان و سەرێشە .

کاریگەری لەسەر (cardiovascular system CVS) : بەرزبوونەوەی زەخت ، گرژبوونی بۆریە خوێنەکانی دەوروبەر (peripheral vasoconstriction)، کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکان ، هەروەها پەرچەکرداری هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ .

کاریگەری شوێنجێی (locally) : بە درێژایی ئەو خوێنهێنەرەی کە **نۆرئەدرینالینی** بەشێوەی ئاوهەڵواسین پێدا ڕۆشتووە سپی دەکاتەوە ، بەهۆی ئەو کاریگەرییە بەهێزەی لە کرژکردنی لوولەکانی خوێندا ، نۆرئەدرینالین لەوشوێنەی کە دەیدەن لە نەخۆش دەتوانێت بۆری خوێنهێنەرەکان دەبڕێت و کات و لەسەر شانەکان بنیشێت و ببێتە هۆی درووستبوونی گرێ کە ئەویش شانەی مردووە (tissue necrosis) ، بەشێوەیەکی زۆر کەم دواتر جیابوونەوەی شانە مردووەکان (tissue sloughing) لەجەستە.

-Isoproterenol or -Isoprenaline or Isopropyl noradrinaline (Isuprel®)

-ئایزۆپرۆتێرینۆڵ : کاتیکۆلامینێکی دەستکردە ، هەردوو ریسێپتەری بێتا-دوو (β2) و بێتا-وەن (β_1) چالاک دەکات ، حەزی بۆ چالاکردنی ریسێپتەری ئەلفا زۆر زۆر کەمەو نادیارە ، لەبەرئەوەی کە تایبەت نییە بە چالاککردنی یەک جۆر لە ریسێپتەری بێتا بۆیە زۆر بەکارنایەت (rarely used) ، زۆربەی کات دەرمانە ناپوختەکان بەباش دانانرێن تەنها لە هەندێک حاڵەتدا نەبێت وەک بێتابلۆکەرە ناپوختەکان بەنموونە **-پرۆپرانۆلۆڵ** بۆ (Hyperthyroidism) ، **-لابیتالۆڵ** (-Labetalol) بۆ چارەسەری (pheochromocytoma) .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -ئایزۆپرۆتێرینۆڵ

لەسەر دڵ : ژمارەی لێدانەکانی دڵ (inotropic) ↑ ، هێزی گرژبوون (chronotropic) ↑ ، دەردانی خوێن بۆ دەرەوەی دڵ (cardiac output) ↑ ← پاڵەپەستۆی خوێنی سەرەوە (systolic pressure) بەشێوەیەکی مامناوەند بەرزدەکاتەوە بەهۆی ئیفێکتی (β_1) .

لەسەر پەیکەرە ماسوولکە : خوێنبەرەکان خاودەکاتەوە ← بەرگری خوێنبەرەکان بۆ هاتوچۆی خوێن ↓ ← پاڵەپەستۆی خوێنی خوارەوە (diastolic pressure) بە شێوەیەکی زۆر باش دادەبەزێنێت چونکە کاریگەری ئەلفای نییەو بەهۆی ئیفێکتی (β_2) **.**

لەسەر سیەکان : زۆر بەهێزە و دەبێتە هۆی خاو کردنەوەی سیەکان بەهۆی چالاککردنی (β_2) .

بەکارهێنانی -ئایزۆپرۆتێرینۆڵ

١- ئایزۆپرۆترینۆڵ بەکاردێت لەکاتی زەبحە و وەستانی کارەبای دڵدا (heart block) و هەندێک جۆر لە نارێکی لە کارەبای دڵدا .

٢- هەروەها بەکاردێت لە کاتی تەنگەنەفەسی و رەبووی زۆر بەهێز ، بەڵام لە هەردوو دۆخەکەدا دەرمانی باشتر هەیە بۆ ئەو مەبەستە .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی -ئایزۆپرینالین : هەر وەک ساید ئیفێکتی ئیپینیفرین وایە ، بەڵام ئەوەی کە پەیوەندی بە چالاککردنی بێتا وە هەیە وەک لەرزین ، و زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و بەرزکردنەوەی پەستانی سیستۆلیک ، نەک ئەو ساید ئیفێکتانەی کە پەیوەندی بە چالاککردنی ئەلفاوە هەیە لە ئیپینیفرین دا وەک بەرزکردنەوەی پەستانی دایەستۆلیک .

-**Dopamine** (DA) (Intropin®)

-دۆپامین : ئەویش کاتیکۆلامینێکی سروشتییەو گوازەرەوەیەکی کیمیاییە وەک ئەسیتایڵ کۆلین ، -دۆپامین لە مێشکدا وەک گوازەرەوەی سیگناڵی نێوان خانە دەماریەکان کار دەکات و لەدەرەوەی مێشکیش کۆمەڵێک ڕۆڵی گرنگی هەیە ، زۆر بەخێرایی میتابۆلیزم دەبێت و هەڵدەوەشێت لە لایەن ئەنزیمی مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدەیز (MAO) و کاتیکۆڵ ئۆ میثایل ترانزفێرەیز (COMT) ، دۆپامین دەتوانێت ڕیسێپتەری ئەلفاو بێتا (α & β) چالاک بکات و هەروەها ڕیسێپتەری دۆپامینیش چالاک دەکات وەک (D_1 ,D_2 ,D_3 ,D_4 ,D_5) ، بەڵام جیاوازی نێون دۆپامین و **ئەدرینالین** و نۆرئیپینیفرین ئەوەیە کە دۆپامین بەپێی دۆزەکەی کاریگەرییەکەی دەگۆڕدرێت .

کاریگەری -دۆپامین بەپێی دۆزەکەی

دۆپامین بەپێی دۆزەکەی کاریگەریەکەی دەگۆڕێت ، واتە پشت دەبەستێت بە دۆزەکەیەوە (dose dependant) ، ئەگەر ئەمپولێکی دۆپامین بکەینە ناو بتڵێکی (٥٠٠ مل) لە ئاوی نۆرماڵ سەلاینەوە :

١- لە دۆزی کەمدا (واتە ١٠ - ١٥ قەترە/دەقیقە) یان (١-٥ مایکرۆگرام/کگم /دەقیقە) : -دۆپامین لەدۆزی کەمدا دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری دۆپامین (D1) و ، ڕیسێپتەری دۆپامینی-یەک زیاتر لە خوێنبەری گورچیلەکان (renal vasculature) و ناوسکدا (mesenteric vessels)دا هەیەو بە چالاککردنیان ئەو خوێنبەرانە خاو دەکاتەوەو خوێنیان پێ دەگەیەنێت و میزکردن زیاد دەکات (Dopaminergic) .

٢- لەدۆزی مامناوەنددا (٢٠- ٣٠ قەترە/دەقیقە) یان (٥-١٠ مایکرۆگرام/کگم /دەقیقە) :- دۆپامین لەدۆزی مامناوەنددا دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن (B1) و هێزی گرژبوون و ژمارەی لێدانی دڵ زیاد دەکات و بڕی خوێنی فڕێدراوی دڵ (cardiac output) بۆ شانەکانی جەستە زیاد دەکات (Beta adrenergic) .

٣- لەدۆزی زۆردا (٤٠ قەترە بەرەوژوور/دەقیقە) یان (< ١٠ مایکرۆگرام/کگم /دەقیقە) : -دۆپامین لەدۆزی زۆردا دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا وەن (α1) و ئەمەش دەبێتە هۆی گرژبوونی ئەو لوولە خوێنانەی کە لەپێستدا هەیە بەتایبەت چینی دووەمی پێست (submucosal blood vessels) .

بەکارهێنانی -دۆپامین

هەر وەک -ئیپینیفرین دۆپامینیش بەکاردێت لە کاتی شۆکی دڵدا (cardiogenic shock) بەهۆی جەڵتەوە یان شۆکی هەویدا (septic shock)بەهۆی هەوکردنەوە (شۆک واتە کەم بوونەوەی گەشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ شانەکان) ، **-دۆپامین** بەشێوەی ئینفیوژن لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوەو بەبەردەوامی (continuous IV infusion) دەدرێت بەنەخۆش ، خۆئەگەر بەدۆزی کەم واتە (١٠ - ١٥ قەترە/دەقیقە) یان (١-٥ مایکرۆگرام/کگم /دەقیقە) .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -دۆپامین :

١- ↑ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان و ناوسک (mesenteric area) زیاد دەکات بەهۆی چالاککردنی (D_1) : کاتێک کەخوێن بەشێوەیەکی زۆر دەچێت بۆ گورچیلەکان ئەوا دەبێتە هۆی ↑ زیاد کردنی پاڵاوتن لەلایەن تۆرەکەی بۆمانەوە (Glomerular filtration rate) ←↑ زیاد بوونی میزکردن (Diuresis) .

٢- هەر بەو دۆزە کەمە وورده وورده دۆپامین کەڵەکە دەبێت و دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (β1) لەدڵداو دواتر بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەهۆی زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ و زیادکردنی ژمارەی لێدانەکان ، ئەمەش دەردانی خوێن لە دڵەوە زیاد دەکات (↑cardiac output) .

٣- هەر بەو دۆزە کەمە واتە (١٠ - ١٥ قەترە/دەقیقە) یان (١-٥ مایکرۆگرام/کگم /دەقیقە) پاش ماوەیەک کەڵەکەبوونی دۆپامین زیاد دەبێت و دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن بەهۆی چالاککردنی (α1) .

تێبینی / جاران **دۆپامین** هەڵبژاردەی یەکەم بوو بۆ ئەوانەی تووشی شۆک بوون ، بەڵام ئێستا **-ئەدرینالین** یەکەم هەڵبژاردەیە چونکە دەرکەوتووە کە -دۆپامین دەبێتە هۆی نارێکی لێدانەکانی دڵ و مەترسی زیاترە ، هەرچەند کە **-دۆپامین** باشترە لە **-نۆرئیپینیفرین** لەکاتی شۆکدا ، چونکە **دۆپامین** سەرەتا دەبێتە هۆی ناردنی خوێن بۆ ئۆرگانەکانی ناوەوەی جەستە بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (D1) ، بەڵام **-نۆرئیپینیفرین** ئەمە ئەنجام نادات و لەکاتی شۆکدا هەرچەند **-نۆرئیپینیفرین** پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەکاتەوە ، بەڵام لەوانەیە ڕۆشتنی خوێن بۆ ئۆرگانەکانی ناوەوە

هێشتا چارەسەر نەبووبێت ، نەخۆش دوای ئەوەی بە دەرمانی **-نۆرئیپینیفرین** پاڵەپەستۆی خوێنی ئاسایی بوویەوەو ڕۆشتەوە ماڵەوە لەوانەیە ڕۆژی دواتر تووشی پەککەوتنی یەکێک لەئۆرگانەکانی ناوەوە ببێتەوە بەتایبەت گورچیلەکان .

دۆپامین بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان دابەزیوە و دڵیان لاوزە (heart failure with hypotension) بەمەرجێک :

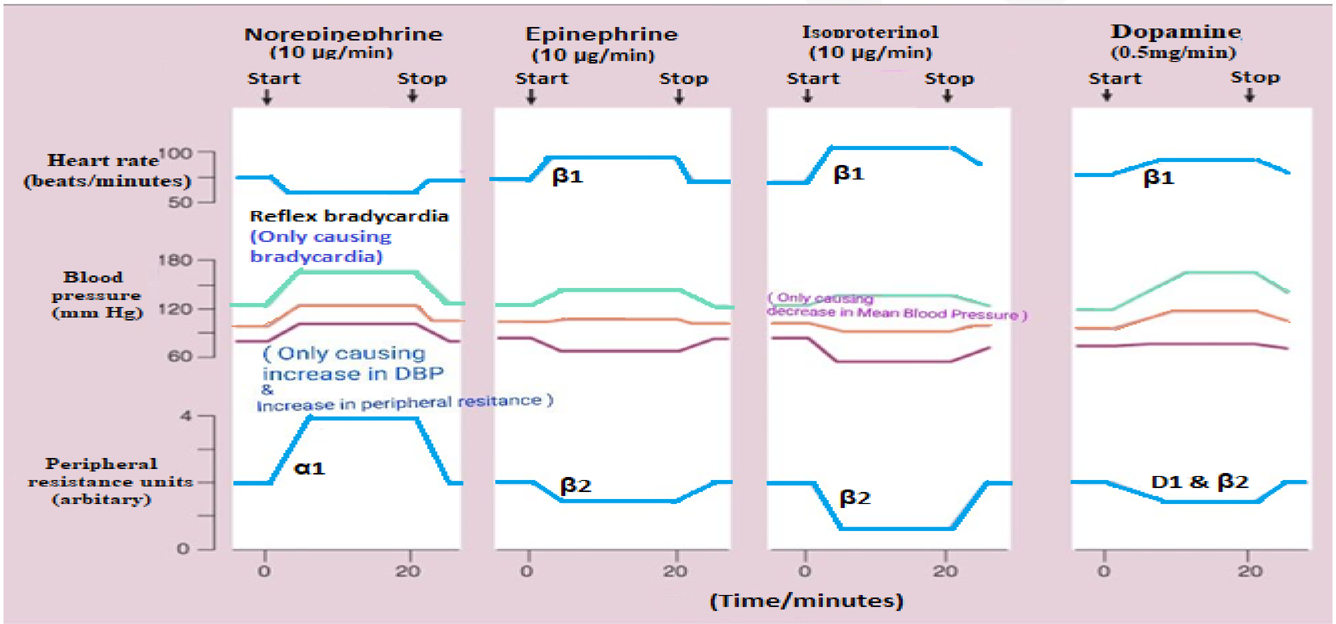
١- لە نەخۆشێکدا کە بەرگری لوولەکانی خوێنی بەرامبەر بەهاتووچۆی خوێن کەم بێت ، واتە زەختی ژێرەوەی بەرزنەبێت یان تووشی ڕەقبوونی خوێنبەرەکان نەبووبێت .

٢- لە نەخۆشێکدا بەکەمی میز بکات واتە ڕێژەی میزکردنی کەم بێت **(oliguria)** .

-Dopexamine (Dopacard®)

- دۆپێکزامین : دەستکردەو هاوشێوەی **-دۆپامینە** و دەبێتە هۆی چالاککردنی دۆپامینی یەک (D1) و بیتا یەک (β1) ، بەڵام کاریگەری **-دۆپێکزامین** پشت نابەستێت بە دۆزەکەیەوەو زۆر بەخێرایی لەخوێندا دەردەچێت و خوێن لێی پاک دەبێتەوە .

بەکارهێنان و کاریگەری لاوەکییەکەی -دۆپێگزامین وەک دۆپامین وایە



B: Selective Adrenoceptor Agonists

1- Selectiv β1-Agonists

١- ئەودەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکەن

-Dobutamine (Dobutrex®)

-دۆبیوتامین : کاتیکۆلامینێکی دەستکردە و بەزۆری ریسێپتەری بێتا-وەن (β1) چالاک دەکات و دەبێتە هۆی زیاد کردنی لێدانی دڵ (↑Heart rate HR) و زیاد کردنی قەبارەی خوێنی فڕێ دراو لە دڵەوە (↑Cardiac output CO) ، هەروەها هەندێک کاریگەری هەیە لەسەر لوولەکانی خوێن چونکە هەندێک بەکەمی بێتا-دوو چالاک دەکات .

سوودە سەرەکییەکەی دۆبیوتامین : دەبێتە هۆی زیاد کردنی (↑Cardiac output CO) بە شێوەیەک کە نابێتە هۆی هیلاک بوونی دڵ و زیادکردنی پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجینی زیاتر (cardiac demand) ، چونکە دڵ چۆن خوێن دەنێرێت بۆجەستە هەروا بۆ خودی شانەکانی دڵ خوێن دەنێرێت ، چونکە خۆدی خانەکانی دڵ پێویستی بە ئۆکسجین و خۆراکە ، بەتایبەت چینی ناوەندی خانە ماسولکەیەکانی دیواری دڵ کە پێی دەڵێن (myocardium)، چینی دەرەوەی دیواری دڵ پێی دەڵێن (epicardium) و چینی ناوەوەش پێی دەڵێن (endocardium) .

بەکارهێنانی -دۆبیوتامین

دۆبیوتامین بەکاردێت لە دۆخی (acute heart failure) وەک ئەوەی لەکاتی نەشتەرگەری دڵدا ڕوودەدات یان ئەوەی لەکاتی شۆکی هەوی و شۆکی دڵدا ڕوو دەدات ، چونکە **-دۆبیوتامین** هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات (+ve inotropic) .

کاریگەرییە خراپەکانی -دۆبیوتامین

بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، زۆربوونی لێدانی دڵ ، هەوکردنی ئەو خوێنهێنەرەی کە بە شێوەی (IV) دەرمانەکەی پێدا دەڕوات (phlebitis) ، دڵتێکهەڵاتن ، سەرئێشە ، ئازاری سنگ .

تێبینی / زۆر بەوریاییەوە دەبێت بەکاری بهێنین لەو کەسانەی کە گوێچکەڵەی دڵیان فرەفڕ دەکات (atrial fibrillation) ، چونکە **-دۆبیوتامین** دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەم فرەفڕە لە گوێچکەڵەوە بگوازرێتەوە بۆ سکوڵە ، کاتێک گوێچکەڵە لەبری ئەوەی لێدانێکی ڕێک و پێک و زۆر باش بکات و خوێن بکاتە ناو سکوڵەوە لێدانەکانی زۆر هەڕەمەکی و خێرا خێراو لاواز دەبن ، وەک دەبێت بزانین کە ئاماژە یەکەمجار لە (SA) نۆدەوە دەر دەچێت و گوێچکەڵەکان دەوروژێنێت و دەگاتە (AV node) ، لە(AV node) یشەوە ئاماژەکە پاڵفتە دەکرێت و هێواش دەکرێتەوەو بە گوزەری هیس دا (bundle of his) دا تێپەڕ دەبن بۆ هەردوو سکوڵەکەو دەیان وروژێنن ، بەڵام کاتێک کە (SA node) لێی تێک دەچێت و ئاماژەی نارێک و پێکو خێرا خێرا دەنێرێت ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی کە گوێچکەڵەکان تووشی فرە فڕ ببن و نەتوانن بەتەواوی ئەوخوێنەی کە وەریان گرتووە هەڵی ڕێژنە ناو سکوڵەکانەوە ، دواتر ئاماژەکە دەگاتە سەر گرێی (AV) نۆد و ئەی-ڤی نۆدیش ئەم ئاماژە هەڕەمەکیانە وەکو خۆی نانێرێت بۆ سکوڵە ، بەڵکو ئەی-ڤی نۆد سەیتەرەی بۆ دادەنێت و بەشێوەیەکی ئاسایی ئەو هەموو ئاماژەی کەبۆی دێت لە (SA node) وە تەنها یەک ئاماژە وەر دەگرێت و دەیدات بەسکوڵەکان ، کاتێک کە **-دۆبیوتامین** بدرێت بەم جۆرە نەخۆشانە ئەوا ئەم سەیتەرەیە لاواز دەکات و وادەکات کە بە ئاسانی ئاماژە هەڕەمەکییەکەی لە (SA node) وە تێپەڕ بێ بە (AV node) دا بۆ سەر سکوڵەکان ، بەم شێوەیەش لێدانی سکوڵەکان هەڕەمەکی و لاواز و خێرا دەبن و ئەوانیش ناتوانن ئەو خوێنەی کە وەریان گرتووە لە گوێچکەڵەکانەوە بەباشی بیگەیەننە بەشەکانی تری جەستە ، وەک دەبێت بزانین کە مانەوەی خوێن لە ناو گوێچکەڵەو سکوڵەشدا دەبێتە هۆی دروستبوونی کلۆت و ئەو کلۆتەش دواتر بە لوولە خوێنەکاندا دەگوازرێتەوە و لە هەر شوێنێکدا ببێتە هۆی گیرانی هەر بۆرییەکی خوێن ئەوا ئەو ئەندامەی جەستە خوێنی بۆ ناچێت و گەر ئەم گیرانی بۆری

خوێنە بەردەوام بێت ئەوا دەبێتە هۆی مردنی خانەکانی ئەو بەشەی کە خوێنی بۆ ناچێت و زیاتر درووستبوونی کلۆتی خوێن لە دڵدا دەگوازرێتەوە بۆ مێشک و دەبێتە هۆی جەڵتەی مێشک (cerebrovascular attack CVA) .

-Demopamine	-Xamoterol	-Prenalterol

هەموو ئەم سێ دەرمانەی سەرەوە دڵ دەوروژێنن وەک **دۆبیوتامین** .

ئەگەر ئێمە جیاوازییەک بکەین لەنێوان **-دۆپامین و -دۆبیوتامیندا** ئەوا بەم شێوەیە :

-Dopamine	-Dobutamine
کاتیکۆلامینێکی سرووشتییە (Natural) .	کاتیکۆلامینێکی دەستکردە (synthetic) .
دۆپامین بەپێی دۆزەکەی سەرەتا لەدۆزی کەمدا (D1) چالاک دەکات و دواتر > لەدۆزی مامنوەندا (β1) چالاک دەکات و > لەدۆزی زۆردا (α1) چالاک دەکات .	تەنها ریسێپتەری (β1) چالاک دەکات لە دڵدا و هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات بەشێوەیەکی زیاتر لە ژمارەی لێدانەکانی دڵ (↑cardiac contractility more than HR) .
بەکاردێت بۆ چارەسەری هەموو جۆرەکانی شۆک بەتایبەت (septic shock) کە بەهۆی هەوکردنی زۆرەوە درووست دەبێت .	لەبەرئەوەی **-دۆبیوتامین** تەنها لە دڵدا ئیش دەکات ئەوا بەکاردەهێنرێت بۆ شۆکی دڵ (cardiogenic shock) .

2- Selectiv D1-Agonists

٢- ئەودەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری دۆپامینی-یەک چالاک دەکەن

-Fenoldopam (Corlopam®)

-فینۆلدۆپام : کاتیکۆلامینێکی دەستکردەو هاوشێوەی باوکییەتی کە دۆپامینە و لە ڕاڕەوی هەرسدا هەڵئەمژرێت و بەباشی بڵاونابێتەوەو ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی کورتەو پەردەی مێشک نابڕێت ، **-فینۆلدۆپام** ریسێپتەری دۆپامینی-یەک (D_1) چالاک دەکات ، کە دۆپامینی-یەک لە لوولە خوێنەکانی گورچیلەکان و ناوچەی (mesenteric) داهەیە ، بەچالاکبوونی دۆپامینی-یەک بەهۆی **-فینۆلدۆپامەوە** لوولە خوێنەکانی گورچیلەکان خاو دەبێتەوە← دەبێتە هۆی زیادبوونی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان و← پاڵاوتن لە تورەکەی بۆماندا زیاد دەبێت و بەمەش ڕێژەی دەردانی میز زیاد دەکات ، هەروەها لوولە خوێنەکانی ناوسک خاو دەکاتەوە ئەمەش دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن .

ڕێگەی پێدان : لەبەرئەوەی ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەشی لەجەستەدا زۆر کەمە (short duration of action) لەماوەی (١٠ دەقیقەدا) دەکرێتە دەرەوە ، بۆیە دەبێت بەردەوام قەترە قەترە بە (IV infusion) بدرێت و تەنها لەبەشی فریاکەوتنی نەخۆشخانەکاندا بەمەبەستی چارەسەرکردنی پاڵەپەستۆی خوێنی زۆربەرز (severe hypertension) و هەر کە **فینۆلدۆپام** درا بەنەخۆش خێرا پاڵەپەستۆی خوێن دەهێنێتەخوارەوە ، **-فینۆلدۆپام** لەماوەی (١٠ خولەکدا) فڕێ دەدرێتە دەرەوی جەستەوە ، کەواتە ئەگەر بەیەکجار بیدەین بەنەخۆش دوای (١٠ خولەک) کاریگەری نامێنێت بۆیە پێویستە پێدانەکەش درۆپ درۆپ و بەردەوام بێت و تەنها بە ڕێگەی (IV infusion) دەدرێت بەنەخۆش لەبەرئەوەی کە بە ڕێگەی (orally) دەرمانەکە پێش ئەوەی بگات بەسووڕی خوێن لەجگەردا بڕێکی زۆری تێکدەشکێت (First pass metabolism) .

دۆزی فینۆلدۆپام : ئەگەر کەسەکە بالق بوو ئەدەڵت بوو پێویستە پێدانی دەرمانەکە بە (IV) و بەبڕی (٠,٠١ - ١,٦ مایکرۆگرام /کگم / لە دەقیقەیەکدا) ، ئەگەر کەسەکە لەخوار ئەدەڵتەوە (pediatrics) بوو ، واتە (خوار بیست ٢٠ساڵ) بوو یان منداڵ (children) لە (١ مانگ - ١٢ساڵ) ئەوا دەبێت بە (IV) بەبڕی (٠,٠٥ - ٣,٢ مایکرۆگرام /کگم / لە دەقیقەیەکدا).

میکانیزمی ئیشکردن : زۆر بەخێرایی لوولەکانی خوێن خاو دەکاتەوە چونکە ریسێپتەری دۆپامینی هەرێمی چالاک دەکات ← لوولە خوێنەکانی گورچیلە خاو دەکاتەوە ← میزکردن زیاد دەکات .

بەکارهێنانی -فینۆلدۆپام : لە نەخۆشخانەکاندا بەکار دێت بۆ حاڵەتە کتوپڕیەکان بۆ ئەوانەی کە زەختیان زۆر بەرزە و خێرا دەیهێنێتە خوارەوەو دەبێتە هۆی میزکردن.

کاریگەرییە نەویستراوەکانی -فینۆلدۆپام : بەرزکردنەوەی پەستانی ناوەکی گلێنەی چاو (↑IOP) ، کەواتە بەکارهێنانی **-فینۆلدۆپام** بۆ ئەوانەی کە پەستانی گلێنەی چاوین بەرزە (Glaucoma) زۆر مەترسیدارە ، سەرئێشە ، سووربوونەوە (flushing) ، سەرگێژخواردن (dizziness) ، زیاد بوونی لێدانەکانی دڵ ئەمانەش هەمووی بەهۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێنەوە ڕوو دەدات .

3- Selectiv α1-Agonists

٣- ئەودەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکەن

دەرمانەکانی ئەم گرووپە کاتیکۆلامین نیین ، زۆر دەمێننەوە لەجەستەداو پەردەی مێشک دەبرن و لەلایەن گەدەو ریخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێن ، ئەم دەرمانانە تەنها ریسێپتەری (α1) چالاک دەکەن و دەبنە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، لەبەر ئەم هۆکارەش هەمان بەکارهێنانی -نۆرئیپینیفرینیان هەیەو بۆگرژکردنی لوولەکانی خوێن و بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، هەروەها بەشێوەی قەترە هەیە بۆ لووت و بۆ چاو ، لەم کاتەدا بەکاردەهێنرێن بۆ کەم کردنەوەی سووربوونەوەی چاو (red eye) و لوولە خوێنەکان گرژدەکەن ، لە لووتیشدا بەهەمان شێوە دەبنە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و لووت گیران ناهێلن (nasal decongestant) ، بەڵام قەترەی چاو و قەترەی لووتی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان کێشەیەکیان هەیە ئەویش پێی دەوترێت (Rebound) واتە پاش ماوەیەک کاریگەرییەکەیان نامێنێت و نەخۆش دەگەڕێتەوە دۆخەکەی جارانی و بەڵکو خراپتریش ، کاتێک کە کیژۆڵەیەک ئامادەسازی دەکات بۆ رۆژی گواستنەوە شەو خەوی لێ ناکەوێت لەخۆشیدا ، بەیانی کە دەبیەن چاکی بکەن دەبینن چاوی سووربووەتەوە بۆیە قەترەی ئەلفا-وەن ئەگۆنیستەکانی بۆ بەکاردەهێنن تا سووربوونەوەی چاوی نەمێنێت لەبەر خاتری وێنەگرتن و کامێرا ، دوای ئەوەی کە شایی تەواوبوو دیسانەوە چاوی سوور دەبێتەوە زیاتر لەجاران (Rebound congestion) ، هەمان شتیش لە لووتدا ڕوودەدات و دوای نەمانی کاریگەری قەترەی لووت گیران ئەوا لووت گیرانێکی توندتر درووست دەبێت ، ئەی بۆ (rebound) ڕوودەدات ؟

وەڵام/ لوولە خوێنە خاوبوویەوەکان کە بوونەتە هۆی لووت گیران و سووربوونەوەی چاو کاتێک کە ئێمە بە دەرمانەکانی چالاککەری ریسێپتەری ئەلفا-وەن ئەم بۆرییەخوێنانە گرژدەکەین ئەوا سووربوونەوەی چاوو لووت گیران نامێنێت ، بەڵام بەردەوام گرژکردنی ئەم بۆرییەخوێنانە دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی پاشەڕۆی میتابۆلایتی (waste metabolites) لە دەوراندەوری لوولەکانی خوێن ، ئەم پاشەڕۆمیتابۆلایتانە خۆیان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن (vasodilation) ، بەڵام هەتا دەرمانە گرژکەرەکە بوونی هەبێت ئەوا ئەم پاشەڕۆمیتابۆلایتیانە هیچیان پێ ناکرێت ، هەر کە دەرمانەکە پاش دوو کاتژمێر کاریگەری نەما ئەوا پاشەڕۆ میتابۆلایتیەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن بەشێوەیەکی زۆرتوند (severe vasodilatation) .

-Phenylephrine (Prefrin®)

-فینایڵ ئێفرین : ڕاستەوخۆ سیمپەثاوی چالاک دەکات ، لە سەرەتادا لەگەڵ (α1) یەک دەگرێت و (vasoconstriction) دەکات .

فینایڵ ئێفرین :لەبەرئەوەی یەکێک نییە لە موشتەقاتەکانی کاتیکۆلامین ئەوا بە ئەنزیمی کاتیکۆڵ ئۆ میثایل ترانزفیرەیز (COMT) هەڵناوەشێت و فەلەبەرئەوە کاریگەرییەکەی زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا (longer duration of action) .

لەبەرئەوەی لوولەکانی خوێن گرژ دەکات ئەوا پاڵەپەستۆی خوێنی ژێرەوە (systolic) بەرزدەکاتەوە .

ڕاستەوخۆ هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر دڵ بەڵام ، ئەگەر بە ڕێگەی دەرزی لێدان بدرێت بەنەخۆش واتە (parenterally) ، ئەوا بەهۆی ئەو گرژبوونەی لەلوولە خوێنەکاندا دیکات بارۆریسێپتەر پەرچەکرداری دەبێت و ئاماژە دەنێرێت بە ڤەیگەس نێرڤدا بۆ دڵ کە لێدانەکەی هێواش بکاتەوە ، کەواتە **فینال ئێیفرین** دەبێتە هۆی (Reflex bradycardia) .

بەکارهێنانی -فینایڵ ئێفرین :

١- چارەسەری دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن : زیاتر لە نەخۆشخانەکاندا دەکرێت ، لەبەرئەوەی وەک پرێسی لوولەکانی خوێن ئیش دەکات ، بەشێوەیەکی سەرەکی لەکاتی شۆکی نەشتەرگەری و شۆکی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێندا بەکاردێت ، بەتایبەت لەو کەسانەی کەدڵیان زۆر خێرا لێدەدات .

٢- بۆ مایەسیری (Haemorrhoids) : بەشێوەیەکی (topically) واتە سەر ڕوویی بەکاردێت بۆ ناو کۆم بۆ کەم کردنەوەی ئازاری مایەسیری بەتایبەت لەکاتی زەختی کردن لەسەرئاودا ، وەک دەبێت بزانین مایەسیری بریتییە لە شۆڕبوونەوەی لوولەکانی خوێن و دەرپۆقینیان لەناو دیواری کۆمدا ، کاتێک کە **فینایل ئێفرینی** لێ بەین دەبێتە هۆی گرژبوونەوەیان و چونە ناوەوەی ئەو لوولە خوێنە دەرپەڕیوانە بۆ ماوەیەکی کاتی ، بەتێکەڵی لەگەڵ **-لیدۆکاین** بەکاردێت بۆ سڕکردن و کەم کردنەوەی ئازاری ناوکۆم ، بەشێوەی شاف و مەرهەم و کرێم هەیە .

٣- بۆ لووت گیران (Nasal decongestant) : لووت گیرانیش بریتییە لە خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێنی ناوپۆشی لووت بەهۆی هەوکردنەوە یان هەستیارییەوە ، کە هیستامین دەرژێت ئاوی لووت و چاو درووست دەکات و لوولە خوێنەکانی ناوپۆشی لووت خاودەکاتەوە بەمەش قەبارەیان زیاد دەکات لەناو لووت و لووت دەگیرێت ، **-فێنایڵ ئیفرین** بەشێوەی (Topically) یان بە ڕێگەی دەم (orally) لوولە خوێنەکانی ناولووت گرژ دەکات و لووت بەردەبێت ، هەروەها بۆ ئەوانەی کە خوێنی لووتیان زوو زوو بەردەبێت دەتوانرێت بە تەنها یان بەتێکەڵی لەگەڵ قەترەی ئاو و خوێ (NaCl) ، کاریگەری ئەم دوودەرمانە پێکەوە زۆر باشە بۆ ئیلتیهابی لووت و خوێن بەربوونی لووت ، هەروەها دەتوانرێت لەگەڵ ئەنتی بایۆتیک بەکاربهێنرێت.

٤- فراوانکردنی بیلبیلەو نەهێشتنی سووربوونەوەی چاو (mydriatic & red eye) : بەشێوەی قەترە هەیە بۆچاو ، دوو ئیش دەکات کە یەکەمیان بەهۆی کاریگەری ئەلفا لەسەر (Radial muscle) گرژی دەکات و بیلبیلە فراوان دەکات ، دووەم کاتێک چاو سور دەبێتەوە بەهۆ هەوکردنەوە یان هەستیاریەوە موولوولە خوێنەکانی چاو خاو دەبنەوە خوێن دەتێزن و چاو سور دەبێتەوە ئاو دەکات بەهۆی دەردانی هیستامینەوە ، کە -فێنایل ئیفرین تۆپیکاڵی بۆ چاو بەکار هات ئەوا موولوولە خوێنەکان گرژ دەکات و چاو سوربوونەوەکە را دەگرێت هەروەها خوێن بەربوونی موولوولەکانی چاو دەوەستێنێت .

کاریگەری نەویستراوی -فێنایڵ ئیفرین : بەرزبوونەوەی فشاری خوێن ، سەرئێشە ، دڵ تێکهەڵاتن یان ڕشانەوە هەروەها پەرچەکرداری خاوبوونەوەی لێدانی دڵ ئەگەر بەشێوەی دەرزی لێدان بەکار هات .

-Metaraminol (Aramine®)	**-Midodrine** (gutron®)	**-Methoxamine** (Vasoxyl®)

-مێثۆکسامین : بەکاردێت بۆ کۆنترۆڵکردن و چارەسەری دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەڵام ئێستا بەکارهێنانی کەم بووەتەوە .

-میدۆدرین : پرۆدرەگە (prodrug) واتە خۆی ئەکتیف نییە بەڵام کە چووە جەستەوە میتابۆلیزم دەبێت بۆ دەرمانێکی ئەکتیف کە ئەویش (- **Desglymidodrine**) ، **میدۆدرین** بە (orally) بەکاردێت بۆ چارەسەری ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان دادەبەزێت کاتێک کە بەپێوە دەوەستن (Orthostatic or postural hypotension) .

-مێتارامینۆڵ : بەشێوەی دەرزی لێدان لە نەخۆشخانەکاندا بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان دادەبەزێت بەهۆی نیوبەنجەوە ، چونکە دەرمانەکان کە دەکرێتە ناو شلەی درکەپەتک بۆ سڕکردن لە ڕێگەی دەرزی فەقەراتەوە (intrathecal) دەبنە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی زۆر مەترسیدار .

Imidazoline derivatives	
-Naphazoline (Naphcon-A®)	**-Tetrahydrozoline** (Visine®)
-Xylomethazoline (Otrivin®)	**-Oxymethazoline** (Afrin®)

-نەفازۆلین ، -تێتراهایدرۆزۆلین ،-زایلۆمێثازۆلین و -ئۆکسی مێثازۆلین : موشتەقاتی ئیمیدازۆلینن و وەک گرژ کەری بۆری خوێن بۆ لووت گیران بەکاردێن و بەزۆری لە شێوەی قەترەی چاوو لووتدا بەردەستە کە دەتوانرێت بەبێ ڕەچێتەی دکتۆر بدرێت بە نەخۆش واتە (Over the counter OTC) ، دەبنە هۆی گرژکردنی موولوولە خوێنە ئاوساوەکانی چاوو لووت و سووربوونەوەی چاو ناهێڵن و لووت بەردەدەن ، دەرمانەکانی گرووپی ئیمیدازۆلین هەڵدەستن بە چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و دەبنە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، هەروەها لەهەمان کاتیشدا دەبنە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، بەڵام کاریگەرییان لەسەر ئەلفا-دوو دەرناکەوێت تەنها لەدۆزی زۆر زۆردا نەبێت .

-ئۆکسی مێثازۆلین : چاکترینیانە بۆ لووت پژان (Epistaxis) .

Oxymethazoline : ئەگەر دۆزی لەڕادەبەدەر وەرگیرا (over dose) ئەوا **ئۆکسی مێثازۆلین دەبێتەهۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لەبری ئەوەی بەرزی بکاتەوە ، بەهۆی ئەوەی کە هەڵدەسێت بەچالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، لەم ڕێگەیەوە دەردانی نۆرئیپینیفرین لە مێشکدا کەم دەکاتەوە و کۆئەندامی دەماری ناوەندی دادەبەزێنێت (CNS depression)** ، وەک باسکرا کۆئەندامی دەماری ناوەند بریتییە لە مێشک و درکە پەتک ، مێشک لێدانی دڵ و هەناسەدان و چۆنێتی بیرکردنەوە هەست کردنت بەشتەکانی دەورو بەرت ڕێک دەخات و درکەپەتکیش ئاماژەکان ئاڵوگۆڕ پێدەکات لەنێوان مێشک و جەستەداو وادەکات کە مێشک بتوانێت هەماهەنگی لەگەڵ جەستەدا دروست بکات ، کاتێک کە (CNS depression) ڕوودەدات ئەم شتانە خاو دەبنەوە ، ئەگەر دابەزینەکە بەشێوەیەکی مامناوەند ڕوویدات ئەوا کەسەکە هەست بە ئارامی دەکات و شڵەژانی کەم دەبێتەوە ، بۆیە دەرمانە دەروونیەکان (CNS) دادەبەزێنن ، لەهەندێک کاتدا کەسەکە هەست دەکات دەست و قاچی لەگەڵی نایەت و قسەکردنی دەشێوێت و هەست بە خاوبوونەوە دەکات (drowsiness) و هەست بە مەستی دەکات ، خۆ ئەگەر دابەزاندنی (CNS) هەندێکی دیکە زیاتربێت ببێت ئەوا کەسەکە ناتوانێت کۆنترۆڵی خۆی بکات و هەناسەدان ولێدانی دڵی کەم دەبێتەوەو پەکی دەکەوێت ، تووشی شڵەژان

دەبێت و دواتر دەمرێت ، بەشێوەیەکی تیبینی کراو -ئۆکسیمێتازۆلین ریسێپتەری ئەلفا-دوو (α_2) و هەروەها ریسێپتەری ئیمیدازۆلین (Imidazoline) بەشێوەیەکی نیواو نیو (50%) چالاک دەکات (partial agonist) ، ریسێپتەری ئیمیدازۆلینی-یەک و دوو سێ هەیە .

ئیمیدازۆلینی یەک (imidazoline 1) : هێماکەی (I_1) بەرگری دەکات لە تەوژمی سیمپەثاوی لە مێشکدا بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە .

(imidazoline 2) :هێماکەی (I_2)ە لەگەڵ ئەنزیمی ماودا یەک دەگرێت و بە شێوەی (allosteric activation) واتە کاتێک یەک دەگرێت لە گەڵ ئەنزیمی-ماو ئەوا (MAO) چالاک دەکات ، کە (MAO) چالاک بوو ئەوا (NE) لە پری ساینابدا پێش ئەوەی بچێتە ڤیسیکڵەکەوە میتابۆلیزمی دەکات و هەڵی دەوەشێنێت ، بەمەش ڕێژەی (NE) کەم دەبێتەوە ، لەگەڵ پرۆتین کاینەیزی مێشکدا یەک دەگرێت و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازارە دەمارییە درێژخایەنەکان ، کە بریتیین لە ئازاری هەوکردنی دەمار ، ئازاری جەڵتەی مێشک، ئازاری دوای نەشتەرگەری ، ئازاری سەوەفانی جومگەکان ، هەروەها کەم کردنەوەی پلەی گەرمی جەستە ، ئیمیدازۆلینی-دوو کاریگەری هەیە لەسەر زۆرێکی تر لە فرمانەکانی جەستە وەک ڕێکخستنی چەوریەکانی جەستە ، هەوکردن ، پاراستنی دەمارەخانەکان ، دابەشبوونی خانە ، خەمۆکی ، فشاری دەروونی ، فێ واتە پەرکەم و...هتد .

(imidazoline 3) : هێماکەی (I_3) ئەمەیان کار دەکاتە سەر خانەکانی بیتا(β-cells) لە سەر پەنکریاس و دەردانی **ئینسولین** ڕێکدەخات .

-ئۆکسی مێتازۆلین : لە دۆزی زۆردا دەبێتە هۆی چالاککردنی نیواو نیوی ریسێپتەری (α_2) لە پێریفراڵ پری ساینابدا ⟵ دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە (NE↓) ⟵ پاڵەپەستۆی خوێن کەم دەکاتەوە .

-ئۆکسی مێتازۆلین : لەکاتی ئۆڤەر دۆزدا دەبێتە هۆی چالاککردنی نیواو نیوی ریسێپتەری (Imidazoline) و (α_2) لە مێشکدا ⟵ دەردانی (NE) کەم دەبێتەوە لە مێشکدا↓⟵ دابەزینی فرمانەکانی کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS Depression) یان خەمۆکی بەتایبەت ئەمە لە منداڵاندا ڕوودەدات.

تێبینی / ئەم دەرمانانە بۆ لووت گیران بەکاردێن پاش بەردەوام بەکارهێنانیان بۆ ماوەیەکی درێژ دەبێتە هۆی ئەوەی ریسێپتەرەکە هەستیاری بۆ دەرمانەکە لەدەست بدات (desensitization) واتە تۆ بە بەردەوامی ریسێپتەرەکە چالاک دەکەیت و ئەم ئەگۆنیستە بەبەردەوامی دەبێتە هۆی ئەوەی کە ریسێپتەرەکە سلاک ببێت و ژمارەکانی کەم ببێتەوە چیتر دەرمانەکە ئیش نەکات ، زۆر جار دەبینین کەسێک قەترەیەکی لووت گیران بۆ ماوەی مانگێک بەکار دێنێت دواتر لە دەرمانخانەیەکی دیکە هەمان قەترە وەردەگرێت ، دەبینێت وەک ئەوەی پێشوو ئیش ناکات و وادەزانێت ئەمە مارکەکەی خراپە و نازانێت کە لووتی خۆی سلاک بووە ، بۆیە پێویستە بۆ ماوەیەک وازبهێنێت لە دەرمانەکە تا ریسێپتەرەکە خۆی دەگرێتەوە ، بۆ نموونە هەفتەیەک بەکاری نەهێنێت و بیوەستێنێت ئەوجا دیسان بەکاری بهێنێتەوە .

ئەو هۆشدارییانەی کە پێویستە وریای بین لەکاتی بەکارهێنانی دەرمانەکانی لووت گیراندا (precautions) :

١- لەبەرئەوەی کە ئەم دەرمانانە (Rebound) یان هەیە ، بۆیە تادەکرێت کەمترین دۆزی کاریگەر(minimal effective dose) بەکاربهێنین و هەوڵبدەین زووزوو دووبارە بەکاری نەهێنینەوە .

٢- هەندێک جار کە نەخۆش قەترەی لووت گیران بەکاردەهێنێت و دەخەوێت ، ناوە ناوە ئەم قەترەیە هەڵدەمژرێت و دەچێتە سووڕی خوێنەوە (systemic absorbtion) و دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و لەوانەیە ببێتە هۆی بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی مەترسیدار ، چونکە خەڵکانێک هەبوون بەهۆی ئەم دەرمانانەوە تووشی خوێنبەربوونی مێشک (Haemorrhagic troke) بوون .

٣- زۆر بەکارهێنانی قەترەکانی لووت گیران دەبێتە هۆی (Atrophic rhinitis) و بەهۆی بەردەوام گرژبوونی لوولەکانی خوێنەوە خانە میوکەسیەکانی ناوپۆشی لووت دەمرن و ئەمەش دەبێتە هۆی لەدەستدانی هەستی بۆنکردن و درووستبوونی حەسایەتی درێژخایەن ، بۆیە باش وەهایە قەترەکانی لووت گیران لە (٣ هەفتە) زیاتر بەکارنەهێنرێت .

4- Selectiv α2-Agonists

٤- ئەودەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکەن

ئێمە پێشتر وتمان ئەگەر هەردەرمانێک کاریکاتە سەر چالاککردنی کۆمەڵێک ڕیسێپتەری سێمپەثاوی و لەناویشیاندا ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک بکات ئەوا کاریگەرییەکەی لەسەر چالاککردنی ئەلفا-دوو دەرناکەوێت ، بۆیە چەند دەرمانێک دروستکراوە کە بەتایبەتی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات وەک **-کلۆنیدین** (Clonidin-) و برابچکۆلەکەشی **-تایزانیدین** (Tizanidine-) ، وەک دەزانین کە ئەم دەرمانانە کاتیکۆلامین نین ، کەواتە هەڵدەمژرێن لە ڕارەوی هەرسدا و بڵاوبوونەویان باشەو دەتوانن پەردەی مێشک ببڕن ، هەروەها ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لەپری ساپناپدا هەیەو بە چالاککردنی ئەلفا-دوو دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەبێتەوە ، کەواتە دەرمانەکانی وەک **-کلۆنیدین** و **-تایزانیدین** بلۆکی ئەلفا-دوو دەکەن لە مێشک و لەدەرەوەی مێشکیشدا و دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکەنەوە بە (Peripherally) و بە (Centrally) ، کەواتە ئەم دەرمانانە تەوژمی سێمپەثاوی کەم دەکەنەوە (sympathetic outflow↓) ئەمەش دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و هێوربوونەوەو توورەیی کەم دەکاتەوە ، هەرچەند پاڵەپەستۆی خوێن کەم دەکەنەوە بەڵام کاریگەریان نابێت لەسەر کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان ، چونکە هەندێک دەرمان هەیە کاتێک کە پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێنێت لەگەڵ ئەمەشدا ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان کەم دەکاتەوە (Renal blood↓ flow) ، بەمەش بڕی پاڵاوتن لەگورچیلەکاندا کەم دەکات (GFR↓) و میزکردن کەم دەبێتەوە ، ئەمەش مەترسیدارە ، کەواتە ئەم دەرمانانە نۆرئیپینیفرین کەم دەکەنەوەو پاڵەپەستۆی خوێنیش دادەبەزێنن بەبێ ئەوەی کە کاربکەنە سەر شانەو ئۆرگانەکان ، ئەمەش وەک سیفاتێکی باشی ئەم دەرمانانە سەیردەکرێت بۆ چارەسەری ئەو نەخۆشانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو لەهەمانکاتیشدا پەککەوتنی گورچیلەکانیان هەیە ، هەروەها بەکارهێنانیان سودی هەیە بۆ ئەوانەی کە ئالوودەن بە مادده هۆشبەرەکانی وەک ئەفیوون (Opioids) و دەیانەوێت وازبهێنن ، لەکاتی وازهێنان لە مادده هۆشبەرەکان کەسی ئالوودە تووشی توورەبوون و دەرپەڕین دەبێت ، لەم کاتەدا دەرمانی وەکو **-کلۆنیدین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نۆرئیپینفرین لەمێشکداو کەسی ئالوودە توورەیی و دەرپەڕین و پەلاماردانی نامێنێت .

-Clonidine (Catapres®)

- کلۆنیدین : ڕیسێپتەری (α_2) چالاک دەکات لە مێشک و لە دەرەوەی مێشکیشدا (peripherally and centrally) ، **-کلۆنیدین** بەکاردێت بۆچارەسەرکردنی ئەوانەی کە زەختیان بەرزە ، لەبەرئەوەی کە لەچەوریدا دەتوێتەوە ئەوا بەخێرایی پەردەی مێشک دەبڕێت و دەگاتە مێشک و ڕیسێپتەری (α_2) چالاک دەکات لە پری ساپناپی خانەکانی مێشکدا و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نۆرئیپینیفرین لە پریساپناپی خانە دەمارەیکانداو بەم شێوەیە تەوژمی سێمپەثاوی کەم دەبێتەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە ، هەروەها لەرزین و قەلەقی و مارخۆلان کەم دەبێتەوەو نەخۆش هێور دەبێتەوە ، **-کلۆنیدین** بە شێوەی حەپ هەیە و ڕۆژی (٢ جار) بەکاردێت ، بەشێوەی لەزگەی پێستیش هەیە و هەفتەی جارێک یەک لەزگە بەکاردێت ، هەروەها **کلۆنیدین** (α1) چالاک دەکات بەڵام بەشێوەیەکی کەم .

میکانیزمی ئیشکردنی -کلۆنیدین :

١- (peripherally) لەدەرەوەی مێشک و دەرکەپەتکدا ڕیسێپتەری (α_2) چالاک دەکات لە پری ساپناپدا ← دەردانی (Ca^+) لە پریساپناپدا کەم دەکاتەوە ↓← دەردانی (NE) کەم دەکاتەوە↓← پاڵەپەستۆی خوێن کەم دەکاتەوە ↓ .

٢- (centrally) لەمێشکدا ڕیسێپتەری (α_2) چالاک دەکات لە پری ساپناپدا ← سەنتەری جووڵە (vasomotor center↓) کەم دەکاتەوە ← تەوژمی سێمپەثاوی (sympathetic outflow↓) کەم دەکاتەوە ← دەردانی (NE↓) کەم دەکاتەوە ← دەردانی ئەنزیمی (Renin↓) لە گورچیلەکاندا کەم دەکاتەوە ← پاڵەپەستۆی خوێن (BP↓) کەم دەکاتەوە.

تێبینی / چالاککردنی ڕیسێپتەری (α_2) لە مێشکدا واتە (centrally) دەبێتە هۆی هێوربوونەوەو خەولێکەوتن ، کەم بوونەوەی ئازار .

٣- **-کلۆنیدین** دەبێتە هۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی یەک (I_1) ← بەرگری دەکات لە تەوژمی سێمپەثاوی ← پاڵەپەستۆی خوێن (BP↓) کەم دەکاتەوە .

بەکارهێنانی -کلۆنیدین :

١- **کلۆنیدین** بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بەتەنها یان لەگەڵ دەرمانی دیکەدا کە پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێنێت .

٢- **کلۆنیدین** بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە تووشی نەخۆشی دەبەنگی فرەجووڵاو (Attention deficit hyperactivity disorder ADHD) ئەم نەخۆشانە جووڵەیان زۆرە و عەجولن و ناوەستن ، بەڵام زۆریش ئاگا نیین وبانگیان دەکەیت وەڵامت نادەنەوە زۆر گوێ نادەن بەدەوروبەر ، واتە هارو گێلن و ئاستی فێربوون و هۆشداریان لاوازە و تەحەممولیان کەمە ، زۆر قسە دەکەن و پابەند نین بە ڕێنماییەکانەوە شتیان زوو لەبیر دەچێتەوە ، زیاتر ئەمە لەمنداڵاندا باوەو دەبێتە هۆی دواکەوتنیان لە قوتابخانەداو مامۆستاو قوتابیەکانی دیکە بێزار دەکەن و تا وای لێ دێت دایک و باوک بەناچاری منداڵەکانیان دەردەهێنن لە قوتابخانە ، بە پێی گەورەبوون کەسەکە بەرەو باشی دەچێت ، بەڵام تا کەسەکە باش دەبێتەوە قۆناغەکانی خوێندنی دوادەکەوێت و هەندێکیان هەر باش نابنەوە ، چارەسەرێکی بنەبڕکەری نییە ، بەڵام دەرمان دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نیشانەکان و دوانەکەوتنیان لە قۆناغەکانی خوێندن ، هەروەها ڕاهێنانیان لەناو کۆمەڵگەدا ڕۆڵێکی باشی دەبێت ، دیارە -**کلۆنیدین** بۆیە بۆ ئەم مەبەستە بەکار دێت تۆزێک ئەو عەجولی و نەوەستان و فرە جوڵانەیان کەم دەکاتەوە چونکە کاتێک کە لەپری ساینا‌پدا ڕیسێپتەری (α2) چالاک دەکات ئەوا بلۆکی دەردانی نۆرئیپینیفرین دەکات و ئیدی نەخۆش هێوردەبێتەوە ، کاتێک کە ڕیسێپتەری (α2) چالاک دەکات لە پۆست ساینا‌پدا ئەوا گەیاندنی ئاماژە لە پۆست ساینا‌پدا باش دەکات و بەمەش وورییایی نەخۆشەکەو توانای فێربوونی باشتر دەبێت .

تێبینی / چالاککردنی (α2) لە پری ساینا‌پدا دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەردانی (NE) لە پری ساینا‌پدا کەم بێتەوە و بەمەش دەردانی نۆرئیپینیفرینی پری ساینا‌پ و ئەو ئاماژانە کەم دەبێتەوە کە دەینێرێت بۆ پۆست ساینا‌پ ، ئەگەر ئەو ئاماژانەی کە پری ساینا‌پ دەینێرێت بۆ پۆست ساینا‌پ زۆر بێت دەبێتە هۆی ئەوەی کەسەکە خەوی کەم بێتەوە و جێ بەخۆی نەگرێت و تەحەممولی کەم بێتەوە و زۆر بجولێت و پەرچە کرداری هەبێت ، هەر لەخۆیەوە لە پڕ هاوارێک دەکات یان شەقێکت لێ دەدات یان دەست و قاچی و لێوی بێ ئەوەی خۆی وای لێ بکات دەجولێتەوە ، بەکوردی کەسەکە کۆنترۆڵی جوولەی خۆی ناکات ، دواتر کە ئاماژەکان گەشتە پۆست ساینا‌پ ئەگەر پۆست ساینا‌پ نەتوانێت ئەو ئاماژانە بەباشی بگوازێتەوە بۆ خواری خۆی ئەوا کاریگەری دەبێت لەسەر بیر و هۆشی کەسەکەو وادەکات کە کەسەکە زیرەکی کەم بێتەوەو زوو شتی لەبیر بچێت و کەم ئاگا ببێت و دەبەنگ ببێت ، بۆیە ئێمە بۆ چارەسەری ئەم کێشەیە پێویستە ئاماژەکانی پری ساینا‌پ کەم بکەینەوەو هەوڵ بدەین گەیاندنی ئاماژەی پۆست ساینا‌پ باشتر و زیاتر بکەین ، بۆیە ئەگەر(α_{2A}) چالاک کرا لە پۆست ساینا‌پدا ئەوا ئایۆن چەناڵی پۆست ساینا‌پ دادەخات و بەمەش گەیاندنی ئاماژە لەناو پۆست ساینا‌پدا بۆخوارەوە زۆر باش دەکات ، کەواتە -**کلۆنیدین** (α2) چالاک دەکات لە پری ساینا‌پداو هەروەها (α_{2A}) یش چالاک دەکات لە پۆست ساینا‌پدا .

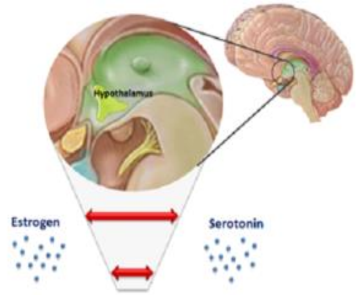
٣- **کلۆنیدین** بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە ئالوودەن و وازیان هێناوە لە مادده هۆشبەرەکانی وەک (ئەلکحول ، گرووپی بینزۆدایەزێپینەکان ، گرووپی هۆشبەرەکان (narcotics) وەک -**کۆداین** و -**مۆرفین** ، یان ماددەکانی وەک جگەرەو نیکۆتین) کاتێک کە واز لەم ماددانە دێنێت کەسەکە کۆمەڵێک نیشانەی بێزارکەر دەبێت و بێتاقەت دەبێت و تووشی هەڵەشەیی و تووڕەبوون دەبێت و لەوانەیە بگاتە خۆکوشتن ، بەم نیشانانە دەڵێن نیشانەکانی پاشەکشەکردن (withdrawal symptoms) .

(withdrawal symptoms) کە بریتین لە بێتاقەتی ئێجگار زۆر لەوانەیە کەسەکە خۆی بکوژێت ، جێ بەخۆنەگرتن ، ئازاری ماسولکەو ئێسکەکان ، خەوزڕان ، **کلۆنیدین** بەهۆی چالاککردنی ئەلفا دوو سترێس و فشاری دەروونی کەم دەکاتەوە.

٤- **کلۆنیدین** بەکاردێت وەک پارێزەرێک لە نەوبەکانی لاسەرئێشە (migraine) لەو بڕوایەدان کە ئەم میکانیزمەشی بەهۆی ئەوەوە بێت کە **کلۆنیدین** ڕێگری دەکات لە درووستبوونی تایرامین کە تایرامین (Tyramine) لە تایرۆسینەوە درووست دەبێت لە مێشکدا و دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و بەمەش فشاری زیاتر دەکەوێتە سەر مێشک و سەرئێشە دروست دەبێت.

٥- بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە کێشەی کەم خەویان هەیە و تووشی تەنگژەیی بوون واتە کێشە دەروونیەکان (psychiatric disorders) .

٦- **کلۆنیدین** بەکاردێت بۆ ئەو ژنانەی کە تووشی گەرم بوونی جەستە دەبن و دەموچاویان سوور هەڵدەگەڕێت بەهۆی ئەوەی کە تەمەنیان گەشتۆتە ئەوەی ئیتر هێلکەدانەکانیان هێلکەی تێدا نەمێنێت و بەمەش تووشی کەمی هۆرمۆنی -ئێسترۆجین(Estrogen↓-) دەبن لەجەستەدا ، ئەم کەمی ئێسترۆجینەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئێسکەکانیان لاواز ببێت ، چەوری زیان بەخش (LDL) واتە کۆلیسترۆڵێک کەچرییەکەی کەمە زیاد بکات ، درووستبوونی میزەچورکێ ، کەم خەوی ، ئارەق کردنەوە بەشەودا ، گەرم بوونی جەستەو سووربوونەوەی دەموچاو ، چونکە کەمی ئێسترۆجین دەبێتە هۆی تێکچوونی بالانس لە هۆرمۆنەکانی مێشکدا کەهایپۆثاڵەمەس بەرپرسە لێیان ، ئەم تێکچوونی هاوسەنگییەیە کە کێشەکانی تەمەنی نائومێدی (سن اليأس) درووست دەکات ، ئێسترۆجین و سیرۆتۆنین (Serotonin 5HT) و **ئەدرینالین** (epinephrine) پەیوەندییەکی زۆر بەهێزیان هەیە پێکەوە ، کە ئێسترۆجین کەم ببێتەوە ئەوا سیرۆتۆنین و نۆرئیپینیفرین کەم دەبێتەوە ، کەمی سیرۆتۆنینیش دەبێتە هۆی تەسک کردنەوەو بچووککردنەوەی ئەو زۆنەی یان ئەو ناوچەیەی کە لە هایپۆثاڵەمەس دایەو بەرپرسە لە ڕێکخستنی گەرمی لەش ، بەم بچووکبونەوەیەش پلەی گەرمی لەش بەرز دەبێتەوەو ئارەقە کردن زیاد دەبێت ،



هەروەها کەمی سیرۆتۆنین دەبێتە هۆی ئەوەی کە زیاتر هەست بە ئازار بکەین و هەست بەکەم خەوی بکەین ، بۆ ئەم مەبەستەش دەرمانی باشتر هەیە کە ڕێگە دەگرێت لە هەڵمژینەوەی سیرۆتۆنین وەک (Fluoxetine-) ، یان ڕێگری دەکات لە هەڵمژینەوەی سیرۆتۆنین و **نۆرئەدرینالین** پێکەوە وەک (Duloxetine-) بەمەش گەرم بوون و ئارەق کردنەوەکە کەم دەبێتەوە ، بە پێچەوانەی **-کلۆنیدین** کە میکانیزمەکەی بۆ دابەزاندنی گەرمی لەش زۆر نا مەعقولە ، ئەویش بریتییە لەوەی کە **کلۆنیدین** ئەلفا-دوو چالاک دەکات لەپری ساینایدا ، بەمەش دەردانی **ئەدرینالین** کەم دەبێتەوەو بەمەش ئارەقە کردن زیاتر دەبێت کە ئارەقە کردن زیاد بوو پلەی گەرمی لەش دادەبەزێت ، بەڵام ئەگەر سەیر بکەین لەژنانی دوای تەمەنی نائومێدی واتە دوای (سن اليأس) خۆیان **ئەدرینالینیان** کەمە بەهۆی کەمی ئێسترۆجینەوە هەروەها ئەسڵەن خۆیان زۆر ئارەق دەکەنەوە ، ئایا کەی مەعقولە تۆ ئەوەندەی تر **ئەدرینالینیان** کەم بکەیتەوەو ئارەقە دەردانین زیاتر بکەیت ؟ پاشان ئەو نەخۆشانەی کە بۆ مەبەستی کەم بوونەوەی گەرمی لەش **کلۆنیدینیان** بەکار هێناوە لە لێکۆڵینەوەکاندا دەرکەوتووە کە لە سەد کەس (٢٠ تا ٢٥ کەسیان) سوودی وەرگرتووە ، بۆیە دەرمانەکانی (SSRIs) یان (SSNRI) باشترین ، (SSRIs)وەک -فلۆکزێتین و -پارۆکزێتین ڕێگە دەگرن لە هەڵمژینەوەی سیرۆتۆنین لە پری ساینایداو بەمەش ڕێژەی سیرۆتۆنین لە (synaptic cleft) دا زیاد دەکات و پاش بەکارهێنانن بە دوو هەفتە بلۆکی سیرۆتۆنینی جۆری خراپ (5HT2A) دەکەن و نەخۆش هەست بە باشبوونەوە دەکات و کەم خەوی و ئازارو ئارەقکردنەوەی تەمەنی نائومێدی لە ژناندا چارەسەر دەکات .

٧- **کلۆنیدین** بەکاردێت بۆ دەستنیشانکردن (diagnose) نەخۆشی (pheochromocytoma) ، ئیپینیفرین بە (MAO) و بە (COMT) میتابۆلیزم دەبێت بۆ (vanillylmandelic acid VMA) و لە میزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، ئەو کەسانەی کە گرێ واتە (tumer) هەیە لەسەر ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکانیان ئەوا ڕژێنەکان ئیپینیفرین زۆرتر لەجاران دەردەدەن و کە زۆریش دەردرا دیارە میتابۆلایتەکەشی کە ڤانێلیل ماندێلیک ئەسیدە ئەویش لە میزەوە زۆرتر فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، کاتێک **-کلۆنیدین** دەدرێت بە نەخۆشەکە پێویستە کە **ئەدرینالین** کەم بکاتەوەو بەمەش میتابۆلایتەکەی کە لەمیزەوە دەردەچێت کەم ببێتەوە بەڵام لەم نەخۆشییەدا دوای پێدانی **کلۆنیدینیش** دەبینرێت هیچ کارێکی نەکردۆتە سەر کەم کردنەوەی ڕێژەی ئەدرینالین .

کاریگەری نەویستراوی -کلۆنیدین :

ئەو کاریگەرییە نەویستراوانەی کەزۆر باون بریتین لە : دەم وشک بوون بەهۆی کاریگەری (centrally) بەڵام نازانرێت بە چ میکانیزمێک ، خاوبوونەوە (drowsiness) ، سەرگێژ خواردن (dizziness) ، قەبزی (constipation) ، هێوربوونەوە (sedation) بەهۆی کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا ، ئەمەش وادەکات کە کەسی ئالوودە بەدرێژایی ڕۆژ بخەوێت و ئەم کاریگەرییە نەویستراوە سوودی هەیە بۆ کەسی ئالوودە .

کاریگەرییە نەویستراوەکان کە زۆر بەکەمی ڕوودەدەن بریتین لە : هیلاک بوون (fatigue) ، سەرئێشە و دابەزینی جەوی مەعنەوی (mental depression) بەهۆی کەم بوونەوەی **ئەدرینالین** ، هەروەها کۆبوونەوەی ئاو و سۆدیۆم لەجەستەدا واتە (sodium and water retention) ئیشی گورچیلەکان لە دەردانی سۆدیۆم کەم دەبێتەوەو کە سۆدیۆم لەهەرکوێ بوو ئەوا ئاویش لەگەڵ خۆی دەبات ، هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و بەکارهێنانی ئەو دەرمانە بۆ ماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی پەرچەکرداری وەڵامدانەوەی سێمپەثاوی کە بریتییە لە چالاککردنی سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن ، ئەم ئەڵدۆستیرۆنە دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاو و خوێ لەگورچیلەکانەوە بۆناو سووڕی خوێن(salt & water retention) ، بۆیە هەمیشە دکتۆری زیرەک لەگەڵ ئەم دەرمانانەدا میزپێکەرەکان (Diuretics) بەکاردەهێنێت بۆ نەخۆش .

ڕێکخراوی(Food and drug administration F.D.A) لە پۆلێنکردنی دەرمانەکاندا بۆ ژنی دووگیان **کلۆنیدینی** لە (category C) داناوە ، ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی و زیانی هەبووە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا.

پاشەکشەکردن لە -کلۆنیدین (Withdrawal) :

پاشەکشێکردن لە کلۆنیدین پێویستە وورده وورده بێت چونکە **کلۆنیدین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی تەوژمی سیمپەثاوی و ئەمەش دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن **بەڵام لەپڕ وازلێهێنانی دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی زۆربەهێز (sever hypertension)** بەهۆی دووبارە زیادبوونەوەی تەوژمی سیمپەثاوی ، وەک سۆندەیەک کە بە زەختەوە ئاوی تێدابێت و تۆش پەنجەت لەسەری دانابێت بۆ ئەوەی ئاوەکەی بوەستێنێت و دواتر لە پڕ پەنجەت بەربەیت لەسەری ، ئەوا وازهێنانی لەپڕی **کلۆنیدینیش** هەربەوشێوەیە ، بۆیە باوترین پرسیار کەدەکرێت لەسەر **کلۆنیدین** ئەم پرسیارەیە ، دەتوانرێت چارەسەری ئەم بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنە بکرێت بە دەرمانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان (α_1 blockers) یان بێتا بلۆکەرەکان (β blockers) ، لە بێتا بلۆکەرەکان بەتایبەت ئیندێراڵ واتە -پرۆپرانۆلۆل باشترینیانە ،چونکە جیاواز لەوانی دیکە جگە لە هیواش کردنەوەی لێدانی دڵ و دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن هەڵدەستێت بە بلۆککردنی تەوژمی سیمپەثاوی .

کەواتە کاریگەرییە نەویستراوەکانی -کلۆنیدین سێ (S) ە : (**S**edation , **S**udden withdrwal symptoms , **S**alt & water retention)

-Tizanidine (Sirdalud®)

-تایزانیدین : دەرمانێکی نوێیە ، بەڵام تەنها جیاوازییەکەی ئەوەیە کە **-تایزانیدین** دەبێتە هۆی چالاککردنی ئەلفا-دوو لە درکەپەتکداو بەس (spinalcoard α2 agonist) ، واتە ناچێتە لە (Nerve ending) دا یان لە مێشکدا ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک بکات و تەنها لەدرکەپەتکدا ئیش دەکات ، بەتایبەت لەوشوێنەشدا کە دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵە (motor neurons) ئاماژە دەبەن بۆ ماسوولکەکان ، کاتێک کە ئەلفا-دوو لە درکەپەتکدا چالاک دەبێت ئەوا ڕێگری دەکات لەگواستنەوەی ئاماژە لە مێشکەوە بۆ ماسولکەکان (block neuronal transmission from brain to muscles) ، کاتێکیش کە ئەم ئاماژەەی مێشک ڕێگەی پێ نەدرا بچێت بۆ ماسولکەکان ئەوا ماسولکەکان خاودەبنەوە (muscle relaxtion) ، کەواتە **-تایزانیدین** بەکاردەهێنرێت بۆ هەموو گرژبوونێکی ماسولکەیی (muscle spasm) ، بەنموونە بەهۆی زۆربەکارهێنانی کۆمپیوتەر ، لابتوپ یان مۆبایلەوە ئازاری مل و شان و باڵەکانت بۆ درووست دەبێت و ماسولکەکانی گرژدەبن ، بۆ ئەم مەبەستە دکتۆریش پێت دەڵێت بێ زەحمەت بەکارهێنانیان کەم بکەرەوەو بەشێوەیەکی تەندرووست دابنیشە و ملی بۆ ڕەق مەکەو منیش دەرمانێکت بۆدەنووسم کە ماسوولکەکانی شان و ملت خاوبکاتەوە ، هەروەها بەکاردەهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە بەهۆکاری بۆماوەیی تووشی داماڵکانی بەرگی مایالینی خانە دەمارییەکان دەبن (demyelination) ، بە نەخۆشییەکەش دەوترێت (multiple sclerosis MS) ، ئەم نەخۆشییە ناوە ناوە دەبێتە هۆی ئازارێکی توندی ماسولکەکان و دەبێتە هۆی گرژبوونی ماسوولکەکان ، بۆیە لەهەردوو حاڵەتەکەدا دەرمانی **-تایزانیدین** بەکاردێت یەک حەپ بەیانی و یەک حەپ ئێوارە ، هەرکەسێکی دیکە بەهۆی داخوران یان داخلیسکانی بڕبڕەکانی مل یان پشتی ئازاری بۆ درووست ببێت دەتوانێت **-تایزانیدین** بەکاربهێنێت ، بۆیە ئەگەر پرسیار هاتەوە (one of the following drugs is used to relax skeletal muscle in painful spastic conditions) و چەند دەرمانێکت دەداتێ و تۆش دەبێت **-تایزانیدین** هەڵبژێریت .

ئەو دەرمانانەی لە کلۆنیدین دەچن لەرووی کاریگەرییەوە	
-Guanabenz (Wytensin®)	**-Guanfacine** (Tenex®)
-Brimonidine (Alphagan®)	**-Apraclonidine** (Lopridine®)

-گوانفاسین : بەکاردێت بۆئەوانەی کە هارو تەمەڵن واتە زۆر دەجوڵێن و کەم ئاگان (Attention deficit hyperactivity disorders ADHD) ، ئەم دەرمانە هەردوو پەستانی سەرەوەو ژێرەوە دەهێنێتەخوارەوە بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لەمێشکدا .

-گوان بێنز : بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن .

-ئەپراکلۆنیدین : ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات (α_2 agonist) و بەشێوەیەکی کەم ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکات (Weak α_1 agonist effect) و بەکاردێت وەک قەترە بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو ، ئەلفا-دوو ئەگۆنیستەکان وەک قەترەی چاو زۆر کاریگەرو بێ مەترسین بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو لەو کەسانەی کە گلوکۆمای درێژخایەنیان هەیە .

-بریمۆنیدین : ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات و حەزی بۆ چالاککردنی ئەلفا-دوو زۆر زیاترە لە **-کلۆنیدین** و **-ئەپراکلۆنیدین** ، بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی چاو لە جۆری گۆشە کراوە ، دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دروستبوونی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (CAMP↓) بەمەش دروستبوونی شلەی ناوەکی چاو(Aqueous humour) لە لایەن (ciliary body) کەم دەبێتەوە ، هەروەها کردنە دەرەوەی شلەی ناوەکی چاو زیاد دەکات (lower intraocular pressure by reducing aqueous humor production and increasing uveoscleral outflow)، بەزۆری لەگەڵ دەرمانی (**-Brinzolamide**) دا بەشێوەی قەترەی چاو هەیە لەژێر ناوی (Simbrinza®) ، بەمەبەستی کەم کردنەوەی پەستانی ناوەکی چاو ، چونکە **-بریزۆلەمایدیش** بلۆکی (carbonic anhyrate) دەکات و درووستبوونی شلەی ناوەکی تۆپەی چاو (Aqueous humour) کەم دەکاتەوە .

تێبینی / (33% Brimonidine) یەکەم دەرمانە کە بەشێوەی سەرڕوویی (Topically) پەسەندکراوە بۆ چارەسەری **سووربوونەوەو گەرمبوونی دەموچاو (Facial erythema or Rosacea)** ، چونکە سوربونەوەو گەرمبوونی دەموچاو بەهۆی فراوانبوونی لوولەکانی خوێنەوە زۆر هاتنی خوێنەوەیە ، **-بریمۆنیدینیش** دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن .

-Lofexidine (Detoxydine®)

-لۆفێکسیدین : ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات و بۆماوەیەکی کورت دەتوانرێت بەکار بێت بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەڵام زیاتر بەکاردێت بۆ چارەسەری نیشانەکانی پاشەکشەکردن بۆ ئەو کەسانەی کە وازیان هێناوە لە دەرمانەکانی وەک هیرۆین و گرووپی ئۆپۆیدەکان (ئۆپۆیدەکان ئەو دەرمانانەی کە لەسەر ڕیسێپتەری ئۆپۆید ئیش دەکەن و کاریگەری وەک **-مۆرفینیان** هەیە) .

ئەودەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلین چالاک دەکەن	
-Rilmenidine (Hyperium®)	**-Moxonidine** (Cynt®)

-ریلمێنیدین و -مۆکسۆنیدین : ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلین چالاک دەکەن و هەندێکیش کاریگەرییان هەیە لەسەر چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، بەکاردێن بۆ ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە .

5- Selectiv β2-Agonists

٥- ئەودەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکەن

ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکەن لە گرووپی کاتیکۆلامینەکان نیین ، کەواتە دەتوانرێت (Orally) بەکاربهێنرێن و پەردەی مێشک دەبڕن و ماوەیەکی زیاتر دەمێننەوە لەجەستەدا و بە ئەنزیمەکانی (MAO , COMT) تێکناشکێندرێن .

میکانیزمی ئیشکردنی (β2 agonists) و چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەبێتەهۆی :

١- خاو کردنەوەی لووسە ماسولکەکان وەک (سیەکان ، مناڵدان ، میزڵدان) واتە (Bronchodilitation & uterine relaxation) .

٢- خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی پەیکەرە ماسوولکە (skeletal muscles : vasodilation) ، خاوکرنەوەی خوێنبەری دڵ (coronary vasodilation) .

٣- لەسەر (Mast cells) : دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی هیستامین .

٤- لەسەر جگەر : دەبێتە هۆی هەڵوەشاندنەوەی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز و شەکری ناوخوێن بەرز دەکاتەوە .

٥- لەسەر پۆتاسیۆم : پۆتاسیۆمی ناوخوێن دێنێت و دەیکاتە ناو خانە ماسولکەیەکانەوە ، بەمەش ئاستی پۆتاسیۆمی ناوخوێن دەهێنێتەخوارەوە (Hypokalemia) .

بەکارهێنانی (β2 agonists) :

١- بۆ تەنگەنەفەسی بەهۆی گرژبوونی سیەکان (Bronchial asthma) واتە حەساسیەتی سنگ : بۆ چارەسەری نەخۆشی گیرانی درێژخایەنی سیەکان (Chronic obstructive pulmonary disease COPD) بەهۆی کۆمەڵێک گرفت کە لە سیەکاندا دروست دەبێت و دەبێتە هۆی گیرانی ئەو بۆریچکانەی ناو سیەکان کە ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن دەکەن ، ئەو گرفتانە سیەکان گرژ دەکەن ، ئەم دەرمانانەش دەبنە هۆی خاوکردنەوەی سیەکان .

٢- بەکاردێت بۆ دواخستنی مناڵبوون (Tocolytics) : چونکە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی منالدان بەتایبەت دەرمانی **-ڕایتۆدرین** (Ritodrine-) بۆ ئەوژنانەی کە دووگیانن و هێشتا منداڵەکەی ناو سکیان کامڵ نەبووەو لەپێش (٣٢ هەفتەی دووگیانی) دایە ژان دەیانگرێت و منالدانیان تەحەمولی لەوەزیاتر ناکات ، ئەم دەرمانە واتە -ڕیتۆدرین دەدرێت بەو ژنانە بۆ ەوەی منالبوونیان دوابکەوێت تا منداڵەکەی ناوسکیان گەشەی تەواو دەکات (to delay premature labor) ، چونکە ئەو منداڵانەی پێش وەخت لەدایک دەبن گرفتیان زۆردەبێت هەر لەگەشەنەکردنی سیەکانیانەوە تا ئەندامەکانی وەک جگەر ، هەروەها بەکاردەهێنرێت بۆ ئەو ئافرەتانەی کە زووزوو منداڵیان لەباردەچێت (pitual abortion) بەهۆی لاوازی ماسولکەکانی منالدانیان ، چونکە ئەوانەی ماسولکەکانی منالدانیان لاوازە هەر یەک گرژبوونی کەمیان بۆ بێت خێرا منداڵەکەیان لەباردەچێت ، لاوازی ماسولکەی منالدان دەگەڕێتەوە بۆ زۆر منالبوون بەشێوەی سرووشتی و بەکارهێنانی دەرزی ژانی دەستکرد یان بەکارهێنانی زۆری ئەو دەرمانانەی کە ژان درووست دەکەن ، هەڵگرتنی قورسایی زۆر و قەبزی ، هەموو دەرمانەکانی (β2 agonists) سوودیان هەیە ، بەڵام -ڕیتۆدرین لە هەمووین باشترەو (uterine relaxation) دەکات .

٣- بۆ چارەسەری ئەو کەسانەی کەرێژەی پۆتاسیۆمی ناو خوێنیان بەرزە (Hyperkalemia) و دۆخەکەیان زۆر کتوپڕو ئیمێرجێنسییە بەتایبەت دەرمانی **-سالبیوتامۆڵ** (Salbutamol-) دەبێتە هۆی دابەزاندنی پۆتاسیۆمی ناو خوێن ئەویش بەکردنە ناوەوەی پۆتاسیۆمی ناوخوێن بۆ ناو خانەکان ، بەمەش ڕێژەکەی لەناو خوێندا کەم دەبێتەوە .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی (β_2 Agonist side effects) :

١- زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و تێکدانی لێدانی دڵ (Tachycardia & arrhythmia) : ئێمە وتمان ئەم دەرمانانە تەنها بێتا-دوو چالاک دەکەن ، بەڵام هەندێک جار ئەم تایبەتمەندییە وون دەکەن و هەڵدەستن بە چالاککردنی بێتا-وەن (β1) ، بە تایبەت ئەگەر دووئەوەندەی دۆزی دیاریکراو بخورێت یان دەرمانەکە بەشێوەی دەرزی لیدان بەکار بێت ، هەندێک جار کەسێک تەنگەنەفەسەو سپرایەکی تەنگەنەفەسی بەکاردەهێنێت بەری نایات و دیسان دووبارەو سێ بارەی دەکاتەوە ، لەپڕ تووشی لەرزین و دڵ پەلەکردن دەبێت بەهۆی بەکارهێنانی دۆزی زۆرەوە ، بۆیە بەکارهێنانی ئەم دەرمانانە بەتایبەت بۆ تەنگەنەفەسی بەشێوەی هەڵمژین لە ڕێگەی سپراوە یان بەهەڵم بوونەوە کاریگەرترەو ئەگەر دۆزی زۆر بەکارنەهێنرێت کەمتر کاریگەری لاوەکی دەبێت .

٢- لەرزین (Tremors) : ئەو کەسانەی کە دووهێندەی دۆزی ئاسایی بەکاردێنن تووشی لەرزین دەبن بەتایبەت بەڕێگای دەرزی لێدان یان قوتدان، ئەمەش بەهۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی ناو پلازماو زۆربوونی پۆتاسیۆم لەناو خانە ماسولکەیەکاندا کە ڕێگە دەگرێت لە گرژبوونی تەواوەتی لەماسولکەکانداو و لەبری ئەوە نیو گرژ دەبن و لەرزینەکە دروست دەکەن ، هەروەها بێتا-دو کە چالاک بوو دەبێتە هۆی زیادکردنی هەستیارێتی ڕیسێپتەری نیکۆتینی سەر خانە ماسوولکەیەکانی پەیکەرە ماسوولکە بەرامبەر بە ئەسیتایڵ کۆڵین (↑ACH recepter sensitivity toward ACH)و ئەمەش دەبێتە هۆی لەرزین .

٣- ڕاهاتن (Tolerance) : زۆر بەکارهێنانی دەرمانەکانی (β2 agonists) دەبێتە هۆی ئەوەی کە کاریگەرییە دەواییەکەی کەم ببێتەوە و جەستە پێی ڕابێت و نەخۆشەکە سوود نابینێت لەو دۆزەی کەجاران بەکاری دەهێنا ، بۆیە ناچاردەبێت دۆزەکەزیاد بکات و ئەم زیادکردنی دۆزەش دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کاریگەرییە نەویستراوەکانی دەرمانەکە ، ئەمەش بەهۆکاری ئەوەی کە تۆ هەموو ڕۆژێک ئەم ڕیسێپتەری بێتا-دوویە چالاک دەکەیت بۆیە ووردە ووردە بەپێی کات ژمارەی ڕیسێپتەرەکانی بێتا-دوو کەم دەبێتەوە بە میکانیزمی (Down regulation) بەمەش هەستیارێتییان کەم دەبێتەوە .

٤- کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی ناو خوێن (Hypokalemia) .

٥- خەوزران (insomnia) ، قەلەقی (Anxiety) ، سەرگێژخواردن (Dizziness) ، سەرئێشە (head ache) ، تورەبوون (Nervousness) .

Short acting β2-adrenoceptor agonists (SABA)

-Metaproterinol or Orciprenaline (Alupent®)

-مێتاپرۆتێرینۆل : یەکێکە لەو دەرمانانەی کە بێتا-دوو چالاک دەکات و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆر کورتە (Short acting) لەبەرئەوە دەبێت ڕۆژانە سێ تا چوارجار بەکار بێت ، لەڕووی پێکهاتەو ئیشەوە لە دەرمانی (isoproterenol-) دەچێت کە لە گرووپی (nonselective beta agonists)، دەرمانی مێتاپرۆتێرینۆل بە ئەنزیمی (COMT) هەڵناوەشێت و -مێتاپرۆتێرینۆل بۆ تەنگەنەفەسی بەکاردێت .

دۆزی ئەدەڵت :

لە ڕێگەی دەمەوە (orally) : (٢٠ مگم) (٣ -٤ جار/ لە ڕۆژێکدا) .

لە ڕێگەی هەڵمژینەوە (inhalation) : بەشێوەیەک کە گەردیلەکانی دەرمانەکە هەڵواسرابێت لە هەوادا (inhalation aerosol): (٢-٣ هەڵمژین) (٣-٤ کاتژمێر جارێک) کە = سەروو (١٢ هەڵمژین لە ڕۆژێکدا) .

Salbutamol or Albuterol (ventolin®)

-سالبیوتامۆڵ : یەکێکە لەدەرمانە کورت خایەنەکان و بێتا-دوو چالاک دەکات و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی (٤ کاتژمێرە) .

دۆزی ئەدەڵت (کەسانی پێگەشتوو) :

١- لە ڕێگەی دەمەوە (oral) : (٢ - ٤ مگم) بە دەم (٣-٤ جار/ لە ڕۆژێکدا) .

٢- لە ڕێگەی هەڵمژینەوە بە شێوەی بەخاخ یان سپرای ئامادەکراو : دوو بەخ یان دوو سپرا هەموو (٤ - ٦ سەعات جارێک) .

٣- هەڵمژین لە ڕێگەی بەهەڵم بوونەوە (تبخیر) : (1 cc) لە گیراوەی **سالبیوتامۆڵی** (0.5%) تێکەڵ دەکرێت لە گەڵ (4cc) لە ئاوی مقەتەر (DW) دەکرێتە ناو ئامێرەکەوە نەفەسی لێ دەدرێت تا تەواو دەبێت هەموو (٤ - ٦ کاتژمێر جارێک) .

<u>بەکارهێنانی -سالبیوتامۆل :</u>

١- گرژبوونی سیەکان (Bronchospasm) .

٢- بۆ چارسەری نەخۆشی گیرانی درێژخایەنی سیەکان (Chronic obstructive pulmonary disease COPD) .

٣- چارسەری بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی ناو خوێن (Acute Hyperkalemia) ، ڕۆشتنی پۆتاسیۆم بۆناو خانەکان زیاد دەکات ↑⟵ ئاستی پۆتاسیۆمی ناو خوێن دادەبەزێنێت ↓ .

<u>بەکارهێنانی دیکەی سالبیوتامۆل کە زۆر باوەو ڕێکخراوی (FDA) پێی رازی نەبووە (Off-Label uses) :</u>

١- **سالبیوتامۆڵ** بۆ گەورەکردن و بونیات نانی ماسولکەکان (Protein synthesis) واتە گۆشت گرتن و سوتاندنی چەوری (Lipolysis) بەتایبەت بۆ ئاژەڵ لە دەواجینەکاندا دەکرێتە ناو دانەویڵەوە بەڵام بۆ ئەم مەبەستە دەرمانی (Clenbuterol-) باشترە بەڵام ئاسان دەست ناکەوێت و نرخیشی گرانە بۆیە **سالبیوتامۆڵ** ئاسان دەستدەکەوێت و هەرزانیشە **کەواتە -سالبیوتامۆڵ بۆ دابەزینی کێشی لەش و کەم بوونەوەی قەڵەوی زۆر باشە.**

٢- **سالبیوتامۆڵ** وەک چالاککەرێک و وزەبەخشێک (Doping) بۆ وەرزشەوانەکان و وزەیان دەداتێ لە کاتی پێشبڕکێ کردندا گەر داوی حەپی لیاقەیان کرد **-سالبیوتامۆلیان** پێ بدە (٢/١ کاتژمێر) پێش وەرزش بەکاربێت لەگەڵ دەرمانی **-ترامادۆڵ** (Tramadol-) زۆر بەباشی ووزە دەبەخشێت بە وەرزشەوانەکان .

-Terbutaline (Bricanyl®)

-تێربیوتالین : یەکێکە لەدەرمانە کورت خایەنەکان وریسێپتەری بیتا-دوو چالاک دەکات .

دۆزی -تێربیوتالین :

١- دەم (Oral) : (٢,٥ - ٥ مگم) (٢-٣ جار/ لە ڕۆژێکدا) .

٢- ژێرپێست (SC) : (٠,٢٥ مگم) بە ژێر پێست گەر پێویستی کرد دوای (١٥ - ٣٠) دەقیقەی کە بۆی دووبارە دەکرێتەوە و نابێت زیاتر لە (٠,٥ مگم) وەربگرێت بە گشتی لەماوەی (٤ چوار کاتژمێردا) .

بەکارهێنانی -تێربیوتالین : تەنها بۆ تەنگە نەفەسی .

بەکارهێنانی دیکەی -تێربیوتالین (Off-Label uses) کە زۆر باوەو ڕێکخراوی (FDA) پێی ڕازی نەبووە :

A- بۆ دواخستنی منالبوونی پێش وەخت (Preterm labor) : -تێربیوتالین یەکێکە لەو دەرمانانەی کەزۆر بەکار دێت بۆ ئەو مەبەستە ، دۆزەکەی بە شێوەی ژێر پێست بریتییە لە (٠،٢٥ مگم) هەر (٢٠- ٦٠ دەقیقە جارێک) تا گرژبوونی منالدانی ئافرەتە دووگیانەکە هێور دەبێتەوە ، (FDA) وریایی داوە کە -تێربیوتالین نابێت بەکاربێت بۆ ئەوژنانەی کە ژانەکەیان درێژ خایەنە ، واتە بەکارنایەت بۆ ئەومەبەستە بۆ ماوەیەک کە زیاتر بێت لە (٤٨ - ٧٢) کاتژمێر ، چونکە (FDA) پۆلێنی دەرمانەکەی کردووە بۆ ژنی دووگیان لە (Category C) ، ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە واتە لێکۆلینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی و زیانی هەبووە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا .

B- ڕەپبوونی ئەندامی نێرینەی بەردەوام (Persistent penile erection) or (Priapism) :

-تێربیوتالین (orally) بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی ئەندامی نێرینەیان ڕەپ بووەو دانەمرکاوەتەوە ، بە مەرجێک ڕەپبوونەکە (٤ کاتژمێر)ی بەسەردا تێپەڕ نەبوبێت ، میکانیزمی ئیشکردنەکەی بریتییە لەوەی کە **-تێربیوتالین** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکە پەستێنراوەکانی ئەندامی نێرینە (Stretched corporeal smooth muscles) ، خۆی ڕەپبوونەکە بەهۆی بەکارهێنانی دەرمانەوە بووە ڕەپ بوونیش دەرئەنجامی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێنی ئەندامی نێرینەیەوە ، پڕ بوونی ئەشکەوتە ئیسفەنجیەکانی ئەندامەکەیە لە خوێن .

-Levosalbutamol or Levoalbuterol (Xopenex®)

-لیڤۆسالبیوتامۆڵ یان -لیڤۆئەلبیوتیرۆڵ : هەوڵی زۆریان یا تا ئەم دەرمانەیان دروست کرد و وایان زانی باشترە لە **-سالبیوتامۆڵ** ، کەچی کت و مت وەک **-سالبیوتامۆڵ** دەرچوو ، هیچ سوودیکی زیاتری نییە لە **سالبیوتامۆڵ** .

-Pirbuterol (Maxair®)	-Ritodrine (Yutopar®)

-پایربیوتیرۆل : ریسێپتەری بیتا-دوو چالاک دەکات و کورت خایەنە ، بەکاردێت بۆ تەنگەنەفەسی و گیرانی درێژخایەنی سیەکان (COPD) .

تێبینی / (SOB) واتە (Shortness of breath) هەناسە کورتی .

-ڕایتۆدرین : ریسێپتەری بیتا-دوو چالاک دەکات ، -ڕایتۆدرین بەتایبەتی بەکاردەهێنرێت بۆ دواخستنی منالبوون (Tocolytic) لەوژنانەی کە پێشوەختی خۆیان ژان دەیانگرێت و هێشتا سکەکەیان گەشەی نەکردووەو نەگەشتۆتە کاتی منالبوونی ئاسایی ، ئەم دەرمانەو هاوئاوازەکانی کە دەبنە هۆی چالاککردنی ریسێپتەری بیتا-دوو لە منالدانا ، دەبنە هۆی هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکانی دیواری منالدان ، ڕیکخراوی (FDA) ئەم دەرمانەی پۆلێن کردووە بە (Category B) لە ژنانی دووگیاندا (ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (B) یە واتە ئەم دەرمانە تاقی کراوەتەوە لەسەر ئاژەل کە زیانی نەبووە نە بۆ ئاژەڵەکەو نە بۆ ئەو بێچووەشی کە لە سکی دایە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا لە مرۆڤیشدا بێ مەترسیە یان نا ، یان بەپێچەوانەوە لە مرۆڤدا لێکۆڵینەوە کراوە دەرمانەکە بۆ مرۆڤ بێ مەترسیە بەڵام لە ئاژەڵاندا بووەتە هۆی نابەکامی کۆرپە) .

Long acting β2-adrenoceptor agonists (LABA)	
-Formoterol (Foradil®)	**-Salmeterol** (Serevent®)

(LABA): بەشێوەیەکی سەرەکی ڕۆژانە (٢ جار) بەکاردێت و نابێت بەکاربێت بۆچارەسەرکردنی نیشانە زۆر بەهێزەکانی ڕەبوو ، واتە کاتێک نۆبەی تەنگەنەفەسی زۆر توند دێت نابێت بەکاربێت بەڵکو پێش هاتنی نۆبەکە وەک پارێزەرێک لە تووشبون بە نۆبەی تەنگەنەفەسی بەکاردێت و نابێت بەتەنها بەکاربێت ، چونکە لەوانەیە بەتەنها چارەسەری ڕەبوو نەکات و ڕەبووەکە ببێتە هۆی مردنی کەسەکە (Asthma related death) بۆیە پێویستە **-سالمێتیرۆڵ** و **-فۆرمۆتیرۆڵ** لە گەڵ یەکێک لە ستیرۆیدەکانی وەک **-فلوتیکاسۆن**(Fluticasone-) یان **-بیودیسۆناید** (-Budesonide)دا بەکاربێن ، هەروەها بەهیچ شێوەیەک ئەم دوو دەرمانە بۆ منداڵ بەکار نەیەت .

-فۆرمۆتیرۆڵ و -سالمێتیرۆڵ : هەردووکیان دوو دەرمانن کە ڕیسێپتەری بیتا-دوو چالاک دەکەن ، **-فۆرمۆتیرۆڵ** بەهێزترو خێرا ترە لە **-سالمێتیرۆڵ** ، چونکە توانای توانەوەی لەچەوریدا زیاترە ، ماوەی مانەوەی کاریگەری هەردوو دەرمانەکە لە جەستەدا درێژە (Long acting β2 agonists)، دیورەیشنەکەیان لە جەستەدا زیاترە لە (١٢ کاتژمێر) (Long duration of action : Extended up to 12 hours) .

بەکارهێنانی -سالمێتیرۆڵ و -فۆرمۆتیرۆڵ :

١- چارەسەری تەنگەنەفەسی

نەک بەتەنها بەڵکو لەگەڵ یەکێک لەو دەرمانانەی کە بەشێوەیەکی درێژخایەن بەکاردێت بۆ کۆنترۆڵ کردنی ڕەبوو وەک دەرمانی (- **Fluticasone , - Budesonide**) بەم شێوەیە :

سپرای **(Symbicort®) = (Budesonide + Formoterol)** .

سپرای **(Advair®) =** (Fluticasone + Salmeterol) .

٢- بەکاردێت بۆ نەخۆشی گیرانی درێژخایەنی سیەکان (Chronic obstructive pulmonary disease COPD) :

جۆرێکە لە نەخۆشیەکانی سی و بەوە دەناسرێتەوە کە کێشەی هەناسەدانی دەبێت بۆ ماوەیەکی دورو درێژ هەست دەکات بە تەنگەنەفەسی و کۆکەو بەڵغەم و کەم بوونەوەی چالاکی ڕۆژانە ، بەهۆی تێکشکانی شانەکانی سیەکانەوە ، زیاتر هۆکارەکەی جگەرە کێشانەو بەشێوەیەکی کەم بۆماوەییە ، هەروەها زۆر بەرکەوتن لەگەڵ مەوادە تیژەکانی وەک دووکەڵ و ماددە کیمیایەکانی وەک بۆیەو تێکەڵ کردنی فاس لەگەڵ هەرپاکژکەرەوەیەکدا و شوێنی تەپوتۆزاوی بەتایبەت دەواجینەکان و کارگەکانی گەچ و .....هتد دەبێتە هۆی ئەوەی کە جەستە وەڵامدانەوەیەکی هەبێت بەشێوەی هەوکردن لە سیەکاندا کە دەرەنجام تەسکبوونەوەی بۆریچکەکانی هەواو تێکشکانی شانەکانی سی لێدەکەوێتەوە .

٣- بۆ لیاقە پێش وەرزش و ڕاهێنان : دەتوانرێت بەتەنها بەکاربێن (mono therapy) بۆ کەم کردنەوەی ئەو سیپە گرژییەی کە لەکاتی وەرزشکردندا بۆ مرۆڤ دروست دەبێت (exercise-induced bronchospasm).

-**Clenbuterol** (Spiropent®)

-کلێنبیوتیرۆڵ : یەکێکە لەو دەرمانانەی کە کاریگەرییەکەی درێژخایەنەو بێتا-دوو چالاک دەکات .

بێتا-دوو ئەگۆنیستەکان لە ڕووی کاریگەریان لەسەر میتابۆلیزم لە جەستەدا : (کلێنبیوتێرۆڵ لە هەموویان بەهێزترە بۆ میتابۆلیزم)← سوتاندنی چەوری لەجەستەدا زیاد دەکات (Fat burning↑)، هەروەها دروستکردنەوەی ماسولکەش زیاد دەکات (muscle gain↑) .

بەکارهێنانی -کلێنبیوتێرۆڵ بۆ مرۆڤ :

بەکارهێنانی پزیشکی : بەشێوەیەکی کەم بۆ تەنگەنەفەسی .

بەکارهێنانی (off-Label) دەرەوەی (FDA) : کلێنبیوتیرۆڵ بەکاردێت بۆ بنیات نانەوەی جەستە واتە پەیداکردنی هەیکەل و قەدو قیافە (Body building)، دابەزاندنی کێش (weight loss) ، بەرزکردنەوەی ئاستی توانا لە وەرزشەوانانذا (Enhance performance in athletes) .

بەکارهێنانی لە ئاژەڵدا :

بەکارهێنانی پزیشکی : لە ئەسپدا بەکاردێت بۆ فراوانکردن و خاوبوونەوەی سیەکان .

لە ئالیکی ئاژەڵدا : (Ventipulmin®) Clenbuterol ، (Zilmax®) Zilpaterol ، (Optaflexx®) Ractopamine ، هەموویان بێتا-دوو ئەگۆنیستن و بەشێوەیەکی بەرفراوان بەکاردەهێنرێن بۆ زیادکردنی قەبارەی ئاژەڵان بەهێزکردنی کاریگەری ئالیکەکانیان .

Ultra-Long acting β_2-adrenoceptor agonist

-**Indacaterol** (Onbrez®)

-ئینداکاتیرۆڵ : کاریگەری زۆر درێژخایەنی هەیە لەسەر چالاککردنی بێتا-دوو ، وەک چارەسەرێکی مەودا درێژ بۆ نەخۆشی گیرانی درێژخایەنی سیەکان (COPD) ، ڕۆژانە یەکجار بەکاردێت و لەهەمان کاتدا واتە (٢٤ کاتژمێر جارێک) بۆ نموونە (١٥٠ مایکرۆگرام لە ٨ ی بەیانی بخورێت) ، ڕۆژی دواتر لەهەمان کاتدا واتە (سەعات ٨) دانەیەکی دیکە بخورێت .

(FDA) هۆشداری یاوە لەوەی کە بەهیچ شێوەیەک نابێت **-ئیندا‌کاتیرۆڵ** بەتەنها بەکاربێت لەو نەخۆشانەی کە ڕەبووی توندیان هەیە ، بەڵکو دەبێت لەگەڵیدا سپرایەکی ستیرۆیدی وەک سپرای **فلوتیکازۆن** و **بیودیسۆناید** بەکاربێت .

6- Selectiv β3-Agonists

٦- ئەودەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری بێتا-سێ چالاک دەکەن

-Mirabegron (Myrbetriq®)

-میرابیگرۆن : ریسێپتەری بێتا-سێ چالاک دەکات ، واتە (selective β3 agonist) ە کاردەکاتە سەر ماسولکەکانی پاڵپێوەنەری میز (Detrusor muscles) لە میزڵداندا و خاویان دەکاتەوە توانای میزڵدان زیاتر دەکات بۆ گرتنی میز .

-میرابیگرۆن بەکاردێت بۆ چارەسەری موتەلازمەی زۆر چالاکی میزڵدان (Overactive bladder syndrome OAB) واتە کەسەکە میزڵدانی بەهۆی ئیلتیهاب بەتایبەت لەژناندا ئیلتیهاب و کەمی ئێسترۆجینەوە ناوپۆشی میزڵدانیان لەناوچەی (Trigon) دەڕوشێت و کاردەکاتەسەر دەمارەکانی پاراسیمپەثاوی و ئەوانیش سیگناڵ دەنێرن بۆ مێشک و مێشک وەڵام دەداتەوە بە گرژکردنی میزڵدان و دروست کردنی میزەچورکێ و زوو زوو ڕۆشتنە تەوالێت بۆ میزکردن .

کاریگەریە نەویستراوەکانی -میرابیگرۆن : بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، کەواتە پێویستە بەکارنەهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو کۆنترۆڵ نەکراوە ، کاریگەری لەسەر پاڵەپەستۆی خوێن من لەوبڕوایەدام هۆکارەکەی ئەوە بێت کە (بێتا-٣) کاردەکاتە سەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) و تەوژمی سیمپەثاوی زیاد دەکات ، چونکە بێتا-٣) لە جۆری (Gq) پرۆتینەو ووروژێنەرە .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ سەرجەم ڕیسێپتەرەکانی سیمپەثاوی چالاک دەکەن

ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ سیمپەثاوی چالاک دەکەن و کاریگەری نیوڕۆترانسمیتەرەکانی سیمپەثاوی وەک ئەدرینالین و نۆرئەدرینالین و دۆپامین زیاد دەکەن بە یەکێک لەم ڕێگایانەی خوارەوە :

١- زیاد کردنی بەرەڵابوون یان دەردانی نۆرئیپینیفرین سیان ئیپینیفرین .

٢- ڕێگەگرتن لە هەڵمژینەوەی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین لەلایەن پری سایناپەوە دوای دەردانیان ، وەک دەزانین کە ئیپینیفرین لە پری ساینایەوە دەرژێت و دوای ئەوەی کە ئیشی خۆی کرد لە پۆست ساینایدا ئەوا دیسانەوە جارێکی دیکە هەر لەلایەن پری ساینایەوە هەڵدەمژرێتەوە ، ئەگەر ڕێگە بگیرێت لەم هەڵمژینەوەیە ئەوا کاریگەری **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** زیاتر دەبێت (Reuptake inhibitors) .

٣- ڕێگەگرتن لە هەڵوەشانەوەی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** لە لایەن ئەنزیمی (MAO , COMT) .(inhibition of degradation) .

Amphetamine (Adderall®)-

-ئەمفیتامین : دەرمانێکی دەستکردەو کاتیکۆلامین نییە ، **ئەمفیتامین** ناڕاستەوخۆ سیمپەثاوی چالاک دەکات و کاریگەری سیمپەثاوی زیاد دەکات (sympathomimetic) ، **-ئەمفیتامین** یەکێکە لەو دەرمانانەی کە زۆر بەهێزە و دەچێتە (CNS) .

-ئەمفیتامین چەند کاریگەرییەکی فارماکۆلۆجی هەیە :

-کاریگەری وورووژێنەری زۆربەهێزی هەیە لەسەر مەزاجی مرۆڤ .

- هیلاکی ناهێڵێت لە جەستەدا و لیاقەو توانای کارکردنت بەرزدەکاتەوە .

- زۆر وریاشت دەکاتەوەو خەوت دەزڕێنێت وات لێ دەکات کە چەندڕۆژێکیش نەخەویت زۆر زۆر ئاسایی بێت .

- هەروەها ئارەزووی خواردن کەم دەکاتەوەو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هەستی برسێتی واتە خواردنت لە پێش چاو دەکەوێت .

- خۆشی و ئاسودەییت پێ دەبەخشێت (Euphoria) و مەزاجت بەرز دەکاتەوە .

- ئەگەر دۆزی زۆر بەکاربهێنرێت دەبێتە هۆی وڕێنەکردن (Hallucination) واتە بینین و بیستنی شتێک کە لەڕاستیدا نییە وەک بینینی ماری گەورە ، بینی ئەستێرەکان ، هەست دەکەیت لە ئاسمانیت ، یان بینینی شتی سەیر سەیر یان بیستنی کۆمەڵێک دەنگ ، هەروەها بیرکردنەوەت تێک دەدات (psychosis) ، هەروەها تووشی گومان کردنت دەکات (delusion) واتە .

بەڕاستی زۆر موهیمەو نیعمەتە بەڵام ئالودەبوون پێی نیقمەتەو زۆر مەترسی دارە ، چونکە یەکێکە لەو دەرمانانەی کە هەوادارانی زوو پێی ئالوودە دەبن و ئەگەر دەرمانەکە وازی لێ بهێنرێت دەبێتە هۆی خەواڵووبوون توانای هیچت نامێنێت و بەدرێژایی ڕۆژ خەوت دێت .

میکانیزمی ئیشکردنی -ئەمفیتامین :

جا خەتەری **ئەمفیتامین** و هاو ئاوازەکانی لە میکانیزمەکەیدا دەردەکەوێت وەک وتمان ئیپینیفرین دوای ئەوەی کە لە دۆپامینەوە دروست بوو لە ناو پری ساینایدا ئەوا بەهۆی پرۆتینێکەوە کە پێی دەڵێن (Vesicular monoamine transporter) و کورتکراوەکەی (VMAT) دەچێتە ناو ڤیسیکڵەکەوە پاش ئەوەی بەهۆی سیگناڵێکەوە لەپری سایناپ هاتە دەرەوە ئەوا کۆمەڵێک ڕێگا دەگرێتە بەر کە یەکێک لەڕێگاکان ئەوەبوو ئیپینیفرین دوای ئەوەی کە دەردراو ئیشی کرد ئەوا دیسان هەر لەلایەن پری سایناپ خۆیەوە بەڕێژەی (80%) هەڵدەمژرێتەوە بە هۆی پرۆتینێکی بار هەڵگرەوە کە پیی دەڵێن (Norepinephrine transporter) و کورتکراوەکەی (NET) .

با بزانین ئەمفیتامین و هاوشێوەکانی چی دەکەن ؟

دوای ئەوەی **ئەمفیتامین** و هاوشێوەکانی چونە خوێنەوە ئەوا دەچنە سەر ئەم بارهەڵگرەی دوایی کە (NET) ەو خۆیان سەردەکەون و ڕێگە نادەن نۆرئیپینیفرین سەر بکەوێت و بگەڕێتەوە هەڵبمژرێتەوە بۆ ناو پری سایناپ ، کەواتە خۆیان بەهۆی بارهەڵگری (NET) دەچنە ناو پری سایناپ و لەوێشەوە سواری بارهەڵگری (VMAT) دەبن و دەچنە ناو ڤیزیکڵەکەوە ، کە **ئەمفیتامین** چوویە ناو ڤیزیکڵەکەوە ئەوا جێگا لێژدەکات بە پێکهاتەکانی ناوڤیزیکڵەکە وەک ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و دۆپامینن و هەرهەموویان دەردەپەڕێنێتە دەرەوە ، وەک چۆن بەرمیلێک پری بێت لە ئاو ، دواتر کۆمەڵێک بەرد بێنین و بیکەینە ناو بەرمیلە ئاوەکەوە ، ئەوکات دەبینین بەردەکان دەنیشن و ئاوەکەش دێتە دەرەوەو دەرژێت بەملاولادا ، کەواتە **-ئەمفیتامین** دێتە ناو ڤیزیکڵەکەوەو شوێنی نۆرئیپینیفرین و نیورۆترانزمیتەرەکانی دیکە دەگریتەوەو نۆرئیپینیفرین و نیورۆترانزمیتەرەکانی دیکە دەردەکات ، بەراستی زاڵمە ، لەوسەرەوە نەیهێشت ئیپینیفرین بێتە ژوورەوەو لەم سەریشەوە دەری دەکات ، کەواتە **-ئەمفیتامین** و هاوشێوەکانی دەبنە هۆی دەردانی ئیپینیفرین و دۆپامین وسیرۆتۆنین و ڕێگەش دەگرن لە هەڵمژینەوەیان ، کەواتە ڕێژەی نۆرئیپینیفرین ، دۆپامین و سیرۆتۆنین لە نێوان پری سایناپ و پۆست سایناپ کە پێی دەڵێن (synaptic cleft) زیاد دەکات ، ئیتر بۆخۆیان دەست دەکەن بە چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانیان و تەنها ئەنزیمێک کە مابێتەوە هەڵیان وەشێنێت ئەوە ئەنزیمی (COMT)ە ، خۆ ئەگەر بەدەرمانێکی تر ئەویش بگرین ئیتر دەبێت بە شایی ، کەواتە بەکورتی میکانیزمی ئیشکردنی **ئەمفیتامین** ئەم دوو خاڵەیە :

١- **ئەمفیتامین** هەر ماددەیەکی خەزنکراو هەبێت لە ڤیزیکڵەکانی پریسایناپدا دەیانکاتە دەرەوە ، واتە دەبێتە هۆی دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و دۆپامین و سیرۆتۆنین لە پری سایناپدا .

٢- **ئەمفیتامین** ڕێگری دەکات لە هەڵمژینەوەی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و دۆپامین و سیرۆتۆنین لەلایەن پری سایناپەوە .

کاریگەری فارماکۆلۆجی –ئەمفیتامین :

دڵ و لوولەکانی خوێن : کاریگەری ناڕاستەوخۆی **-ئەمفیتامین** دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاو بێتا (α and β) و دەبێتە هۆی

گرژبوونی لوولەکانی خوێن ، زیادبوونی ژمارەی لیدانەکانی دڵ (↑HR) و زیادبوونی فرێدانی خوێن لەدڵەوە (↑CO)← دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەیەکی مامناوەندی پاڵەپەستۆی خوێن .

کۆئەندمی دەماری ناوەندی (CNS) :

١- بەهۆی بەرزکردنەوەی ئاستی دۆپامین و نۆرئیپینیفرین لە مێشکدا دەبێتە هۆی بەئاگاهاتنەوەو (wakefulness) و هەروەها دڵ خۆشی (Euphoria) .

٢- چالاکبوونی مێشک : خۆی مەبەست پێی چالاکبوونی { توێکڵی مێشک (cerebral cortex) ، قەدی مێشک کە لاکێشەمۆخ و هایپۆثاڵەمەس دەگرێتەوە (brain steam)} ، ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی وریایی وماندوبوون کەم دەکاتەوە .

٣- دەبێتە هۆی چالاککردنی سەنتەری هەناسەدان لەمێشکدا و بەمەش هەناسەدانی قوڵ و خێرا خێرا دروست دەکات .

٤- هەندێک کاریگەری هەیە وەک ئازارشکێن .

٥- کاریگەری نەخواردنی هەیە (Anorexic effect) واتە ئیشتیها ناهێڵێت .

میزڵدان (Urinary bladder) : بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە دەرچەی میزڵداندا دەبێتە هۆی گرژکردنی دەرچەی میزڵدان و ئاستەنگ دروست دەکات لە بەردەم میزکردندا .

بەکارهێنانی -ئەمفیتامین

١- ئەمفیتامین بەکاردێت بۆ چارەسەرکردنی دیاردەی (دەبەنگی فرەجووڵاو) لە منداڵانی خوار تەمەن حەوت ساڵدا (ADH)

(Attention deficit hyperactivity disorder ADHD) : ئەم دیاردەیە زیاتر لەو منداڵانەدا ڕوودەدات کە تەمەنیان لەنێوان (٥-١٢ ساڵی) دایە ، لەم کاتەدا منداڵەکە تەرکیزی نییەو بێئاگایە و دەبەنگە لە قوتابخانەداو گوێ نادات بە مامۆستاو هەمیشە جووڵەی زۆرەو دەستەکانی دەدات بەیەکدا ، یان هەڵدەزرنگێت بەدارودیواردا و وەستانی نییە و فرەجووڵاوە ، لەناکاو دەقیژێنێت یان هەمیشە هاوڕێکەی پەنای بێزاردەکات و ئاگای لەو وانەیە نییە کە مامۆستا بۆیان باس دەکات ، جانتایەکەی ناهێنێتەوە لە قوتابخانەو بەلایەوە گرنگ نییە ، جاری واهەیە بەبێ ئەوەی خۆی لەبەرکات دەچێتەدەرەوە گوێی لێی نییە ، لیی دەپرسن ئەوە جانتایەکەت لەکوێیە ، ئەویش دەڵێت ها؟ جانتایەکەم؟.. لەکوێیە؟ .. لەکوێیە؟ ..ئەم دیاردەیە لەدوای دوانزەساڵی نامێنێت ، بەڵام ئەگەر چارەسەری بۆ نەکرێت ئەوا منداڵەکە لەپرۆسەی خوێندن دوادەکەوێت ، لەوانەیە دایک و باوک و مامۆستاکان نەزانن (ignorant) کە ئەم منداڵە بەستەزمانە خەتای خۆی نییە ، بەڵکو مێشکی ئەمەی بۆ درووست دەکات و دەسەڵاتی خۆی نییەو (Biological disorder) ە ، بۆیە منداڵەکە ڕووبەڕووی هەڕەشەو لێدان و سزا دەبێتەوە ، بەڵام بێ سوود دەبێت و دواتر لەناچاریدا لە قوتابخانە دەیهێننە دەرەوە ، چونکە مامۆستا دەڵێت منداڵەکەت زۆر بێ گوێیە و پۆلەکەی بێزارکردووەو هیچ نازانێت ، خۆ ئەگەر ئەم منداڵە پێی بزانرێت کە تووشی ئەم حاڵەتە بووە ، ئەوا بەبەکارهێنانی دەرمان ڕەوشەکەی ئاسایی دەبێتەوەو لەخوێندن دواناکەوێت ، بۆیە لە وڵاتە پێشکەوتووەکاندا مامۆستایان فێردەکرێن کە ئەگەر منداڵێک لەوشێوەیەبوو چۆن هەڵس و کەوتی لەگەڵ بکەن و چۆن دایک و باوکیان لە دۆخی منداڵەکە ئاگادار بکەنەوەو پەیوەندی بکەن بە پزیشکی پسپۆڕەوە ، دەرمانی **-ئەمفیتامین** دەبێتە هۆی بە ئاگاهاتنەوەو زیادکردنی تەرکیزی منداڵەکە ، هەروەها دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی زۆرجولەپێکردنی بەشەکانی جەستە وەک پەنجەڕاوەشاندن (Fidgeting) ، چونکە لەوبڕوایەدان کە منداڵانی (ADHD) بۆی هەیە سیگناڵی دۆپامینیان لاوازبێت ، **ئەمفیتامین** دەبێتە هۆی چالاککردنی دەردانی دۆپامین و ڕێگرتن لە هەڵمژینەوەی دۆپامین لەلایەن پری ساینایەوە ، بەمەش دۆپامین لەمێشکدا زیاد دەبێت ، بەڵام لەبەرئەوەی کە **ئەمفیتامین** دەبێتە هۆی ئالوودەبوون ، ئەوا دەرمانی دیکەیان دەرهێناوە لە **ئەمفیتامینەوە** کە نابێتە هۆی ئالوودەبوون و هەمان ئیش دەکات وەک **-مێثایل فینیدەیت** ، هەرچەند خودی **ئەمفیتامین** ماددەی هۆشبەر نییە بەڵام لەڕووی یاساییەوە حسابی ماددەی هۆشبەری بۆدەکرێت و ئێستا **-ئەمفیتامین** لەبازاڕدا نەماوە ، بەڵکو ئەوەی کە بەردەستە (**Methylphenidate**-) .

٢- ئەمفیتامین بەکاردێت بۆ چارەسەری خەوتنی لەپڕ (Narcolepsy) :

نەخۆش کێشەی هەیە لە ڕێکخستنی سووڕی (خەوتن و بەخەبەرهاتن) و لەوانەیە بەڕێگاوە بڕوات و لە پڕ خەوی لێ بکەوێت ، جاری واهەیە لە کاتی نان خواردن یان سەرئاوکردن یان ئیشکردندا نەوبەکەی بۆدێت و خەوی لێدەکەوێت و ڕۆژانە ئەمە چەندین جار دووبارەدەبێتەوە ، بۆیە دەتوانرێت **-ئەمفیتامینی** بۆ بەکاربهێنرێت لەڕۆژدا بۆ ئەوەی یارمەتی نەخۆش بدات کە بەڕۆژ وریابێت و خەوی لێنەکەوێت و دەرکەوتووە کە سوودی زۆرە لەم ڕووەوە ، دەتوانرێت **-ئەمفیتامین** بۆ خەواڵووەکانیش بەکاربێت بەڵام نابێت بەکاربێت بۆ دەرکردنی ماندوێتی و هەروەها نەخەوتن لەو کەسانەی کە کێشەی خەویان نییە ، لەبەرئەوەی کە **-ئەمفیتامین** دەبێتە هۆی ئالوودەبوون ، ئەوا دەرمانی دیکەیان دەرهێناوە لە **ئەمفیتامینەوە** کە نابێتە هۆی ئالوودەبوون و هەمان ئیش دەکات وەک **-مۆدافینیل** (Modafinil-) ە.

٣- بەکارهێنانی -ئەمفیتامین لە دەرەوەی ڕەزامەندی FDA واتە (off-Label) :

- وەک وزەبەخش بۆ بەرزکردنەوەی لیاقە لە وەرزشەوانەکاندا .
- دەتوانرێت بەتەنها یان لەگەڵ دەرمانی دیکەدا بۆ چارەسەری خەمۆکی (Depression) بەکاربێت چونکە دەبێتە هۆی زیادکردنی دۆپامین و نۆرئیپینیفرین .
- بۆچارەسەری قەڵەوی (obesity) چونکە ئارەزووی خواردن ناهێڵێت .

کاریگەری نەویستراوی -ئەمفیتامین :

١- لەسەر دڵ : دەبێتە هۆی دڵەخورپێ و زۆربوونی لێدانی دڵ و بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن .

٢- لەسەر (CNS) : سەرئێشە (Headache) ، تووڕەبوون (Nervousness) ، فێ واتە پەرکەم یان گەشکە (Seizures) ، هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی زیادکردنی نیورۆترانزمیتەرەکان لەمێشکدا نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە پەرکەم (epilepsy) و گەشکەیان هەیە ، چونکە ئەم دەرمانانە گەشکە زیاد دەکەن ، ئالوودەبوون (physical dependence) ، کەم خەوی (Insomnia) ، دڵەڕاوکێ (Anxiety) ، شڵەژان (Confusion) ، وڕێنەکردن (Hallucination) هەروەها لەرزین (Tremor) بەرهەم دەهێنن .

٣- کاریگەرییە لاوەکیەکانی تر : دابەزینی کێش ، ئازاری میزڵدان و ئازار لەکاتی میزکردندا ، سەرئێشە ، دڵ تێکهەڵاتن ، ڕشانەوە ، ئازاری سک و (Abdominal cramps) هەروەها سکچوون (Diarrhea) .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -ئەمفیتامین :

١- **ئەمفیتامین** نابێت بەکاربێت بۆ ئەو کەسانەی کە نەخۆشی دڵ و لوولەکانی خوێنیان هەیە (cardiovascular disease) ،ڕەقبوونی خوێنبەرەکانیان هەیە لە جۆری پێشکەوتوو (Advanced Arteriosclerosis) ، ئەوانەی نەخۆشی ڕژێنی ثایرۆیدیان هەیە لەوجۆرەی کە ڕژێنەکانی ثایرۆیدیان ثایرۆید زۆر دەرژێنێت (Hyperthyroidism) ، ئەو کەسانەی کە مارخۆلان و جێ بەخۆ نەگرتنیان زۆرە (Sever agitation) ، ئەوانەی کە زۆر قەلەق و دڵەڕاوکێیان زۆرە (Sever anxiety) ، ئەوانەی کە زەختی چاویان لەگەڵە (Glaucoma) .

٢- ئەو نەخۆشانەی کە پەرکەمیان هەیە (epilepsy) ، هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی زیادکردنی نیورۆترانزمیتەرەکان لەمێشکدا ئەگەری هەیە کە نەوبەی پەرکەم زیاتر بکات لەو نەخۆشانەی کە خودی خۆیان فێیان لەگەڵدایە .

٣- ئەو نەخۆشانەی کە پێشینەیان هەیە لە خراپ بەکارهێنانی دەرماندا واتە موعتادەکان ، هەروەها ئەوانەی کە خۆیان دەرمانی جۆری ڕێگر لە ئەنزیمی ماو بەکاردێنن (MAO inhibitors) چونکە کە **ئەمفیتامین** بەکار هات ئیتر ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین هەڵنامژرێنەوە تەنها ڕێگای هەلۆەشانیان ئەنزیمی (MAO)ە ، ئێ کە ئەمیشت گرت و ئیشی نەکرد ئیتر **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** لە ساینایتیک کلێفتدا پەنگ دەخۆنەوە مەگەر هەر ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبیتا چالاک بکەن ، بەمەش کاریگەرییە لاوەکیەکانی **ئەمفیتامین** توختر دەبێتەوە لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ یان خۆکوشتن .

AMPHETAMINES-RELATED DEATH

خراپ بەکارهێنانی **ئەمفیتامین** لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی کتوپڕی و زنجیرەیەک ڕوداوی نەخوازراوی دڵ و لوولەکانی خوێن بەتایبەت نەوبەی دڵ (زبحة) یان جەڵتەی دڵ (Heart attack or Heart stroke) .

موشتەقاتەکانی ئەمفیتامین	
Lisdexamfitamine (Vyvanse®)	**Dextroamphetamine** (Dexedrine®)

-دێکسترۆ ئەمفیتامین : بەهێزترە لە **-ئەمفیتامین** خۆی .

-لایزدێکسترۆ ئەمفیتامین : چالاک نییەو پرۆدرەگی **-دێکسترۆئەمفیتامینە** ، واتە دوای ئەوەی کە لە کۆئەندامی هەرسدا هەڵمژرا و میتابۆلیزم بوو ئەوا دەبێتەوە بە **-دێکسترۆ ئەمفیتامین** ، بەکارهێنانی ئەم دوو دەرمانە وەک بەکارهێنانەکانی **ئەمفیتامین** وایە .

Methamphetamine (Desoxyne®)

-میث ئەمفیتامین : ناسراوە بە خێرایی (Speed) کاریگەرییەکانی **-میث ئەمفیتامین** وەک **-ئەمفیتامین** وایە ، بەڵام خێراترو بەهێزترەو زووتر تووشی ئالودەبوونت دەکات.

بەکارهێنانی پزیشکی -میث ئەمفیتامین کە (FDA) ڕێگەی پێداوە :

١- بۆ چارەسەری نەخۆشی دەبەنگی فرەجوڵاو (Attention deficit hyperactivity disorder) کە کورتکراوەکەی (ADHD) .

٢- بۆ چارەسەری قەڵەوی (Exogenous Obesity) قەڵەوی دەرەکی لە منداڵان و لە گەورەشدا کە جیاوازی هەیە لەگەڵ کێشی زیادە (over weight) ، لە قەڵەوی (Exogenous) نەخۆش هەرچەند خواردن کەم بکاتەوە پارێزبکات هەر دانابەزێت و هۆکارەکەی لە دەرەوەی کۆنترۆڵی نەخۆشدایە .

بەکارهێنانی دیکەی -ئەمفیتامین کە (FDA) پێی ڕازە نەبووە (Off-label) :

زیادکردنی ئارەزووی سێکسی نەک ڕەپ بوون (↑Sexual desire) ، بەرزکردنەوەی مەعنەویات (Lift the mood)، زیادکردنی وزە (↑energy)، بۆ کەم کردنەوی خەمۆکی(↓Depression) ، هەروەها چارەسەری لەپرخەوتن(Narcolepsy) .

Methylphenidate (Ritalin®)

-میثایل فینیدەیت : یەکێکە لە موشتەقاتەکانی **-ئەمفیتامین** بەڵام ساید ئیفێکتی کەمترەو کەمتر تووشی ئالودەبوونت دەکات ، یەکێکە لەو دەرمانانەی کەزۆر دەنوسرێت بۆ چارەسەری (ADHD) ، هەروەها کاریگەری باشی هەیە بۆ چارەسەری لەپڕ خەوتن (Narcolepsy) .

(off-label) بەکار دەهێنرێت بۆ چارەسەری خەمۆکی و باشکردنی ئەداء یان لیاقە (Enhance performance) .

Modafinil (Provigil®) (Go pill)

-مۆدافینیل : هاندەرێکی بەئاگاهێنەرەوەیە (**wakefulness promoting**) و بەکاردەهێنرێت بۆ تێکچوونی خەو (Sleep disorder) ، لەپرخەوتن (Narcolepsy) ، هەناسەگیران لەکاتی خەودا (obstructive sleep apnea OSA) ، تێکچونی گۆڕینی کاتەکانی شەفتی ئیشکردن (Shift work disorder) ، بۆ نموونە هەر بەرۆژ ئیشت کردووە شەو خەوتوویت ، ئێستا دەبێت شەو ئیش بکەیت و ڕۆژ بنویت ئەمەش زۆر گرانەو کاتی ئیشکردنی شەو توشی بێزاری و خەونوچکە دەبێت ، بۆیە **-مۆدافینیل** بخۆ وات لێ نایەت ، لە سوپای ئەمەریکادا بۆ چەندین جۆری هێزی ئاسمانی بەکارهێنراوە و دراوە بە شۆفێری فرۆکەکان لە کاتی جیبەجێ کردنی موهیممەیەکدا و بۆ ئەوەی بەئاگابێت و خەو نەیباتەوەو تەرکیزی باش بێت ، دەرمانەکەش مۆدافینیلەو ناوی لێنراوە (Go pill) واتە حەپی دەرچوون یان حەپی ڕۆشتن .

Fenethylline (Captagon®)

-فینیثیلین : ئەمیش پرۆدرەگە و لە جەستەدا هەڵدەوەشێت بۆ دوو ماددە کە -ثایۆفیلین (Theophylline) و**- ئەمفیتامینە** ، کاپتاگۆن وەک ماددەی بێهۆشکەر بەشێوەی حەپ لە وڵاتە عەرەبیەکاندا زۆر بەربڵاوە و خراپ بەکار دەهێنرێت بەتایبەت لە سعودیە و کەسانی زۆر گەورە بازرگانی پێوە دەکەن .

ئەو دەرمانانەی دیکە کە بەناڕاستەوخۆ سێمپەثاوی چالاک دەکەن

Tyramine

-تایرامین : یەکێکە لە بەرهەمە سروشتیەکانی دەرەنجامی هەڵوشان و میتابۆلیزمی تایرۆسین لە ڕووی کلینیکیەوە واتە پزیشکییەوە بەکارنایەت ، **تایرامین** گرنگە چونکە لەخواردنە ترشاوەکانی وەک پەنیری ترشاودا دەست دەکەوێت و هەروەها تایرامین لەلایەن ئەنزیمی (MAO_A) هەڵدەوەشێت لە کۆئەندامی هەرس و لە جگەردا ، تایرامین ناتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت لەبەرئەوە کاریگەرییەکەی هەرێمییە ، ئەگەر کەسەکە هەستا بەبەکارهێنانی **تایرامین** لەگەڵ دەرمانێکدا کە ئەنزیمی (MAO) بگرێت ئەوا دەبێتە هۆی هەڵنەوەشاندنی **تایرامین** و لەوێوە تایرامین دەچێتە ناو وێستگە دەمارییەکانەوە (Nerve terminals) وەوە نۆرئیپینیفرین دەردەکات و لەبەرئەوەی ئەنزیمی (MAO) کارا نییەو بەهۆی دەرمانی (MAO inhibitors) ، ئەوا ڕێژەی نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات لە نێوان دوو سەرە دەمارەکەی پری سایناپ و پۆست سایناپ کە پێی دەوترێت (synaptic cleft) ، ئەمەش دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن بەهۆی نۆرئیپینیفرینەوە ودروست کردنی ئەزمەی بەرزکردنەوەی پاڵەپەستوی خوێن (Hypertensive crisis) ، چارەسەرەکەی بەبەکارهێنانی ئەلفا ومن بلۆکەرەکان و بێتا بلۆکەرەکان (Treated by α_1 & β blockers).

-Cocaine

-کۆکاین : دەرمان نییە بەڵکو هەر بۆزانیاری دەبێت شتێک لەبارەیەوە بزانین ، **-کۆکایین** لە ڕووەکی کۆکا دەردەهێنرێت و لە باشوری ئەمەریکا بەتایبەت پۆلیڤیادا هەیە و هندیبە سورەکان گەڵاکەیان چاویوە بۆ دەرکردنی ماندوێتی و کەم کردنەوەی برسێتی ، **-کۆکایین** چالاککەرێکی زۆر بەهێزی (CNS) ە .

میکانیزمی ئیشکردنی -کۆکایین : کۆکاین ڕێگادەگرێت لە دووبارە هەڵمژینەوەی سیرۆتۆنین - دۆپامین - نۆرئیپینیفرین لە لایەن پری ساینایەوە ، لەبەر ئەم هۆکارە کۆکایین ناونراوە (Triple reuptake inhibitors) قوفڵی سیانی ، **-کۆکاین** وەک بەنج کەرێکی مەوضعی ئیش دەکات ، چونکە دەبێتە هۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم و بەمەش سڕکردن بەرهەم دێنێت ، هەروەها لوولەکانی خوێن گرژ دەکات و خوێن دەوەستێنێتەوە ، **-کۆکاین** هەر وەک **-ئەمفیتامین** لە توانایدایە پاڵەپەستوی خوێن بەرز بکاتەوە بە میکانیزمی ناراستەوخۆ ، **-کۆکاین** یەکێکە لەو دەرمانانەی کە خراپ بەکاردێت مرۆڤ تووشی ئالودەبوون دەکات ، لەڕووی پزیشکییەوە تەنها وەک قەترەی چاو بەکاردەهێنرێت بۆ بەنجکردن و سڕکردنی چاو (Local anesthetic) .

-کۆکایین : وەک **ئەمفیتامین** ئیش دەکات و ماندووبون ناهێڵێت و وەک شێرت لێ دەکات ، هەرچەند هیلاکی ئیشکردن بیت و ماندووبیت و دەرفەتت نەبووبێت بخەویت یان خەوت بێت و مەزاجت تێکچووبێت ئەوا یەک توز **کۆکایین** هەڵمژە هەر هەموویت بۆ چارەسەر دەکات و ئارامت دەکاتەوەو هەست بەچالاکی و دڵخۆشی دەکەیت و وا نازانیت ئەسڵەن تۆ هیلاکیت یان جەوت نییەو خەوت دێت و وا هەست دەکەیت کە تیرخەوبوویت و تازە لە خەو هەستاوییت و جەستەت ئیسارا‌حەتی کردووەو ئامادەیت بۆ ئەنجام دانی چالاکی هەر لەبەر تێستکردنی **کۆکاین** و بینینی ناوچەی (salar de uyuni) حەز دەکەم سەردانی بۆلیڤیا بکەم ، سالار دیونی ناوچەیەکی پڕ لەخوێیەوە لەکاتی بارانبارینداو لە بەرەبەیاندا ئەو دەشتە هەمووی دەبێت بە ئاوێنەو دیمەنێکی سیحراوی هەیە خۆ ئەگەر تۆزێک کۆکاینیشت بەکارهێنابێت ئیتر فوول جەو دەبیت .

کاریگەری نەویستراوی کۆکایین : هەمان کاریگەرییە نەویستراوەکانی ئەمفیتامینە ، وەک سەرئێشە ، تووڕەبوون ، گرژبوون ، لەرزین ، تێکچوونی لێدانەکانی دڵ .

چارەسەری ژەهراوییبوون بە هەریەک لە دەرمانەکانی ئەمفیتامین و گرووپەکەی یان -کۆکایین : ئەگەر کەسێک دۆزێکی زۆری بەکارهێنابوو لە **-ئەمفیتامین** و گرووپەکەی یان دۆزی زۆری **کۆکایین** ئەوکات مێشک دەوروژێت و (CNS stimulation) درووست دەکات ، بۆیە ئێمە دەتوانین بە دەرمانە هێورکەرەوە خەوێنەرەکانی گرووپی بێنزۆدایزێپینەکان (Benzodiazepines) کە (CNS) دادەبەزێنێت چارەسەری بۆبکەین وەک دەرمانی **-دایزێپام** (Diazepam-) کە پێی دەوترێت ڤا

٣- ئەو دەرمانانەی کە جارێک بەڕاستەوخۆو جارێکی دیش بە ناڕاستەوخۆ سەرجەم ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی چالاک دەکەن

(Mixed acting sympathomimetics)

Ephedrine (Ephedrine sulfate®)

-ئیفیدرین : ئەلکەلۆیدێکی سرووشتییەو کاتیکۆلامین نییە ، لە زۆرێک لە ڕووەکەکانی سەر بە جیلی ئیفێدرایە (Ephedra) ، زیاتر لە بیابانەکاندا هەیەو تێبینی کراوە ئەو مەڕوماڵاتەی کە ئەم گیایە دەخۆن خەویان لێ ناکەوێت .

لە صین دا (٢٠٠٠ساڵ) لەمەوبەر ناسراوەو لەبەرئەوەی لە گرووپی کاتیکۆل نییە واتە حەلقەی بەنزین و دوو گرووپی (OH) ئەوا بە ئەنزیمە هەڵوشێنەوەرەکانی (MAO) ، (COMT) هەڵناوەشێت و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا درێژتر دەبێت ، لەڕووی پێکهاتەی کیمیاییەوە لە **ئەمفیتامین** دەچێت ، کاتێک کە ئۆراڵی دەخورێت زۆر بەباشی هەڵدەمژرێت و دەچێتە کۆئەندامی دەماری ناوەندییەوە (CNS) .

میکانیزمی ئیشکردنی -ئیفیدرین : وشەی (mixed acting) واتە جارێک بەناڕاستەوخۆ ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی چالاک دەکات و هەڵدەسێت بە دەردانی نیورۆترانزمیتەرەکانی سێمپەثاوی وەک ئیپینیفرین و دواتر ئیپینیفرینیش ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبیتا چالاک دەکات ، جارێکی دیکەش بەڕاستەوخۆ خودی **ئەمفیتامین** هەڵدەسێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبیتا بەم شێوەیە :

١- **ڕاستەوخۆ :** بەشێوەیەکی لاواز ئیش لە پۆست ساینایدا دەکات و ڕیسێپتەرە ئەدرینێرجیکەکانی ئەلفا و بیتا ی سەر پۆست سایناپ چالاک دەکات و وەک ئیپینفرین ئیش دەکات .

٢- **بە ناڕاستەوخۆ :** وەک **ئەمفیتامین** ئیش دەکات و دەبێتە هۆی بەرەڵا کردنی نۆرئیپینیفرینی خەزنکراو لە ڤیزیکڵی پری ساینایدا و کۆئەندامی دەماری ناوەندی چالاک دەکات(CNS stimulation).

کاریگەری فارماکۆلۆجی -ئیفیدرین :

١- **لەسەر دڵ :** **ئیفیدرین** دەبێتە هۆی زیادکردنی پەستانی سەرەوە (systolic) بەهۆی چالاککردنی (β1) لەسەر دڵ ، بەرزکردنەوەی پەستانی خوارەوە بەهۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ئەویش بەهۆی چالاککردنی (α_1) .

٢- **لەسەر مێشک :** **-ئیفیدرین** بەشێوەیەکی مامناوەند (CNS) چالاک دەکات ، وریایی زیاد دەکات و هیلاک بوون کەم دەکاتەوە و ئەدای وەرزشەوانان باشتر دەکات .

٣- **لەسەر سیەکان :** سیەکان خاودەکاتەوە ، بەڵام وەک ئیپینیفرین بەهێز نییەو بەڵکو بە هێواشتر ئیش دەکات .

٤- **لەسەر لووت :** کاریگەری لووت بەردانی هەیە (Decongestant effect) و بۆ لووت گیران بەکاردێت بەهۆی ئەوکرژبوونەی کە درووستی دەکات لە لولەکانی خوێندا ، واتە **-ئیفیدرین** ڕیسێپتەری (α1) چالاک دەکات ، کەواتە میزگیران درووست دەکات و نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە ئاوسانی پرۆستاتیان هەیە .

بەکارهێنانی -ئیفیدرین

١-نزمی پاڵەپەستۆی خوێن : ئیفیدرین بۆ چارەسەری ئەوانەی کە زەختیان دادەبەزێت لەکاتی نەشتەرگەریدا بەهۆی ئەو بەنجەی کە وەری دەگرن .

٢- لووت گیران : ئیفیدرین بۆ ئەو کەسانەی کە لووتیان دەگیرێت .

٣- تەنگەنەفەسی : گرژی سیەکان ناهێڵێت ، جاران بەکاردەهات بۆ چارەسەری تەنگەنەفەسی چونکە ریسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکات ، بەڵام وەک **ئەدرینالین** کاریگەر نییە ، ئێستا دەرمانی باشترو بێ مەترسیتر هەیە وەک **-سالبیوتامۆل** (Salbutamol-) .

٤- بەرزکردنەوەی توانا : ئیفیدرین بەکاردێت بۆ بەرزکردنەوەی لیاقەو تەرکیز لە وەرزشەوانەکاندا .

٥- زۆرخۆری : ئیفیدرین بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئارەزووی خواردن لە زۆرخۆرەکاندا .

٦- میز بەخۆداکردن بە شەواندا : جاران بەکاردەهێنرا بۆ ئەومنداڵانەی کە بەشەودا میزدەکەن بەخۆیاندا(Nocturnal enurises) ، چونکە مێشک چالاک دەکەن (CNS stimulation) بۆ ئەوەی کە خەوی قووڵ نەکەن و بەیەک شتی بچووک بەخەبەربێن ، بەڵام ئێستا دەرمانی باشتر شوێنی گرتۆتەوە وەک دەرمانی **-ئیمیپرامین** (Imipramine-) .

کاریگەری نەویستراوی -ئیفیدرین :

١- نارێکی لیدانی دڵ (Arrhythmia) واتە دڵە خورپێ (Palpitation) .

٢- سەر ئێشە .

٣- خەوزڕان و زیاد بوونی چالاکی واتە فرە جوڵان (Insomnia and hyperactivity) .

٤- دڵتێکهەڵاتن یان ڕشانەوە (Nausea or vomiting) .

٥- میزگیران (urin retention) و ئاوساندنی زیاتری پرۆستات : لەو پیاوە پیرانەی کە خۆیان پێشتر ئاوسانی پرۆستاتیان هەبووە (Benign prostatic hypertrophy BPH) ، چونکە کاتێک کە ریسێپتەری ئەلفا-وەن و بێتا-دوو لەدیواری میزڵداندا چالاک دەکات ئەوکات دیواری میزڵدان خاو دەبێتەوە (Relax urinary bladder)، کاتێک کە ئەلفاوەن چالاک دەکات لە دەرچەی میزڵداندا ئەوکات دەرچەی میزڵدان گرژدەکات (contract urinary sphincter).

لەکۆتاییدا دەرمانی **-ئیفیدرین** زۆر بەکارنایەت چونکە ناسێلێکتیفەو پوخت نییە ، هەروەها میزگیران (urin retention) دروست دەکات ، ئەی ئەگەر پرسیارکرا بۆچی کە **-ئەدرینالین** بەهەمان میکانیزمی **-ئیفیدرین** ریسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا چالاک دەکات ، کەچی لە کاریگەرییە نەویستراوەکانی **ئەدرینالیندا** باسی میزگیران (urinary retention) نەکراوە ؟

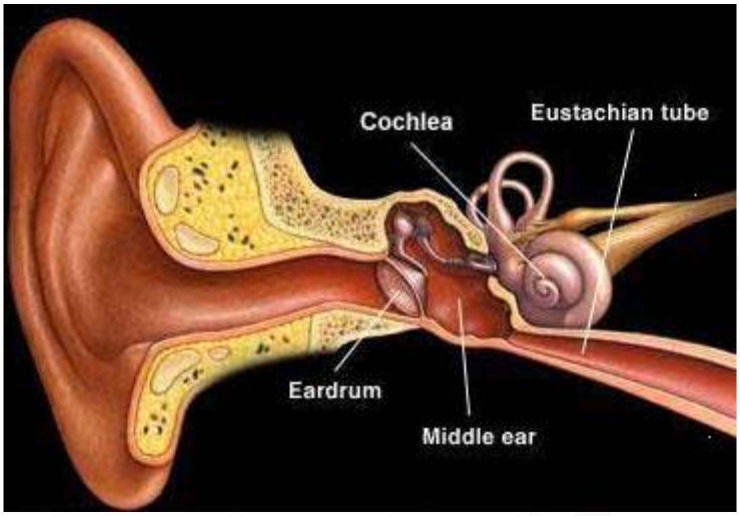
وەڵام/ لەبەرئەوەی کە **ئەدرینالین** کاتیکۆلامینەو خێرا هەڵدەوەشێت و ئەوەندە نامێنێتەوە لەجەستەدا هەتا ببێتە هۆی میزگیران و هەر چەندە دەقیقەیەک دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، دواتر خێرا لەلایەن ئەنزیمەکانی (MAO , COMT) وە هەڵدەوەشێت ، بۆئەوەی کەمیزگیران درووست ببێت ئەوا پێویستە دەرمانەکە ئەلفا-وەن چالاک بکات و بۆماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوە لەجەستەدا کەنزیکەی (٨ کاتژمێر) یان زیاتر ، دەرمانی **-ئیفیدرین** ریسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکات ، لەبەرئەوەی کە کاتیکۆلامین نییە ئەوا بە ئەنزیمەکانی (MAO ,COMT) هەڵناوەشێت و ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، هەتا جگەر هەڵی دەوەشێنێت ئەوا نزیکەی (٨-٩ کاتژمێر)ی پێ دەچێت و بایی ئەوەندە دەمێنێتەوە کە ببێتە هۆی گیرانی میز (urin retention) .

-سودۆئیفێدرین : لەڕووی پێکهاتەوە وەک -ئیفێدرین وایە یەک تۆز شوێن گۆڕکێ کراوە لە هایدرۆجینێکیدا ، سودۆئیفێدرین کاریگەری لاوەکی کەمترە لە ئیفێدرین بەتایبەت لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) و سیستەمی دڵ و بۆرییەکانی خوێن (CVS) ، واتە لە ئیفێدرین باشترە .

بەکارهێنانی -سودۆئیفێدرین :

بەکارهێنانی زۆر باوە لەپێکهاتەی ئەو دەرمانانەی کە بۆ کەم کردنەوەی نیشانەکانی پەتای وەرزی بە کاردێن (Common cold) وەک لووت گیران و هەناسە توونی و کۆکە و ئاوی لووت بە ، نموونە حەپی فلاوت **سیدۆئیفێدرینی** بۆزیاد دەکرێت دەبینین کاریگەرییەکەی بەهێزترە لە فلاوت بە دوو ئەوەندە ، هەروەها شرووبەکانی کۆکە کە سودۆئیفێدرینی بۆ زیاد دەکرێت ئەوا کاریگەرییەکەی باشتر دەبێت ، بۆیە هەمیشە بگەڕێن هەر دەرمانێکی هەڵامەت **سیدۆئیفێدرینی** تێدا بوو بزانن ئەوە باشترە بەڵام دەبێت وریابین بۆ ئەوانەی دووگیانن و پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە ، نەخۆشی دڵ و بۆرییەکانی خوێنیان هەیە و قەستەرەو باڵۆنیان بۆ کراوە نابێت بەکاری بهێنین .

بەکارهێنانی -سودۆئیفێدرین :



١- **سودۆئیفێدرین** بەکار دێت بۆ ئەوانەی کە گوێیان کپە بەهۆی گیرانی قەناتی ئۆستاکییەوە (eustachian tube) کە گوێ دەگەیەنێت بە گەروو لوت ، سوودی قەناتی ئۆستاکی ئەوەیە کە تەوازون ڕادەگرێت لە نێوان پەستانی هەوای دەرەوەی پەردەی گوێ و پەستانی هەوای ناوەوەی پەردەکە کە دەکاتە گوێی ناوەڕاست ، کاتێک کە پەستانی هەوای گوێی ناوەوە زیاد دەکات ئەوا قەناتی ئۆستاکی تۆزێک دەکرێتەوەو هەواکە دەفسێنێتەوە . هەروەها وەک دەرچەیەک بۆ ئەوەی میوکەسی ناوگوێچکە پەنگ نەخواتەوەو دەیکاتە ناو لووتەوە، گیران یان هەوی قەناتی ئۆستاکی بەهۆی هەرهەوکردنێک یان ئیلتیهابێک لە گوێی ناوەڕاست ، لەوزەتێن ، گەروو ، جیوبەکاندا ڕوو بدات ئەوا بۆی هەیە قەناتی ئۆستاکیش بگیرێت بەهۆی دابەزینی لینچاو بۆ ناو قەناتی ئۆستاکی و کەڵەکەبوونی تێیدا ، جاری وا هەیە ئەو دەزووڵانەی کە لە دیواری ناوەوەی جۆگەی ئۆستاکیدا هەیە باش ئیش ناکەن هەتا پاڵ بنێن بە لینچاوەکەوە بۆ ناو گەروو ، ئەوکات دیسان جۆگەی ئۆستاکی دەگیرێت بۆیە ، -سودۆئیفێدرین یەکێکە لەدەرمانە باشەکان کە دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانی دیکەدا بۆ چارەسەری گیرانی قەناتی ئۆستاکی بەکار بهێنرێت کە بووەتە هۆی کپ بوونی گوێ ، گوێ کپ بوون هۆکاری دی کەشی هەیە کە لەوانەیە بەهۆ چڵکی گوێ مەبەست میوی گوێچکە ، ئیلتیهابی گوێی ناوەڕاست ، کێشەکانی دەماری بیستن یان مردنی خانەکانی بیستن ، یان بەهۆی بەرزبوونەوەو نزمبوونەوەی کتوپڕ و گۆڕانی کتوپڕ لە پەستانی هەوای دەرەوەدا ، کاتێک کە بەهۆی گۆڕانی کتوپڕی پەستانی هەوای دەرەوە گوێت کپ دەبێت لەم کاتەدا دەتوانیت دەم و لووتت بگریت و فوو بکەیتە دەم و لووتت ، ئەوکات هەوا بە قەناتی ئۆستاکیدا تێپەر دەبێت و پەستانەکەی ناوەوە ڕێک دەخاتەوەو کپ بوونەکە نامێنێت .

٢- گیرانی لووت (Nasal congestion) ، گیرانی جیوبەکان یان گیرفانەکانی لووت (Sinus congestion) ، سووربوونەوەی چاو (Red eye) چونکە ئەلفا-وەن چالاک دەکات و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆرییەکانی خوێن .

بەشێوەیەکی نایاسایی ئەم **سودۆئیفێدرینە** بە کارلێکێکی کیمیایی زۆر ئاسان دەرمانی **-مێث ئەمفیتامینی** مەترسیداری لێ درووست دەکرێت ، چەندین جار گوتویانە شروبی ئەکتیفیدی عێراقیمان دەوێت بۆ ئێرانمانە بەجوملە هەر لەبەرئەوەی -سیدۆئیفێدرینی تیایە و بۆ ئەوەی **-مێث ئەمفیتامینی** لێ دروست بکەن

بلۆککەرانی سێمپەثاوی (Adrenergic blockers)

لێرەدا دەگەڕێینەوە بۆ فسیۆلۆجی چونکە ئیشمان بە دوو جۆر پەرچەکردار دەبێت کە پێی دەوترێت (Baroreflex) :

١- کاتێک کە مرۆڤێک ڕاکشاوە (supping position) ئەوا خوێن بەیەکسانی دابەش دەبێت بە جەستەیدا بەبێ ئەوەی کە هیچ ماندووبوونێکی بۆ ئەنجام بدات ، بەهۆی هێزی کێشکردنی زەوییەوە و ئیدی جەستە نە لوولەکانی خوێن گرژدەکات و نە خاویشیان دەکاتەوە ، بەڵام کاتێک کە تۆ بۆماوەیەکی زۆر ڕاکشاویت و دەتەوێت هەستیەوە سەرپێ و کاتێک کە لەپڕ هەڵدەستیتە سەرپێ ئەوکات هێزی کێشکردنی زەوی خوێن ڕادەکێشێت لە بەشی سەرەوەی جەستە بۆ بەشی خوارەوەی جەستە (pooling blood from upper half to the lower half of body)، ئەم ڕاکێشانی خوێنە بۆ خوارەوە لەوانەیە پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی بەرچاو بهێنێتە خوارەوە ، بەڵام بۆئەوەی کە جەستە ڕێگری بکات لەوەی کە پاڵەپەستۆی خوێن بێتە خوارەوە لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا هەڵدەسێت بە پەرچەکرداری گرژکردنی لوولەکانی خوێن لە بەشی خوارەوەی جەستەدا (lower extremities) زیاتر لە قاچەکاندا و ئەمەش بەهۆی دەردانی نۆرئیپینیفرینەوە ، ئەمەش وادەکات کە خوێن ئیدی بەرەوخوار نەیەت و پاڵەپەستۆی خوێن ئیدی نەیەتە خوارەوانێ ، بەڵام هەندێک کەس کە دێنە عیادە دەڵێن دکتۆر کاتێک کە لەسەرجێگا دەخەوین و هەر کە بەخەبەرهاتین و لەپڕ هەستامەوە دونیا لەپێشچاوم دەسووڕێتەوەو بەرچاوم ڕەش دەبێت و دەکەوم ، ئەم حاڵەتە ناودەبرێت بە (orthostatic hypotention) یان (postural hypotention) ، ئەم مرۆڤەی کە ئەم کێشەی زەحمەت دابەزینەی هەیە لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا ئەوە هەڵەیەک هەیە لە پەرچەکرداری گرژکردنی لوولەکانی خوێنیداو ئەم هەڵەیە وادەکات کە (Baroreflex) ئیش نەکات و کاتێک کە ڕاکشاوە بۆماوەیەک و دواتر هەڵدەستێتە سەرپێ ئەوا جەستە نازانێت کە هەڵسێت بە گرژکردنی لوولە خوێنەکانی بەشی خوارەوەی جەستە و بەم شێوەیە خوێنبەر و خوێن هێنەرەکان بەخاوی دەمێننەوەو خوێن لەسەرەوە دەگەڕێتەوە بۆ خوارەوەو پاڵەپەستۆی خوێنی (systole) دادەبەزێت ، پێویستە لەم حاڵەتەدا لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا زیاتر لە (٢٠ ملم جیوە) لە پەستانی سیستۆڵ دابەزیبێت لەماوەی (٣ دەقیقەدا) ئەوکات دەتوانین بڵێین ئەمە (postural hypotension) ە ، ئەو کەسانەی کە شەکریان هەیە (Diabetes mellitus) ئەگەری هەیە تووشی ئەم حاڵەتە ببن ، هەروەها ئەوانەی کە پەککەوتنیان هەیە لە کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا (autonomic neuropathy) ، لەوانەیە هەندێک دەرمان ئەم حاڵەتە درووست بکەن وەک دەرمانەکانی گرووپی (Tricyclic antidepressant TCA) واتە دەرمانەکانی دژە خەمۆکی وەک **-ئامی تریپتیلین** (Amitriptyline-) ، هەروەها ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن (α1-blockers) بەهەمان شێوە دەبنە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا ، چونکە ئەلفابلۆکەرەکان ڕیسێپتەری ئەلفا بلۆک دەکەن و کاتێک کەنەخۆش لەپڕ هەڵدەستێتە سەرپێ ئەوکات پەرچەکردارەکە نۆرئیپینیفرین دەردەدات و نۆرئیپینیفرینیش دێتە سەر لوولەکانی خوێن بۆ ئەوەی گرژیان بکات بەڵام بەداخەوە دەبینێت ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆککراوە بۆیە پەرچەکردارەکە ڕوونادات و کەسەکە پاڵەپەستۆی خوێنی دێتەخوارەوەو سەری دەسووڕێت و بەرچاوی ڕەش دەبێت ، چارەسەریش بۆ ئەمە بریتییە لەپێدانی ئەو دەرمانانەی کە لوولەکانی خوێن گرژدەکەن (vasoconstrictor) بەتایبەت یەکێک لە ئەم سێ دەرمانە **(Phenylephrine-)** ، **(Methoxamine-)** و **(Midodrine-)** یارمەتی نەخۆش دەدەن و لوولە خوێنەکانی بەشی خوارەوەی جەستە گرژ دەکەن و ڕێگری دەکەن لە گەڕانەوەی خوێن بەرەوخوارو ناهێڵن پاڵەپەستۆی خوێن بێتەخوارەوە .

ئەگەر پاڵەپەستۆی خوێن لەپڕ بەرزببێتەوە بۆسەرو (١٧٠ ملم جیوە) ئەوکات لە شاخوێنبەردا لە بەشی (aortic arch) دا ڕیسێپتەری پەستان هەیە بەناوی (stretch receptor) و هەست بەم بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنە دەکات و سیگناڵ دەنێرێت بۆ مێشک بۆ بەشی (cardioinhibitory center) لە (medulla) و لەوێشەوە مێشک بە دەماری (Vagus nerve) دا تەوژمی پاراسیمپەثاوی دەنێرێت بۆ دڵ و لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە (Bradycardia) ، ئەم پەرچەکردارە پەیوەست نییە بە دەرمانێکی تایبەتەوە بەڵکو هەر دەرمانێک کە لەپڕ پاڵەپەستۆی خوێنی (systole) بەرزبکاتەوە بۆ سەرو (١٧٠ ملم جیوە) ئەوکات پەرچەکرداری هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ڕوودەدات ، بەپێچەوانەوە ئەگەر لەپڕ پاڵەپەستۆی خوێن بێتەخوارەوە ئەوکات (stretch receptor) سیگناڵ دەنێرێت بۆ مێشک بۆ بەشی سستەمی سێمپەثاوی و سێمپەثاویش فرمان دەکات بەدڵ کە ژمارەی لێدانەکانی زیاد بکات (Reflex tachycardia) ، کەواتە وەک یاسایەک (sudden rise of BP) دەبێتە هۆی (Reflex bradycardia) ، (sudden drope of BP) دەبێتە هۆی (Reflex tachycardia) ، ئەمە بەگشتی یاسایە ، بەڵام چەند حاڵەتێکی شاز هەیە کە ئەم یاسایەی بەسەردا ناسەپێت ، ئەویش لەکاتێکدا ئەگەر دەرمانێک

ببێتە هۆی بەرزبوونەوە یان نزمبوونەوەی لەپڕی پاڵەپەستۆی خوێن و لەهەمان کاتیشدا دەرمانەکە بەمیکانیزمێکی دیکە کاربکەتە سەر ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە دڵدا ، بەنموونە دەرزی **-ئەدرینالین** دەبێتە هۆی لەپڕبەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و لەهەمان کاتیشدا پەرچەکرداری هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ڕوونادات بەڵکو بەپێچەوانەوە لێدانی دڵ زیاد دەکات ، ئایا ڕوونکردنەوە بۆ ئەمە چییە ؟

وەڵام/ کاتێک کە **ئەدرینالین** هەڵدەسێت بە بەرزکردنەوەی لەپڕی پاڵەپەستۆی خوێن ئەوکات ڕیسێپتەرەکانی پەستان (stretch receptors) سیگناڵ دەنێرن بۆ بەشی بلۆککردنی لێدانی دڵ لەمێشکدا ، مێشکیش لە ڕێگەی (vagus nerve) ەوە ئاماژەی پاراسیمپەثاوی دەنێرێتەوە بۆ دڵ بۆئەوەی ژمارەی لێدانەکانی کەم بکاتەوە ، بەڵام کاتێک کە ئاماژەکە دێت دەبینێت کە دڵ هەر لەلایەن خودی **ئەدرینالینەوە** ڕیسێپتەری بێتا-وەنی لە دڵدا چالاک کراوە ، بۆیە ئاماژەکەی پاراسیمپەثاوی هیچی پێ ناکرێت و هیچ کاریگەرییەکی نابێت ، هەروەها بەپێچەوانەوە دەرمانی بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی لەپڕدابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و لەهەمان کاتیشدا پەرچەکرداری زیادبوونی لێدانی دڵ ڕونادات ، چونکە کاتێک کەبەهۆی بێتابلۆکەرەکانەوە پاڵەپەستۆی خوێن دێتەخوارێ ئەوکات ڕیسێپتەرەکانی پەستان سیگناڵ دەنێرن بۆ سستەمی سیمپەثاوی لەمێشکداو پێی دەڵێن کە پاڵەپەستۆی خوێن دابەزیوە بەڵکو شتێک بکەیت بۆ ئەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەرزببێتەوە ، سستەمی سیمپەپاویش بە دەماری سیمپەثاویدا سیگناڵ دەنێرێت بۆ دڵ بۆئەوەی کە ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد بکات ، بەڵام دەبینێت کە خودی بێتابلۆکەرەکان ڕیسێپتەری بێتا-وەن یان بلۆککردووە ، بۆیە لەم کاتەدا سیگناڵی سیمپەثاوی هیچی پی ناکرێت و هیچ کاریگەرییەکی نابێت .

A: Non-Selective α-adrenoceptor antagonists

Irreversible non-competitive
-Phenoxybenzamine (Dibenzyline®)

فینۆکزی بینزامین : ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو بلۆک دەکات پێکەوە بەشێوەی (Irreversible non-competitive) واتە لەگەڵ ریسێپتەرەکەدا یەکدەگرێت نەک لەسەر هەمان سایتی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین ، بەڵکو لە سایتێکی دیکەوە بەشێوەیەکی بەهێز یەک دەگرێت لەگەڵ هەردوو ریسێپتەرەکەدا (covalent bond) و شوێنی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین لەسەر هەردوو ریسێپتەرەکە دەشێوێنێت بەتەواوی قوفڵی دەکات و بەری نایات و خانەکە پێویستی بە ماوەیەکی درێژە تا ریسێپتەری تازە دروست دەکاتەوە ، دوای بلۆککردنی هەردوو ریسێپتەری ئەلفا لەلایەن **-فینۆکزی بینزامینەوە** لەبەرئەوەی بەندکە بەندێکی بەهێزە و لەجۆری (covalent bond) ە ئەوا ریسێپتەرەکان هیچ سوودێکی تریان نامێنێت وتەنها رێگا بۆ ئەوەی جەستە خۆی رزگار بکات لەو کاریگەرییەی بلۆککردنی هەردوو ئەلفایەکە ، بریتییە لەوەی کە جەستە دەرمانەکەو ریسێپتەرەشێواوەکان پێکەوە بەتەواوی بکاتە دەرەوە سەر لەنوێ خانەکان ریسێپتەری ئەلفای تازە درووست بکەنەوە کە ئەمەش دوو سێ رۆژ دەخایەنێت .

-فینۆکزی بینزامین : کاتێک کە ریسێپتەرەکانی ئەلفا بلۆک دەکاتە ئەوا لوولەکانی خوێن خاو دەکاتەوە (vasodilation) و ئەمەش دەبێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و پەرچەکرداری زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (Reflex tachycardia) .

نیوەتەمەنی -فینۆکزی بینزامین : (٢٤ کاژمێرە) واتە (Half-life) بریتی یە لەو ماوەیەی کە بری دەرمان لە جەستەدا کەم دەبێتەوە بۆ لەسەدا پەنجا (50%) .

ماوەی مانەوەی کاریگەری دەرمانەکە لەجەستەدا (Duration of action) : (٢- ٣ رۆژ) کاریگەرییەکەی دەمێنێتەوە لە جەستەدا .

رێگەی پێدانی دەرمانەکە : تەنها (Orally) ی واتە لە رێگەی قوتدانەوە لە دەمەوە .

بەکارهێنانی -فینۆکزی بینزامین : بەکاردێت لەگەڵ بیتابلۆکەرەکاندا بۆ چارەسەری (pheochromocytoma) کاتێک کە یەکێک لە رژێنەکانی سەرگورچیلەکان گرێیەکیان تێدا درووست بووەو **ئەدرینالین** بەرێژەیەکی زۆر دەردەدات و ئەمەش دەبێتە هۆی چالاککردنی ریسێپتەرەکانی ئەلفاو بیتا و لوولەکانی خوێن گرژدەکات و پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەبێتەوەو کەسەکە هەمیشە دڵەخورپێی لەگەڵە (palpitation) و دڵی پەلەپەل دەکات و دەلەرزێت (Tremors) ، هەرچەند لەم کاتەدا نەشتەرگەری و لابردنی گرێیەکە باشترین چارەسەرە ، بەڵام ئەگەر نەشتەرگەری بۆ نەکرا ئەوا دەبێت بە دەرمان ریسێپتەرەکانی ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو هەروەها بیتا-وەن و بیتا-دوو بلۆک بکەین پێکەوە بۆ ئەوەی کە ئەو رێژە زۆرەی **ئەدرینالین** چالاکیان نەکات ، بەهیچ شێوەیەکیش رێگەپێدراو نییە کە لەچارەسەری (pheochromocytoma) دا بەتەنها ئەلفابلۆکەرەکان بەکاربهێنین ، بەڵکو دەبێت ئەلفایەکان و بیتایەکان پێکەوە بلۆک بکەین ، **-فینۆکزی بینزامین** بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری لاوازی رەپبوونی ئەندامی نێرینە (Erectile dysfunction) ، بەڵام ئێستا جێگای گیراوەتەوە بە دەرمانەکانی گرووپی ڤیاگرا (Seldenafil-) ، ئەگەر تێبینی بکەین **-فینۆکزی بینزامین** و فێنۆکرۆمۆسایتۆما هەردووکیان ناوەکانیان بە (Ph) دەست پێدەکات .

ئەگەر پرسیارکرا کە بۆ چارەسەری (pheochromocytoma) ئەلفابلۆکەرەکان و بیتابلۆکەرەکان دەدرێت بەنەخۆش لە یەک کاتدا ، ئەگەر وایپێویستی کرد کە یەکەمجار دەرمانێکیان بەکاربهێنین ئایا کامیان دەبێت لەپێشدا بەکاربهێنین ؟

وەڵام/ دەبێت ئەلفابلۆکەرەکان بخرێتە پێشەوە ، چونکە خێرا دەبنە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و ئەوەی کە ئێمە زیاتر لێی دەترسین لە نەخۆشەکانی (pheochromocytoma) دا بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنە ، چونکە مەترسی دروستبوونی خوێنبەربوونی مێشکی لێ دەکرێت .

دۆزی دەرمانی -فینۆکزی بینزامین لە چارەسەری (pheochromocytoma) : بری (١٠٠ مگم / لەرۆژێکدا) + بری (٤٠ مگم) لە **-پرۆپرانۆلۆڵ** .

کاریگەری نەویستراوی -فینۆکزی بینزامین : دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، زیادبوونی لێدانی دڵ ، ئاونەهاتنەوە (failure of ejaculation) لە پیاواندا ، ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە چاودا هەیە بیلبیلەی چاو فراوان دەکات ، بەڵام کاتێک کە بلۆک بکرێت ئەوا بیلبیلەی چاو بچووک دەبێتەوە (miosis) ،...هتد .

Reversible competitive	
-Phentolamine (Rogitine®)	-Tolazoline (Priscoline®)

-تۆلازۆلین و فینتۆلامین : یەک دەگرن لەگەڵ هەردوو ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو داو هەردووکیان بلۆک دەکەن و جۆری یەکگرتنەکەیان لەگەڵ هەردوو ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو بەشێوەیەکی کاتیە، هەروەها بەشێوەی پێشبڕکێ کردنە لەگەڵ کاتیکۆلامینەکانی وەک ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین (Reversible competitive) و دەچنە سەر هەمان سایتی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و بلۆکی دەکەن ، **-فینتۆلامین** زۆر بەهێزترە لە **-تۆلازۆلین** .

(Duration) واتە ماوەی مانەوەی کاریگەرییان لەجەستەدا : (٤ کاتژمێرە)

ڕێگای پێدان (Rote of administration : (Parenterally) ە واتە لە ڕێگای دەرزی لێدان (Injection) دەدرێت بە نەخۆش .

کاریگەری فارماکۆلۆجی (-تۆلازۆلین ، -فینتۆلامین و فینۆکزی بینزامین) :

١- کاریگەری بلۆککردنیان لەسەر ڕیسێپتەری (α_1) : ڕێگە دەگرێت لە گرژبوونی لوولە خوێنە هەرێمیەکان (↓peripheral vasoconstriction) واتە ئەوبۆرییەخوێنانەی کە دەکەونە دەرەوەی مێشک و دڵ و درکەپەتک ، بەمەش ڕێگری هاتووچۆکردنی خوێن لە پێریفراڵدا کەم دەبێتەوە (↓peripheral resistance) ، کەواتە پەرچەکرداری خێرابوونی لێدانی دڵ دروست دەبێت (Reflex tachycardia) .

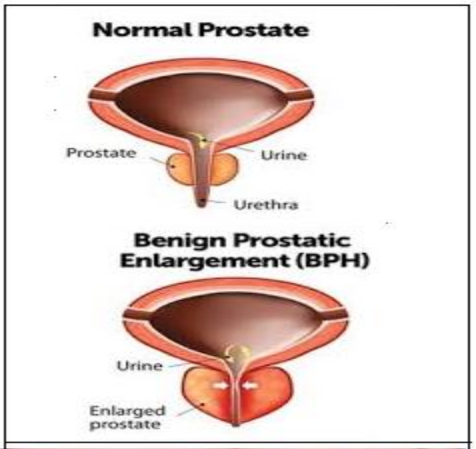
٢- کاریگەری بلۆککردنیان لەسەر ڕیسێپتەری (α_2): وەک وتمان ئەلفا دوو لەپەری ساینایدا هەیە و ئینهیبیتەری ئیفێکتی هەیە و دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە ، کاتێک کە بەهۆی ئەم دەرمانانەوە هەڵدەسین بە بلۆککردنی ئەلفا دوو لە پریسایناپدا بەتایبەت لە دڵدا ئەوا دەبێتە هۆی بەرەڵڵا بوونی نۆرئیپینیفرین و ڕیسێپتەری (β1) چالاک دەکات لە دڵداو دەبێتە هۆی زیادبوونی لێدانی دڵ و دواتر (Cardiac output ↑CO) واتە قەبارەی ئەوخوێنەی لە دڵەوە دەردەچێت لە یەک دەقیقەدا .

بەکارهێنانی -تۆلازۆلین و -فینتۆلامین :

١- بۆ چارەسەری ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە بەهۆی نەخۆشی بوونی گرێ (Tumor) لە ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان (pheochromocytoma) کە دەبێتەهۆی و زیاد دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین .

٢- نیشانەکانی هەڵئاوسانی پرۆستات لەجۆری باش واتە هۆکارەکەی شێرپەنجە نەبێت (Benign prostatic hyperplasia) کە کورتکراوەکەی (BPH) : کۆبوونەوەی میز لەمیزڵدانداو میزگیران (Urinary retention) کە بەهۆی ئاوسانی پرۆستاتەوەیە لە پیاواندا و بەری بۆری میزی گرتووە لە بەردەم میزڵداندا ، ئەلفا بلۆکەرەکان دەبنە هۆی خاوبوونەوەی لووسەماسولکەکانی ملی میزڵدان و خاوبوونەوەی ماسولکەکانی پرۆستات و کەپسولی پرۆستات خۆی ئەمەش ڕۆشتنە دەرەوەی میز باشتر دەکات .

٣- بۆ چارەسەری (Raynaud phenomenon) : دیاردەی ڕاینۆید بریتیە لە کرژبوونی خوێنبەرەکانی پەنجەکانی پەلەکان کە دەبێتە هۆی ئەوەی خوێن بەباشی نەگاتە پەنجەکان و پەنجەکان سپی هەڵگەڕێن و ئەگەر چارەسەر نەکرێت ئەگەری هەیە ببێتە هۆی مردنی ئەوشانانەی کە خوێنیان پێ ناگات ، واتە ڕەش بێتەوەو ببێت بە گانگرین و دواتر دەبێت ببڕدرێتەوە ، کاتێک کە ئەلفا بلۆکەر بەین بەمانە ئەوا دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی ئەو خوێنبەرە گرژبووانەو خوێن بەباشی دەگاتەوە ئەوبەشانە ، زۆرکات ئەم دیاردەیە هۆکاری سەرەکی نازانرێت ، بەڵام بەهۆی بەرکەوتنی سەرمای زۆر ، فشاری دەروونی زۆر ، بریندار بوونی دەست ، بەکارهێنانی هەزارەی دەستی بۆ ماوەیەکی زۆر ، کێشەی ڕژێنەکانی ثایرۆید ، بەکارهێنانی حەپی منع، نەخۆشی (Lupus)، (scleroderma) ، بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان ئەگەری دروستبوونی دیاردەی ڕاینۆید هەیە .



٤- لاوازی ڕەپ بوون لەپیاواندا (Male impotence) یان کێشەی ڕەپ نەبوون (Erectile dysfunction) : دەتوانرێت بەشێوەی دەرزی لێدان بدرێت لە ئەندامی نێرینە بۆ ئەوەی لوولە خوێنەکانی ئەندامەکە خاو بکاتەوەو خوێن ورۆژم بکات و ئەندامەکە ڕەپ بکات .

کاریگەرییەکی لاوەکی زۆر خراپی ئەلفا بلۆکەرە ناپوختەکان بە شێوەی دەرزی لێدان لە ئەندامی نێرینە :

ڕەپبوونی بەردەوام کەدواتر بۆی هەیە ڕەپ بوونەکە نەفسێتەوە و تووشی (Priapism) ببێت ، پریاپیزم بریتییە لە نەفسانەوەو ئازاری ئەندامی نێرینە بۆ ماوەی (٤کاتژمێر زیاتر) ، ئەم دەرمانانە بەشێوەی دەرزیلێدان لە ئەندامی نێرینە دەبنە هۆی دروستبوونی گرێ لە شانەکانی ئەندامەکەدا (Fibrosis of penile tissues) ، هەروەها فەشەل هێنان لە ئاو هاتنەوەدا (Failure of ejaculation) ، چونکە ئاو هاتنەوە ئیشی ڕیسێپتەری (α1) ە کاتێک کە بلۆک کرا ئەوەی لێ دەکەوێتەوە .

٥- **فێنتۆلامین** بەتەنها بۆ چارەسەری ئەو گرێیانەی کە دروستبوون بەهۆی مردنی شانەکانی پێست بەهۆی بەکارهێنانی نۆرئیپینیفرین (Dermal necrosis) ، چونکە نۆرئیپینیفرین بۆری خوێن گرژ دەکات و خوێن دەگرێتەوە لە شانەکانی پێست ، بەڵام بە پێچەوانەوە -**فێنتۆلامین** فراوانی دەکات و خوێن دەگەیەنێتەوە بە شانەکانی پێست ، گەشتنی خوێن یان نەگەشتنی بە ئەندامەکانی جەستە بەهۆی چالاککردن و بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەنە .

٦- **فێنتۆلامین** بەتەنها بۆ دەستنیشانکردنی نەخۆشی (Pheochromocytoma) ، **فێنتۆلامین** کە یامان بە نەخۆش دەبێت پاڵەپەستۆی خوێنی بێتە خوارەوە ، بەڵام لە فایۆکرۆمۆسایتۆمادا ئەوەندە ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەردەدات دەبێتە هۆی لادانی **فێنتۆلامین** لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا ، وەک وتمان -فینتولامین (Reversible competitive) ە گەر ڕێژەی **ئەدرینالین** زۆر بوو ئەوکات پەستانەکە دانابەزێت و دەردەکەوێت کە نەخۆشەکە فایۆکرۆمۆسایتۆمایە .

٧- **فێنتۆلامین** هەڵدەستێت بە نەهێشتنی کاریگەری بەنجی مەوضعی بە تایبەت بەنجی دان ، دوای ئەوەی کە ئیشی دانەکە تەواو بوو نەخۆش هەر هەست بە سڕی دەمو لێوی دەکات ، لێرەدا ئەگەر -**فێنتۆلامین** بەدەرزی بدرێت لەوشوێنەی کە بەنجەکەی لێدراوە دەبێتە هۆی نەهێشتنی کاریگەری بەنجەکەو سڕ بوونەکە نەهێڵێت ، (FDA) لە (٢٠٠٨) دا ڕێگەی بەمە داوەو دەرمانەکە بەناوی (Oraverse®) .

کاریگەری نەویستراوی فێنتۆلامین و -تۆلازۆلین :

١- دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لەکاتی بەپێوە وەستاندا (Postural hypotension) .

٢- پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ (Reflex tachycardia) .

٣- نارەحەتی ئاو هاتنەوە (Failure of ejaculation) ، یان ئاوهاتنەوە بۆ ناوەوە لە بری ئەوەی ئاوەکە بۆدەرەوە فڕێبدرێت (retrograde ejaculation) ، چونکە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا لە بۆری تۆودا (Vas deference) ، و هەروەها جۆگەی هەڵدان (Ejaculation duct) و دەبێتە هۆی ئەوەی کە نەهێڵێت گرژ ببن ئەو دوانە .

B: Selective α_1-adrenoceptor antagonists

لەنموونەی دەرمانەکانی ئەم گرووپە (Prazosin-) کە پرۆتۆتایپە و سەرکردەی هەموویانە ، **ئەم دەرمانانە تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن** و بە دوو میکانیزم دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە ئەم کۆمەڵە سیفاتەشیان هەیە :

١- هەڵدەستن بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە لوولەکانی خوێندا و ڕێگری دەکەن لە (vasoconstriction) و بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە ، هەروەها ڕاستەوراست هەڵدەستن بە خاوکردنەوەی لووسە ماسولکەکانی دیواری لوولەکانی خوێن (direct smoothmuscle relaxation) و بەمەش لوولەکانی خوێن خاو دەبنەوە ، ئەم میکانیزمە جیاوازەو پەیوەندی نییە بەبلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا و دەرەنجامیش پاڵەپەستۆی خوێن دێتەخوارەوە .

٢- لەهەمان کاتیشدا جەستە پەرچەکرداری زیادبوونی لێدانی دڵ درووست دەکات (reflex tachycardia) بەڵام نەک بەو ئاستەی کە دەرمانەکانی گرووپی (non-selective α-blockers) دروستیان دەکرد ، واتە (tachycardia) یەکی کەمتر درووست دەکەن و زۆر دیارنییە ، لەبەرئەوەی کاتێک کە ئێمە بلۆکی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن دەکەین ئەوکات لوولەکانی خوێن خاودەبنەوەو لێدانی دڵ زیاد دەکات ، بەڵام ئەگەر دەرمانەکە لەهەمان کاتیشدا ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو بلۆک بکات ئەوکات دەردانی نۆرئیپینیفرین لە کۆتاییە دەمارییەکاندا (Nerve ending) زیاد دەبێت و نۆرئیپینیفرینیش بەڕێژەی (10%) لە دڵدا ڕیسێپتەری بیتا-وەن (β1) چالاک دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ، کەواتە بەم هۆکارە دەردەکەوێت کە ئەلفابلۆکەرە نا سێلێکتیڤەکان زیاتر (Tachycardia) دروست دەکەن وەک لە سێلێکتیڤەکان .

٣- ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان پاڵەپەستۆی خوێن دێننە خوارەوە بەبێ ئەوەی کاربکەنە سەر کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان (Renal blood flow) ، هەروەها بەبێ ئەوەی کە کاربکەنە سەر بڕی پالاوتن لە گورچیلەکاندا (Glomelular filteration rate GFR) و ئەمەش وادەکات کە زیانی نەبێت بۆ ئەو نەخۆشانەی کە گورچیلەکانیان لاوازە .

٤- دەبێتە هۆی باشترکردنی مەلەفی چەوری خوێن (Lipid profile) ، واتە دەبنە هۆی دابەزاندنی کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەرایدی ناوخوێن .

٥- دەرمانی -دۆکسازۆسین (Doxazosin-) لەهەموویان زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا (Long Duration) کە دەکاتە نزیکەی (٢٢ کاتژمێر) ، بۆیە دیورەیشن و -دۆکسازۆسین سەرەتاکەیان بە (D) دەست پێدەکات .

بەکارهێنانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان :

١- ئەو نەخۆشانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە بەتایبەت ئەوانەی کە گورچیلەکانیان لاوازە .

٢- ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیەو لێی توند کردونەتەوە (acute heart failure) : لەکاتێکدا کە خوێنبەرەکان زۆر تەسک بن و بەرگریان زیادبێت ئەوکات لەوانەیە دڵ نەتوانێت بەباشی خوێن پەمپ بدات و بەم بەرگری خوێنبەرانە بەرامبەر بەتێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا دەوترێت (Afterload) ، ئەگەر گەڕانەوەی خوێنیش لە خوێنهێنەرەکانەوە بۆ دڵ زۆر زۆر بێت ئەوکات دڵ لەوانەیە نەتوانێت پاڵ بنێت بەو هەموو خوێنەوە کە دەگەڕێتەوە بۆی و بەم بڕی گەڕانەوەی خوێنەش بۆ دڵ دەوترێت (Preload) ، هەر زیادبوونێکی لەڕێژە زۆر لە پری لۆد یان ئافتەرلۆد دەبێتە هۆی پەککەوتنی دڵ و نەخۆش هەناسەی توند دەبێت و ئاگای لەخۆی نامێنێت و ئەملاولای دەگرن و دەیکەن بەبەشی فریاکەتندا ، لەم کاتەدا دەبێت بەخێرایی کارێک بکەین کە لوولەکانی خوێن خاوبکەینەوەو پریلۆد و ئافتەرلۆد بهێنینە خوارەوە بۆئەوەی نەخۆش ئیسراحەتێک بکات و دواتر دەرمانی دیکەی پێ دەدەین ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە تەنها ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن وەک **-پرازۆسین** سەرەڕای ئەوەی کە دەبنە هۆی خاوبوونەوەی خوێنبەرەکان و پریلۆد کەم دەکەنەوە ئەوا لەهەمان کاتیشدا دەبنە هۆی خاوبوونەوەی خوێنهێنەرەکان و بەمەش خوێنهێنەرەکان بڕێکی زیاتر لە خوێن لەخۆدەگرن و بڕێکی کەمتر خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە دەگەڕێتەوە بۆ دڵ و باری دڵ سووک دەبێت و پریلۆدیش کەم دەبێتەوە .

٣- بەکاردێت بۆ ئە پیاوانەی کە پرۆستاتیان ئاوساوە : بەڵام ئاوسانەکە شێرپەنجەیی نییە و ئەم ئاوسانە بووەتە هۆی ئەوەی کە ڕێگری بکات لە میزکردن ، ئاوسانی پرۆستات و میزگیران بەهۆی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن موویە ، کاتێک کە بە دەرمانی **-پرازۆسین** بلۆکی ئەلفا-وەن دەکەین ئەوکات میزگیران نامێنێت و بەئاسانی نەخۆشەکە میز دەکات ، بەڵام دەڵێت دکتور بێ هێزم و دەکەوم ئەمەش دەرەنجامی بلۆکبوونی ئەلفا-وەن لە

لوولەکانی خوێنداو خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێنە ، ئێستا **-پرایزۆسین** بۆ مەبەستی ئاوسانی پرۆستات بەکار ناهێنرێت ، چونکە دەبێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، زاناکان گەڕان سەیریان کرد ئەو ئەلفا-وەنەی کە لەپرۆستاتدا هەیە لە جۆری (α1A + α1D) یە ، بەڵام ئەو ئەلفا-وەنەی کە لەلوولەکانی خوێندا هەیە (α1A + α1B) یە ، بۆیە دەرمانێکیان درووستکرد کە ریسێپتەری (α1A + α1D) بلۆک دەکات و زیاتر ئارەزوی بلۆککردنی بۆلای (α1D) هەیە لە پرۆستاتدا و کاریگەری هیچ نییە لەسەر (α1B) کە لەلوولەکانی خوێندا هەیەو بەمەش زۆر بەکەمی دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، لەنموونەی ئەم دەرمانانەش **-تامسیولۆسین** (Tamsulosin-) .

٤- ئەلفابلۆکەرەکانی هاوشێوەی **-تامسیولۆسین** (Tmsulosin-) بەکاردەهێنرێن بۆ فرێدانی بەردی گورچیلەکان ، هەروەها خاوکردنەوەی بۆری بۆری میزڵدان (ureter) لەکاتێکدا کە بەردی گورچیلە دادەبەزێتە بۆری بۆری میزڵدانەوە ، بەمەش یارمەتی هاتنەخوارەوەی بەردەکە دەدات لە بۆری میزڵدانەوە بۆ میزڵدان (renal and ureter stone expulsion) چونکە ریسێپتەرەکانی ئەلفا لە بۆری بۆری میزڵداندا هەیەو ئەگەر بلۆک بکرێت ئەوا بۆرییەکە خاودەبێتەوە ، سەرەرای ئەوەی کە دابەزینی بەردی گورچیلە بۆناو بۆری میزڵدان دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری میزڵدان و زیادکردنی ئازار .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان :

١- (First dose syncope) : واتە کەسەکە یەکەم جاریەتی لەژیانیدا کە ئەلفا-ون بلۆکەرەکان بەکاردەهێنێ و یەکەم دۆزی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان دەبێتە هۆی لەپڕ دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و نەخۆش دەبورێتەوەو ئاگای لەخۆی نامێنێت بەڵام هەڵدەسێتەوە ، چونکە ئەگەر هەڵنەسێتەوە پێی ناگوترێت (syncope) و ئەگەریشی هەیە چەندین جار دووبارە بێتەوە ، زیاتر لەو کەسانەدا ڕوودەدات کە ئاوی جەستەو خوێی جەستەیان کەمە ، یان کەسانی زۆر لاواز واتە ئەوانەی کە دەوترێت لووتیان بگرە گیانیان دەردەچێت ، هەر کەنەخۆش حەپەکەی خوارد لەنێوان (٣٠-٩٠ دەقیقە) دوای قووتدانی حەپەکە پاڵەپەستۆی خوێنی دێتەخوارەوە ، بۆیە دکتۆری زیرەک دەپرسێت ئەرێ کاکە یەکەم جارە لەم حەپە بەکاردەهێنیت ؟ ئەویش دەڵێ ئەرێ وەڵا ، دکتۆرەکەش پێی دەڵێت باش وایە سەرەتا نیوەی حەپەکە لە یەکەم دۆزدا بەکاربهێنیت و لەکاتی خەوتنیشدا بیخۆیت (at bed time) ، بۆئەوەی نەک حەپەکە لە ڕۆژدا بەکاربهێنێت و پاڵەپەستۆی خوێنی بێتەخوارەوەو لەکۆڵان یان لەسەر ئیش یان لەسەر پلیکانەبێت و بکەوێتە خوارەوە یان لێخوڕینی ئۆتۆمبێل بکات و تووشی ڕووداوی هاتووچۆ ببێتەوە ، ڕۆژی داهاتو لە شەوەکەیدا دەتوانێت یەک دەنک حەپی تەواوەتی بخوات .

٢- (Fluid retention) : هەر دەرمانێک کە بۆماوەیەکی زۆر ببێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ئەوکات جەستە پەرچەکرداری چالاککردنی سیمپەثاوی دەبێت و سیمپەثاوی لە گورچیلەکاندا سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن چالاک دەکات و ئەڵدۆستیرۆنیش هەڵدەسێت بەکردنە دەرەوەی پۆتاسیوٚم و هایدرۆجین و گلدانەوەی ئاو+سۆدیوٚم (salt & water retention) و بەمەش ئاوبەنگکردن ڕوودەدات ، بۆیە شتێکی ڕاستە ئەگەر میزپیکەرەکان بەکاربهێنرێت لەگەڵ ئەودەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە بۆئەوەی ڕێگری بکرێت لە ئاوبەنگکردن و کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لە جەستەدا .

٣- (False positive test for anti-neuclear factor) : واتە ئەگەر کەسێک پشکنینی ڕۆماتیزمە بکات لەجۆری (ANF) و دەرمانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکانی بەکارهێنابێت بەتایبەت **-پرایزۆسین** ئەوا پشکنینەکە پۆزەتیڤ دەردەچێت و ئەم پشکنینەش لەکاتی هەبوونی ڕۆماتیزمەی جومگەکاندا (RA) پۆزەتیڤ دەبێت ، بەڵام لەم کاتەدا بەهەڵە بەهۆی بەکارهێنانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکانەوە پشکنینەکە پۆزەتیڤ دەرچووە نەک بەهۆی هەبوونی (Rhematoid arthritis) ، هۆکارەکەش ئەوەیە کە جەستە دژەتەنی جۆری (ANF) درووست دەکات لە دژی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان لەکاتێکدا کە نەخۆش ڕۆماتیزمەی جومگەکانی نییە .

٤- (Urine incontinence) : ئەگەر ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان ببنە هۆی ئەوەی کەمیزگیران ڕوونەدات و نەخۆش میزی بە ئاسانی بۆبکرێت ئەوا لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی ئەوەی کە نەخۆش میزی بۆ کۆنترۆڵ نەکرێت و لەدوای تارەت گرتنەوە قەترەیەک یان چەند قەترەیەک میز لە ئەندامی میزکردنەوە دێتە خوارەوەو دەڵێت دکتۆر ناتوانم بە دەستنوێژێک دوو فەرز ئەنجام بدەم و هەر کە دەکۆکم خێرا قەترەمیز لە ئەندامی میزکردنەوە دێتە خوارەوە ، لەم کاتەدا بۆ چارەسەری ئەمە ئیمە دەبێت ریسێپتەری ئەلفا-وەن بخەینەوە کار ، هەربۆزانیاری میزگیران (urine retention) زیاتر لەپیاواندا ڕوودەدات و لەبەرامبەریشدا هاتنە خوارەوەی قەترەمیز و میز ڕانەگرتن (urine incontinence) لە ئافرەتاندا ڕوودەدات ئەمەش زیاتر بەهۆی زۆر منداڵبونەوە ماسولکەکانی بەشی خوارەوەی حەوز وەک میزڵدان یان مناڵدان تێکدەشکێن و کۆنترۆڵی میزکردن ئاسان نابێت و ئافرەتەکەی کە منداڵی زۆربووە لە دامێنەوە (vaginal delevary) سکاڵا دەکات لای دکتۆری ژنان و مناڵبوون و دەڵێت دکتۆرە میزم بۆ کۆنترۆڵ ناکرێت چونکە تووشی (pelvic floor pathology) کە کۆمەڵێک نەخۆشییە بەهۆی پەککەوتنی ماسولکەکانی حەوزەوە ، لەنیشانەکانی بریتییە لە هەبوونی ئازار لەکاتی سێکس کردندا ، ئازاری حەوزو میزڕانەگرتن .

-پرایزۆسین : پرۆتۆتایپەو یەکێکە لەو دەرمانانەی کە بە پێشبڕکێکردن لەگەڵ کاتیکۆلامینەکان بۆ سەر ڕیسێپتەری (α_1) تەنها ئەلفا-وەن بلۆک دەکات (Selective competitive α_1 blocker) بەپێچەوانەی دەرمانە نەن سێلێکتیڤەکانی پێشوو **پرایزۆسین** کەمتر پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ دروست دەکات .

پرایزۆسین : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەلفاوەن لەسەر لوسەماسوککەی دیواری لوولەکانی خوێن و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و بەمەش ڕێگری هاتوچۆکردنی خوێن (Peripheral resistance↓) کەم دەبێتەوەو دەبێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن .

پرایزۆسین : لە ڕێگەی دەمەوە (Orally) دەخورێت .

بەکارهێنانی -پرایزۆسین :

١- بۆ چارەسەری ئەو کەسانەی پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە و دەبێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن .

٢- بۆ چارەسەری نەهامەتی و نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی جۆری باش (Benign prostatic hyperplasia BP)

واتە چارەسەری ئاوسانی پرۆستات ناکات بەڵام چارەسەری میزگیران و زوو زوو چون بۆ تواڵێت و هەروەها ئازاری بەرمیزڵدان دەکات.

٣- پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن (Congestive heart failure CHF) : واتە دڵ ناتوانێت بەباشی خوێن بگەیەنێتە بەشەکانی جەستە بەهۆی لاوازی ماسولکەکانییەوە ، ئەویش بەهۆی (بوونی کێشە : لە تەسکی ئەولوولە خوێنانە دا کە خوێن دەبەن بۆ دڵ و دواتر جەڵتەو مردنی خانە ماسولکەیەکانی دڵ) ، پاڵەپستۆی خوێنی بەرزی بەردەوام کە دەبێتە هۆی هیلاک بوون و شەکەت بوونی ماسولکەکانی دڵ ، کێشە لە زمانەکانی دڵدا ، لە کارەبای دڵدا ، ئیلتیهاب ....هتد ، کاتێک کە دڵ نەیتوانی کاری خۆی بەباشی جێبەجێ بکات ئەوا خوێن بەباشی ناگاتە جەستەو بەباشیش ناگەڕێتەوەو بەمەش دەڵاندن ڕوو دەدات لە نێوان خوێنی ناو لوولەکانی خوێن و شانەکانی دەوروبەردا ، لوولەکانی خوێن ئاوی ناو خوێن دەدەڵێنن لە ناوەوە بۆدەرەوەو ئاو کۆ دەبێتەوە لە شانەکاندا، بە تایبەت لە سیەکانداو دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن لە ئەلڤیۆلاکان (alveoli) واتە مەمیلەکانی هەوا لەناو سیەکاندا و تەنگە نەفەسی درووست دەبێت و هەناسەدانی دەرەوە کێشەی تێ دەکەوێت ، هەرچی ئاوی شانەکانی دیکەشە بەهۆی هێزی کێش کردنی زەوییەوە بەرەو خوار دێن و لە پەلەکانی خوارەوەدا کۆ دەبنەوەو دەیان ئاوسێنن ، هەروەها بەهۆی نەگەشتنی خوێن بەباشی ئەوا گورچیلەکانیش بەرەو سستی دەڕۆن و ئەم کەم گەشتنی خوێنە لەگورچیلەکاندا دەبێتە هۆی چالاککردنی سستەمێک بەناوی سستەمی **ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن** ، ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی زیاتری ئاو و خوێ لەگورچیلەکاندا ، لەکاتێکدا بەرهەمهێنانی **ئەنجیۆتێنسینی-دوو** دەبێتە هۆی گرژکردنی بەهێز لە لوولەکانی خوێندا و ئەوەندەی کە پریلۆدو ئافتەرلۆد بەرزدەبێتەوەو باری دڵ گرانتر دەبێت لەکاتێکدا کە گورچیلەکان بەنیازی باشبوونی ڕەوشەکە ئەم سستەمەیان چالاککردووە بۆئەوەی بڕەخوێنی باش بگات بەگورچیلەکان ، کەچی دەبینین زیانی زۆر دەگەیەنێت ، **-پرایزۆسین** بەکاردێت وەک یارمەتی دەرێک بۆ دەرمانی **-دیجۆکسین**(Digixin-) و دەرمانە میز پێکەرەکان (Diuretics) لە چارەسەرکردنی لاوازی دڵ ، چونکە **-پرایزۆسین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ڕێگری کردنی هاتوچۆی خوێن بە ناو لوولەکانی خوێندا (systemic resistance↓) ئەمەش دەبێتە هۆی :

A)- کەم کردنەوەی (Preload) : واتە قەبارەی ئەو بڕە خوێنەی کە دەچێتە سکۆڵەی چەپی دڵ لە کاتی خاوبوونەوەی سکۆڵەکەدا ، ئەمەش پەیوەستە بە ڕێژەی کشانی خانە ماسولکەیەکانی سکۆڵەکەوە ، واتە تا سکۆڵەکە زیاتر بکشێت ئەوا خوێنی زیاتر وەر دەگرێت ، هەروەها پەیوەستە بە قەبارەی ئەو خوێنەی کە لە خوێنهێنەرەکانەوە دەگەڕێتەوە ناو سکۆڵەی چەپ و بە کەم بوونەوەی پری لۆد ئەوا قەبارەی ئەوخوێنەی کە دڵ فڕێی دەداتە دەرەوە لە یەک لێداندا واتە (Cardiac output CO↓) کەم دەکات .

B)- هەروەها دەبێتەهۆی کەم بوونەوەی (Afterload) : کە بریتییە لەو هێزەی کە پێویستە بۆ ئەوەی سکۆڵەی چەپ ئەو بڕەخوێنەی کە وەریگرتووە بتوانێت بەڕێژەی (55-70%) بێنێرێتە دەرەوە لە ڕێگەی شاخوێبەرەوە ، هەتا دڵ پێویستی بەهێزێکی کەمتر بێت بۆ فڕێدانی خوێن ئەوا ئیسراحەتی باشتر دەکات ، وەک دەزانین شاخوێنبەر لە سکۆڵەی چەپەوە دەردەچێت ، کاتێک کە سکۆڵەی چەپ کرژ دەبێت ئەوا زمانەی شاخوێنبەر دەکرێتەوە (aortic valve) بۆ ئەوەی خوێنی پێدا بڕوات ، وەکاتێک کە سکۆڵەی چەپ خاودەبێتەوە بۆ ئەوەی جارێکی دیکە پڕببێتەوە لە وێن ئەوا زمانەی شاخوێنبەر دادەخرێت بۆئەوەی کە ئەوبڕە خوێنەی کە لەلێدانەکەی پێشتردا ناردوویەتی جارێکی دیکە نەگەڕێتەوە ، کەواتە ئەوخوێنەی کە دڵ لە لێدانەکەی پێشتر ناردوویەتی فشار دەخاتە سەر زمانەی شاخوێنبەر بۆدواوە بۆ ئەوەی بگەڕێتەوە بۆ ناو ئەو سکۆڵەیەی کە لێوەی هاتووە کە سکۆڵەی چەپە ، بۆیە کاتێک سکۆڵەی چەپ پڕ دەبێتەوە ئەوا پێویستە فشارێکی وا دروست بکات کە بتوانێت زمانەی شاخوێنبەر

بکاتەوەو دیسان پاڵ بەخوێنەوە بنێت بە ناو شاخوێنبەردا بۆ پێشەوە ، بۆیە تا ئافتەر لۆد واتە لۆدی خوێن لە شاخوێنبەرەوە بەرەو دواوە بۆ دڵ کەمتر بێت ئەوا دڵیش پێویستی بەهێزێکی کەمترە بۆ ئەوەی ئەو خوێنەی کە لە کاتی پریلۆددا وەری گرتووە بیکاتە دەرەوە ، **-پرایزۆسین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پریلۆد بەهۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکانەوە ، کەواتە خوێنهێنەرەکان بەهۆی **-پرایزۆسینەوە** فراوان دەبن و برێکی باشتر خوێن دەگرن و برێکی کەمتر بەرەو گوێچکەڵەی ڕاست و سکۆڵەی ڕاست دەنێرن و دواتریش برێکی کەمتر لە سیەکانەوە دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپ کەواتە برێکی کەمتریش فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، کەواتە پری لۆدیش کەم دەبێتەوە ، بەمەش cardiac↓) output **CO**) کەم دەبێتەوە ، لەکاتێکدا بەهۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکانەوە **-پرایزۆسین** دیسان دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئافتەرلۆد واتە دەبێتە هۆی دیسان زیاد کردنی (**CO**↑) وە لەبەرئەوەی کاریگەری ئافتەر لۆد لە سەر (CO) زۆر زیاترە لە کاریگەری پریلۆد لەسەر (CO) ، **کەواتە پرایزۆسین لە ئەنجامدا (CO↑) زیاد دەکات** .

٤- **پرایزۆسین** : بۆ چارەسەری نیشانەکانی نەخۆشی هەبوونی گرێ لەسەر ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان بەکاردێت (pheochromocytoma) بە تەنیا ، یان لەگەڵ بیتا بلۆکەرەکان ، چونکە ئەم گرێیە **ئەدرینالین** زۆر دروست دەکات و ئەمەش ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبیتا چالاک دەکات ، بۆیە ئێمە پێویستە بۆ چارەسەری نیشانەکان ئەلفاوبیتا بلۆک بکەین .

٥- **پرایزۆسین** : بەکاردێت بۆ چارەسەری گرژبوونی لوولەکانی خوێن لە پەلەکاندا (Peripheral vasospasm) بەهۆی ژەهراوی بوون بە ماددەکانی هاوشێوەی ئێرگۆتامین (Ergot alkaloids toxicity) ، دواتر باسی گرووپی ئێرگۆتامین و کاریگەریەکانی دەکەین یان بۆ چارەسەری حاڵەتی ڕاینۆید (Rhynoid syndrome) کە بریتییە لە گررژ بوونی خوێنبەرەکانی پەلەکانی خوارەوە و هەرحاڵەتێکی دیکە کە ببێتە هۆی گرژبوونی لوولە خوێنە چێوەیەکان .

کاریگەری لاوەکی -پرایزۆسین :

١- یەکەم دۆز ، واتە یەکەم دەنک حەپ کەوەری دەگرێت دەبێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا (Orthostatic hypertension) ، بۆ ئەوەی ئەمە ڕوونەدات واباشترە یەکەم دۆز کەمتربێت لە دۆزەکانی تر یان یەکەم حەپ لە کاتی خەوتندا بخورێت .

٢- سەرئێشە ، سەرگێژخواردن ، خاوبوونەوە و دڵتێکهەڵاتن .

٣- ئاوبەنکردن (Edema) : واتە **پرایزۆسین** دەبێتە هۆی کۆکردنەوەی (ئاو + سۆدیۆم لە گورچیلەکاندا) بۆیە زۆرکات دایورێتیکەکان (Diuretics) واتە میزپێکەرەکان لەگەڵیدا دەنوسرێت چونکە دەبنە هۆی کەم بوونەوەی ئاوسان و سۆدیۆم و ئاوە کە دەکەنە دەرەوە لە گورچیلەکاندا ، ئەگەر **-پرایزۆسین** لەگەڵ میزپێکەرەکان بۆچارەسەری پاڵەپەستۆی خوێن بەکاربێن ئەوە زۆر باشتر دەبێت .

٤- **پرایزۆسین** یەکێکی تر لە کاریگەرییە لاوەکیەکانی ڕەپبوونی ئەندامی نێرینەیە (Priapism) ، هەروەها توانای ئاوفرێدان بۆ دەرەوە کەم دەکاتەوە .

- Doxazocin (Cardura®)	**-Terazocin** (Hytrin®)

-دۆکسایزۆسین و -تێرایزۆسین : تەنها (α1) بلۆک دەکەن و بۆ چارەسەری نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی ناشێرپەنجەیی (حميدة) (BPH) و هەروەها چارەسەری ئەوانەی کە زەختیان بەرزە بەکاردێن و هەمان ساید ئیفێکتی **پرایزۆسینیان** هەیە .

-Alfuzocin (Xatral®)

-ئەلفیوزۆسین : تەنها (α1) بلۆک دەکەن و بۆ چارەسەری نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی حەمیدە (BPH) و هەروەها بەکار نایەت بۆ چارەسەری ئەوانەی زەختیان بەرزە ، **ئەلفیوزۆسین** باشترە لە **تێرایزۆسین** ، **پۆسین** و **دۆکسازۆسین** چونکە **ئەلفیۆزۆسین** ساید ئیفێکتی لە سەر دڵ و لوولەکانی خوێن کەمترە .

تێبینی / سەرجەم دەرمانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان کە بۆ کەم کردنەوەی نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی جۆری باش بەکاردێن (BPH)

(Benign prostatic hyperplasia) باشتر وایە دەرمانێکی تریان بۆ زیاد بکرێت کە ببێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی تێستۆستێرۆن ، چونکە ئاوسانی پرۆستاتی جۆری باش هۆکارێکیان ماسولکەییە کە بە ئەلفاوەن بلۆکەر نیشانەکان کەم دەکرێنەوە ، هۆکارەکەی دیکەی هۆرمۆنییە کە تێستۆستێرۆنە دەتوانین ئەمیش کەم بکەینەوە بە دەرمانەکانی (**فیناستێراید** ، **دیوتاستێراید**) (-Fenasteride , -Dutasteride)، وە دەرمانیش هەیە کە هەردوو ئەلفاوەن بلۆکەرو دژە تێستۆستێرۆنی تێدایە وەک دەرمانی (**Tamsulosin-D**) .

لە کاریگەرییە نەویستراوە باوەکانی -ئەلفیوزۆسین : سەرگێژ خواردن ، هەوکردنی بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەوا (upper respiratory tract infection)، سەرئێشە .

-ئەلفیوزۆسین بەکارنایەت (contraindicated) : بۆ ئەوانەی درێژبوونەوەی ماوەی گرژبوون و خاو بوونەوەی سکۆڵەکانیان زیاترە واتە ئەگەر گرژبوون و خاوبوونەوەی سکۆڵەکان لە کەسێکی ئاساییدا لەماوەی (٠,٤ چرکەدا) بووبێت ئەوا لەو کەسانەی کە درێژ بوونەوەی (QT interval) یان هەیە گرژبوون و خاوبوونەوەی سکۆڵەکان (٠,٥ چرکە)ی پێ دەچێت ، ئەگەر **-ئەلفیوزۆسین** بەکاربێت ئەوا ماوەکە درێژتردەکاتەوە کە لەوانەیە ببێتە هۆی نارێکی لێدانی سکۆڵەکان (Torsade de points) کە زۆر مەترسیدارە لەسەر ژیان ، **-ئەلفیوزۆسین** نابێت لەو کەسانەدا بەکاربێت کە گورچیلەیان باش ئیش ناکات .

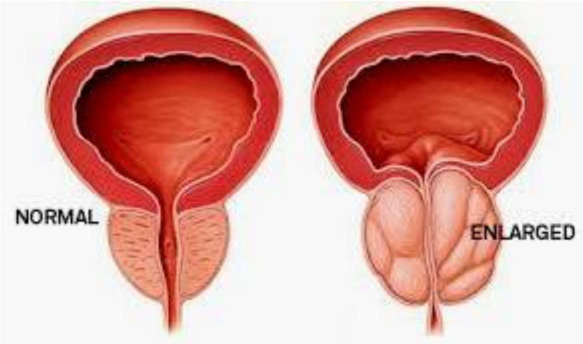
-Tamsulosin (Omnic ocas®)

-تامسیولۆسین : یەکێکە لە ئەلفا وەن بلۆکەرەکان بەڵام گەورەیی و فەزڵێکی دیکەی هەیە بەسەر ئەوانی دیکەدا کە تەنها ئەلفاوەن لە جۆری (A) بلۆک دەکات (α_{1A} blocker) ، وەک دەبێت بزانین (α_{1A}) لە پرۆستاتدا هەیە بە پێچەوانەی (α_{1B}) کە لە لوولەکانی خوێندا هەیە ، کەواتە **تامسیولۆسین** کاریگەری نییە لەسەر لوولەکانی خوێن و دابەزاندنی زەخت و هەر تایبەتە بەپرۆستاتەوە .

-تامسیولۆسین بە دوو شێوە کەپسول هەیە : کە یەکێکیان جۆری (Modified relese MR) و جۆرەکەی دیکەیان (Oral-controlled absobtion system OCAS) ، دەپرسین جیاوازین چییە ؟

وەڵام/ لێکۆڵینەوەیان کردووە دەرکەوتووە کە **تامسیولۆسینی** جۆری (OCAS) باشترە لە (MR) لەڕووی (Efficacy) واتە ئەدا یان کاریگەری و هەروەها (Tolerability) واتە تەحەممولی ڕیسێپتەرەکە بۆ دەرمانەکە ، کەواتە نرخی **تامسیولۆسینی** (OCAS) زیاترە لە **تامسیولۆسینی** (MR) چونکە باشترە ، بۆیە وریابن ئەو **تامسیولۆسینە** زیاتر بەکار بێنن کە لە پشتی کەپسولەکە نوسراوە :

. Each capsule contain 0.4 mg Tamsulosin (as oral-controlled absorbtion system)



-تامسیولۆسین : یەکێکە لە دەرمانە زۆر باوو بەکارهێنراوەکان کە بۆ چارەسەری نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستات بەکاردێت (BPH) بەهۆی ئە سێلێکتیڤییەی بۆ بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفاوەن-ئەی (block α1A).

-تامسیولۆسین : سوودی هەیە بۆ ئەوەی بەرد لە گورچیلەکاندا بکاتە دەرەوە بە هۆی ئەوەی کە هەندێک تایبەتمەندی هەیە لە خاوکردنەوەی بۆری بۆری میزڵداندا واتە ئەو دووبۆرییەی کە لەهەردوو گورچیلەکانەوە دەرچوون بەرەو میزڵدان بۆیە **تامسیولۆسین** دەبێتە هۆی خاوکردنەویان و بەمەش ئاو لە

گورچیلەکانەوە بەئاسانی دێنە خوارەوەو کە بۆریەکانی (Ureter) خاوببنەوە واتا گەورە دەبن و بەمەش جولەی بەردەکە ئاسان تر دەبێت و کە بەرد بێتە بۆری میزڵدان ئەوا بۆری میزڵدان پەرچەکرداری دەبێت و گرژ دەبێت بەڵام **تامسیولۆسین** خاوی دەکاتەوە ئەو خاوبوونەوەیش ئازار کەمتر دەکاتەوە .

دۆزی تامسیولۆسین : دۆزی سەرەتایی (initial dose) (٠,٤ مگم)ە ، کە حەدی ئەعلای دۆزەکەی واتە (Maximum dose) (٠,٨ مگم) ە لە ڕۆژێکدا .

کاریگەری لاوەکی -تامسیولۆسین : توانای ئاوهەڵدان یان ئاوفڕێدان کەم دەکاتەوە واتە پەمپت دەسوتێنێت (Failure of ejaculation) یان لەبری ئەوە ئاو بۆ پێشەوە فڕێبەیت ئەوا ئاوەکە بۆدواوە دەگەڕێتەوە (Retrograde ejaculation) ، دەرەنجامی بلۆککردنی ئەلفاوەن کە لە بۆری هەڵدانی تۆودا هەیە (Ejaculatery duct) هەروەها لەو بۆرییەی کە لە گوونەکانەوە هاتوون بەرەو بۆری هەڵدانی تۆوو (Vas deference).

-Silodosin (Rapaflo®)	**-Indoramine** (Doralese®) (Bratol®)

-ئیندۆرامین : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و نابێتە هۆی پەرچەکرداری زیادکردنی لێدانی دڵ و بەکاردێت بۆ چارسەری ئاوسانی پرۆستاتی ناشێرپەنجەیی (Benign prostatic hyperplasia BPH) و بەشێوەی حەپی (٢٠ مگم) بەردەستە .

کاریگەری نەویستراو : دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێنە لە کاتی هەستانەوە سەرپێدا ، بێ هەرمەکەتی (Drowsines) ، لووت گیران ، دەم ووشک بوون ، سەرئێشە ، هیلاک بوون ، درووستبوونی کێشە لە هەڵدانی تۆودا .

-سایلۆدۆسین : ئەمەش وەک **-تامسیولۆسین** تایبەتمەندە بە بلۆککردنی ئەلفاوەن ئەی (α_{1A}) ، بەڵام کاریگەری **-سایلۆدۆسین** زۆر خێراترە لە **-تامسیولۆسین** کەچی دەبینین **-تامسیولۆسین** زۆرتر باوە .

لەبەرئەوەی بابەتی پرۆستات هاتە ناوەوە پێم باشترە تۆزێک دەرچین لە بەشی کۆئەندامی دەماری خۆنەویست (Autonomic system) و هەنێک باسی ئەو دەرمانانەی دیکەش بکەین کە بۆ کەم کردنەوەی نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی جۆری باش بەکاردێن .

ئەو دەرمانانەی کە بۆ ئاوسانی پرۆستات بەکاردێن و پەیوەندیان نییە بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (α_1) ەوە .	
-Dutasteride (Avodart®)	**-Finasteride** (Proscar®)

-فیناستیراید و -دیوتاستیراید : ئەم دوو دەرمانە هەڵدەستن بە بلۆککردنی ئەنزیمی (5α-Reductase enzyme) کە هەڵدەستێت بە گۆڕینی تێستۆستیرۆن بە جۆرێکی زۆر بەهێزتر کە دای هایدرۆ تێستۆستیرۆنە ، وەک وتمان ئەندرۆجینەکانی وەک تێستۆستیرۆن دەبێتە هۆی ئاوسانی پرۆستات و تا جۆری ئەندرۆجینەکە بەهێزتر بێت ئاوسانەکە زیاتر دەبێت و سیفاتی هۆرمۆنی نێرینە زیاتر دەردەکەوێت ، جگە لەوەش دەبێتە هۆی قژ هەڵوەرین ، کە یەکێک لە هۆکارەکانی قژهەڵوەرین ئەم (Dihydrotestosterone) یە ، ئێمە هەستاوین بەرێگرتن لە دروستبوونی دای هایدرۆ تێستۆستیرۆن بە هۆی دەرمانەکانی **-فیناستیراید** و **-دیوتاستیرایدەوە** ئەوا ماسولکەکانی پرۆستات خاودەبنەوەو ئاوسان کەم دەبێتەوە ، هەروەها قژوەرینیش کەم دەبێتەوە کە قژوەرین هۆکاری دیکەشی هەیە ، لەوانە کەمی فۆلیک ئەسید و ئاسن لەگەڵ قەلەقی ، بۆیە بۆ چارسەری ئاوسانی پرۆستات یەکێک لە ئەلفاون بلۆکەرە باشەکان وەک **-سایلۆدۆسین** یان **-تامسیولۆسین** (کە زیاتر سێلێکتیڤن بۆ ئەلفاون-ئەی و نابنە هۆی دابەزینی زەخت و کێشەکانی لولە خوێنەکان ، چونکە حەقیان نییە بە ئەلفاون-بی یەوە) دەتوانرێت بەکار بێن لەگەڵ **-فیناستیراید** یان **-دیوتاستیراید** ، هەروەها بۆچارەسەری قژوەرین دەتوانرێت **-فیناستیراید** یان **-دیوتاستیراید** لەگەڵ فۆلیک ئەسید و ئاسن بەکاربێن هەروەها دەتوانرێت یەکێک لەستیرۆیدەکان وەک (**ئێسترادیۆڵ و مینۆکسیدیل**) بەشێوەی (Topically) لەگەڵ ئەو دەرمانانەدا بەکاربهێنرێت .

بەکارهێنانی –فیناستیراید و -دیوتاستیراید : بۆ چارەسەری نیشانەکانی (BPH) ، هەروەها سەرڕوتانەوە (Allopecis) کە هۆکارەکەی زۆری دەردانی هۆرمۆنی نێرینە ئەندرۆجین بێت (Androgenic Alopecia) ، بۆ ئەو ئافرەتانەی کە موویان زۆرە (Hersutism) بەهۆی بوونی کیسی سەر هێلکەدانەوە تێستۆستیرۆن زۆر دەرژێت ، یان بەهۆی قەڵەوییەوە خانەکان وەڵامیان نابێت بۆ **ئینسولین** و ئەمەش وادەکات کە **ئینسولینی** زیاتر برژێت ، کە **ئینسولین** زیادی کرد و نەیتوانی ئیش بکات دیسان هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن زیاد دەبێت ، هەروەها بەکاردێت بۆ ئەوانەی کەبەهۆی نەخۆشی کۆشینەوە (Cushings syndrome) تووشی زیادبوونی موو بوونەتەوە بەهۆی زیادبوونی هۆرمۆنە ئەندرۆجینیەکانیان ، چونکە ئەوانەی تووشی کۆشین دەبنەوە گرێ ڕووست دەبێت لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و هەڵدەستێت بەدەردانی هۆرمۆنەکانی وەک ئەڵدۆستیرۆن و کۆرتیزۆڵ هۆرمۆنە ئەندرۆجینیەکان ، خۆ ئەگەر گرێیەکە لە کرۆکی ڕژێنەکاندا درووست بووبێت ئەوا دەبێتە هۆی دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** و (Pheochromocytoma) .

کاریگەری لاوەکی (Side effects) : مەترسی ڕەپ نەبوونی ئەندامی نێرینە زیاد دەبێت بەرێژەی (5%) ، کەم بوونەوەی ئارەزووی سێکسی (3%) ، کەم بوونەوەی توانای فڕێدانی تۆو (1%).

-Tadalafil (Cialis®)

-تادالافیل : بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە ڕەپبوونیان لاوازە (Erectile dysfunction) ، هەروەها **تادالافیل** بەکاردێت بۆ چارەسەری هەڵاوسانی پرۆستاتی جۆری باش (BPH)، **-تادالافیل** دەبێتە هۆی بلۆککردنی فۆسفۆدایەستێرەزی-پێنج (PDE5 inhibitors) کە (PDE5) دەبێتە هۆی گۆڕینی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cGMP) بۆ گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (GMP) ، بەڵام کاتێک **-تادالافیل** بەکارهات ئەوا (cGMP) ناگۆڕدرێت بۆ (GMP) ، کە نەگۆڕا و کەڵەکەبوو ئەوا ڕێگری دەکات لەوەی کالسیۆم بچێتە ناوخانەکەوە ، ئێ کالسیۆمیش ووروژێنەرە (Exitatory)یە ، کە کالسیۆم کەم بوویەوە لە ناوخانەدا دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لووسە ماسولکەکان ، بۆری خوێنیش یەکێکە لە لووسە ماسولکەکان کە خاوبوویە ئەوکات هاتوچۆی خوێن ئاسان دەکات و خوێنی باشتر دەگرێت ، ئەمەش لە ئەندامی نێرینەی پیاودا دەبێتە هۆی ڕەپ بوون و لە پرۆستاتیشدا دەبێت هۆی خاوبوونەوە ، ئەگەر **-تادالافیل** لەگەڵ ئەلفاون بلۆکەردا بەکاربهێنرێت بۆ مەبەستی کەم کردنەوەی نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستات ئەوا پێویستە (٤کاتژمێر) نێوانیان هەبێت ، ئەگینا دەبێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی زۆر مەترسیدار .

C: Selective α_2-adrenoceptor antagonists

-Yohimbine (Yohimbex®)

-یۆهیمبین : بەتایبەت ئەلفا دوو بلۆک دەکات (selective α_2 blocker) یۆهیمبین ئەلکەلۆیدێکی سروشتییە و لە توێکڵی داری یۆهیمبین دەردەهێنرێت لە ناوەراستی ئەفەریقا و دەرمانێکی هەتیوە (orphan) .

بەکارهێنان : **یۆهیمبین** بەکاردێت بۆ لاوازی رەپبوون لە پیاواندا (Erectile dysfunction) و هەروەها وەک گەورەکەرێکی بیلبیلەی چاو (Mydriasis) .

میکانیزمی ئیشکردن : یوهیمبین بەحساب هەڵدەستێت بەبلۆککردنی ریسێپتەری ئەلفا-دوو کە لەپریساینابدا هەیە و ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی زیاتری نۆرئیپینیفرین و دەبوایە بەکاربهاتایە بۆ چارەسەری گەلێک جۆر نەخۆشی ، بەڵام بەداخەوە ئەوەی کە لەسەر کاغەز بە تیۆری دەنوسرێت شتێک بوو ، ئەوەشی کە لەراستیدا رویدا شتێکی دیکەبوو ، چونکە **-یوهیمبین** هەرچەند ئەلفا-دووی بلۆککرد ، بەڵام نەبوویە هۆی دەردانی نۆرئیپینیفرین لەپری ساینابدا و هیچ نەخۆشییەکی چارەسەر نەکرد و بۆ هیچ شتێک بەکارنەهات .

ئەم دەمانە لە ئەفەریقاوە بەرهەم هێنرا و لەبەرئەوە هیچ بەکارهێنانێکی نەبوو بازرگانە ئەفەریقیەکان هاتن و پروپاگەندەیان بڵاوکردەوە لەبەرئەوەی گیرفانی خۆیانی پێ پربکەن کەگوایا ئەم دەرمانی -یوهیمبینە ئارەزوی سێکسکردن زیاد دەکات و ناوبانگی (Aphrodisiac) یان لێنا واتە خواوەندی پیتاندن و ئاوسکردن ، بەم شێوەیە برێکی باشیان لێ ساغکردۆتەوە تا ئێستا هەر لەبازارەکاندا بازرگانی پێوەدەکرێت و هیچ بەڵگەیەکی زانستی و لێکۆڵینەوەیەک نییە کە سەلماندبێتی ئەم -یوهیمبینە ئارەزوی سێکسکردن زیاد دەکات ، وەکو گوێرەکەکەی بەنی ئیسرائیل کە سامری وتی ئەمە خوای ئێوەو موسایە و هەرچی حەزرەتی هاروون هاواری کرد بابە وا نییە بەڵام کەس گوێی پێ نەدا هەندێک موسوڵمان نەبێت .

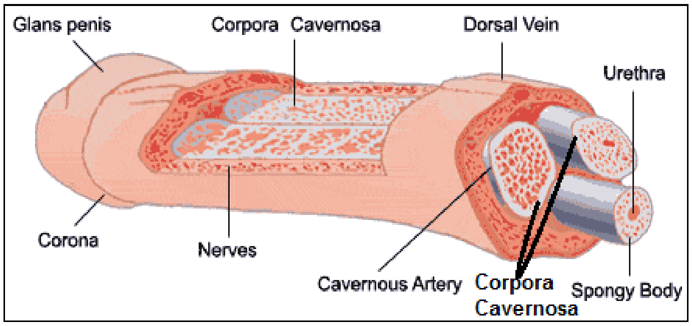
ئەو دەرمانانەی کە بۆ لاوازی ڕەپبوون بەکاردێن لە پیاواندا و پەیوەندیان نییە بە بلۆککردنی (α_2)

A) Phosphodiesterase type-5 (PDE5) inhibitors

-Sildenafil (Viagra®)

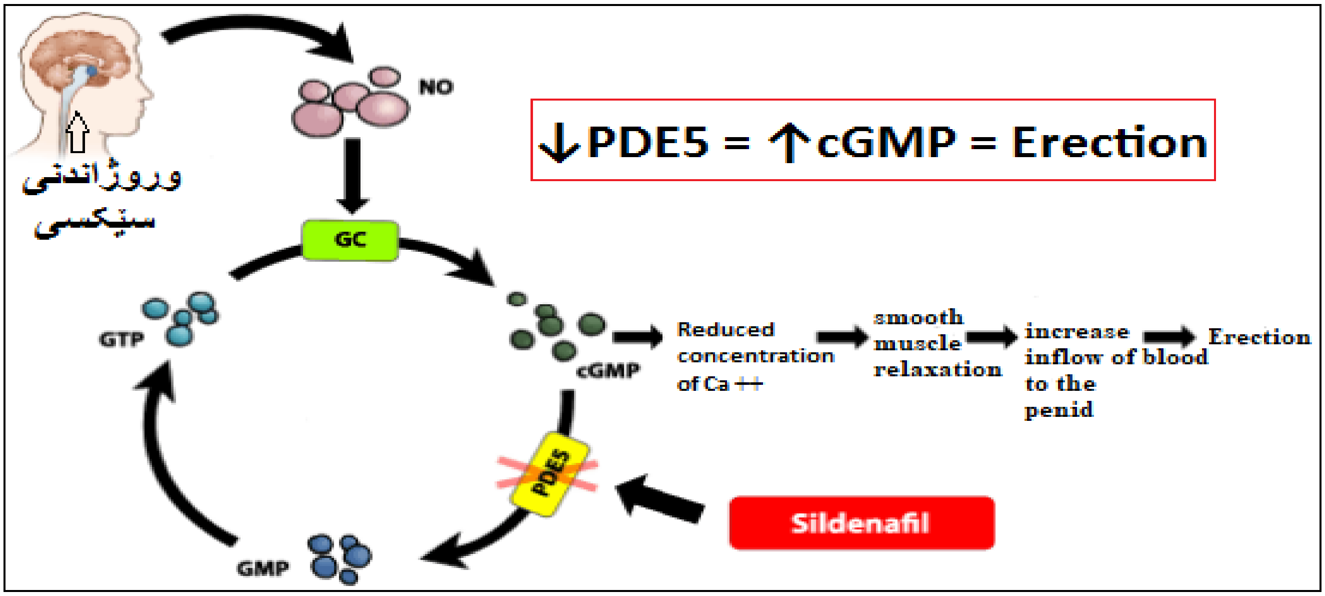
-سیلدینافیل : ناسراو بە حەپە پاقلاوەییە شینەکە ، لای خۆمان پێی دەڵێن حەپی زەوق ، لە ساڵی (١٩٩٠ز) دا کارگەی فایزەری ئەمەریکی -سیلدینافیلی دروست کرد بۆ چارەسەری هەندێک لە نەخۆشیەکانی دڵ و لوولەکانی خوێن وەک لاوازی دڵ ، بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنبەری سیەکان ، کە نیشانەکانی بریتین لە تەنگەنەفەسی ، کۆکە ، خێرابوونی لێدانی دڵ ، گرژبوونی ماسولکە لەگەڵ لەهۆش خۆچوون و خێرا بەئاگا هاتنەوە (Syncope)، ئاوسانی پەلەکانی خوارەوە ، بەڵام تێبینیکرا ئەوکەسە خۆبەخشانەی کەدەرمانی -**سیلدینافیلیان** لەسەر تاقیکراوەتەوە دوای چەند ڕۆژێک دەرکەوتووە بووەتە هۆی ڕەپبوونی ئەندامی نێرینەیان ، بۆیە لەساڵی (١٩٩٨ز) دا ڕێکخراوی (FDA) ڤایاگرای پەسەندکرد بۆچارەسەری لاوازی ڕەپبوون لە پیاواندا (ED) واتە (Erectile dysfunction) و هەروەها چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنبەری سیەکان (Pulmonary arterial hypertension) ، کورتکراوەکەی (PAH) ە ، ڤایاگرا بەشێوەی جێل هەیە ئەندامی نێرینەی پێ چەور دەکرێت بۆ ئەوەی ڕەپی بکات و بەشێوەی بنێشتیش هەیە .

میکانیزمی ئیشکردنی -سیلدینافیل :



چالاککردنی سیمپەثاوی دەبێتە هۆی گرژبوونی شانەکانی ڕەپبوون لەئەندامی نێرینەدا و بەمەش خوێن کەم دەچێتە بۆئەو ئەندامە و ئەندامی نێرینەش نەرم دەبێتەوە (Flaccid) ، کاتێک کە پیاوان ئارەزووی سێکسیان دەجوڵێت ئەوا مێشک بە دەرکەپتکدا ئاماژە دەنێرێت تادەگاتە ئەوبەشەی کە لە حەوزدایە پێی دەڵێن (Sacral plexus) و لەوێوە پەی ساینەپی دەمارەکانی پاراسیمپەثاوی چالاک دەکات لە ئەندامی نێرینەدا کە ئەسیتایڵ کۆلین بڕژێنێت و ئەسیتایڵ کۆلینیش خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی شانەکانی ڕەپبوون چالاک دەکات (Endothelial cells) بۆ ڕژاندنی نایتریک ئۆکساید (NO) کە کلیلی بەردەوامبوونی ڕەپبوونە ، کە نایتریک ئۆکساید (NO) دەردرا لوولەکانی خوێن خاودەبێتەوە شانەکانی ڕەپبوونیش بەهەمان شێوە خاو دەبنەوە پڕ دەبن لەخوێن ، لە ئەندامی نێرینەدا سێ بەشی شێوە ئیسفەنجی هەیە ، دوانیان پێیان دەوترێت (Corpora cavernosa) کە بەرپرسن لە ڕەپبوونی ئەندامی نێرینە و کاتێک بەهۆی نایتریک ئۆکساید(NO) و (vasodilation)وە پڕدەبن لەخوێن ئیتر هەڵدەئاوسێن و ڕەپ دەبن .

نایتریک ئۆکساید (NO) بەم شێوەیە ئیش دەکات : گوانیلێیت سایکلەیز (Guanylate cyclase GC) چالاک دەکات ئەمەش دەبێتە هۆی گۆڕینی گوانۆسین ترای فۆسفەیت (Guanosine triphosphate GT) بۆ (cyclic Guanosine monophosphate cGMP) ، ئەم سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیتە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی کالسیۆمی خەزنکراوی ناو خانەکانی (Corporacavernosa) و دەرەنجام لووسە ماسولکەکان خاو دەبنەوە ، کە شانەکانی ڕەپبوون خاوبوونەوە خانە ئیسفەنجیەکان فراوان دەبن و دەئاخنرێن لە خوێن ، هەرکات شانەکان ئاوسان ئەوکات فشار دەکەوێتە سەر خوێنهێنەرەکانی ئەندامی نێرینە بۆ ئەوەی بپەسێن و نەتوانن ئەوخوێنەی کە هاتووە بیگەڕێننەوە و خوێن پەنگ دەخواتەوە لە هۆدە ئیسفەنجیەکاندا ، بە مەش فشاری خوێن لەناو ئەندامی نێرینەدا زیاد دەکات و هاتنی خوێن بۆ ئەندامەکە زیاد دەکات و ڕۆشتنی خوێن لە ئەندامەکەوە کەم دەکات ، دەرەنجام ئەندامی نێرینە ڕەپ دەبێت وەک باسترمە ، هەندێک لە پیاوان کە کێشەی دڵ و لوولەکانی خوێنیان هەیە وەک بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن ، کێشەی دڵ ، کێشەی گورچیلە و ڕەق بوونی خوێنبەرەکان و نەخۆشی شەکرە ، ئەوا لە هەمان کاتدا کێشەی ڕەپ نەبوونی ئەندامی نێرینەیان هەیە ، هەروەک لە هەموو ڕەپ بوونێکی ئاساییدا ئەنزیمێک هەیە پێی دەوترێت فۆسفۆ دایەستێرەیزی پێنج (Phosphodiesterase-5 PDE5) ئەم (PDE5) ە هەڵدەستێت بە تێکشکاندنی ئەو سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیتەی (cGMP) کە بووەتە هۆی ڕەپبوون و دەیگۆڕێت بۆ گوانۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (GMP) ، هەر کە (cGMP) تێکشکاو ڕێژەکەی کەم بووەوە دیسان کالسیۆم دەگەڕێتەوە ناو خانەکانی کۆرپۆرا کاڤێرنۆسا و دەبێتە هۆی گرژبوونی شانەکانی ڕەپبوون و بەمەش هاتنی خوێن کەم دەبێتەوە و پەستانی سەر خوێنهێنەرەکان کەم دەبێتەوە و خوێن زۆر بە ئاسانتر دەتوانێت لە ئەندامی نێرینەوە دەرچێت و ئەندامی نێرینەی داماو دەفسێتەوە سەر شۆڕدەکات ، بەڵام ڤیاگرا زۆر سێلێکتیڤە و بە تایبەت ڕێگری دەکات لەو ئەنزیمە تێکشکێنەرە کە (PDE5) ە تێکدەشکێنێت و بەمەش (cGMP) تێکناشکێت و ڕەپبوون بەردەوام دەبێت .



تێبینی / ئەگەر وروژاندنی سێکسی پێشوەختە نەبێت ئەوا ڤایاگرا و هاوشێوەکانی یانی ئەو دەرمانانەی کە (PDE-5) بلۆک دەکەن ناتوانن ڕەپبوون دروست بکەن بەبێ وروژاندنی سێکسی چونکە وروژاندنەکەیە کە دەبێتەهۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید لە ئەندامی نێرینەدا و بێ بوونی نایتریک ئۆکساید ڤایاگرا چی زیاد بکات ؟ .

جۆرەکانی ئەنزیمی فۆسفۆدایئێستەرەیز

فۆسفۆ دایەستێرەیز : یانزە جۆری هەیە کە بریتییە لە (PDE 1 ,2,3,4,5,6,7,8,9,10&11) بەڵام ئەم جۆرانەی کە گرنگە باسی دەکەین :

١- **(PDE-3)** کۆنترۆڵی گرژبوونی دڵ دەکات (Cardiac contractility) .

٢- **(PDE-5)** کۆنترۆڵی گرژبوونی لوسەماسولکەی لوولە خوێنەکانی سیەکان دەکات و هەروەها گرژبوونی هۆدە ئەشکەوتیەکانی ناو چوک دەکات .

٣- **(PDE-6)** کۆنترۆڵی ڕۆشتنی ڕوناکی دەکات بەناو ڕێتینا دا لە چاودا ، **سیڵدێنافیل** واتە ڤایاگرا کاریگەری زۆر بەهێزی هەیە لەسەر بلۆککردنی (PDE5) و هەروەها کاریگەری لەسەر بلۆککردنی (PDE5) دەکاتە (٤٠٠٠) ئەوندەی کاریگەرییەکەی لەسەر بلۆککردنی (PDE3) و هەروەها (١٠) ئەوندەی کاریگەرییەکای لەسەر (PDE6) ، هەر بەهۆی کاریگەری بلۆککردنی لەسەر (PDE6) بۆیە زۆرجار دەبێتە هۆی ئەوەی بینین یان بیستن لەدەست بەیت بەشێوەی کاتی یان بەردەوام .

کاریگەری جەستە لەسەر دەرمانی ڤایاگرا (pharmacodynamic)

- هەڵمژین و بڵاوبوونەوە (Absorbtion and Distribution) : بە ڕێگەی قوتدان واتە (Orally) بەخێرایی هەڵدەمژرێت و لەماوەی (٣٠-١٢٠ دەقیقەدا) خەستی دەرمانەکە لە پلازمادا دەگاتە ئەوپەڕی بۆیە باش وایە بەلایەنی کەمەوە نیوساعات یان سەعاتێک پێش سێکس کردن بەکاربێت .

- هەڵوەشان و کردنە دەرەوە (Metabolism and Excreation) : میتابۆلیزم دەبێت بەزۆری (predominantly) لەلایەن ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر (سایتۆکرۆم پی-٤٥٠) (CYP450) لەجۆری (CYP3A4) ، ئەم ئەنزیمە ئەگەر بلۆک بکرێت ئەوا کاریگەری ڤایاگرا زیاد دەبێت و ساید ئیفێکتەکانی زیاتر دەردەکەون و ئەو دەرمانانەشی کە ئەم ئەنزیمە بلۆک دەکەن نابێت لەگەڵ ڤایاگرادا پێکەوە بەکاربێت ، دەرمانەکانیش بریتین لە (-Cimetidine , -Erythromycine , -Ketokonazole …etc) ، ڤایاگرا بەزۆری (80%) لە ڕێگەی پیسییەوە دەکرێتە دەرەوە و (20%) لە ڕێگەی میزەوە دەکرێتە دەرەوە ، کەواتە ئەوانەی کێشەی گورچیلەیەن هەیە دەتوانن ڤایاگرابەکاربهێنن چونکە زیانی کەمەو گورچیلە هیلاک ناکات و زۆرینەی لە ڕێگەی پیسییەوە دەکرێتە دەرەوە.

بەکارهێنانی دەرمانی ڤایاگرا :

١- ڤایاگرا بۆ چارەسەری لاوازی ڕەپبوون لەپیاواندا (Erectile dysfunction) .

٢- بۆچارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە خوێنبەری سیەکاندا چونکە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دیواری خوێنبەرەکان ، بەمەش ڕێگری هاتوچۆی خوێن و پەستان لە سیەکاندا کەم دەبێتەوە (Treatment of pulmonary artery hypertension).

<u>ڕێکخستنی دۆزی ڤایاگرا بۆ چارەسەری لاوازی ڕەپبوون بەم شێوەیەیە :</u>

دۆزی ئەدەڵت بۆ پاڵەپەستۆی خوێنبەری سیەکان بریتییە لە : (٥٠ مگم) ڕۆژی (٣ جار) دوای نان .

دۆزی ئەدەڵت بۆ لاوازی ڕەپبوون بریتییە لە : (٥٠ - ١٠٠ مگم) ڕۆژی (١ یەکجار) یەک سەعات پێش چالاکی سێکسی .

١- لە پیاوی زۆر پیردا (Geriatric) : (٢٥ مگم) یەک سەعات پێش چالاکی سێکسی .

٢- ئەوانەی کە گورچیلەیان لاوازەو ئیش ناکات بەشێوەیەکی مامناوەند یان کەم (Mild to moderate renal dysfunction) : هیچ دۆزێک ڕاسپاردە نەکراوە بەڵام من پێم باشە (٥٠ مگم) بەکاربهێنرێت لە ڕۆژێکدا (١جار) کێشەی نابێت نیوسەعات پێش سێکس کردن ، بە مەرجێک کەسەکە دەرمانی زەخت و دڵ بەکار نەهێنێت .

٣- بۆ ئەوانەی گورچیلەیان ئیش ناکات بە شێوەیەکی زۆر توند (Sever renal dysfunction) : ئەم نەخۆشانە پشکنینیان بۆ دەکرێت بۆ زانینی ڕێژەی کردنە دەرەوەی کریاتینین لە جەستەدا (Creatinine clearance CRCL) و ئەگەر ڕێژەکەی کەمتربێت لە (٣٠مل/دەقیقە) ئەوا دەتوانرێت (٢٥ مگم ڤایاگرا) بەکار بهێنێت لەڕۆژێکدا (١ جار) .

٤- ئەوانەی کە جگەریان تەلەف بووە (Hepatic impairment) لە هەر پلەیەکی تەلەف بوون : (٢٥مگم) ڕۆژی (١ جار) .

٥- ئەوانەشی کە دەرمانی ئەلفابلۆکەرەکان بەکاردێنن یان ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر (Cyp450 3A4) بلۆک دەکات وەک کیتۆکۆنازۆڵ و ئێریثرۆمایسین : ئەوا دەتوانن تەنها (٢٥مگم) بەکاربهێنن لەڕۆژێکدا .

ئەو کاریگەرییە لاوەکییانەی ڤیاگرا کە زۆر باون (Most common) :

سەرئێشە (28%) سووربونەوە (Flushing) (10%) ، باش هەزم نەکردنی خواردن (Dyspepsia) (17%) ، تێکچونی بینین (Abnormal vision) یان بینینی شتەکان بە سەوزی/ شینی (Blue/green vision) (11%) لووت گیران (Nasal congestion) (10%) ، ئازاری پشت (Back pain) (١٠%) ئازاری ماسولکە (Myalgia) (10%) دڵ تێکهەڵاتن ، سەر گێژخواردن ، سکچون (Diarrhea) لەگەڵ سوربوونەوەی پێست (Rash) (10%) .

ئەم تێکچونی بینینەکە بەهۆی ڤایاگراوە روودەدات هۆکارەکەی ئەوەیە کە ڤایاگرا بەشێوەیەکی کەم ئەنزیمی (PDED-6) بلۆک دەکات کە دەبێتە هۆی ئەوەی کاریکاتە سەر خانەکانی رێتینا کە لەناو گلێنەی چاودایەو دەکەوێتە بەشی دواوەی گلێنەکەو بەرپرسە لە دروستکردنی وێنە لەو شەپۆلە رووناکیانەی کە لە عەدەسەی چاوەوە پێی دەگات و دواتر دەینێرێت بۆ بەشی دواوەی مێشک لە رێگەی دەماری بینینەوە وەک لەوێنەکەی پێشتردا دیارە و ئەم خانانەی رێتینا کە پێیان دەڵێن فۆتۆریسێپتەر دوو جۆرن ئەوانیش خانەکانی رۆد (Rod) بەرپرسە لە وەرگرتنی روناکی کز یان نزم و هەروەها خانەکانی کۆون (Cone) کە زیاتر بەرپرسە لە وەرگرتنی روناکی بەرز و خانەکانی کۆون سێ جۆرن و هەریەکەو جۆرێک روناکی وەردەگرێت کە رەنگەکانی شین و سەوزو سورن و دواتر بەتێکەڵکردنی رەنگەکان لە مێشکدا دروستبوونی رەنگی دیکە دێتە ئاراوە بۆیە تەلەفزیۆنی ملەوەنیش هەر ئەم سێ شەپۆلە رووناکییە دەدات بە هەرحاڵ بە بلۆک کردنی (PDE-6) ئەم خانانەش تێک دەچن و بینین تێک دەچێت چونکە خانەکان لە جۆری دەروازەی چەناڵی ئایۆنین (Ion gated channel) کە لەلایەن سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیتەوە (cGMP) ئاماژە وەردەگرن بۆ یە کەڵەکەبوونی (cGMP) کاردەکاتە سەر رۆد و کۆون و بینین تێکدەدات .

کاریگەرییەلاوەکیەکانی -سیڵدینافیل کە زۆر باو نین (1 % - 0.1) :

خێرابوونی لێدانی دڵ ، دابەزینی پاڵەپستۆی خوێن بەڵام بەشێوەیەکی کەم نەک بەوشێوە زۆرەی کە دیعایەی بۆ دەکەن ، چونکە لە کەسانی خۆبەخشدا تاقیکراوەتەوە بە راکشانەوە کە ڤایاگرا کاریگەری ئەوپەری دابەزاندنی پاڵەپستۆی خوێنی تا ئاستی (5.5 /8.4) ملم جیوە بووە .

قەدەغەبونی بەکارهێنانی -ڤایاگرا :

١- نابێت ڤایاگرا بدرێت بەو کەسانەی کە ئەنجێسید واتە گلیسرین ترایناترێت (Glycerin trinitrate) وەردەگرن بۆ چارەسەری زەبحەی سنگ واتە تەسکبوونەوەی ئەولولە خوێنبەرانەی کە خوێن دەبەن بۆ خودی دڵ خۆی ، چونکە ئەنجێسید پاڵەپستۆی خوێن دادەبەزێنێت لە رێگەی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێنەوە و هەروەها ڤایاگراش هەمان ئیش دەکات و لەوانەیە زۆری دابەزاندنی پاڵەپستۆی خوێن ببێتە هۆی دروستبوونی شۆک .

٢- دەبێت بە وریاییەوە بە دۆزێکی زۆر کەم بدرێتە ئەو کەسانەی کە جگەر یان گورچیلەیان زۆر زۆر سستە ، یان دابەزینی پاڵەپستۆی خوێنیان هەیە بەشێوەیەکی زۆر.

٣- نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە تووشی جەڵتەی دڵ بوون یان جەڵتەی مێشک بوون .

٤- نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە هەر لە بۆماوەییەوە کێشەی ئەنزیمی فۆسفۆ دایەستێرەیزیان لە رێتینادا ، هەیە واتە کێشەیان هەیە لە تۆرەی چاودا.

٥- دەبێت ڤایاگرا بەخێرایی بوەستێنرێت لەو کەسانەی کە هەستیان کرد لەدوای خواردنی ڤایاگراوە کوێرایان داهاتووە و هیچ نابینین ، ئەمەش نیشانەیە بۆ هەبوونی نەخۆشیەک لەو کەسانەدا بەناوی (Non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy **NAION**) ، واتە نەخۆشی بەشی پێشەوەی دەماری چاو بەهۆی کەمی رۆشتنی ئۆکسجین بۆ ئەو دەمارە کە هۆکارەکەی بۆری خوێنبەری چاو نییە ، بەڵکو فۆسفۆدایەستێرەیزی شەشە (PDE6) .

٦- پێویستە **ڤایاگرا** بەخێرایی بوەستێنرێت لەو کەسانەی کە دوای خواردنی ڤایاگرا کەڕ دەبن و هەستی بیستنیان نامێنێت یان کەم دەبێتەوە.

-**Vardenafil** (Levitra®)	-**Tadalafil** (Cialis®)

-**ڤاردینافیل و -تادالافیل :** بەتایبەت فۆسفۆدایەستیرەیزی پێنج (PDE-5) بلۆک دەکەن و بەکاردێن بۆ لاوازی ڕەپبوون لەپیاواندا ، -**ڤاردینافیل** زۆر لە ڤیاگرا دەچێت لە شێوەی پێکهاتەدا بەڵام -**تادالافیل** زۆر جیاوازە .

-**ڤاردینافیل :** وادەردەکەوێت کە سودی هەبێت بۆ ئەوپیاوانەی کە زوو ئاویان دێتەوە (Premature ejaculation) لەوانەیە واش نەبێت هێشتا ڕوون نەبۆتەوە.

-**تادالافیل :** بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنبەری سیەکان و هەروەها نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی جۆری باش ، **تادالافیل** دوو سیفاتی جیاوازتری هەیە کە ئەویش درێژی ماوەی کاریگەرییەکەیەتی کە (٣٦ سەعات) دەمێنێتەوە لەجەستەداو هیچ خواردنێک کاریگەری ناکاتە سەر هەڵمژینی دەرمانەکە ، بە پێچەوانەی ڤیاگراو ڤاردینافیل کە خواردنە چەورەکان دەبنە هۆی لاوازکردنی کاریگەری دەرمانەکە .

تێبینی / مەبەست لەمانەوەی -کاریگەری **تادالافیل** بۆ (٣٦ کاتژمێر) بەمانای ئەوە نایەت کە تا (٣٦ کاتژمێر) بە ڕەپی دەمێنێتەوە ، بەڵکو بەمانای ئەوە دێت کە هەرکاتێک وروژاندنی سێکسی ڕوو بدات لەماوەی ئەم (٣٦ کاژێردا) ئەوا -**تادالافیل** ئیش دەکات و یارمەتی ڕەپبوون دەدات ، چونکە ئەم جۆرە دەرمانانە کە ئیش لەسەر (PDE-5) دەکەن تا نایتریک ئۆکساید نەڕژێت ئەوا کاریگەرییان نابێت و دەردانی نایتریک ئۆکسایدیش لە دەمارە سێمپەثاویەکانی ئەندامی نێرینەدا بە وروژاندنی سێکسی دەبێت لە مێشکەوە بە ئاماژەی پاراسێمپەثاوی دەبێت .

-**ڤاردینافیل :** لە -**تادالافیل** و -**سیڵدینافیل** سێلێکتیڤیتی زۆر زیاترە بۆ بلۆککردنی (PDE-5) .

-**Avanafi** (Stendra®)

-**ئاڤانافیل :** یەکێکە لەو دەرمانە تایبەتانەی کە (PDE-5) بلۆک دەکات و لەلایەن ڕێکخراوی (FDA) پەسەند کراوە لە ساڵی (٢٠١٢ ز دا) بە مەبەستی چارەسەری لاوازی ڕەپبوون لەپیاواندا .

Onset of action :- **ئاڤانافیل** جیاوزی لەوانی تر ئەوەیە کە **زۆر بەخێرایی** کاردەکات و دوای خواردنی بە **(١٥ خولەک)** کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت

Duration of action :- ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا لە سەروو ٦ کاتژمێرەوەیە .

-**ئاڤانافیل بەردەستە بەشێوەی :** بەشێوەی حەپ (٥٠ مگم ، ١٠٠ مگم و هەروەها ٢٠٠مگم) یشی هەیە .

Side effect :- کاریگەری لاوەکی -**ئاڤانافیل** هەروەک **سیڵدینافیل** وایە .

-**Roflumilast** (Daliresp , Daxas , Zoryve®)

-**ڕۆفلومیلاست** : هەرچەند پەیوەندی بە ڕەپبوونەوە نیە بەڵام بۆ زانیاری زیاتر باسی دەکەین ، ئەم دەرمانە هەڵدەستێت بە بلۆککردنی (فۆسفۆدایئێسترەیزی-٤) (PDE4) و ئەمەش ڕێگری دەکات لەوەی کە ئەو (سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت-٥) ی کە درووستبووە هەڵبوەشێت (cAMP-5) ، زیادبوونی (cAMP-5) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی سەرجەم هەوکردنەکان و وەڵامە هەویەکان بەتایبەت لە سیەکان و لە پێستدا (inflammation↓) ، ڕێگری دەکات لە درووستبوونی ریشاڵ(fibrosis↓) و لووسە ماسوولکەکان خاودەکاتەوە (smooth muscle relaxation) .

ئەم دەرمانە بەکاردێت لە چارەسەی هەوکردن و گیرانی درێژخایەنی سیەکان (chronic obstructive pulmonary disese COPD) و نەخۆش لەم کاتەدا بەدرێژایی تەمەنی ئۆکسجینی لە خوار ئاستی ئاساییەوە هەمیشە دەردراوو بەڵغەمی هەیە و ناوبەناو نەوبەی گرژبوون و گیرانی سیەکانی بۆ دێت بەشێوەی توند و هەناسەی توند دەبێت ، هەروەها بەشێوەی سەرڕوویی (Topical cream) بەکاردێت لە چارەسەری ئەو جۆرە سەدەفانەی کە لە ئاستی پێستەکە بەرزبوونەتەوە بە شێوەی پارچەی پوولەکەیی سپی و پێی دەوترێت (plaque psoriasis) .

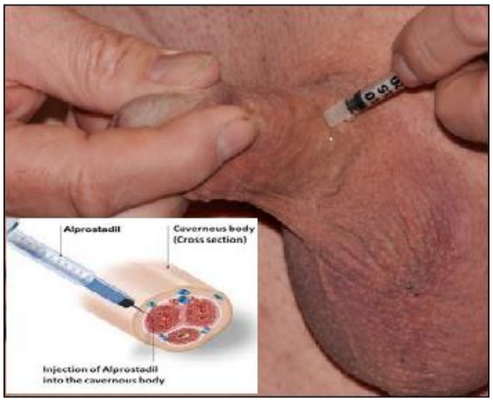
ئەو دەرمانانەی کە بۆ لاوازی ڕەپبوون بەکاردێن لە پیاواندا پەیوەندیان نییە بە بلۆککردنی (α_2)

B) Prostaglandin E_1 analogue

-Alprostadil (Caverject®)

-ئەلپرۆستادیل : ئەم دەرمانە هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی جۆری (E_1) ە ، پرۆستاگلاندین بریتییە لە جۆرە پرۆتینێک کە جەستە درووستی دەکات ئەویش بە گۆڕینی ماددەی ئەراچیدۆنیک ئەسید (Arachidonic acid) بەهۆی ئەنزیمی سایکلۆئۆکسجینەیزی-یەک و دووەوە ($COX_{1,2}$) ، پرۆتینی پرۆستاگلاندین جۆری (E_1) دەوری هەیە لە دروستکردنی ئازار لە جەستەدا ، لە گرژبوونی ماسولکەکاندا و لە هەمان کاتدا دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکان ، کەواتە -ئەلپرۆستادیل بەهۆی ئەم کاریگەرییەیەوەیە کە ڤازۆدایلەیشن دەکات و کاریگەری هەیە لە ڕەپکردنی ئەندامی نێرینەدا ، بۆیە دەرمانی ئەلپرۆستادیل کە هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی-ئی-یەکە (PGE-1) بۆ ئەو مەبەستە بەکاردێت .

دەرمانی **-ئەلپرۆستادیل** بۆ ڕەپکردنی ئەندامی نێرینە لە ڕێگەی بەڕاستەوخۆ لێدانی **-ئەلپرۆستادیل** بەشێوەی دەرزیلێدان لە ئەندامی نێرینە ، **-ئەلپرۆستایل** بە شێوەی دەرزی دەدرێت لە ئەملاولای قەدی ئەندامی نێرینە کە مەبەست لێی هۆدە ئەشکەوتیەکانە (Corpora cavernosa) و نابێت بدرێت لە ناوەڕاستی ئەندامەکە ، وەک لە وێنەکەدا دیارە ، یان دەرمانی ئەلپرۆستادیل بەشێوەی شافی ناو کونی میز (Urithral suppository) دەکرێتە (Urithra) واتە کونی میز لە ئەندامی نێرینەدا ، کاتێک پیاوە بەتەمەنەکان حەپ دەخۆن سوودی نابێت پەنا دەبەن بۆ ئەم شێوەیەی **-ئەلپرۆستادیل** واتە دەرزی **-ئەلپرۆستادیل** یان شافەکەی کە کاریگەرییەکەی ڕاستەوخۆیە و بەم شێوەیە :



Onset of action :- لەماوەی (٥ - ١٠ خولەکدا) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت بۆیە کاڤێرجێکت (١٥ خولەک) پێش کاری سێکسی بەکاردێت.

Duration of action :- ئەگەر بە دەرزی لێدانەکە بێت ئەوا کاریگەرییەکەی دەمێنێتەوە لە (١ - ٣ سەعات) ، ئەگەر بەشێوەی شاف بەکارهات ئەوا کاریگەرییەکەی بری (٣٠ - ٦٠ دەقیقە) دەکات .

کاریگەری لاوەکی کاڤێرجێکت :- ئەگەر دەرزی لێدانەکە بێت دەبێتە هۆی دروستکردنی ئازار لەوشوێنەدا و ئەگەر شافەکە بەکار هات ئەوا ئازاری ناوبۆری میز دروست دەکات و هەروەها هەردووکیان لەوانەیە ببنە هۆی ڕەپبوونێکی بەئازار .

-Papaverin (Papaqcon®)

-پاپاڤێرین : یەکێکە لە ئەلکەلۆیدە ئەفیونیەکان کە دژەگرژبوونەو لەسەرەتادا بەکاردەهات بۆ خاوکردنەوەی ئەو ئەندامانەی کە لە ناوسکدایە (visceral) وەک ڕیخۆڵەکان ، بۆری زراو ، بۆری گورچیلەکەن ، خوێنبەری دڵ (coronary) هەروەها خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن لە مێشکدا ، ناوە ناوە بەکاردێت بەشێوەی دەرزی لێدانی ڕاستەوخۆ لە قەدی ئەندامی زاوزێی نێرینە (Corpora cavernosa) و دەبێتە هۆی ڕەپکردنی ، یان تێکەڵ دەکرێت لەگەڵ دەرمانی دیکەدا بۆ ئەو مەبەستە بۆ بەهێز کردنی کاریگەرییەکەی ، هەروەها بەشێوەی جێڵی چەورکردنیش هەیە بۆ ڕەپکردنی ئەندامی زاوزێی نێرینە ، **-پاپاڤێرین** بەکاردێت بۆ ئەوانەی کەبۆری خوێنی ناوسکیان تەسک بۆتەوە یان کلۆخوێن گرتوویەتی و خوێن باش ناگاتە ڕیخۆڵەکان (Mesenteric ischemia) ، لە نیشانەکانی نەگەشتنی بڕەخوێنی باش بۆ ڕیخۆڵەکان بریتییە لەدروستبوونی ئازارێکی زۆر لە سکدا و هەندێک جار پیسی خوێنی پێوە دەبێت .

میکانیزمی ئیشکردن				ئەو دەرمانانەی کە لوولەکانی خوێن گرژ دەکەن **(Vasopressors)**
D	β2	β1	α1	
-	-	-	-	**-Vasopressin (**Conivaptan®**)** (0.01µ-0.04µ/min) بلۆکی ریسێپتەری ئارجنین-ڤازۆپریسین-وەن-ئەی (V1A) دەکات و لوولە خوێنەکان گرژ دەکات ، پلەیتلیتەکان تووپەڵ دەکات ، گلایکۆجین دەکات بە گلوکۆز ، فاکتەری هەشت(VIII) بەرەڵڵا دەکات کە پلەیتلێت تووپەڵ دەکات ، بلۆکی (V1b) دەکات و کۆنترۆڵی دەردانی هۆرمۆنی کۆرتیکۆترۆپین دەکات لە ژێرمێشکەرژێندا ، بلۆکی (V2) دەکات و دەبێتەهۆی هەڵمژینەوەی (ئاو+ سۆدیۆم) لە گورچیلەکاندا بەڵام زۆر بە پوختی لوولەکانی خوێن گرژدەکات (pure vasoconstriction**)** .
-	-	-	5	**-Phenylephrine** (20 - 200 µg/min)
-	2	3	5	**-Norepinephrine** (5 - 30 µg/min)
5	2	4	3	**-Dopamine** (1 - 20 µg/kg/min)
-	3	4	5	**-Epinephrine** (1 - 75 µg/min)
-	3	5	1	**-Dobutamine** (2 - 20 µg/kg/min)
-	5	5	-	**-Isoproterinol** (0.5-30 g/min)

بێتا بلۆکەرەکان (β-blockers)

بێتابلۆکەرەکان بە دووشێوە پۆلێن دەکرێن :

A)- پۆلێنکردنی بێتابلۆکەرەکان بەپێی حەزیان بۆ بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانی بێتا و کاریگەری خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن .

B)- پۆلێنکردنی بێتابلۆکەرەکان بەپێی توانای توانەوەیان لە چەوری یان لە ئاودا .

<u>**بێتا بلۆکەرەکان بەپێی ئارەزوویان بۆ بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانی بێتا و ئەلفا دەکرێن بە سێ بەشەوە :**</u>

١- ئەو دەرمانانەی کە بەبێ جیاوازی هەردوو ڕیسێپتەری هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-یەک و بێتا -دوو بلۆک دەکەن و پێیان دەوترێت (Non selective β-blockers) : گرنگترینیان دەرمانی **-پرۆپرانۆلۆڵە (Propranolol-)** و پرۆتۆتایپی بێتابلۆکەرەکانە ، واتە یەکەم جۆری بێتابلۆکەرەکانە کە دۆزراوەتەوە ، لە نموونەکانی دیکەش **(Nadolol- , Sotalol- , Timolol-)** ، زۆربەی ئەو بێتابلۆکەرانەی کە ناوەکانیان بە پیتی (P) ئینگلیزییەوە دەست پێدەکات بەرەوخوار زۆربەی کات لەگرووپی (non-selective) مکانن و هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-یەک و بێتا-دوو بلۆک دەکەن .

٢- ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری بێتا-یەک بلۆک دەکەن (selective β1 blockers) : لەبەرئەوەی کە بێتا-یەک لە دڵدا هەیە بۆیە زۆربەی کات ناویش دەبرێن بە (cardioselective) و لەدەرمانەکانی ئەم گرووپەش وەک (Atenolol- , Bisoprolol- , Metoprolol- , -Acebutolol) ، ئێمە باسی ئەو دەرمانانە ناکەین کە ڕیسێپتەری بێتا-دوو بە تەنها بلۆک دەکات چونکە وەکو چارەسەری پزیشکی هیچ بەکارهێنانێکی نییە ، وەک دەزانین کە بێتا-دوو لە لوولە خوێنەکانی پەیکەرە ماسوولکەدا (skeletal blood) و لە سیەکاندا هەیە هەڵدەستێت بەخاوکردنەوەی ماسولکەکانی سیەکان و لوولە خوێنە چێوەیەکان (peripheral vasodilation) ، باڵانسێک هەیە لەنێوان ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α1) و بێتا-دوو (β2) دا ، بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ئەوکات ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن زاڵ دەبێت و هەڵدەستێت بەگرژکردنی سیەکان و تەنگەنەفەسی زۆر بەهێز ، هەروەها لوولە خوێنەکانی ماسولکەکانی پەیوست بەئێسکەوە گرژ دەکات و دەبێتە هۆی شین بوونەوەی سەرپەنجەکان و (Peripheral ischemia) ، کەواتە هیچ ئیشێکمان نییە بەوەی کە بێتا-دوو بەتەنها بلۆک بکەین لەڕووی پزیشکییەوە .

٣- ئەو دەرمانانەی کە هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-یەک و بێتا-دوو بلۆک دەکەن و لەهەمان کاتیشدا هەڵدەستن بە خاوکردنەوەی لوولە خوێنە چێوەیەکان و پێیان دەوترێت (β-blocker with direct vasodilater action) : زاناکان بیریان لەوە کردەوە دەرمانێک بەرهەم بهێنن کە ڕیسێپتەرەکانی بێتا بلۆک بکات بەبێ ئەوەی کە ببێتە هۆی گرژکردنی لوولە خوێنە چێوەیەکان و هاتن بێتابلۆکەرێکیان بەرهەم هێنا کە لەشوێنێکی دیکەوە قەرەبووی ئەو گرژبوونەی لوولە خوێنە چێوەیەکان و سیەکان دەکاتەوە ، بەنموونە دەرمانێک هەردوو بێتایەکە بلۆک بکات و لەهەمان کاتیشدا هەڵسێت بە دەردانی نایتریک ئۆکساید (NO) لە خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکان خوێندا کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، یان دەرمانێک هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکات و لەهەمان کاتیشدا هەڵدەستێت بە دەردانی پرۆستاگلاندینی جۆری (PGI2 , PGE2) کە هەڵدەستن بە خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، یان دەرمانێک کە هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکات و لەهەمان کاتیشدا هەڵدەستێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (β1+β2+α1 blocker) و بەمەش لوولە خوێنەکان خاو دەبنەوە ، چونکە بلۆککردنی ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکان و لووسە ماسولکەکان ، کەواتە لەم کاتەدا بێتا-دوو بلۆک دەبێت ئەوا لوولەکانی خوێن گرژ دەبن ، لەهەمان کاتیشدا نایتریک ئۆکساید یان پرۆستاگلاندینی ئای-دوو ، ئی-دوو دەردەدرێت ، یان ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکرێت لەم کاتەدا لوولەکانی خوێن خاودەبنەوە ، کەواتە گرژبوونێک و خاو بوونەوەیەکمان دەبێت و بەگژی یەکدیدا دەچنەوە دەرەنجام کاریگەرییەکەیان لەسەر خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن زیاتر دەبێت ، چونکە نایتریک ئۆکساید ، پرۆستاگلانین یان بلۆککردنی ئەلفا-وەن لەسەر لوولەکانی خوێن کاریگەرییان زیاتردەبێت وەک لە بلۆککردنی بێتا-دوو ، لەنموونەی ئەم دەرمانانەش وەک **(Dilevalol- ,Labetalol- , Carvedilol-)** .

پۆلێنکردنی بیتابلۆکەرەکان بەپێی فارماکۆکاینێتیکی دەرمانەکە :

کاریگەری فارماکۆکاینێتیکی بیتابلۆکەرەکان : بیتابلۆکەرەکان هەموویان هەڵدەمژرێن و هیچیان نییە کە هەڵنەمژرێت ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە لەدوای هەڵمژینەوە لە ڕارەوی هەرسدا ئەوا ڕوو دەکەنە جگەر و لەوێدا بڕێکی باشیان هەڵدەوەشێت پێش ئەوەی کە بگەن بەسووڕی خوێن ، تاڕادەیەک کە دەرمانی بیتابلۆکەری وا هەیە ئەگەر بڕی (١٠٠ مگم) ی قوت بدرێت و هەمووی هەڵبمژرێت لە ڕیخۆڵەکانەوە ئەوا بڕی (٩٠ مگم)ی لە جگەردا هەڵدەوەشێت پێش ئەوەی کە بگات بەسووڕی خوێن و بەمەش دەوترێت (First-pass metabolism) ، بیتابلۆکەرەکان بەگشتی بڕێکی زۆریان لێ هەڵدەوەشێت لەیەکەم تێپەڕبوونیان بە جگەردا ، لەبەرئەوە پێیان دەوترێت (Extensive first pas metabolism) .

بیتابلۆکەرەکان بەپێی توانای هەڵمژین و بڵاوبوونەوەو میتابۆلیزم پۆلێن کراون بە :

١- ئەو بیتابلۆکەرانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە (Lipophilic) وەک دەرمانی (Propranolol-) .	٢- ئەو بیتابلۆکەرانەی کە لەئاودا دەتوێنەوە (Hydrophilic) وەک دەرمانی (Atenolol-) .
ئەو دەرمانانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە(Lipid soluble) زۆر بەباشی هەڵدەمژرێن و زۆربەباشی بڵاودەبنەوە بەجەستەدا و دەتوانن پەردەی مێشک ببڕن و زۆربەی کات کاریگەرییان دەبێت لەسەر (CNS) ، بەڵام کێشەی لە میتابۆلیزمدا هەیەو هەرکات ئەم دەرمانە لەسووڕی خوێندا جارێکی دیکە بچێتەوە بۆ جگەر ئەوا جگەر دەبینێت ئەم دەرمانە (Lipid soluble) ە و لەگورچیلەکانەوە ناتوانرێت بکرێتە دەرەوە بۆیە هەرجارێک کە دەرمانەکەی پێداتێپەڕدەبێت هەڵدەسێت بەهەڵوەشاندنی دەرمانەکە بۆ ماددەی لەئاودا تواوە (water soluble) هەتا بتوانرێت لە گورچیلەکانەوە بکرێتە دەرەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی ماوەی مانەوەی دەرمانەکە لەسووڕی خوێندا کەم بێتەوە (↓duration of action & half life) ، ئەمەش وادەکات کە دەرمانەکە چەند جارێک بدرێتەوە بەنەخۆش لەڕۆژێکدا (multiple dose) .	ئەو دەرمانانەی کە لەئاودا دەتوێنەوە(Water soluble) زۆربەباشی هەڵنامژرێن لەلایەن ڕارەوی هەرسەوە بۆیە ناچار دەبین کە دۆزێکی زیاتر بەکاربهێنین تا بڕێکی زیاتری لێ هەڵبمژرێت ، دەرمانە لەئاوداتواوەکان زۆر بەباشی بە جەستەدا بڵاو نابنەوەو ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن و کارناکەنە سەر (CNS) ، بەڵام لەبەرئەوەی کە (Water soluble) ن کاتێک کە لەسووڕی خوێندا دیسانەوە بەجگەردا تێپەڕ دەبن ئەوکات جگەر دەبینێت کە ئەم دەرمانە لەئاودا تواوەیەوە خۆی بۆخۆی کێشەی نییەو گورچیلەکان دەتوانن بەئاسانی بیان کەنە دەرەوە ، لەبەرئەوە جگەر حەقی نابێت بەسەریانەوەو هەڵیان ناوەشێنێت ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کەماوەی مانەوەی دەرمانەکە لەسووڕی خوێندا زیاتربێت (↑Half life) ، ئەمەش وادەکات کە دەرمانەکە لەڕۆژێکدا تەنها یەکجار بدرێت بەنەخۆش (single dose) .

کاریگەری فارماکۆلۆجی بێتابلۆکەرەکان

کاریگەری فارماکۆلۆجی بێتابلۆکەرەکان زۆر ئاسانە ، هەر ئەندامێکی جەستە کە ڕیسێپتەری بێتای لێ بێت کاتێک ڕیسێپتەرەکە بلۆک دەبێت و ئەو ئیشەی کە چالاکبوونی بێتا ئەنجامی دەدات ئیدی ئەنجام نادرێت :

A)- کاریگەری بێتابلۆکەرەکان لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن (CVS) :

١- دڵ (Heart) : وەک دەزانین کە لەدڵدا ڕیسێپتەری بێتا-وەن هەیە و کاتێک کە چالاک دەکرێت ئەوا هەموو فرمانەکانی دڵ (cardiac property) زیاد دەکات ، کاتێک کە بلۆکی ڕیسێپتەری بێتا-وەن دەکرێت بە دەرمانی بێتابلۆکەری (selective or non selective) ئەوا هەموو فرمانەکانی دڵ کەم دەبێتەوە ، وەک کەم بوونەوەی هێزی گرژبوونی دڵ (↓Heart contractility) ، کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکان (↓Heart rate) ، کەم بوونەوەی گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان (↓Heart conductivity) ، کەم بوونەوەی نارێکی لێدانی دڵ (↓Rhythmecity) ، کەم بوونەوەی ووروژانی پەردەی خانەکانی دڵ (↓Exitability) ، ئەگەر دۆزی بێتابلۆکەرەکان زۆر زیادبکرێت ئەوکات دڵ دەچێتە دۆخی (myocardial depression) .

٢- لوولەکانی خوێن (blood vessels) : ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە دووجۆر بۆری خوێندا هەیە و ئەوانیش (Skeletal blood vessels) و دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوولە خوێنە چێومیەکان ، هەروەها بێتا-دوو لە بۆری خوێنبەری دڵ (coronary artery) دا هەیەو دیسان دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی خوێنبەرەکانی دڵ ، بەڵام کاتێک کە دەوترێت بێتابلۆکەرەکان ئەوا نابێت بوترێت کە بێتا-دوو بلۆک بکرێت دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، بەڵکو دەبێت بووترێت کاتێک کە بێتا-دوو بلۆک دەکرێت ئەوا کاریگەری خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن نامێنێت و ئەوەی کە دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن ئەوە زاڵبوونی ئەلفا-وەنە بەسەر دۆخەکەدا نەک بلۆکبوونی بێتا-دوو ، کەواتە دەبێت بووترێت (β2 blocker will block the β2 mediated vasodilatation) و ئەگەر گرژبوونی لوولەکانی خوێن ڕوویدات ئەوا بلۆکبوونی بێتا-دوو نەبووە ، بەڵکو ئەوە زاڵبوونی ئەلفا-وەن بووە کە لوولەکانی خوێنی گرژکردووە ، کەواتە ئەو بێتابلۆکەرانەی کە هەڵدەستن بەبلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ئەوا بلۆکی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێنی پەیکەرە ماسولکەو خوێنبەری دڵ دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە لوولە خوێنە چێومیەکان و بۆری کۆرۆنەری ڕووبەڕووی گرژبوون ببنەوە بەهۆی زاڵبوونی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن .

٣-پاڵەپەستۆی خوێن (Blod pressure BP) ، بێتابلۆکەرەکان دەبنەهۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن (↓BP) بەچەند میکانیزمێک :

- کەم کردنەوەی بڕی دەردانی خوێنی فرێدراو لە دڵەوە (↓ cardiac output **CO**) .

- کەم کردنەوەی دەردانی هۆرمۆنی ڕێنین (↓Renin) لەگورچیلەکاندا و بەمەش گلدانەوەی ئاو+سۆدیۆم کەم دەبێتەوە ، چونکە دەردانی هۆرمۆنی ڕێنین لەگورچیلەکاندا لەژێر کۆنترۆڵی بێتا-وەن (β1) دایە .

- کۆتاییە دەمارییەکان (nerve ending) : ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β2) لەکۆتاییە دەمارییەکانی سیمپەثاویدا هەیەو پێیان دەوترێت (presynaptic β2 receptor) ، ئەم بێتادووییە لەم پڕی ساینایەدا هەڵدەسێت بە زیادکردنی دەردانی **-**نۆرئیپینیفرین (NE) ، ئەم بێتا-دوویە لە کۆتایی دەمارە چێومیەکان و لە مێشکیشدا هەیە و کاتێک کە ئێمە بلۆکی دەکەین ئەوکات دەردانی نۆرئیپینیفرین لە ئەطرافەکان (peripheral) و لە مێشک (central) دا کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی بێتا-دوو ئەوا تەوژمی سیمپەثاوی لەمێشکدا کەم دەکەنەوە (↓sympathetic out flow) .

- ئێمە لەدڵدا پەرچەکردارێکمان هەیە پێی دەوترێت (Baroreflex) ، لە شاخوێنبەردا لەبەشی (Aortic arch) دا چەند هەستیار و حەساسێک هەیە پێیان دەوترێت (stretch receptor) واتە ڕیسێپتەری پەستان ، کاتێک کە لەپڕ پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە ئەم ڕیسێپتەری پەستانە ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک و دەڵێت پاڵەپەستۆی خوێن بەرزبووەتەوە ، مێشکیش فرمان دەکات بە دڵ کە لێدانی دڵ کەم ببێتەوە (↓HR) ئەویش بە ناردنی تەوژمی پاراسیمپەثاوی لە ڕێگەی ڤەیگس نێرڤەوە بۆ دڵ ، بۆئەوەی ئەم پەرچەکردارە ڕوودات ئەوا دەبێت بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی (systolic) لەپڕبێت و بەرزیش ببێتەوە بۆ سەروو (١٧٠ ملم جیوە) لەم کاتەدا لێدانی دڵ هێواش دەبێتەوە ، بەڵام ئەوانەی کە ساڵانێکە زەخت بەرزییان هەیەو زەخت بەرزییەکەیان درێژەی کێشاوە (chronic hypertension) ئەوا ئەم پەرچەکردارەیان نامێنێت و ڕیسێپتەری پەستان (stretch receptor) ئیش ناکات و تووشی (adaptation) دەبێت و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن نابێتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ و کاتێک کە سەیر دەکەیت زەختیان بەرزەو لێدانی دڵیشیان کەم نەبووەتەوە ، لەم کاتەدا دەرمانەکانی بێتابلۆکەر بارۆڕیسێپتەر وەکوجاری جارانی خۆی لێدەکەنەوە و دەیگەڕێننەوە بۆ بنەڕەتەکەی خۆی واتە (reset) ی دەکەنەوە (ضبط المصنع) و وای لێدەکەنەوە جارێکی دیکە

(Baroreflex) بکەوێتەوەکار و لەخەوی غەفڵەت بەخەبەری دێنن و پێی دەڵێ کە پاڵەپەستۆی خوێن بەرزەو هەستە بە ناردنی ئاماژە بۆ مێشک و لێدانی دڵ کەم بکەرەوە ، ئەویش هەڵدەستێت بە کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، کەواتە بێتابلۆکەرەکانیش لەم ڕێگەیەوە دیسانەوە هەستان بەکەم کردنەوەی لێدانی دڵ و (CO↓) و دیسانەوە دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن .

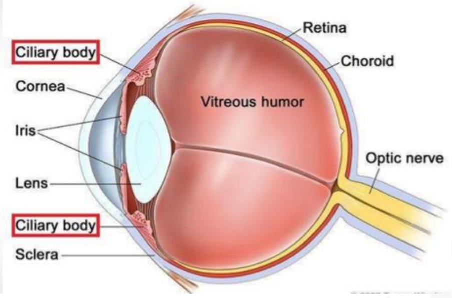
- هەندێک لە بێتابلۆکەرەکان سەرەڕای بلۆککردنی بێتا هەڵدەستن بە دەردانی نایتریک ئۆکساید یان پرۆستاگلاندینەکان یان ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن و لەم ڕێگەیەوە لوولەکانی خوێن خاو دەکەنەوەو دیسانەوە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننەوە خوارەوە .

B)- کاریگەری بێتابلۆکەرەکان لەسەر سیەکان (Bronchi) :

لە سیەکاندا ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β2) هەیە کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لووسەماسولکەی سیەکان (Bronchodilitation) ، کاتێک کە دەرمانێک دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ئەوا ڕێگری دەکات لە خاوبوونەوەی سیەکان ، وەک دەزانین کە سیەکان کۆنترۆڵ دەکرێن لەلایەن هەردوو سستەمی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی ، کاتێک کە تۆ سستەمی سیمپەثاوی بلۆک دەکەیت ئەوا سستەمی پاراسیمپەثاوی زاڵ دەبێت و گرژبوونێکی بەهێز دروست دەکات لە سیەکاندا بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری (M3) ، کەواتە دەرمانی بێتابلۆکەرەکان بەکارهێنانین بەتەواوی قەدەغەکراوە بۆ ئەو نەخۆشانەی کە ڕەبوویان لەگەڵدایە (β-blockers absolutely contraindicated in patient with bronchial asthma) و ئەوانەشی کە دەڵێن ئەو دەرمانانەی کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن کاریگەریان نیيە لەسەر سیەکان ئەوا ئێمە دەڵێین هیچ بێتابلۆکەرێک نیيە کە (100%) پوخت بێت و تەنها یەک جۆری ڕیسێپتەری بێتا بلۆک بکات ، لەبەرئەوە خۆمان دەبێت بپارێزین لەبەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بەگشتی بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان لەگەڵدایە و لەبری بێتابلۆکەرەکان دەتوانین دەرمانەکانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆم (CCBs) وەک **-ئەملۆدیپین** یان **-دایلیتیازێم** بەکاربهێنین کە لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی خاوبوونەوەی سیەکان .

C)- کاریگەری بێتابلۆکەرەکان لەسەر چاو (Eye) :

لەچاودا لەبەشی(ciliary body) کە ناوپۆش کراوە بە خانەکانی (ciliary epithelium) ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β2) هەیە و هەڵدەستێت بەدەردانی شلەی ناوەکی چاو (Aquous humour) ، کاتێک کە ئەم ڕیسێپتەرە بلۆک دەکرێت ئەوا دەردانی شلەی ناوەکی چاو کەم دەکرێتەوە ، ئەمەش سوودی لێ دەبینرێت بۆ ئەو نەخۆشانەی کە پەستانی ناوەکی چاویان(intra ocular pressure IOP) بەرزەو شلەی ناو گلێنەی چاویان پەنگی خواردووەتەوە (Glaucoma) ، زیادبوونی ئەم شلەیە دەبێتە هۆی پەستان خستنە سەر تۆڕەی چاوو دواتر تێکشکاندنی خانەکانی تۆڕەی چاوو لەدەستدانی بینین ، کەواتە ئەودەرمانانەی کە کاریگەری بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوویان هەیە ئەگەر بەشێوەی قەترە بەکاربهێنرێن بۆ چاو ئەوا پەستانی ناو گلێنەی چاو کەم دەکەنەوە لە ڕێگەی کەم کردنەوەی دەردانی شلەی ناوەکی گلێنەی چاو .



D)- کاریگەری بێتابلۆکەرەکان لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) :

مێشک پڕیەتی لەجۆرەها گوازەرەوەی کیمیایی (transmitters) وەک -نۆرئیپینیفرین ، -دۆپامین و -سیرۆتونین ، ئەگەر پرسیارکرا کە ئایا نۆرئیپینیفرین یان دۆپامین لە مێشکدا چی دەکات ؟

وەڵام/ لێت تێک نەدەن چونکە ئەسڵەن ئەم پرسیارە هەڵەیە و ئەگەر بەڕاستی پرسیارەکە بکرێت دەبێت بەشێوەیەک بێت کە بوترێت ئایا نۆرئیپینیفرین یان دۆپامین لە فلان ناوچەی مێشکدا چی ئەنجام دەدات ؟

وەڵام/ کەواتە نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا کۆمەڵێک فرمان ئەنجام دەدات و یەکێک لەو فرمانانە بەشێوەیەکی گشتی بریتییە لەوەی کە نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا بەرپرسە لەوەی کە تۆ بەئاگابیت و وریابیت و کە لەخەو هەڵدەسیت کەسێکی چالاک و وورییابیت (alert) ، یەکێکی دیکە لەفرمانەکانی نۆرئیپینیفرین ئەوەیە کە خەمۆکی کەم دەکاتەوە (Anti depressant) ، قەلەقی و شڵەژان زیاد دەکات و وات لێ دەکات کە زۆر گوێ بەدەتەکان بدەیت و تەرکیزت زیاد دەکات ، کەواتە نۆرئیپینیفرین گوازەرەیەکی کیمیاییە لەمێشکدا کە دژی خەمۆکییە ، وەک پێشتر وتمان بێتا-دو ئەگەر ئیش بکات لە مێشکدا ئەوا دەردانی نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات ، کاتێک کە بێتابلۆکەرەکان لەمێشکدا لە پریسایناپتیک نیورۆندا بلۆکی ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەکەن ، هەر کە ڕیسێپتەری بێتا-دوو بلۆک کرا ئەوا دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەبێتەوە ، کەواتە بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی ئەوەی کە مرۆڤەکە خاوبێتەوە و هەست بەهێوری بکات یان خەواڵوو ببێت و جۆرێک لە (sedation) دروست دەکات و قەلەقی کەم دەکاتەوە (antianxiety) واتە زۆر گرنگی بەشتەکان نادات و بەکوردی هەرچی ڕوودەدات ئەم مێشێک میوانی نییە و شتێک نییە کە ببێتە هۆی مایەی

نیگەرانی ، بەڵام کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا لەوانەیە ببێتە هۆی خەمۆکی (depression) چونکە یەکێک لە فرمانەکانی نۆرئیپینیفرین کەم کردنەوەی خەمۆکییە ، هەروەها کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین وات لیدەکات کە خەو بەشتی ناخۆشەوە ببینیت وەک ئەوەی دێوێک لەخەوتدا پەلامارت دەدات (nightmares) و لەوانەیە لەخەوەکەیدا واهەست بکات ئەم شتەی ڕوویداوە لەڕاستیدا وەهایە (vivid dreams) ، چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو (overactivity of β2) لە پەیکەرە ماسوولکەکاندا دەبێتە هۆی لەرزین چونکە ڕێگری دەکات لە بەتەواوەتی گرژبوونی ماسولکەکەو لەنێوەی گرژبووندا خاوی دەکاتەوەو دیسانەوە گرژ دەبێتەوەو ئەمەش جوڵەیەکی شێوە سپرینگی دەدات بە ماسولکەکەو دەبێتە هۆی لەرزین (An early explanation of the **tremor** was that **β**(**2**)-adrenoceptor stimulation shortens the **active** state of skeletal muscle, which leads to incomplete fusion and reduced tension of tetanic contractions.) ، بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی کەم بوونەوەی لەرزین (Trimor↓) .

E)- ئەو بێتابلۆکەرانەی کە کاریگەری جیاوازترو تایبەتیان هەیەو پەیوەندی بەوەوە نییە کە بێتا بلۆک دەکەن

: (β-blockers with special effects)

بەنموونە :

١- دەرمانی -پرۆپرانۆلۆڵ (-Proprnolol) کە (Non selective β-blocker) ە : سەرەڕای بلۆککردنی بێتا تایبەتمەندییەکی دیکەی هەیە کە ئەویش جێگیرکردن و سرکردنی پەردەی خانەکەو ڕێگری دەکات لە وروژانی پەردەی خانە (membrane stabilizing action MSA) یان پێشی دەوترێت (Local anesthetic action) ، هەروەها پێشی دەوترێت (quinidine like action) ، ئەگەر بگەڕێینەوە بۆ فسیۆلۆجی و باسی خانە دەبینین کە هەر خانەیەک بۆئەوەی بکەوێتە ئیش ئەوا دەبێت ئایۆنی سۆدیۆم لەدەرەوەی خانەکە بچێتە ناوەوەی خانەکە و ئایۆنی پۆتاسیۆمیش بەپێچەوانەوە لەناوەوەی خانەکەوە بچێتە دەرەوەی خانەکە لە پرۆسەیەکدا کەپێی دەوترێت (action potential) ، ڕۆشتنی سۆدیۆم بۆ ناو خانەکە بارگاوی بوون (depolarization) درووست دەکات بەبارگەی موجەب و سالبێتی خانەکە کەم دەکاتەوەو خانەکە دەوروژێت و دەکەوێتە ئیش ، ئەگەر سۆدیۆم بچێتە خانەکانی دڵەوە دەبێتە هۆی گرژبوونی خانەکانی دڵ ، ئەگەر بچێتە خانە ماسولکەیەکانەوە ئەوا گرژبوونی ماسولکەیەکە درووست دەکات ، ئەگەر خانەکە بەشێک بێت لە ڕژێنە ناوەکیەکان ئەوا ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانەکە هەستێت بە دەردانی ئەنزیمێک یان هۆرمۆنێکی تایبەت بەخۆی ، کەواتە سۆدیۆم سویچی ئیش پێکردنی خانەیە و کاتێک کە سۆدیۆم بەخێرایی دەچێتە ناو خانەکەوە ئەوکات زۆر بە ئاسانی خانەکە دەتوانرێت بوروژێنرێت ، کاتێک کە ئێمە هەڵدەسین بەهێواش کردنەوەی ڕۆشتنەناوەوەی سۆدیۆم بۆناو خانەکە ئەوکات خانەکە وای لێدێت کە بەئاسانی نەوروژێت و جۆرێک لە هێوربوونەوەی پێوە دیاردەبێت ، ئێمەش سوود لەم تایبەتمەندییەی **-پرۆپرانۆلۆڵ** دەبینین لە چارەسەرکردنی زۆرێک لە نارێکیەکانی لێدانی دڵ(arrhythmia) ، چونکە زۆرێک لە نارێکیەکانی لێدانی دڵ هۆکارەکەی ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆمە بۆ ناو خانەکە بەشێوەیەکی خێرا و **-پرۆپرانۆلۆڵیش** ئەم ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆمە هێواش دەکاتەوە .

٢- دەرمانی -پیندۆلۆڵ (-Pindolol) : نیوانیو ڕیسێپتەری بێتا بلۆک دەکات (Partial agonist) ، ئەم دەرمانە بلۆککەرێکی پوخت نییە بۆ ڕیسێپتەرەکانی بێتا و هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکات بەڕێژەی (50%) ، لەکاتێکدا کە دەرمانەکانی بێتابلۆکەر لە دۆزی زۆردا دەبنە هۆی هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ (severe bradycardia) ، ئەوا لە دۆزی زۆردا نابێتە هۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ بەوشێوەیەی کە پێشبینی دەکرێت ، بە نموونە ئەگەر بێتا بلۆکەرەکانی دیکە لەدۆزی زۆردا ببنە هۆی هاتنە خوارەوەی لێدانی دڵ بۆ (٤٠ لێدان /دەقیقە) ئەوا **-پیندۆلۆڵ** نابێتە هۆی دابەزاندنی لێدانی دڵ بۆ کەمتر لە (٥٥ لێدان /دەقیقە) ، **-پیندۆلۆڵ** دەبێتە هۆی بلۆککردنی (ANG-2) و ئەڵدۆستیرۆن ، کەواتە لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوەو دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە کۆبوونەوەی ئاو و سۆدیۆم لەجەستەدا ، **-پیندۆلۆڵ** تایبەتمەندی (stabilizing)ی هەیە واتە ڕێگری دەکات لە زۆر وروژانی خانەکە .

٣- دەرمانی -ئیسمۆلۆڵ (-Esmolol) : ئەم بێتابلۆکەرە ماوەی مانەوەی لەجەستەدا زۆر کەمە (ultra short acting β-blocker) و نزیکەی تەنها (١٠ دەقیقە) دەمێنێتەوە لە جەستەدا ، چونکە لەلایەن هەندێک ئەنزیمی پلازمای خوێنەوە تێکدەشکێندرێت ، کەواتە ئێمە دەتوانین بێتابلۆکەرێکی (١٠ دەقیقە) بۆ چ شتێک بەکاربهێنین ؟

وەڵام/ دەرمانی **-ئیسمۆلۆڵ** دەبێت بکرێتە ناو بتڵێک ئاوەوە لە جۆری (normal saline) و بەشێوەی قەترە قەترە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە بدرێت بە نەخۆش واتە (IV infusion) و دەبێت بەنزیکەی نیوسەعات پێی بدرێت ، ئەمە لەکاتی نەشتەرگەریدا بەکاردەهێنرێت کاتێک کە نەخۆش ئاگای لەخۆی نەماوەوە بێهۆشە و دکتۆری نەشتەرگەری دەبینێت لە مۆنیتەرەکەوە لێدانی دڵی نەخۆشەکە نارێکەو بەرەو زیادبوون دەڕات ، دکتۆری بێهۆشکاری کە ئەمە دەبینێت ئەوا خێرا یەک ئەمپولی **-ئیسمۆلۆڵ** دەکاتە ناو ئەو فلوودەی کە بۆنەخۆشەکە هەڵواسراوەوە خێرا **ئیسمۆلۆڵ** دەچێت لە دڵدا ڕیسێپتەری بێتا-وەن بلۆک دەکات و لێدانی دڵی نەخۆشەکە هێواش دەبێتەوە ، بەڵام لەبەرئەوەی کە **-ئیسمۆلۆڵ** زۆر بەخێرایی ئیش دەکات و زۆریش بەخێرایی کاریگەرییەکەی نامێنێت ، بۆیە زیاتر بۆ حاڵەتە کتوپڕیەکان لەبەشی فریاکەوتن و هۆڵی نەشتەرگەریدا بەکاردەهێنرێت ، کەواتە تەنها بێتابلۆکەرێک کە بەخێرایی ئیش بکات و لەکاتی کتوپڕیدا بەکاربهێنرێت ئەوە **-ئیسمۆلۆڵە** .

٤- دەرمانی -لابیتالۆڵ (-Labetalol) : ئەم دەرمانە هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک دەکات و هەروەها لەهەمانکاتیشدا هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن ، بەڵام ئایا **-لابیتالۆڵ** دادەنرێت لەڕیزی ئەو بێتابلۆکەرانەی کە تایبەتمەندی ڕاستەوخۆ خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێنیان هەیە (β-blocker with direct vasodilator action) وەک **-کارڤێدیلۆڵ** و **-دایلیڤالۆڵ** (-Carvedilol & -Dilevalol) ؟

وەڵام/ بەڵێ چونکە **-لابیتالۆڵ** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، هەروەها یەکێکی دیکە لە تایبەتمەندیەکانی **-لابیتالۆڵ** ئەوەیە کە دەتوانرێت بەتەنها بەکاربهێنرێت لە چارەسەری فایۆکرۆمۆسایتۆمادا (pheochromocytoma) ئەمەش بریتییە لەوەی کە گرێیەک دروست دەبێت لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و هەڵدەسێت بە دەردانی **ئەدرینالین**

بەشێوەی نائاسایی و **ئەدرینالینیش** دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا و پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەبێتەوەو لوولە خوێنە چێوەیەکان گرژ دەبن و لەوانەیە سەرپەنجەکان بەوهۆیەوە شین ببنەوە ، چارەسەریش بریتییە لە نەشتەرگەری و لابردنی گرێیەکە ، بەڵام دەتوانرێت بەدەرمان بەشێوەیەکی کاتی کۆنترۆڵ بکرێت و دەبێت دوو جۆر دەرمان بەکاربهێنرێت کە دەرمانێکیان ڕیسێپتەری ئەلفا بلۆک بکات وەک **-پرایزۆسین**

(Prazocin-) + دەرمانێکی دیکەش کە ڕیسێپتەری بێتا بلۆک بکات وەک **-پرۆپرانۆلۆڵ** ، کاتێک کە **-لابیتالۆڵ** هەردوو ئیشەکە دەکات ئەوا بەتەنها دەتانێت هەم ئیشی **-پرۆپرانۆلۆڵ** و هەم ئیشی **-پرایزۆسین**یش بکات ، هەروەها **-لابیتالۆڵ** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا (gestational hypertension) .

٥- دەرمانی -کارڤێدیلۆڵ (Carvedilol-) : ئەم دەرمانە ڕیسێپتەرەکانی بێتا بلۆک دەکات ، ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکات و لەهەمان کاتدا ئەوا کاریگەری دژە ئۆکسان (antioxidant) ی هەیەو خانەکانی جەستە دەپارێزێت لە ئایۆنە سەربەستەکان (free radicals) ، واتە ئەگەر گەردیلەیەک ئۆکسجینمان هەبێت (O2) ئەمە جێگیرەو کێشە دروست ناکات بەڵام کاتێک کە گەردیلە ئۆکسجینەکە دەبێت بە دوو لەتەوە واتە (O) ، (O) ئەوکات هەریەکە لەو ئایۆنە ئۆکسجینانە ناتێرن و بۆئەوەی تێرببن ئەوا لەگەڵ گەردیلەکانی خانەکانی جەستەدا یەک دەگرن و ئەوانیش ناتێر دەکەن و ووردە ووردە وەک چۆن ڕیزێک دۆمینەت دانە دانە ڕاوەستاندبێت بەپەنای یەکەوە ، کاتێک کە دانەیەکیان پاڵ پێوە دەنێیت و دەکەوێت بەسەر دانەکەی دیکەدا ئەوا لەکۆتاییدا هەر هەموویان دەکەون ، ئەمەش هەر بەوشێوەیە خانەکانی جەستە تێکدەدەن ، دەرمانە دژە ئۆکسانەکان ئایۆنی زیادەو ئیحتیطیان پێیە بۆئەوەی کە ئایۆنە سەربەستەکانی پێ تێر بکەن و (antioxidants) وەک ئەوە وەهان کە پاسەوانێک بن و گۆشتی زیادەیان پێیە هەر کە سەگێک لە سەگەکانی ئایۆنە سەربەستەکان هاتە جەستەوە ئەوا ئەم دژە ئۆکسانە پاسەوانانە پلێک گۆشتی پێ دەدات و ئیدی تێر دەبێت پەلاماری خانەکانی جەستە نادات ، هەر ماددەیەک ئەم تایبەتمەندی کەلەپچەکردنەی ئایۆنە سەربەستەکانی هەبێت پێی دەوترێت (antioxidant) و ڕێگری دەکات لە پیربوون و تێکشکانی خانەیەکان بەپێی کات ، **-کارڤیدیلۆڵ** لەدۆزی زۆردا کاریگەری بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆمی هەیە .

٦- دەرمانی -نیبیڤۆلۆڵ (Nebivolol-) : ئەم بێتابلۆکەرە لەهەموویان زیاتر حەزی هەیە بۆ بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن و لە هەموویان کەمتر پەیوەندی هەیە بە بلۆککردنی بێتا -دووەوە (Nebivolol the most selevtive β1 blocker-) ، سەرەڕای ئەمەش **-نیبیڤۆلۆڵ** هەڵدەسێت بە زیادکردنی دەردانی نایتریک ئۆکساید (NO↑) لە خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێندا و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن (vasodilation) .

کێن ئەو کەسانەی کە بێتابلۆکەرەکانیان پێ دەدرێت ؟

١- ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە (Hypertension) :

چونکە بەپێنج میکانیزم دەبنە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن.

ئایا کام لە بێتابلۆکەرەکان لەوانی دیکە زیاتر دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ؟

وەڵام/ هیچ جیاوازییەک نییە لەنێوان بێتابلۆکەرەکاندا بە نیسبەتی ئاستی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن .

٢- ئەو نەخۆشانەی کە ئازاری سنگیان هەیە لە جۆری (classic angina) :

لەم کاتەدا نەخۆش بەهۆی هەبوونی نەخۆشی شەکرەوە یان بەهۆی زۆر خواردنی چەوری و شیرینییەوە بەپێی کات یەکێک لەو سێ لقەی کۆرۆنەری کە خوێن دەگەیەنن بە خودی دڵ خۆی تووشی مردن یان ڕەقبوون دەبێت (atherosclerosis) و ئەو لقەی خوێنبەری دڵ تەسک دەبێتەوە بەهۆی نیشتنی کۆلیسترۆڵەوە لەناویدا ، کەواتە ئەو ناوچەیەی دڵ کە خوێنبەرە تەسک بووەکە خوێنی پێ دەگەیەنێت هەمیشە بەکەمی خوێنی پێ دەگات و بەکەمی ئۆکسجینی پێ دەگات و ئەو ناوچەیەی دڵ کە خوێنی کەم پێ دەگات هەمیشە دەبێتە هۆی درووستکردنی ئازارو لەکاتی ماندووبوون یان لەکاتی سەرکەوتن بەبەرزایی و پلیکانەدا هەست بە ئازارەکەی دەکات دەرەنجامی ئەوەی کە لێدانی دڵ زیادی کردووەو ئیشی دڵ زیادی کردووە ، لە کاتێکدا کە بۆرییەکە تەسکەو ڕەق بووەو خوێن بەباشی ناگەیەنێت بەو ناوچەیەی دڵ ، ئەمەش ناو دەبرێت بە (classic angina) و جۆرێکی زۆر بەربڵاوە لە پۆلی نەخۆشیەکانی بۆری کۆرۆنەری (ischemic heart disease , or coronary heart disease) کە کۆمەڵێک نەخۆشییە ڕوو دەکەنە خوێنبەرەکانی دڵ و لەناویشیاندا (classic angina) جۆرێکی زۆر باوە ، لەم کاتەدا دەرمانی بێتابلۆکەرەکان سوود بەم جۆرە نەخۆشانە دەگەیەنن .

کاتێک کە مرۆڤ هیلاک و ماندوو دەبێت ئەوکات جەستەی پێویستی بە ئۆکسجین و خوێنی زیاترە بۆ ئەوەی ووزەی زیاتر دەرپەڕێنێت و لەم دۆخەشدا لێدانی دڵ زیاد دەکات و (↑cardiac out put **CO**) زیاد دەکات ، ئەوکات خودی دڵیش خۆی پێویستی بە خوێن و ئۆکسجینی زیاتر دەبێت بۆیە دەبێت لەگەڵ زیادبوونی (**CO**) دا بۆری کۆرۆنەریش فراوانتر ببێت تا خوێنی باشتر بگەیەنێت بە خودی دڵ خۆی ، بەڵام ئەو بەشەی دڵ کە لەلقە تەسکەکەوە خوێنی بۆ دەچێت ئەوا خوێنبەرە تەسکەکە هەماهەنگ نییە بۆ ئەوەی فراوانتر ببێت تا خوێنی باشتر بگەیەنێت و ئەمەش وادەکات کە ئەوبەشەی دڵ وەکو بەشەکانی دیکە هیلاک ببێت بەڵام وەکو بەشەکانی دیکە ئۆکسجینی پێ ناگات و ئەمەش دەبێتە هۆی درووستبوونی ئازار ، لەم کاتەدا ناتوانین هەستین بەپێدانی ئەو دەرمانانەی کە بۆری خوێنبەری کۆرۆنەری دڵ فراوان دەکەن (vasodilators) ، چونکە ئەوکات دوو لوولە ساغەکە وەڵامیان بۆ دەرمانەکە دەبێت و لوولە ڕەقبووەکە وەڵامی بۆی نابێت و دەرئەنجام دوو لقە ساغەکەی کۆرۆنەری فراوانتر دەبن و خاودەبنەوە ، بەڵام لقە ڕەقبووەکە وەکو خۆی دەمێنێتەوەو وەڵامی نییە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن دزەبکات لە لوولە تەسکەکەوە بەرەو دوو لوولە فراوانەکەو بەمەش دەوترێت (coronary steal) و نەخۆشەکەکە ئەوەندەی دیکە دۆخی خراپتر دەبێت ، چونکە ئەگەر ئێمە بە زەختەوە ئاو بکەین بە بۆرییەکدا کە سێ لقی لێ بووبێتەوە ، دوو لقیان فراوانتر بێت و لقێکیان تەسک بێت بە دڵنیاییەوە زیاتر ئاو بە لوولە فراوانەکاندا باشتر تێپەڕ دەبێت و کەمتر بە لوولە تەسکەدا دەڕوات .

کەواتە سوودی بێتابلۆکەرەکان بۆ ئەم جۆرە نەخۆشانەی (classic angina) بەم شێوەیە :

a- بێتا بلۆکەرەکان دەبنە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ و ئیشکردنی دڵ کەم دەکەنەوە (↓cardiac work) ، بەمەش پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین و خوێنی زیاتر کەم دەبێتەوە (↓O2 demand) .

b- بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی زیاد کردنی ماوەی خاوبوونەوەی دڵ (↑Diastolic time) و زەمەنی دایەستۆڵ درێژتر دەکەنەوە ، وەک دەزانین هەموو خوێنبەرەکان لە دونیادا لە کاتی گرژبوونی دڵدا زیاتر پڕ دەبن لە خوێن تەنها خوێنبەرەکانی کۆرۆنەری نەبێت کە لەکاتی خاوبوونەوەی دڵدا زیاتر خوێنی پێ دەگات ، چونکە خوێنبەری کۆرۆنەری بە خودی دڵەوە نوساوە کاتێک کە دڵ گرژ دەبێت ئەوا خوێنبەرەکانیش بەخۆیەوە گرژدەکات و ئەوکات دەرفەتی پڕبوونیان کەمتر دەبێت ، بەڵام کاتێک کە دڵ خاو دەبێتەوە ئەوا خوێنبەرەکانی کۆرۆنەری بە ئاسانی بڕە خوێنی

باشیان پێ دەگات و بێتابلۆکەرەکانیش درێژە دەدەن بە خاوبونەوەی دڵ هەتا خوێنبەرەکانی کۆرۆنەری ماوەیەکی زیاتریان لەبەردەستدا هەبێت بۆ پڕبوون .

c)- کاتێک کە ماندوو دەبێت لێدانی دڵ زیاد دەکات و جەستە ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک کە پێویستم بە خوێنی زیاترە ، لەکاتی ماندووبووندا و لەکاتی شەڕکردندا (Fight & flight) سستەمی سێمپەثاوی چالاک دەبێت و **ئەدرینالین** ڕیسێپتەری بێتا-وەن- چالاک دەکات و دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ و ڕیسێپتەری بێتا-دوویش چالاک دەکات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی کۆرۆنەری واتە خوێنبەری دڵ ، بێتا بلۆکەرەکان هەڵدەستن بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە بۆری کۆرۆنەریداو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دوو لقە ساغەکە وەڵامیان هەبێت و تۆزێک گرژ ببن و تەسک ببنەوە ، بەم شێوەیە خوێن ناتوانێت ئیدی دزە بکات لە لقە ڕەقبووە تەسک بووەکەوە بۆ دوو لقە ساغەکە (↓coronary steal) .

d)- لەبەرئەوەی کە دڵ بەدرێژایی شەوو ڕۆژ ئیش دەکات ئەوا پێویستی بە ووزەی زیاترە ، ئەم ووزەیەشی لە دوو سەرچاوەوە دەست دەکەوێت :

یەکەم/ خانەکانی دڵ بەڕێژەی (40%) پشت بە سووتاندن (oxidation) ی گلوکۆز دەبەستێت بۆ دەرپەڕاندنی ووزە و پێویستی بە ئۆکسجینێکی زۆر کەم و ماندووبوونێکی کەم هەیە بۆ ئەم پرۆسەیە و ووزە (ATP) یەکی کەمتر دەردەپەڕێت .

دووەم/ خانەکانی دڵ بەڕێژەی (60%) پشت پشت بە سووتاندن (oxidation) ی ترشە چەورییە سەربەستەکان (Free fatty acids) دەبەستێت بۆ دەرپەڕاندنی ووزە و پێویستی بە بڕێکی زۆر زیاتر لە خوێن و ئۆکسجین و (coronary flow) هەیە بۆ ئەم پرۆسەیە و، بەڵام ووزە (ATP)یەکی زیاتر دەردەپەڕێت ، بێتا بلۆکەرەکان ڕێگری دەکەن لەوەی کە ئەو خانانەی دڵ ئۆکسجینیان باش پێ ناگات خۆیان زۆر هیلاک بکەن بە سووتاندنی (Free fatty acid) ەوە ، بێتا بلۆکەرەکان دەبنە هۆی ئەوەی کە خانە کەم ئۆکسجینەکانی دڵ (ischemic myocardium cells) بۆ دەرپەڕاندنی ووزە تەنها پشت بە (oxidation) ی گلوکۆز ببەستن کە ئۆکسجینێکی کەم و ماندووبوونێکی کەمتری دەوێت و بەم پرۆسەیەش دەوترێت (metabolic switch) .

٣- بەکارهێنانی بیتا بلۆکەرەکان بۆ چارەسەری زۆر لێدانی سکۆڵەکان

: (supra ventricular tachy cardia SVT)

جۆرێکە لە تێکچوون و نارێکی لێدانەکانی دڵ کە سەرچاوەی ئەم نارێکییە دەکەوێتە سەروو سکۆڵەکانەوە ، لەوانەیە سەرچاوەی نارێکییەکە (SA node) بێت ، لەوانەیە خاڵێکی نامۆمان لە هەرشوێنێکی گوێچکەڵەکانی دڵدا هەبێت کە تەزوو درووست بکات وەکو (SA node) و بڵاوی بکاتەوە ، واتە هەر کێشەیەک کە لەسەروو سکۆڵەکانی دڵەوە روو بدات و ببێتە هۆی نارێکی لێدانی دڵ و تەزووی نامۆ درووست بکات پێی دەوترێت (**SVT**) ، ئەگەر وای دابنێین کە (SA node) شێت بووە و لە یەک دەقیقەدا (٤٠٠ لێدان) دەنێرێت و ئەم (٤٠٠ لێدانە) کاتێک دەگاتە (AV node) رێگە نادات بە تێپەڕبوونی هەمووی ، بەڵام هەندێک جار برێکی زۆری ئەم سیگناڵە بە (AV node) دا تێپەڕ دەبێت و ئەوکات لێدانی سکۆڵەکانیش زیاد دەکەن ، **لەم کاتەدا بیتا بلۆکەرەکان سوودیان دەبێت چونکە :**

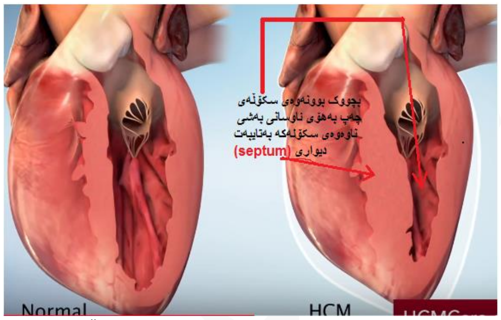
a) - گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان کەم دەکەنەوە (↓AV conduction) ، ئەگەر (SA node) لە دەقیقەیەکدا (٤٠٠ لێدان) بنێرێت ئەوا تەنها نزیکەی (١٠٠ لێدان) ی دەگات بە سکۆڵەکان و ئیدی کێشەکە کەم دەبێتەوە .

b) - بیتابلۆکەرەکان دەچن بۆ (SA node) و لەوێدا رۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم هێواشتر دەکەنەوە شێتییەکەی (↓SA node firing) هێور دەکەنەوە ، وەک پێشتر وتمان بیتابلۆکەرەکان کاریگەری (membrane stabilizing) یان هەیە و دەبنە هۆی کەم کردنەوەی وروژان (↓exitability) .

c) - ماوەی دووبارە بارگاوییبوونەوە (↑refractory period) زیاد دەکەن واتە بەرگری خانەکە زیاد دەکەن بەرامبەر هەر تەزوویەکی وروژێنەرو زوو زوو گرژبوون و خاوبونەوەی خانەکە واتە لێدانی خانەکە کەم دەکەنەوە .

d) - جاری واهەیە هۆکاری (SVT) زیاد بوونی دەردانی هۆرمۆنە دەرەقیەکانە (Hyperthyroidism) کە هۆرمۆنی (T3 , T4) بە رێژەیەکی زۆر دەردەدرێت و ئەوەی کە کاردەکاتە سەر زیادکردنی نەهامەتیەکان لە دڵ و لە باقی شانەکانی دیکەی جەستەدا ئەوە (T3) یە ، بۆیە هەندێک لە بیتابلۆکەرەکان وەک **-پرۆپرانۆلۆل** (Propranolol-) هەڵدەستێت بە رێگری کردن لە گۆرینی (T4) بۆ (T3) و بەمەش نەهامەتیەکان کەم دەبێتەوە لەرزین و زۆر لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە .

٤- بیتابلۆکەرەکان بەکاردێت لە چارەسەری ئاوسانی دیواری ناوەوەی سکۆڵەی چەپ



مەبەستمان ئەوبەشەیە کە سکۆڵەی چەپ لە سکۆڵەی راست جیادەکاتەوە (septum) و ئاوسانی دیواری سێپتەم دەبێتە هۆی ئەوەی کە بۆشایی سکۆڵەی چەپ تەسک ببێتەوە ، ئاوسانی دیواری سێپتەم لەسەر حسابی شاخوێنبەر دەبێت و دیوارەکە پاڵ دەنێت بەو خوێنبەرەی کە لەسکۆڵەی چەپەوە دەرچووەو کونی خوێنبەرەکە تەسک دەکاتەوە ، تەسکبوونەوەی ئەو رارەوەی کە خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە دەگەیەنێت بە شاخوێنبەر پێی دەوترێت (Idiopathic Hypertrophic subaortic stenosis) و هۆکارەکەی نەزانراوە ، ئێستا ناوێکی تازەی لێنراوە (Hypertrophic obstructive cardiomyopathy **OCM**) ، لە هەزار کەسدا یەک کەس (١ : ١٠٠٠) تووشی ئەم حاڵەتە دەبێت و زۆربەی کات هیچ نیشانەیەکی دەرناکەوێت ، بەڵام هەندێک کەس نیشانەکانی تێدا دەردەکەوێت ، بەنموونە دەبینین منداڵانێک بەم هۆکارەوە ناتوانن یاری بکەن ، راوراوێن بکەن ، یان ناتوانن هەر کارێک ئەنجام بدەن کە ماندووبوونی تێدابێت و هەر کە ماندوو بوو منداڵەکە شین دەبێتەوە دەکەوێت و ئارەقێکی زۆر دەکاتەوە و کاتێک کە (Echo) ی بۆ دەکرێت دەبینرێت دیواری سێپتەمی ئاوساوە ، بە شێوەیەکی نۆرماڵ دەبێت ئەستووری دیواری سێپتەمی دڵ لە (١٢ ملم) تێپەڕ نەکات ، بەڵام دەبینرێت لەم کاتەدا ئەستووری دیواری سێپتەم بووە بە (١٧ ملم) یان زیاتر ، زۆربەی کات ئەم ئاوسانی دیواری سێپتەمە هۆکارە بۆمردنی لەپڕ و لەناکاو ، دەبیسرێت کە گەنجێک وەرزشەوانەو یاری تۆپی پێدەکات و لەپڕ لەکاتی راکردندا لە گۆرەپانی تۆپی پێدا دەکەوێت و دەمرێت و زۆربەی کات هۆکاری ئەم مردنە ئاوسانی دیواری سێپتەم بووە ، بەڵام پێی نەزانیوەوە نەخۆشییەکەی بۆ دەستنیشان نەکراوەو هیچ نیشانەیەکیشی نەبووە ، لەکاتی ماندووبووندا لێدانی دڵ زیاد دەکات و سکۆڵەی چەپ خێرا خێرا برەخوێن پاڵ پێوەدەنێت بۆ شاخوێنبەر ، بەڵام بەداخەوە شاخوێنبەر تەسکەو ئەو هەموو برە خوێنە ناکێشێت ، ئەی چار چییە ؟

وەڵام/ دەبێت ئەم جۆرە نەخۆشانە خۆیان ماندوو نەکەن و هیچ دەرمانێکیش بەکار نەهێنن کە ببێتە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (chronotropic drugs) وەک دەرمانی **ئەدرینالین** ، یان **-سودۆئیفێدرین** و **-فێنایڵ ئێفرین** کە لەپێکهاتەی زۆربەی دەرمانەکانی کۆکە

هەڵامەتدا هەیە ، هەروەها نابێت دەرمانێک بەکاربهێنێت کە هێزی گرژبوونی دڵ زیاد بکات (inotropic drugs) وەک **-دیجۆکسین** ، ئەم کەسە پێویستی بە دەرمانێکە کە ژمارەی لێدانەکانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ کەم بکاتەوە وەک بێتابلۆکەرەکان ، کەواتە لەم کاتەدا دەتوانرێت بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت چونکە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و کەم کردنەوەی هێزی گرژبوون ، ئەمەش سوودی دەبێت بۆئەوەی کە سکۆڵەی چەپ بەهێواشی پاڵ بنێت بەخوێنەوە بۆ شاخوێنبەر و کونە تەسکەکەی شاخوێنبەر دەرفەت و ماوەی زیاتری هەبێت بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویدا.

٥- بێتابلۆکەرەکان بەکاردەهێنرێت بۆ ئەوانەی کە ڕژێنە دەرەقیەکانیان زۆر (T3 , T4) دەردەدات (Hyperthyroidism) :

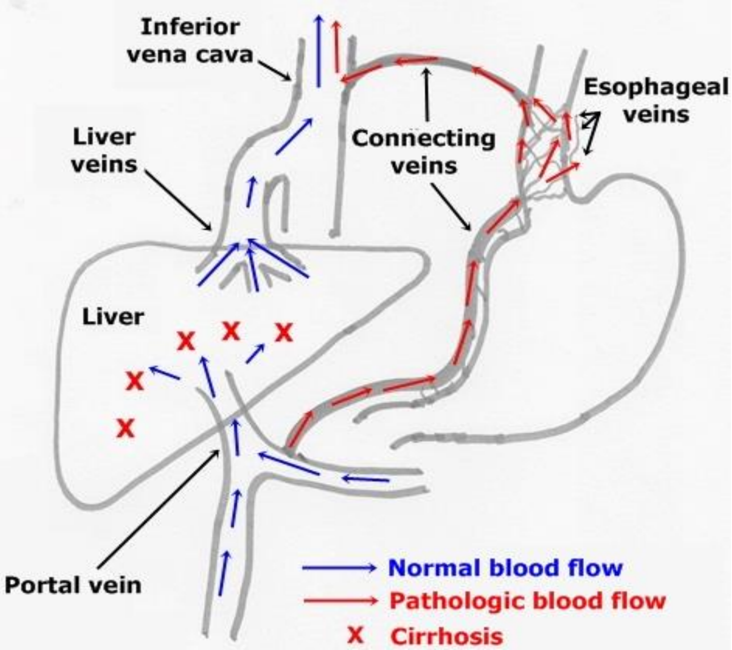
وەک (Thyrotoxicosis) : کاتێک کە ئاستی (T3 ,T4) لەجەستەدا زیاد دەکات ئەوا هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی -بێتا زیاد دەبێت (↑β sensitivity) ، بێتابلۆکەرەکان چارەسەر نییە بەڵام نیشانەکان کەم دەکاتەوە نەخۆش دڵ پەلەکردنی کەم دەبێتەوە ، لەرزینی کەم دەبێتەوە و بە ئاسانی دەخەوێت ، بەڵام ئەگەر پرسیار کرا کە ئایا لەم حاڵەتەدا بێتابلۆکەرە پوختەکان بەسوودن یان ناپوختەکان (Selective or non selective) ؟

وەڵام/ بۆ زۆربەی حاڵەتەکان هەتا دەرمانەکە پوخت تربێت و (selective) تر بێت باشترە ، بەڵام لە حاڵەتی بەرزبوونەوەی ئاستی ڕژێنە دەرەقیەکاندا (non-selective β-blockers) دەبێت بەکاربهێنرێت ، چونکە زۆربوونی (T3 , T4) بووەتە هۆی زیادبوونی هەستیارێتی هەردوو ڕیسێپتەری (β1,β2) ، بەهۆی زیادبوونی هەستیاری ڕیسێپتەری (β1) وە لێدانی دڵ زیادی کردووە ، ، بەهۆی زیادبوونی هەستیاری ڕیسێپتەری (β2) وە لە پێریفیراڵدا لەرزین درووست بووە ، هەروەها زیادبوونی هەستیاری ڕیسێپتەری (β2) لەمێشکدا بووەتە هۆی کەم خەوی ، کەواتە ئێمە پێویستمان بەوەیە کە هەردوو بێتایەکە بلۆک بکەین بۆیە (Non-selective β-blockers) باشترینە .

٦- بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بۆ چارەسەری دەوالی سورێنچک (Esophageal varicis) :

ئەگەر سەیربکەین دەبینین هەرچی خوێنێک لەڕیخۆڵەکانەوە دەگەڕێتەوە لە ڕێگەی (Suprerior mesenteric vein) وەیە و ئەم خوێنهێنەرە لەگەڵ خوێنهێنەری سپڵدا (Splenivc vein) دا یەکدەگرێت و خوێنهێنەرێکی گەورەتر پێک دەهێنن بەناوی (portal vein) و ئەم (portal vein) ە هەرچی خوێنی ڕیخۆڵەکان و سپڵ و ناوچەی (mesenteric) ە لەخۆی دەگرێت ، ئەم خوێنەی کە لەبەشی (Mesenteric area) وەیە نزیکەی سێ یەکی ئەوخوێنەیە کە دڵ فڕێی دەدات (1/3 of cardiac out put) ، هەروەها هەرچی خوێنێک کە لەبەشی سەرەوە مەبەستمان پێی سورێنچکە لە ڕێگەی خوێنهێنەرێکی بچوکەوە دەڕژێتە ئەم (Portal vein) وە ، ئەم (portal vein) ش دەچێتە جگەر و لە (Sinusoids) دا بڵاودەبێتەوە ، (sinusoids) بۆریچکەی خوێنن لەجگەردا و لەوێدا پرۆسەی میتابۆلیزم ڕوودەدات و دواتریش جگەر لە ڕێگەی خوێنهێنەرێکی دیکەوە بەناوی (Hepatic vein) وە خوێنەکە دەکاتەوە ناو سووڕی خوێن (systemic circulation) ، کاتێک کە جگەر تووشی پەککەوتن دەبێت یان دەبێت بەمۆم (cirrhosis) یان هەر هۆکارێک کە دەبێتە هۆی گیرانی (Hepatic vein) و لوولە خوێنە ووردەکانی جگەر (وەک کڵۆتی خوێن) ئەوا لەم کاتەدا ئەو خوێنەی کە لە (portal vein) وە دەچێت بۆ جگەر دەرفەتی دەرچوونی نابێت و خوێنەکە پەنگ دەخواتەوە لە (portal vein) دا ، لەبەرئەوەی کە بڕی خوێنەکە زۆرەوە (٣/١) ی (cardiac out put) ئەوا خوێنی ڕیخۆڵەکان و سپڵ لە پۆرتال ڤینەوە ڕاڕەوەکەیان دەگۆڕن (shunt) و بەو لوولە بچوکەدا (coronary or gastric vein) سەردەکەون بۆسەرەوە کە لەسورێنچکەوە هاتووەتە ناو پۆرتال ڤین و دواتر ئەم خوێنە بەو خوێنهێنەرە بچووکانەی سووڕێنچکدا دەگەڕێنەوە ناو سووڕی خوێن لە ڕێگەی (inferior vena cava) ، بەڵام لەبەرئەوەی بڕی خوێنەکە زۆرە ئەوا پەستانێکی زۆر درووست دەکات لەسەر خوێنهێنەرەکانی سورێنچک ، خوێنهێنەرەکانی سورێنچکیش بچووک و لاوازن و بۆ ئەوە نەکراون کە ئەوهەموو خوێنە زۆرەیان پێدا تێپەڕببێت کە دەکاتە (٣/١)ی ئەو خوێنەی کە دڵ فڕێی دەدات ، لەبەرئەوە خوێنهێنەرەکانی سورێنچک دەئاوسێن و گوپ دەکەن و پاڵ بە دیواری سورێنچک دەنێن بۆ ناوەوە ، دەبنە هۆی درووستکردنی ئاستەنگ لەبەردەم چونە ناوەوەی خواردن بە بۆری سورێنچکداو ناوە ناوە ئەم خوێنهێنەرانەی سورێنچک کە ئاوساون دەتەقێن و خوێنبەربوون درووست دەکەن و دەبنە هۆی ڕشانەوەی خوێناوی (hematemesis) ، تەنها چارەسەری ئەمە چاندنی جگەری دەبێت بۆبکرێت ، بەڵام وەکو چارەسەری دیکەش

به دەرمان دەتوانرێت بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت ، چونکە بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە کەم دەکەنەوە (Cardiac out put↓) و دواتر بڕی خوێنی ڕۆشتوو بۆ ڕیخۆڵەکان کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەوبڕە خوێنەش کە لە پۆرتاڵ ڤەینەوە بە (gastric vein) دا سەردەکەوێت بۆ سورێنچک کەم دەبێتەوە ، کەواتە دەوالی سورێنچک کەم دەبێتەوە ، هەروەها بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ، ڕیسێپتەری بێتا-دوو بەبڕێکی کەم هەیە لە لوولە خوێنەکانی ڕیخۆڵەکانداو دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ئەو لوولە خوێنانە ، کاتێک کە بلۆکی بێتا-دوو دەکەین ئەوا بلۆکی خاوبوونەوەی ئەو لوولە خوێنانە دەکەین کە لە ڕیخۆڵەکان و ناوچەی (Mesenteric) دان ، ئێمە بۆ ئەوەی کە (cardiac out put) کەم بکەینەوەو سوود لە بێتابلۆکەرەکان وەربگرین لە چارەسەری کەم کردنەوەی دەوالی سورێنچکدا ئەوا پێویستمان بە دۆزێکی زۆری بێتابلۆکەرەکان هەیە کە دەکاتە چوارهێندەی دۆزی ئاسایی ، چونکە تا (CO) کەم بکەینەوە ئەوا نەخۆشەکە باشتر ئیسراحەت دەکات ، بەنموونە ئەگەر بۆ حاڵەتێکی ئاسایی بڕی (٤٠ مگم) لە دەرمانی (Propranolol-) بەکاربهێنین ئەوا بۆ چارەسەری دەوالی سورێنچک پێویستمان بە (١٦٠ مگم) لە **-پرۆپرانۆلۆڵ** دەبێت ، بۆیە بەدڵنیاییەوە هەر کەسێک ئەم دۆزە زۆرە وەربگرێت تووشی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن دەبێت و هیچ چارێکیش نییە و ئێمەش ناچارین بەو دۆزە بیدەین بەنەخۆش و نەخۆشی وا هەیە تەحەمولی ئەم دۆزە زۆرە ناکات بۆیە ناچار دەبێت کە بگەڕێت بەدوای خۆبەخشێکدا کە تۆزێک لە جگەری خۆی پێبدات تا ژیانی ڕزگار بکات و خوای گەورە چاکەی چاکەکاران وون ناکات و بەدڵنیاییەوە پاداشتەکەی زۆر گەورەیە هەر کەس لەبەر خودا نەخۆشێک ڕزگار بکات لەمردن بەهەر ڕێگایەک ، لەوانەیە دکتۆرێک بێت و بەنەشتەرگەری کەسێک لەمردن ڕزگار بکەیت ، لەوانەیە نەشتەرگەرییەک بۆ نەخۆشێکی کەم دەرامەت ئەنجام بدەیت بەبێ ئەوەی حەق دەستی لێ بسەنیت یان بەهەر ڕێگایەک هەماهەنگی بکەیت ئەوە کارێکی زۆر بەرزو پیرۆزە لەلای خوای گەورەو وەک خزمەتێکیش بەمرۆڤایەتی .



٧- بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بۆ دابەزاندنی پەستانی چاو (Glaucoma) :

بێتابلۆکەرەکان هەڵدەستن بەبلۆککردنی بێتا-دوو لە بەشی (ciliary epithelium) دا هەڵدەستن بە دەردانی شلەی ناوەکی چاو (aquous humor) و دەتوانین بە قەترەی بێتابلۆکەر بلۆکی دەردانی شلەی ناوەکی چاو بکەین و پەستانی ناوەکی گلێنەی چاو کەم بکەینەوە ، ئایا هەموو بێتا بلۆکەرەکان بەسوودن بۆ ئەم مەبەستە ؟

وەڵام/ نەخێر بەڵام ئەو بێتا بلۆکەرانەی کە سەرکەوتوو بوون بۆ ئەم مەبەستە بەشێوەی قەترەی چاو **-تایمۆلۆڵ** (Timolol-) و **-بێتاکسۆلۆڵ** (- **Betaxolol**) چونکە ئەم دووانە زۆر بەباشی لە چەوریدا دەتوێنەوە(The most lipophilic) و دەتوانن بەباشی پەردەی چاو ببڕن و بگەن شوێنی مەبەست (ciliary epithelium) .

٨- بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بۆ چارەسەری (pheochromocytoma) :

وەک وتمان گرێیەک لەسەر ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان دروست دەبێت و هەڵدەستێت بە زیاد دەردانی **ئەدرینالین** و **ئەدرینالینیش** ڕیسێپتەرەکانی بێتا و ئەلفا چالاک دەکات و چارەسەری بنەڕەتیش نەشتەرگەرییە بۆ بڕینی ئەو گرێیە ، هەروەها چارەسەر بە دەرمان بریتییە لەپێدانی بێتابلۆکەرەکان بەڵام نەک بەتەنها ، بەڵکو دەبێت دەرمانێکی ئەلفا بلۆکەریشیان لەگەڵدا بەکاربهێنرێت تا هەردوو ڕیسێپتەری بێتاو ئەلفا بلۆک بکرێت و ئیدی **ئەدرینالین** نەتوانێت چالاکیان بکات ، وەک پێشتر وتمان کە دەرمانی **-لابیتالۆڵ** (Labetalol-) و **-کارڤێدیلۆڵ** هەردوو تایبەتمەندییەکەی تێدایەو دەتوانرێت بەتەنها بەکاربهێنرێت ، چونکە هەردوو ڕیسێپتەرەکانی بێتا و ئەلفا بلۆک دەکات .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی بێتابلۆکەرەکان :

١- هیلاکبوون و ماندووبوون (fatigue) : یەکەم کاریگەری نەویستراوی زۆر باوی بێتابلۆکەرەکان (The most common side effect) کە خەڵک بەدەستییەوە دەناڵێنن ماندووبوونە ، چونکە بڕی خوێنی فڕێدراو لەدڵەوە (cardiac out put) کەم دەبێتەوە ، بڕی خوێنی ڕۆشتوو بۆ پەیکەرە ماسولکە (skeletal muscle) کەم دەبێتەوە ، سەرەرای ئەوەی کە بەهۆی بلۆکبوونی بێتا-دووەوە فاکتەری خاوبوونەوە نامێنێت و لوولە خوێنەکان گرژدەبن و جۆرێک لە (Ischemia) درووست دەبێت لە پەیکەرە ماسولکەدا ، بۆیە دەبینیت کە نەخۆش توانای ڕۆشتنی کەم دەبێتەوەو ناتوانێت بەباشی ئیش بکات و پەلەکانی بێهێز دەبن و ئازاری ماسولکەکانی بۆ دروووست دەبێت .

٢- گرژبوونی سیەکان (bronchoconstriction) : کاتێک کە بێتا-دوو لە سیەکاندا بلۆک بوو ئەوا سستەمی پاراسیمپەثاوی چالاک دەبێت و بەهۆی چالاکبوونی (M3) لەسیەکاندا گرژبوونێکی بەهێز درووست دەکات لەسیەکاندا و نابێت بێتا بلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت بۆ کەسێک کە ڕەبووی هەبێت (bronchial asthma) .

ئەگەر پێویست بوو بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین و نەخۆشەکە ڕەبووی لەگەڵدا بوو ئایا دەگونجێت ئەو بێتابلۆکەرانە بەکاربهێنرێت کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن و حەقی بلۆککردنی بێتا-دوویان نییە کە لە سیەکاندایە ؟

وەڵام/ نەخێر چونکە هەرچەندە تەنها بێتا-وەن بلۆک بکات ئەوا بابەتی (selectivity) بێتابلۆکەرەکان ڕێژەیی و نیسبییەو هیچ بێتابلۆکەرێک نییە کە بەپوختی و (100%) تەنها بێتا-وەن بلۆک بکات و دەگونجێت ئەگەر بەرێژەیەکی کەمیش بێت ببێتە هۆی بلۆککردنی بێتا-دوو ئەوکات تەنگەنەفەسی درووست بکات ، بۆیە بێتابلۆکەرە پوختەکانیش سیفەیان نییەو زەمانەتیان نییە .

ئایا قەترەی چاو لە جۆری بێتابلۆکەر زیان دەگەیەنێت بەو نەخۆشانەی کە ڕەبوویان هەیە ؟

وەڵام/ زۆربەی کات ئەو نەخۆشانەی کە ڕەبوویان لەگەڵە دوای بەکارهێنانی قەترەی چاو لەجۆری بێتابلۆکەر تووشی تەنگەنەفەسی بوون ، چونکە بڕێکی کەم لەو قەترەیە لە چاوەوە چووەتە ناو سووڕی خوێن و بلۆکی بێتا-دووی کردووە (β-blockers are absolutely contraindicted in bronchial asthma) .

٣- بێتابلۆکەرەکان دەبنەهۆی هێواشکردنەوەی لێدانی دڵ (brady cardia) بەهۆی بلۆککردنی بێتا-وەن : ئەگەر دۆزێکی زۆر بەکاربهێنرێت ئەوا دەبێتە هۆی بچڕانی گەیاندنی کارەبا لەگوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان (block AV-conduction) و پێشی دەوترێت (Heart block) و ئەمەش سێ جۆرە ، ئەگەر (AV-conduction) تەنها هێواش بووبوویەوە ئەوە پێی دەوترێت (First degree heart block) ، ئەگەر بچڕانێکی تێدابوو بۆ نموونە لێدانێک هەیە و بچڕانێک ، دوو لێدان و بچڕانێک ، سێ لێدان و بچڕانێک ئەوە پێی دەوترێت (second degree heart block) ، ئەگەر بچڕانی تەواوەتی ڕوویداو هیچ پەیوەندی نەما لە نێوان لێدانی گوێچکەڵەکان و لێدانی سکۆڵەکان ئەوکات پێی دەوترێت (Third degree heart block) ، لەوانەیە بێتابلۆکەرەکان ببنە هۆی (Heart block) ، بۆیە ئەگەر کەسێک (Heart block) ی لەگەڵدابێت بەهیچ شێوەیەک نابێت بێتابلۆکەرەکان و ئەو دەرمانانەشی کە دەبنە هۆی کەم بوونەوەی (↓AV-conduction) بەکاربهێنرێت .

٤- بێتا بلۆکەرەکان لوولە خوێنە چێوەیەکان گرژ دەکەن (Peripheral ischemia↑) بەهۆی بلۆککردنی بێتا-دوو : کۆمەڵێک نەخۆشی هەیە لە گرووپی (peripheral vascular disease) کە خوێن بەباشی ناگات بە خوێنبەرە چێوەیەکان ، بەنموونە نەخۆشێک دێت و دەڵێت دکتۆر من جگەرەکێشم و قاچەکانم ئازاری هەیە و ناتوانم (١٠٠ مەتر) ڕێگا ببڕم ، بۆیە پێی دەوترێت ئەوە تۆ تووشی (intermittent claudication) بوویت و خوێنبەرەکانی قاچت بەباشی خوێنیان بۆ ناچێت و (Ischemia) هەیە ، یان خاتوونێک دێت و دەڵێت دکتۆر من دەستەکانم و سەرپەنجەکانم لە زستاندا سردەبێت و دەتەزێت و سپی و شین دەبێتەوە و دەبێت ناوە ناوە گەرمیان بکەمەوە ، ئەم خانمە خوێنبەرەکانی دەست و پەنجەی گرژبوونیان تێدایەو تەسک بوونەتەوەو ئەمەش پێی دەوترێت (Raynauds phenomenons) ، کەواتە هەردوو (claudication) کەبەزۆری لە پیاواندا ڕوو دەدات و (Rynauds) کە زیاتر لە خانماندا ڕوودەدات دەچنە ژێر ناونیشانی (peripherl vascular disease) و لەم کاتەدا بێتابلۆکەرەکان زیانیان پێ دەگەیەنێت و گرژبوونی لوولە خوێنەکان زیاتر دەکات ، بەڵام ئەگەر هەر ناچاربووین و زرووفێکی تایبەت هەبوو پێویستی بەوەکرد کە بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین ئەوکات دەتوانین (selective β1 blockers) بەکاربهێنین لەکاتێکدا کە ناتوانین بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە (selective β1 blockers) بەکاربهێنین .

٥- بێتابلۆکەرەکان کێشەی میتابلۆلیزمی درووست دەکەن : بێتا-دوو هەڵدەستێت بە گواستنەوەی پۆتاسیۆم لە خوێنەوە بۆ ناو شانەکان و (Hypokalemi) درووست دەکات ، کەواتە ئەو دەرمانانەی بێتا-دوو بلۆک دەکەن ئاستی پۆتاسیۆمی ناو خوێن بەرزدەکەنەوە ، ئەم بەرزبوونەوەی

پۆتاسیۆمە دەرناکەوێت و شیاوی باس نییە لە کەسانی ئاساییدا ، بەڵام ئەو نەخۆشانەی کە (Renal failure) یان هەیەو ئەسڵەن خۆیان ئاستی پۆتاسیۆمیان بەرزە ، پەککەوتنی گورچیلەکان دەبێتەهۆی ئەوەی کە گورچیلەکان ناتوانن پۆتاسیۆم فڕێ بدەنە دەرەوە و پۆتاسیۆمی ناو خانەکانیش دزەدەکەنەوە ناوخوێن و بەم شێوەیە بەو دووڕێگایە پۆتاسیۆمی ناوخوێن بەرزدەبێتەوە ، ئەگەر بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت ئەوکات دۆخەکە خراپتر دەبێت ، کاتێک کە ئێمە خۆراکێک دەخۆین و لە ڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێت و چەوری تێدایە ، کاتێک کە بێتابلۆکەرەکان بەکاردەهێنین ڕۆشتنی خوێن لە ڕیخۆڵەکانەوە بۆ جگەر کەم دەکاتەوە ، بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی میتابۆلیزم بەڕێژەی (53%) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە چەوریەکان و ماددەی دیکەش میتابۆلیزم نەبن و ئاستی کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەرایدی ناوخوێن بەرزدەبێتەوە ، لەکەسانی ئاساییدا ئەم بەرزبوونەوەی چەورییەی پێوەی دیار نابێت ، بەڵام کەسێک کە خۆی کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەرایدی بەرزبێت ئەوا بێتابلۆکەرەکان بەرزتری دەکەنەوەو نیشانەکانیشی تێیاندا دەردەکەوێت .

٦- بێتابلۆکەرەکان کێشە درووست کەن بۆئەوانەی کە شەکرەیان هەیە : هەمیشە ئەوانەی شەکرەیان هەیە دەناڵێنن بەدەست ئەوەی کە خوێن بەباشی ناگات بەپەلەکانیان (peripheral ischemia) و هەندێکیان تووشی گانگرین و ڕەشبوونەوەی سەرپەنجەکانی قاچ دەبن و بۆیان دەبڕدرێتەوە ، چونکە خوێنیان پێناگات و دەمرن بەهۆکاری ئەوەی کە بەرزبوونەوەی شەکری خوێن کۆنترۆڵ نەکردنی بەپێی ڕۆشتنی کات ناوپۆشی لوولەکانی خوێن تێکدەشکێنێت (Angeopathy) و لوولە خوێنەکان تەسک دەکاتەوە و تەفنیشی دەکات (Diabetic angeopathy) ، هەتا دەگاتە ئەوەی کە نەخۆش بەڕێگاوە دەچێت و قاچی بریندار دەبێت و دواتر برینەکەی خۆش نابێتەوە چونکە خوێنی بەباشی پێ ناگات ، لەبەرئەوەی کە بێتابلۆکەرەکان ڕیسێپتەری بێتا-دوو بلۆک دەکەن لە لوولەکانی خوێندا ئەوا لوولەکانی خوێن تەسکتر دەکەنەوەو (ischemia) زیاتر دەکەن ، نەخۆشەکانی توشبوو بە شەکرە دەرزی **ئینسۆلین** یان حەپ بەکاردەهێنن و ناوە ناوە دۆزی زیاد وەردەگرن یان لەبیریان دەچێت کە خواردن بخۆن ئەوکات ئاستی شەکریان زۆر دێتە خوارەوە بۆ خوار نۆرماڵ و ئەوەی کەنەخۆش ڕزگار دەکات جگەری نەخۆشە و هەڵدەسێت بە گۆڕینی گلایکۆجینی خەزنکراو بۆ گلوکۆز و نەخۆشەکە ڕزگار دەکات لە دابەزینی شەکر ، بەڵام کلیلی گۆڕینی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز ڕیسێپتەری بێتا-دووە ، هەر کە شەکر دابەزی ئەوا ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەکەوێتە ئیش و لەماوەی چرکەیەکدا پرۆسەی گۆڕینی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز ئەنجام دەدرێت ، بەڵام ئەگەر نەخۆشێک دۆزێکی زۆری **ئینسۆلین** یان دەرمانی شەکرەی بەکار هێنابێت و نانی نەخواردبێت و بێتابلۆکەری بەکار هێنابێت ئەوکات بێتابلۆکەرەکان کە بلۆکی ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەکەن لەم کاتەدا ڕێگردەبن لە گۆڕینی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز و بەم هۆیەوە نەخۆش تووشی دابەزینی شەکر دەبێت ، لە نیشانەکانی دابەزینی شەکری خوێن لەرزین و دڵ پەلەکردن (Trimor & tachycardia) و ساردبوونەوە ئارەقەکردنەوەو و بوورانەوە دەبێت (Hypoglycemic coma) ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە ئەگەر نەخۆشەکە بێتابلۆکەرەکانی بەکار هێنابێت لەکاتی دابەزینی شەکری خوێندا نە لەرزینی دەبێت و نە دڵ پەلەکردنیشی دەبێت ، چونکە دڵ پەلەکردن بەهۆی بێتا-وەنەوە درووست دەبێت و لەرزینیش بەهۆی بێتا-دوو ، بەڵام هەردوو ڕیسێپتەرەکە بلۆک بوون ، ئەوکات بێتابلۆکەرەکان ماسکی نیشانەکانی دابەزینی شەکر دەکەن ، خۆ ئەگەر نەخۆشێک شەکرەو (C.H.F) واتە پەککەوتنی دڵ و پەنگ خواردنەوەی خوێنی پێکەوە لەگەڵدابوو ، هەروەها دەرمانی زیادکەری ئینسۆلینی بەکاردەهێنا و دواتریش پێویست بوو بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنێت ئەوکات دەبێت تەنها ئەو بێتابلۆکەرانە بەکاربهێنرێت کە بێتا-وەن بلۆک دەکەن وەک **بیزۆپرۆلۆڵ** و **مێتۆپرۆلۆڵ** ، خۆ ئەگەر ئەم دوو دەرمانە پوختیان لەدەستداو بێتا-دوویان بلۆک کرد و بوونە هۆی کێشە ئەوکات دەبێت هیچ بێتابلۆکەرێک بەکارنەهێنن و بێتابلۆکەر بگۆڕدرێت بۆ **ئیڤابرادین** ، بەڵام دەبێت لێدانی دڵی نەخۆش لە (٧٠ لێدان/دەقیقە) کەمتر نەبێت لەکاتی بەکار هێنانی **ئیڤابرادیندا** ، هەروەها **ئیڤابرادین** جێگرەوەی بیتا-بلۆکەرەکانە لە حاڵەتی ڕەبوو ، گیرانی درێژخایەنی سیەکان و شەکرەی جۆری-یەک کە ئینسۆلین بەکاردەهێنن یان شەکرەی جۆری-دوو لەکاتێکدا کە دەرمانی زیادکەری دەردانی ئینسۆلین وەک -(**Citagliptin**) بەکاردەهێنن ، خۆئەگەر **ئیڤابردین** بەردەست نەبوو لە حاڵەتی (CHF with Diabetic) دا ئەوکات دەبێت دۆزەکە ڕێک بخرێت و هەندێک توێژینەوە دەریان خستووە کە **کارڤێدیلۆڵ** لەم دۆخەدا باشترە لە **مێتۆپرۆلۆڵ** .

٧- بێتابلۆکەرەکان بلۆکی بێتا-دوو دەکەن لە مێشکدا و دەردانی نۆرئیپینیفرین لە مێشکدا کەم دەکەنەوە : نەخۆش تووشی خەمۆکی (Depression) دەکەن ، خەوی ناخۆش دەبینێت (nightmares) ، ناوە ناوە پەککەوتنی سێکسی بەرهەم دەهێنن (sexual dysfunction) هەم لەمێشکەوە چونکە جەوت ناهێڵن تا زەوقت هەبێت و خەمۆکیت بۆ درووست دەکەن ، هەم بەشێوەی (peripheraly) ڕێگری دەکەن لە ڕەپبوون (erectly dysfunction)چونکە چووکی نێرینە بەهۆی خاوبونەوەی لوولەکانی خوێنەوە ڕەپ دەبێت و هۆدە ئەشکەوتیەکانی چووک پڕ دەبن لەخوێن و ئەگەر دڵ بڕێکی باش لە خوێن پاڵ پێوە نەنێت ئەوا ئەندامی زاوزێی نێرینەش خوێنێکی کەمی پێ دەگات و ڕەپبوون درووست نابێت ، وەک دەزانین کە بێتابلۆکەرەکان بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە بۆ ئەندامەکانی جەستە کەم دەکەنەوە .

کێن ئەو کەسانەی کە نابێت بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین ؟

وەڵام/ قەدەغەبوونی بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان دەکەین بە دوو بەشی سەرەکییەوە :

١- ئەوانەی کە بەهیچ شێوەیەک بۆیان نییە نزیکی بێتابلۆکەرەکان بکەون (absolutely contra indicated) :

A)- ئەوانەی ڕەبوویان هەیە (bronchial asthma) .

B)- ئەوانەی کە بچرانی کارەبایان هەیە لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (Hear block) .

C)- ئەوانەی کە ئازاری سنگیان هەیە لە جۆری (prinzmetal angina) : زۆربەی مرۆڤەکان بەرەحمی خوای گەورە لە بۆری خوێنبەری دڵیاندا (coronary artery) ڕێژەی ڕیسێپتەری بێتا-دوو زیاترە لە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (β2 is more than α1) ، لەکاتی ماندووبووندا کە سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەبێت ئەوا **ئەدرینالین** دەچێتە سەر ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە خوێنبەری کۆرۆنەریدا و خوێنبەرەکە فراوان دەکات و (↑coronary blood flow) زیاد دەبێت و دڵ هاوکاری زیاتری پێ دەگات لە خوێن و ئۆکسجین ، بەڵام هەندێک کەس بەپێچەوانەوە ڕێژەی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن یان زیاترە هەتا ڕێژەی ڕیسێپتەری بێتا-دوو (α1 is more than β2) ، وەک دەزانین کە ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، بۆیە ئەوانەی کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەنیان زیاترە لەکاتی چالاکبوونی سیمپەثاوی و ماندووبووندا کە **ئەدرینالین** دەردەدرێت نابێتە هۆی خاوبوونەوەو فراوانبوونی خوێنبەری دڵ (coronary artery) ، بەڵکو بەپێچەوانەوە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن زاڵەو دەبێتە هۆی گرژکردنی خوێنبەری دڵ (coronary constriction) و ناوە ناوە ئەم حاڵەتە ناودەبرێت بە (vasospastic angina) یان (α-mediated syndrome) ، کەواتە لەم کاتەدا دەرمانی بێتابلۆکەر زیان دەگەیەنێت بە نەخۆش چونکە ئەو تۆزە ڕیسێپتەری بێتا-دووەی کە لە بۆری خوێنبەری دڵدا هەیە نەخۆش بەوە دەژی و ئەگەر تۆ ئەویشت بلۆککرد ، ئەوا قوڕدەکێت بەسەریدا و تووشی گرژبوونی زیاتری کۆرۆنەری دەکەیت و تووشی ئازاری سنگی زۆر بەهێز دەبێت (acute chest pain) ، کەواتە ئەگەر پرسیارکرا بۆچی بێتابلۆکەرەکان لەکاتی (classic angina) دا بەکاردێت و سوودی هەیە ، بەڵام نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە (prinzmetal angina) یان هەیە ؟ خۆت بە ئیسراحەت وەڵامی بدەرەوە .

D)- ئەگەر بۆماوەیەکی دوورودرێژ دەرمانی بێتابلۆکەرت بەکارهێنا بۆ نەخۆشێک ئەوا قەدەغەیە بەهەموو شێوەیەک کە دەرمانەکەی لەپڕ بۆ بوەستێنین (sudden withdrawal of chronic use of beta-blockers are contraindicated) ، چونکە تۆ بۆماوەیەکی زۆرە ڕیسێپتەرەکانی بێتا بلۆک دەکەیت و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی ژمارەی ڕیسێپتەرەکانی بێتا بە میکانیزمی (up regulation) و ئەگەر لەپڕ ئەم بلۆک بوونە نەهێڵیت ئەوا ڕیسێپتەرەکانی بێتا هار دەبن و ئەو تۆزە **ئەدرینالینەی** کە لەخوێندایە چەند هێندەی جاران ڕیسێپتەرەکانی بێتا چالاک دەکاتەوە دەبێتە هۆی دڵ پەلەکردن و لەرزین و شڵەژان ، وەک ئەوە وەهایە کە حەوزێکت پڕکردبێت لەئاو و لەپڕ بیڕوخێنیت ئەوکات دەبێت بە لافاو .

٢- ئەو کەسانەی کە باش نییە بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین :

- ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە .
- ئەوانەی کە لوولە خوێنەکانی پەلەکانیان باش خوێنی بۆ ناچێت (peripheral vascular disease) وەک (Rhynoid syndrome) و (intermittent claudication) .
- بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان باش نییە بۆ وەرزشەوانەکان چونکە دەبێتە هۆی هیلاکبوون (fatigue) .

جۆرەکانی بێتابلۆکەرەکان :

A: Non-selective β-adrenoceptor antagonists

-Propranolol (Inderal®)

-پرۆپرانۆلۆڵ : نەن سێلێکتیڤە واتە ناپوختە دەبێتە هۆی بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتا-دوو بە یەکسانی واتە بلۆککردنەکە بۆ هەردوو جۆری بێتایەکە هێندەی یەکە نەک یەکێکیان زیاتر و ئەویتریان کەمتر ، ئەم دەرمانە لەساڵی (١٩٦٠) دا لەلایەن زانایەکی بەریتانی جەیمس وایت بلاک دۆزرایەوە کە لە ساڵی (١٩٨٨ز) دا خەڵاتی نۆبڵی لەسەر وەرگرت .

کاریگەری فارماکۆکاینێتیکی -پرۆپرانۆلۆڵ :

پرۆپرانۆلۆڵ زۆر لایپۆفیلیکە واتە توانای توانەوەی لەچەوریدا زۆر بەرزە ، فەلەبەرئەوە دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت (BBB) ، هەروەها دەتوانێت وێڵاش (Placenta) ببڕێت و بڵاویش دەبێتەوە لە شیری ناو مەمکدا .

پرۆپرانۆلۆڵ : بەتەواوی هەڵدەمژرێت لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە دوای هەڵمژینی لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە یەکسەر دەچێتە جگەر و لەوێ بڕێکی زۆری لێ هەڵدەوەشێت کە پێی دەوترێت (First-pass effect) دواتر تەنها (25%) ی دەچێتە سووڕی خوێنەوە ، دواتریش بەشێوەیەکی زۆر فراوان هەڵدەوەشێت و دەرەنجامی میتابۆلیزمەکەشی لە ڕێگەی میزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -پرۆپرانۆلۆڵ :

١- دڵ : -پرۆپرانۆلۆڵ دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی هێزی گرژبوونی دڵ (-Ve inotropy) ، کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانی دڵ (-Ve chronotropy) ،هێواش کردنەوەی (Sinoatrial SA node) کە کارەبای دڵ لێرەوە دروست دەبێت و بڵاو دەبێتەوە بە گوێچکەڵەکاندا ، هەروەها هێواش کردنەوەی گەیاندن لە (Atrioventricular AV node) کە ئاماژە بەم پردەدا تێپەڕ دەبێت لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکوڵەکان ، بەمەش ماندوبوونی دڵ کەم دەکاتەوەو هەروەها پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین کەمتر دەکاتەوە (Cardiac work and O_2 demand↓) وەک ئۆتۆمبێلێک گەر بە هێواشی لێخوڕیت کەمتر بەنزین سەرف دەکات ، ئەمەش بە سوودە لە چارەسەرکردنی نەوبەی دڵدا واتە تەسکبوونەوەی بۆریەکان کا خوێن دەبەنەوە بۆ دڵ خۆی و دەبێتە هۆی دروستکردنی ئازاری سنگ .

٢- لوولەکانی خوێن :

-پرۆپرانۆلۆڵ دەبێتەهۆی گرژکردنی لوولە خوێنەکانی دەوروبەر واتە پێریفراڵیەکان (Riflex peripheral vasoconstriction) : واتە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری خوێن لە پەنجەکان و دەموچاودا ، چونکە کە ئینديراڵ دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی (Cardiac output) بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێت ، پەرچەکرداری گرژکردنی لوولەکانی خوێنی دەوروبەر ڕوودەدات دەرەنجامی بلۆکبوونی (β2) و زاڵبوونی (α1) ، ئەم کاریگەری گرژکردنەی بۆری خوێنی پێریفراڵی کاتییە یانی بە بەردەوام بەکارهێنانی ئینديراڵ ئەم کاریگەرییەی نامێنێت .

-پرۆپرانۆلۆڵ دەبێتەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو لەسەر پەیکەرە ماسولکە و بەمەش لوولەکانی خوێن گرژدەبن .

٣- کاریگەری -پرۆپرانۆلۆڵ لەسەر سیەکان : لەبەرئەوەی **-پرۆپرانۆلۆڵ** بێتا-دوو بلۆک دەکات ئەوا دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەی سیەکان و تەنگەنەفەسی لە هەندێک نەخۆشدا کەواتە ئەو دەرمانانەی کە نەن سێلێکتیڤن واتە هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکەن نابێت بدرێت بەو نەخۆشانەی کە ڕەبوویان (Asthma) هەیە یان گیرانی درێژخایەنی سیەکانیان هەیە (COPD).

٥- کاریگەری -پرۆپرانۆلۆڵ لەسەر چاو : لەبەرئەوەی کە بێتا-دوو بلۆک دەکات ئەوا ماسولکەی مویی چاو (Ciliary muscle) گرژدەکات و بیلبیلە فراوان دەکات و ڕێگەی دەخات بۆ بینینی نزیک ، هەروەها دەردانی شلەی چاو لە خانەکانی (Ciliary body) کەم دەکاتەوەو بەمەش پەستانی ناوەکی چاو کەم دەکاتەوە .

٦- کاریگەری -پرۆپرانۆلۆڵ لەسەر میتابۆلیزم :

- لەسەر چەورییە شانەکان : لەبەرئەوەی بێتا-وەن و بێتا-دوو هەردووکیان دەبنە هۆی توانەوەی چەوری ترایگلیسەراید بۆ فاتی ئەسیدەکان ، کاتێک کە بلۆک دەکرێن بە ئیندێراڵ ئەوا توانەوەی چەوری کەم دەکەنەوە واتە (Lipolysis↓) .
- لەسەر شەکری خوێن : زیاتر بێتا-دوو ئیش دەکات لەبەرئەوەی بێتا-دوو دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئەنزیمی گلوکاگۆن کاتێک کە بێتا-دوو بلۆک دەکرێت ئەوا ئەنزیمی گلوکاگۆنیش دادەبەزێت ، کە گلوکاگۆن دابەزی ئەوا گلایکۆجین نابێت بە گلوکۆزو بەمەش شەکری خوێن دادەبەزێت ، ئەو کەسانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە لە جۆری یەکەم ، واتە پەنکریاسیان **ئینسۆلینی** پێویست دەرنادات و هەمیشە دەرزی **ئینسۆلین** بەکاردێنن کاتێک کە **ئینسۆلینی** زۆر بەکاردێنن ئەوە شەکری خوێنیان زۆر دادەبەزێت و جەستەش بۆئەوەی بەرگری لەو دابەزینە زۆرەی شەکری خوێن بکات هەڵدەستێت بە دەردانی ئەنزیمی گلوکاگۆن لە پەنکریاسداو ئەنزیمی گلوکاگۆن هەڵدەستێت بە گۆڕینی گلایکۆجینی جگەر بۆ گلوکۆز بۆ ئەوەی قەرەبووی ئەو دابەزینە زۆرەی شەکر بکات کە بەهۆی دەرزی **ئینسۆلینەکەوە** بووە ، بەڵام ئەگەر نەخۆشەکە لەهەمانکاتدا دەرمانی **پرۆپرانۆلۆڵی** بەکارهێنابێت ئەوا ڕیسێپتەری بێتا-دوو بلۆک دەکات کە بێتا-دوو بلۆک بوو ئیتر دەردانی گلوکاگۆنیش کەم دەبێتەوە ، کاتێک بەهۆی دەرزی **ئینسۆلینەکەوە** شەکر زۆر دابەزیوە ئێ دەردانی گلوکاگۆنیش بلۆک کراوە ، کەواتە لەم کاتەدا جەستە ناتوانێت قەرەبووی دابەزینی شەکر بکاتەوە ، بەم شێوەیە نەخۆشەکە شەکری زۆر دادەبەزێت و دەبێتە هۆی لەرزین و دڵ پەلەکردن و سەرئێشە و بێهێزی و ئاگا لەخۆنەمان و زۆر کات بورانەوەو دروستبوونی مەترسی لەسەر ژیانی نەخۆش ، بۆیە پێویستە زۆر بەوریاییەوە -ئیندێراڵ بدرێت بەو کەسانەی کە دەرزی **ئینسۆلین** بەکاردێنن واتە شەکرەکەیان لە جۆری یەکەمە هۆکارەکەی کەمی دەردانی **ئینسۆلینە** یانی لاوازی پەنکریاسە .

٧- کاریگەری -پرۆپرانۆلۆڵ لەسەر پەیکەرە ماسولکە (Skeletal muscle) : لە پەیکەرە ماسولکەدا زیاتر بێتا-دوو ڕۆڵی سەرەکی دەبینێت کە بەهۆی ئیندێراڵەوە بێتا-دوو بلۆک کرا ئەوا دەبێتە هۆی زیاد بوونی پۆتاسیۆمی ناو خوێن (Hyperkalemia) .

٨- کاریگەری -پرۆپرانۆلۆڵ لەسەر میتابۆلیزمی چەوریەکان : بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بۆماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی زیادبوونی ڕێژەی چەوری زیانبەخش لیپۆپرۆتینی چڕی کەم (VLDL↑) کە زۆر مەترسیدارە (Very low density lipoprotein) ، دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی چەوری سود بەخش (HDL↓) بە مەش مەترسی گیرانی (Coronary artery) واتە ئەودەمارەی کە لەدڵەوە خوێن دەباتەوە بۆ دڵ خۆی زیاد دەکات .

٩- -پرۆپرانۆلۆڵ لەوانەیە ببێتەهۆی کۆبوونەوەی سۆدیۆم و ئاو لەجەستەدا .

بەکارهێنانی –پرۆپرانۆلۆڵ :

١ -پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن پێکەوە لەگەڵ دەرمانی دیکەدا :

-پرۆپرانۆلۆڵ بەشێوەیەکی گشتی نابێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لە کەسانی ئاساییدا ، واتە تۆ پاڵەپەستۆی خوێنت ئاساییە کە ئیندیراڵیکی (١٠مگم) بخۆیت نابێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بۆخوارەوە بەشێوەیەکی زۆر واتە ئەوەندە پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێنێت تا دەگاتە حاڵەتی ئاسایی و کە گەشتە نۆرماڵ ئیتر دەوەستێت ، ئەمە بە گشتی بەڵام ئەگەر دۆزێکی زۆر بەکاربێت واتە (٤٠مگم) بۆی هەیە لە ئاسایی زیاتر دایبەزێنێت ، هەروەها دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن لە زەخت بەرزەکاندا لە لایەن **پرۆپرانۆلۆڵەوە** بە چەند میکانیزمێکە :

A) - فرێدانی قەبارەی خوێن لە دڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ کەم دەکاتەوە (Cardiac output↓) .

B) - دەردانی ئەنزیمی ڕێنین لەلایەن گورچیلەکانەوە بلۆک دەکات بەهۆی بلۆک کردنی بێتا-وەنەوە .

C) - ڕێگری لوولەکانی خوێن لە هاتوچۆکردنی خوێن بەناویاندا بەگشتی کەم دەکاتەوە (Total peripheral resistance↓) .

D) - لە کۆئەندامی دەماری ناوەندیدا تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوە (sympathetic outflow in CNS↓).

٢ -پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت بۆ ئەوانەی ئازاری سنگیان هەیە بەهۆی تەسکی خوێنبەری دڵ (coronary heart disease) و پێی دەوترێت زەبحە یان نەوبەی دڵ (Angina pectoris) : نەوبەی دڵ بریتییە لەو ئازارەی کە درووست دەبێت لە سنگدا بەهۆی تەسکبوونەوەی ئەو خوێنبەرانەی کە لە دڵەوە خوێن بۆ خودی دڵ دەبەن ، ئەمەش بەهۆی چەند حاڵەتێکەوە ، لەوانە هەبوونی بڕێکی زۆر لە ڕیسێپتەری ئەلفاوەن (α1) بەشێوەیەکی زیاتر لە ڕیسێپتەری بێتادوو(β2) ، یان بەهۆی کەڵەکە بوونی چەورییەوە یان کلۆت بوونی خوێنەوە لە بۆری خوێنبەری دڵ (coronary) کە لە (50-70%) ی بۆرییەکە دەگیرێت ، یان بەهۆی ئەستوربوونی دیواری دڵ ، لێرەدا خوێنبەرەکان ناتوانن ئۆکسجین بگەیەننە بەشی ناوەوەی دڵ واتە (Endocarium) و بەمەش بری ئۆکسجینی پێویست ناگات بە دڵ و ئەو شانانەی کە ئۆکسجینیان کەمە هەڵدەستن بە دەردانی ئەدینۆسین ، برادی کاینین و ...هتد کە دەبێتە هۆی وروژاندنی هەستەدەماری شانەکانی دڵ (myocardium) و نەخۆش هەست بە ئازارێکی زۆری سنگ دەکات وەک ئەوەی بیبشێریت یان زەخت بخەیتە سەر سنگ و ئازارەکە هەندێک جار دەگوازرێتەوە بۆ شەویلگە و باڵی لای چەپ یان بۆ شانی چەپ لە پشتەوەو هەندێک جار هەناسە توندی و ئارەق کردنەوەی لەگەڵ دایەو درێژە دەکێشێت بۆ ماوەی (٢٠ دەقیقە) ئەم (angina) واتە ئەم ئازاری سنگە دوو جۆری هەیە کە ئەویش جێگیر (stable angina) نەخۆش لەکاتی ماندوبوون و تەنگژەیی باری دەرونیدا نەوبەکەی بۆ دێت و لە کاتی ئیسراحەتدا یان نەمانی سترێسەکەدا ئازارەکەی نامێنێت ، بەڵام جۆرەکەی تری بریتییە لە گیرانی خوێنبەری دڵی ناجێگیر (Unstable angina) کە نەخۆش لە کاتی ماندوبوون و سترێس و ئیسراحەتیشدا هەر ئازاری سنگی هەیە ، لەبەرئەوەی ئیندیراڵ ئیسراحەت دەدات بەدڵ و پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین کەم دەکاتەوە ئەوا دەتوارێت بۆ گیرانی خوێنبەری دڵ لە جۆری جێگیر (Stable angina) بەکاربهێنرێت .

٣- پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت بۆ چارەسەری جەڵتەی دڵ (myocardial infarction) : لێرەدا خانەکانی دڵ بەتەواوی واتە لەسەدا سەد (100%) خوێنیان پێ نەگەشتووە بەهۆی گیرانی لە سەدا سەدی (100%) خوێنبەری دڵەوە ، ئەگەر زوو چارەسەر نەکرێت ئەوا دەبێتە هۆی مردنی ئەوخانانەی دڵ کە ئۆکسجینیان پێ نەگەشتووە لێرەشدا **ئیندیراڵ** بەکاردێت ، چونکە دیسان پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین کەم دەکاتەوە و پارێزگاری دەکات لە دووبارە بوونەوەی جەڵتەیەکی دیکە ، **-پرۆپرانۆلۆڵ** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی قەبارەی شانەمردووەکان و یارمەتی چاک بوونەوەیان دەدات ، هەروەها دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی مردنی لەناکاو (مەرگی موجافات) لە دوای ئەوەی کە نەخۆش جەڵتە لێی دەدات و نامرێت .

٤- پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت بۆ ئەوانەی لێدانی دڵیان نارێکە (Cardiac arrhythmias) : ئیندیراڵ کاریگەرە لە نارێکی لێدانی دڵ لەکاتێکدا کە سەرچاوەی تەزووە نارێکەکە لەسەرووی سکۆڵەکاندا ڕوو دەدات (Supraventricular arrhythmias) ، هەروەها ئەو نارێکی لێدانەی دڵ کە لەسکۆڵەکان خۆیدا ڕوودەدات (Ventricular arrhythmias) .

٥- -پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت لە چارەسەری ئاوسان و تەسکبوونەوەی دیواری ناوەوەی سکۆڵەی چەپ مەبەستمان ئەوبەشەی کە سکۆڵەی چەپ لە سکۆڵەی ڕاست جیادەکاتەوە (septum) ، ئاوسانی سێپتەم دەبێتە هۆی تەسکبوونەوەی ئەو ڕاڕەوەی کە خوێن لە سکۆڵەی چەپدا دەگەیەنێت بە شاخوێنبەر و پێی دەوترێت (Hypertrophic subaortic stenosis) و هۆکارەکەی (Idiopathic) نەزانراوە .

٦- پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت لەو کەسانەی کە ڕژێنی دەرەقیان ثایرۆید زۆر دەرژێنێت (Hyperthyroidism) : لێرەدا **پرۆپرانۆلۆڵ** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئەو تەوژمەی سیمپەثاوی کە بەهۆی زۆر دەردانی ثایرۆیدەوە ڕوودەدات ، هەروەها دەبێتە هۆی ڕێگرتن لە گۆرینی ثایرۆیدی چوار (T4) ی بێهێز بۆ ثایرۆیدی سێ (T3) بەهێزتر کە (T3) زۆر زۆر کاریگەرترە لە (T4) .

٧- پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت وەک پارێزەرێک لە دووبارە نەبوونەوەی لاسەرئێشە (Migrain prophylaxis) .

٨- ئەوانەی کە دڵەڕاوکییان هەیە (Anxiety) : ئەوانەی دڵەڕاوکێیان هەیە دەردانی **ئەدرینالین** تیایاندا بەرزەو دڵەخورپێ و لەرزینیان زۆرە بۆیە **پرۆپرانۆلۆڵ** تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوەو دڵەخورپێ و لەرزینەکەش کەم دەکاتەوە .

کاریگەری لاوەکی -پرۆپرانۆلۆڵ :

١- دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن (زۆر باوە) .

٢- گرژبوونی سیەکان (Bronchospasm) (زۆر باوە) .

٣- نارێکی لێدانی دڵ (Arrhythmia) (باو نیە) : کەم بوونەوەی لێدانی دڵ (Bradycardia) ، لاوازی دڵ (Heart failure) .

٤- تێکچونی میتابۆلیزم (Metabolic disturbance) (زۆر باو نییە) : ئینديراڵ دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هەڵوەشانی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز (Glycogenolysis↓) ، چونکە دەردانی ئەنزیمی گلوکاگۆن کەم دەکاتەوە (Glucagon↓) و شەکری خوێن واتە گلوکۆز کەم دەکاتەوە ، وەک دەزانین کە گلوکاگۆن ڕێگریەکات لە دابەزینی شەکر بۆ خوار ئاستی نۆرماڵ و بە بلۆککردنی بەهۆی ئینديراڵەوە مەترسی دروست دەکات بۆ ئەو کەسانەی کە **ئینسولین** بەکاردێنن و لەوانەیە شەکریان تەواو بێنێتە خوارەوە ، هەروەها ئینديراڵ دەبێتە هۆی زیادکردنی کۆلیسترۆڵی زیانبەخش (LDL) ئەمەش مەترسی گیرانی خوێنبەری دڵ (Coronary artery) زیاد دەکات .

٥- ساردبوونەوەی پەلەکان دەست و قاچ (Cold extremities) واتە دیاردەی ڕاینۆید (Rhynoid syndrome) (زۆر باوە) ئەمەش بەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ، زاڵبوونی ئەلفا-وەن کە دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولە خوێنەکانی پەلەکان (Reflex peripheral vasoconstriction) .

٦- لاوازی سێکسی لە پیاواندا (Male impotence) (زۆر باو نییە).

٧-کاریگەری -**پرۆپرانۆلۆڵ** لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) زۆر باوە : تێکچوونی خەو ، بەنموونە بینینی خەوی بەشێوەیەک دواتر کاتێک بەخەبەر دێیت وادەزانیت ئەم خەوە ڕاستەو پەیوەندی بەتۆوە هەیە (Vived dream) ، خەوزڕان (Insomnia) ، خەوی ناخۆش بینین یان شەوەگرتن (Nightmares) .

هۆشداری لە ڕێکخراوی (FDA) دەربارەی –پرۆپرانۆلۆڵ :

- پێویستە بێتا بلۆکەرەکان هێواش هێواش وازی لێ بهێرێت ، چونکە ئەگەر بۆماوەیەکی زۆر بەکارهات و لەپڕ وازی لێهێنرا ئەوا ڕیسێپتەری بێتا زۆر هەستیار دەبێت و دەبێت هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و زیادکردنی ئازاری سنگ بەتایبەت لەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو گیرانی خوێنبەری دڵیان هەیە (Angina) ، وەک دەزانین زۆر بەکارهێنانی بێتا بلۆکەرەکان دەبێتە هۆی زیاد بوونی ڕیسێپتەری بێتا و هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکە بەرامبەر بە **ئەدرینالین** بەمیکانیزمی (Up regulation) ، پێچەوانەی ئەمە (Down regulation) یش مان هەبوو کە زۆر بەکار هێنانی دەرمانێک دەبووە هۆی سلاک کردن و لەناوبردنی ڕیسێپتەرەکانی سەر خانەو کەم کردنەویان ، دواتر دەرمانەکە وردە وردە کاریگەری کەم دەبوویەوە چونکە ڕیسێپتەری کەمتر هەیە لەسەر خانەکە بۆئەوەی لەگەڵی یەک بگرێت و ڕیسپۆنس بدات .

-Nadolol (Corgard®)	-Timolol (Timogel®)

-نادۆلۆل و -تایمۆلۆل : هەردووکیان بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک دەکەن و زۆر بەهێزتریشن لە **پرۆپرانۆلۆل** .

-نادۆلۆل : ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا زۆر دورودرێژە و کەمتر دەتوێتەوە لە چەوریدا ، بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و نەوبەی ئازاری سنگ بەهۆی گیرانی خوێنبەری دڵەوە (Angina pectoris) ، پارێزگاری کردن لە لاسەرئێشە و کەم کردنەوەی نیشانەکانی دڵەراوکێ ، هەروەها **-نادۆلۆل** زۆر بەفراوانی بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە دەوالی هەیە لە سورێنچیکیاندا ، واتە ئەو خوێنهێنەرانەی کە بەسورێنچکەوە نوساون و خوێن لە سورێنچکەوە دەبەن بۆ جگەر ، بەهۆی نەخۆشی بەمۆم بوونی جگەرەوە خوێن پەنگ دەخواتەوە لە خوێنهێنەرەکانی سورێنچکداو بەمەش خوێنهێنەرەکان دەئاوسێن و گوپ دەکەن یان وەک چۆن میزەڵانە باریکەکان فووی تێدەکەیت دەبینین گوپێک دەکات هەربەوشێوەیە ئەم بڵقکردنەی خوێنهێنەرەکانی سورێنجک پەستان دەخەنە سەر سورێنچک و بڵقی پێ دەکەن بۆ ناوەوە کە ئەمەش ڕێگە دەگرێت لە ڕۆشتنە خوارەوەی خواردن لە بۆری سوورێنچکەوە بۆ ناو گەدە و نەخۆش هەست دەکات کە خواردن دەخوات یان لەوانەیە ئەو گوپە یان ئەو ئاوسانە (Bulge) بتەقێت وببێتە هۆی خوێنبەربوون ، بەم دۆخە دەوترێت (Esophageal varices) ، لەبەرئەوە کە **نادۆلۆل** بێتا-وەن بلۆک دەکات دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی خوێن لە دڵەوە (cardiac output) ، هەروەها بەهۆی بلۆککردنی بێتا-دووەوە (β2 block) ئەوا ئەو خاوبوونەوەی کە لە بۆریەخوێنەکانی ناوسک (Splanchnic) ڕوویداوە گرژ دەبێت بەمەش دەرفەتی ئاوسان یان گوپکردن ناهێڵێت .

-تایمۆلۆل : بەکاردێت تۆپیکەڵی وەک قەترە بۆ چاو ئەویش بۆ کەم کردنەوەی پەستانی ناوەکی چاو لە گلوکۆمای جۆری گۆشەکراوەدا ، چونکە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دروستبوونی شلەی ناوەکی چاو (Aqueous humour) لە لایەن خانەکانی (Ciliary body) یەوە ، ئەودەرمانانەی کە ئەلفا-دوو چالاک دەکەن ، ئەوانیش دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستبوونی شلەی ناوەکی چاو وەک دەرمانی -بریمۆنیدین (Alphagan).

-**Carteolol** (Ocupress®)	-**Metipranolol** (Betalol®)	-**levobunolol** (Betagan®)

-کارتیۆلۆل . -مێتیپرۆلۆل ، -لیڤۆبیونۆلۆل : هەر سێکیان بێتا بلۆکەری ناپوختن ، واتە بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک دەکەن و بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی پەستانی ناوەکی چاو لە گلوکۆمای جۆری گۆشە کراوەدا و ئەویش بەکەم کردنەوەی دروستکردنی شلەی ناوەکی چاو (aqueous humor) لەلایەن (ciliary body).

-**Sotalol** (Betacor®)

-سۆتالۆل : ئەلفاو بێتا بلۆک دەکات و بەکاردێت بۆ چارەسەری نارێکی لێدانی دڵ (Antiarrhythmias) ، پۆلێن کراوە بە کڵاسی دوو (Class II Beta-adrenoreceptor blocking) ، هەروەها چەناڵی پۆتاسیوم بلۆک دەکات و هێزی کار لە دڵدا درێژ دەکاتەوە (Cardiac action potential) ، کە چەناڵی پۆتاسیوم داخرا ئەوا خانەکانی دڵ ماوەیەکی زیاتریان پێ دەچێت بۆ ئەوەی بارگە مووجەبەکان فڕێ بدەنە دەرەوەو بەرەو سالب بوون بچنەوە ، بۆیە **-سۆتالۆل** پۆلێن کراوە بە کلاسی سێی دەرمانەکانی دژە نارێکی لێدانی دڵ (Class III potassium channel inhibitor) .

ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارەسەری گلوکۆما بەکاردێن لە جۆری گۆشە کراوە (Open angle glaucoma)		
گرووپی دەرمانەکان	**ناوی دەرمانەکان**	**میکانیزمی ئیشکردنیان**
١- ئەودەرمانانەی کاریگەری سیمپەثاوی زیاد دەکەن (Cholinomimetics)	-Carbacol , -Pilocarpin , -physostigmine ,-Echothiophate , -Demecarium.	دەرچەی ڕۆشتنی شلەی چاو دەکەنەوە لە ڕێگەی گرژکردنی (ciliary muscle) بەمەش کردنە دەرەوەی شلەی چاو زیاتر دەبێت .
٢- ئەلفا ئەگۆنیستەکان ئەوانەی کە ریسێپتەری ئەلفا چالاک دەکەن	A- ئەوانەی نەن سیلێکتیڤن واتە ئەلفا ون و ئەلفا-دوو چالاک دەکەن وەک .-Epinephrine , -**Dipivefrine**. B- ئەوانەی تەنها ئەلفادوو چالاک دەکەن وەک .Brimonidine , -Alphaclonidine:	A- کردنە دەرەوەی شلەی چاو بۆ دەرەوەی ڕێتینا زیاتر دەکەن . B- دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستکردنی شلەی چاو (Aqueous humour) .
٣- بێتا بلۆکەرەکان	-Timolol , -Betaxolol , -Carteolol , -Levobunolol , -Metipranolol .	دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستکردنی شلەی چاو(Aqueous humour) .
٤- ئەو دەرمانانەی کە کاربۆنیک ئەن هایدرەیز بلۆک دەکەن (Carbonic anhydrase inhibitors)	-Dorzolamide -Brinzolamide , -Acetazolamide , -Dichloephenamide , -Methazolamide	دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستکردنی شلەی چاو(Aqueous humour) .
٥- ئەو دەرمانانەی کە هاوشێوەی پرۆستاگلاندینن	-Latanoprost , -Bimatoprost , -Travoprost , -Unoprost	کردنە دەرەوەی شلەی چاو بۆ دەرەوەی ڕێتینا زیاتر دەکەن .

B: Selective β_1-adrenoceptor antagonists

ئەو دەرمانانەی کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن (Selective β_1 blockers) بێ مەترسیترن بۆ ئەوانەی کە تەنگەنەفەسییان هەیە یان گرژبوونی سیەکانیان هەیە ، چونکە ئەم دەرمانانە ئیش لەسەر بێتا-دوو ناکەن کە لەسیەکاندا هەیە تەنها ئیش لەسەر بێتا-وەن دەکەن کە لە دڵدا هەیە .

هەروەها ئەوانەی کە خوێنبەری پەلەکانیان کێشەی هەیە واتە دیاردەی ڕاینۆیدیان هەیە (Peripheral vascular disease) یان شەکریان هەیە لەجۆری یەکەم و **ئینسۆلین** بەکاردێنن لەوانەیە ئەم دەرمانانەی کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن زیاتر پێشنیاز بکرێن تا ئەو دەرمانانەی کە هەردوو بێتا-وەن و دوو بلۆک دەکەن ، چونکە کاریگەری گرژ بوونی لوولە خوێنە چێوەیەکان بەهۆی بلۆک کردنی بێتا-دووەوەیە ، ئەوانەی کە **ئینسۆلین** بەکاردێنن و ترسی دابەزینی شەکریان هەیە لەکاتی بەکارهێنانی **پرۆپرانۆلۆڵدا** ئەوا ئەو دەرمانانەی کەتەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن بۆیان بێ مەترسیە و نابێتە هۆی مەترسی دابەزاندنی شەکریان لەکاتی بەکارهێنانی **ئینسۆلیندا** چونکە ئەوەی دەبێتە هۆی بلۆککردنی گلوکاگۆن بێتا-دووە نەک بێتا-وەن ، ئەم دەرمانانەش تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن و پەیوەندیان زۆر کەمە بەبلۆککردنی بێتا-دوو هەروەها بلۆککردنی ئەنزیمی گلوکاگۆن ، هەرچەند هیچ دەرمانێکمان نییە کە لە (100%) تەنها جۆرێکی بێتا بلۆک بکات واتە هیچ دەرمانێکمان نییە کە (pure selective 100%) .

-Atenolol (Tenormin®)	-Betaxolol (Betoptic®)	-Esmolol (Breviblok®)

-ئەتینۆلۆڵ : تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات لەبەرئەوەی تایبەتمەندی (Hydrophilic) ی هەیە واتە لەئاودا زیاتر دەتوێتەوە ، ناتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و کاریگەری کەمترە وەک پارێزەرێک لە لاسەرئێشە (less effective in migrane prophylaxis) بەراورد بە **پرۆپرانۆلۆڵ** .

-ئەتینۆلۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، گیرانی خوێنبەرەکانی دڵ (angina) ، جەڵتەی توندی دڵ (myocardial infarction) ، نارێکی لێدانی دڵ (Arrhythmias) .

بێتاکسۆلۆڵ : تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات و بەکاردێت تۆپیکەڵی واتە بەشێوەیەکی سەرڕوویی یان ڕووی دەرەوە بۆ ئەوانەی گلوکۆمایان هەیە لە جۆری گۆشەکراوە ، دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستکردنی شلەی ناوەکی تێوپەی چاو (Aqueous humour).

-ئیسمۆلۆڵ : تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات و کاریگەرییەکەی زۆر زۆر کورتە (Ultra-short-acting selective β_1 blocker) و نیوەتەمەنی لە جەستەدا تەنها (١٠ دەقیقەیە) هەر لەبەر ئەمەشە تەنها بەشێوەی (IV) واتە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە دەدرێت بەنەخۆش لە کاتی نەشتەرگەریدا ئەویش بەمەبەستی کۆنترۆڵکردنی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و نارێکی لێدانی دڵ .

-Bisoprolol (Concor®)	-Nebivolol (Nebilet®)

بیزۆپرۆلۆڵ : یەکێکە لەدەرمانە زۆر باوەکان کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات لە سەر دڵ و بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و هەروەها ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو دڵیشیان لاوازە **(Heart failure)** ئەوا **-بیزۆپرۆلۆڵ** یەکێکە لە هەڵبژاردەکان لەکاتی پەککەوتنی دڵ (heart failure) دا و دواتریش **-کارڤیدیلۆڵ** ، **-نێبیڤۆلۆڵ** ، **-میتۆپرۆلۆڵ** .

-نێبیڤۆلۆڵ : لە هەموو دەرمانەکانی تر زیاتر بێتا-وەن بلۆک دەکات بەتایبەتی و لەگەڵیشیدا دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید لە خانە ئیندۆثێلیەکانی دیواری لوولەکانی خوێن کە دەبێتە هۆی فراوانکردن و خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن .

-نێبیڤۆلۆڵ : (٣,٥) واتە سێ ئەوەندەو نیوی **بیزۆپرۆلۆڵ** زیاتر حەزی هەیە بۆ بلۆککردنی بێتا-وەن و بەکاردێت لە **(C.H.F)** دا .

-نێبیڤۆلۆڵ : نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە جگەرو گورچیلەیان لەکارکەوتووە .

-نێبیڤۆلۆڵ : بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و وەک دژەئازاری سنگ (anti-anginal) لەکاتی گیرانی خوێنبەرەکانی دڵدا.

-**Metoprolol** (Lopressor®)

-مێتۆپرۆلۆڵ : تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات ، بەڵام خەو تێکدەدات و یەکێکە لەودەرمانانەی کەزۆر بەکاردێت لە ویلایەتەیەکگرتووەکانی ئەمەریکادا .

-مێتۆپرۆلۆڵ : بەشێوەیەکی مامناوەند دەتوێتەوە لەچەوریدا دەتوانێت پەردەی مێشک (Blood brain barrier) ببڕیت و دەبێتە هۆی تێکچوونی خەو .

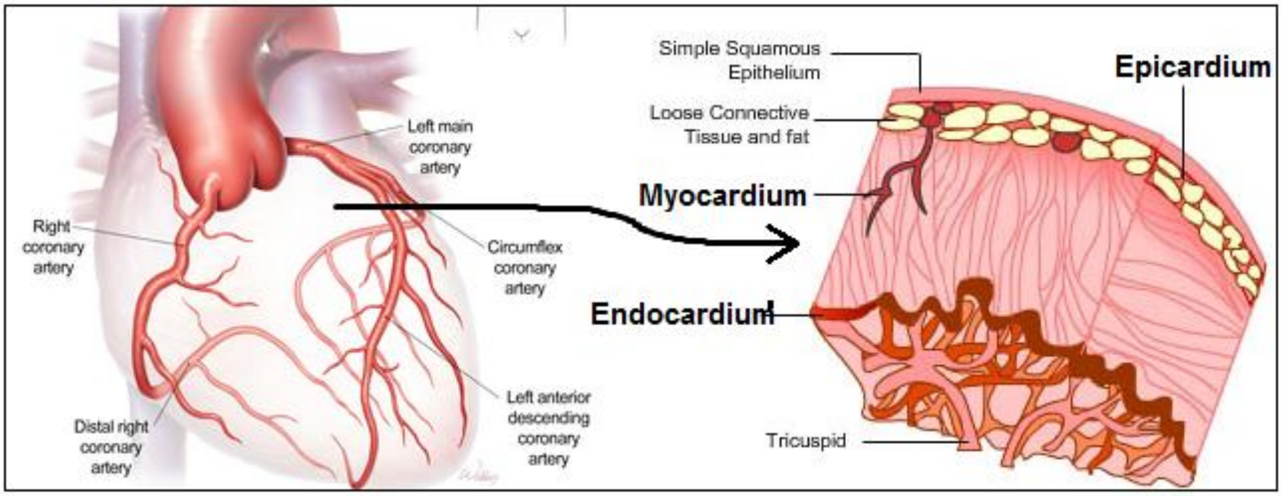
-مێتۆپرۆلۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، گیرانی خوێنبەرەکانی دڵ (angina) ، **لاوازی دڵ (Heart failure)** ، جەڵتەی توندی دڵ (myocardial infarction) ، چارەسەری ناڕێکی لێدانی دڵ (Arrhythmias) وەک (SVT) ، بۆ پارێزگاری کردن لە نەوبەکانی لاسەرئێشە (Migrane prophylaxis) ، هەروەها بۆ دڵەڕاوکێ (Anxiety) .

خانە ماسولکەیەکانی دڵ سێ بەشە :

١-چینی دەرەوە (Epicardium) .

٢- چینی ناوەڕاست (Myocardium) .

٣- هەروەها بەشی ناوەوە(Endocarium) ، کەواتە جەڵتەی دڵ (myocardial infarction) واتە نەگەشتنی خوێن بە چینی ناوەڕاستی دڵ مایۆکاردیەم یان مایۆکاردیەڵ .



C: β-adrenoceptor antagonists with partial agonists

ئەم جۆرە دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بێتا بلۆک دەکەن لەهەمان کاتدا بەشێوەیەکی کەم و جزئی ڕیسێپتەری بێتا چالاک دەکەنەوە (partial agonist) بەم ئەم دەرمانانە ڕیسێپتەرەکانی بێتا بلۆک دەکەن و لەلایەکی دیکەشەوە نیوانیو (50%) چالاکیان دەکەنەوە (Intrinsic sympathomimetic activity ISA) واتە چالاکبوونی خودکاری سیمپەثاوی ، ئەم جۆرە دەرمانانە کە بێتا بلۆک دەکەن و لە هەمان کاتدا بەشێوەیەکی جزئیش واتە نیواو نیو ڕیسێپتەری بێتا چالاک دەکەنەوە واتە (Partial agonist) ن ، نابنە هۆی زۆر هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ وەک بێتابلۆکەرەکانی دیکە ، هەروەها نابنە هۆی ناڕیکی لە چەوری پلازمادا یان لە نزم کردنەوەی (HDL) وەک ئەوەی کە ڕوودەدات بەهۆی دەرمانەکانی دیکەوە کە بێتا بلۆک دەکەن و لەهەمانکاتیشدا حەزی چالاککردنی بێتایان تێدا نییە ، ئەم بێتا بلۆکەر پارشیاڵ ئەگۆنیستانە کە لەهەمان کاتدا پێشیان دەوترێت (ISA betablockers) دەبنە هۆی بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتا-دوو یان هەر یەکێکیان بلۆک دەکەن و هەروەها لەهەمانکاتدا نیواو نیو هەردوو ڕیسێپتەری بێتایەکە یان یەکێکیان چالاک دەکەنەوە ، حەزی چالاککردنییان بۆ سەر ڕیسێپتەری بێتایەکە پەیوەستە بە خەستییەکەیانەوە ، واتە بە دۆزەکەیانەوە ، یان ڕوونتر دەتوانین بڵێین لە دۆزی کەمدا دەبنە هۆی بلۆککردنی هەردوو بێتایەکە یان یەکێکیان ، بەڵام لەدۆزی زۆردا بەپێچەوانەوە هەردوو بێتایەکە چالاک دەکەن و وەک **ئەدرینالین** ئیش دەکەن ، واتە دەبنە هۆی خێرا بوونەوەی لێدانی دڵ و کرانەوەی هەناسەو لەرزین و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، دەرمانی بێتابلۆکەری (ISA) نابێت بەکاربێت لەو کەسانەی کە توشی جەڵتە بوون ، هەروەها ئەوانەی کە (Hyperthyroidism)یان هەیە ، واتە ڕژێنی دەرقیان زۆر ثایرۆید دەرژێنێت .

-Acebutolol (Sectral®)

-ئەسێبیوتۆلۆڵ : تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات وە بەودەرمانانەی کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن دەوترێت (Cardioselective B-blocker) هەروەها بەشێوەیەکی مامناوەند هەردوو بێتایەکە چالاک دەکات و بەکاردێت بۆ چارسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن و ناڕێکی لێدانی سکوڵەکانی دڵ (Ventricular arrhythmias) .

-Pindolol (Visken®)

-پیندۆلۆڵ : هەردوو بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک دەکات و هەروەها سیمپەثاویش چالاک دەکات (ISA) ، بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بەتەنها یان لەگەڵ دەرمانی تردا بەتایبەت ئەودەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێنن لە جۆری (Thiazide diuretics) **ثایەزایدەکان** کە لە ڕێگەی میزپێکردنەوە ئیش دەکەن .

-پیندۆلۆڵ : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئۆتۆ ڕیسێپتەری سیرۆتۆنینی جۆری ($5HT_{1A}$ antagonist) لەسەر پری سایناپ بۆ ئەوەی تێ بگەین ئۆتۆ ڕیسێپتەر چییە :

ئۆتۆریسێپتەر (Autoreceptor) : بریتییە لەو ڕیسێپتەرەی کە لەپری سایناپدا هەیەو وەک حەساسێک وایە کاتێک کە نیورۆ ترانسمیتەرێک لە پری سایناپەوە دەرژێتە سایناپتیک کلێفت ئەوا بەچەند ئاراستەیەکدا دەڕوات کە یەکێک لە ئاراستەکانی ئەوەیە لەگەڵ ئۆتۆ ڕیسێپتەری پری سایناپدا یەکدەگرێت و ئاماژە دەدات بە پری سایناپ کە ئیتر بەسە لەم نیورۆ ترانسمیتەرە دەرمەدە ، بە نموونە کە پری سایناپ ئیپینیفرین دەرێژێت ئەوا بەچەند ئاراستەیەکدا دەڕوات و یەکێک لە ئاراستەکان ئەوەیە کە ئیپینیفرین هەر لەگەڵ ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ی سەر پری سایناپدا یەک دەگرێت و ئاماژە دەداتەوە بەپری سایناپ کە ئیدی ئیپینیفرین مەرێژە ، کەواتە ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ئۆتۆریسێپتەرە ، نمونەیەکی دیکە ئەسیتایل کۆلین لەگەڵ ڕیسێپتەری (M_2) لە سەر پری سایناپدا یەکدەگرێت و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ئەسیتایل کۆلین کەواتە ڕیسێپتەری (M_2) بەرامبەر ئەسیتایل کۆلین ئۆتۆریسێپتەرەو کەمی ڕیسێپتەری (M2) لەجەستەدا دەبێتە هۆی زۆردەردانی ئەسیتایل کۆلین و چالاکبوونی ڕیسێپتەری (M3) لە سیەکاندا و تەنگەنەفەسی .

هەروەها هێتیرۆ ڕیسێپتەریش هەیە (Heteroreceptor) : ئەمەیان کاتێک ڕوودەدات کە نیورۆ ترانسمیتەرێک لەگەڵ ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی یەک دەگرێت و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نیورۆترانسمیتەرێکی دیکە ، بەنموونە هەر ئەسیتایل کۆلین لەگەڵ ڕیسێپتەری (M_2) لە سەر پری سایناپ یەکدەگرێت و جگە لەوەی دەردانی ئەسیتایل کۆلین خۆی کەم دەکاتەوە ($\downarrow$ACH) ، لەهەمان کاتدا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی

دەردانی نیورۆترانسمیتەرێکی دیکە کە ئەویش نۆرئیپینیفرینە کەواتە ریسێپتەری (M_2) بەرامبەر بە نۆرئیپینیفرین هیتیرۆریسێپتەرەو بەرامبەر بە ئەسیتایل کۆلینیش ئۆتۆریسێپتەرە .

لەبەرئەوەی ریسێپتەری ($5H_{2A}$) لە پریسایناپدایەو ئۆتۆریسێپتەرە بۆ نیورۆترانسمیتەری سیرۆتۆنین ، واتە ئەگەر سیرۆتۆنین دوای دەردانی لەلایەن پری ساینایەوە ئەگەر رێژەکەی زیاد بوو ئەوا یەک دەگرێت لەگەڵ ریسێپتەری ($5H_{2A}$) لە پری ساینایدا و ئاماژە دەداتەوە بە پری ساینایپ کە ئیتر بەسە دەردانی سیرۆتۆنین بوەستێنە بەمەش دەوترێت (Negative feedback) ، بۆیە دەرمانی **-پیندۆلۆڵ** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەم ئۆتۆریسێپتەرەو چەند سیرۆتۆنین زۆربێت لە ساینایتیک کلێفتدا رێگە نادات لەگەڵ ریسێپتەری ($5H_{2A}$) لە پریسایناپدا یەک بگرێت و ئاماژە بدات بۆ کەم کردنەوەی دەردانی سیرۆتۆنین ، **-پیندۆلۆڵ** دەرکەوتووە کە نابێتە هۆی زیادبوونی سیرۆتۆنین لە ساینایتیک کلێفتدا بەڵام دەشێت کاریگەری دەرمانەکانی دیکە زیاد بکات کە دەبنە هۆی زیاد کردنی سیرۆتۆنین لە (synaptic cleft) دا ، بەنموونە : کە سیرۆتۆنین دەردرا لەلایەن پری ساینایەوە بەچەند ئاراستەیەکدا دەروات یەکێک لەو ئاراستانە ئەوەیە کە هەر لەلایەن خودی پری ساینایەوە هەڵدەمژرێتەوە ، دەرمان هەیە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەم دووبارە هەڵمژینەوەیە لەلایەن پری ساینایەوە پێیان دەوترێت (selective serotonin reuptake inhibitors SSRIs) ، بەمەش رێژەی سیرۆتۆنین زیاد دەبێت لە (synaptic cleft) دا و کاریگەرییەکەشی زیاد دەبێت ، ئەگەر دەرمانی **-پیندۆلۆڵ** بەکارهات لەگەڵ ئەم جۆرە دەرمانانەی کە بلۆکی دووبارە هەڵمژینەوەی سیرۆتۆنین دەکەن لەلایەن پری ساینایەوە ، ئەوا **-پیندۆلۆڵ** کاریگەری (SSRIs) گەورەتر دەکات (Augmetation) ، ، سیرۆتۆنین یەکێکە لەو نیورۆترانسمیتەرانەی کە لە ساینایتیک کلێفتدا لە (CNS) دا دەبێتە هۆی گۆرینی جەوی مرۆڤ ، خەو ، ئارەزووکردنی خواردن ، بیرەوەری و زانین ، کەمی سیرۆتۆنین لە ساینایتیک کلێفتدا لە (CNS) دا دەبێتە هۆی خەمۆکی (Depression) ، پیندۆلۆل لەگەڵ دەرمانەکانی جۆری (SSRIs) بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی خەمۆکی (Depression) ، هەروەها کەمی سیرۆتۆنین لە مێشکدا دەبێتە هۆی زوو ئاوهاتنەوە (Premature ejaculation) ، بەتایبەت ئەم جۆرانەی سیرۆتۆنین (5-HT1A, 5-HT1B, and 5-HT2C) ، بۆیە **-پیندۆلۆڵ** لەگەڵ (SSRIs)ەکاندا بەتایبەت دەرمانی **-داپۆکسیتین** کە زۆر سەریعە بەکاردێت بۆ ئەومەبەستە .

-Celiprolol (Selectol®)

-سێلیپرۆلۆڵ : بیتا-وەن بلۆک دەکات و نیوانیو بێتا-دوو چالاک دەکات و تۆزێکیش ئەلفا-دوو چالاک دەکات ، ئەم دەرمانە نابێتە هۆی تەنگەنەفەسی و رێکخراوی (FDA) رازی بووە کە **-سێلیپرۆلۆڵ** بەکاربێت بۆ ئەوانەی کە نەخۆشی (Ehlers-Danlos syndromes EDS) کە نەخۆشییەکی جینییە واتە بۆماوەییە و دەبێتە هۆی ئەوەی کە شانەپێکەوە نوساوەکان لێک جیاببنەوە بەتایبەت ناوپۆشی لوولەکانی خوێن و دواتر تێکشکانیان ، بە نموونە (Aortic dissection) بریتییە لەوەی ناوپۆشی شاخوێنبەر داماڵکانی تێدا رووودەدات ، بۆیە **-سێلیپرۆلۆڵ** دەبێتە هۆی گەشەکردن و دروستبوونی کۆلاجینی نۆرماڵ لە ناوپۆشی لوولەکانی خوێندا ، هەروەها کەمک ردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لەسەر لوولەکانی خوێن کە لەوانەیە پەستانی زۆری خوێن بووبێتە هۆی داماڵکانی ناوپۆشەکە بەشێوەیەکی زیاتر ، کەواتە ئەگەر پرسیار کرا ئەو بێتابلۆکەرە کامەیە کە نابێتە هۆی تەنگەنەفەسی و بەڵکو لەوانەیە سوودیشی هەبێت یەکسەر دەبێت بڵێین (**Celiprolol-**) چونکە تەنها ئەم بێتا بلۆکەرە لەکاتی رەبوو (Asthma) دا دەتوانرێت بەکاربهێنرێت و ئەوانی دیکە بەهیچ شێوەیەک نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە رەبوویان هەیە .

-Prenbutolol (Levatol®)	**-Oxprenolol** (Trasicor®)

-ئۆکسپرینۆلۆڵ و -پرێنبیوتۆلۆڵ : هەردووکیان (None-selective beta-blockers with intrinsic sympathomimetic activity ISA) واتە بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک دەکەن و نیوانیو چالاکیشیان دەکەنەوە ، بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و بەڵام هێڵی یەکەم نین (Not firs-line therapy) چونکە دەرمانی باشتر هەیە ، ئەم دوودەرمانە پینەی دابەزینی شەکر دەکەن لەو نەخۆشانەی کە **ئینسۆلین** بەکاردینن . هەروەها نیشانەکانی (Hyperthyroidism) کەم دەکەنەوە ، بەڵام بەهیچ شێوەیەک بەکار نایەن بۆ (Hyperthyroidism) ، هەبەڵام دەبێت زۆر بەوریاییەوە بەکاربێت بۆ ئەو کەسانەی کە دڵیان لاوازە و رەبوویان هەیە .

D: Selaective β_2-adrenoceptor antagonists

-Butoxamine or Butaxamine

-بیۆتۆکسامین یانبیوتاکسامین : ئەم دەرمانە تەنها بێتا-دوو بلۆک دەکات و دەبێتە هۆی تەنگەنەفەسی و لەڕووی چارەسەری پزیشکییەوە بەکارنایەت .

یحیی محمد سعید

Mixed-Adrenoceptor Antagonist

ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا پێکەوە بلۆک دەکەن

-**Labetalol** (Trandate®)

-لابیتالۆڵ : ئەم دەرمانە بەشێوەی پێشبرکێ کردن و هەروەها شیاو بۆئەوەی بتوانرێت کاریگەرییەکەی پێچەوانە بکرێتەوە هەڵدەستێت بە بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتادوو هەروەها بلۆککردنی ئەلفاوەن (Reversible competitive non-selective β-blocker & selective α_1 blocker) .

-لابێتالۆڵ : قوەتەکەی بۆ بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری بێتایەکان تۆزێک کەمترە لە **پرۆپرانۆلۆل** .

-لابێتالۆڵ : قوەتەکەی بۆ بلۆککردنی ئەلفاوەن کەمترە لە دەرمانی فینتولامین (وەک دەزانین **-فینتۆلامین** نەن سیلێکتیڤە واتە ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو بلۆک دەکات) .

-لابێتالۆڵ : ئەو خێرابوونەوەی لێدانی دڵەی کە **-لابیتالۆڵ** دروستی دەکات بەهۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێنەوە کەمترە لەوەی کە **-فینتۆلامین** و ئەلفا بلۆکەرەکانی کە دەبنە هۆی دروستکردنی .

-لابیتالۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە جۆری توند (Acute) ، درێژخایەن (Chronic) ، چارەسەری نیشانەکانی بوونی گرێ لەسەر ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (Pheochromocytoma) ، هەروەها ئەو ئەزمانەی کە دروست دەبێت بەهۆی زەختی بەرزییەوە (Hypertensive crisis) .

-لابیتالۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ژنی دووگیاندا و پۆلین کراوە لە کاتیگۆری (C)، و هەروەها لەو ژنە دووگیانانەی کە تووشی (pr-eeclampsia) بوون ، پری ئیکلامپسیا واتە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ژنی دووگیاندا لە سەروو $\frac{١٤٠}{٩٠}$ ملم جیوە + نیشانەکانی تێکشکانی یەکێک لە ئەندامەکانی جەستە بەتایبەت گورچیلەکان . دەرمانی **-ئەلفا میثایل دۆپا** ، مەگنسیۆم سەلفەیت و **نیفیدیپینیش** بەکاردێت .

لە کاریگەرییە لاوەکیەکانی لابیتالۆڵ : سەرسووڕان (Diziness) ، هیلاک بوون(Fatigue) ، دڵ تێکهەڵاتن (Nausea) .

-**Carvedilol** (Delatrend®)

-کارڤیدیلۆڵ : هەر وەک **لابیتالۆڵ -کارڤیدیلۆڵیش** ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتا-دوو لەگەڵ ئەلفاوەن بلۆک دەکات بەڵام جیاوازییەکای ئەوەیە کە کارڤیدیلۆڵ توانای بلۆککردنی بێتایەکانی زۆر بەهێزترە لە ئەلفاوەن (Reversible competitive non-selective β-blocker & selective α_1 blocker) .

-کارڤیدیلۆڵ : سوودی هەیە بۆ ئەوانەی کە دڵیان لاوازە (Heart failure) ، چونکە وەک پارێزەرێک بۆ دڵ ئیش دەکات بەم شێوەیە :ۆپ

١- کەم کردنەوەی ئۆکسانی گەردیلە چەورییەکانی سەر پەردەی خانە و بریندار بوونی خانە ئیندۆثیلیەکانی ناو بۆری خوێن بە هۆی ئۆکسانەوە بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر ئەگەر ببینین سێو یان مۆز یەکەمجار ناوکەی سپییەو پاش ماوەیەک ڕەش دەبێتەوە ئەم ڕەشبوونەوەیە هۆکارەکەی ئۆکسانە ئەمەش بەوە ڕوو دەدات کە گەردیلە هەیە ئەلیکرۆنێکی کەمە پێی دەوترێت (Free radical) و ئەم گەردیلەیە ناجێگیرەو دەگەڕێت بەدوای ئەوەی کە لە شوێنێکی دیکە لە گەردیلەیەکی دیکەوە ئەلیکرۆنێک بدزێت بۆ ئەوەی جێگیر ببێت ، بەڵام نەهامەتییەکە لەوەدایە ئەو خانەیەی کە لە یەکێک لە گەردیلەکانیەوە ئەلیکرۆنێک دزراوە وردە وردە تێکدەشکێت ، چونکە ئەو گەردیلەیەی کە ئەلیکترۆنەکەی لێ دزراوە ناجێگیر دەبێت و دزی

دەکاتەوە لە گەردیلەکەی تەنیشتی و بەوشێوەیە لەوانەیە لە یەک چرکەدا جەستەی ئێمە ملیۆنان فری ڕادیکاڵ بچێتە ناویەوە ، بۆیە ئەو دەرمانانەی کە دژە ئۆکسانن گەردیلەکانیان چەندین ئەلیکترۆنی زیادیان هەیەو دەتوانن بیبەخشنە فری رادیکاڵە دزەکان و بەرگری لە خانەکە بکەن بۆ ئەوەی تێک نەشکێت یان ئەلیکترۆنە زیادەکان بدەن بەو خانانەی کە دزیان لێکراوەو بەمەش نوێبوونەوە لە خانەکەدا روو دەدات کە پێی دەڵێن (Generation) .

٢- دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئەستوربوونی دیواری خوێنبەرەکان .

کارڤێدیلۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن و ئەوانەی لاوازبوونی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێنیان هەیە **(**Congestive heart failur**e CHF)** .

هەندێک لەبێتابلۆکەرەکان وەک هێڵی یەکەمی چارەسەر بەکاردێن لەم حاڵەتانەدا :

١- پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن (congestive herat failure) : بیزۆپرۆلۆڵ > کارڤیدیلۆل > نێبیڤۆلۆل > مێتۆپرۆلۆڵ .

٢- گلوکۆمای جۆری گۆشەکراوە (Open angle glaucoma) : تایمۆلۆڵ ، بێتاکسۆلۆڵ > کارتیۆلۆڵ > لیڤۆبیونۆلۆڵ > مێتیپرانۆلۆڵ .

٣- بوونی گرێ لەسەر ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان + ئەزمەی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن (Pheochromocytoma and hypertension crisis) : -لابێتالۆڵ .

٤- جۆرێک لە بێتابلۆکەر بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لەژنی دووگیاندا (Pre-eclampsia) : -لابێتالۆڵ .

(Pre-eclampsia) واتە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ژنی دووگیاندا لە سەروو ١٤٠/٩٠ ملم جیوە + نیشانەکانی تێکشکانی یەکێک لە ئەندامەکانی جەستە بەتایبەت گورچیلەکان

تێبینی / ئێمە تەنها باسی بێتا بلۆکەرەکان دەکەین ئەگینا -ئەلفامیثایل دۆپا کە ئەلفا-دوو چاڵاک دەکات لە -**لابێتالۆڵ** باشتر و بێ مەترسیترە و کاتیگۆری (B) یە بۆ ژنی دووگیان کاتێک کە زەختیان بەرزبێت .

٥- ئەو بێتابلۆکەرەی دەبێتەهۆی پارێزگاری لە دووبارە نەبوونەوەی لاسەرئێشەو نیشانەکانی دڵەڕاوکێ :

پرۆپرانۆلۆڵ > مێتۆپرۆلۆڵ > نادۆلۆل .

٦- ڕێگرتن لە نەزیف لەبۆری سورێنچکی ئەوانەی کە جگەریان بووە بەمۆم و پاڵەپەستۆی خوێنهێنەری (portal vein) بەرزە :

نادۆلۆل > پرۆپرانۆلۆڵ .

٧- ئەو دەرمانەی کەزۆر بەهێز بێتا-وەن بلۆک دەکات و دەبێتەهۆی دەردانی نایتریک ئۆکسایدو لوولەکانی خوێن فراوان دەکات : -نێبیڤۆلۆل .

٨- ئەو بێتابلۆکەرەی کە بەکاردێن بۆ گەورەکردنی کاریگەری دەرمانەکانی دژە خەمۆکی و خێرا ئاو هاتنەوە یان ئاوهاتنەوەی پێشوەختە لەپیاواندا (Premature ejaculation) : -پیندۆلۆڵ .

٩- ئەو بیتا بلۆکەرەی بۆ کۆنترۆڵ کردنی پاڵەپەستۆی خوێن و نارێکی لێدانی دڵ بەکاردێت لەکاتی نەشتەرگەریدا : -ئیسمۆلۆڵ .

١١- ئەو بیتا بلۆکەرەی کاریگەرە لەوانەی کە ڕەبوویان هەیەو لەوانەیە یارمەتی خاوبوونەوەی سیەکانیش بدات : -سێلیپرۆلۆڵ .

تێبینی / لە ئەفریقیەکان و پیرەکاندا بێتا بلۆکەرەکان بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن زۆر کاریگەر نیین .

کارلێکی دەرمان لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان (Drug interaction)

١- ئەو دەرمانانەی کە سیمپەثاوی چالاک دەکەن (sympathomimetic) دەبنە هۆی زیاد کردنی دەردانی ئیپینیفرین یان ئەوانەی کە ئەلفا-وەن چالاک دەکەن (α_1 agonists) : لەبەرئەوەی بێتا-دوو بلۆک کراوە ، بێتا-دوو بەرپرسە لە خاوکردنەوەی لولەکانی خوێن ، کەواتە ئەگەر ئیپینیفرین زیادکرا ئەوکات ئیپینیفرین ناتوانێت بچێتە سەر ڕیسێپتەری بێتا ، بۆیە هەموو ئیپینیفرینەکە دەچێتە سەر ڕیسێپتەری ئەلفا و ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکات و زۆر بەهێز لوولەکانی خوێن گرژدەکات ، یان دەرمانی ئەلفا-وەن ئەگۆنیستەکان بەهەمان شێوە باشتر لوولەکانی خوێن گرژ دەکەن وەک لەجاران ، چونکە بێتا-دوو کە کارای خاوکەرەوەیە ئێستا بلۆک کراوە .

٢- - ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکەن وەک - **ڤێراپامیل** ، - **ئەملۆدیپین** ، **نیفیدیپین** : -**ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ژمارەی لێدانی دڵ (-Ve chronotropy) ، کەم کردنەوەی هێزی گرژبوونی دڵ(-Ve Inotropy) ، بێتا بلۆکەرەکانیش هەمان شێوە کاریگەریان هەیە ، کاتێک کەلەگەڵ دەرمانی بێتابلۆکەردا پێکەوە بەکاردێن ، ئەوا کاریگەریان پێکەوە بە شێوەی (additive effect) یانی کاریگەری یەکەم ١ + کاریگەری دووەم ١ = کاریگەری هەردووکیان کە دەکاتە ٢ ، ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر خاوبوونەوەی ماسوولکەکانی دڵ و ژمارەی لێدانەکانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەبێتەوە ، بەمەش ئیشی دڵ زیاتر دادەبەزێت (Cardiac depression) و لەوانەیە ببێتە هۆی نۆرە دڵێ (Cardiac block) .

٣- دژەهەوکردنە ناستیرۆیدیەکان (Non steroidal anti inflammatory drugs) (NSAID) وەک دەرمانی - **ئیندۆمیثاسین** : پرۆستاگلاندین پرۆتینێکە دەبێتە هۆی دروستکردنی ئازار و خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی ناو گورچیلەکان کاتێک بەم دەرمانانە بلۆک دەکرێن لوولە خوێنەکانی گورچیلە گرژ دەبن و بەمەش خوێن کەمتر دەچێت بۆ گورچیلەکان و بەمەش سۆدیۆم و ئاو زیاتر کۆدەبنەوە لە جەستەداو قەبارەی خوێن زیاد دەکات و پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەبێتەوە ، کاتێک کە لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان بەکاردێن دەبنە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری بێتابلۆکەرەکان لە دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێندا .

٤-**ئینسۆلین** : کاتێک کە بێتا بلۆکەرە نا سیلێکتیڤەکان واتە ئەوانەی بێتا-وەن و بێتادوو بلۆک دەکەن ئەگەر لەگەڵ **ئینسۆلیندا** بەکارهات ئەوا دەبێتە هۆی بەهێزکردنی کاریگەری **ئینسۆلین** لە دابەزاندنی شەکردا زۆر بە فەزیعی .

٥- - ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمە هەڵوەشێنەرەکانی جگەر بلۆک دەکەن وەک دەرمانی - **سایمیتیدین** ، - **ئیریثرۆمایسین** ، - **کیتۆکۆنازۆڵ** : دەبنە هۆی ڕێگرتن لەهەڵوەشانی دەرمانی جۆری بێتا بلۆکەر لە جگەردا ← خەستی دەرمانی بێتا بلۆکەر لە پلازمای خوێندا زیاد دەکات↑← بەمەش کاریگەری بێتا بلۆکەرەکان زیاد دەبێت هەروەها لەوانەیە ببێتە هۆی ژەهراوی بوونیش .

٦ - ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمە هەڵوەشێنەرەکانی جگەر زیاد دەکەن یان دەبنە هۆی زیادبوونیان وەک **دەرمانی - ڕیفامپیسین** ، - **فینیتۆین** ، - **فینۆباربیتاڵ** ....هتد : دەبنە هۆی زیاتر هەڵوەشانی دەرمانی بێتابلۆکەر لە جگەردا ← خەستی دەرمانی بێتا بلۆکەر لە پلازمای خوێندا کەم دەکات ↓← بەمەش کاریگەری بێتا بلۆکەر لەسەر جەستە کەمتر دەبێتەوە و لەوانەیە ببێتە هۆی ئەوەی کە ئەسڵەن ئیش نەکات .

Adrenergic neuron blockers

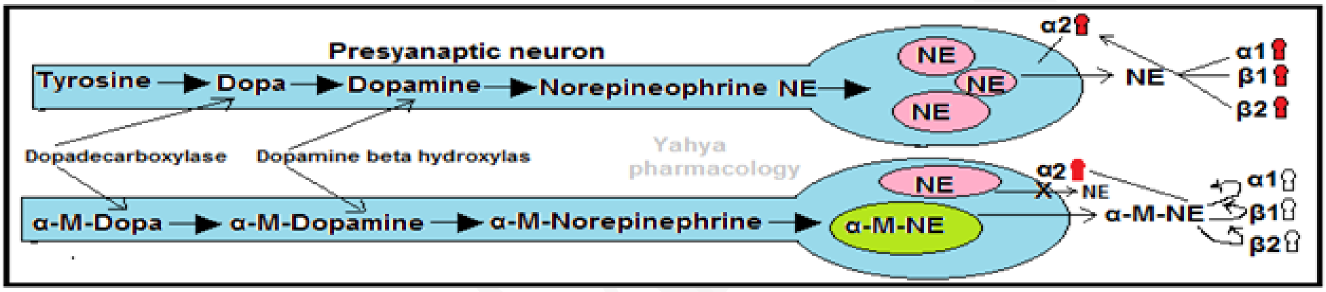
دەرمانەکانی ئەم گرووپە دەبنەهۆی کەمبونەوەی دەردانی نۆرئیپینیفرین لە پری ساینابی دەمارەکانی سیمپەثاویدا هەم لە مێشک و هەم لە کۆتایی دەماری سیمپەثایدا لەدەرەوەی مێشک (nerve ending) دا .

-α-Methyldopa (Aldomet®)

-ئەلفا میثایل دۆپا : ڕێگری دەکات لە درووستبوونی نۆرئیپینیفرین و خۆی دەگۆڕێت بە نۆرئیپینیفرین بەڵام نۆرئیپینیفرینێکی تەزویرو لەبری نۆرئیپینیفرین دەچێتە ڤیزیکڵی پری سیناپەوە ، کاتێک کە ئەم نۆرئیپینیفرینە تەزویرە دەردەدرێت هیچ کار ناکاتە سەر چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبیتا ، بەڵام تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات بە سێنترالی و بە پێریفراڵیش (α2 agonist centrally and peripherally) ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی سەرجەم نیوڕۆترانزمیتەرەکانی وەک دۆپامین ، سیرۆتونین ، هەروەها ئەو نۆرئیپینیفرینە بنەڕەتیەش کە ماوەتەوە لە ڤیزیکڵەکەدا .

یەکەم جار وەک چارەسەر بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن میثایل دۆپا بەکارهاتووە .

میکانیزمی ئیشکردنی -ئەلفا میثایل دۆپا :



ئێمە دەزانین کە نۆرئیپینیفرین (NE) لە دۆپامینەوە (Dopamine) هاتووە ، دۆپامینیش لە دۆپاوە (Dopa) هاتووە .

دۆپا بۆ ئەوەی بگۆڕدرێت بۆ دۆپامین ئەوا ئەنزیمێک هەیە بەناوی (Dopadecarboxylase) و هەڵدەستێت بەگۆڕینی دۆپا بۆ دۆپامین .

بەڵام کاتێک کە ئێمە دەرمانی **-ئەلفا-میثایل دۆپا** بەکاردەهێنین و ئەم دەرمانە هەڵمژرێت و پەردەی مێشک دەبڕێت و لەوێوە دەچێت بۆ (CNS) ، لەم کاتەدا ئەنزیمی دۆپا-دیکاربۆکسیلەیز ، دۆپا و ئەلفا میثاێل دۆپای لێ تێک دەچێت نازانێت کامیان بنەڕەتیەکەیە ، دەرئەنجام لەبری ئەوەی کە (Dopa) بنەڕەتیەکە بگۆڕێت بۆ دۆپامین ئەوا هەڵدەستێت بەگۆڕینی **-ئەلفا میثایل دۆپا** بۆ **-ئەلفا میثایل دۆپامین** و دواتریش بەهۆی ئەنزیمی (Dopamine beta hydroxylase DBH) **-ئەلفا میثایل دۆپامین** دەگۆڕدرێت بۆ **-ئەلفا میثایل نۆرئیپینیفرین** و لەبری **نۆرئیپینیفرین** لە ڤیزیکڵی پریساینابدا خەزن دەکرێت ، کاتێک کە -ئەلفا میثایل نۆرئیپینیفرین لە پریساینابدا دەردەدرێت ئەوا نە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا چالاک دەکات و نە ڕیسێپتەرەکانی بێتا چالاک دەکات ، چونکە ئەمە نۆرئیپینیفرینی بنەڕەتی نییە ، بەڵکو ئەمە نۆرئیپینیفرینی تەزویرە ، بۆیە چالاکی سستەمی سیمپەثاوی دێتەخوارەوە ، سەرەڕای ئەوەش ئەم **-ئەلفا میثایل نۆرئیپینیفرینە** هەڵدەستێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لە پری ساینابداو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی دەردانی ئەو تۆزە نۆرئیپینیفرینە بنەڕەتیەی کە لەڤیزکڵی پریساینابدا ماوەتەوە بلۆک بێت ، بەمەش تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەبێتەوە جارێک بەهۆی ئەوەی کە ڕێگریمان کرد لەوەی نۆرئیپینیفرین درووست بێت و لەبریدا نۆرئیپینیفرینی تەزویرمان درووستکرد کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبیتا چالاک ناکات ، جارێکی دیکە بەهۆی ئەوەی کە نۆرئیپینیفرینە تەزویرەکە ڕیسێپتەری ئەلفادووی چالاک کرد لەپری ساینابدا ، کاتێک کە ئەلفا-دوو چالاک بو ئەوا دەردانی نۆرئیپینیفرینی بنەڕەتی خەزنکراوی ناو ڤیزیکڵی پری ساناپ کەم دەکاتەوە ، کەواتە ڕێژەی دەردانی **ئەدرینالین** کەم دەبێتەوە .

وەک دەزانین کەمی **ئەدرینالینیش** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی سستەمی ڕینین-ئەنجیۆتێنسین-ئەلدۆستیرۆن .

ئەنزیمی ڕینین کاردەکاتە سەر زیادبوونی گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی-یەک کە لەجگەردا دروست دەبێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو ، ئەنجیۆتێنسینی-دوو خۆی گرژکەرێکی بەهێزی لوولەکانی خوێنەو پاشان دەبێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی ئەلدۆستیرۆن ، ئەلدۆستیرۆنیش دەبێتە هۆی ئەوەی گورچیلەکان ئاو+سۆدیۆم زیاتر هەڵبمژنەوە ، بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و کە قەبارەی خوێن زیادی کرد دیسان پاڵەپەستۆی خوێن

بەرزدەبێتەوە ، هەروەها ئەنجیۆتێنسینی-دوو کاردەکاتە سەر (CNS) بەوەی کە هەستی تینوێتی زیاتر بکات ، بەمەش کەسەکە ئاو زۆرتر دەخواتەوە ، لەم کاتەدا کە هەستی تینوێتی زیاد دەکات ئەوا هایپۆثالامەس هەڵدەستێت بە دەردانی هۆرمۆنی **-ڤازۆپرێسین** کە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی میزکردن ، بەمەش جارێکی دیکە قەبارەی خوێن و پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەبێتەوە .

کاتێک کە دروستبوون و دەردانی نۆرئیپینیفرین لەلایەن **-ئەلفا میثایل دۆپاوە** بلۆککرا ئەوا ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن ئیش ناکات و بۆرریەکانی خوێن خاو دەبنەوە ، هەروەها ڕیسێپتەری بیتا-وەنیش ئیش ناکات و هێزی گرژبوون و ژمارەی لێدانەکانی دڵ هەموی کەم دەبێتەوە ، سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن بلۆک دەبێت و پاڵەپەستۆی خوێنیش دێتە خوارەوە .

بەکارهێنانی -ئەلفا میثایل دۆپا :

باشترین دەرمان بۆ بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ژنی دووگیاندا (Gestational hypertension) ، چونکە چەندین ساڵە بەکاردەهێنرێت و تائێستا یەک حاڵەت تۆمار نەکراوە کە بووبێتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە (birth defect) ، هەروەها لەو ژنە دووگیانانەی کە تووشی (preeclampsia) بوون {(Pre-eclampsia) واتە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ژنی دووگیاندا لە سەروو $\frac{١٤٠}{٩٠}$ ملم جیوە + نیشانەکانی تێکشکانی یەکێک لە ئەندامەکانی جەستە بەتایبەت گورچیلەکان ، وەزۆر جار لەدوای هەفتەی بیستەمەوە (20 weeks) ژنانی دووگیان تووشی دەبن کە پێشتر پاڵەپەستۆی خوێنیان ئاسایی بووە ، ئەمە زۆر مەترسیدار دەبێت لەسەر ژیانی دایک و کۆرپەکەی و باشترین چارەسەر ئەوەیە منداڵەکەیان بۆ دەربهێنرێت بە نەشتەرگەری } ، ڕێکخراوی (FDA) پۆلێنی **-ئەلفا میثایل دۆپایان** کردووە بە (Category B) لە ژنانی دووگیاندا (ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (B) یە واتە ئەم دەرمانە تاقی کراوەتەوە لەسەر ئاژەل کە زیانی نەبووە نە بۆ ئاژەڵەکەو نە بۆ ئەو بێچووەشی کە لە سکی دایە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا لە مرۆڤیشدا بێ مەترسیە یان نا ، یان بەپێچەوانەوە لە مرۆڤدا لێکۆڵینەوە کراوە دەرمانەکە بۆ مرۆڤ بێ مەترسییە بەڵام لە ئاژەڵاندا بووەتە هۆی نابەکامی کۆرپە) ، ئەو دایکانەی کەشیردەرن بە وریاییەکی زۆرەوە دەبێت -ئەلفا میثایل دۆپا بەکاربهێنرێت ، چونکە میثایل دۆپا لە شیری ناو مەمکدا بینراوە ، هەروەها ئەو دەرمانانەی دیکەش کە بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بەکاردەهێنرێت لە ژنانی دووگیاندا ئەگەر حاڵەتەکە (acute) بێت ئەوا دەرمانی **(Magnesium sulfate-)** بە (IV infusion) ، دەرمانەکانی دیکەش کە بەکاردەهێنرێت بۆ ژنانی دووگیان لەکاتی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێندا **(Labetalol-)** ، **(Nefedipine-)** .

کاریگەری نەویستراوی -ئەلفا میثایل دۆپا :

١- دەرمانی -ئەلفا میثایل دۆپا دەبێتەهۆی خەمۆکی (Mental depression) : ئەمەش بەهۆی کەم بوونەوەی **نۆرئەدرینالین** ، وەک دەزانین کە **نۆرئەدرینالین** ئەو ترانزمیتەرەیە لەمێشکدا کە دەبێتە هۆی ئەوەی مرۆڤ ووریاو بەئاگابێت و بەیانیان لەخەو هەستێت چایەک بخواتەوەو هیوایەکت پێ دەدات لە ژیاندا بۆ بەڕێوەبردنی چالاکی ڕۆژانە ، ئێمە ڕێگەمان گرت لە دروستبوونی **نۆرئەدرینالین** ، **نۆرئەدرینالینی** تەزویرمان دانا لە بریدا کە هیچ ئیش ناکات و سەرەڕای ئەوەش بلۆکی دەردانی ئەو تۆزە **نۆرئەدرینالینە** کۆنەمان کرد کە پێش بەکارهێنانی ئەلفا-میثایل دۆپا لە ڤێزیکلی پریسایناپدا خەزن بوو ، کەواتە چی چاوەڕوان دەکرێت ؟

وەڵام/ ئەوەی چاوەڕوان دەکرێت خەمۆکییە (Depresion) ، بەڵام ڕێژەکەی کەمەو هەموو ئافرەتێک کە ئەم دەرمانە بەکاردەهێنێت مەرج نییە توشی خەمۆکی ببێت و ڕێژەی هەستکردن بەکاریگەرییە نەویستراوەکان (٣ : ١٠٠٠) واتە لە (١٠٠٠ کەسدا ٣ کەس تووشی کاریگەری نەویستراوی **-ئەلفا میثایل دۆپا** دەبن) ، لەوانەیە کۆمەڵێک نیشانەی دیکەشی لەگەڵدابێت وەک بینینی خەوی ناخۆش (Nightmares) و ئەو نیشانەنەی کە لەگەڵ بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکاندا ڕووی دەدا وەک هێور بوونەوە (sedation) ، خاوبوونەوە (Drowsiness) .

٢- نیشانە لەرزۆکیەکان (Extrapyramidal manifestation) : واتە لەوانەیە دەست لەرزین درووست بکات تا ڕادەیەک ئەگەر پیاڵەیەک چات بەدەستەوە بێت دەستت بلەرزێت و بکەوێتەخوارەوە ، یان بەڕێگاوەڕۆشتن لەنگ بکات ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە ئێمە بلۆکی دۆپامینمان کردووە لە (basal ganglia) دا و دۆپامین لەم ناوچەیەدا بەرپرسە لەوەی کە ئێمە جووڵەیەکی ئاسان و باش ئەنجام بدەین .

٣- زیاد بوونی هۆرمۆنی پرۆلاکتین (Hyperprolactinemia) : -ئەلفا میثایل دۆپا دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دۆپامین(Dopamine↓) لە بەشی (pituitary glang) لە مێشکداو ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی هۆرمۆنی پرۆلاکتین (Prolactine↑) ، چونکە دۆپامین هەڵدەستێت بە کۆنترۆڵکردنی دەردانی پرۆلاکتین لە ژێرمێشکەرژێندا و هەرکات دۆپامین کەم بوویەوە لەو ناوچەیەدا ئەوا دەردانی پرۆلاکتین زیاد دەکات و بەپێچەوانەشەوە ، کاتێک کە پرۆلاکتین لە پیاواندا زیاد دەکات ئەوا دەبێتە هۆی هەڵاوسانی مەمکیان (Gynecomastia) و هەروەها کەم

بوونەوەی ئارەزووی سێکس کردن (male impotence) و رەپ نەبوونی ئەندامی نێرینە (erectile dysfunction)، لە ژناندا دەبێتە هۆی زیادبوونی شیر (Galactorrhea) و هەروەها دواکەوتنی سووڕی مانگانە (Amenorrhea) .

٣- دروستبوونی دژەتەن (Antibodies) : ناوە ناوە **-ئەلفا میثایل دۆپا** دەبێتە هۆی دروستبوونی دژەتەن لە جەستەدا ، دواتر هەندێک جار ئەم دژەتەنانە پەلاماری خڕۆکە سوورەکانی خوێن دەدەن و دەبنە هۆی شیبوونەوەی خڕۆکەسوورەکان (Hemolytic anemia) ، یان ناوە ناوە دژەتەنەکان پەلاماری خانە ئیندۆثیلیەکان ناوپۆشی بۆریچکەکانی جگەر (sinusoidal capillary) دەدەن و دەبنە هۆی تێکشکاندنی جگەر (Autoimmune hepaties) ، هەندێک جار دژەتەنەکان دەچن بۆ مێشک و دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش(drug fever) لەوانەیە هۆکاری بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لە مێشکەوەبێت یان بەهۆی تێکشکانی خڕۆکەسوورەکانەوە بێت ، یان بەهۆی تێکشکانی جگەرەوە بێت ، ئێمە دەتوانین بە پشکنینێک بەناوی (Coomb test) دەستنیشانی هەبوونی ئەم دژەتەنانە بکەین لە جەستەدا ، خۆ ئەگەر دژەتەنەکان هەبن و پەلامار نەدەن ئەوە کارێکی باشە .

٤-نیشانەکانی بلۆککردنی سیمپەثاوی : دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لە کاتی هەستانەوەدا یان بە پێوە وەستاندا (postural or orthostatic hypotension) ، فەشەل هێنان لە فڕێدانی تۆو (failure of ejaculation) ، هەرچەند دەردانی تۆو پەیوەندی بە (α1) هەیە بەڵام (α2) کە چالاککرا ئەوکات **ئەدرینالین** کەم دەبێتەوەو ئەمەش کاریگەری دەبێت لەسەر ئەوەی کە چالاککردنی (α1) یش کەم بێتەوە ، لووت گیران .

٥- کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا (salt & water retention) : وەک پێشتر گوتوومانە هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و ئەو دەرمانە ئەگەر بۆماوەیەکی دروردرێژ بەکاربهێنرێت ئەوا دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا ، چونکە گورچیلەکان هەست بەبەردەوام دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن دەکەن و ئەوکات سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتینسین-ئەڵدۆستیرۆن (RAAS system) چالاک دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئاوسانی پەلەکانی خوارەوە واتە ئاوبەنگکردن لە قاچەکاندا ، بۆیە ئەگەر بەوشێوەیەبوو ئەوکات پێویست دەکات لەگەڵ ئەم جۆرە دەرمانانەدا دەرمانی میزپێکەری سووک (mild diuretics) بەکاربهێنین بۆ ئەوەی ئەو ئاوە زیادەیە بکاتەدەرەوە ، پاشان بەنەخۆش دەڵێین زۆر بەپێوە مەوەستە هەتا ئاو کۆنەبێتەوە لە قاچەکانتدا .

-Guanethidine (Ismelin®)

-گوانیثیدین : یەکێکە لەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێنێت لە ڕێگەی بلۆککردنی دەرانی نیورۆترانزمیتەرەکانی وەک نۆرئیپینیفرین .

میکانیزمی ئیشکردنی -گوانیثیدین : -گوانیثیدین دەچێتە کۆتایی دەمارەکانی سیمپەثاویەوە لە پری سایناپدا و ڕێگە نادات نۆرئیپینیفرین لە ڤیزیکڵەکەدا خەزن بکرێت و خۆی دەچێتە ڤیزیکڵەوە ، بەمەش نۆرئیپینیفرین لە دەرەوەی ڤیزیکڵەکە لە پری ساینابدا بەهۆی ئەنزیمی (MAO) وە تێک دەشکێت و وورده وورده دەردانی نۆرئیپینیفرین و ڕێژەی نۆرئیپینیفرینی خەزنکراو لە کۆتایی دەمارەکاندا کەم دەبێتەوە و دەبێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و کەم بوونەوەی لێدانی دڵ .

بەکارهێنان : -گوانیثیدین بەکاردەهێنرێت بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێنی زۆر توند و هەروەها بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەهۆی هەبوونی کێشە لە گورچیلەکاندا (Renal hypertension) واتە بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەری گورچیلەکان یان کەمی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان ئەوا گورچیلەکان هەڵدەسێت بە چالاککردنی سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتینسین-ئەڵۆستیرۆن .

کاریگەری لاوەکی : هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ(Bradycardia)، دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لە کاتی بەپێوە وەستاندا (Orthostatic hypertension) ، نەمانی توانای ئاو هاتنەوە یان ئاو فڕێدان (failure of ejaculation) ، لووت گیران ، ئەم دەرمانە کەم بەکاردێت .

-Bretylium (Bretylol®)

-برێتیلیەم : دەرمانی **-برێتیلیەم** بەکاردێت وەک دژی ناڕێکی لێدانی دڵ (Antiarrhythmias) ، میکانیزمی ئیشکردنی -برێتیلیەم وەک گوانیثیدین وایە ، دەبێتە هۆی بلۆککردنی دەردانی نۆرئیپینیفرین .

بەکارهێنان : -برێتیلیەم بەکاردێت لە حاڵەتە ئیمێرجێنسیەکاندا وەک خێرابوونەوەی لێدانی سکۆڵەکانی دڵ بەتوندی (Acute ventricular tachycardia) ، فرە فری سکۆڵەکانی دڵ بە توندی (Acute ventricular fibrillation VF) ، ئەم دەرمانە کەم بەکاردێت.

-Reserpine (Hypoten®)

-ریزێرپین : بەکارهێنانی ئەم دەرمانە زۆر کەم بووەتەوە ، ئەم دەرمانە بەکاردێت بۆ چارەسەری ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە ، -ریزێرپین لە ڕووەکێکی ئەلکەلۆیدی دەردەهێنرێت بە ناوی (Rauwolfya serpentine) ڕاوالفیا سێرپێنتینا ، جاران سەرۆکی ناوداری هیندستان بە ناوی (غاندی) ئەم ڕووەکەی دەجاوی بۆ ئەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی بهێنێتە خوارەوە .

میکانیزمی ئیشکردنی -ریزێرپین :

وەک دەزانین کە **نۆرئەدرینالین** لە ڤیزیکلی پری سایناپ دێتە دەرەوە دوای ئەوەی کە ئیشەکەی تەواوبوو ئەوا بەڕێژی (80%) هەر لەلایەن خودی پری سایناپەوە هەڵدەمژرێتەوە و دەچێتەوە سایتۆپلازمی پری سایناپ ، **نۆرئەدرینالین** لەوێشەوە دەبێت زۆر بەخێرایی بچێتەوە ڤیزیکڵەکە ئەگینا لەلایەن ئەنزیمی (MAO) ەوە کە لەسایتۆپلازمی پری ساینایدایە تێکدەشکێندرێت .

-ریزێرپین : بەشێوەیەکی (Irriversible) واتە ناتوانرێت کاریگەرییەکەی پێچەوانە بکرێتەوە ، هەڵدەسێت بە بلۆککردنی بارهەڵگری (VMAT) ، واتە ئەو پرۆتینەی کە لەدوای ئەوەی نۆرئیپینیفرین درووست بوو هەڵی دەگرێت و دەیکاتە ناو ڤیزیکڵەکەوە لە پری ساینایدا ، ئەم پرۆتینە بارهەڵگرەی کە ریزێرپین بلۆکی دەکات ناوی (VMAT) ە لە سایتۆپلازمی پریساینایدایە ، هەروەها ڕێگە نادات کە نیورۆترانسمیتەرەکانی دیکە وەک سێرۆتۆنین و دۆپامین بچنە ناو ڤیزیکڵەکەوە لە مێشک و لە دەمارەکانی دەرەوەی مێشکدا (prevent vesicular uptake) ، کە نیورۆ ترانسمیتەرەکان نەتوانن بچنە ناو ڤیزیکڵەکەوە ئیتر لە سایتۆپلازمی پری ساینایدا کەڵەکەدەبن ، لەم کاتەدا ئەنزیمی (MAO) دێت و تێکیان دەشکێنێت هەتا ڕادەیەک کە جەستە هیچ نۆرئەدرینالینێکی تێدانامێنێت ، **- ریزپین** بەهەمان شێوە ڕێگری دەکات لە سیرۆتونین و دۆپامین بۆئەوەی بچنە ناو ڤیزیکڵەکەوە ئەوانیش لەلایەن (MAO) تێکدەشکێندرێن ، کەواتە ریزێرپین دەبێتە هۆی لەناودانی سێ جۆر ترانزمیتەری سەرەکی کە **نۆرئەدرینالین** و دۆپامین و سیرۆتونینە .

نۆرئەدرینالین : دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، وات لێدەکات کە بەئاگابیت و خەوت لێنەکەوێت و تەرکیزت هەبێت و دڵخۆش بیت

دۆپامین : بەرپرسە لەکۆمەڵێک ئیشی گرنگ لەمێشکداو لەناویشیاندا جووڵەی ڕێکوپێکی جەستەو پەلەکان (fine movement) ، هەروەها دۆپامین بەرپرسە لە خەیاڵ و بیرکردنەوە ، وات لێ دەکات کە تۆ خەون بەشتی باش و خۆشەوە ببینیت و بیرکردنەوەی باش و داهێنانی باش ئەنجام بدەیت ، بۆ نموونە لەکاتێکدا کە هونەرمەندێک فکرەیەکی بۆدێت و تابلۆیەک دەنەخشێنێت ، هەروەها دۆپامین لە (basal ganglia) دا دەبێتە هۆی زیرەکی و ئەگەر زۆر زیادبکات ئەوا دەبێتە هۆی تێکچوون وەک دەڵێن فلان کەس زۆر زۆر زیرەکبوو دواتر لە زیرەکیدا شێت بوو .

سیرۆتۆنین : ناونراوە بە هۆرمۆنی شادوومانی و فەریحی ، وات لی دەکات هەست بە چالاکی بکەیت و و دڵخۆشت دەکات و بەئاسانی کاتت لێ دەڕوات .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی -ریزێرپین :

دەبینین کە ڕیزێرپین ئەو سێ نیوروترانزمیتەرە (نۆرئەدرینالین و دۆپامین و سیرۆتونین) لەناودەبات و ئەو نیوروترانزمیتەرەی کە لەپری ساینابدا دەردەدرێت دوای گەرانەوە هەلمژینەوی ئەوا تێکدەشکێندرێت ، دەرەنجام هەر بەتەنها دابەزاندنی پالەپەستۆی خوێن نییە ، بەلکو دەبێتە هۆی خەمۆکی (Depression) بەهۆی کەم بوونەوەی نۆرئەدرینالینەوە ، دەبێتە هۆی لەرزۆکی بەهۆی کەم بوونەوەی دۆپامین لە (basal ganglia) دا ، دەبێتە هۆی زۆربوونی پرۆلاکتین بەهۆی کەم بوونەوەی دۆپامین لە (pituitary gland) دا ، کاتێک کە **نۆرئەدرینالین** نامێنێت لەجەستەدا بەهۆی دەرمانی -ریزێرپینەوە کەواتە سستەمی سیمپەثاویمان لە جەستەدا نەهێشت (medical sympathectomy) ، ئەوکات سستەمی پاراسیمپەثاوی زال دەبێت لەپاش بەکارهێنانی سێ چوار رۆژێک لە دەرمانی -ریزێرپین ، کاتێک کە پاراسیمپەثاوی زال بوو دەبێتە هۆی هێواش بوونەوەی دڵ (brady cardia) ، ئازاری ناوسک (colic pain) ، سکچوون ، تەنگەنەفەسی و زوو زوو میزکردن و هەموو ئەو نیشانانەی کاتێک کە پاراسیمپەثاوی زال دەبێت ، هەروەها لەوانەیە ببێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا ، چونکە دابەزینی پالەپەستۆی خوێن بۆماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی چالاککردنی سستەمی (RAS system) لە گورچیلەکاندا ، ڕێژەی هەستکردن بە کاریگەرییە نەویستراوەکانی -ریزێرپین (٢ : ١٠٠) ە ، نیشانەکانیش جگە لەوانەی سەرەوە بریتیین لە سکچوون (Diarrhea) ، ترشبوونی خوێن (Hyperacidity) ، دەم وشک بوون (Dry mouth) ، کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانی دڵ و لووت گیران (Bradycardia and nasal congestion) ، بەشێوەیەکی کەم دڵەڕاوکێ (Anxiety) ، خەمۆکی (Depression) کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین و سیرۆتونین لە مێشکدا ، بە شێوەیەکی کەم دیاردەی دەست و قاچ رەقبوون و لەگەڵیشیدا لەرزین (Parkinson syndrome) ئەمەش بەهۆی کەم بوونەوەی دۆپامین لە گرێ دەماریەکاندا (Basal ganglia) واتە ساینابتیک کلێفت یان ئەوشوێنەی دوو سەرە دەمار بەیەکتر دەگەن .

بەکارهێنانی -ریزێرپین :

-ریزێرپین بەکاردەهێنرێت بۆ دابەزاندنی پالەپەستۆی خوێن بەلام هێلی یەکەمی چارەسەر نییە ، -ریزێرپین بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پالەپەستۆی خوێنی ئاسایی و مامناوەند (mild to moderate hypertension) ، بەلام بەشێوەیەکی بەرفراوان جێگەی گیراوەتەوە بە دەرمانی دیکە ، چونکە کاریگەرییە نەویستراوەکانی ریزێرپین زۆرن و بێزارکەرو مەترسیدارن ، ئەگەر دەرمانەکانی دیکە سەرکەوتو نەبوون لەدابەزاندنی پالەپەستۆی خوێندا ئەوکات دەتوانین پەنا بۆ -ریزێرپین ببەین .

-ریزێرپین : زۆر بەهێواشی ئیش دەکات ، بەلام ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا دوورودرێژە بەشێوەیەک کە ئەگەر ڕیزێرپین بوەستێنرێت کاریگەرییەکەی هەر دەمێنێتەوە تا (٣ڕۆژی) دیکە .

Drug inter action : ئێمە وتمان کە **-ریزێرپین** ناهێڵێت نیوروترانزمیتەرەکان لە سایتوپلازمی پری ساینابدا بچنە ناو ڤیزیکڵەوە دەرەنجام لەلایەن ئەنزیمی (MAO) تێکدەشکێندرێن ، بەلام کێشە لەوەدایە ئەگەر بەهەڵە دەرمانی ڕیزێرپین لەگەڵ دەرمانەکانی (MAO inhibitors) دا بەکاربهێنرێت ، ئەوکات **-ریزێرپین** ناهێڵێت نیوروترانزمیتەرەکان لە سایتوپلازمدا بچنە ناو ڤیزیکڵەکەوە ، هەروەها دەرمانەکانی (MAO inhibitors) بلۆکی ئەنزیمی (MAO) یان کردووە لە سایتوپلازمی پری ساینابدا ، دەرەنجام نیوروترانزمیتەرەکان لە سایتوپلازمی پری ساینابدا کەڵەکە دەبن و کاتێک کە ڕێژەکەیان زۆردەبێت ئیدی لە توانای پریساینابدا نامێنێت ئەو هەموو نیوروترانزمیتەرە لەخۆبگرێت ، چونکە دەرگای مەخزەنەکانیشی داخراوە ، بۆیە لەناکاو دەتەقێت و سەرجەم نیوروترانزمیتەرەکان لەناکاو بەجارێک دەکاتەدەرەوە دەبێتە هۆی نانەوەی هەراو لافاوی زیادبوونی نیوروترانزمیتەرەکان ، بەتایبەت ئیپینیفرین ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا چالاک دەکات و سستەمی سیمپەثاوی بەرادەیەکی مەترسیار چالاک دەبێت (sympathetic overactivation) و دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پالەپەستۆی خوێن و زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و گرژبونی لوولەکانی خوێن (Acute hypertensive crises) کە لەوانەیە کوشندەبێت ، بۆیە قەدەغەیە بەکارهێنانی دەرمانی **-ریزێپین** لەگەڵ دەرمانەکانی (MAO inhibitors) .

Autacoids

Autacoids : ئۆتۆکۆیدەکان لە دوو وشەی یۆنانییەوە هاتووە کە (Autos) واتە خودی یان زاتی و ، (Acos) واتە (Remedy) یانی چارەسەر کە دەکاتە چارەسەری خودی یان زاتی لەلایەن جەستە خۆیەوە یان دەتوانرێت پێناسە بکرێت بەوەی کە ئۆتۆتۆکۆید ماددەی کیمیاییە لەلایەن جەستە خۆیەوە دەردەدرێت کاتێک کێشەیەک ڕوودەدات بۆ ئەوەی جەستە خۆی خۆی چارەسەر بکات .

ئۆتۆکۆیدەکان : دەتوانن چەندین کاریگەری بایۆلۆجیان هەبێت لەسەر ڕژێنەکان ، لووسەماسولکەکان ، دەمارەکان ، پلاتیلیت و شانەکانی تری جەستە .

ئۆتۆکۆیدەکان دوو ناوی کەشیان هەیە کە **(Local hormones)** ، **(Active substance in the body)** .

- هۆرمۆنە هەرێمیەکان یان لۆکاڵیەکان (Local hormones) یان ئۆتۆکۆیدەکان دووبەشن و جیاوازن لە کوێرە ڕژێنەکان (Endocrines) . ئۆتۆکۆیدەکان لەلایەن ڕژێنەکانەوە دەرنادرێن ، لەلایەن ڕژێنەکانەوە خەزنیش ناکرێن بەڵکوو بۆی هەیە لەلایەن ئەو خانەیەی کەدەردەدرێن یان خانەکەی دراوسێیانەوە خەزن بکرێنەوە ، ناچنە سووڕی خوێنیشەوە ، شوێنی بەرهەمهێنانیان کت و مت لەو شوێنەدایە کە ئیشی تێدا دەکەن و کاریگەرییەکەشیان هەر لە شوێنی خۆیاندایە و لۆکاڵییە ئۆتۆکۆیدەکان هەندێک جار لەلایەن خانەکانەوە دەردەدرێنە ناو شلەی چواردەوری خانە کە پێی دەوترێت (Interstitial fluids) ، ئۆتۆکۆیدەکان پێشیان دەوترێت هۆرمۆنە ناوچەیەکان (Local hormones) بەپێی شوێنی ئیشکردنیان دوو جۆرن :

A - Paracrine hormones : ئەمانە لەلایەن هەر خانەکەوە دەربدرێن تەنها کار دەکەنە سەر خانەکەی تەنیشتیان یان دراوسێیان (para)واتە تەنیشت یان برگە ، بەهیچ شێوەیەک ناچنە سووڕی خوێنەوە و لە هیچ ڕژێنێکدا خەزن ناکرێن .

B - Autocrine hormones : ئەمەیان واتە خانەکە خۆی هۆرمۆنەکە دەردەدات و تەنها کار لە سەر ڕیسێپتەرەکانی خودی خانەکە خۆی دەکات (Auto)واتە زاتی و ، دیسان ئەمانیش ناچنەوە سووڕی خوێنەوەو لەهیچ ڕژێنێکیشدا خەزن ناکرێن .

ئۆتۆکۆیدەکان بە پێی پێکهاتەی کیمیاییان چەن جۆرێکن :

A) - De-carboxylate amino acids

- هیستامین (Histamine) .
- سیرۆتۆنین (Serotonin) .

B) - Vasoactive peptides or Polypeptides

- ئەنجیۆتێنسین (Angeotensine) .
- پلازما کاینین (Plasmakinin) .
- ڤازۆپرێسین (Vasopressine) .
- ئاتیریاڵ ناتری یورێتیک پێپتاید (Atrial natriuretic peptide ANP) .
- ڤازۆئەکتیڤ ئینتیستاینال پۆلی پێپتاید (Vasoactive intestinal polypeptide VIP) .
- سەبستانس پی (Substance P) .
- کالسیتۆنین جین ڕیلەیتید پێپتاید (Calcitonin gene related peptide) .

C) - Eicosanoids

- پرۆستاگلاندینەکان (Prostaglandins) .
- لیوکۆترانیەکان (Leukotrines) .

A) - Decarboxylate Amino Acids

1-Histamine

هیستامین : هیستامین دروستەبێت لە (L-Histidine) کە ئەویش جۆرێکە لە ئەماینۆ ئەسیدەکان ، ئەویش بە کرداری دیکاربۆکسیلەیشن واتە لێ کردنەوەی (CO2) لە L-Histidine بەهۆی ئەنزیمی هیستایدین دیکاربۆکسیلەیزەوە .

هیستامین : دوای دەردانی یەکسەر میتابۆلیزم دەبێت یان خەزن دەکرێتەوە لەلایەن خانەکەوە .

هیستامین لەم شوێنانەدا هەیە :

شانەکان Tissues : هیستامین لە هەموو شانەکاندا هەیە بەڵام زۆر بەچڕی لەم شوێنانەدا هەیە : سیەکان ، پێست ، قوڵایی گەدە بەتایبەت خانەکانی ناوپۆشی گەدە کە پێیان دەوترێن خانە ناوەکیەکانی هاوشێوەی کرۆمافین

(Enterochromaffin-like cells) .

خانەکان Cells : بەشێوەیەکی بەرفراوان لە خانەکانی ماست (Mast cells) داو لە خانەکانی بازۆفیلی ناو خوێندا (Basophils)هەن .

دەمارەکان Neurons : کۆمەڵێک خانەی دەماری لە مێشکدا هەن پێیان دەوترێت (Histaminergic neurons) هیستامین لێرەشدا هەیە .

دەردانی هیستامین

A) - بەرەڵابوونی هیستامین بەهۆی وروژانی بەرگری جەستەوە (Hyper sensitivity reaction type 1) کارلێکی زۆر هەستیاریی :

کاتێک کە ماددەیەکی دەرەکی نامۆ بەجەستە کە پێی دەڵێن (Antigen) و پێشی دەوترێت (Allergen) بەهۆی هەڵمژین یان هەر ڕێگایەکی دی کە بچێتە جەستەوە وەک خواردن دەرزی لێدان ...هتد لە خوێندا کۆمەڵێک خانە هەیە پێیان دەڵێن خانەکانی بێتا (Beta cells) ئەم خانانەی بێتا کاتێک کە تەنە نامۆیەکە دێتە جەستەوە ماددەیەک دەردەدەن پێی دەوترێت ئیمیونۆگلۆبین ئی (IgE) هەروەها پێشی دەوترێت تەنۆکەی دژ واتە (Anti body) ئەم ئیمینۆ گلۆبین ئی یە لەگەڵ خانەکانی (Mast cells) دا یەک دەگرن و ئامادەن و تا ئێرەو لە جاری یەکەمدا هیستامین دەرنادەن بەڵکو خۆیان ئامادەکردووە ئەگەر بۆ جاری دووەم تەنە نامۆیەکە هاتەوە جەستە ئەوا پەلاماری دەدەن کەواتە (IgE) کە ئێستا نووساوە بە ماست سێڵەوە لەجاری دووەمدا تەنە نامۆیەکە دەگرێت و بەمەش کارلێک دروست دەبێت لەنێوان (IgE) و ماست سێڵ دا و بەرۆشتنی کالسیۆم بۆ ناو ماست سێڵ یان سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (CAMP) دەبێتە هۆی ئەوەی ماست سێڵ ئەوەی لە ناویدایە بیکاتە دەرەوە کە بریتییە لە کۆمەڵێک ماددە و بە سەرجەمیان دەوترێت ناوەندی هەوکردن (inflammatory mediator) ، یەکێک لەو ماددانە هیستامینە کە دەبێتە هۆی خوران و ئاوسانی پێست ، خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی مەترسی دار کە لەوانەیە ببێتە هۆی شۆک ، هەروەها تەنگەنەفەسی و لووت گیران و کۆکە پژمە و بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش .

B)- بەرەڵابوونی هیستامین بەهۆی کارلێکی کیمیایی و میکانیکییەوە :

لێرەدا بەهۆی دەرمانەوە ، بەنموونە وەک دەرمانی **-مۆرفین** ، **-توبۆکیورارین** و **-ئەتراکیوریەم** کە پێشتر باسکراون ئەم جۆرە دەرمانانە نابنە هۆی ئەوەی کە ماست-سێڵ بتەقێنن ، یان بریندارى بکەن ، یان ئیمیونۆگلۆبین دەربدرێت لەلایەن خانەکانی (β-cells)وە ، بەڵکو خۆیان دەچنە ناو خانەکەوە و شوێن بە هیستامین لێژ دەکەن و هیستامین دەکەنە دەرەوەی خانەکەو خۆیان لە شوێنی دادەنیشن و بەمەش ڕێژەی هیستامین لە دەرەوەی خانە زیاد دەکەن .

جۆرەکانی ڕیسێپتەری هیستامین کە هیستامینیش لە جۆری جی پرۆتینە

هیستامین : کاریگەریەکانی دەردەکەوێت بەهۆی یەکگرتنی لەگەڵ ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی لە سەر پەردەی خانە .

ئیشی سەرەکی	شوێنی سەرەکی	جۆری جی پرۆتین	جۆری ڕیسێپتەری هیستامین
لووسە ماسولکەکانی وەک سیەکان گرژ دەکەن ، لوولەکانی خوێن خاو دەکەنەوە ، خورانی پێست درووست دەکەن	لووسە ماسولکە کان ، مێشک ، خانە ئیندۆثیلیەکان	G_q	H_1
هانی گەدە دەدەن بۆئەوەی ترشاوی (HCL) زیاتر دەربدات ، دڵیش چالاک دەکەن و ژمارەی لێدانەکانی زیاتر دەبێت	خانە میوکسیەکانی گەدە ، مێشک ، ماسولکەکانی دڵ ، (Mast cells)	G_s	H_2
دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نیورۆترانزمیتەرەکان	لە ئۆتو ڕیسێپتەرەکانی پری ساینابدا هەن	G_i	H_3
ڕۆڵی هەیە لە ڕێکخستنی کارلێکی کیمیاوی لەکاتی بەرگری کردندا لە مایکرۆب.	لە خرۆکە سپیەکانی جۆری (Neutrophils) (Eosinophils) دا هەن .	G_i	H_4

هیستامین : کاریگەری زۆر بەهێزی هەیە لەسەر لووسە ماسولکە ، ماسولکەکانی دڵ ، خانە دەماریەکان و ئیندۆثیلیەکان ، ڕژێنە خانەکانی گەدەو خانە هەویەکان .

کاریگەری فارماکۆلۆجی هیستامین

١- کاریگەری هیستامین لەسەر دەمارەخانەکان :

هیستامین وروژێنەرێکی زۆر بەهێزە لە کۆتایی ئەو هەستەوەرە دەمارانەی (Sensory nerve ending) کە لە خانەکانی پێستدان، بەتایبەتی ئەو هەستە دەمارانەی کە ڕێکخستنی خوران و ئازار دەکەن لە پێستدا .

ڕیسێپتەری (H_1) یەکێکە لە گرنگترین پێکهاتەکانی وەڵامی جەستە بەرامبەر بە گەستنی مێرووەکان وەک دەبینین دوای گەستنی مێرووەکان سوربونەوەو هەڵاوسان و خوران و ئازار دروست دەبێت ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە هەستەوەرە دەمارەکانی پێست دەوروژێن بە گەستنەکە یان بەو ماددەیەی کە بەگەستنی مێرووەکەوە دەچێتە پێست و هانی دەردانی هیستامین دەدات لەو شوێنەو هیستامینیش ڕیسێپتەری (H1) چالاک دەکات .

٢- کاریگەری هیستامین لە سەر دڵ و لوولەکانی خوێن :

A)- لوولەکانی خوێن : چالاککردنی (H_1) دەبێتە هۆی ڕاستەوخۆ خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، چونکە دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید زۆر بەخێرایی لە لوولەکانی خوێندا (وەک چۆن پێشتر وتمان چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_3) یش دەبێتە هۆی دەردانی (No) لە دیواری ناوەوەی لوولەکانی خوێندا بەڵام هێواشتر لە H_1) کەواتە چالاککردنی (H_1) دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید بەشێوەیەکی بەهێزتر لە چلاککردنی (M3) و کاریگەریەکانی بریتیین لە :

- کەم بوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی سەرەوەو خوارەوە (systolic & diastolic pressure↓) .

- سوور بوونەوە (Flushing) و هەست کردن بەگەرم بوون زیاتر لە دەموچاودا ، دەرەنجامی خاوبوونەوەی موولوولە خوێنەکان لە دەموچاودا ، هەروەها دەبنە هۆی سەرئێشە دەرەنجامی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکان لە مێشکدا .

- زیادبوونی دەڵاندن لە موولولە خوێنەکاندا (Capillary permeability↑) واتە هاتنە دەرەوەی شلەو ماددەکانی ناو مولوولەکانی خوێن لە دیواری مولوولەکانی خوێنەوە بۆ دەوران دەوری شانەکانی دەوروبەریان ، یان بۆشایی شانەکانی دەوروبەری مولوولەکانی خوێن کە پێی دەڵێن (interstitium)، ئەمەش دەبێتە دەبێتە هۆی دروستبوونی (Edema) واتە ئاوبەنگ کردن .

B)- دڵ : هیستامین دەبێتە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ بەهۆی :

- ڕیسێپتەری (H2) کە لە دڵدا هەیە کاتێک کەبەهۆی هیستامینەوە چالاک دەبێت ئەوا ڕاستەوخۆ ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات .

- بەهۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن پەرچەکردار ڕوو دەدات لە بارۆڕیسێپتەرداو بەمەش ئاماژە دەنێرێت بۆ دڵ و ڕیسێپتەری (β1) لەدڵدا چالاک دەبێت و ژمارەی لێدانەکانی دڵ یاد دەکات .

٣- کاریگەری هیستامین لەسەر سیەکان : هیستامین دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان ، ئەم کاریگەرییەی لەگرژکردنی سیەکاندا لەوانەیە ببێتە هۆی مردن بەهۆی ژەهراوی بوون بە هیستامین .

- ئەو کەسانەی کە زۆر هەستیارن بە هیستامین ئەوانەن کە تەنگەنەفەسییان هەیە (Asthma) .

- هیستامین خودی خۆی تەنها بەکارهێنانی بۆ دیاریکردنی نەخۆشییە (diagnosis) بەشێوەیەک کە بڕێکی کەم هیستامین بەشێوەی هەڵمژین (Inhalation) دەدرێت بەو کەسانەی کە گومان دەکرێت لەوەی ڕەبوویان هەبێت (Asthma) یان (cystic fibrosis) بۆئەوەی بزانرێت کارلێک و وروژاندن و گرژ بوونی سیەکان تا چ ئاستێکە ، (cystic fibrosis) نەخۆشییەکی بۆماوەییە بە هۆی تێکچوونی جینەکانەوە ڕوودەدات و کاردەکاتە سەر ئەو خانانەی کە لینجاو (mucus) ، ئارەق (sweat) و شلە هەرس کەرەکان (digestive juices) بەرهەم دێنن و تێکچونە جینییەکە دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانەکە لەبری ئەوەی شلەیەکی لینجی ئاوی نەرم بەرهەم بێنێت وەک نەرمکەرەوەیەک و تەڕکەرەوەیەک وەهابێت ئەوا شلەیەکی ئەستووری لیقی لەزگەیی بەرهەم دێنێت و ئەم شلەیە کەڵەکەدەبێت و دەبێتە هۆی گیرانی ڕاڕەوەکان و بۆریەکان بەتایبەت لە سیەکان و پەنکریاسدا کە زۆر مەترسیدارە لەسەر ژیان و لە نیشانەکانی تووشبوونی سیەکان کۆکەیەکی بەردەوام لە بەلغەمێکی خەستی لەزگەیی پێوەیە و هەناسە توندی و نەخۆش توانای وەرزشی کەم دەبێتەوە و زوو زوو توشی ئیلتیهابی بۆریچکەکانی هەوا دەبێت و لە نیشانەکانی تووشبوونی

پەنکریاسیش قەبزی یان پیسی بە لینجاوەوە گیرانی ڕیخۆڵەکان لە تازەبووەکاندا وە نیشانەی دیکەش ئەوەیە کە تێکچوون ڕوو دەدات لە خوێی ناو خانەکانداو بۆیە ئارەق کردنەوەیەکی سوێری لەگەڵدایە و لە کاتی ماچ کردنی منداڵدا هەستی پێ دەکرێت .

٤- کاریگەری هیستامین لەسەر لووسە ماسولکەکان :

- لەسەر ڕیخۆڵەکان دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکە لووسەکانی ڕیخۆڵە بەهۆی ڕیسێپتەری (H_1) .

- هەروەها کاریگەری بەرچاوی هەیە لەسەر ماسولکەکانی چاو و ماسولکەکانی کۆئەندامی میزو زاوزێ .

٥- لەسەر گەدە : هیستامین هاندەرێکی بەهێزە لە دەردانی ترشاوی گەدەدا بەهۆی ڕیسێپتەری (H_2) .

٦- کاریگەری هیستامین لەسەر لووت و چاو :

-هیستامین دەبێتە هۆی لووت ئاوکردن و چاو ئاو کردن (Runny nose & watery eyes) بەهۆی زیادبوونی ڕژاندن لە شانە ڕژێنەکانەوە وەک لەو کەسانەدا دەبینرێت کاتێک کە تووشی پەسی و هەڵامەت دەبن .

- هیستامین دەبێتە هۆی پژمە (Sneezing) : چونکە هیستامین دەبێتە هۆی چالاککردنی هەستەدەمارەکان .

-لووت گیران (Nasal congestion) : دەرەنجامی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێنی ناولووت و هەروەها دروستبوونی دەڵاندن .

٧- کاریگەری هیستامین لەسەر مێشک :

- هیستامین لە مێشکدا بەهۆی ڕیسێپتەری (H_1) دەبێتە هۆی زیاد کردنی ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) کە دەبێتە هۆی وریایی و باشکردنی بیرەوەری (الذاكرة) و شت لەبیر نەچوونەوە ، هەروەها دەبێتە هۆی زیادکردنی گلوتامەیت (Glutamate) کە دەبێتە هۆی خەو زڕان ، وەک دەبێت بزانین کە ئەسیتایڵ کۆلین و گلوتامەیت ئێگزیتەیتەرین ، بۆیە بە بلۆککردنی (H_1) دەبێتە هۆی حۆل بوون و خەولێکەوتن .

- هیستامین لە هایپۆثالەمەسدا یەکێکە لەو ماددانەی کە ئارەزووکردنی خواردن بە درێژایی ڕۆژدا ڕێک دەخات و هەروەها دەوری هەیە لە ڕێکخستنی قەڵەویدا ئەمانە هەمووی بەهۆی ڕیسێپتەری (H_1) .

Triple response of Lewis

وەڵامی سێ جەمسەری لێویس (Lewis threeface) : زانایەک بەناوی لێویس هیستامینی کردە ناو دەرزییەکەوە بە ژێرپێست کردی بۆ کەسێک و ئەم سێ تێبینییەی بەدی کرد :

١- پەڵەی سوور (Red spots) بە نزیکەی سێ ملیمەتر دەوران دەوری شوێنی لێدانی دەرزییەکە دەرەنجامی ڕاستەوخۆ خاوبوونەوەی موولولە وردەکان .

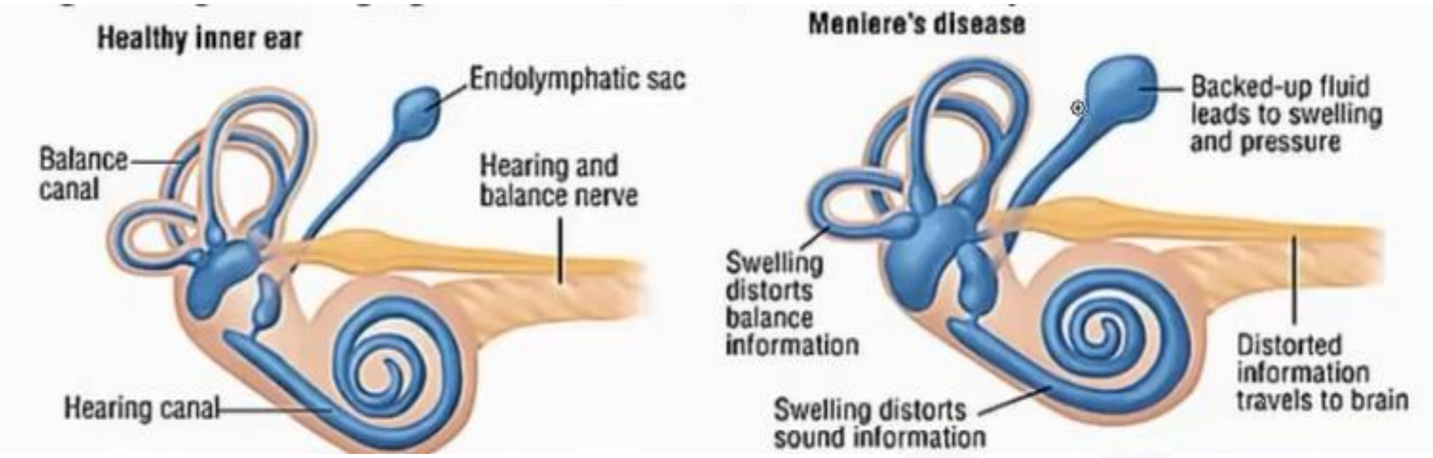
٢- سووربوونەوەو درەوشانەوە (Flare) بە نزیکەی یەک سانتیمەتر دەرەنجامی پەرچەکرداری تەوەرەی خانە دەماریەکان کە پێی دەڵێن (Axon) .

٣- هەڵاوسان و ئاوبەنگ کردن (Wheal & Edema) دەرەنجامی زیاد بوونی دەڵاندنی شلەی ناو خوێن لە موولوولە وردەکانەوە .

Histamine agonists

-**Betahistine** (Betaserc®)

- **بێتاهیستین :** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_3) بەشێوەیەکی زۆر زۆر بەهێز و هەروەها چالاککردنی ڕیسێپتەری (H_1) بەشێوەیەکی لاواز لە گوێی ناوەڕستدا و لوولەکانی خوێنی ئەو ناوەندە خاو دەکاتەوە بەمەش ئاستی دەڵاندن لە لیمفی ناوەکییەوە (Endolymphatic sac) بۆ ناو لوولەکانی خوێن زیاد دەبێت و پەستان و ئاوسانی لیمفی ناوەکی گوێی ناوەڕاست (Endolymphatic sac) کەم دەکاتەوە .



جاران بە نەشتەرگەری کونیان دەکردە ئیندۆلیمفاتیک ساک بۆ ئەوەی پەستانەکەی کەم بکەنەوە ، بەڵام ئێستا دەرمانی -بێتاهیستین هەیە کە لوولە خوێنەکانی نزیکی ئیندۆلیمفاتیک خاو دەکاتەوە بەمەش هەندێک لەو شلەی ناو ئیندۆ لیمفاتیک دزە دەکەنە ناو لوولە خوێنەکەی نزیکیانەوە لە ڕێگەی دەڵاندنەوە ئەویش بەهۆی بەرزی پەستان لە ئیندۆلیمفاتیک و نزمی پەستان لەبۆری خوێنی تەنیشتیانەوە دەڵاندنەکە ڕوو دەدات .

- **بێتاهیستین :** لەوبڕوایەدان کە لاوازی ئیشکردنی هەستە دەمارەکانی گوێی ناوەڕاست کەم دەکاتەوە بە زیادکردنی هاتوچۆی خوێن بۆ گوێی ناوەڕاست

(decreasing symmetrical functioning of vestibular organs by increasing vestibulocochlear blood flow)

ئەمانەی باسکران وەک بەرزی پەستانی ئیندۆلیمفاتیک و لاوازی دەماری بیستن دەبنە هۆی تێکچوونی باڵانس و درووستبوونی سەرسووڕان .

- **بێتاهیستین :** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_3) بەشێوەیەکی زۆر زۆر بەهێز کە دەبێتە هۆی دەردانی زیاتری هیستامین لە کۆتایی دەمارە هیستامینیەکاندا چونکە (H_3) لە جۆری (G_i) کە ئینهیبیتەری ئیفێکتی هەیە و بە بلۆککردنی دەردانی هیستامین زیاد دەکات کە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی هیستامینی دەردراو زیاتر ئیش بکات لەسەر ڕیسێپتەری (H_1) ، هەروەها دەبێتە هۆی زیاد کردنی نیورۆ ترانسمیتەرەکانی وەک سیرۆتونین لە قەدی مێشکدا کە دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە ناوکی دهلیزی (Vestibular nuclei) ئەمەش یارمەتی ڕێکخستنەوەی باڵانس دەدات و سەرسووڕان کەم دەکاتەوە .

- **بێتاهیستین :** بەکاردێت بۆ چارەسەری نەخۆشی مینەر (Menieres disease) بریتییە لە کۆمەڵێک کێشە کە دووچاری گوێی ناوەڕاست دەبێتەوە دەبێتە هۆی سەرسووڕان (Vertigo) ، لەدەستدانی بیستن (Hearing loss) ، جەرس لێدانی گوێ یان گوێ زرنگانەوە (tinnitus) و تەنها یەک گوێش تووش دەکات ، لەبەرئەوە کە نەخۆشی (menieres disease) جیاوازە لە نەخۆشی (motion sickness) واتە سەرگێژخواردن بەهۆی جووڵەوە بۆیە دەرمانی - **بێتاهیستین** هیچ کاریگەرییەکی نییە لەچارەسەرکردنی سەرگێژخواردنێک کە بەهۆی جووڵەوە بوویبێت واتە (motion sickness) و هەروەها دەرمانەکانی دژەهیستامینی جیلی یەکەم وەک - سیناریزین یان دژەمەسکارینەکانی وەک - سکۆپۆلامینیش کاریگەرییان نییە لە چارەسەرکردنی سەرگێژخواردنێک کە بەهۆی نەخۆشی مینەرەوە (menieres disease) بێت .

- Tiprolisant- تاپیرۆلیسان : دەرمانی - بەشێوەیەکی پێچەوانە دەبێتە هۆی چالاککردن و بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_3) ، لەڕووی پزیشکییەوە بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری لەرزۆکی (Parkinson disease) ، چارەسەری سکیزۆفرینیا (Schizophrenia) کە نەخۆشیەکی دەروونییە ، لە نیشانەکانی بریتییە لە بیرکردنەوەی هەڵە (Delusion) کە لەڕاستیدا وانییە ، بەنموونە وادەزانیت کەسێک زۆری خۆش دەوێیت کە ئەو تۆ هەر ناناسێت ، یان هەرشتێک ڕووەدات پەیوەندی بەتۆوەیە ، یان وا هەست دەکەیت تۆزۆر موهیممی و جیاوازتریت لە خەڵک یان پێغەمبەریت ، تەصەورکردنی هەڵەو وورێنە (hallucination) واتە وا دەزانیت کەسێک بانگت دەکات کەچی واش نییە ، یان کەسێک لەبەردەمتدا وەستاوەو قسەی لەگەڵ دەکەیت کە لەسەر مەیدانی ڕاستیدا ئەم شتە بوونی نییە ئەمە پێی دەڵێن (hallucination)، تێکچوونی قسەکردن و هەڵیت و پڵیت وتن و کاتێک پرسیارت لێ دەکرێت وەلامیک دەدەیەوە پەیوەندی بە پرسیارەکەوە نییە ، تێکچوونی جوولەو فرە جووڵان وەک (جیم کاری لە فیلمی قیناعەکەدا) ، پێکەنینی بێ هۆکار ئەمانە پێیان دەوترێت نیشانە پۆزەتیڤەکان ، بەڵام نیشانە نێگەتیڤەکان (Negative symptoms) یش بریتین لەوەی کە نەخۆش چێژ لە هیچ وەرناگرێت ، هەڵسوکەوتی ڕۆژانەو تێکەڵاوی لەگەڵ خەڵکدا کەم دەبێتەوە ، قسەکردنی کەم دەبێتەوەو پرسیاری لێدەکەیت مت دەبێت و وەڵام ناداتەوەو چاو نابڕیتە چاوت ، پاکو خاوێنی خۆی ڕاناگرێت (Poor hygiene) .

بلۆککردنی هیستامین (Histamine antagonists)

١- بلۆککردنی کاریگەریەکانی هیستامین بە شێوەیەکی فسیۆلۆجی بە هۆی **ئەدرینالین** :

لێرەدا هیستامین ریسێپتەری (H_1) چالاک دەکات بەمەش سیەکان گرژ دەکات و بۆری خوێن خاو دەکاتەوە ، بەڵام **ئەدرینالین** بە میکانیزمێک کاردەکات کە کاریگەریەکانی چالاککردنی ریسێپتەری (H_1) پێچەوانە دەکاتەوە ، ئەوش لە ڕێگەی چالاککردنی ریسێپتەری بێتا-دوو (β2) لە سیەکانداو دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سیەکان ، هەروەها ئەدرینالی ریسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکات و لوولەکانی خوێن گرژ دەکات .

٢- ئەو دەرمانانەی کە خانەکانی ماست جێگیر دەکەن و ناهێلن بتەقێتەوە (Mast cells stabilizers) : ئەم دەرمانانە خانەکانی ماست دەگرن و ناهێڵن هیستامین بەرەڵلا بکات و پێی دەڵێن بی زەحمەت ئەو هیستامینەی کە تیاتایە بیپارێزە و ئەم دەرمانانە زیاتر بەکاردێن لە کاتی ڕەبوودا کە سێ جۆرن :

A)- (Cromoglycate) **Cromolyn**- ، **Nedocromyl**- هەروەها **Ketotifen**- .

B)- چالاککردنی ریسێپتەری بێتا دوو وەک **Salbutamol**- .

C)- گرووپی میثایل زانثینەکان وەک **Thyophylline**- .

٣- ئەو ئەنزیمەی کە هیستامین میتابۆلیزم دەکات واتە هەڵیدەوەشێنێت :

-Diamine oxidase .

٤- ئەو دەرمانانەی کە ریسێپتەرەکانی هیستامین بلۆک دەکەن :

A)- **H_1**-Reseptor blockers .

B)- **H_2**-Reseptor blockers .

C)- **H_3**-Reseptor blockers .

D)- **H_4**-Reseptor blockers .

A: H_1-receptor antagonists

ووشەی (Antihistamine) بەشێوەیەکی سەرەتایی مەبەست لێی ئەو دەرمانانەیە کە بلۆکی ڕیسێپتەری (H_1) دەکەن و پۆلێن کراون بە جیلی یەکەم و دووەم و سێیەم .

-First Generation (Sedating anti-histamines)

جیلی یەکەمی دژە هیستامینەکان کە بەجیلی کۆن ناسراوە تا ئێستاش بەفراوانی بەکاردێت چونکە بەڕاستی کاریگەرن و نرخیشیان هەرزانە.

زۆرینەیان لەچەوریدا دەتوێنەوە (Lipophilic) و (CNS) دەبڕن و دەبنە هۆی خەو یان هێوربوونەوە (Sedation) .

ماوەی مانەوەی کاریگەریان لە جەستەدا کورتە (Short duration of actions) کە نزیکەی (٤ــــ٦ کاتژمێرە) .

هەندێک لەم دەرمانانەی جیلی یەکەم کە بلۆکی ڕیسێپتەری (H_1) سەرەڕای ئەمە چەند کاریگەرییەکی دیکەشیان هەیە وەک کاریگەری دژە سیمپەثاوی (Anticholinergic) واتە وەک -**هایۆسین** و -**ئەترۆپین** دەم وشک دەکەن ، کاریگەری دژە ڕشانەوە (Anti-Emetics) ، کاریگەری دژە سیرۆتونین (Anti-Serotonin) هەروەها کاریگەری سڕکردنی سەر ڕووی واتە لۆکاڵی (Local anesthetic effect) .

تێبینی / (Efflux) دەرچوون ، (influx) هاتنە ناوەوە .

-Brompheniramine (Vazol®)	**-Chlorpheniramine** (Anallerge®)	
-Dimethindene (Fenistil®)	**-Triprolidine** (Actifed®)	**-Hydroxyzine** (Atarax®)
-Mequitazine (Primalan®)	**-Pheniramine** (Avil®)	**-Clemastine** (Tavegyl®)

- **کلۆرفینیرامین و - ترایپرۆلیدین** : لە زۆرینەی پێکهاتەی ئەو دەرمانانەدا هەن کە بۆ کۆکەو هەڵامەت بەکاردێن (Common cold) بەشێوەیەکی کەم هێور کەرەوەن .

- **هایدرۆکسیزین** : بەشێوەیەکی تێبینی کراو و لەوانی دیکە زیاتر کاریگەری خەوو هێورکردنەوەی هەیە ، لەبەرئەوە بەکارهێنانی کاریگەرە بۆ ئەوانەی کە **بەهۆی ئاڵۆشەوە شەوان خەویان نییە**.

- **برۆمفینیرامین** ، - **دایمیسیدین** ، - **کلیماستین** ، - **فینیرامین و - مێکیوتازین** : بەشێوەیەکی کەم هێور کەرەوەن .

-Doxylamine (Donormyl®)	**-Cyclizine** (Emetrex®)	**-Diphenhydramine** (Dramenex®)
-Promethazine (Phenergan®)	**-Meclizine** (Navidoxine®)	**-Dimenhydrinate** (Dramaqmine®)

- **دایفێن هایدرامین** ، - **سایکلیزین** ، - **دۆکسیلامین** ، - **دایمێن هایدرینەیت** ، - **مێکلیزین** ، - **پرۆمێثازین** : یەکێکن لەو دەرمانە زۆر کاریگەرانەی کە بەرگری دەکەن لە ڕشانەوەیەک بەهۆی جووڵەوە (Motion sickness) ڕوو بدات ، هەروەها سەرسووڕە (Vertigo) کەم دەکەنەوە ، بەگشتی بەرگری دەکەن لە ڕشانەوەو دڵتێکهەڵاتن (Nausea & vomiting) ، کاریگەری دژە ڕشانەوەی ئەم دەرمانانە (Antiemetics) بەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_1) و (M_1) ەوەیە لە مێشکدا .

- **دایفێن هایدرامین** ، - **دایمێن هایدرینەیت و - پرۆمێثازین** : بەشێوەیەکی تێبینی کراو دەبنە هۆی خەو لێکەوتن و هێوربوونەوە .

- **دایفێن هایدرامین** ، - **پرۆمێثازین** : بەشێوەیەکی لۆکاڵی واتە ڕووکاری دەبێتە هۆی سڕکردن وەک چۆن -**لیدۆکاین** بۆ سڕکردنی پێست بەکاردێت ، ئەویش بەهۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لەسەر پەردەی خانە .

- **سایکلیزین و - مێکلیزین** : بەشێوەیەکی کەم دەبنە هۆی خەولێکەوتن .

- **دۆکسیلامین** : **لە هەموو جیلەکانی تری ئەنتی هیستامین زیاتر و بەشێوەیەکی بەهێز دەبێتەهۆی خەو لێکەوتن بۆ کەم خەوی زۆر کاریگەرە .**

-Cyproheptadine (Triacin®)

- **سایپرۆهێپتادین :** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ریسێپتەری (H_1) و هەروەها بلۆککردنی سیۆتۆنینی جۆری $(5HT_2)$ لە مێشکدا ، هەندێک جار لەدەرەوەی (FDA) واتە (off label) بەکاردەهێنرێت بۆ زیادکردنی ئارەزووی خواردن (Appetite stimulant) ، یەکێکە لەو دەرمانانەی کە بۆ بەرگری کردن لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشە بەکاردەهێنرێت **(Migraine prophylaxis)** .

گرووپی کیمایی	دەرمان	بەکارهێنانی باو
Ethanolamine	**-Diphenhydramine**	ڕشانەوە بەهۆی جووڵەوە (motion sickness) نەخۆشی لەرزۆکی (Parkinson disease)
	-Carbinoxamine	هەوکردن و هەستیاری جیووبەکان (Hay fever) لە پێکهاتەی شرووبەکانی کۆکەدا
	-Clemastine	تووشبوون بە هەستیاری (allergic reaction)
	-Dimenhydrinate	ڕشانەوەی جوڵەیی ناو ئۆتۆمبێل (motion sickness)
	-Doxylamine	کەم خەوی (Insomnia)
Ethylenediamines	**-Pyrilamine or -Mepayramine**	لە پێکهاتەی دەرمانەکانی هەڵامەت و کۆکەدا
	-Tripelennamine	هەڵامەت و کۆکەو حەساسیەتی پێست
	-Antazoline	لەپێکهاتەی دەرمانەکانی هێورکەرەوەی پێستدا
Alkylamines	**-Chlorpheniramine**	لە پێکهاتەی دەرمانەکانی هەڵامەت و کۆکەدا و بۆ حەساسیەتی پێست
	-Triprolidine	لە پێکهاتەی دەرمانەکانی هەڵامەت و کۆکەدا
	-Pheniramine	بۆ حەساسیەتی پێست قورگ و لووت و گوێ ..هتد
	-Dimethindene	بۆ حەساسیەتی پێست و جەستە ، بۆ خەواندنی منداڵ
Piperazine	**-Hydroxyzine**	شیزۆفرینیا و خورانی پێست
	-Cyclizine	تێکەڵ دەکرێت لەگەڵ Vit B6 بۆ چارەسەری ڕشانەوەی لە ژنی دووگیاندا بەناوی (Emetrex®)
	-Meclizine	تێکەڵ دەکرێت لەگەڵ Vit B6 بۆ چارەسەری ڕشانەوەی لە ژنی دووگیاندا بەناوی (Navidoxine®)
Phenothiazine	**-Promethazine**	ڕشانەوەی جوڵەیی ناو ئۆتۆمبێل motion sickness هەستیاری پێست
	-Mequitazine	هەستیاری پێست و چاوو لووت و قورگ
Piperidines	**-Cyproheptadine**	دژە سیرۆتۆنینە ئارەزووی خواردن زیاد دەکات
	-Phenindamine	هەستیاری لە پێست و لە جەستەدا وەک چاو لووت هتد...

Second Generation (Non-sedating antihistamines)

جیلی دووەمی دژەهیستامینەکان : ئەم جیلە تازەیەی دژەهیستامین ڕیسێپتەری (H_1) بلۆک دەکەن و نرخیان گرانترە و نابنە هۆی خەولێکەوتن ، چونکە لێرەدا گروپێکی پۆلاریان بۆ زیاد کراوە ئەویش گروپی کاربۆکسیلە بۆ ئەوەی کە دەرمانەکە لەئاودا بتوێتەوە کەمتر لە چەوریدا بتوێتەوە تا نەتوانێت بەتەواوی پەردەی مێشک ببڕێت و ببێتە هۆی خەو لێکەوتن ، بەڵام هەندێکیان بەشێوەیەکی کەم یان نیواونیو پەردەی مێشک دەبڕن و دەبنە هۆی خەواڵووبوونێکی کەم .

جیلی دووەمی دژە هیستامین ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان لە جەستەدا درێژترە بەراورد بە جیلی یەکەم .

جیلی دووەمی دژە هیستامین زیاتر تایبەتن بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_1) وەک لە جیلی یەکەم وهیچ پەیوەندییەکیان نییە بەبلۆککردنی مەسکارین یان سیرۆتونین و هیچ کاریگەرییەکیان نییە بۆ کەم کردنەوەی سەرسووڕان ، دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە .

دژەهیستامینەکانی جیلی دووەم ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان لەجەستەدا زۆر زیاترە وەک لە جیلی یەکەم و نزیکەی (١٢ - ٢٤ کاتژمێرە)

-Cetirizine (Zyrtec®)	**-Loratadine** (Claritin®)	**-Acrivastine** (Semprex®)
-Ebastine (Kestine®)	**-Mizolastine** (Zolim®)	

- سێتیریزین : نیوا و نیو خەواڵووت دەکات (Partially sedating) ، بەڵام **- لۆراتادین** ، **- ئاکریڤاستین** ، **- ئێباستین و - میزۆلاستین** بەشێوەیەکی زۆر زۆر کەم لەوانەیە مرۆڤ تووشی خەواڵووبون بکەن .

ئەم دەرمانانە ڕیسێپتەری(H_1) بلۆک دەکەن و بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی جۆرەکانی هەستیاری وەک خورانی پێست و کۆکە و پژمەو ئاوی لووت و سووربوونەوەی چاو .....هتد .

-Ketotifen (Zaditen®)	**-Alcaftadine** (Lastacaft®)	**-Bepotastine** (Talion®)
-Emedastine (Emadine®)	**-Azelastine** (Azelast®)	**-Olopatadine** (Patanol®)

- کیتۆتیفین ، - ئەلکافتادین ، - بێپۆتاستین ، - ئیمێداستین ، - ئەزێلاستین ، - ئۆلۆپاتادین .

- کیتۆتیفین و - ئەزێلاستین : جگە لەوەی کە (H_1) بلۆک دەکەن ، دەبنە هۆی جێگیرکردنی خانەکانی ماست (Mast cell stabilizer) و ڕێگە نادەن کالسیۆم بچێتە ناو خانەکانی ماست سێڵەوەو هیستامین دەربدات ئەم تایبەتمەندییە وایان لێ دەکات کە زۆرکات بۆ کۆکەی هەستیاری (Allergic cough) و تەنگەنەفەسی لەگەڵ دەرمانی **-سالبیوتامۆڵ** پێکەوە بەکاربێن کەزۆر کاریگەرە چونکە دەرمانی **-سالبیوتامۆڵ** یان **- ئەدرینالین** ئەوانیش ناهێڵن خانەکانی ماست سێڵ هیستامین دەربدات نەک لەو ڕێگەوە کە نەهێڵن کالسیۆم بچێتە ناو ماست سێڵ بەڵکو ڕێگری دەکەن لە ڕۆشتنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (CAMP) بۆناو ماست سێڵ .

- ئەزێلاستین و - ئۆلۆپاتادین : بەشێوەی قەترە یان سپرای بۆ ناولووت لەبەردەستدان .

- ئۆلۆپاتادین : بەشێوەی قەترە بۆ چاو بۆ چارەسەری هەستیاری پەردەی پێشەوەی چاو (Allergic conjunctivitis) .

Third Generation (Non-sedating Antihistamines)

جیلی سێیەمی دژەهیستامینەکان : هەر لە دەرمانەکانی جیلی دووەمەوە هاتووە بەڵام گۆرانکاری تێدا کراوە بە نموونە دەرمانی **- سێتریزین** کە جیلی دووەمەو بەشێکی ئەکتیڤەو بەشەکەی دیکەی ئەکتیڤ نییە لێرەدا بەشە ئەکتیڤەکەی لێ جیادەکرێتەوە بە ناوی **- لیڤۆسێتریزین** و دەبێت بە جیلی سێیەم هەروەها دەرمانی **- لۆراتادین** خۆی ئەکتیڤ و چالاک نییە ، کاتێک هەڵدەوەشێت و میتابۆلیزم دەبێت لەجەستەدا دەبێت بە **- دیسلۆراتادین** کە ئەکتیڤ و چالاکە بەڵام ئێستا دەرمانی **- دیسلۆراتادین** درووست دەکرێت کە کاریگەری نەویستراوی کەمترە وەک لەلۆراتادین و بار سوکییە کێشە بۆ ئەوانەی جگەریان لاوازە .

دژەهیستامینەکانی جیلی سێیەم زۆر بە پاڵفتەکراوی تایبەتتر و سێلێکتیڤ ترن لە جیلی دووەم سەبارەت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_1) و کەمتریش پەردەی مێشک دەبڕن و نابنە هۆی خەواڵووبون یان بەشێوەیەکی کەمتر لەجیلی دووەم لەوانەیە توزێک ئارەزووی خەو زیاد بکەن .

دژەهیستامینەکانی جیلی سێیەم نرخیان گرانترە وەک لە جیلی دووەم .

دژەهیستامینەکانی جیلی سێیەم : ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان لە جەستەدا زیاترە وەک لە جیلی دووەم و نزیکەی (٢٤ کاتژمێرە) .

-Levocetirizine (Allear®)	**-Desloratadine** (Aerius®)	**-Fexofenadine** (Telfast®)

- لیڤۆسێتریزین : بریتییە لە بەشە ئەکتیڤەکەی سێتریزین و نیواونیو خەواڵووکەرە (Partial sedating) .

- دیسلۆراتادین : بریتییە لە دەرئەنجامی هەڵوەشانی لۆرتین ناچالاک بۆ ماددە ئەکتیڤەکە کە -دیسلۆراتادینە و کەمتر دەبێتە هۆی خەواڵووکردن وەک لە -لیڤۆسێتریزین کەواتە بۆمان دەردەکەویت هەندێک دەرمان دەرئەنجامی میتابۆلایتەکەیان ئیش دەکات لەجەستەدا و ئەکتیڤە .

- فێکسۆفینادین : بریتییە لە دەرئەنجامی میتابۆلیزمی **- تێرفێنادین** کە دەرمانی تێرفێنادین لە ساڵی (١٩٩٠) دا کێشراوەتەوە لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکادا بەهۆی ئەو مەترسییەی **-تێرفێنادین** کە دروستی دەکرد بۆ دڵ ئەویش لە ڕێگەی بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆمەوەیە (K^-) کە دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی (QT interval) واتە چەند (QT) درێژبێت ئەوەندە دڵ هێواشتر دەبێتەوە ، بەڵام کاتێک **-تێرفێنادین** ببێت بە **-فێکسۆفینادین** ئەم مەترسییە دروست ناکات ، ئەگەر ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی هەڵوەشێنەری جگەر بلۆک دەکەن بەکاربێت لەگەڵ **-تێرفێنادین** ئەوا ڕێگە نادات **-تێرفێنادین** ببێت بە **-فێکسۆفینادین** کە مەترسییەکە لێرەدایە و دەبێتە هۆی نارێکی لە لێدانی دڵدا (Cardiac arrhythmias) .

دیسلۆراتادین و فێکسۆفینادین : کەمترین کاریگەری خەوالوکردنیان هەیە لە هەموو دژەهیستامینەکانی دیکە.

کاریگەری فارماکۆلۆجی دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم لەسەر جەستە (Pharmacodinamics)

١- هێوربوونەوە و خەولێکەوتن (Sedation) :

زۆرینەی کاریگەری لاوەکی دژە هیستامینەکانی جیلی یەکەم خەولێکەوتنە کە هەندێک کات بەسوودە بۆ ئەوانەی کە تووشی خەوزڕان بوون دەتوانن ئەم دژەهیستامینانەی جیلی یەکەم بەکاربێنن وەک یارمەتی دەرێک بۆ خەولێکەوتن (Sleep aid) لە بری ئەوەی دەرمانەکانی تری خەو وەک ڤالیۆم و جۆرەکانی تر کە کاریگەری لاوەکی خراپیان هەیە بۆی هەیە کەسەکە تووشی موعتاد بوون و پێ ڕاهاتن بکەن ، هەروەها توانای ئەم دەرمانانە بۆ دروستکردنی خەو پەیوەستە بە پێکهاتەی کیمیایی دەرمانەکەو توانای توانەوەی لە چەوریدا واتە (Lipophilicity) .

بەکارهێنانی دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم بە دۆزی زۆر زۆرو ژەهراوی تێبینی کراوە کە دەبێتە هۆی وروژاندن (stimulation) ، جێ بەخۆنەگرتن (agitation) ، گرژبوون (Convulsion) و بورانەوە (Coma) .

جیلی دووەمی دژەهیستامینەکان کاریگەری نییە لە دروستکردنی خەوو هێوربوونەوە و وروژاندن یان ئەگەر هەبێت زۆر زۆر کەمە .

٢- کاریگەری نەهێشتنی دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە (Anti-nausea & Antiemetic) :

کۆمەڵێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کاریگەریان هەیە وەک دژی ڕشانەوە کە بەهۆی جووڵە و تێکچوونی هاوسەنگییەوە دروست دەبێت (Motion sickness) ، ئەم میکانیزمەی بەتەواوی نەزانراوە بەڵام بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری (H_1 & M_1)

لە مێشکدا بەرپرسە لەوەی کە دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە کەم بکاتەوە بەشێوەیەکی (partial) واتە نیواونیو ، لەوانەشە ئەمە کاربکاتە سەر سەنتەری ڕشانەوە لە مێشکۆلە دا کە پێی دەڵێن (Chemoreceptor trigger zone CTZ) .

٣- کاریگەری دژە لەرزۆکی (Anti-parkinsonism effect) :

هەندێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم بە تایبەتی (Diphenhydramine) کاریگەری تێبینیکراوی بەهێزی هەیە لە کەم کردنەوەی لەرزۆکی لە دەرەوەی هەرێمی جەستەی مرۆڤدا واتە لە دەست و قاچدا (Extrapyramidal) کە بەهۆی کۆمەڵێک دەرمانی دژەدڵەڕاوکێ (Antipsychotic drugs) لەرزۆکی لە دەرەوەی هەرێمی جەستەی مرۆڤدا واتە لە پەلەکاندا دروستەبێت بە تایبەت ئەگەر دەرمانە دەروونیەکان بەشێوەی دەرزی لێدان بێت لەرزۆکییەکە خێراتر دروست دەکات بەڵام دایفنهایدرامین لەرزۆکی بە شێوەیەکی زۆر باش کەم دەکاتەوە هەروەها دەرمانەکانی دژە مەسکارینیش بە هەمان شێوە لەرزۆکی کەم دەکەنەوە بە تایبەت دەرمانی **بێنزهێکسۆڵ (Trihexyphenidyl)**.

٤- کاریگەری دژە مەسکارینی (Anticholinoceptor action) :

زۆرێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کاریگەری شێوە **ئەترۆپینیان** هەیە کە دەبنە هۆی دەم وشک بوون ،ڕاگرتنی میز و بەرچاو لێڵ بوون بەتایبەت دەرمانەکانی **- دایفێن هایدرامین ، - دایمێن هایدرینەیت ، - دۆکسیلامین ، - کلیماستین و کلۆرفێنیرامین** بۆیە پێویستە دەرمانەکانی دژە هیستامینی لەم جۆرە پێکەوە بەکارنەیەت لەگەڵ دەرمانەکانی ئەنتی کۆلینێرجیک وەک **-هایۆسین و -ئۆکسی بیوتینین** یان ئەو دەرمانانەی کە لەپێکهاتەکەیاندا ئەنتی مەسکارین هەیە وەک **ستیلابید** ، **لیبراکس** و **ئینتێرۆستۆپ** چونکە دەبێتە هۆی دابەزاندنی (CNS) و وشک بوونی گەروو.

٥- کاریگەری دژە سێمپەثاوی (Adrenoceptor-blocking action) :

هەندێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کاریگەری بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەنیان تێدا دۆزراوەتەوە(α_1-blocker) بەتایبەت دەرمانی **- پرۆمێثازین** کە لەوانەیە ئەم کاریگەرییە ببێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لە کاتی بەپێوە وەستاندا (Orthostatic hypotension) .

٦- کاریگەری دژە سیرۆتۆنین (Serotonin-blocking action) :

هەندێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کاریگەری زۆر بەهێزیان هەیە لە بلۆککردنی سیرۆتونیندا بەتایبەت **- سیپرۆهێپتادین** کە بۆ زیادکردنی ئارەزووی خواردن (off label) بەکاردەهێنرێت .

٧- کاریگەری سڕکردنی ڕووکاری (Local anesthesia) :

هەندێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کاریگەری زۆر بەهێزیان هەیە لە سڕکردنی سەرڕووییدا بەتایبەت دەرمانی

- پرۆمێثازین و - دایفینهایدرامین و دەبنە هۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لە پەردەی خانەدا (block Na^+ channel).

بەکارهێنانی پزیشکی دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم

١- چارەسەری کارلێکەکانی هەستیاری (allergic reactions) یان جۆرەکانی دروستبوونی هەستیاری لەجەستەدا :

A)- دروستبوونی هەستیاری و هەوکردنی (گیرفانەکانی لووت جیوب الانفية) (Allergic rhinitis) or (Hay fever) :

ئەو دوو ناوەی هەیە ئەلێرجیک ڕاینیتیس یان هەی فیڤەر کە بریتییە لە درووستبوونی هەستیاری لە لووت و چاودا بەڵام هۆکارەکەی ڤایرۆسی نییە و بەڵکو بەهۆی بەرکەوتن یان هەڵمژینی ماددەیەکی وروژێنەرەوە بووە و لە نیشانەکانی چاوو لووت بە جارێ ئاویان پێدا دێتە خوارەوانێ و تووشی خوران دەبن ، پژمە (Sneezing) و کۆکەی (cough) لەگەڵ دایە ، گیرفانەکانی لووت واتە جیووبەکان پڕ دەبن لە لینجاو و دەگیرێن کە ئەمەیان دەبێتە هۆی ئاوسانی تەوێڵ و دەمووچاو و دروستبوونی ئازاری پێشە سەر ، ئاوسانی ناولووت و لووت گیران هەندێک جار دەبێتە هۆی لەدەستدانی هەست کردن بە بۆن و دواتر هەستکردن بە تامیش لەدەست دەدرێت تا ئەوکاتەی کە نەخۆش چاک دەبێتەوە ، هەروەها هەندێک جار ئاوسان و شین بوونەوەی ژێر چاوی لەگەڵدایە کە پێی دەڵێن (Allergic shiners) لێرەدا دەرمانی دژەهیستامینەکان بەسوودن بەڵام هێڵی یەکەم نین لە چارەسەردا بەڵکو دژەهیستامینەکان هێڵی دووەمن و پێویستە دەرمانە کۆرتیکۆستیرۆیدەکانیش بەشێوەی سپرای ناولووت بەکاربێن کە هێڵی یەکەمی چارەسەرن بۆ ئەو مەبەستە .

B)- چارەسەری ئارتیکاریا (Urticaria) :

ئارتیکاریا بریتییە لە درووستبوونی هەستیاری لەپێستدا بەتایبەت دەموچاو ، ناوقەد ، باڵ و ڕان و لەنیشانەکانی بریتییە لە خورانی پێست و سووربوونەوە هەڵاوسانی پێست بەشێوەی پەڵە پەڵەی سور یان سپی و هۆکارەکەی بەرکەوتن یان خواردنی تەنێکە کە جەستە هەستیاری پێدەکات، ئەوانەی کە ئارتیکاریایان هەیە دەتوانن دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم بەکاربێنن و ئەگەر ئەم هەستیارییەیان درێژخایەن بوو ئەوا دەتوانن دژەهیستامینەکانی جیلی دووەم بەکاربێنن چونکە ساید ئیفێکتیان کەمترە ، ئەگەر دژەهیستامینەکان سوودی نەبوو دەتوانرێت ئەو دەرمانانەش بەکاربێت وەک یارمەتیدەر کە ڕیسێپتەری (H_2) بلۆک دەکات وەک دەرمانی **- ڕانیتیدین** و **- نیزاتیدین** کە خۆیان لە بنەڕەتدا بۆ کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە بەکاردێت ، هەروەها دەرمانی تری دژەهەوکردنیش وەک یارمەتی دەرێک بە تایبەت کۆرتیکۆستیرۆیدەکان وەک دەرمانی **- تریامسینۆلۆن** و **- پریدنیزۆلۆن** .

C)- چارەسەری هەوی پێستی درێژخایەن واتە ئیگزیما (Atopic dermatitis) :

نیشانەکانی بریتیین لە ووشکبوونەوەی پێست و خورانێکی زۆر دەبێتە هۆی ئەوەی کە نەخۆش خۆی زۆر بکرێنێت ، بەتایبەت لە شەودا دەبێتە هۆی خەوزڕان بەهۆی خورانەوە ، درووستبوونی پەڵەی سوور یان قاوەیی و بەرزبوونەوەی پێست بەشێوەی بچوک بچوک (Bumps) کە لەوانەیە بەهۆی خورانەوە ئاو بدەڵێنێت ، پێستێکی وشکی ئەستووری توێ توێ (scaly) واتە شێوە کرێش کە بە ئاسانی لە پێستەکە جیا دەبێتەوە ، باشترین چارەسەر جگە لە بەکارهێنانی کرێمە تەڕکەرەوەکان بریتییە لە کەم کردنەوەی ئاڵۆش بۆئەوەی نەخۆش ئەوەندە خۆی نەکرێنێت و بەهۆی کرانەکەوە هەستیارییەکەی زیاتر ببێت ، دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم بەتایبەت ئەوانەی کەزۆر خەواڵووکەرن وەک **- دایفینهایدرامین** بەزۆری بەکاردێت بۆ ئەم مەبەستە ، چونکە جگە لەوەی خوران کەم دەکاتەوە ، دەبێتە هۆی خەو لێکەوتن و هێور بوونەوە ،ئیدی نەخۆش ئەوەندە بیری لێ ناکاتەوەو خۆی بە کراندنەوە سەرقاڵ ناکات .

D)- تەنگەنەفەسی (Bronchial asthma) : هەرچەند دژە هیستامینەکان بەشێوەیەکی گشتی بەتەنها کاریگەریان نییە ، چونکە لەم کاتەدا بەتەنها هیستامین دەرنادرێت ، بەڵکو کۆمەڵێک ماددەی تری هەوی (inflammatory mediator) دەردەدرێت کە دژەهیستامینەکان تەنها هیستامین بلۆک دەکات بەڵام مادده هەویەکانی تری وەک لیوکۆتراین ناتوانێت بلۆک بکات ، بۆیە زۆر کات دەبێت ستیرۆید وەک -هایدرۆکۆرتیزۆن ، دژە لیوکۆتراین وەک **-مۆنتیلۆکاست** و بێتا-دوو ئەگۆنیستەکانیش وەک **-سالبیوتامۆڵ** پێکەوە بەکاربێن ، بەڵام دەرمانی **-کیتۆتیفین** (-Ketotifen) بەکاردەهێنرێت وەک باشترین بژاردەکانی دژەهیستامینەکان بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان لەگەڵدایە ، **-کیتۆتیفین** سەرەڕای ئەوەی کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری هیستامین ئەوا لەهەمان کاتیشدا ڕێگری دەکات لەوەی کە خانەکانی (mast cells) هەستن بەدەردانی هیستامین ، دەتوانرێت **-کیتۆتیفین** لەگەڵ ستیرۆیدەکان و دەرمانەکانی چالاککەری ڕیسێپتەری بێتا-دوو وەک **-سالبیوتامۆڵ** ، هەروەها دەرمانەکانی بلۆککەری لیوکۆتراین وەک **-مۆنتیلۆکاست** پێکەوە بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە ڕەبوو ، یان هەوکردنی سیەکانیان و بۆریچکەکانی هەوایان هەیە ، هەروەها دەتوانرێت دەرمانەکانی توێنەرەوەی بەڵغەم وەک **ــبرۆم هێکسین** لەگەڵیاندا بەکاربهێنرێت لەکاتێکدا کە کۆکەی تەڕو بەڵغەم هەیە .

E)- (angioedema) ئاوسانی چینی ژێرەوەی پێست و شانەکانی ژێر پەردەی میوکەسی :

ئەم ئاوسانە لەوانەیە لە دەموچاو، زمان، گەروو ، سک ، باڵ و راندا رووبدات ، هۆکارەکەشی حەسایەتە بەدەرمان بەتایبەت لە گەورەکاندا دەرمانەکانی (ACEIs) ، یان حەساسیەتە بە خۆراک وەک مۆز ، کیوی ....هتد ، دژە هیستامینەکان بەشێوەیەکی گشتی بەتەنها کاریگەریان نییە ، چونکە لەم کاتەدا بەتەنها هیستامین دەرنادرێت ، بەڵکو کۆمەڵێک ماددەی تری هەوی (inflammatory mediator) دەردەدرێت کە دژەهیستامینەکان تەنها هیستامین بلۆک دەکات بەڵام مادده هەویەکانی تری وەک لیوکۆتراین ناتوانێت بلۆک بکات بۆیە زۆر کات دەبێت ستیرۆید و دژە لیوکۆتراین و بێتا-دوو ئەگۆنیستەکانیش پێکەوە بەکاربێن .

٢- چارەسەری دڵتێکهەڵاتن و رشانەوە بەهۆی تێکچوونی باڵانس لە گوێی ناوەراستدا کە دەبێتەهۆی سەر سووران و دڵتێکهەڵاتن و رشانەوە (Motion sickness & vestibular disturbance) :

جیلی یەکەمی دژەهیستامینەکان زۆر کاریگەرن بۆ دڵتێکهەڵاتن و رشانەوە بەهۆی تێکچوونی باڵانس لەگوێی ناوەراستدا بەتایبەت - **دایفێنهایدرامین و پرۆمێثازین** ، هەروەها دەرمانی - **سایکلیزین و - مێکلیزین** ئەوانیش کاریگەری بەرچاویان هەیە بۆ رشانەوو دڵتێکهەڵاتن و کەمتر تووشی خەواڵووبوونت دەکەن وەک **دایفێنهایدرامین** ، وەک پێشتر باسکرا - **سکۆپۆلامین** کە ئەنتی مەسکارینە ئەمیش بەسوودە .

٣- چارەسەری دڵتێکهەڵاتن و رشانەوە لە ئافرەتانی دووگیاندا (Nausea & vomiting of pregnancy) کە پێشی دەوترێت نەخۆشی بەیانیان (Morning sickness) :

ژنی دووگیان لە سەرەتای سکپڕیدا دوای ئەوەی هێلکە لەقەباغەکەی هاتە دەرەوە لە هێلکەداندا و لە بۆری ڤالوپ یەکی گرت لەگەڵ تۆوداو دواتر ورده ورده هاتە خوارەوە بۆ ناو مناڵدان ، قەبغی هێلکەکە لە هێلکە داندا پێی دەڵێن تەنی زەرد و دست دەکات بەدەردانی هۆرمۆنی پرۆجێسترۆن بۆ ئەوەی هێلکە پیتراوەکە جێگیر بکات و لەبار نەچێت و کاتێک ویلاش درووست بوو ئیتر تەنی زەرد نامێنێت و ویلاش هۆرمۆنی پرۆجێسترۆن دەردەدات و دەردانی پرۆجێسترۆن بەشێوە زۆرە دەبێتە هۆی دڵتێکهەڵاتن و رشانەوە لە ژنی دووگیاندا بۆیە دەرمانی - **مێکلیزین و - سایکلیزین و - دۆکسیلامین** بەتێکەڵی لە گەڵ دەرمانی - **پایریدۆکسین** واتە ڤایتامین (B6) تێکەڵ دەکرێن و بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی دڵتێکهەڵاتن و رشانەوە ، ئەگەر کاریگەری نەبوو بێزەحمەت دەرمانی - **رانیتیدین** واتە (زانتاک©) ی بۆ زیادبکەو بەیانیان و ئیواران نیوکاتژمێر پێش نان پێکەوە بەکاربهێنرێت و ئەوجا کاریگەرییەکەی ببینە .

٤- وەک خەوێنەر بەکاردەهێنرێت (Hypnotic) :

جیلی یەکەمی دژەهیستامینەکان بەکاردێن بۆ ئەوانەی کەم خەون (Insomnia) بەتایبەت دەرمانەکانی - **دۆکسیلامین و دایفێنهایدرامین** کە کاریگەرییەکەیان زۆر بەهێزە بۆ دروستکردنی خەو .

قەدەغەبونی بەکارهێنانی دژە هیستامینەکان

دەرمانەکانی جیلی یەکەمی دژەهیستامینەکان بەکارنایەت بۆ ئەوانەی کە ئاوسانی پرۆستاتیان هەیە (prostatic hyperplasia) ، ئەوانەی گلوکۆمایان هەیە چونکە تایبەتمەندی دژەمەسکارینیان تێدایە ، ئەوانەی سیاقەت دەکەن یان ئیشێک دەکەن کە ئەگەر بێئاگابن دەبێتە هۆی مەترسی لەسەر ژیانی خۆیان و دەوروبەریان چونکە دەبنە هۆی خەولێکەوتن .

ژەهراوی بوون

ژەهراوی بوون بە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم لە مناڵاندا زۆر باوە بە شێوەی (systemic) واتە خواردنی دەرمانەکە یان دەرزی لێدان ، لە نیشانەکانی بریتین لە (Hallucination) وورێنەکردن ، ووروژان (Excitement) ، لەکارکەوتنی پەلەکان (Ataxia) و گرژبوون یان گەشکە (Convulsion) بەتایبەت دەرزی سایکلیزین (emetrex®) نابێت بەکاربێت بۆ منداڵانی خوار تەمەن شەش ساڵ بە مەبەستی رشانەوە بەڵکو دەرمانی بێ مەترسیتر هەیە وەک - **ئۆندانسیترۆن** کە دژە سیرۆتونینەو زۆر بێ مەترسیە بۆ منداڵان یان دەرمانی - **دۆمپیریدۆن** کە دژە دۆپامینەو لە دەرمانی - **میتۆکلۆپرامایدباشترە** چونکە کاریگەری لاوەکی کەمترەو بەهێزتریشە .

کارلێکی دەرمان (Drug interactions) لەگەڵ دژە هیستامینەکاندا

دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کارلێک دەکات لەگەڵ :

- دەرمانەکانی دژە قەلەقی (Axiolytics) و دەرمانە خەولێکەرەکان (Hypnotics) بەنموونە دەرمانەکانی گرووپی (Benzodiazepines) وەک - **دایزیپام** دەبێتە هۆی زیاتر خەولێکەوتن (increase sedative effect) کە پێی دەڵێن کاریگەری زیادبوون (Additive effect) .
- لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی ماو بلۆک دەکەن وەک - **سێلێجین** ، هەروەها دەرمانەکانی گرووپی ترایسایکلیکی دژە خەمۆکیەکان وەک دەرمانی - **ئامی تریپتیلین** کاریگەری دژەسیمپەثاوی یان (Anticholinergic effect) زیاد دەکەن وەک دەم وشک بوون و میزگیران و بەرچاوتەڵخ بوون .
- لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی هەڵوەشێنەری کۆلین بلۆک دەکەن (cholinesterase inhibitors) کە بەکاردێن بۆ نەخۆشی ئەلزهایمەر وەک دەرمانەکانی -**دۆنیپزیل** ، - **ریڤاستیگمین و - گالانتامین** دەبنە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری دژەمەسکارینی دەرمانەکانی دژەهیستامین .

دژەهیستامینەکانی جیلی دووەم (دەرمانی -**تێرفینادین**) **کارلێک دەکات لەگەڵ :**

دەرمانی -**تێرفینادین** کارلێک دەکات لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمە مایکرۆمۆسۆمیەکانی جگەر وەک دەرمانی - **ئیریثرۆمایسین** ، - **سایمیتیدین** و - **کیتۆکۆنازۆل** دەبنە هۆی بلۆککردنی هەڵوەشانی تێرفینادین و بەمەش خەستی -**تێرفینادین** لەخوێندا و بەمەش تێرفینادین دەبێتە هۆی داصستنی چەناڵی پۆتاسیۆم K^+ لە خانەکانی دڵدا کە دەبێتە هۆی نارێکی لێدانەکانی دڵ و درێژکردنەوەی ماوەی ڕیپۆلەرایزەیشن واتە دوای ئەوەی کە خانەکانی دڵ بارگاوی دەبن بە مووجەب و دیپۆلەرایز دەبن دەبێت بارگە مووجەبەکان فڕێ بەنەوە دەرەوە بەرەو سالب بوون بچن واتە ڕیپۆلەرایز ببنەوە بەڵام بەهۆی داخستنی چەناڵی پۆتاسیۆمی مووجەب ئەوا درەنگتر خانەکە سۆدیۆم دەکاتەدەرەوە بەرەو سالب بوون و ڕیپۆلەرایزەیشن دەچێت و (QT interval) درێژتر دەبێتەوە و دڵیش هێواش دەبێتەوە .

B: H_2-receptor Antagonists

ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_2) هەڵدەستن بە بلۆککردنی هیستامینی جۆری دوو لە خانە دیواریەکانی گەدەدا (Parietal cells) ، بەمەش بەشێک لە دەردانی ترشاوی گەدە لەلایەن ئەو خانانەوە کەم دەبێتەوە .

-Ranitidine (Zantac®)	**-Cimetidine** (Tagamet®)
-Famotidine (Antodine®)	**-Nizatidine** (Alcfree®)

-سایمیتیدین ، **-ڕانیتیدین** ، **-نایزاتیدین** ، **-فامۆتیدین** هەموویان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ترشاوی گەدە ئەویش بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_2) ، دەرمانی **- سایمیتیدین** کەم بەکاردێت لەبەرئەوەی کاریگەری لاوەکی زۆرە ، لەوانە بلۆککردنی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر کەدەبێتە هۆی زیادکردنی کاریگەری کۆمەڵێک دەرمانی دیکە کاتێک پێکەوە بەکاربهێنرێن تا ئاستی ژەهراوی بوون ، هەروەها دەبێتە هۆی بلۆککردنی هۆرمۆنی نێرینەی دای هایدرۆتێستوستیرۆن لەپیاواندا و زیاد کردنی هۆرمۆنی شیردان پرۆلاکتین ، لەوانەیە تا واز هێنانیان لەدەرمانەکە ئارەزووی سێکسیان لاواز بکات و مەمکیان گەورەبکات ، هەر ئەو زانانایەی کە ئیندێرالی دۆزییەوە جەیمس بلاک هەر ئەمیش بوو کە **-سایمیتیدینی** دۆزییەوە .

- سایمیتیدین ، **-ڕانیتیدین** ، **-فامۆتیدین :** کە لەڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێن و دەچنە جگەر خێرا لە جگەردا لەسەدا پەنجای دەرمانەکە هەڵدەوەشێت و کاریگەری نامێنێت کە پێی دەڵێن (First pass metabolism) ، بەڵام **-نایزاتیدین** بەشێوەیەکی زۆرکەم میتابۆلیزم دەبێت لەکاتی یەکەم تێپەڕبوونی بەجگەردا .

نیوەتەمەنی هەرچوار دەرمانەکە : نزیکەی (١ تا ٤ کاتژمێرە) و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان پەیوەستە بە دۆزەوەی کە دەدرێت بە نەخۆش .

پێویستە دۆزی ئەم دەرمانانە کەم بکرێتەوە بۆ ئەوانەی کە جگەر یان گورچیلەیەن بەشێوەیەکی مامناوەند یان زۆر توند لاوازە (moderate to severe renal or hepatic impairment) .

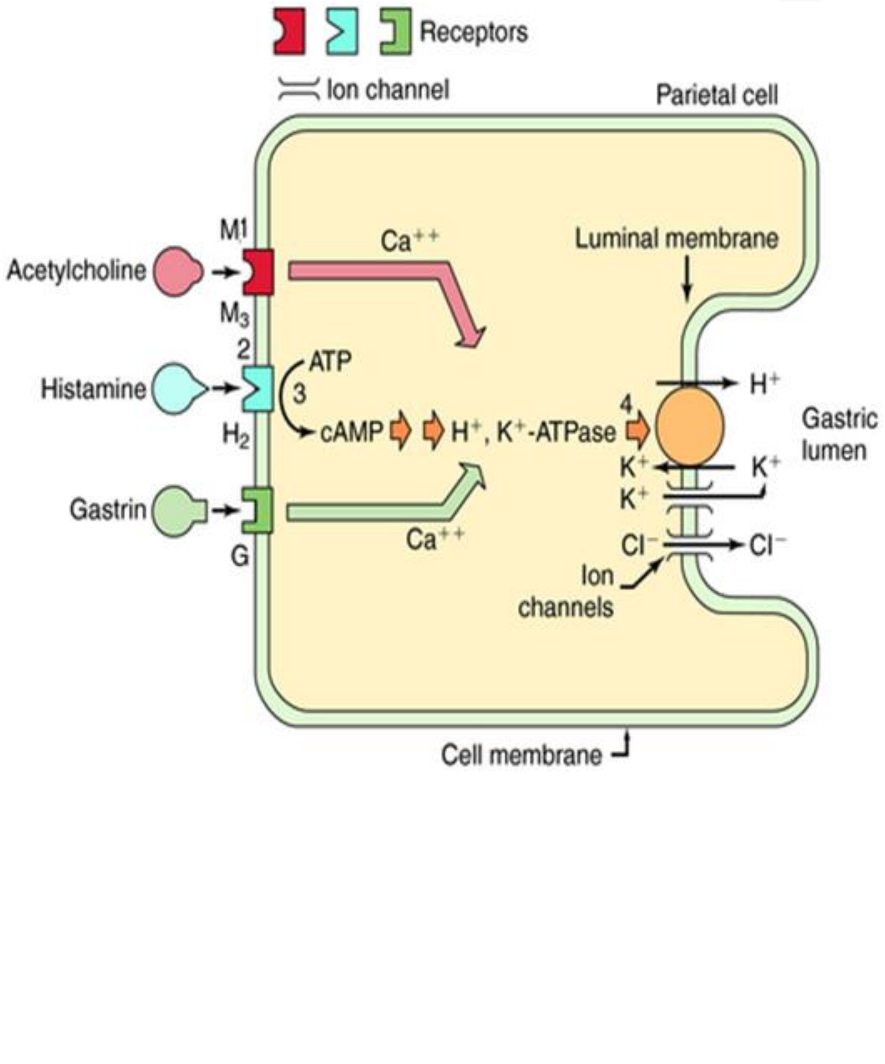
دەرمان	ڕێژەی هێزی دەرمانەکە	دۆزی ئاسایی	هەبوونی دەرمان بەشێوەی دەرزی لێدان
- سایمیتیدین	١	٤٠٠ مگم رۆژی (٢ جار) یان ٨٠٠ مگم کاتی خەوتن	٥٠ مگم
- ڕانیتیدین	٤ – ١٠	١٥٠ مگم رۆژی (٢ جار) یان ٣٠٠ مگم کاتی خەوتن	٥٠ مگم
- نایزاتیدین	٤ – ١٠	١٥٠ مگم رۆژی (٢ جار) یان ٣٠٠ مگم کاتی خەوتن	نییە
- فامۆتیدین	٢٠ – ٥٠	٢٠ مگم رۆژی (٢ جار) یان ٤٠ مگم کاتی خەوتن	٢٠ مگم

میکانیزمی دەردانی ترشاوی گەدە :

لە بنەڕەتدا ترشاوی گەدە بەڕێژەیەکی کەم دەردەدرێت ئەگەر خواردنیش نەخورێت یان تام و بۆنیش نەکرێت کە پێی دەڵێن (basal secretion) ، ترشاوی گەدە کۆنترۆڵ دەکرێت لەلایەن ئەسیتایل کۆلین (ACH) ، هیستامین و گاسترین (Gastrin G) ، لە کاتی بۆنکردن یان تامکردنی خواردن یان بوونی خواردن لە ناودەم یان گەدەدا ، ئەم خواردنە دەبێتە هۆی چالاککردنی ڤەیگەس نێرڤ و دەردانی گاسترین .

A-) (vagus nerve) لە تێرمینالی ڕژاندنی خۆیدا ئەسیتایل کۆلین دەردەدات ، (ACH) دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (M_1) کە لە خانەکانی (parietal cells)ی دیواری گەدەدایەو و بەمە ش دەردانی کالسیۆم بۆ ناوەوە زیاد دەکات و دەبێتە هۆی دەردانی (HCL)، هەروەها ئەسیتایڵ کۆڵین دەچێتەسەر ڕیسێپتەری (M3) لەسەر خانەکانی (enterochromaffin cells ECL) ، ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین لەلایەن خانەکانی (ECL)ەوە ، هیستامینیش ڕیسێپتەری (H2) چالاک دەکات لەسەر خانەکانی دیواری گەدە (Parietal cells) و دەبێتە هۆی گۆڕینی (ATP) بۆ (cAMP) و ئەمەش هایدرۆجین(H^+) و کلۆراید (Cl^-) پەمپ دەدات بۆ دەرەوەو ترشاوی گەدە (Hcl) درووست دەبێت .

B-) خانەکانی گاسترین لە پەنکریاسدا هەیەو بەچالاکبوونی هەڵدەستێت بە دەردانی ئەنزیمە هەرسکەرەکانی وەک ئەمیلەیزو لیپەیز ، خانەکانی گاسترین لە بەشی خوارەوەی گەدە (pyloric antrum) و دوانزەگرێدا (duodenum) هەیە ، بوونی خواردن لە گەدەدا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پلەی ترشی ناو گەدەو بەرز کردنەوەی (PH) ، ئەمەش هانی خانەکانی گاسترین دەدات بۆ دەردانی گاسترین ، گاسترینیش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی(G receptor) لەسەر خانەکانی (parietal cells) و دەبێتەوە هۆی دەردانی کالسیۆم لە (Parrietal cells) داو بەمەش دەردانی (Hcl) زیاد دەکات .



بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە هیستامینی-دوو بلۆک دەکەن (H2 blockers)

هەروەک پێشتر باسکرا خانە دیواریەکانی گەدە ئەگەر هیچ وروژاندنێکیش نەبێت بە شێوەیەکی بنەڕەتی و ئاسایی ترشاو دەردەدەن و بەڵام کاتێک کە چالاک دەکرێن بە خواردن یان بۆنکردن ئێتر ئەسیتایڵ کۆلین و گاسترین سەرەڕای ئەوەی کە خۆیان دەبنە هۆی دەردانی ترشاوی (Hcl) بەڕێژەی (20-30%) بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ ، ئەویش بەکردنە ناوەوەی کالسیۆم بۆناو خانە دیواریەکانی گەدە ، ئەوا لەهەمان کاتدا بەشێوەیەکی دیکەش هانی دەردانی هیستامینی دەدەن ، هیستامینیش دەبێتە هۆی دەردانی ترشاو بە ڕێژەی (60-70%) لە ڕێگەی چالاککردنی ڕیسێپتەری (H_2) کەلەسەر خانە دیواریەکانی گەدەدا هەیە ، ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_2) ئەوا ترشاوی گەدە بەڕێژەی (60-70%) کەم دەکەنەوە بۆماوەی نزیکەی (٢٤ کاتژمێر) ، هەروەها ئەو دەردانی ترساوش کەم دەکەنەوە کە بەشێوەیەکی ئاسایی ڕوودەدات بۆیە (H_2 blockers) بەکاردێن بۆ :

١- چارەسەرکردنی برینی گەدە (peptic ulcer disease) :

- ئەو چواردەرمانەی سەرەوە یارمەتی سارێژبوونی برینی گەدەو دوانزەگرێ دەدەن (Gastric & duodenal ulcer) بەڵام ئێستا ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی پەمپی (H/K ATpase) دەکەن لەناو خانە دیواریەکانی گەدەدا کە ناودەبرێن بە (Proton pump inhibitors) بەشێوەیەکی بەرفراوان جێگای ڕانیتیدین و فامۆتیدین و ئەوانی دیکەیان گرتۆتەوە لە لە سارێژکردنی برینی هەرسیداکە هۆکارەکەی بەکتریای (H pylori) بێت یان زۆر بەکارهێنانی دەرمانەکانی دژەئازاری جۆری (Non-steroidal anti-inflamatory NSAID drugs چونکە پرۆتون پەمپ بلۆکەرەکان دەمی قوفڵەکە دەگرن و لە (100%) ڕێگەنادەن هایدرۆجین و کلۆراید پەمپ بدرێت بۆ دەرەوە هەرچەند هیستامین و ئەسیتایڵ کۆلین و گاسترین کار لەسەر خانەدیواریەکانی گەدە بکەن و لەم جۆرە دەرمانانەی کە پرۆتون پەمپ بلۆک دەکەن (proton pump inhibitors PPI) وەک **- ئۆمیپرازۆڵ** ، **- ڕابیپرازۆڵ** ، **- لانزۆپرازۆل** ڕێگە لە دووبارە بوونەوەی برینەکان دەگرن .
- چارەسەرکردنی (Zollinger-Ellison syndrome) : بریتییە لەبوونی گرێ لەو خانانەی پەنکریاسدا کە بەرپرسن لەدەردانی گاسترین (Gastrin tumor in pancreas) کە دەبێتە هۆی دەردانی ترشاوی گەدە کە ئەویش دەبێتە هۆی بریندارکردنی خانە میوکەسیەکانی دیواری گەدە.

٢- چارەسەرکردنی پەرچە گەڕانەوەی ترشاوی گەدە بۆ سورێنچک (Gastroesophageal reflux GERD) :

- ترشاوی گەدە دەگەڕێتەوە بۆ سورێنچک بەهۆی باش دانەخرانی دەرچەی نێوان گەدەو سورێنچک ، ئەم دەرچەو قاڵقە بریتییە لە ماسولکەی بازنەیی کە خاو دەبێتەوە لەکاتی ڕۆشتنی خواردن لە سورێنچکەوە بۆ گەدە و دواتر گرژدەبێتەوە ، لە کاتێکدا بە شێوەیەکی نائاسایی خاوبوونەوەکە ڕوو بدات یان ماسولکەکە لاواز بووبێت ئەوا ترشاوەکەی ناو گەدە دەگەڕێتەوە بۆ سورێنچک بەتایبەت لەکاتی پاڵکەوتندا لەوانەیە بەهۆی دانەخرانی دەرچەی دووەمەوە کە لەنێوان گەدەو دوانزەگرێدایە ببێتە هۆی ئەوەی ماددەی زراو کە دەرژێتە ڕیخۆڵەکانەوە ئەویش بگەڕێتەوە بۆ ناوگەدەو لەوێشەوە بۆ سورێنچک ، بۆیە گرووپی یەکەم بریتین لە دەرمانە بلۆککەرەکانی ڕیسێپتەری (H_2) بەڵام پاش نیو کاتژمێر ئیش دەکات و دەردانی ترشاوی گەدە کەم دەکاتەوە بەڕێژەی نزیکەی (70%) ، بەڵام چارەسەری خێرا بریتییە لەو دەرمانانەی کە کارلێک دەکەن لەگەڵ (Hcl) ی ناو گەدەدا و ترشاوەکە هاوسەنگ دەکەنەوە و پێیان دەڵێن دژە ترش (Antacids) بۆنموونە **-ئەلەمنیۆم هایدرۆکساید** ، **-مەگنسیۆم سەلفەیت و - سۆدیۆم بایکاربۆنەیت** کە دەتوانرێت بەکار بهێنرێن لەگەڵ **- ڕانیتیدین و -سایمیتیدین و -فامۆتیدین و نایزاتیدیندا** ، یان دەتوانرێت لە بری ئەمانە گرووپی دووەم بەکاربێت کە بریتین لەو دەرمانانەی کە پەمپی پرۆتونی بلۆک دەکەن وەک **-ڕابیپرازۆڵ** ، **-ئۆمیپرازۆڵ ...هتد**، دەتوانرێت لەگەڵ هەردوو گرووپەکەدا یەکێک لەو دەرمانانە بەکاربهێنرێت کە یارمەتی زوو خاڵی بوونەوەی گەدە دەدەن بۆ دوانزە گرێ و جووڵەی ڕیخۆڵە زیاد دەکەن بۆ ئەوەی خواردنەکە خێراتر بەرەو خوار بڕوات و بەرەو سەرەوە نەگەڕێتەوە وەک دەرمانەکانی **- دۆمپیریدۆن و - مێتۆکلۆپرامايد** ئەمانە بلۆکی ڕیسێپتەری دۆپامینی-دوو دەکەن و لەبەشی (GIT) دا باسیان دەکەین .

٣- بۆ چارەسەری هەرس نەکردنی خواردن و ئازاری گەدە کە بەهۆی برینەوە نەبووبێت (non-ulcer dyspepsia) :

- بریتییە لە ئازاری گەدەو هەست کردن بە قورسی و سووتانەوەی گەدە و ئاوسانی ، هەست بەتێری کردن و سک پڕبوون و باکردن (bloating) دوای خواردنی بڕێکی کەم و قورقینە لێدان (bleaching) و دڵ تێکهەڵاتن ، دەتوانرێت ئەو دوو گرووپە دەرمانە ی پێشتر لە خاڵی یەکەمدا باسکران بەکاربهێنرێت لەگەڵ دەرمانی دەرکەری عازاتدا وەک **- سیمیثیکۆن** و دژەخەمۆکیەکانی گرووپی

(TCA) وەک - **ئامیتریپتیلین** یان ئەو دەرمانانەی کە تایبەتمەندن بە ڕێگرتن لە دووبارە هەڵمژینەوەی جۆرێکی سیرۆتۆنین کە پێیان دەڵێن (SSRI) وەک - **فلۆکزێتین** چونکە ئەمانە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ئازاری ڕیخۆڵەکان لە ڕێگەی کەم کردنەوەی چالاکی ئەو دەمارانەی کە کۆنترۆڵی ئازار دەکەن لە ڕیخۆڵەکاندا .

٤- برینی گەدە بەهۆی پەستانی دەروونی توندەوە (Acute stress ulcers) :

دەرمانی (H_2 blockers) بەشێوەی (**IV** infusion) دەدرێت بەوانەی کە بەهۆی زۆر بیرکردنەوەو فشاری دەروونییەوە ترشاوی گەدەیان زۆر دەرداوەو بووەتە هۆی برین و ئازارێکی توندی لە ناکاوی گەدە ، لێرەدا دەرمانەکانی بلۆککەری پەمپی هایدرۆجینی واتە پەمپی پرۆتۆنی (PPI_s) بە باشتر دانراوە بۆ ئەو مەبەستە، هەروەها بۆ چارەسەری نیشانەکانی گیرانی بۆری زراو بەهۆی بەردی زراوەوە یان بەهۆی هەوکردنەوە بەتایبەت پاش نەشتەرگەری لابردنی زراو دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانی دیکەدا وەک - **ترامادۆڵ** و - **پاراسیتامۆڵ** و پێدانی مغەزی بەشێوەی (**IV** infusion) .

کاریگەری لاوەکی (H2 blockers) ەکان :

ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری (H_2) بلۆک دەکەن تا ئاستێکی زۆر بێ مەترسین و کاریگەرییە لاوەکییەکەیان کەمترە لە (3%) و بریتیین لە سکچوون (diarrhea) ، سەرئێشەو هیلاک بوون (Fatigue) .حک.

کاریگەری نەویستراوی دەرمانی - سایمیتیدین :

١- دەبێتە هۆی بلۆککردنی یەکگرتنی هۆرمۆنی نێرینە (Dihydrotestosterone) لە گەڵ ڕیسێپتەرە ئەندرۆجینییەکەی بەمەش کاریگەری هۆرمۆنی نێرینە کەم دەبێتەوە و دەبێتە هۆی زیادکردنی هۆرمۆنی شیردان پرۆلاکتین لە زەرداوی خوێندا (Prolactin hormone↑) ، ئەگەر بۆ ماوەیەکی زۆر دەرمانی **سایمیتیدین** بەکارهات ئەوا کاریگەری کەم بوونەوەی هۆرمۆنی نێرینەو بەرزبوونەوەی هۆرمۆنی شیردانی پرۆلاکتین دەردەکەوێت کە بریتییە لە:

- لاوازی ڕەپبوون لە پیاواندا (male impotence) بەهۆی کەم بوونەوەی هۆرمۆنی نێرینە ، هەر کاریگەری هۆرمۆنی تێستۆستیرۆنە کە ئارەزووکردنی سێکس لە ئافرەتاندا زیاد دەکات .
- گەورەبوونی مەمک لە پیاواندا (Gynecomastia) بەهۆی بەرزبوونەوەی ئاستی هۆرمۆنی پرۆلاکتین .
- دروستبوونی شیر لە مەمکی ئافرەتاندا (Galactorrhea) و نەکەوتنە سووڕی مانگانە (Amenorrhea) .

٢- ئەگەر ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری (H_2) بلۆک دەکەن بە شێوەیەکی خێرا بە (**IV**) بکرێن ئەوا دەبنە هۆی خاوبوونەوەی لێدانی دڵ (bradycardia) و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن (Hypotension) بەهۆی ئەوەی کە کاردەکاتە سەر بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_2) لە دڵدا ، ڕیسێپتەری (H_2) لە جۆری پرۆتینی (G_s) کە ئێگزیتەیترییە و کاتێک بلۆک بکرێت دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ووروژان بەهۆی کەم بوونەوەی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت .

کارلێکی دەرمان (Drug interactions) لەگەڵ (H2 blockers)

١- دەرمانی - **سایمیتیدین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی زۆرێک لە ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر لە جۆری (P450) و ئەمەش دەستوەردان دەکات لە کەم بوونەوەی میتابۆلیزمی زۆرێک لە دەرمانەکانی دیکە بەنموونە : **-وارفارین** و **-فینیتۆین** .

٢- هەموو دەرمانەکانی بلۆککەری ڕیسێپتەری (H_2) جگە لە - **فامۆتیدین** دەبنە هۆی ڕێگە گرتن لە هەلۆمشان و میتابۆلیزمی ئیثانۆڵ واتە ئەلکحول لە کاتی یەکەم تێپەڕ بوونی بەجگەردا (First pass metabolism of ethanol↓)، بەتایبەت لە ئافرەتاندا ، ئەگەر ئەم دەرمانانە لەگەڵ ئەلکحولدا بخورێن ئەوا بڕی ئیثانۆڵی گەشتوو بۆ ناو سووڕی خوێن بێ ئەوەی گۆڕانکاری بەسەردا هاتبێت زیاد دەکات واتە (Ethanol bioavailability↑) .

٣- هەموو دەرمانەکانی بلۆککەری ڕیسێپتەری (H_2) لەگەڵ دەرمانی **-پرۆکاینەماید**(Procainamide-) و هەروەها کریاتینیندا (Creatinine)پێشبڕکێ دەکەن بۆ چونە دەرەوە لە بۆریچکەکانی گورچیلەکانەوە ، کەواتە بەکارهێنانی (H_2 blockers) لەگەڵ **پرۆکاینەماید** ا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی **پرۆکاینەماید** یان کریاتینین لە لایەن بۆریچکەکانی گورچیلەوە .

2- Serotonin (5-Hydroxytryptaqmine 5-HT)

دروستبوونی سیرۆتۆنین (Biosynthesis)

سیرۆتۆنین :- سیرۆتۆنین بریتییە لە یەکێک لە گوازەرەوە کیمیاییەکان کە یەک گرووپی ئەمینی (NH_2) ی هەڵگرتووەو ، سیرۆتۆنین دروست دەبێت لە دەرەنجامی ئۆکسانی ئێڵ - تریپتۆفان(L-tryptophan) واتە (OH) وەردەگرێت و دەبێت بە (٥-هایدرۆکسی-ئێڵ-تریپتۆپان) و دواتر بە لێکردنەوەی گرووپی کاربۆکسیلی یانی (COOH) سیرۆتۆنین واتە (٥-هایدرۆکسی تریپتامین5HT) درووست دەبێت ، سیرۆتۆنین لە مێشک و لە ڕیخۆڵەکاندا دەورێکی گرنگی هەیە ، هەروەها یەکێکە لە پێکهاتەکانی کڵۆت بوونی پلەیتلێتەکانی ناو خوێن و ڕۆڵی هەیە لە ئارەزووکردنی خواردن ، لاسەرئێشە و باری دەروونی و کۆمەڵێک دۆخی تەندرووستی تر .

ئەمبارکردنی سیرۆتۆنین

کە سیرۆتۆنین درووست بوو یان ئەوەیە خەزن دەکرێت یا ئەوەتا خێرا کاریگەرییەکەی نامێنێت .

سیرۆیۆنین دۆزراوەتەوە لە :-

- خانە شێوە کرۆمافینییە ناوەکیەکان (Enterochromaffin-like cells) :- لە (90%) ی سیرۆتۆنین لە خانە کرۆمافینییە ناوەکیەکاندا یە لە ڕیخۆڵەکاندا (Gut) کە جووڵەی ڕیخۆڵەکان ڕێکدەخەن .

- خوێن (blood) :- سێرۆتۆنین لە پلەیتلێتەکانی خوێندا دۆزراوەتەوە کە دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و یارمەتی کڵۆت بوونی خوێن دەدات .

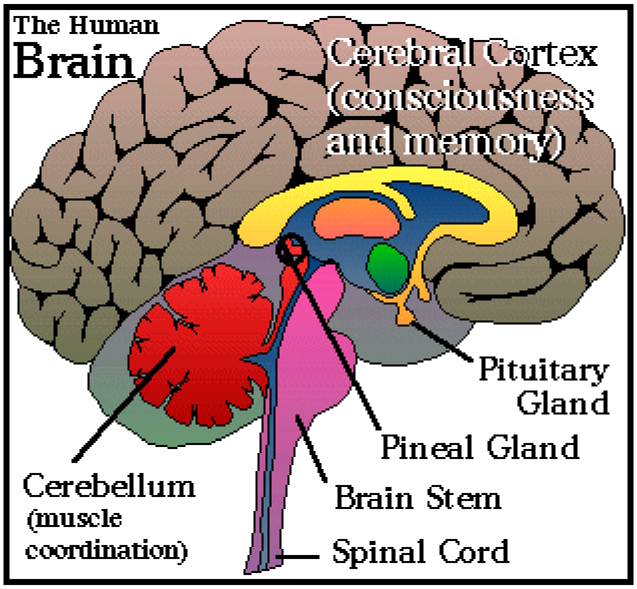
- مێشک (brain) :- دەمارە خانە ڕژێنەرەکانی سیرۆتۆنین تێوەگلاون لەزۆرێک لە فرمانەکانی جەستەدا وەک ڕیکخستنی خەو ، مەزاج ، ئارەزووی خواردن ، پلەی گەرمی لەش ، پاڵەپەستۆی خوێن و ڕشانەوە ، وادەردەکەوێت کە سیرۆتۆنین دەوری هەبێت لە کۆمەڵێکی تر لە دۆخی تەندرووستی مرۆڤ وەک لاسەرئێشە ، دڵەڕاوکێ (anxiety) و خەمۆکی (depression).

میتابۆلیزمی سیرۆتۆنین

سیرۆتۆنی هەڵدەوەشێت و میتابۆلیزم دەبێت لەلایەن ئەنزیمی ماو (Monoamine oxidase MAO) دەیگۆڕیت بۆ پێنج هایدرۆکسی ئیندۆڵ ئەسیت ئەلدیهاید (5-Hydroxyindoleacetaldehyde) و دواتر ئۆکسانی بەسەردا دێت بەهۆی ئەڵدیهاید دی هایدرۆجینەیز (aldehyde dehydrogenase) و دەگۆڕدرێت بۆ پێنج هایدرۆکسی ئیندۆڵ ئەسیتیک ئەسید (5-Hydroxyindoleacetic acid 5-HIAA) و لە میزەوە دەکرێتە دەرەوە .

5-HIAA : ڕێژە ئاساییەکەی بریتییە لە (٢ - ٧ مگم) لە ڕۆژێکدا لە ڕێگەی میزەوە و ئەم ڕێژەیە زیاد دەکات لە کەسێکدا کە گرێی شێرپەنجەیی هەبێت لە ڕیخۆڵەکاندا ، چونکە ئەم گرێ شێرپەنجەییانە هەڵدەستن بە دەرانی سیرۆتۆنین و ڕێژەی سیرۆتۆنین زیاد دەکات و بەمەش ڕێژەی میتابۆلیزمەکەی زیاد دەکات کە بریتی دەبێت بە (5-HIAA) .

هۆرمۆنی میلاتۆنین (Melatonin) :



سیرۆتۆنین پێشەنگ و باوکی میلاتۆنینە واتە میلاتۆنین لە سیرۆتۆنینەوە دروست دەبێت لە ڕژێنی سنەوبەری لە مێشکدا (Serotonin is a precursor of melatonin in the pineal gland) .

هۆرمۆنی میلاتۆنین (Melatonin) : بەرپرسە لەرێکخستنی کاتژمێری بایۆلۆجی (Circadian) واتە خەوتن و کاتی بەخەبەرهاتن بە شێوەیەک کە لەشەواندا و لە تاریکیدا میلاتۆنین دەردەدرێت لە لایەن ڕژێنی سنەوبەری و دەبێتە هۆی خەولێکەوتن و لەرۆژدا و بەرووناکی دەردانی میلاتۆنین کەم دەبێتەوەو دەبێتە هۆی بەخەبەرهاتن ، کاتژمێری بایۆلۆجی تێک دەچێت لەکاتی سەفەرکردنت بۆ وڵاتێک کە جیاوزی هەبێت لە کاتدا لەگەڵ ئەوشوێنەی کە سەفەرت لێوە کردووە بۆنموونە لە کوردستانەوە کاتژمێر ٤ ی دوای عەسر بچۆ بۆ مالیزیا بە فرۆکە نزیکەی (١٠) کاتژمێرە بەڵام کاتێک دەگەیتە مالیزیا دەبینیت نزیکەی کاتژمێر (٨) ی بەیانییە کە پێویست وابوو کاتژمێر (٢) ی شەو بوایە چونکە تۆ (١٠) کاتژمێرت پێچووە لەبەرئەوەی بە عادەت تۆ (١٢)ی شەو خەوتوویت کاتێک دادەبەزیت سەیر دەکەیت تازە تۆ خەوت دێت و لێرەش کاتی دەوامەو ڕۆژی ڕووناکە ، خۆش ئەوەیە شوێنێک نییە تێیدا بنویت چونکە هۆتێلەکان دوای کاتژمێر یەکی نیوەڕۆ دەتوانرێت حیجز بکرێت بۆیە جەوێکی زۆر ناخۆش و زۆر هیلاکییە یەکەم ڕۆژ هەتا تایم وەردەگریتەوە ، ئەوان پێنج کاتژمێر لەپێش کوردستانەوەن من خۆم ئەوەم بەسەردا هاتووە ، هەروەها ئەوانەی لە شەفتی شەودا ئیش دەکەن تووشی ئەم ناخۆشیانە دەبن.

خوای گەورە شەوی کردووە بۆ ئەوەی ئیسراحەتی تێدا وەربگرن و ڕۆژیشی ڕووناک کردووە بۆ ئەوەی کاروباری ڕۆژانەی تێدا جێ بەجێ بکەن (الله الذی جعل لكم اللیل لتسكنوا فیه والنهار مبصرا) سورەتی غافر ئایەتی (٦١) .

هۆرمۆنی میلاتۆنین (Melatonin) : سیستەمی بەرگری بەهێز دەکات و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی خانەشێرپەنجەیەکان .

هۆرمۆنی میلاتۆنین (Melatonin) : بەشێوەی حەپ هەیەو بەکاردێت بۆ چارسەری کەم خەوی ، کەم کردنەوەی کێش و وەک بەرگریەک لە تووشبوون بە نەخۆشی پەنجەشێر (Cancer) .

ئەو خواردنانەی کە سیرۆتۆنینیان زۆر تێدایە : کیوی ، مۆز ، ئەناناس ، تەماتە و قوخ.

میکانیزمی ئیشکردنی سیرۆتۆنین

کاریگەری سیرۆتۆنین لە لایەن زۆرێک لە ریسیپتەرەکانی سەر پەردەی خانەوە تێبینی کراوە .

حەوت جۆر لە ریسێپتەری (5-HT) هەیە بە لقەکانیانەوە کە هەموویان لە جۆری بەستەری جی پرۆتینن (G protein coupled receptors) ، تەنها ($5\text{-}HT_3$) نەبێت کە لەجۆری جی پرۆتین نییە ، ($5\text{-}HT_3$) لەجۆری پرۆتینی (سۆدیۆم/پۆتاسیۆم Na^+/K^+ چەناڵە) و سەر بەخێزانی (نیکۆتین گاما ئەمینۆ بیوتایریک ئەسیدە) واتە (nicotinic/$GABA_A$ Family) .

لقەکانی ڕیسێپتەری سیرۆتۆنین			
ئیشی سەرەکی کاتێک ڕیسێپتەرەکە چالاک دەبێت (Agonists)	شوێنی سەرەکی	جۆری ڕیسێپتەر	لق subtype
بیرەوەری memory ↓ ، خەمۆکی depression ↓ ، ئارەزوی خواردن appetite ↓ ، دڵەڕاوکێ anxiety ↓ و شەرەنگێزی aggression ↓	لوولەکانی خوێن & کۆئەندامی دەماری ناوەندیCNS	G_i	**5-HT$_{1A}$**
دڵەڕاوکێ anxiety ↓ ، شەرەنگێزی aggression ↓ و فێربوون learning ↓		G_i	**5-HT$_{1B}$**
گرژکردنی لوولە خوێنەکانی مێشک ↑ ، دڵەڕاوکێ ↓ ، جووڵە locomotion ↓		G_i	**5-HT$_{1D}$**
؟		G_i	**5-HT$_{1E}$**
؟	CNS	G_i	**5-HT$_{1F}$**
؟	?	G_o	**5-HT$_{1P}$**
گرژبوونی لوولەکانی خوێن و ماسولکە لووسەکان ↑ ، کڵۆت بوونی پلەیتلێتەکان و دڵەڕاوکێ ↓	لوولەکانی خوێن ، CNS ، کۆئەندامی هەرس GIT، لووسە ماسولکەکان ، پلەیتلێتەکانی خوێن ،کۆئەندامی دەماری هەرێمی PNS	G_q	**5-HT$_{2A}$**
ئیشی دڵ و لوولەکانی خوێن ↑ ، جووڵەی گەدەو ڕیخۆڵە ↑ ، دڵەڕاوکێ ↓		G_q	**5-HT$_{2B}$**
دەردانی نۆرئیپینیفرین و دۆپامین ↓ ، ئارەزووی خواردن ↓		G_q	**5-HT$_{2C}$**
ڕشانەوە ↑ ، دڵەڕاوکێ ↓		Na^+/K^+	**5-HT$_3$**
جووڵەی خواردن لە ناو گەدەو ڕیخۆڵەکاندا ↑ ، دڵەڕاوکێ و خەمۆکی و ئارەزووی خواردن ↓	CNS ، PNS & GIT	G_s	**5-HT$_4$**
بیرەوەری ↓ و دڵەڕاوکێ ↓	CNS	G_i	**5-HT$_{5A}$**
?	?	G_i	**5-HT$_{5B}$**
بیرەوەری ↓ ، فێربون learning و زانین cognition ↓	CNS	G_s	**5-HT$_6$**
بیرەوەری memory و زانین ↓ ، خاوبوونەوەی گەدەو ڕیخۆڵەکان GIT Gastrointestinal relaxation	لوولەکانی خوێن ، CNS & GIT	G_s	**5-HT$_7$**

کاریگەری سیرۆتۆنین لەسەر ئەندامەکانی جەستە (pharmacodynamics)

١- کاریگەری سیرۆتۆنین لەسەر مێشک و دەمارەخانەکان :

- سیرۆتۆنین لە چەند شوێنێکی مێشکدا هەیە کە بەرپرسە لە مەزاج (Mood) ، ئارەزووی خواردن ، خەو ، چالاکی جووڵەی لەشی مرۆڤ (motor activity) ، زانین و دەرک کردن (Cognition) ، پێنج هەستەکەی مرۆڤ کە بینین و بیستن و بۆن و تام و بەرکەوتن (sensory perception) ، ڕێکخستنی گەرمی لەش ، ڕەفتارە سێکسیەکان و دەردانی هۆرمۆنەکانی تر .

- **کۆتایی دەمارەکان (nerve ending) :** هەروەک هیستامین سیرۆتۆنینیش وروژێنەرێکی بەهێزی ئازار و خورانە لە کۆتایی هەستە دەمارەکاندا .

- **دەمارە هەرێمیەکان یان چێوەیەکان (Peripheral nervous system) :**

- $5\text{-}HT_3$: ڕۆڵێکی کاریگەری هەیە لە گەدەو ڕیخۆڵەکاندا و هەروەها سەنتەری ڕشانەوە لە مێشکدا .
- $5\text{-}HT_4$: ڕۆڵێکی کاریگەری هەیە لە دەمارە ناوەکیەکاندا (Enteric nervous system ENS) کە بەرپرسە لە جووڵەی ڕیخۆڵەکان وەک وتمان کۆئەندامی دەماری ناوەندی بریتییە لە سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی و دەمارە ناوەکیەکان .

٢- کاریگەری سیرۆتۆنین لەسەر سیەکان :

- سێرۆتۆنین کاریگەری ڕاستەوخۆی کەمی هەیە لەسەر گرژبوونی ماسولکەی سیەکان لە کەسانی ئاساییدا بەهۆی ($5\text{-}HT_{2A}$).

- سێرۆتۆنین دەبێتە هۆی زیادکردنی ئیشی سیەکان واتە زووزوو هەناسەوگرتن و هەناسەدانی خێرا خێرا واتە فرە هەواگۆرکێ کە پێی دەڵێن (Hyperventilation) ئەمە ڕوودەدات وەک پەرچەکردارێک کاتێک کۆتایی هەستە دەمارەکانی ناو سیەکان دەوروژێنرێن بەهۆی هەوکردنەوە بێت یان بریندابوون و بەرکەوتنی ماددەیەکی وروژێنەور ، ئیتر دەمارەکان ئاماژە دەدەن بە مێشک کە وروژاندن هەیە و ئەویش فرمان دەکات بەسیەکان وەک پەرچەکردارێک لە ڕێگەی سیرۆتۆنینەوە کە خێرا خێرا هەناسە وەربگرێت و بیداتەوە ، بەم پەرچەکردارەی سیەکان دەوترێت پەرچەکرداری بیزۆڵد یاریش (Bezold-jarisch reflex) .

٣- کاریگەری سیرۆتۆنین لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن :

- سیرۆتۆنین ڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولە خوێنەکانی لووسەماسولکەکان بەهۆی ($5\text{-}HT_{2A}$) .

- سیرۆتۆنین گرژکەرێکی بەهێزی لوولەکانی خوێنە جگە لەلوولە خوێنەکانی پەیکەرە ماسولکەو لوولە خوێنەکانی دڵ کە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەیان .

-سیرۆتۆنین دەبێتە هۆی بەیەکەوە نووسانی پلەیتلێتەکان (platelet aggregation) بەهۆی ڕیسێپتەری ($5\text{-}HT_{2A}$) .

- ($5\text{-}HT_3$) کە وروژا ئەوا دەبێتە هۆی پەرچەکرداری هێواش بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و کەم بوونەوەی بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە بۆ جەستە (Cardiac output↓) .

<u>وەڵامی سێ جەمسەرەی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ سیرۆتۆنین</u>

دەرزی سیرۆتۆنینیان بەکارهێناوە لە ئاژەڵدا پاڵەپەستۆی خوێنی بەم جۆرە گۆڕانکاری بەسەردا هاتووە

- ژمارەی لێدانی دڵ ، بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە و پاڵەپەستۆی خوێن هەموویان دێنە خوارەوە ↓ بەهۆی پەرچەکرداری $5\text{-}HT_3$.

- بەهۆی گرژکردنی لوولە خوێنەکانی لووسە ماسولکەکانەوە پاڵەپەستۆی خوێن دیسان بەرز دەبێتەوە↑ بەهۆی ($5\text{-}HT_{2A}$) .

- بەهۆی خاوکردنەوەی بۆریە خوێنەکانی پەیکەرە ماسوولکە وە دیسان پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە↓ .

٤- کاریگەری سیرۆتۆنین لەسەر کۆئەندامی هەرس :

سیرۆتۆنین وروژێنەرێکی بەهێزی لووسە ماسولکەی گەدەو ڕیخۆڵەکانە ، دەبێتە هۆی زیادکردنی تەوژم و جووڵەی کرمی ڕیخۆڵەکان (↑ Tone and facilitate peristaltic movement) بەهۆی ($5\text{-}HT_2$) .

- چالاککردنی ڕیسێپتەری ($5\text{-}HT_4$) لە سیستەمی دەمارە ناوەکیەکاندا دەبێتە هۆی زیادبوونی دەردانی ئەسیتایڵ کۆلین (ACH↑) و بەمەش جووڵەی ڕیخۆڵە زیاد دەکات (Prokinetic effect).

٥- دیاردەی سیرۆتۆنین (Serotonine syndrome) :

- بریتییە لە زیادبوونی سیرۆتۆنین لە سایناپتیک کلێفتدا ، واتە نێوانی پری سایناپ و پۆست سایناپ کە بەهۆی ئەوەوە ڕوو دەدات کاتێک دوو دەرمان بەکاردێت کە هەردووکیان لە ڕێگەی جیاوازەوە دەبنە هۆی زیادبوونی سیرۆتۆنین لەو نێوانەدا یان دەرمانەکانی زیادکەری سیرۆتۆنین دۆزی زیاد لە پێویست بخورێت ، ئەوکات کۆمەڵێک نیشانبە دەردەکەون کە بریتین لە :

جێ بەخۆنەگرتن ، شڵەژان ، زیادبوونی لێدانی دڵ ، بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش ، سووربوونەوەی دەم و چاو ، سەرئێشە ، سکچوون ، ڕەقبوونی ماسولکەکان ، بێ هێزی پەلەکان ، لەرزین و فراوان بوونی بیلبیلەی چاو ، هەندێک جار باویشک دان ،چارەسەرەکەی بریتییە لە پێدانی ئەو دەرمانانەی کە سیرۆتۆنین بلۆک دەکەن وەک دەرمانی - سایپرۆ هێپتادین ، و چارەسەری نیشانەکان وەک پێدانی ئۆکسجین و پێدانی - **-دایزیپام (ڤالیۆم)** لەکاتی جێ بەخۆنەگرتن و ڕەقبوونی ماسولکەکاندا، پێدانی - **ئیسمۆلۆڵ** بۆ کۆنترۆڵکردنی لێدانی دڵ و بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن ، خۆ ئەگەر بە پێچەوانەوە پاڵەپەستۆی خوێن دابەزی بوو لێدانی دڵ خاوبوویەوە ئەوا بە فلوود و - **ئەدرینالین** چارەسەر دەبێت .

Serotonin agonists

-**Buspirone** (Buspar®)

-بوسپایرۆن : دەبێتە هۆی چالاككردنی ڕیسێپتەری ($5-HT_{2A}$) ، بەكاردێت بۆ چارەسەری دڵەڕاوكێ و لەگرووپی بێنزۆدایەزێپینەكان واتە ڤالیۆمەكان نییە و نابێتە هۆی خەولێكەوتن و پێ ڕاهاتن و دەتوانرێت بەكاربێت بۆ گۆڕەكردنی كاریگەری ئەو دەرمانانەی كە لەگرووپی (SSRI)ن وەک چارەسەری دڵەڕاوكێ (Anxiety) ، سەرەتا بەكاردەهات بۆ دڵەڕاوكێی ئاسایی و كورت خایەن واتە كات كات (Generalized anxiety disorder) ، **-بوسپایرۆن** ئارەزوویەكی مامناوەندی هەیە بۆ یەكگرتن و دواتر چالاككردنی ڕیسێپتەری دۆپامین دوو (D_2).

-بوسپایرۆن : بەهیچ شێوەیەک بەكار نایەت بۆ ئەو كەسانەی كە دەرمانی بلۆک كەری ئەنزیمی مۆنۆ ئەمین ئۆكسیدەیز بەكار دێنن (MAO inhibitors) چونكە دەبێتەهۆی درووستبوونی دیاردەی سیرۆتۆنین .

لە كاریگەرییە لاوەكیەكانی : سەرگێژخواردن ، دڵتێكهەڵاتن ، تورەبوون (nervousness) و وروژان (excitement) .

دۆزی ئاسایی :

- دۆزی سەرەتایی (initial dose) : (٥ مگم) ڕۆژی (٣ جار) .
- دۆزی بەردەوام بوون(maintenance dose) : (٢٠ - ٦٠ مگم) دابەش دەكرێت بە سەر سێ ژەمدا لە ڕۆژێكدا .
- دۆزی ئەوپەڕی (maximum dose) : نابێت لە ڕۆژێكدا بە هەر سێ ژەمەكەوە لە (٦٠ مگم) زیاتر بخورێت .

-Sumatriptan (Imigran®)	**-Zolmitriptan** (zomig®)	**-Rizatriptan** (Maxalt®)
-Naratreptan (Amerge®)	**-Eletriptan** (Ripax®)	**-Almotriptan** (Axert®)
-Frovatritan (Frova®)		

- سوماتریپتان ، - زۆلمیتریپتان ، - رایزاتریپتان ، - ناراتریپتان ، - ئێلیتریپتان ، - ئەلمۆتریپتان و فرۆڤاتریپتان : هەموویان ڕیسێپتەری سیرۆتۆنین چالاک دەکەن بەشێوەیەکی تایبەت جۆری ($5\text{-}HT_{1B}$) و ($5\text{-}HT_{1D}$) چالاک دەکەن ، ئەم دەرمانانە کاتێک بەتایبەت ئیش دەکەن لەسەر سیرۆتۆنی جۆری (5HT1D) بەتایبەت ئەمە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ناوەندەکانی هەوکردن و ئازار (↓release of inflammatory and pain mediators) پاشماوەی میتابۆلایتی سیرۆتۆنین کە پێی دەوترێت (waste metabolites) لە لوولە خوێنەکانی مێشکدا کە ئەم دووانە هۆکارن بۆ توشبوون بە لاسەرئێشە و دەرمانەکانی تریپتان بەهۆی چالاککردنی سیرۆتۆنینی وەن دییەوە ($5HT_{1D}$) ، دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ئەم دوو هۆکارەی لاسەرئێشە ، کاتێک کە دەرمانەکانی تریپتان ڕیسێپتەری سیرۆتۆنینی وەن بی ($5HT_{1B}$) چالاک دەکەن دەبنە هۆی گرژکردنی لوولە خوێنەکانی مێشک و ئەمەش بەسوودە بۆ کەم کردنەوەی لاسەرئێشە .

گرووپی تریپتانەکان : بریتین لە کۆمەڵێک دەرمان کە بنچینەکەیان تریپتامینەو لە ساڵی (١٩٩٠ز دا) دۆزراونەتەوە کە بەکاردێن بۆ چارەسەری لاسەرئێشە (migraine) وسەرئێشەی هێشوویی واتە هەموو سەر (clusture headache) .

تریپتانەکان : هێڵی یەکەمی چارەسەرن بۆ لاسەرئێشەی مامناوەند و زۆر توند (moderate to severe migraine) ، یان لاسەرئێشەی ئاسایی و مامناوەند (mild to moderate) کە بە دەرمانە دژە ئازارە ئاساییەکان چارەسەر نابن و هەڵمژینیان خێرایەو لەماوەی نیوکاتژمێردا کاریگەرییەکەیان دەردەکەوێت بۆیە (80%) ی کەسەکان بەم دەرمانە ئیسراحەت دەکەن .

هەموو دەرمانەکانی گرووپی تریپتان بە شێوەی حەپ لەبەردەستدان بەڵام **-سوماتریپتان** بەشێوازی دیکەش هەیە وەک سپرای ناولووت ، دەرزی ژێرپێست و شاف بۆ ناوکۆم ، **-زۆلمیتریپتان** بەشێوەی ئامادەکراوەکانی ناولووت هەیە .

چەند تێکەڵەیەک هەیە لە دەرمانەکانی گرووپی تریپتانەکان لە گەڵ دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDS) وەک **-سوماتریپتان/-ناپرۆکسین (-Sumatriptan/-Naproxen)** بەناوی (Treximet®) و بەکاردێت لەکاتی نەوبەی توندی لاسەرئێشەدا ئەگەر (Aura) ی لەگەڵدابێت یان نا ، هەروەها زۆر کاریگەرە لەچارەسەری ئەو سەرئێشەیەی کە لەکاتی سووڕی مانگانەدا درووست دەبێت (menstrual migraine) .

میکانیزمی ئیشکردنی تریپتانەکان بۆ نەهێشتنی لاسەرئێشە

تریپتانەکان ئارەزوویان هەیە بۆ چالاککردنی ڕیسێپتەری سیرۆتۆنینی جۆری ($5\text{-}HT_{1B}$) و ($5\text{-}HT_{1D}$) ، یەکێک لە بیردۆزەکانی لاسەرئێشە ئەوەیە کە سەرەتا لوولە خوێنەکانی ناو مێشک گرژ دەبن بەهۆی زۆربوونی سیرۆتۆنینەوە و دواتر سیرۆتۆنینەکە میتابۆلایت دەبێت و دەرەنجامی میتابۆلایتی سیرۆتۆنین دەبێتە هۆی خاوکردنەوەیەکی ئێجگار زۆری لوولە خوێنەکانی مێشک و ئەم خاوبوونەوەیە ئازارەکە درووست دەکات بۆیە گرووپی تریپتانەکان ڕێگە لە دروستبوون وبەرەڵابوونی ئەو پاشماوەیە میتابۆلایتی سیرۆتۆنین دەگرن و و ئەو لوولە خوێنانەی مێشکیش گرژ دەکەنەوەو دەیگەڕێننەوە دۆخی ئاسایی جارانی خۆی کە پێشتر بەهۆی میتابۆلایتی سیرۆتۆنینەوە خاوبوونەتەوە .

کەواتە میکانیزمیٔ ئیشکردنی تریپتانەکان بەم شێوەیە :

١- ڕێگە دەگرن لەدەردانی ئەو پێپتایدانەی کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریە خوێنەکانی ناو مێشک بەتایبەت جینی کالسیتونینی پەیوست بە پێپتایدەوە

. (calcitonin gene-related peptides CGRP)

٢- دووبارە گرژکردنەوەی ئەو لوولە خوێنانەی ناو مێشک کە خاوبوونەتەوە (vasoconstriction effect on intracranial blood vessels) .

دیاردەی سیرۆتۆنین : ئەگەر تریپتانەکان لە گەڵ هەر گرووپێک لەم دەرمانانەدا پێکەوە بەکاربێت ئەوا دیاردەی سیرۆتۆنین دروست دەبێت **دەرمانەکان بریتین لە :** گرووپی ($SSRI_s$) وەک **- فلۆکزێتین و - پارۆکزێتین** ، ($MAOI_s$) **- سێلێجیلین و - فینێلزین** ، (TCA_s) **- ئامی تریپتیلین و - ئیمیپرامین** ، هەروەها دەرمانی **- ترامادۆل و - ئۆندانسیترۆن** .

قەدەغەبوونی بەکارهێنان : بەهیچ شێوەیەک دەرمانەکانی تریپتان بەکارنایەت لەو کەسانەی کە قەستەرەو بالۆنیان بۆ کراوە واتە تەسکی هەیە لە بۆری خوێنی کۆرۆنەری کە خوێن دەداتەوە بە دڵ خۆی (coronary artery stenosis) و ، لەو کەسانەی کە لوولە خوێنەکانی ناومێشکیان تەسکە (stenosis) یان تووشی جەڵتەی مێشک بوون ، لەوانەی کەپاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە و لەوانەی کە دیاردەی ڕاینۆیدیان هەیە ، واتە تەسکی هەیە لە بۆری خوێنی پەنجەکانیان .

-Tegaserod (Zelmac®)

-تیگاسیرۆد : بە نیواونیو ڕیسێپتەری ($5\text{-}HT_4$ partial agonist) چالاک دەکات لە سیستەمی دەماری ناوەکی لە گەدەو ڕیخۆڵەکاندا کە دەبێتە هۆی زیادکردنی جووڵەی ڕیخۆڵەکان ، بەکاردێت بۆ چارەسەرکردنی تەهەیوجی قۆڵۆنی عەصەبی کە قەبزی لەگەڵدابێت واتە دیاردەی گرژبوونی قۆڵۆن بەهۆی مێشکەوە بەڵام لەو جۆرەی کە قەبزی لەگەڵ دایە (Irritable bowel syndrome IBS with constipation) ، بەڵام لەساڵی (٢٠٠٧) ڕێکخراوی (FDA) ئەم دەرمانەی لابرد بەهۆی ئەو گومان و ترسەی کە بۆیان دروست بووبوو گوایە ئەم دەرمانە ترسی هەیە ببێتە هۆی جەڵتەی دڵ .

-Mozapride (Fluxopride®)	**-Cisapride** (Propulsid®)

-سیزاپرایدو مۆزاپراید : ڕیسێپتەری ($5\text{-}HT_4$) چالاک دەکات لە سیستەمی دەماری ناوەکی لە گەدەو ڕیخۆڵەکاندا کە دەبێتە هۆی زیادکردنی جووڵەی ڕیخۆڵەکان ، هەروەها بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ دەبنە هۆی دەردانی ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) کە ئەمەش دیسانەوە جووڵەی ڕیخۆڵەکان زیاد دەکات کەواتە وەک هاندەرێکی پاراسیمپەثاوی (parasympathomimetic) ئیش دەکەن ، بەکاردێن بۆ گەڕانەوەی ترشاوی گەدە (Gastroesophageal reflux disease)کە کورتکراوەکەی (GERD)، گرژبوونی کۆڵۆن کە قەبزی لەگەڵدابێت (irritable bowel syndrome IBS with constipation) ، گرژبوونی کۆلۆنیش هەیە سکچوونی لەگەڵدایە وە هەشە ماوەیەک قەبزی و ماوەیەک سکچوونی لەگەڵدایە ، ئیلتیهابی ناوپۆشی گەدە (Gastritis) و ئەزم نەکردنی خواردن (Gastric dyspepsia) کە نیشانەکانی بریتییە لە ئاوسانی گەدەو هەست بەتێری کردن دوای خواردن لەگەڵ ئازاری گەدەدا .

-سیزاپراید : ئێستا ئەم دەرمانە زۆر بەردەست نیە و وردە وردە کێشراوەتەوە بەهۆی ئەوەی کە مەترسی هەیە و دەبێتەهۆی درێژبوونەوەی شەپۆلی (QT) واتە خاوبوونەوەی کارەبای دڵ و تێکچوونی ڕیتمی لێدانی دڵ .

-مۆزاپراید : هیچ داتایەک بەردەست نییە کەبوبێتە هۆی درێژبوونەوەی شەپۆلی (QT) ، بەڵام کارلێک دەکات لەگەڵ **ئێریثرۆمایسین** داو دەبێتە هۆی درێژبوونەوەی شەپۆلی (QT) .

Serotonin Antagonists

دەرمانگەلێکی زۆر هەن کە لەگەڵ ئەوەی کۆمەڵێک کاریگەری تریان هەیە لەسەر ڕیسێپتەری دیکە و لەهەمان کاتیشدا دەبنە هۆی بلۆککردنی سیرۆتونین.

بەنموونە دەرمانی **-Phenoxybenzamine** کە ناتایبەتەو هەردووئەلفا ڕیسێپتەرەکە ($\alpha_{1\&2}$) بلۆک دەکات بەشێوەیەکی (irreversible) واتە کاریگەری بلۆککردنەکەی ناتوانرێت پێچەوانە بکرێتەوە خانەکە پێی دەچێت تا ڕیسێپتەری تری ئەلفا دروست بکاتەوە ، لە هەمان کاتیشدا ئەم فینۆکسی بێنزامینە بەشێوەیەکی ماوەدرێژ دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری سیرۆتونینی جۆری ($5\text{-}HT_{2A}$) و ئەم دەرمانە بەسوودە لەچارەسەرکردنی گرێی شێرپەنجەیی (Carcinoid tumor) کە جۆرێکە لەشێرپەنجەی هێواش ، لەوانەیە لەچەند شوێنێکی لەشدا هەڵبدات و یەکێکە لەو جۆرە گرێیانەی کە ناودەبرێت بە گرێی دەماری ڕژێنە ناوەکیەکان یان گرێی ناوەڕژێنە دەماریەکان (Neuroendocrine tumor) بە زۆری لە ڕاڕەوی هەرسدا وەدەردەکەوێت وەک (گەدە ، ڕیخۆڵەباریکە ،کۆڵۆن ، ڕیخۆڵەکوێرەو ناوکۆم) یان سیەکان و زۆربەی کات نیشانەی نییە تا ئەوکاتەی دەبێتە هۆی دەردانی کۆمەڵێک هۆرمۆن و زۆری هۆرمۆنەکە نیشانەکانی دەردەکەوێت وەک زۆری سیرۆتونین لە ڕاڕەوی هەرسدا کە دەبێتە هۆی سکچوون و سووربوونەوەی پێست یان لە سیەکاندا سنگ ئێشەو و هەناسە توندی و ویزە ویزی سنگ.

یەکێک لە نموونەکانی دیکە دەرمانی **- سایپرۆهێپتادین** کەیەکێکە لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم و لەگەڵ ئەوەشدا دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری سیرۆتونینی جۆری ($5\text{-}HT_2$) جگە لەوەی کەوەک دژەهیستامین بەکاردێت ، بەکاردێتەوە بۆ چارەسەری دیارەدەی سیرۆتونین لە جۆری مامناوەند یان زۆر توند و هەروەها چارەسەری نیشانەکانی گرێی شێرپەنجە (Carcinoid tumor) ، بەکاردێت بۆ زیادکردنی ئارەزووی خواردن و هەروەها وەک پارێزەرێک لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشە **(migraine prophylaxis)** .

-Pizotifen or Pizotyline (Sandomigran ®) (Mosegor®)

-پیزۆتیفین : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری سیرۆتونینی جۆری ($5\text{-}HT_{2A}$) و ($5\text{-}HT_{2C}$) ، هەروەها چەند کاریگەرییەکی تری هەیە کە بریتییە لە کاریگەری دژەهیستامین و دژەمەسکارینی (Anticholinergic) .

-پیزۆتیفین : بەکاردێت بۆ ڕێگری کردن لە لاسەرئێشە (migraine) و سەرئێشەی هێشوویی (clusture headache) و هەروەها (off-label)بەکاردێت بۆ زیادکردنی ئارەزووی خواردن .

کاریگەری لاوەکی زۆرباو : هێوربوونەوە (sedation)، دەم وشک بوون ، خاوبوونەوە یان بێ هەرەکەتی (Drowsiness) و زیادبوونی کێش

-Ketanserin (Sufrexal®)

-کیتانسێرین : ڕیسێپتەری ($5HT_2$) بلۆک دەکات لەسەر لووسە ماسولکەکان و پلەیتلێتەکان کە دەبێتە هۆی ڕێگە گرتن لە بەیەکەوە نووسانی پلەیتلێتەکان ، هەروەها ڕیسێپتەری ئەلفا (α) بلۆک دەکات و بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، هەروەها تویپکەڵی یان سەرڕوویی بە شێوەی جێڵ بەکاردێت بۆ چارەسەری درزی ناوکۆم (anal fissure) کە هۆکارەکەی نەشتەرگەری نەبوویێت و زۆریش دەرمانیکی بێ مەترسیە و کاریگەرە بە ڕێژەی (100%) و (90%) بۆ ئەو مەبەستە و باشترە لە دەرمانی **-نایترۆگلیسرین** چونکە پاش بەکارهێنانی بۆماوەیەک دواتر ماسولکەکانی ناوکۆم بەرگری بەرامبەر بەدەرمانەکە پەیدا دەکەن و ئیتر ئیش ناکات بەڵام **-کیتانسێرین** وانییە .

-Tropesterone (Navoban®)	-Granisetron (Kytril®)	-Ondansetron (Zofran®)

- ئۆندانسیترۆن ، - گرانیسیترۆن ، - ترۆپیسیترۆن : دەبنە هۆی بلۆککردنی سیرۆتونینی جۆری ($5-HT_3$) و بەکاردێن بۆ چارەسەری ڕشانەوەو دڵتێکهەڵاتن کە هۆکارەکەی وەرگرتنی چارەسەری تیشکی بێت ، وەرگرتنی دەرمانی دژە شێرپەنجە بووبێت ، نەشتەرگەری و دوای نەشتەرگەری بووبێت.

ئۆندانسیترۆن : لەدەرەوەی ڕێنمایی (FDA) بەکاردێت بۆ چارەسەری زۆر ڕشانەوە و دڵتێکهەڵاتن لە ژنی دووگیاندا و بە کاتیگۆری (B) پۆلێن کراوە واتە تارادەیەک بێ مەترسیە و دەرنەکەوتووە کەزیانی هەبێت بۆ مرۆڤ .

ئۆندانسیترۆن و گرانیسیترۆن : بۆ چارەسەری ڕشانەوە لە منالاًندا زۆر زۆر بێ مەترسیە و کاریگەریشە لە **- دۆمپێریدۆن و پلاسیل** کاریگەرترو بێ مەترسی ترە .

کاریگەری لاوەکی زۆر باو : درێژبوونەوەی شەپۆلی (QT) و دەبێتە هۆی زیادبوونی مەترسی لەو نەخۆشانەدا کە دەرمانێکی دیکەش بەکاردێنن و ئەویش دەبێت هۆی درێژ کردنەوەی شەپۆلی (QT) .

-Alosetron (Lotronex®)	-Cilansetron (Calmactin®)

- ئەلۆسێترۆن ، - سیلانسێترۆن : دەبنە هۆی بلۆککردنی سیرۆتونینی جۆری ($5-HT_3$) و بەکاردێن بۆ چارەسەری گرژبوونی کۆلۆن بەهۆی مێشکەوە کە سکچوونی لەگەڵ دایە IBS-D (Irritable bowel syndrome IBS with diarrhea) .

- ئەلۆسێترۆن تەنها لە ئافرەتاندا بەکاردەهێنرێت بەڵام **- سیلانسێترۆن** کاریگەرە لە پیاوان و ژنانیشدا .

کاریگەری لاوەکی زۆرباوی - ئەلۆسێترۆن : کاریگەرییەکی بە قەبزکردنی درێژخایەنی مەترسیداری هەیە لەسەر ژیان (Life threatening) بەنموونە ئیلتیهابی کۆلۆن بەهۆی کەمی ڕۆشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ بەشێک لە کۆلۆن کە لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی ئەو بەشەی کۆلۆن و گیرانی کۆلۆن ، ئەلۆسێترۆن وردە وردە لە بازاڕدا کێشرایەوە دواتر سەری هەڵداوەتەوە .

کاریگەری لاوەکی زۆرباوی - سیلانسێترۆن : دەبێتە هۆی قەبز بوون بەڵام نەک بەو ڕێژەیەی کە مەترسی بۆژیان درووست بکات و کۆمپلیکەیشن و مضاعفاتی کەمترە .

Ergot Alkaloids

-ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان : لەلایەن جۆرێک لە کەڕووەوە بەرهەمدەهێنرێن کە لەسەر گەنم دەژی و پێی دەڵێن (Claviceps pupurea) دواتر گەنم دەهاڕدرێت و دەکرێت بە ئاردو بەرهەمەکانی ئارد وەک نان و کێک و ....هتد جاران لە سەدەکانی ناوەڕاستدا کاتێک نانی کەڕوو هەڵهێنراو دەخورا هەستیان بە نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە ئەلکەلۆیدەکان دەکرد بەڵام نەیان دەزانی کە ئەم کەڕووە هۆکارە بۆ توشبون بەو نیشانانە دواتر وردە وردە بۆیان دەرکەوت کە هۆکارەکەی ئەم کەڕووەیە کە کۆمەڵێک مادده دەردەدات ، ئەم کەڕووە دەتونێت ئەم ماددانە بەرهەم بهێنێت : هیستامین ، ئەسیتایڵ کۆڵین ، تایرامین و کۆمەڵێک پێکهاتەی دیکە کە ناوی لێنرا بە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدیەکان کە ئێرگۆت ناوی کەڕووەکەیەو ئەلکەلۆید واتە ئەو مادده کیمیاییانەی کە کەڕووەکە دروستی دەکات و لە پێکهاتە کیمیاییەکەیدا ئەلکەلۆید هەیە ، ئەلکەلۆیدەکان چەند تایبەتمەندییەکیان هەیە کە لەوانە دەتوانێت کار بکاتە سەر ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و سیرۆتۆنین و دۆپامین ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە زۆر جیاواز لەیەکتر ئیش دەکەن و لەوانەیە لە هەندێک کاتدا پێچەوانەی یەکتر ئیش بکەن بۆ نمونە هەیانە ئەلفا بلۆک دەکات و هەیانە بە پێچەوانەوە ئەلفا-وەن چالاک دەکات بۆیە باش وایە دانە بەدانە باسی تایبەتمەندی ئەم دەرمانانە بکەین ، لە نوسراوی هەڵکۆڵراوی سەر بەردی فیرعەونەکاندا لە میصر ئاماژە بۆ ئەوە کرابوو کاتێک ئەو خانمانەی کە بەرپرس بوون لە ئەمبارکردنی گەنم پاش ماوەیەک ئیش کردن لەو شوێنەدا سەرپەنجەکانیان ڕەش بووەتەوە بۆیە زاناکان هەستان لێکۆڵینەوەیان کرد بزانن کە هۆکاری ئەمە چی بووە بۆیە گەنمیان هێنا بۆماوەیەکی زۆر هەڵیانگرت پاشان بینیان کە جۆرێک لە کەڕوو لەسەر ئەم گەنمە گەشە دەکات بە ناوی کلاڤیسێپس و پاش لێکۆڵینەوە لەم کەڕووە بۆیان دەرکەوت کە چەند ماددەیەکی کیمیایی سروشتی تێدایە وەک **-ئێرگۆتامین** ، **- ئێرگۆمێترین و - ئێرگۆتۆکسین** ، ناویان نا گروپی ئێرگۆتەکان ، ئەم ماددانە چەند تایبەتمەندییەکیان هەیە کە یەکێک لەوانە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکات و دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن و ئەم گرژبوونەی لوولەکانی خوێن لەسەرپەنجەکاندا بووەتە هۆی ڕەش بوونەوەی سەرپەنجەکان بەتایبەت دەرمانی ئێرگۆتۆکسین کە ژەهراوییە ، زاناکان هاتوون سودیان وەرگرتووە لەم دەرمانانە بە گۆڕینی پێکهاتەی کیمیایی دەرمانەکە بە زیاد کردنی دوو گرووپی (OH) بۆ **- ئێرگۆتامین** کە دەبێتە **دای-هایدرۆ-ئێرگۆتامین** کە نیوەی سروشتییەوە نیوەی دەستکردە (semisenthetic) ، یان **ـئێرگۆمێترین** یان هێناو گرووپی میثایلیان بۆ زیاد کردو ناویان نا **- مێثایل ئێرگۆمێترین** ، زیاد کردنی دوو گرووپی (OH) بۆ ئێرگۆتۆکسین و دروستکردنی **دای هایدرۆئێرگۆتۆکسین** ، هەروەها دەرمانی **- برۆمۆکریپتین** کە ئەمانە (Semisenthetic)ن ، دەرمانەکانی گروپی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان هەر هەموویان بێ جیاوازی سەنتەری ڕشانەوە لە مێشکدا چالاک دەکەنکە پێی دەوترێت (Chemoreceptor triger zone **CTZ**) ودەبنە هۆی ڕشانەوەو دڵ تێکهەڵاتن ، هەموو ئەم گۆڕانکارییە لە پێناو زیادکردنی سیفاتە باشەکانی دەرمانەکانە ، ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان هەندێکیان باش هەڵنامژرێن ، بەڵام ئەگەر لەگەڵ قاوە یان **- کافایین** پێکەوە بخورێن ئەوا هەڵمژینیان زۆر باش دەبێت .

ئێرگۆتیزم (Ergotism) : وێنایە بۆ نیشانەکانی ژەهراوی بوونی مرۆڤ و ئاژەڵ بە ئەو خواردنانەی کە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدیەکانی تێدایە ، نیشانەکانی ئەم دیاردەیەش بریتین لە دایمێنشیا (DEMENTIA) مەودایەکی فراوان لەنەخۆشیەکانی مێشک دەگرێتەوە و نیشانەکانی بریتین لە لە دەستەدانی بیرەوەری ، شوێن ونکردن ، نەتوانینی هەماهەنگی کردن ، پلان دانان ، خۆڕێکخستن و زۆر بەگرانی جووڵەپێکردنی ئەندامەکانی جەستە ، ووڕێنەکردن (hallucination) ئەمەش چەندجۆری هەیە وەک وڕێنەکرنی بیستن (audiatory hallucinatiom) ئەمەیان باوترینییە و دەنگی نامۆ دێتە گوێچکەت و فرمانتی پێدەکات یان قسەت لەگەڵ دەکات ، ووڕێنەکردنی بینین واتە بینینی شتی ناواقیعی .

١- بەکارهێنانی دۆزی زۆری ئەو ئەلکەلۆیدەکان دەبنە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، بۆ نموونە خواردنی شەش دەنک حەپی **-ئێرگۆتامین** دەبێتە هۆی بەردەوام گرژبوونی لوولەکانی خوێن ، لەوانەیە ببێتە هۆی گرژبوونی خوێنبەری سەر پەنجەکان و گانگرین واتە مردنی ئەو شانانەی کە خوێنیان بۆ ناچێت بەهۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێنەوە

٢- گرژ بوونی خوێنبەی دڵ (coronary artery) و درووستبوونی ئازارێکی توند لە سنگدا.

٣- هەموو جۆرەکانی ئەلکەلۆیدەکان نەک تەنها ئێرگۆمێترین لە کاتی دووگیانیدا لەوانەیە ببنە هۆی گرژبوونی لووسە ماسولکەکانی مناڵدان کە دواتر لەوانەیە ببێتە هۆی لەباربردنی کۆرپە لە ژنی دووگیاندا (Abortion) ، چونکە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان ڕێژەی پوختی سێلێکتیڤیتیان (100%) نییە.

پۆلێنی ئێرگۆته ئەلکەلۆیدەکان بەپێی پێکهاتەی کیمیاییان	
1- Peptide Alkaloids	
-Bromocriptine (Parlodil®)	**-Ergotamine** (Amigraine®)
-Cabergoline (Dostanex®)	

- ئێرگۆتامین : ئەلکەلۆیدێکی سروشتییە و لەسەر ئەلفاو سیرۆتونین (5HT) ئیش دەکات و نیواو نیو چالاکیان دەکات (partial 5HT & α agonist) ، **- ئێرگۆتامین** ئیشکردنەکەی زۆر ئاڵۆزە ، هەندێک لە میکانیزمەکانی ئیشکردنی پەیوەندی بەوی دیکەوە نییە ، ریسێپتەری ئەلفا نیواو نیو چالاک دەکات و دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، واتە دەبێتە هۆی (vasoconstriction) لە هەموو جەستەدا ، بەڵام بەشێوەیەکی زیاتر لە لوولە خوێنەکانی مێشکدا گرژبوون دروست دەکات و بەکاردێت **بۆ چارەسەری لاسەرئێشەی توندو لەپڕ (Acute Migraine)** .

<u>**میکانیزمی لاسەرئێشە :**</u>

یەکێک لە بیردۆزەکانی میکانیزمی لاسەرئێشە بەم شێوەیە ، یەکەمجار بەبێ هیچ هۆکارێک لەپڕ لە هەندێک شوێنی ناومێشکدا سیرۆتونین (5HT) دەردەدرێت و گرژبوونێکی لەپڕ لە لوولە خوێنەکانی مێشکدا دروست دەکات ، ئەم گرژبوونە نابێتە هۆی سەر ئێشە بەڵکو بەنزیکەی (15-30%) ئەوانەی کەتووشی ئەم لاسەرئێشە دەبن لە کاتی گرژبوونی لوولە خوێنەکانی مێشکدا هەست بە کۆمەڵێک نیشانە دەکەن کە پێی دەوترێت (Aura) واتە ئاگادارکەرەوە و ورپاکەرەوە ، کەسەکە هەلوەسە دەکات وەک هەست کردن بە بۆن یان تامێکی نامۆ یان بینینی شتێکی نامۆ کە لەڕاستیدا شتی وا نییە ، دەڵێت توخوا ئەو گڵۆپانە خامۆش کەن ، دوابەدوای ئەم هەستە خێرا نەوبەی لاسەرئێشەی بۆدێت بەهۆی ئەوەی کە سیرۆتونینی کەڵەکەبوو کە بۆتە هۆی گرژکردنی لوولە خوێنەکانی مێشک میتابۆلیزم دەبێت و پاشماوەی میتابۆلایتەکەی (waste metabolites) کە لەدەوروبەری لوولەکانی خوێنی مێشکدا کەڵەکەدەبێت ، ئەمەش دەبێتە هۆی لەپڕ خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی مێشک بەشێوەیەکی زۆر ، خۆ ئەگەر خاوبوونەوەکە تا ئەو ئاستەبێت کە یەکەمجار لوولە خوێنەکەی بەشێوەیەکی ئاسایی لەسەربووە ئەوە زۆر باشەو نابێتە هۆی لاسەر ئێشە ، بەڵام خاوبوونەوەکە لە ئاستی ئاسایی لوولە خوێنەکان دەردەچێت بۆ فراوانبوون و خاوبوونەوەیەکی ئێجگار زۆر ، ئەم خاوبوونەوە ئێجگارزۆرە دەبێتە هۆی لاسەرئێشە ، بۆیە لەکاتێکدا کە نەوبەکە تووشی کەسەکە دەبێت **-ئێرگۆتامین** زۆر کاریگەرە و خۆئەگەر کەسەکە پێش وەختە هەستی کرد کە لاسەرئێشەی بۆدێت واتە (Aura) ی هەبوو باش وایە بیخوات ، چونکە تا دەرمانەکە دەگاتە شوێنی خۆی نزیکەی کاتژمێر بۆ کاتژمێر و نیوێک دەبات و لە ئەنثای ئەو ماوەیەدا خوێنبەرە گرژ بووەکانی مێشک خاودەبنەوە و **-ئێرگۆتامینیش** فریای دەکەوێت و گرژی دەکاتەوەو دەیخاتەوە سەر دۆخە ئاساییەکەی جاران ، وەک پێشتر وتمان **-ئێرگۆتامین** زیاتر لەسەر لوولە خوێنەکانی مێشک ئیش دەکات و ئەگەر قاوەی لەگەڵدا بخورێتەوە باشتر هەڵدەمژرێت.

تێبینی / دەرمانی ئێرگۆتەکان جگە لەوەی لوولە خوێنەکانی جەستەو بەتایبەت مێشک گرژدەکەن ، لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی گرژکردنی (coronary artery) لەدڵدا واتە (ischemic hear disease) ، بۆیە بەهیچ شێوەیەک نابێت بدرێت بەوانەی کە سنگ ئێشەیان هەیە بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی دڵیانەوە .

هەموو ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان بەکار نایەن بۆ هەمان مەبەست چونکە میکانیزمەکەیان لە یەکتر جیاوازە ، بۆ نموونە دەرمانی **-ئێرگۆتۆکسین** یان -دای هایدرۆئێرگۆتۆکسین بەپێچەوانەی ئێرگۆتەکانی دیکەوە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ریسێپتەری ئەلفاوەن و لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، **- ئێرگۆتۆکسین یان -دای هایدرۆئێرگۆتۆکسین** بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە خوێنبەرەکانی مێشکیان تەسک بۆتەوەو خوێن بەباشی ناگات بەمێشکیان بەتایبەت لە بەساڵاچووەکاندا کەمی گەشتنی خوێن بۆ مێشک دەبێتە هۆی ئەوەی خانەکانی مێشک بمرن یان لاوازبن و کەسەکە تووشی خەڵەفان و لەبیرچوونەوە ببێت .

هەندێک دەرمان هەیە بەکاردێت بۆئەو کەسانەی کە زوو زوو تووشی لاسەرئێشە دەبن وەک بەرگریەک (migraine prophylaxis) بۆ ئەوەی کە زوو زوو تووشی نەبنەوە ، ئەم دەرمانانە میکانیزمەکەیان بۆ بەرگری کردن لە لاسەرئێشە هێشتا نەزانراوە بۆیە لەکاتی تاقیکردنەوەدا هیچ بیردۆزێک مەنوسن کە لە پەرتووکی مەنهەجدا نەبێت ، **دەرمانەکان بریتین لە : - پرۆپرانۆلۆل** و **- ئامیتریپتیلین** و هەروەها دەرمانەکانی دژە فێ (anticonvalsant or epilepsy) وەک **- تۆپیرامەیت** ، **-کاربامازێپین** (کاربانۆڵ) و **-سۆدیۆم ڤالپۆریک ئەسید** (دیپاکین) ، یان ئەودەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆمی دەکەن وەک **-نیفیدیپین** ، یان ئەوانەی کە ریسێپتەری ئەلفادوو بلۆک دەکەن وەک **- کلۆنیدین** ، ئەمانە بەکاردێن بۆ پارێزگاری لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشە و زۆر کاریگەرن ، شەوانە یەک دەنک حەپ لەو دەرمانانە بەکاردێت وەک (migraine prophylaxis) .

پرسیار / ئایا دەکرێت -ئێرگۆتامین وەک پاریزگاریکەرێک لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشە (migraine prophylaxis) شەوانە دانەیەک بەکاربێت بۆ ئەو کەسانەی کە زوو زوو سەرئێشەیان بۆ دێت ؟

وەڵام/ نەخێر چونکە لەکاتی ئاساییدا بەکارهێنانی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان خۆی بۆ خۆی سەرئێشە و دڵ تێکخواردن دروست دەکات ، چونکە دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولە خوێنەکانی مێشک و پاش نەمانی کاریگەری دەرمانەکە بۆی هەیە لوولە خوێنەکان زیاتر خاو ببنەوە ببنەوە هۆی درووستبوونی لاسەرئێشە وەک چۆن سیرۆتونین دەبوویەهۆی گرژبوونی لوولە خوێنەکانی مێشک و دواتر میتابۆلیزمەکەی دەبوویەهۆی خاوبوونەوەی لوولە خوێنەکان لە مێشکداو درووستبوونی لاسەرئێشە ، **- ئێرگۆتامین** تەنها لەکاتی هەست کردن یان تووشبوون بە لاسەرئێشەدا بەکار دەهێنرێت ، **-ئێرگۆتامین** لەگەڵ دەرمانی **-کافایین** بە تێکەڵاوی هەیە بۆ ئەو مەبەستە ، چونکە **-کافایین** دەبێتە هۆی خێرابوونەوەی هەڵمژینی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان و یارمەتی زیاتر گرژبوونی لوولە خوێنەکانی ناومێشک دەدات .

زاناکان گرووپێکی دیکەی تازەی دەرمانیان داهێناوە کە سەر بەئەلکەلۆیدەکان نییە ئەویش گرووپی تریپتانەکانە و ئیش لەسەر سیرۆتونین دەکەن و زۆر خێرا هەڵدەمژرێن وەک **- سوماتریپتان** و ....هتد کە پێشتر لەبەشی سیرۆتونین دا بەوردی باس کراوە ، وەک وتمان دەتوانرێت ئێرگۆتەکان لەکاتی هەستکردن بە لاسەرئێشەداو تۆزێک پێش وەختی هاتنی نۆبەکە بەکاربێت ، بەڵام گرووپی تریپتانەکان دەبێت لە کاتی نۆبەی توندا بخورێت لە (acute attack) دا .

دۆزی سەرەتایی - ئێرگۆتامین : یەکەمجار یەک حەپی (٢مگم) دەخرێتە ژێرزمان و گەر کاریگەری نەبوو دەتوانرێت پاش نیو کاتژمێری دیکە حەپێکی دیکەی (٢مگم) بخرێتەوە ژێرزمان ، نابێت لە سێ حەپ واتە (٦مگم) زیاتر بخورێت لە ماوەی (٢٤ کاتژمێردا) و نابێت لە (٥ حەپ) واتە لە (١٠مگم) زیاتر بەکاربێت لە ماوەی هەفتەیەکدا .

- برۆمۆکریپتین : بەشێوەیەکی زۆر ریسێپتەری دۆپامینی دوو (D_2) چالاک دەکات لە (pituitary gland) و بەشێوەیەکی کەمیش ئەلفا وەن (α_1) بلۆک دەکات .

چالاککردنی دۆپامینمان بۆ دوو مەبەست دەوێت :

١- بەکاردێت وەک یارمەتی دەرێکی - لیڤۆدۆپا بۆ کەم کردنەوەی لەرزۆکی (Parkinson disease) لەبەرئەوەی **-برۆمۆکریپتین و - کابێرگۆلین** دەتوانن پەردەی مێشک ببڕن و ریسێپتەرەکانی دۆپامین چالاک بکەن لەمێشکدا ، کەمی دۆپامین لە (basal ganglia) دا لە مێشکدا و زۆری ئەسیتایل کۆلین لەرزۆکی و گۆتبوون (parkinsons disease) درووست دەکەن لە کاتی پیریدا .

٢- - -کابێرگۆلین و برۆمۆکریپتین بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی هۆرمۆنی پرۆلاکتین لەپیاوان و ژنانیشدا (Hyperprolactinemia) : -
برۆمۆکریپتین دۆپامینی-دوو(D_2) چالاک دەکات ، کۆنترۆڵی پرۆلاکتینیش لەژێردەستی دۆپامین دایە ، هەمیشە دۆپامین و پرۆلاکتین کاریگەری پێچەوانەیان هەیە لەسەر یەکتر ، هەتا دۆپامین کەم بێت ئەوا دەرانی پرۆلاکتین زیاد دەکات و بەپێچەوانەشەوە ، زۆربوونی هۆرمۆنی پرۆلاکتین لە پیاواندا دەبێتە هۆی گەورەبوونی مەمک و کەم کردنەوەی توانای ڕەپبوون و ئارەزووی سێکس کردن کەم دەکاتەوە ، لە ژنانیشدا دەبێتە هۆی زۆربوونی شیرو ئەگەر شیرەکە نەدرێت بەمنداڵ یان بە هەرهۆکارێکی دیکە نەیەتە دەرەوە ئەوا دەبێتە هۆی توندبوونی مەمک و ئاوسان و ئازارو هەوکردن ، ئەگەر زوو چارەسەر نەکرێت بە **-برۆمۆکریپتین** یان **-کابێرگۆلین** لەوانەیە ببێت بە دومەڵ (Abscess) ، زیادبوونی هۆرمۆنی پرۆلاکتین لە ژناندا هۆکارێکە بۆ نەزۆکی و دواکەوتنی سووڕی مانگانە ، کەواتە **- برمۆکریپتین** یان **- کابێرگۆلین** بەکاردێن بۆ چارەسەری نەزۆکی بەمەرجێک هۆکارەکەی زۆری هۆرمۆنی پرۆلاکتین بێت.

- برۆمۆکریپتین : دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی گەشە (Somatotropin) ، سوود لەم کاریگەرییە وەرگیراوە بۆ چارەسەری ئەو کەسانەی کە لەدوای باڵقبوونەوە تووشی ئەستووربوونی ئێسکەکانی جەستە بوون (Acromegaly) کە بریتییە لە زۆر دەردانی هۆرمۆنی گەشە لە دوای باڵقبوونەوە بەهۆی ئەوەی کە گرێ هەیە لە ژێرمێشکەرژێن (pituitary gland) دا کە دەکەوێتە ژێر پردی لووتەوە ، ئەم گرێیە هەڵدەسێت بەدەردانی لە ڕادەبەدەری هۆرمۆنی گەشە (Growth hormone GH) ، (GH)یش هانی جگەر دەدات بۆ دەردانی فاکتەری گەشەی شێوە ئەنسۆلینی (insulin-like growth factor-I IGF-I) و ئەمەش لەدوای باڵقبوون هانی گەشەی ئێسکەکان دەدات بەرەو باری پانی ، بەتایبەت ئێسکەکانی پەلەکان و دەموچاو پان و پڕ و ئەستور دەبن ، ئەم گەشەکردنەی ئێسکەکان لەباری پانیدا کاریگەری نییە لەسەر باڵا بەرزی ، بەڵکودەبێتە هۆی پان بوونەوەو چوارشانەبوون وەک شرێک کە فیلم کارتۆنێکە ، خۆئەگەر دەردانی هۆرمۆنی گەشە لەپێش بالق بوونەوە یان کاتی باڵقبووندا دەردانەکەی زیاد بکات ئەوا دەبێتە هۆی گەشەکردنی ئێسکەکان لەباری درێژیدا و کەسەکە زۆر درێژ دەبێت کە پێی دەڵێن زل حۆلی یان زەبەلاحی (Gigantism) .

- برۆمۆکریپتین بەکاردێت بۆ چارەسەری (prolactin-dependent hypogonadism) واتە زۆر دەرانی هۆرمۆنی پرۆلاکتین دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەرانی هۆرمۆنە سێکسیەکان وەک هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن لە نێرینەدا ، هەروەها هۆرمۆنی ئێسترۆجین لە مێینەدا ، کەمی هۆرمۆنی نێرینە تێستۆستیرۆن دەبێتە هۆی ئەوەی کە لە نێرینەکاندا پێش باڵقبوون ئەندامی زاوزێیان وەک گون و چووک بە باشی گەشە نەکات ، ماسولکەیان لاواز دەبێت ، دەبێتە هۆی دواکەوتنی باڵقبوون ، دواکەوتنی گڕبوونی دەنگ ، گەشە نەکردنی مووی جەستەو نەبوونی ڕیش کۆسەیی ، لە گەورەشدا کەمی هۆرمۆنی نێرینە تێستۆستیرۆن دەبێتە هۆی لاوازی ڕەپبوون ، نەزۆکی ، لاوازی ماسولکە ، گەورەبوونی مەمک ، لاوازی ئێسک و کەم بوونەوەی ئارەزووی سێکس کردن ، لەمێینەدا کەمی هۆرمۆنی ئێسترۆجین پێش باڵقبوون دەبێتە هۆی دواکەوتنی باڵقبوون و گەشەنەکردنی مەمکەکان ، لەدوای باڵقبوونیشدا دەبێتە هۆی تێنەکەوتنی سووڕی مانگانە ، لاوازی ئێسک و سەرئێشەو خەمۆکی ، کاریگەری **- برۆمۆکریپتین** لەسەر ئەلفا-وەن (α1) زۆر لاوازە ، بەڵام مامۆستاو سەرۆک بەشی دۆپامینەو دەبێتە هۆی چالاککردنی دۆپامین لەمێشکدا بەتایبەت لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێندا (Pitutary gland) و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی پرۆلاکتین لەلایەن (Pitutary gland) موەو ، **-برۆمۆکریپتین** بەکاردێت **بۆ کەم کردنەوەی شیر یان پرۆلاکتین** لە ئافرەتاندا بەتایبەت ئەو ئافرەتانەی کەشیر لە مەمکیاندایەوە شیردەریش نین ، یان منداڵەکانیان دەبڕنەوە لەشیر ، یان ئەو ئافرەتانەی کە هێلکە دانانێن و سووڕی مانگانەیان دوادەکەوێت و توشی نەزۆکی دەبن بەهۆی زۆری هۆرمۆنی پرۆلاکتینەوە ، هەروەها **برۆمۆکریپتین** بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی هۆرمۆنی پرۆلاکتین لە پیاواندا کە زیادبوونی هۆرمۆنی پرۆلاکتین هۆکارێکی سەرەکییە بۆ کەم بوونەوەی توانای ڕەپبوون لەپیاواندا و دەبێتە هۆی ئاوسانی مەمک (Gynecomastia) ، بەڵام دەرمانی **- کابێرگۆلین** باشترە چونکە ساید ئیفێکتی کەمترە ، لەبری ئەوەی هەمووڕۆژێک **-برۆمۆکریپتین** بەکاربهێنرێت ئەوا دەتوانرێت هەفتەی یەک دەنک **-کابێرگۆلین** بەکاربێت ، چالاککردنی ڕیسێپتەری دۆپامین لە مێشکدا بەسوودە بۆ ئەوانەی کە تووشی لەرزۆکی بوون (parkinsonism) ، چونکە هۆکاری پارکیسۆنیزم یان لەرزۆکی کەمی دۆپامین و زۆری ئەسیتایل کۆلینە ، بۆیە ئەوا دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرەکانی دۆپامین چالاک دەکەن لەمێشکدا وەک **-برۆمۆکریپتین** (Bromocriptine-) و **-کابێرگۆلین** (Cabergoline-) لە گروپی ئێرگۆتەکان ، دەرمانی **-پرامیپیکسۆڵ** (Pramipexole-) لە گروپێکی دیکەیەو ڕیسێپتەری دۆپامین چالاک دەکات لەمێشکدا ، ئەمانە لەرزۆکی کەم دەکەنەوە ، هەروەها دەرمانەکانی بلۆککەری ئەسیتایڵ کۆلین لە مێشکدا وەک **-ترای هێکسی فینیدیل** و **- پرۆسایکلیدین** ئەوانیش لە ڕێگەی بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەسیتایڵ کۆلین لەمێشکدا دەبنە هۆی کەم کردنەوەی لەرزۆکی ، دەرمانەکانی چالاککەری دۆپامین لەمێشکدا وەک **- کابێرگۆلین و -پرامیپیکسۆڵ** پاش ماوەیەک لەبەکارهێنانیان دەبنە هۆی زیادکردنی ئارەزووی سێکسی و توانای ڕەپبوون لەپیاواندا ، جگە لەوبەکارهێنانانە چالاککەرانی دۆپامین وەک **برۆمۆکریپتین** و **- کابێرگۆلین - پرامیپیکسۆڵ** بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی لنگەفرێ کە بەهۆی جۆرێک لە پەرکەم(Epilepcy) یەوە کەسەکە توشی دەبێت و لەناکاو یەکێک لەپەلەکانی خوارەوەی دەست دەکات بە تەکاندان و فرەفر بێ ویستی کەسەکە (resless leg syndrome) ، ئەو دەرمانانەی کە دۆپامین لەمێشکدا چالاک دەکەن دەبنە هۆی خەولێنەکەوتن و دڵتێکهەڵاتن و دڵەڕاوکێ و شڵەژان ، هەر لەبەر ئەم هۆکارمیە زۆرینەی دەرمانەکانی دژە قەلەقی (Anxiolytic) یەکێک لە میکانیزمەکانیان بلۆککردنی ڕیسێپتەری دۆپامینە لەمێشکدا و بلۆوکردنی دۆپامین لە مێشکدا دەبێتە هۆی هێوربوونەوە .

- برۆمۆکریپتین : لە دەرموەی ڕێنمایی FDA بەکاردێت بۆ چارەسەری دیاردەی لنگەفرێ (restless leg syndrome) ، لەپاش خواردنی دەرمانەکانی دژەخەمۆکی کە ڕیسێپتەری ۆپامینی-دوو بلۆک دەکەن لەمێشکدا ، ئەوا لەهەندێک کەسدا ئەم دەرمانە دژەخەمۆکیانە دەبێتە هۆی درووستبوونی دیاردەیەکی مەترسیدار بەناوی (neuroleptic malignant syndrome NMS) و لەنیشانەکانی بریتین لە بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش ، بورانەوە ، ئەرەقکردنەوە ، گرژبوونی ماسولکەکان ، بلۆکبوونی دۆپامین لە هایپۆثالامەسدا دەبێتە هۆی سووڕاندنی گەرمی ڕێکخەری مێشک بەرەوە بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی ، بلۆکبوونی دۆپامین لەناوچەی (Nigrostriatal) دا دەبێتە هۆی ڕەقبوونی ماسولکەکان (muscle rigidity) ، لەکاتێکدا کە دەرمانە دەروونیەکان (antipsychotics) بەشێوەیەکی گشتی لە دەرموەی مێشک و دڕکپەتکدا دەبنە هۆی بەرەڵابوونی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو (sarcop[lasmic reticulum) لە خانەدا و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی و ڕەقبوون و تێکشکانی خانە ماسولکەیەکان .

دۆزی - برۆمۆکریپتین : بریتییە لە (2.5mg) بۆ هەر ژەمێک و ڕۆژی (٣ جار) .

کابێرگۆلین : هاندەرێکی زۆر بەهێزی ڕیسێپتەری دۆپامین دووە (potent D_2 agonist) و دەبێتە هۆی بلۆککردنی هۆرمۆنی شیردان (prolactin) و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا دوورودرێژە کە نزیکەی یەک هەفتە دەبێت بۆیە دەبێت هەفتەی (١ جار) بەکاربهێنرێت **- کابێرگۆلین** بەکاردێت **بۆ چارەسەری زۆری شیر (Hyperprolactinemic disorder)** و هەروەها **وەک یارمەتی دەرێکی دەرمانی - لیڤۆدۆپا بۆ چارەسەری لەرزۆکی (Parkinson)** و کاریگەری لاوەکی و ساید ئیفێکتی زۆر کەمترە لە **برۆمۆکریپتین** .

دۆزی - کابێرگۆلین بۆ کەم کردنەوەی شیر یان پرۆلاکتین : هەفتەی یەک حەپ (٠,٥ مگم) دەخورێت بۆ دوو یان سێ هەفتە و شیر وشک دەکات و ئاوسانی مەمک کەم دەکاتەوە بەتایبەت ئەگەر دەرمانی **- تامۆکسیفین** بەکاربێت لەگەڵیدا بەیانیان و ئێواران بری (٢٠ مگم) بۆ پێنج

ڕۆژ زۆر کاریگەر دەبێت لە کەم کردنەوەی ئازارو قەبارەی گرێی مەمکدا ، بەڵام لەوانەیە دڵ تێکهەڵاتن و ڕشانەوەو بێتاقەت بوون دروست بکات و دەتوانرێت کاریگەری **- کابێرگۆلین** هەڵبوەشێنرێتەوە بە دژە دۆپامینەکانی وەک **- پرۆکلۆرپێرازین** ، **- مێتۆکلۆپرامايد** .

2- Amine alkaloids	
-Ergometrine or Ergonovine (Methergine®)	-Methysergide (Sansert®)
-Lysergic acid Diethylamide LSD (Delysid®)	

- **ئێرگۆنۆفین یان ئێرگۆمێترین** : بەکاردێت بۆ **وەستانەوەی خوێنی داوی منداڵبوون یان دوای لەبارچوون** چونکە دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەکانی منداڵدان و بەشێوەیەکی زۆر بەهێز گرژکردنی لوولەکانی خوێن و بەمەش یارمەتی وەستانەوەی خوێن بەربوون دەدات .

- **ئێرگۆمێترین** : ئەم دەرمانە بەتەواوی ڕیسێپتەری ئەلفا چالاک دەکات نەک بەنیواو نیو ، دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێنی منداڵدان (vasoconstriction) و گرژکردنی ماسولکەی منداڵدان بەشێویەکی ڕاستەوخۆ (Direct myometrium muscle (uterine contraction)، بەڵام لەگەڵیشیدا ملی منداڵدان گرژ دەکات (cervix) و هەر لەبەر ئەم هۆکاریە کە بۆ منال لەباربردن (Abortion) یان یارمەتی دەر بۆ پرۆسەی منداڵبوون (to induce labor) بەکارنایەت ، چونکە بۆ پرۆسەی منداڵبوون یان لەباربردن دەبێت منداڵدان گرژببێت بۆئەوەی منداڵەکە دەرپەڕێنێت و ملی منداڵدان خاو ببێتەوە (cervical dilatation) تا لەگەڵ گرژبونەکەدا کردنە دەرەوە ئاسان بێت ، ئەم سیفەتەی **ئێرگۆمێترین** کە بریتییە لە گرژکردنی منداڵدان و ملی منداڵدان دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرچەی منداڵدان تەسک بێتەوە و منداڵەکە دەرفەتی هاتنە دەرەوەی نەبێت ، **ئێرگۆمێترین** لە دۆزی زۆر زۆر کەمدا منداڵدان گرژ دەکات و پاش کەمێک خاوی دەکاتەوە ، بەڵام لە دۆزی زۆردا دەبێتە هۆی گرژبوونی زۆر بەهێزو درێژخایەنی منداڵدان (powerful & prolong contraction) ، یەکێکە لە دەرمانە هەڵبژێردراوەکان کە بەکاردێت لەدوای منداڵبوون و هێنانە دەرەوەی وێڵاش بۆ ئەوەی خوێنبەربوون بوەستێنێتەوە ، شتێکی ئاساییە کەمنداڵبوون بە سێ قۆناغدا دەڕوات و یەکەم جار ملی منداڵدان خاو دەبێتەوە کرانەوە ڕوو دەدات و ژان دروست دەبێت بە هۆی هۆرمۆنی ئۆکسیتۆسینەوە منداڵدان گرژ دەبێت و منداڵ لە دامێنەوە دەکەوێتە خوارەوە ، دوای هاتنە دەرەوەی منداڵ لە دامێنەوە دکتۆر دەست دەبات وێڵاشەکەش دێنێتە دەرەوە (plancenta detachmet) و لەبەرئەوەی وێڵاش بە ناو منداڵدانەوە نوساوە بەشێکی لێ هەڵدەکەنێت و خوێن بەربوون ڕوو دەدات و بەم دۆخەش دەوترێت (post-partum hemorrhage) ، لەم کاتەدا بەکارهێنانی **-ئێرگۆمێترین** دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولە خوێنەکانی منداڵدان و وەستانەوەی خوێنبەربوونەکە سەرەڕای ئەوەی کە دەرچەو ملی منداڵدان گرژ دەکات ، خۆ ئەگەر وێڵاشەکە نەهێنرابێتە دەرەوە و ئێرگۆمێترین بدرێت بە ئافرەتەکە ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی کە منداڵدان گرژ ببێت و پەستان بخاتە سەر وێڵاش وێڵاش نەیەتە خوارەوەو قەتیس ببێت لە ناو منداڵداندا (retain of placenta) بەهۆی ئەوەی کە ملی منداڵدانیش گرژبووە پێکەوە ، لەم کاتەدا لەوانەیە نەخۆش وێڵاشی تێدا بمێنێتەوە دواتر بەنەشتەرگەری بی دەربهێنرێت ، لەبەرئەوە دەبێت وریابین خۆمان لەم هەڵە گەورەیە لادەین .

- **ئێرگۆمێترین :** یەکێکە لەدەرمانە هەڵبژێردراوەکان کە بەکاردێت بۆ وەستانەوەی خوێنی دوای منداڵبوون (postpartum hemorrhage PPH)و لە دەرمانە ئێرگۆتیەکانی دیکە باشترە ، چونکە کاریگەری ژەهراوی کەمترە لەوانی تر و هەروەها دوای وەرگرتنی بە (١ - ٥ دەقیقە) ئێش دەکات و دۆزەکەی بریتییە لە (٠,٢ مگم) بەشێوەی (IM) لە ماسولکەی باڵ بەشی پێشەوە (anterior) ، دەتوانرێت پاش (٢ - ٤ کاتژمێری دیکە) بۆی دووبارە بکرێتەوە ، دەتوانرێت بەشێوەی حەپ (٠,١٢٥ مگم) هەر (٦ - ٨ کاتژمێر جارێک) بەکاربێت .

بۆ خوێن بەربوونی دوای منداڵبوون دەرمانی **- ئۆکسیتۆسین** زۆر باشترە .

- **ئێرگۆمێترین :** بەکاردێت بۆ دەستنیشانکردنی جۆرەکانی تەسکی بۆری خوێنبەری دڵ (coronary artery) و بەشێوەی (IV) دەدرێت بەنەخۆش کاتێک کە ئەنجیۆگرافی بۆ دەکرێت واتە ئەشیعەی دڵی بۆ دەگیرێت و کاتێک ئەم ئێرگۆمێترینە دەدرێت بەنەخۆش ئەوا بۆرییەخوێنبەرەکانی دڵ تەسک دەکاتەوەو ڕێژەی تەسکبوونەوەکە و شوێنەکەی لە ئەشیعەکەدا دەستنیشان دەکرێت .

- **مێثیثێرجاید :** بەکاردێت بۆ بەرگری کردن لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشە و کەم کردنەوەی سیرۆتونین لە ئەوانەی کە تووشی گرێی شێرپەنجەیی (Carcinoid tumer) بوون ، بەڵام ئێستا بەکار نایەت چونکە دەبێتە هۆی ژەهراوی بوون و دروست کردنی کۆمەڵێک کێشەی دیکە وەک (Retroperitoneal fibrosis) واتە درووستبوونی فایبەر یان پێکەوەنووسانی شانەکان و درووستبوونی شانەی ڕیشاڵی مردوو لە ناوپۆشی سکدا لە بەشی پشتەوەی گەدەو نێوان ڕیخۆڵەکاندا ، هەروەها لە سیەکاندا (plural cavity) و لە دڵیشدا (pericardium) ،

- **لایزێرجیک ئەسید دای ئەثیلەماید LSD** : یەکێکە لەو دەرمانە بەهێزانەی کە دەبێتە هۆی وڕێنەکردن و خەڵک بۆ ئەو مەبەستە بەکاری دێنن و دەبێتە هۆی خەولێکەوتن و هێور بوونەوە .

کاریگەری ئەلکەلۆیدەکان بەشێوەیەکی گشتی

١- کاریگەری ئەلکەلۆیدەکان لەسەر لووسە ماسولکەکانی لوولەکانی خوێن : بەگشتی هەموویان دەبنە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن بەهۆی ئەوەی کە نیواو نیو ریسێپتەری ئەلفا-وەن و سیرۆتونینی جۆری ($5\text{-}HT_2$) چالاک دەکەن .

٢- کاریگەری ئەلکەلۆیدەکان لەسەر لووسەماسولکەکانی گەدەو ریخۆڵەکان : دەبنە هۆی دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوەو سکچوون ، لە هەندێک نەخۆشدا ئەم نیشانانە دەردەکەوێتن ئەگەرچی دۆزێکی کەمیش وەربگرن ، ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان کاردەکەنە سەر چالاککردنی ریسێپتەری سیرۆتونین لە گەدەو ریخۆڵەکاندا یان ئەوەیە کاردەکەنە سەر سەنتەری ڕشانەوە لەمێشکدا .

٣- ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان کاریگەرییەکی زۆرکەم و هەست پێنەکراویان هەیە لەسەر لووسە ماسولکەکانی میزڵدان و سیەکان .

میکانیزمی ئیشکردنی ئێرگۆتەکان :

لێرەدا تەنها میکانیزمی ئیشکردنی **- کابێرگۆلین** و **- برۆمۆکریپتین** باس دەکەین کە وەک یەک وایە .

- لە مێشکدا گروپی دۆپامینی یەک کە بریتییە لە (D_1 و D_5) پەیوەندیان بە جووڵەی خۆنەویستی ئەندامە خۆویستەکانەوە هەیە ، بەنموونە کەمی دۆپامین لەمێشکدا هەندێک کات دەبێتە هۆی (Dyskinesia) واتە بە خۆنەویستانە و بێ ویستی خۆت بەشێکی جەستە تووشی جوڵە دەبێت ، هەروەها گروپی دۆپامینی دوو کە بریتین لە (D_2 و D_3 و D_4) کە دەبنە هۆی باشترکردنی جووڵە ووردەکانی جەستە و لەرزۆکی کەم دەکەنەوە ، لەو بڕوایەدان کە چالاککردنی (D_2) لە پۆست ساینابدا لەرزۆکی کەم دەکاتەوە لە کاتێکدا چالاککردنی (D_2) لە پری ساینابدا دەمارەخانەکان دەپارێزێت ، ئەم دوو دەرمانەی سەرەوە زۆر بەهێز ریسێپتەری (D_2 و D_3) چالاک دەکەن ، هەروەها دەبنە هۆی چالاککردنی (D_1 و D_5 و D_4 ، $5\text{-}HT_{1A}$ ، $5\text{-}HT_{1B}$ ، $5\text{-}HT_{1D}$ ، $5\text{-}HT_{2A}$ ، $5\text{-}HT_{2B}$ ، $5\text{-}HT_{2C}$) ، هەروەها دەبنە هۆی بلۆککردنی ریسێپتەری ئەلفا-دوو لە جۆری (α_{2A} ، α_{2B} ، α_{2C}) ، دیاردەی لەرزۆکی کاتێک ڕوو دەدات کە (80%) چالاکی دۆپامین لەمێشکدا کەم بووەتەوە .

کاریگەری ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان و میکانیزمی ئیشکردنیان				
ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان	کاریگەریان لەسەر ریسێپتەری ئەلفا α	کاریگەریان لەسەر ریسێپتەری دۆپامین D	کاریگەریان لەسەر ریسێپتەری سیرۆتونین 5HT2	کاریگەریان لەسەر منالدان
- Bromocriptin	-	++++	-	0
- Ergonovin	++	- (PA)	+++	
- Ergotamin	--(PA)	0	+(PA)	+++
- LSD	0	+++	--(++CNS)	+
- Methysergide	+/0	+/0	---(PA)	+/0

(-) یانی بلۆکی دەکات (Antagonist) ، تا ژمارەی)-(مکان زیاتر بێت واتە ئەوەندە هێزی بلۆککردنی زیاترە .
(+) یانی چالاکی دەدات (Agonist) تازمارەی (+) زیاتر بێت واتە کاریگەری چلاککردنەکە زیاترە .
0 واتە کاریگەری نییە لەسەر ئەو ریسێپتەرە ، / واتە لەوانەیە .
(PA) واتە نیواو نیو چالاکی دەکات (partial agonist) .
(PA)- واتە نیواونیو چالاکی دەکات بەڵام کاریگەری بلۆککردنەکەی زیاترە .
PA+ واتە نیواونیو چالاکی دەکات و کاریگەری چالاککردنەکەی یاترە .
(++CNS)-- واتە لە مێشکدا ریسێپتەری سیرۆتونین چالاک دەکات ، بەڵام لەدەرەوەی مێشکدا ریسێپتەری سیرۆتونین بلۆک دەکات .

نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدیەکان

١- **تێکچوونی گەدەو ڕیخۆڵەکان (GI disturbance) :** وەک وتمان بەهۆی کاریگەری لەسەر سیرۆتۆنین دەبێتە هۆی دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوەو سکچوون .

٢- **لەسەر CNS :** دەبێتە هۆی وڕێنەکردن .

٣- **لەسەر لوولەکانی خوێن :** گرژکردنێکی درێژخایەن درووست دەکات لە لوولەکانی خوێندا و لەوانەی ببێتە هۆی گانگرین واتە مردنی شانەکان و بچڕانی ڕۆشتنی خوێن و بەتایبەت دەرمانەکانی - **ئێرگۆتامین** و - **ئێرگۆنۆڤین** ئەم دوانە زیاتر دەبنە هۆی گانگرین بۆیە چارەسەرەکەی بریتییە لە دەرمانی - پرازۆسین وەک بیرتان بێت پرازۆسین ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) بلۆک دەکات و لوولەکانی خوێن خاو دەکاتەوەو هاتووچۆی خوێن باشتر دەکات بە ناو لوولە خوێنەکاندا .

٤- **بەکارهێنانی زۆری - مێثیسێرجاید :** دەبێتە هۆی درووستکردنی شانەی ڕیشاڵی مردوو (Fibrosis) لە دیوارەکانی ناوەوەی دڵ و لە پەردەی پریتۆنی لەژێر پێستەوە کە ناوسکی داپۆشیوە ، دروستبوونی ناڕێکی دەنگی دڵ (cardiac murmur) .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی ئێرگۆتەکان :

١- نابێت دەرمانی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدیەکان بەکاربێت لەو کەسانەی کە کێشەی تەسکی بۆری خوێنیان هەیە ئایا لە دڵدابێت ، لەمێشکدا بێت یان لە پەلەکاندا .

٢- نابێت بەهیچ شێوەیەک لەژنی دووگیاندا بەکاربێت چونکە دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەکانی مناڵدان و فرێدانی منداڵەکە بۆ دەرەوە .

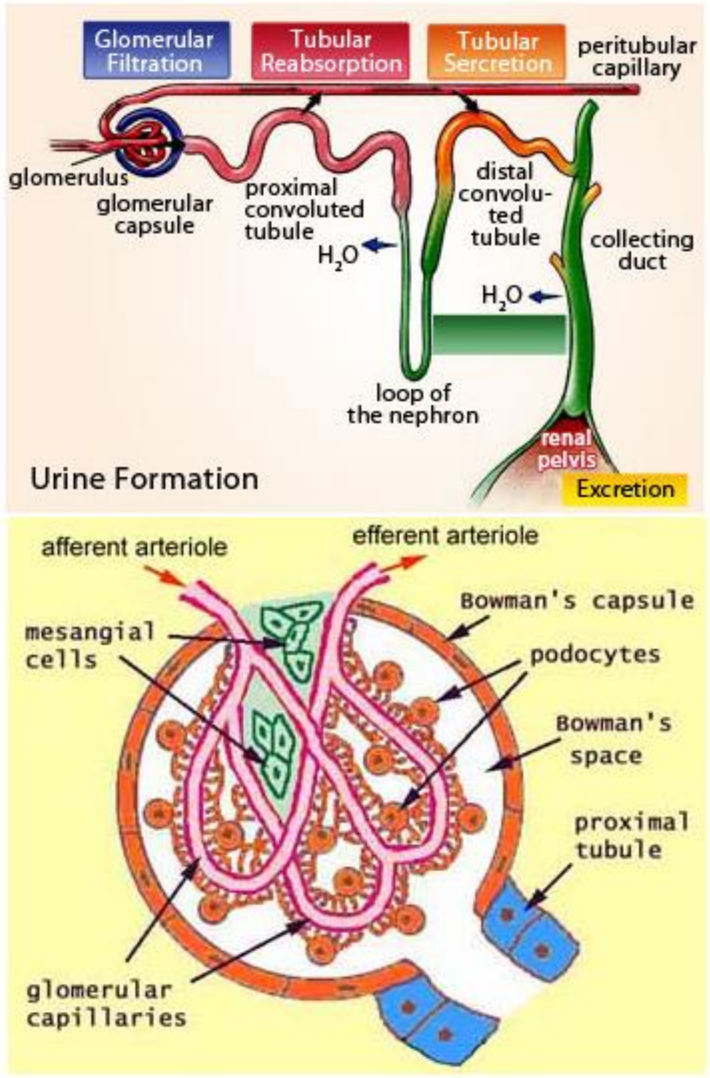
هۆشداری لە (FDA) یەوە :

بەکارهێنانی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر بلۆک دەکەن وەک - **ئێریثرۆمایسین** و - **فلوکۆنازۆڵ** دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی ئاستی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان لە (serum) واتە زەرداوی خوێندا و ئەمەش مەترسی تەسکبوونەوەی لوولەکانی خوێنی مێشک و دواتر نەڕۆشتنی خوێن بۆ مێشک زیاتر دەکات کە خوێنیش نەڕۆشت یانی ئۆکسجینی پێ ناگات بە مەش دەڵێن (cerebral ischemia) ، کەمی ئۆکسجین لە شانەکانی مێشکدا ئازاری سەر درووست دەکات و لەوانەیە ببێتە هۆی سڕبوونی دەموچاو یان هەست کردن بە سڕبوونی لایەک لە جەستە کە لەوانەیە شەلەلی دەموچاو یان شەلەلی لایەک لە جەستە بەدوای خۆیدا بهێنێت ، هەروەها مەترسی تەسکبوونەوەی بۆری خوێن لە پەلەکاندا زیاد دەکات کە لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی شانەکانی سەر پەنجەکان ، مەترسی تەسکبوونەوەی لوولەکانی خوێنی خوێنبەری دڵ زیاد دەکات (Coronary ischemia) کە دەبێتە هۆی درووستبوونی ئازاری سنگ و ڕشانەوەو ئەرەق کردنەوەو گێژبوون .

B) – Vasoactive peptides or polypeptides

Angiotensin ئەنجیۆتێنسین

ئەنجیۆتێنسین : هۆرمۆنێکی پێپتایدییەو سەرەتا لە جگەرەوە دەردەدرێت و ناچالاکە و دواتر بەهۆی کۆمەڵێک ئەنزیمەوە کە لە گورچیلەکان و سیەکانەوە دەردەرێت ئەم ئەنجیۆتێنسینە چالاک دەبێت و لوولەکانی خوێن گرژ دەکات و پەیوەستە بە سستەمێکەوە کە پێی دەگوترێت سستەمی رەنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن ، سەرەتا هۆرمۆنی دژە میزکردن (Antidiuretic **ADH**) کە هۆرمۆنێکی پێپتایدییە (پێشی دەگوترێت ڤازۆپرێسین) لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەرژێن دەردەدرێت و دێتە گورچیلەکان لەسەر بۆری کۆکەرەوەی میزی نزیک تورەکەی بۆمان ئیش دەکات و دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاو بۆناوجەستە + گرژکردنی لوولەکانی خوێن و بەشێکە لە سیستەمی هۆرمۆنی رێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن ، ئەم سیستەمە هۆرمۆنییە دەبێتە هۆی رێکخستنی پاڵەپستۆی خوێن و باڵانسکردن و رێکخستنی شلەی ناو جەستە . ئەگەر لەم وێنەیەی سەرەوە بروانین لەلای چەپەوە کاتێک کە خوێن بەبڕێکی کەمتر دەگاتە گورچیلەکان بەهەر هۆکارێک لە هۆکارەکان لەوانە کاتێک کە پاڵەپستۆی خوێن دێتە خوارەوانێ کەواتە خوێن بەشێوەیەکی کەمتر دەگاتە بەشەکانی جەستە و گورچیلەکانیش کاتێک کە خوێنیان کەمتر پێ دەگات وەک لەجاران واتە ئۆکسجین و خۆراکیان کەمتر پێ دەگات و بڕی پاڵاوتنیش کەمتر دەبێتەوە واتە بڕی (glomerular filteration rate **GFR**) کەم دەبێتەوەو ئەمەش مەترسی دروست دەکات ،



پاش پاڵاوتنی خوێن لە تورەکەی بۆمان ئەوەی کە پاڵێوراوە ناودەبرێت بە (tubular fluid) کە هەموو پێکهاتەکانی پلازمای خوێنی تێدایە وەکو ئایۆنەکان بەڵام تەنها پرۆتینی تێدا نییە ، ئەم (tubular fluid) ە بە بۆرییەکی پێچاوپێچدا دەروات کە لە چەند بەشێک پێکهاتووە وەک (proximal convoluted tubule) ، (Loop of henle) و (Distal convoluted tubule) ناو پۆشی ئەم بۆرییانە خانەی تێدایە بەناوی (tubular cell) کە دیوی ناوەوەیان راستەو راست بەر (tubular fluid) دەکەوێت و دیوی پشتەوەشیان بەرامبەر بە لوولە خوێنەکانی (peritubular capilaries) دەکەوێت ، ئەم خانانە هەڵدەستن بە هەڵمژینەوەی ئاو و ئایۆنەکانی (tubular fluid) وە بۆناو سووڕی خوێن و بەپێچەوانەشەوە هەڵدەستن بەفرێدانە دەرەوەی کۆمەڵێک ماددەی ناو خوێن وەک یوریک ئەسید و یوریا و کریاتین و ... هتد ، خانەکانی (tubular cell) خۆراک و پێداویستی خۆیان لە شلەی (tubular fluid) وەردەگرن و هەروەها لەو خوێنەی کە لەبەشی پشتەوەیاندایە ، بەڵام کاتێک کە خوێن بەشێوەیەکی کەم دەچێت بۆ گورچیلەکان بەتایبەت ئەگەر نەخۆش پەککەوتنی دڵ یان گورچیلەکانی هەبێت ئەوا بڕی (tubular fluid) کەم دەبێتەوە و ئەگەر ئەم کەم بوونەوەی بگاتە ئاستێکی بەرز ئەوا خانەکانی (tubular cell) لەوانەیە تووشی وشک بوونەوەو کەمی خۆراک ببن و بمرن و کە مردنیشن جارێکی دیکە نوێ نابنەوە بەمەش دەڵێن (Acute tubular necrosis) و کەسەکە تووشی پەککەوتنی گورچیلەی درێژخایەن دەبێت کە پێی دەوترێت (chronic renal failure)، لە کاتێکدا کە بڕی خوێنی پێویست نەگاتە ناو تورەکەی بۆمان ئەوا لە ناو خانەکانی (juxtaglomerular) کە پێشی دەوترێت (mesangial cells) دەکەوێتە ناو کەپسولی بۆمان لە گورچیلەکاندا ، ئەمانە (sensor) یان هەستیارێکیان تێدایە هەست بەم دابەزینی پاڵەپستۆی خوێنە دەکات و هەست دەکات بەوەی کە ئەم بڕی خوێنەی کە پێی دەگات کەمترە وەک لە بڕی ئاسایی ، ئەوکات خانەکانی (Juxtaglomerular) کە لە ناو تورەکەی بۆماندایە داوای یارمەتی دەکات لە رژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal glands) ئەوانیش هەڵدەستن بە گۆڕینی (pro-renin) کە ناچالاکە بۆ ئەنزیمی رێنین (Renin) کە چالاکە ، لەجگەردا ماددەیەک دەردەدرێت بۆ ناو سووڕی خوێن پێی دەڵێن ئەنجیۆتێنسینۆجین (Angiotensinogen) ، هەر پێپتایدێکە کە پاشگری جین (gen) ی پێوە بوو واتە هەمیشە لە ناو خوێندا دەسووڕێتەوە بەڵام چالاک نییە ، ئەنزیمی رێنین کە دەچێتە ناو خوێنەوە هەڵدەسێت بە گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینۆجین بۆ

ئەنجیۆتێنسینی-یەک (Angiotensin I) ، ماددەیەکی دیکەش هەیە کە زیاتر لەسیەکانەوە دەردەدرێت پێی دەڵێن (Angiotensin converting enzyme **ACE**) واتە ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین ، ئەم ئەنزیمە لەبەشەکانی دیکەشەوە دەردەدرێت وەک گورچیلەکان بەڵام ڕێژەی زۆری لە سیەکاندا دەردەدرێت ، ئەم ئەنزیمەش هەڵدەستێت بەگۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی-یەک بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angiotensin II) ، ئەنجیۆتێنسینی-دوو لەسەر دوو ڕیسێپتەر ئیش دەکات کە یەکێکیان ڕیسێپتەری (**AT_2**) و ئەم ڕیسێپتەرە زیاتر لە کۆرپەدا هەیە کە لەسکی دایکی دایەو دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، بەڵام کاتێک کەمرۆڤ بەرەو پێگەشتن ڕۆشت ئەوا ژمارەی (**AT_2**) لە جەستەدا کەم دەبێتەوەو کاریگەریشی نامێنێت ، ئەوڕیسێپتەرەی دیکەش کە (Angiotensin II) ئیشی لەسەر دەکات پێی دەوترێت (**AT_1**) کە باسەکەمان لەسەر ئەمەیە ، چونکە کۆمەڵێک فرمان و تایبەتمەندی هەیە و بە چەند ڕاڕەوێکدا دەڕوات ، وەک باسکرا خوێن لە ناو گورچیلەکان بۆ ئەوەی بپاڵێورێت ئەوا بە بۆری (Afferent) دا دەچێتە ناو تورەکەی بۆمان و تا ئەم لوولە فراوانتر بێت ئەوا بڕێکی باشتر خوێن دێتە تورەکەی بۆمان بۆ ئەوەی بپاڵێورێت و ئیشی گورچیلەکانیش باشتر دەبێت و خۆراک و ئۆکسجینی باشتریشیان پێ دەگات ، فراوانی بۆری (Afferent) بەندە لەسەر هەبوونی پرۆستاگلاندینی جۆری (**E_2**) ، پاش ئەوەی کە خوێن چوویەناو تورەکەی بۆمان ئەوا پەنگ دەخواتەوەو دواتر لە بۆری (Efferent) ەوە دەگەڕێتەوە ناو سووڕی خوێن و تا ئەم بۆری (Efferent) تەسک تر بێت ئەوا پەستان و پەنگخواردنەوەی خوێن لە ناو کەپسولی بۆماندا زیاتر دەبێت و ئەو کات پاڵاوتن زیاتر دەبێت ، تەسکبوونەوەی بۆری (Efferent) بەندە لەسەر چالاک بوونی ڕیسێپتەری (**AT_1**) ، ئەنجیۆتێنسینی-دوو دێتە سەر ئەم ڕیسێپتەرەوچالاکی دەکات و دەبێتە هۆی تەسکبوونەوەی لوولە خوێنی (Efferent) ، کە ئەمەیان کارێکی باشە بۆ ئەوەی پەستانی ناو تورەکەی بۆمان زیاد بکات ، خۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو کاتێک کە (**AT_1**) چالاک دەکات ئەگەر هەر بەمەوە بوەستایە ئەوا کارێکی زۆر باش بوو بەڵام کۆمەڵێک ئیشی دیکەی لابەلا دەکات کە زۆر مەترسی دارە لەوانە :

یەکەم / ئەم تەسکبوونەوەی بۆری خوێنەی کە لە (Efferent) دا دروست دەبێت زۆر بەهێزەو هەر بەوەوە ناوەستێت بەڵکو درێژە دەکێشێت و دەبێتە هۆی گرژبوونێکی بەهێز لە سەرجەم لوولە خوێنەکانی جەستەدا (**Potent** vasoconstriction) ، چونکە ڕیسێپتەری (**AT_1**) لە لوولەکانی خوێندا هەیە بەگشتی و ، ئەم گرژبوونەی لوولەکانی خوێن دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، بۆیە ئەوانەی کە گورچیلەکانیان لاوازەو پەکی کەوتووە هەمیشە (100%) پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە ، چونکە بەباشی خوێن ناگات بەگورچیلەکانیان و هەمیشە خانەکانی جەکستاگلۆمێریولەر داوای یارمەتی دەکەن و ڕینین و دواتر ئەنجیۆتێنسینی-دوو بەبەردەوامی دەردەدرێت بۆئەوەی بۆری (efferent) گرژبکات و پەستانی ناو کەپسولی بۆمان زیاد بکات تا پاڵاوتن زیاد بکات و خۆی ڕزگار بکات ، بەڵام باجی ئەمە دەدات و ئەنجیۆتێنسینی-دوو دواتر دەبێتە هۆی گرژبوونی سەرجەم لوولەکانی خوێن لە جەستەدا و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەبەردەوامی .

دووەم / ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەچێتەوە سەر (**AT_1**) لە گورچیلەکاندا و دەبێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن (Aldosterone) و ئەڵدۆستیرۆنیش دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی سۆدیۆم و کلۆراید (Na^+ , Cl^-) و کردنەدەرەوەی پۆتاسیۆم (K^+) و هایدرۆجین (H^+) بەمەش هەڵمژینەوەی ئاو بۆ ناو لوولەکانی خوێن زیاد دەکات و بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن .

سێیەم / ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەچێتە سەر (**AT_1**) لە ژێرمێشکەرژێندا (pituitary gland) و هانی دەدات بۆ دەردانی هۆرمۆنی دژەمیزکردن (ADH)

و هۆرمۆنی ئەدرینۆکۆرتیکۆترۆپین (adrenocoticotropin hormone ACTH) ئەمەش دیسانەوە هەڵمژینەوەی ئاو لە گورچیلەکاندا بۆناو خوێن زیاد دەکات و تینوێتی زیاد دەکات .

چوارەم / ئەنجیۆتێنسینی-دوو کاتێک کە ڕیسێپتەری (**AT_1**) چالاک دەکات ئەوا لە هەموو خانەکانی جەستەدا و لە لوسە ماسولکەکان یان خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێندا دەبێتە هۆی دەردانی کۆمەڵێک پرۆتینی ڕوخێنەر کە ناو دەبرێن بە (pro-apoptopic protein) و ئەمانە یارمەتی خانەکان دەدەن لە کرداری بە پرۆگرام مردنی خانەکاندا (apoptosis) مردنی خانەکان سوودی هەیە لەو ڕووەی کە خانەی تازە دروست دەبێت و شێوەی جەستە دەگۆڕدرێت ، بەڵام هەندێک خانە هەیە کاتێک کە دەمرن درووستبوونەویان نییە وەک خانەکانی دڵ (cardiac myaocytes) ، کاتێک ئەنجیۆتێنسینی-دوو زۆر زۆر زیاد دەکات و سنوری فسیۆلۆجی تێدەپەڕێنێت دەبێتە هۆی مردنی خانەکانی دڵ و پاش مردنیشیان ئەوا خانەکانی (cardiac myocytes) دەگۆڕدرێن بۆ (fibroblast) ⟵(myo-fibroblast) کە هەڵدەستێت بە دەردانی کۆلاجین و درووستبوونی (fibrose tissue) کە توانای گرژبوونیان نییە واتە بەتێپەڕبوونی کات خانەکانی دڵ دەمرن و دەگۆڕدرێن بۆ خانەی ڕیشاڵی مردوو کە توانای گرژبوون و خاوبوونەوەو گەیاندنی کارەبایان نییە و ئەمەش دەبێتە هۆی لاواز بوون و پەککەوتنی دڵ و بەم پرۆسەیە دەوترێت (cardiomyopathy) ، مایۆپاثی واتە نوێ بوونەوە ڕوو نادات لە خانە ماسولکەیەکاندا و تێکدەشکێن ، ئەمەش دەبێتە هۆی گۆڕینی شێوەی دڵ لە شێوەیەکی ئاسایی بۆ شێوەیەکی ئاوساو ، هەمان شت لە لوولەکانی خوێنیشدا ڕوو دەدات و بەمە دەوترێت (Mitogenic effect) واتە ماددەیەکی

کیمیایی دەبێتە هۆی گۆڕانکاری لە دابەشبوونی خانەدا و دواتر گۆڕانکاری دەکات لە شێوەی ئەندامەکەدا یان ئۆرگانەکەدا ، کەواتە ئەنجیۆتێنسینی-دوو ئەگەر لەڕادەبەدەر زیاد بکات ئەوا دەبێتە هۆی ئاوسان و گۆڕانکاری لە شێوەو مۆدێلی دڵ و لوولەکانی خوێندا (Hypertrophy and remodeling of heart and blood vessels) ، هەرئەمە نا بەڵکوو خانەکانی تۆڕەی چاو (Retinal tissue) توشی هەمان گرفت دەبن و نوێ نابنەوە پاش مردنیشیان دەگۆڕدرێن بۆ خانەی فایبەری و بەتێپەڕبوونی کات کەسەکە ناتوانێت باش شتەکان ببینێت و بەم پرۆسەیە کە لەچاودا ڕوو دەدات دەوترێت (Retinopathy) ، هەمان شت لە جەکستاگلۆمێریولەری ناو کەپسولی بۆماندا ڕوو دەدات لە گورچیلەکاندا و بەمەش دەوترێت (Nephropathy) .

پێنجەم/ ئەنجیۆتێنسینی-دوو گانگلیاکانی کۆئەندامی دەماری خۆنەویست چالاک دەکات و بەمەش سستەمی سیمپەثاوی زیاتر چالاک دەبێت و دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات .

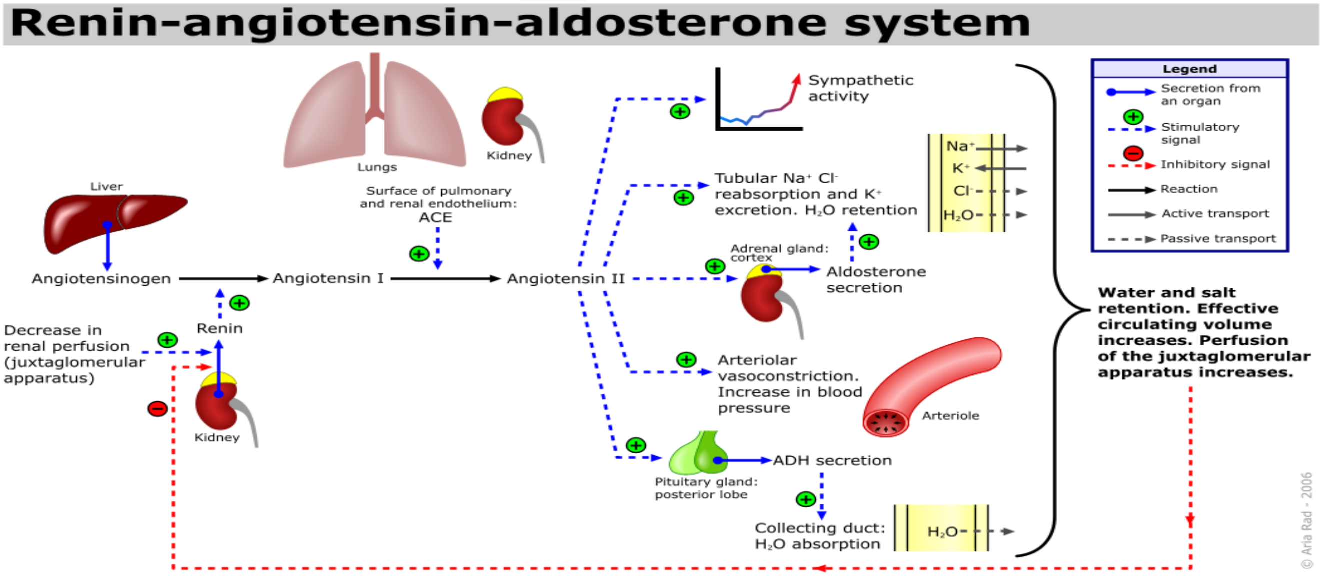
شەشەم/ ڕیسێپتەری (**AT_1**) لەمێشکدا چالاکی سیمپەثاوی زیاد دەکات و دەبێتە هۆی زیادبوونی دەردانی نۆرئیپینیفرین .

حەوتەم/ ڕیسێپتەری (**AT_1**) لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا واتە (adrenal cortex) هانی دەردانی گلوکوکورتیکۆیدەکان دەدات

(Stimulate glucocorticoid synthesis) وەک کۆرتیزۆڵ و کۆرتیزۆن هەروەها (mineral corticoids) وەک -ەڵدۆستیرۆن .

تێبینی / کاتێک کە کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان هۆکارەکەی دابەزینی کاتی پاڵەپستۆی خوێن بێت واتە شتەکە درێژخایەن نەبێت وەک لەکار کەوتنی دڵ یان جگەر یان هۆکارە درێژخایەنەکانی وەک شەکرەو ڕەقبوونی خوێنبەرەکان و جەڵتە ئەوا گورچیلەکان پاش ئەوەی بە هەردوو میکانیزمی گرژبوونی لوولەکانی خوێن و زیاد کردنی قەبارەی خوێن بەهۆی هەڵمژینەوەی ئاو و خوێ واتە سۆدیۆم دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی پاڵەپستۆی خوێن ، ئەم بەرزبوونەوەی پاڵەپستۆی خوێنە دیسانەوە دەبێتە هۆی زۆر ڕۆشتنی خوێن بۆ جەستەو لەناویشیاندا گورچیلەکان و دیسانەوە سێنسەرەکانی ناو کەپسولی بۆمان لە گورچیلەکاندا هەست دەکەنەوە بە بەرزبوونەوەی پاڵەپستۆی خوێن و ئەمجارە ئاماژە بە گورچیلەکان دەدەن بۆ ئەوەی چیترهۆرمۆنی ڕێنین دەرنەدات بەمەش سەرجەم ئەم سیستەمە کە ئێستا باسمان کرد ڕوو لەدابەزین دەکەنەوە بەم شێوەیە بالانسی شلەی ناو جەستەو پاڵەپستۆی خوێن ڕادەگیرێت بەهۆی گورچیلەکانەوە .

تێبینی / ئەنجیۆتێنسینی-دوو بۆی هەیە گۆڕانکاری بەسەردا بێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی سێ Angiotensin III و ئەنجیۆتێنسینی چوار Angiotensin IV .



جۆری ئەو ڕیسێپتەرانەی کە یەک دەگرن لەگەڵ ئەنجیۆتێنسینی-دوو			
جۆر	سیگناڵ	شوێنی سەرەکی	فرمان
AT_1	G_q	دڵ ، لوولەکانی خوێن ، مێشک ، سیەکان ، گورچیلەکان و توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان(adrenal cortex)	گرژکردنی لوولەکانی خوێن زۆر بەهێز↑ ، ئەڵدۆستیرۆن↑ ، ڤازۆپرێسین↑ واتە (ADH) ، دەردانی نۆرئیپینیفرین↑ .
AT_2	G_i	لە کاتی کۆرپەیی لە سکی دایکدا لە هەموو شانەکانی جەستەدا هەیە بەڵام لە کەسانی پێگەشتوودا بەشێوەیەکی کەمتر هەیە و زیاتر لەم شوێنانەدا {بەشێک لە مێشک و ناوکرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (Adrenal medulla) ، خانە ئیندۆثێلیەکانی ناو بۆری خوێن و شانەکانی زاوزێ (reproductive tissue) }	گەشەکردنی شانەکانی کۆرپەلە لە سکی دایکدا ، ڕێگە گرتن لە گەشەکردن و زۆربوون(proliferation) ، خاو کردنەوەی لوولەکانی خوێن ، مردنی بەرنامە بۆدارێژراوی خانەکان (apoptosis) ، جیابوونەوەی خانە (cell differentiation)
AT_3 - AT_4 : میکانیزمەکەی هێشتا ڕوون نییە			

کاریگەرییە فارماکۆلۆجیەکانی (ANG II)

لوولەکانی خوێن :

ئەنجیۆتێنسینی-دوو(ANG II) : گرژکەرێکی زۆر بەهێزی لوولەکانی خوێنە و بە نزیکەی (٤٠ چل هێندەی) نۆرئیپینیفرین (NE) بەهێزترە .

ئەنجیۆتێنسینی-دوو: زۆر بەخێرایی ئیش دەکات کە نزیکەی (١٠ - ١٥ چرکەیە) .

لە کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Adrenal medulla) :

- ئەنجیۆتێنسینی-دوو هانی گانگلیا خۆنەویستەکان دەدات و دەبێتە هۆی زیادکردنی نۆرئیپینیفرین و ئیپینیفرین .

لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Adrenal cortex) :

- ئەنجیۆتێنسینی-دوو هانی دەردان و دروستبوونی ئەڵدۆستیرۆن دەدات و ئەڵدۆستیرۆنیش دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاو و خوێ لەگورچیلەکانداو بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات .
- ئەنجیۆتێنسینی-دوو لە خەستی زۆردا هانی دروستبوونی گلوکۆکۆرتیکۆیدەکان دەدات وەک کۆرتیزۆڵ و کۆرتیزۆن .

لە گورچیلەکاندا (kidney) :

- ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەبێتە هۆی گرژ کردنی بۆریە خوێنەکانی ناو گورچیلەکان ، -بەمەش ڕێگا دەگرێت لە دەردانی ڕێنین (Renin) بەمیکانیزمی (Negative feed back) ، ئەمەش دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی سۆدیۆم Na^{+} لە بۆری (proximal) لە ناو تورەکەی بۆماندا زیاتر دەکات .

مێشک : ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەبێتە هۆی :

- زیاد کردنی تەوژمی سیمپەثاوی (NE↑) .
- هانی ئاوخواردنەوە دەدەن و هەست بە تینوێتی زیاد دەکەن (Thirst↑) .
- زیاد کردنی دەردانی (ADH↑) و (ACTH↑).

گەشەی خانەکان : ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەبێتە هۆی :

- (ANG II is a mitogenic) ئەنجیۆتێنسینی-دوو مایتۆجێنیکە کە (mitogenic) واتە ماددەیەکی کیمیایی کە دەبێتە هۆی دابەش بوونی خانە ، (ANG II) دەبێتە هۆی دابەش بوونی لەڕادە بەدەری خانە ماسولکەیەکانی دڵ و لوولەکانی خوێن ، واتە گەورەیان دەکات ، لەوانەیە ببێتە هۆی ئاوسانی دڵ (Cardiac hypertrophy) یان ڕەقبوون و تەسکبوونەوەی لوولەکانی خوێن ، ئەم ئاوسانی دڵە چەند هۆکارێکی دیکەشی هەیە وەک تەسکبوونەوە یان فراوان بوونی زمانەکانی دڵ و ....هتد .
- دەبێتە هۆی زیاتر بەگەڕخستنی سیستەمی ڕێنین- ئەنجیۆتێنسین- ئەڵدۆستیرۆن ، کە دەبێتە هۆی زیاتر تەسکبوونەوەی لوولەکانی خوێن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن .

- ڕێگرتن لە سیستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین

١- ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لە دەردانی ڕێنین (Drugs that block Renin release) .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕێنین (Direct Renin inhibitors) .

٣- ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لەو ئەنزیمەی کە ئەنجیۆتێنسینی-یەک دەگۆڕێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angiotensin converting enzyme ACE inhibitors) .

٤- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرەکانی ئەنجیۆتێنسینی-دوو بلۆک دەکەن (Angiotensin II receptor blockers ARBs) .

١- ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لە دەردانی ڕینین (Drugs that block Renin release)	
-Clonidine	-Propranolol

Clonidine : دەرمانی **-کلۆنیدین** کە دەبێتە هۆی چالاککرنی ریسێپتەری (α2) سێنترالی و پێریفرالی ، لە هەمان کاتدا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری سیمپەثاوی سەر گورچیلەکان لە مێشکەوە .

- Propranolol : **-پرۆپرانۆلۆل** لەگەڵ بیتا بلۆکەرەکانی دیکەدا ، ڕێگە دەگرن لە دەردانی ڕینین ، ئەوش لە ڕێگەی بلۆککردنی ریسێپتەرەکانی بیتا-وەن لە دەرەوەو ناوەوەی گورچیلەکاندا ، ریسێپتەری بیتا-وەن کۆنترۆڵی دەردانی ڕینین دەکات (Beta-receptors controle neural Renin release) .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ بلۆکی ئەنزیمی ڕینین دەکەن (Direct Renin inhibitors)
- Aliskiren (Tekturna®)

- ئەلیسکایرین : بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ ڕێگری دەکات لە دروستبوونی ئەنزیمی ڕینین و بەمەش ئەنجیۆتێنسینۆجین کە لە جگەر دروست دەبێت نابێت بە ئەنجیۆتێنسینی-یەک و بەم شێوەیە ئەنجیۆتێنسینی-دوو دروست نابێت و پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە (ئەنجیۆتێنسینی-دوو ئەگەر دروست ببێت خۆی گرژکەرێکی بەهێزی لوولەکانی خوێنەو دەبێتە هۆی دەردانی کاتیکۆلامینەکانی وەک نۆرئیپینیفرین لە کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و کۆتایی دەمارەکاندا و هەروەها هانی دەردانی ئەڵدۆستیرۆن و هەڵمژینەوەی سۆدیۆم دەدات بۆناو خوێن)، ئەم دەرمانە لەلایەن کارگەی نۆڤارتسەوە برەوی پێ دەدرێت و لەساڵی (٢٠٠٧) لەلایەن ڕێکخراوی (FDA) ەوە پەسەند کراوە بۆ چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن بەتەنها یان لەگەڵ دەرمانی دیکەدا پێکەوە .

- ئەلیسکایرین : ماوەدرێژە واتە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا دوورو درێژە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی - ئەلیسکایرین (Adverse effects) :

- سکچوون (Diarrhea) ، سوربوونەوە (Rash) ، نیشانەکانی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لە کاتی وەرگرتنی یەکەم دۆزدا وەک سەرئێشە و سەرگێژخواردن ، ئاوسانی پێست (Angiodema) و کۆکە بەڵام کەمتر لە گرپی (ACEIs) و لەوانەیە ببێتە هۆی زیادبوونی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyperkalemia) .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -ئەلیسکایرین (contraindication) :

- نابێت بەهیچ شێوەیەک بۆ ژنی دووگیان بەکاربێت چونکە کاریگەری کەم ئەندام بوون و مردنی کۆرپەلەی تێدا بەدی دەکرێت هەروەک دەرمانەکانی گروپی (ACEIs) و (ARB_s) .

کارلێکی دەرمان لەگەڵ -ئەلیسکایرین (Drud interactions) :

- ئەگەر **- ئەلیسکایرین** بەکارهات لەگەڵ (ACEIs) یان (ARB_s) دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی مەترسی سست بوونی گورچیلەکان (↑Renal impairment)، بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyperkalemia) و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن (Hypotension) .
- بەکارهێنانی **-ئەلیسکایرین** لەگەڵ دەرمانەکانی جۆری پاشەکەوتکەری پۆتاسیۆم (potassium sparing) دەبێتە هۆی (Hyperkalemia).
- بەکارهێنانی (NSAID) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری **-** ئەلیسکایرین لەسەر دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن .
- ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر بلۆک دەکەن وەک **- ئێریثرۆمایسین** دەبنە هۆی ئەوەی کە ڕێگری بکەن لە میتابۆلیزم بوون و هەڵوەشانی **-ئەلیسکایرین** بەمەش کاریگەری **ئەلیسکایرین** و ژەهراوی بوون بە **-ئەلیسکایرین** زیاتر دەبێت .
-

٣- ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لەو ئەنزیمەی کە ئەنجیۆتینسینی-یەک دەگۆڕێت بۆ ئەنجیۆتینسینی-دوو (Angiotensin converting enzyme ACE inhibitors)		
- **Enalapril** (Renitec®)	- **Lisinopril** (Zestril®)	- **Captopril** (Capoten®)
- **Ramipril** (Tritace®)	- **Perindopril** (Coversyl®)	- **Fosinopril** (Monopril®)
- **Imidapril** (Tanatril®)	- **Celazapril** (Zapritens®)	- **Benazepril** (Cibacen®)
- **Trandolapril** (Mavik®)	- **Quinapril** (Accupril®)	- **Zofinopril** (Zofecard®)

میکانیزمی ئیشکردنی (ACEIs) : ڕێگە دەگرێت لە گۆڕینی ئەنجیۆتینسینی-یەک (ANG_1) بۆ ئەنجیۆتینسینی-دوو (ANG2) ، هەروەها ڕێگە دەگرێت لە هەڵوەشانی برادی کاینین (Bradykinin) کە برادی کاینین یەکێکە لەو پێپتایدانەی کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن (Vasodilation) ئەوەش لە ڕێگەی دەردانی نایتریک ئۆکسایدەوە (NO) ، دواتر باسی برادیکاینین دەکەین .

کاریگەری (ACEIs) لەسەر جەستە :

١- دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و خاوکردنەوەی خوێنهێنەرو خوێنبەرەکان بەهۆی

- کەم کردنەوەی گرژبوونی لوولەکانی خوێن ئەوەش بەهۆی کەم کردنەوەی (ANG2↓) .
- زیاتر خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن بەهۆی زیادکردنی (Bradykinin↑) .

٢- ژمارەی لێدانەکانی دڵ و ڕێژەی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە بۆ جەستە (Cardiac output) هیچ گۆڕانکارییەکی بەسەردا نایەت .

بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACEIs)

١- بۆ چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن (Hypertension) بەتەنها یان لەگەڵ دەرمانی دیکەدا : (ACEIs) هێڵی یەکەمی چارەسەرن بۆ ئەو نەخۆشانەی کە شەکرەیان لەگەڵدایە ، ئەوانەی کە نەخۆشی درێژخایەنی گورچیلەیان لەگەڵدایە و هەروەها ئەو نەخۆشانەی کە مەترسی توشبونیان هەیە بە نەخۆشی خوێنبەرەکانی دڵ (Coronary artery disease) .

٢- بۆ ئەونەخۆشانەی کە ماسوولکەکانی دڵیان لاوازەو پەککەوتنی دڵیان هەیە (Heart failure) ، بۆ ئەوانەشی کە تووشی جەڵتەی دڵ بوون (Myocardial infarction) .

٣- نەخۆشی درێژخایەنی گورچیلەکان (Chronic kidney disease) و هەروەها ئەوانەی کە بەهۆی شەکرەوە گورچیلەکانیان لاواز بووە (Diabitec nephropathy) و ئەم کاریگەرییەشی لە دەرەنجامی :

- دەبێتە هۆی باشترکردنی سووڕی خوێن (Hemodynamics) لە ناو گورچیلەکاندا و هەروەها دەبنە هۆی خاوکردنەوەو کەم کردنەوەی ڕێگری هاتووچۆی خوێن لەو بۆریچکە خوێنانەی ناو تورەکەی بۆمان کە خوێن دەبەنە دەرەوە (Efferent arteriolar vasodilation) ، لەبەرئەوە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەرەوپێش چوونی (Diabetic nephropathy) هێواش دەکەنەوە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی فڕێدانە دەرەوەی پرۆتینی ئەلبۆمین لەڕێگەی میزەوە(↓albuminuria) ، ئەمەش کاتێک ڕوو دەدات کە کێشە لە گورچیلەکاندا ڕوو دەدات و ناتوانرێت لە کاتی پاڵاوتندا ئەلبۆمین بگەڕێنرێتەوە و لەگەڵ میزدا دێتە دەرەوە .
- ئێستا ئەو کەسانەی کە شەکرەیان هەیە ئەم گرووپە دەرمانەیان بۆ بەکاردێنن ئەگەر بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنیشیان نەبێت ، هەر لەبەر پاراستنی گورچیلەکانیان .
- دەرمانەکانی (ACE inhibitors) مەترسی تووشبون بە شەکرە کەم دەکاتەوە لەو نەخۆشانەی کە دەناڵێنن بەدەست نەخۆشی دڵ و لوولەکانی خوێن (reduce the incidence of diabetes in patient with high cardiovascular risk) .

کاریگەری نەویستراوی (ACEIs)

دەرمانەکانی بلۆککەری ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتینسینی (ACE inhibitors) دەبنە هۆی :

١- کۆکەی وشک (Dry cough) و ئاوسانی چینی ژێر پێست یان چینی ژێر پەردەی میوکەسی (angiodema) بە تایبەت دەموچاو ، لەوانەیە تەنگەنەفەسی دروست بکات یان هەستیاری لە پێستدا ، ئەم کۆکەیە (20%) ی نەخۆشەکان توشی دەبن ، ئەوەش بەهۆی کەم بوونەوەی هەڵوەشان و میتابۆلیزم بوونی برادی کاینین (Bradykinin) کە دەبێتە هۆی ئەوەی ڕێژەی برادی کاینین و پرۆتینی ئازار (substance P) زیاد بکات لە جەستەدا ، ئەم دوو ماددەیە دەبنە هۆی هەو کردن ، بە وەستاندنی دەرمانەکە بە چەند ڕۆژێکی کەم ئەو کۆکەیە ئاسایی دەبێتەوە ، شیکردنەوەی میکانیزمی دروستبوونی کۆکە بەهۆی ئەم دەرمانانەوە واتە **- کاپتۆپریل** و **- لیزینۆپریل** و ....هتد بەم شێوەیە .

- برادی کاینین : هانی میتابۆلیزم بوونی ئەراچیدۆنیک ئەسید دەدات بۆ بەرهەمهێنانی پرۆستاگلاندین و نایتریک ئۆکساید کە ئەم دوانە بە میکانیزمی (proinflamatory) واتە دەبنە هۆی هەوکردن لە سیەکانداو ئەم هەوکردنەش دەبێتە هۆی دروستبوونی کۆکەی وشک .
- چارەسەری ئەم کۆکەیەی کە بەهۆی زۆر بەکارهێنانی (ACE inhibitors) دروست بووە دوو لێکۆڵینەوەی بۆکراوە کە :

یەکەم / پێدانی بەرهەمە دەرمانیەکانی ئاسن (iron suppliment) وەک دەرمانی (ferrous gluconate -) چونکە ئاسن یەکێکە لەو ماددانەی کە ڕێگری دەکات لە درووستبوونی نایتریک ئۆکساید (NO) ،

دووەم / پێدانی دەرمانە ناستیرۆیدیەکانی دژە هەوکردن (NSAIDs) وەک (**- ئەسپرین** ٥٠٠ مگم لە ڕۆژێکدا) کە ڕێگری دەکەن لە درووستبوونی پرۆستاگلاندین .

من لەوبڕوایەدام کە وازهێنان لە دەرمانەکە و گۆڕینی بە دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) کە هەمان ئیش دەکەن بەڵام نابنە هۆی زیاد کردنی برادی کاینین و کۆکەی وشک ، باشترە لەوەی کە تۆ دەرمانەکانی (NSAIDs) بەکار بهێنیت چونکە دەبنە هۆی بلۆککردنی (PGE_2) و ئەوکات بۆری (afferent) گرژ دەکەن و بڕی پاڵاوتن کەم دەکەنەوەو دەبنە هۆی ئاوبەنگکردن و لاوازبوونی گورچیلەکان .

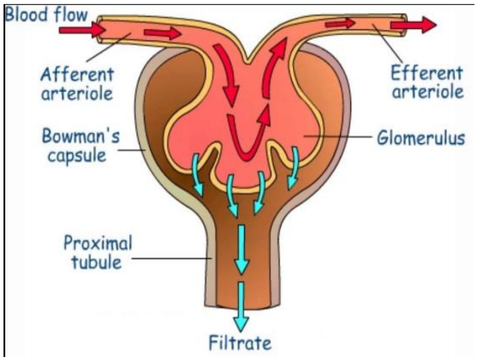
٢- زیاد بوونی پۆتاسیۆم (Hyperkalemia) : لەبەرئەوەی کە دەرمانی **- لیزینۆپریل** و هاوئاوازەکانی دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ئەڵدۆستیرۆن لە کاتێکدا ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی کردنەدەرەوەی پۆتاسیۆم لە گورچیلەکانەوە بۆ دەرەوەی جەستە ، کەواتە بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACE inhibitors) لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە پێیان دەڵێن پاشەکەوتکەری پۆتاسیۆم (potassium sparing drugs) وەک دەرمانی **-ئەمیلۆراید** (کە بە تێکەڵی لەگەڵ هەندێک لە دەرمانە میزپێکەرەکانی دیکەی گرووپی ثایەزایدەکاندا هەیە وەک **-هایدرۆکلۆرۆثایەزاید** و بەهەردووکیان لە یەک حەپدا هەن پێی دەڵێن سایلۆرێتیک) ئەوا دەبنە هۆی زیاتر بەرزکردنەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن ، لە نیشانەکانی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمیش بریتییە لە بێ هێزی ، هەست کردن بە ماندوێتی ، لاوازی ترپەی دڵ .

٣- سست بوونی گورچیلەکان بە توندی (acute renal failure) : بە تایبەت لەو نەخۆشانەی کە تەسکی بۆری خوێن (stenosis) هەیە لەو خوێنبەرانەی کە خوێن دەبەن بۆ گورچیلەکانیان .

٤- (ACEIs) لەیەکەم دۆزدا لەوانەیە پاڵەپەستۆی خوێن زۆر بەتوندی بێنێتە خوارەوە .

كارلێكی دەرمان لەگەڵ دەرمانەكانی (ACEIs)

١- (ACEIS) ئەگەر بەكارهات لە گەڵ ئەو خواردن و دەرمانانەی كە پۆتاسیۆمیان زۆر تیایە بۆ نموونە مۆز یان ئەو دەرمانانەی كە رێگری دەكەن لە كردنە دەرەوەی پۆتاسیۆم لە رێگەی گورچیلەكانەوە كە پێیان دەڵێن (potassium sparing drugs) وەک (Amiloride) ئەوا رێژەی پۆتاسیۆمی ناو خوێن زیاد دەكات و دەبێتە هۆی (Hyperkalemia) .



٢- بەكارهێنانی (ACEIS) لە گەڵ دەرمانەكانی دژە هەوكردنە ناستیرۆیدیەكان ($NSAID_s$) جگە لە دەرمانی **-سۆلینداک** وەک دەرمانی **-ئایبۆپرۆفین** دەبنە هۆی ئاوبەنگكردن واتە كۆبوونەوەی ئاو لەجەستەدا ، بەهۆی هێزی كێش كردنی زەوییەوە ئەم ئاوبەنگكردنە لە پەلەكانی خوارەوەدا كۆدەبێتەوە ، میكانیزمی ئەم ئاوبەنگكردنە دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی كە رێژەی پاڵاوتن لە تورەكەی بۆماندا كەم دەكات ، چونكە میكانیزمی پاڵاوتن لە تورەكەی بۆماندا بەوە دەست پێدەكات ئەو لوولە خوێنانەی كە خوێن دەهێنن بۆ تورەكەی بۆمان پێیان دەڵێن (afferent) و فراوانن و خوێن بە زەختەوە بە رێژەیەكی زۆر دێنە ناو تورەكەكەوە ، لەكاتێكدا ئەو لوولە خوێنەی كە خوێن لە تورەكەی بۆمانەوە دەباتەوە پێی دەڵێن (Efferent) كە تەسک ترە و بەم شێوەیە پەستانی ناو تورەكەی بۆمان بەرز دەبێتەوە پاشەڕۆكان فڕێ دەدرێنە ناو بۆریچكەكانی میزەوە لە رێگەی دەڵاندن و كۆمەڵێک میكانیزمی دیكەوە ، فراوانبوونی بۆری (afferent) بەندە لەسەر هەبوونی پرۆستاگلاندین (پرۆستاگلاندین خۆی خاوكەرەوەی لوولەكانی خوێنە) ، تەسكی (Efferent) یش بەندە لەسەر هەبوونی ئەنجیۆتینسینی-دوو ، كاتێک كە (NSAID) بەكاردێت دەبێتە هۆی بلۆككردنی پرۆستاگلاندین و تەسكبوونەوەی بۆریی خوێنەكانی (aferent) بەمەش خوێنێكی كەمترو بە زەختێكی كەمتر دێتە ناو تورەكەی بۆمانەوە ، كەواتە پەستانی ناو تورەكەی بۆمان كەم دەبێتەوە ، كاتێک كە (ACEIs)بەكاردێت دەبێتە هۆی خاوكردنەوەو فراوان كردنی لوولە خوێنەكانی (Efferent) بەمەش رێگە دەكرێتەوە بۆ ئەوەی خوێنی ناو توورەكەی بۆمان بە ئاسانی بچێتە دەرەوە ، كەوابوو پەستانی ناو تورەكەی بۆمان جارێكی دیكە كەم دەبێتەوە بەمەش رێژەی دەڵاندن و فلتەر كردن كەم دەبێتەوەو جەستە ئاوبەنگ دەكات (odema) .

٣- بەكارهێنانی (ACEIS) لەگەڵ لیثیۆمدا لەوانەیە ببێتە هۆی زیادكردنی خەستی لیثیۆم لەخوێندا .

قەدەغەبونی بەكارهێنانی دەرمانەكانی (ACEIs)

دەرمانەكانی (ACEIs) نابێت بەكاربێت بۆ ژنی دووگیان چونكە دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و كەمی رۆشتنی خوێن بەرەو وێلاشی كۆرپە (Fetal hypotension)، میزنەكردن (anuria) كە زۆر بەهێزترە لە (oliguria or dysuria) ، (anuria) واتە كەم بوونەوەی میزكردن بەتایبەت لە سێ یەكی دووەم و سێیەمی سكپڕیدا (2nd & 3rd trimaster) كە كاتی دروستبوونی ئێسک و سیەكانە لەوانەیە دەرمانەكانی (ACEIs) ببێتە هۆی ناتەواویی لە دروستبوونی شانەی سیەكان (Fetal lung hypoplasia) و ، سست بوونی گورچیلەكانی كۆرپەلە ، ناتەواویی لە دروستبوونی پەیكەری كۆرپەلەدا (Skeletal deformities) ، بە گشتی واتە لەوانەیە ببێتە هۆی ناتەواوی لە دروستبوونی ئەندامەكانی كۆرپەدا (Fetal malformation) یان مردنی بێچوو لە سكی دایكدا چونكە ئەنجیۆتینسین دەوری گرنگی هەیە لەدابەشبوونی شانەكاندا وەک پێشتر وتمان كە ئەنجیۆتینسینی-دوو (mitogenic) ە ، دەرمانەكانی (ACEIs) پۆلێن كراوە بە كاتیگۆری (D) ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە كاتیگۆری (D) یە واتە ئەم دەرمانە داتاو لێكۆڵینەوە كراوە لەسەر مرۆڤ و سەلمێنراوەو دەریانخستووە كە ئەم دەرمانە زیانی زۆر بەهێزیان هەیە بۆ كۆرپەی سكی دایک و (100%) دەبێتە هۆی نابەكامبوون ، لەهەمان كاتدایشدا لە ئاژەڵدا تاقی كراوەتەوە زیانی هەبووە بۆ ئاژەڵەكەو بووەتە هۆی نابەكامبوونی بێچووەكەی ، دەرمانەكانی (ACEIs) نابێت بەكاربێت لەوانەی كە تووشی هەستیاری بوون (Angiodema) بەیەكێک لەدەرمانەكانی ئەم گرووپە .

٤- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو بلۆک دەکەن(Angiotensin II receptor blockesr (ARBs)		
- **Candesartan** (Atacand®)	- **Valsartan** (Diovan®)	- **Losartan** (Cozaar®)
- **Telmisartan** (Micardis®)	- **Eprosartan** (Teveten®)	- **Irbesartan** (Aprovel®)
- **Azilsartan** (Edarbi®)	- **Fimasartan** (Kanarab®)	- **Olmesartan** (Erastapex®)

ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو بلۆک دەکەن بە ئاسانی دەناسرێنەوە بەهۆی پاشگری سارتانەوە (sartan) و دەبنە هۆی بلۆککردنی یەکێک لە ڕیسێپتەرەکانی ئەنجیۆتێنسینی-دوو کە لەجۆری (AT_1) و ئەم دەرمانانە نابنە هۆی دروستکردنی کۆکە وەک دەرمانەکانی پێشوو کە بلۆکی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسینیان دەکرد و دەبوونە هۆی کۆکە .

- لۆسارتان و - ڤالسارتان : یەکەم دەرمانی ئەم گروپە بوون کە لەسەرەتادا دۆزرانەوەو کەوتنە بازاڕەوە .

هەموو دەرمانەکانی بلۆککەری ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو (ARBs) بەشێوەی (orally) هەن و ڕۆژی یەکجار بەکاردەهێنرێن جگە لە **- ڤالسارتان** کە دەتوانرێت ڕۆژی (٢ جار) بەکار بهێنرێت .

هەموو دەرمانەکانی گروپی (ARBs) بە ئاستێکی زۆر بەرز یەک دەگرن لەگەڵ پلازما پرۆتینەدا .

هەموو دەرمانەکانی گروپی (ARBs) بە قەبارەیەکی زۆر بەرز بڵاو دەبنەوە لەجەستەدا جگە لە **-** لۆسارتان .

- ئیربێسارتان ، **- ئیپرۆسارتان** ، **- تێلمیسارتان و - ئۆلمێسارتان** ئەوانیش لەبەر دەستدان ، بەڵام **- فیماسارتان و - ئازیلزارتان** شتی تازە و ناوازەن .

ئەگەر بەراوردێک بکرێت لە نێوان (ACEIS) و (ARBs) دیارە هەر گرووپی **- ڤالسارتان و - لۆسارتان** باشترن لە گرووپی **- لیزینۆپریل** و **- کاپتۆپریل** چونکە :

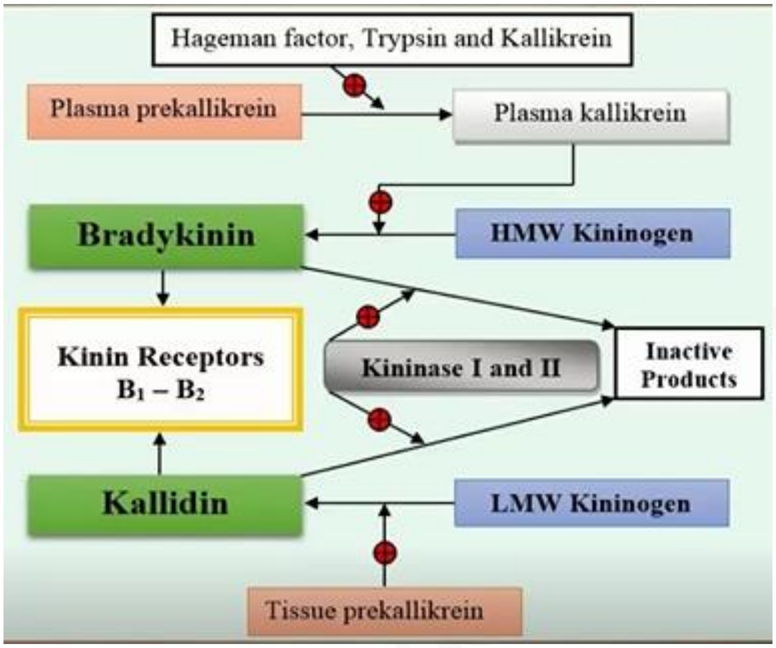
- گرووپی **- ڤالسارتان** هیچ کاریگەرییەکیان نییە لە کەم بوونەوەی هەڵوشان و میتابۆلیزمبوونی برادی کاینین ، کەواتە نابنە هۆی زیاد بوونی برادی کاینین و دواتر درووستبوونی وشکە کۆکە .
- **- ڤالسارتان** و گرووپەکەی بەتەواوەتی بلۆکی کاریگەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەکەن ، بەڵام گرووپی **-لیزینۆپریل** و **-کاپتۆپریل** تەنها ڕێگری لەو ئەنزیمە دەکەن کە ئەنجیۆتێنسینی-یەک دەکات بە ئەنجیۆتێنسینی-دوو ، لەبەرئەوەی کە ئەنزیمی دیکە لە جەستەدا هەیە لە توانایدایە کە ئەنجیۆتێنسینی-دوو بەرهەم بهێنێت کەواتە گرووپی (ACEIS)ەکان بەتەواوی ناتوانن کۆنترۆڵی هەموو ئەوڕێگایانە بکەن کە ئەنجیۆتێنسینی-دووی لێوە دروست دەبێت .
- هەردوو گرووپە دەرمانەکە هەمان ئیش دەکەن و کاریگەریشیان لەسەر دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، لاوازی دڵ و نەخۆشی درێژخایەنی گورچیلەکان هەمان شێوەیە .
- ساید ئیفێکت و کارلێک کردنیان لەگەڵ دەرمانی دیکە واتە (interaction) هەمان شتە بەڵام لە (ARBs) کەمتر باوە .
- مەترسیان بۆ ژنی دووگیان و کۆرپەکەی هەمان شتە .

پلازما کاینین یاخود برادی کاینین Plasmakinin or bradykinin

برادی کاینین : یەکێکە لە هۆرمۆنە لۆکاڵییە پۆلی پێپتایدەکان وەک برادی کاینین و کاڵیدین (Kallidin) .

کاینین : یەکێکە لەو پێپتایدانەی کە زۆر بەهێز دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و کاینین لە پرۆتینی کاینینۆجینەوە (kininogen) درووست دەبێت بە سیستەمێک کەپێی دەڵێن (Kinin-Kallikrein system) و ئەم سستەمە بەباشی لێکۆڵینەوەی لەسەر نەکراوەو بە نادیاری ماوەتەوە جاران زاناکان میزیان هێناوەو بەشێوەی دەرزی لێدان یاویانە لە نەخۆش و پاڵەپەستۆی خوێنی هێناوەتە خوارەوانێ و لێکۆڵینەوەیان کردووە بزانن پێکهاتەی میز چییە و ئەو سەرەداوەیان دەستکەوتووە کە میز پێکهاتەی وەک برادی کاینین ، یان کاڵیدینی تێدایە کە لوولەکانی خوێن خاودەکەنەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێننە خوارەوە .

چۆنیتی دروستبوونی (Bradykinin . Kallidin)



١- پلازما پری کاڵیکرین بەهۆی هاجیمان فاکتەرەوە دەبێت بە کاڵیکرین ، کاڵیکرینیش هەڵدەستێت بەگۆڕینی های مۆلیکیولەر وێیت کاینینۆجین بۆ برادی کاینین و برادیکاینینیش یان دەچێتە سەر ڕیسێپتەری برادی کاینینی یەک (B_1) کە ڕۆڵی ئازار بەخش و هەوکردن دەبینێت ، یان دەچێتە سەر ڕیسێپتەری برادی کاینین دوو(B_2) کە ڕۆڵی خاوکەرەوەی لوولەکانی خوێن دەبینێت ، یان بەهۆی کاینینەیزی یەک و دووەوە هەڵەوەشێت بۆ ماددەیەکی نا ئەکتیف و دەبێت بە پاشەڕۆ .

٢- تیشوو پری کاڵیکرین هەڵدەستێت بە گۆڕینی لۆو مۆلیکیولەر وێیت کاینینۆجین بۆ کاڵیدین ، کاڵیدینیش یان دەچێتە سەر ڕیسێپتەری بی یەک (B_1) و بی دوو(B_2) ، یان بەهۆی کاینینەیزی یەک و دووەوە هەڵەوەشێت بۆ ماددەیەکی نا ئەکتیف و دەبێت بە پاشەڕۆ .

کاریگەرییەکانی کاینین (Kinin) لەسەر جەستە :

لەسەر خوێنبەرەکان :

دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکان و (١٠ هێندەی هیستامین) بەهێزترە لەم بوارەدا و ئەم کاریگەری خاوکردنەوەی خوێنبەرەکان دەگەڕێتەوە بۆ کاریگەری ڕاستەوخۆی لەسەر لوولەکانی خوێن بەهۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید و جۆرێکی پرۆستاگلاندین کە پێی دەوترێت

(vasodilator prostaglandins PGE1,2 , PGI2) کە هەردووکیان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لووسەماسولکەکانی لوولەکانی خوێنبەرەکان و بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە .

لەسەر خوێن هێنەرەکان :

دەبێتە هۆی گرژکرنی خوێن هێنەرەکان بەهۆی کاریگەری ڕاستەوخۆی لەسەر گرژکردنی لووسە ماسولکەی بۆری خوێنهێنەرەکان و دەردانی چەند جۆرێکی دیکەی پرۆستاگلاندین کە لە خوێنهێنەرەکاندا دەبێنەهۆی گرژکردن

ئەو پرۆستاگلاندینانەی کە دەبنەهۆی گرژکرنی لوولەکانی خوێن بریتیین لە (COX-1 and -2, AT1, AT2) .

لەسەر گورچیلەکان :

برادی کاینین دەبێتە هۆی دەرکردنی سۆدیۆم بۆ دەرەوەی گورچیلەکان و بەمەش میزکردن زۆر دەبێت چونکە سۆدیۆم لە هەرکوێ بێت ئاو لەگەڵ خۆی دەبات بۆیە بەمەش قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێت .

کاریگەری کاڵیکرین لەسەر ڕژێنەکان :

کاڵیکرین ڕۆڵێکی سەرەکی هەیە لە چالاککردنی فیزیایی زۆر جۆرێک لەو هۆرمۆنانەی کە چالاک نین ئەوانیش وەک **پرۆئینسۆلین** کە **ئینسۆلینی** ناچالاکەو کاڵیکرین چالاکی دەکات و دەیکات بە **ئینسۆلین** و هەروەها پرۆڕێنین کە ڕێنینی ناچالاکەو دواتر دەبێت بە ڕێنین بەهۆی کاڵیکرینەوە .

کاریگەری برادی کاینین :

لەمێژەوە زانراوە کە برادی کاینین (bradykinin) ڕۆڵی سەرەکی هەیە لە هەوکردن و دروست کردنی ئازاردا و چوار جۆر لە نیشانەکانی هەوکردن دروست دەکات کە بریتین لە :

- سوربوونەوە (Redness) .
- ئاوسان (Swelling) .
- ئازار (pain) .
- گەرم بوونی شوێن شوێنی دیاریکراو لە جەستەدا (Local heat) .

هەروەها کاینین یان برادی کاینین کە هەردوو ناوەکە هەر یەک شتە بە شێوەی دەرزی لێدان (injection) دراوە لەژێر پێست و بووە بەهۆی دروستبوونی ئازارێکی زۆر بەهێز .

برادی کاینین : لەوانەیە دەورێکی سوود بەخش و پارێزەر ببینێت لە نەخۆشیەکانی کۆئەندامی دڵ و لوولەکانی خوێندا (cardiovascular CV disease) ، بەڵام ڕۆڵێکی زیانبەخش دەبینێت لەکاتی جەڵتەی مێشکدا چونکە لەم کاتەدا ڕێژەی برادی کاینین زیاد دەکات و دەبێتە هۆی زیادبوونی مەترسیەکانی دوای جەڵتەی مێشک کە بریتین لە مردنی خانەکانی مێشک یان کۆبوونەوەی ئاو لە سەرداو ئاوسانی مێشك ، چونکە برادی کاینین هاتووچۆی شلەو ماددەکان لەم دیو دیوی پەردەی مێشک زیاد دەکات ، بەمەش پەستانی مولولە خوێنەکانی ناومێشک زیاد دەکات لەبەرئەوەی کە برادی کاینین دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکانی مێشک و هەروەها گرژ کردنی خوێن هێنەرەکانی مێشک کەواتە شلەیەکی زیاتر دەچێتە ناو مێشکەوە وە چواردەوری مێشکیش ڕەقەو دەرفەتی ئەوەی نییە بئاوسێت بۆ دەرەوە ، چونکە بەبەرگێکی ئەستور دەوردراوە کە توانای کشانی نییە و پێی دەڵێن (Dura mater) ، کەواتە پەنگخواردنەوە ڕوودەدات و ئەمەش پەستان دەخاتە سەر مێشک بۆ ناوەوە خانەکانی زیاتر تووشی لەکارکەوتن دەبن ، چارەسەری ئەمەحاڵەتەش بەو دەرمانانەیە کە پەستانی ئۆزمۆزی ناو مێشک دادەبەزێنن وەک **- مانیتۆل** ، **-مانیتۆل** شەکرێکی تەزویرەو ڕێژەکەی زیاد دەبێت لەخوێندا جەستە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە خۆی لێ دەربازدەکات و چەندی لێ بچێتە دەرەوە ئەوەندە ئاو لەگەڵ خۆیدا دەبات ، لەبەرئەوەی کە **-مانیتۆل** خوێن خەست دەکاتەوەو پەستانی ئۆزمۆزی خوێن بەرزدەکاتەوە ئەوا شلەی دەوروبەری شانەکان دەهێنێت و دەیکاتە ناولوولەکانی خوێنەوەو لە ڕێگەی گورچیلەکانیشەوە دەیانکاتە دەرەوە ، هەروەها ئەو ئاوەی لە دەوروبەری شانەکانی مێشکدایە دەیهێنێتەوە ناو لوولەکانی خوێن و ئەویش دەکاتە دەرەوەو پەستانی ناوکی مێشک (intracranial pressure ICP↓) دەهێنێتەخوارەوە ، برادی کاینین هەروەها دەبێتە هۆی دەردانی گلوتامەیت لە دەمارەخانەکانداو بەمەش ژەهراوی بوون لە دەمارەخانەکاندا دروست دەبێت .

ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر سیستەمی (Kinin-kallikrein)

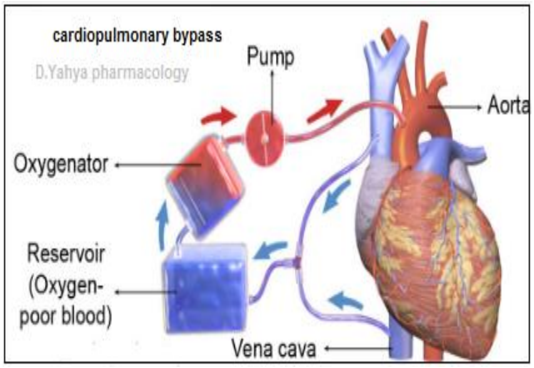
-کاریگەری کاینین دەتوانرێت زیاد بکرێت بەهۆی ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی دروستبوونی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین دەکەن (ACE inhibitors) چونکە ئەم ئەنزیمە دەبێتە هۆی هەڵوەشانی برادی کاینین و کاتێک ئەم ئەنزیمەکە بلۆک کرا ئەوا کاریگەری برادی کاینین زیاتر دەبێت.

-درووستبوونی کاینینن دەتوانرێت ڕێگری لێ بکرێت بەهۆی ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی کاڵیکرین دەکەن (Kallikrein inhibitors) .

-درووستبوونی کاینین دەتوانرێت ڕێگری لێ بکرێت بەهۆی ئەو دەرمانانەی کە ریسێپتەرەکانی کاینین بلۆک دەکەن (Kinin receptor inhibitors) .

ئەو دەرمانانەی کە کالیکرین بلۆک دەکەن (Kallikrein inhibitors)

-Aprotinin (Trasylol®)



- ئەپرۆتینین : ناسراوە بە (Bovine pancreatic trypsin inhibitoer BPTI) جۆرە پرۆتینیکە کە بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی خوێنبەربوون واتە خوێنبەربوون لە کاتی نەشتەرگەرییە ئاڵۆزەکاندا وەک نەشتەرگەری دڵ و جگەر چونکە **- ئەپرۆتینین** دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە زۆرێک لە گرووپی (Serine proteases) وەک تریپسین (Trypsin) ، (chemotrypsyn) ، (plasmin) کە بەبلۆککردنی پلازمین شیبوونەوەی کلۆتی خوێن هێواشتر دەبێتەوە ، **- ئەپرۆتینین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی کالیکرین کە دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لەچالاکبوونی فاکتەری (XII) واتە (12) وئەمش دەبێتە هۆی بلۆککردنی پرۆسەی کلۆت بوون (coagulation) و شیبوونەوەی کلۆتی خوێن واتە (Fibrinolysis) ، کەواتە ڕێگە دەگرێت لە بەیەکاکەوتنی پەرەکەکانی خوێن و ڕێگاش دەگرێت لە شیبوونەوەی ئەو کلۆتەی کە دروست بووە ، ئامانجی ئەم پرۆسەیە ئەوەیە کە نەخۆش پێویستی بە بڕێکی کەمتربێت لە گواستنەوەی خوێن لەکاتی نەشتەرگەریدا بەتایبەت لەو کاتانەی کە دڵ و سیەکان دەوەستێنرێن و نەخۆش بۆ ماوەیەکی کاتی دڵ و هەناسەدانی دەستکردی بۆ دادەنرێت کە بەم جۆرە تەکنیکە دەوترێت (cardiopulmonary bypass) ، لەساڵی (٢٠٠٨ ز) دا وردە وردە وازی لێهێنراوە لەدوای ئەوەی لێکۆڵینەوەی لەسەرکرا کە گوایە کاریگەری خراپی زۆرەو دەبێتە هۆی درووستبوونی هەستیاری کوشندە (Fatal allegic reaction) و مردن .

-Ecallantide (Kalbitor®)

-ئێکالانتاید : کالیکرینی ناو پلازمای خوێن بلۆک دەکات (kallikrein plasma inhibitors) و دەبێتە هۆی بلۆککردنی برادی کاینین کە هۆکاری ئاوسان و هەوکردن و ئازارە و بەکاردێت بۆ نەوبەی زۆر توندی هەستیاری بۆماوەیی کە جەستە تووشی دەبێت (acute attacks of heriditary angiodema HEA) واتە کەسەکە بە شێوەیەکی بۆماوەیی ئەنجیۆئۆدیمایان لەگەڵدایە ، هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆ کەمی ، یاخود نەبوون ، یاخود باش ئیش نەکردنی ئەنزیمێک بەناوی (C1-inhibitor) ، کاتێک کە ئەم ئەنزیمە ئیش ناکات ئەوا :

١- سیستەمێکی تر چالاک دەبێت بەناوی (complement system) و ئەمەش دەبێتە هۆی هەڵوەشانی بەرگی خانەکانی ماست سێڵ (degranulation of mast cells) و تەقینەوەی خانەکانی ماست سێڵ و دەردانی سایتۆکاینەکان .

٢- درووستبوونی کالیکرین ڕێگری لێ ناکرێت و کالیکرینیش دەگۆردرێت بۆ برادی کاینین و کەڵەکەبوونی برادیکاینین دەبێتە هۆی ئەوەی کە برادیکاینین بچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی لەسەر خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێن و ببێتە هۆی گرژبوونی خانە ئیندۆثیلیەکان و بەمەش لولەکانی خوێن خاودەبنەوەو ئاوسانی مولولەکانی خوێن و ئاوبەندکردن (Angioedema) ڕوودەدات ، برادیکاینین دەچێتە سیەکان و دەبێتە هۆی درووستبوونی کۆکەی ووشک و گرژبوونی سییەکان ، هەروەها برادیکاینین دەبێتە هۆی دروستبوونی ئازار لە جەستەدا .

- ئێکالانتاید بۆی هەیە وەک دەرمانەکی پێشتر ببێتە هۆی درووستبوونی هەستیاری کوشندە (fatal anaphylaxis) .

تێبینی /

- ئەو (Angioedema) ایەی کە بەهۆی کەڵەکەبوونی برادیکاینینەوە درووست دەبێت بەهۆی هۆکاری بۆماوەیی یاخود بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACEIs) ئەوا بە دەرمانەکانی دژە هیستامین و گلوکۆکۆرتیکۆیدەکان و دەرمانی **ـئەدرینالین** چارەسەری نابێت ، بەڵکو دەبێت دەرمانێک بەکاربهێنرێت کە بلۆکی ئیشی برادیکاینین بکات و لەو دەرمانانەش وەک **- ئێکالانتاید** کە بلۆکی ئەو ئەنزیمە دەکات کە کالیکرین دەگۆڕێت بۆ برادیکاینین، **- ئیکاتیبان** کە بلۆکی ڕیسێپتەری برادیکاینین دەکات ، یاخود دەرمانێک کە وەک دژە تەن ئیش دەکات و ئاڕاستەی برادیکاینینەکان دەکرێت و تێکیان دەشکێنێت وەک **-لانالیدوماب (Lanalidumab-)** .
- ئەوانەی کە بەشێوەیەکی بۆماوەیی تووشی کەمی (C1 inhibitors) دەبنەوە ئەوا دەتوانرێت ئەم ماددەیە لە سیرەمی کەسانی ئاساییدا پاڵفتە بکرێت یاخود بە تەکنینیکی یەکپێگرتنی (DNA) بەرهەم بهێنرێت و بکرێتە جەستەی ئەو نەخۆشانەوە بەشێوەی ژێرپێست (SC) یاخود لە ڕێگەی (IV) .

ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ڕیسێپتەری برادی کاینین یان کاینین دەکەن (Kinin receptor antagonists)

-Icatibant (Firazyr®)

-ئیکاتیبان : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری برادی کاینینی دوو (B_2 receptor blocker) و بەکاردێت بۆ نەوبەی زۆر توندی هەستیاری بۆماوەیی کە جەستە تووشی دەبێت (acute attacks of heridiatary angiodema HEA) و ئەم دەرمانە وەک ئەوانی دیکە نابێتە هۆی هەستیاری کوشندە ، بەڵام لەوانەیە لە شوێنی دەرزی لێدانەکە ئاوسان و سوربوونەوەو ئازار دروست بکات .

Vasopressin or arginine vasopressin or Antidiuretic hormone (ADH) ڤازۆپرێسین

-ڤازۆپرێسین : هۆرمۆنێکە لە هایپۆثالامەسەوە دەردەدرێت لە پلی پشتەوەی ژێرمێشکە ڕژێن (posterior pituitary gland) لەکاتی وشک بوونەوەی جەستەدا بۆ ئەوەی میزکردن کەم ببێتەوەو جەستە پارێزگاری زیاتر بکات لە ون بوونی شلەکانی ناوی و کاردەکاتە بۆری کۆکەرەوەی ناو تورەکەی بۆمان (Collecting duct) و هەڵمژینەوەی ئاو بۆ ناو جەستە زیاد دەکات و قەبارەی میز کەم دەکاتەوە و قەبارەی خوێن زیاد دەکات ، لوولەکانی خوێن گرژدەکات بەمەش پاڵەپستۆی خوێن زیاد دەکات و **-** ڤازۆپرێسین بەشێوەی قەترە یان سپرای ناو لووت هەیە و سوودیشی هەیە بۆ ئەوانەی کە بەشەودا میز دەکەن بە خۆیاندا (nocturnal enuresis) بەتایبەت لە منالاندا ئەمە باوە .

ناتری یۆریتیک پێپتایدەکان (Natriuretic peptides)

-ناتری یۆریتیک پێپتاید : واتە ئەو پێپتایدانەی کە دەبنە هۆی میزکردن بەهۆی دەرکردنی سۆدیۆم و ئاو بۆ دەرەوەی گورچیلەکان و ئەم پێپتایدانە میزکردنێکی زۆر بەهێز دروست دەکەن و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن کەواتە دەتوانن کۆنترۆڵی شلەی ناو جەستەو پاڵەپستۆی خوێن بکەن و باوترین جۆریان بریتین لە :

- Atrial natriuretic peptide (ANP)
- Brain natriuretic peptide (BNP)
- C-type natriuretic peptide (CNP)

١- ئاتریال ناتری یۆریتیک پێپتاید : درووستبوونی خەزن کردنی و دەردانی لەلایەن خانە ماسولکەیەکان ی گوێچکەڵەکانی دڵەوەیە (Atrial myocytes) و لەم کاتانەدا دروست دەبێت :

کاتێک کە گوێچکەڵەکانی دڵ دەئاوسێن (Distension) واتە خاو دەبنەوەو دەکشێن (atrial wall streatching) ، یان کاتێک کە ئیندۆثیلین زیاد دەبێت (Endothelin) کە گرژکەرێکی بەهێزی لوولەکانی خوێنە لەلایەن خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێنەوە دەردەدرێت ، یان کاتێک کە ڕیسێپتەری بێتای سیمپەثاوی چالاک دەبێت .

(ANP) : یەک دەگرێت لە گەڵ ڕیسێپتەرەکەی خۆیدا و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن ، کەم کردنەوەی قەبارەی خوێنی فڕێ دراو لە دڵەوە (↓cardiac out put) و کەم کردنەوەی پاڵەپستۆی خوێن ئەوەش لە ڕێگای گورچیلەکانەوە چونکە ئاتریال ناتری یوریتیک پێپتاید دەبێتەهۆی :

A- کەم کردنەوەی هەڵمژینی سۆدیۆم و دەرکردنە دەرەوەی ئاو لەگەڵ سۆدیۆم بۆ دەرەوەی گورچیلەکان و دواتر کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن .

B- فراوان کردنی (afferent) واتە بۆری خوێنی هاتوو بۆ ناو تورەکەی بۆمان و گرژ کردنی (Efferent) واتە دەرچوو لە تورەکەی بۆمان بەمەش پەستانی ناو تورەکەی بۆمان زیاد دەکات و دەڵاندن و بری فلتەر کردن و پاڵاوتن زیاد دەکات (↑GFR) .

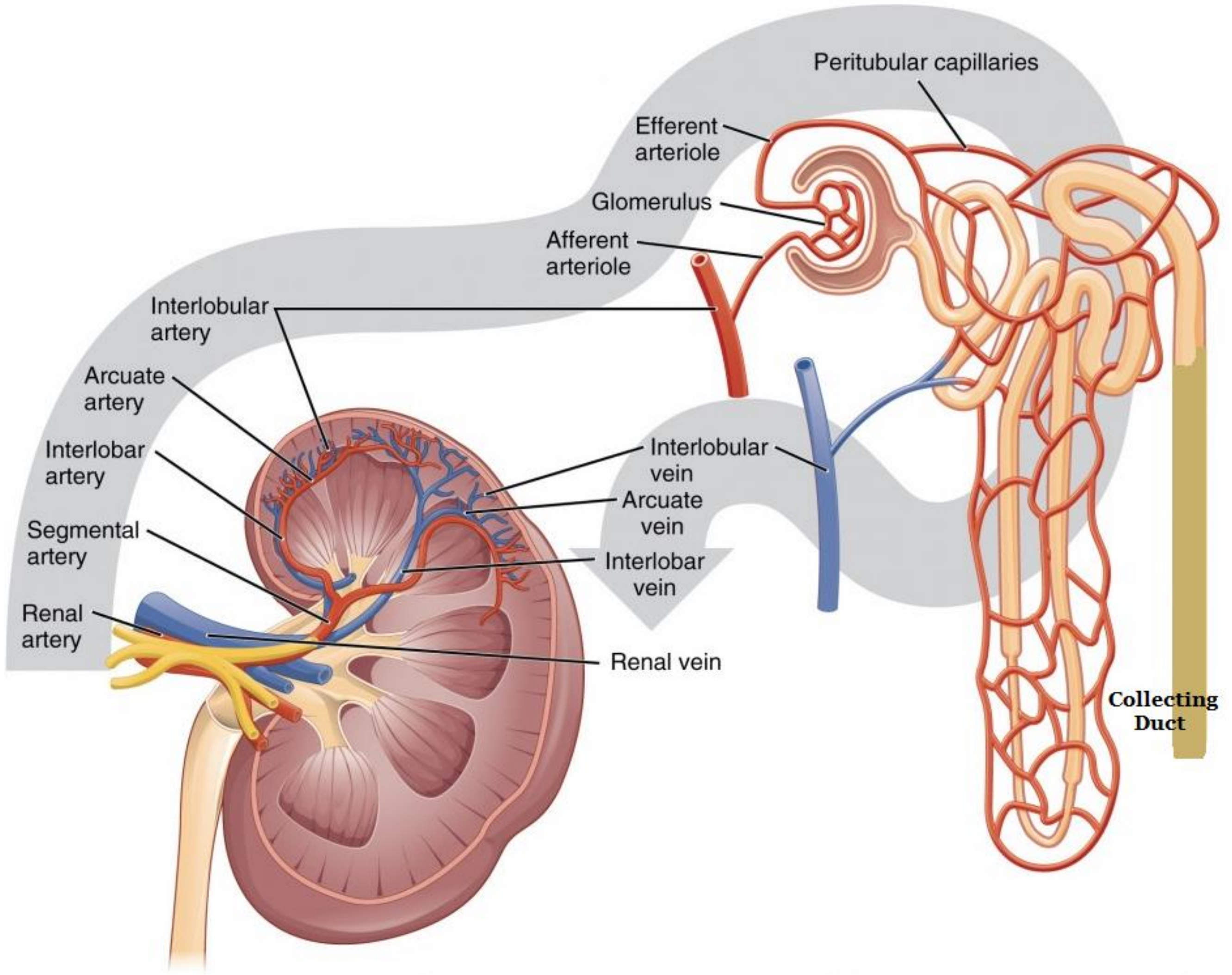
C- دەبێتە هۆی زیادبوونی ڕۆشتنی خوێن لە (Efferent artery) یەوە بۆ (vasarecta) ، (vasa) واتە بۆری خوێن ، (recta) واتە ڕاست یان ڕاستەوخۆ ، ڤازەرێکتای گورچیلەکان بریتین لە بۆری خوێن و تەریبن لەگەڵ ئەڵقەی هێنلی (Loop of Henle) و فرمانیان پێدانی خۆراکە بە (Medulla) واتە کرۆکی گورچیلە ، هەروەها هەڵمژینەوەی ئاو لە بۆری ئەڵقەی هێنلی { ئاراستەی خوارەوە (Ascendin) و ئاراستەی سەرەوە (Descending) } ، ئەم زیاد ڕۆشتنی خوێنە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڤازەرێکتا (Nacl) و یوریای زیاتر فڕێ بداتە چواردەوری ئەڵقەی هێنلی واتە بۆشایی نێوان ئەڵقەی هێنلی و خانەکانی کرۆکی گورچیلە (medullary interstitium) بەمەش ئۆزمۆلاریتی واتە خەستی ناو

ڤازمرێکتا کەم دەبێتەوە و ئەمەش وادەکات کە ڤازمرێکتا نەتوانێت بەباشی ئاوی ناو بۆریەکانی (Ascending) و (descending) ی ئەڵقەی هێنلی هەڵمژێتەوە ، بەمەش ئاو لە ئەڵقەی هێنلییەوە زیاتر دەچێتە ناو بۆری پێچاوپێچی (distal covoluted tube) کە لەبەشی توێکلی گورچیلەدایە (cortex)، لێرەشدا بەهەمان میکانیزم هەڵمژینەوەی ئاو لە دیستاڵەوە بۆ ناو بۆری خوێنی پێچاو پێچ بە دەوری دیستاڵدا کە پێی دەوترێت (peritubular capillaries) کەم دەبێتەوە و پاشان میزەکە دەچێتە ناو بۆری کۆکەرەوەی میز(collecting duct) ڕاڕەوی میزکردن و بۆ دەرەوەی جەستەو قەبارەی میز زیاتردەبێت و قەبارەی خوێن کەمتر دەبێتەوە.

D- (ANP) دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕێنین و دواتر بلۆککردنی ئەنجیۆتێنسین و ئەڵدۆستیرۆن .

E- (ANP) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی تەوژمی سیمپەثاوی لەگورچیلەکاندا ، کە ئەگەر تەوژمی سیمپەثاوی زیاد بکات ئەوا دەردانی ڕێنین زیاد دەبێت و هەڵمژینەوەی سۆدیۆم زیاد دەبێت و ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان کەم دەبێتەوە (Renal blood flow↓).

F- (ANP) بە پێچەوانەی ئەڵدۆستیرۆن ئیش دەکات چونکە (ANP) سۆدیۆم و ئاو فڕێ دەداتە دەرەوە ، بەڵام ئەڵدۆستیرۆن سۆدیۆم و ئاو کۆدەکاتەوە لە جەستەدا .



٢- برەین ناتری یۆریتیک پێپتاید(Brain natriyretic peptide BNP) : دروست بون و خەزن کردن و دەردانی لەلایەن مێشک (Brian) و سکۆڵەکانی دڵ (Ventricles) موەیە ، هەمان هۆکاری دروستبوونی هەیە وەک لە خاڵی یەکەمدا باسکرا ، واتە ئاوسان و کشانی سکۆڵەکانی دڵ یان مێشک و زیادبوونی ئەنجیۆتێنسینی-دوو .... هتد هۆکارن بۆ دروستبوونی (BNP) و هەمان میکانیزمی ئیشکردنیشی هەیە وەک کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن و .... هتد .

٣- سی- تایپ ناتری یۆریتیک پێپتاید (C-type natriuretic peptide CNP) : کۆئەندامی دەماری ناوەندیی و (CNS) و هەندێک شانەی دیکە لەجەستەدا هەڵدەستن بە دروستکردن و خەزن کردن و دەردانی (CNP) ، کەمتر دەبێتە هۆی میزکردن واتە هێزی کەمترە لە دوانەکەی تر (ANP & BNP) ، کەواتە کاریگەرییەکەشی وەک ئەوانی دیکە وایە بەڵام بەشێوەیەکی کەمتر .

تێبینی / ئەو دەرمانانەی کە ڤازۆپێپتاید بلۆک دەکەن (Vasopeptide inhibitors) :

وەک دەرمانەکانی (**- Omapatrilat , - Gemopatrilat, - Samapatrilat & - Fasidotrilat**) کۆمەڵێک دەرمانی تازەن کە بەکاردێن بۆ چارەسەری کێشەکانی پەیوەست بە دڵ و لوولەکانی خوێنەوە (CVS) .

ئەم دەرمانانەی دوو ئیش دەکەن واتە دەبڵ میکانیزمن (dual mechanism) :

١- بلۆککردنی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (block angeotensin converting enzyme ACE inhibitor) بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە .

٢- لە جەستەدا کۆمەڵێک پێپتایدی سەربەست هەن پێیان دەڵێن پێپتایدە سەربەستە ناوەکیەکان (neutral endopeptide) ، ئەنزیمێک هەیە پێی دەوترێت ئەنزیمی (neutral endopeptidase) و دەبێتە هۆی چالاک نەبوونی (neutral endopeptide) ، دەرمانەکانی گروپی (Vasopeptide inhibitors) دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی (نیوترال ئیندۆپێپتایدەیز) کە ئەم ئەنزیمە بلۆک کرا ئەوا پێپتایدە ناوەکییە سەربەستەکانی وەک : (natriuretic peptides) ، (substance p) ، (glucagon) ، (oxytocin) ، (bradykinin) چالاک دەبن و بەهۆی چالاک بوونی گرووپی (natriuretic peptide) مکانەوە میزکردن زیاد دەبێت و قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە .

ڤازۆئەکتیڤ ئینتیستاینال پۆلی پێپتاید (Vasoactive intestinal polypeptide VIP)

ڤازۆئەکتیڤ ئینتیستاینال پۆلی پێپتاید (VIP) : لەلایەن زۆرێک لە شانەکانی جەستەوە بەرهەم دەهێنرێت وەک گەدەو ڕیخۆڵەکان واتە ڕاڕەوی هەرس (Gut) ، پەنکریاس و مێشک .

(VIP) : هانی گرژبوونی دڵ دەدات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، شیبوونەوەی گلایکۆجین و گۆڕینی بۆ گلوکۆز زیاد دەکات (Glycoginolysis↑)، پاڵەپەستۆی خوێنبەرەکان کەم دەکاتەوە (arterial blood pressure↓)، لوسە ماسولکەکانی بۆریچکەکانی هەوا ، گەدە و تورەکەی زراو خاو دەکاتەوە (relax smooth muscles of trachea , stomach & gall blader).

سەبستانس-پی (Substance P)

سەبستانس پی(SP) : پێپتایدێکی دەمارییە (neuropeptide) ، وەک گوازەرەوەی کیمیایی (neurotransmitter) کاردەکات ، هەروەها کاردەکات وەک گۆڕەری کاری نیورۆ ترانسمیتەرەکانی دیکە (neuro modulaator) واتە هەڵدەسێت بە کەم کردن یان زیاد کردنی کاری نیورۆترانسمیتەرەکانی دیکە ، نیورۆ مۆدیولەیتەر ڕیسێپتەرەکەی لە جۆری جی پرۆتینە بەڵام نیورۆ ترانسمیتەر ڕیسێپتەرەکەی لە جۆری ئایۆن چەناڵە ، کەواتە نیورۆ مۆدیولەیتەر تۆزێک هێواشترە بۆیە هەردوو نیورۆترانزمیتەرو مۆدیولەیتەر لە یەک کاتدا دەتوانن لەسگەڵ ڕیسێپتەری خۆیان لە سەر پۆست سایناپ یەک بگرن و نیورۆ مۆدیولەیتەر کاری نیورۆ ترانزمیتەر زیاد بکات یان کەمی بکاتەوە .

(SP) : دەورێکی گرنگی هەیە لە هەستکردنی جەستە بە ئازار و هەڵدەسێت بە گواستنەوەی زانیاریەکانی ئازار بۆ کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) .

(SP) : پەیوەندی هەیە بە ڕێکخستنی نارێکی و تێکچوونەکانی مەزاجی مرۆڤەوە (mood disorder) وەک دڵەڕاوکێ (anxiety) و فشاری دەروونی(stress) ، دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە (nausea & emesis) .

(SP) : دەبێتە هۆی گرژبوون(contraction)ی لوسە ماسولکەکانی خوێنهێنەرەکان ، ڕیخۆڵەکان و سیەکان .

کالسیتۆنین جین ڕیلەیتید پێپتاید (Calcitonin gene related peptide CGRP)

کالسیتۆنین جین ڕیلەیتید پێپتاید(CGRP) : لە دەمارە هەرێمیەکان یان چێوەیەکان (peripheral neurons) و دەمارە ناوەندیەکانیشدا (central neurons) بەرهەم دەهێنرێت .

(CGRP) : خاوکەرەوەیەکی بەهێزی لوولەکانی خوێنە (potent vasodilator) و لە توانایدایە دەستی هەبێت لە گواستنەوەی ئازاردا .

(CGRP) : تێبینی کراوە کە ڕێژەی کالسیتۆنین جین ڕیلەیتید پێپتاید زیادی کردووە لە کاتی لاسەرئێشەدا (Migraine) .

C)- Ecosanoids
Prostaglandins (PG) , Throboxanes (TX) & Leukotrienes (LT)

ئیکۆسانۆیدەکان : بریتین لە ترشە چەوری ناتێری زنجیرە درێژی بیست کاربۆنی ئۆکسجێنراوی پر لە دەبڵ بۆند .

ئیکۆسانۆیدەکان : پۆلێن کراون و وادانراون کە ئەمانە هۆرمۆنی هەرێمین (peripheral hormones) کە چەند خێزانێکیان لێ دەبێتەوە لەوانە خێزانی پرۆستاگلاندینەکان ، خێزانی ثرۆمبۆکسان و لیوکۆتراین .

بە سەرجەمی هەردوو (پرۆستاگلاندینەکان PGs + لیوکۆترایانەکان LTs) دەوترێت پرۆستانۆیدەکان (Prostanoids) .

پرۆستاگلاندین لە چییەوە هاتووە ؟ یەکەم جار پرۆستاگلاندینیان دۆزیوەتەوە لە پرۆستاتدا و بەو ناوەوە ناویان ناوە ، هەروەها ثرۆمبۆکسانیشیان لە ثرۆمبۆسایتەکان واتە پلەیتلێتەکاندا دۆزیوەتەوەو بەوەوە ناویان ناوە ، هەروەها لیوکۆترایەنەکانیشیان دۆزیوەتەوە لە لیوکۆسایتەکاندا واتە خرۆکە سپیەکانی خوێن .

ئیکۆسانۆیدەکان : مەودایەکی فراوان لە کاریگەری بایۆلۆجی بەرهەم دێنن کاتێک کە وەڵامی هەوکردن دەدەنەوە ، کاریگەری بایۆلۆجیان هەیە لەسەر توندی و ماوەی ئازار (intensive & duration of pain) هەروەها کاریگەری بایۆلۆجیان هەیە لەسەر کرداری زاوزێ و زۆربوون (reproductive function) ، هەروەها دەوری گرنگیان هەیە لە دەردانی ترشاوی گەدە (Gastric acid secretion) ، ڕێکخستنی پاڵەپەستۆی خوێن لە ڕێگەی گرژکردن یان خاوکردنەوەی لولەکانی خوێن ، ڕۆڵی گرنگیان هەیە لە ڕێگری کردن یان هاندانی پێکەوەنوسانی پلەیتلێتەکان (inhibition or activation of Platelet aggrigation) و کلۆت بوونی خوێن (Thrombosis) ڕۆڵیان هەیە لە درووستبوونی تا .

ئیکۆسانۆیدەکان : بەپێی پێویست دروست دەکرێن و شوێنی ئەمبارکردن و خەزن کردنیان نییە .

<u>درووستبوونی ئیکۆسانۆیدەکان بەم شێوەیە :</u>

یەکەم جار چەوری سەر پەردەی خانە کە پێی دەڵێن (Lipid membrane) بەهۆی فۆسفۆ لیپەیزی ئەی دووەوە (phospholipase A2) دەبێت بە ئەراچیدۆنیک ئەسید و لایزۆپاف (Lyso-PAF) ، ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان هۆرمۆنەکانی (Glucocorticoids) دەردەدەن ، گلوکۆکۆرتیکۆیدەکان دژەهەوکردنی زۆر بەهێزن و لەنموونەی هاوشێوەی ئەمانەش وەک دەرمانە ستیرۆیدیەکانی **-دێکسامیثازۆن** و **-هایدرۆکۆرتیزۆن** ، ئەراچیدۆنیک ئەسید (Arachidonic acid) فاتی ئەسیدی بیست کاربۆنییە ، لایزۆ پاف (Lyso-platelet activating factor PAF)کە فاکتەری چالاککەری پلەیتلێتەوە دەبێتە هۆی هەوکردن و توپەڵبوونی پلەیتلێتەکان و حەساسیەت و .....هتد ، دەتوانرێت لێرەدا بە دەرمانە ستیرۆیدیەکانی وەک کۆرتیزۆن ڕێگری بکرێت لە گۆڕینی فۆسفۆ لیپەیزی ئەی دوو بۆ ئەراچیدۆنیک ئەسید و لایزۆ پاف ، دەتوانرێت ڕێگری بکرێت لە لایزۆپف بە دەرمانەکانی (Lyso PAF inhibitors) .

دواتر ئەراچیدۆنیک ئەسیدی (٢٠ کاربۆن) بە دوو ڕاڕەودا دەڕوات :

١- بەهۆی ئەنزیمی لیپۆکسیجینەیزی پێنجەوە (5-Lipoxygenase) ئەڕاچیدۆنیک ئەسید دەگۆڕدرێت بۆ (5-HPETE) و دواتر(5-HPETE) بە دوو ئاڕاستەدا دەڕوات

یەکەمیان : دەبێتە هۆی درووستبوونی لیوکۆترانی (LT A4) ئەمەش بە دووئاڕاستەدا دەڕوات کە یەکێکیان ئەوەیە کە لیوکۆترانی بی چواری لێ دروست دەبێت(LTB4)کە مەترسیدارترینە ،ئەوی تریان (LT C4) ی لێ دروست دەبێت و لە (LT C4)یش (LT D4) دروست دەبێت و لە (LT D4)یش (LT E4) دروست دەبێت ، سەرجەم لیوکۆترانەکایش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی و دەبێتە هۆی درووستبوونی بەڵغەم و تەنگەنەفەسی و دەتوانین بە کۆمەڵێک دەرمانی ستیرۆیدی یان ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی لایپۆکجینەیز بلۆک دەکەن وەک **-زایلیوتۆین** ڕێگری بکەین لە درووستبوونی سەرجەم لیوکۆترانەکان بە دەرمانی **- زایلیوتۆینان** بلۆکی ڕیسێپتەری لیوکۆترانەکان بکەین بەدەرمانەکانی **- مۆنتیلۆکاست** واتە لیوکۆتراین دروست بووە بەڵام بۆ خۆی دەسووڕێتەوەو ئیش ناکات چونکە ڕیسێپتەرەکەی بلۆک کراوە .

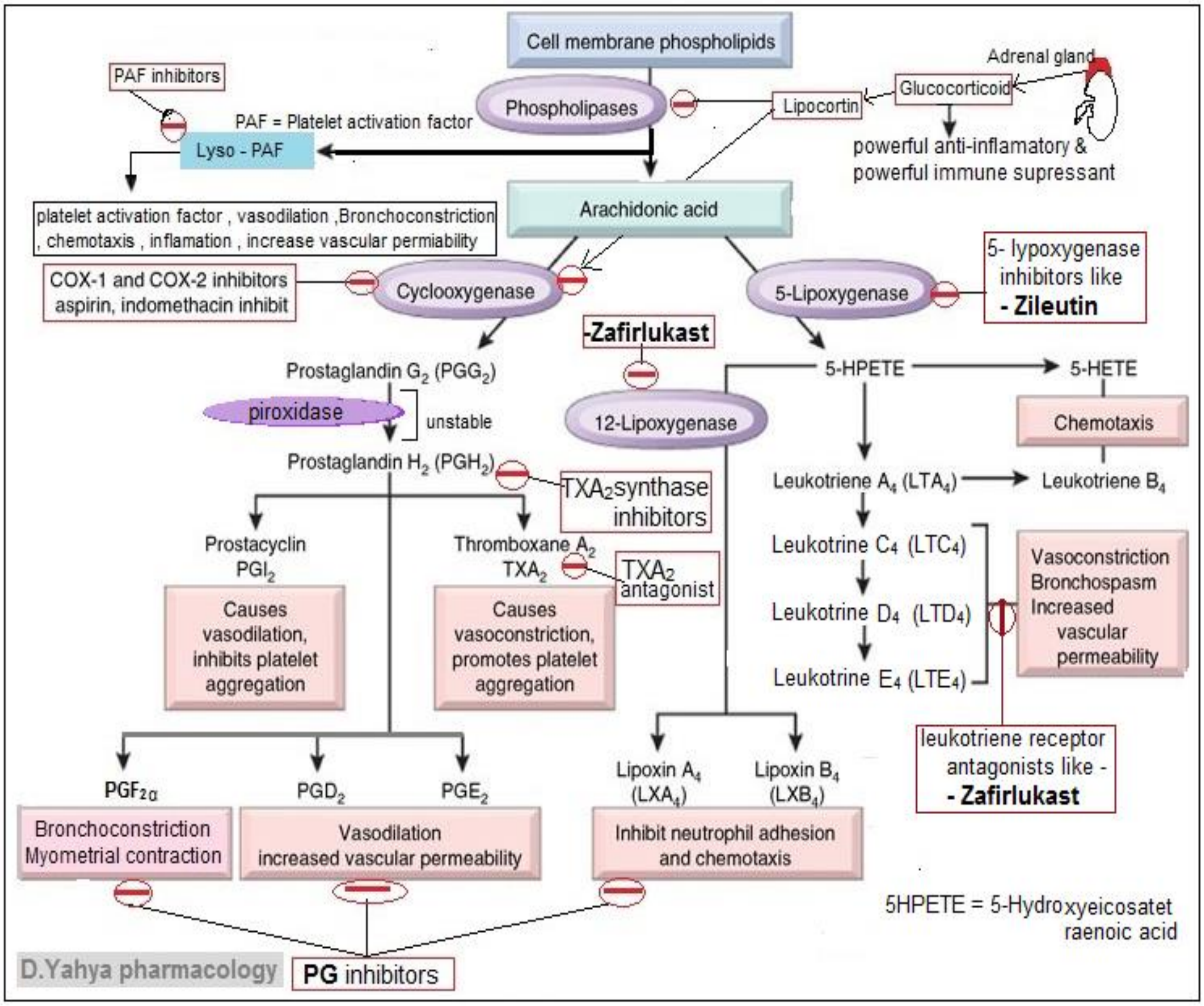
دووەمیان : (5-HPETE) بەهۆی ئەنزیمی (12-Lipoxygenase) دەگۆڕدرێت بۆ لیپۆکسینی ئەی چوار و لیپۆکسینی بی چوار (Lipoxin LXA_4 , LXB_4) دەتوانرێت ڕێگری بکرێت لە درووستبوونی لیپۆکسین ئەویش بە بلۆککردنی ئەنزیمی (12-Lipoxygenase) بە دەرمانەکانی **- زافیرلۆکاست** (Zafirlukast-) ، دەتوانرێت ڕێگری بکرێت لە درووستبوونی(5-HPETE) بەهۆی دەرمانی **- زایلیوتۆن** (Zileuton-) .

٢- ئەراچیدۆنیک ئەسید بەهۆی ئەنزیمی سایکلۆ ئۆکسیجینەیزی یەک و دووەوە ($cyclooxygenase_{1,2}$ **COX_1 , COX_2**) دەگۆڕدرێت بۆ پرۆستاگلاندینی جی دوو (PGG_2) ، دەتوانرێت بە دەرمانی گروپی ستیرۆیدەکان و دەرمانی گروپی (NSAIDs) بلۆکی سایکلۆئۆکسیجینەیزی یەک و دوو بکرێت ، پرۆستاگلاندینی جی دوو (PGG_2) زۆر ناجێگیرەو زوو دەگۆڕدرێت بۆ پرۆستاگلاندینی ئێچ دوو (PGH_2) بەهۆی ئەنزیمی پایرۆکسیدەیز (Piroxidase **POX**) کەیەکێک لە بیردۆزەکان دەڵێت ئەم ئەنزیمەی (**POX**) دەتوانرێت بە **- پاراسیتامۆڵ** بلۆک بکرێت ، دواتر (PGH_2) دەگۆڕدرێت بۆ :

- ثرۆمبۆکسانی ئەی دوو(Thromboxan TXA_2) کە دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن و تۆپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان و دەتوانرێت ڕێگری بکرێت لە درووستبوونی (TXA_2) بەهۆی (TXA_2 synthesise inhibitors) یان بەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (TXA_2) بەهۆی دەرمانەکانی دژە ثرۆمبۆکسان وەک (**Ifetruban** , - **Dipyridamol**-) .

- (PGI_2) کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆری خوێن(Vasodilation) ، بەڵام دژی تۆپەڵبوونی پلەیتلێتە ($\downarrow$Platelet aggregation).

- (PGE_2 , PGD_2)کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، ڕۆشتنی شلەو ماددەکانی ناوخوێن لە دیواری لوولەکانی خوێن بۆ دەرەوەی بۆشایی شانەکانی دەورو بەری لوولەکانی خوێن کە پێی دەوترێت ئینتەر ستیشیەم (interstitium) زیاتر دەکەن ($\uparrow$Vascular permeability) ، (PGH_2) دەبێتە هۆی درووستبوونی ($PGF_{2\alpha}$) کە دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان و گرژکردنی منداڵدان ، دەتوانرێت (PGE_2 , PGD_2 , $PGF_{2\alpha}$) ڕێگریان لێ بکرێت بە دەرمانەکانی دژی پرۆستاگلاندینەکان وەک دەرمانەکانی گرووپی (NSAID) واتە **- ئایبۆپرۆفین** و **- میفێنامیک ئەسید** و ....هتد .



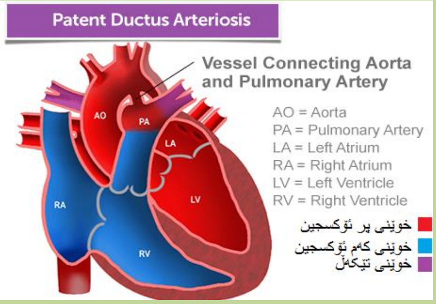
تێبینی / (COX_1) دەبێتەهۆی دروستکردنی (TXA_2) كە پلەیتلێتەكان چالاک دەكات ، (COX_2) دەبێتەهۆی دروستبوونی (PGI_2) كە دژی چالاكبوونی پلەیتلێتەكانە .

ڕیسێپتەرەکانی ئیکۆسانۆیدەکان (Ecosanoid receptors)

ئیکۆسانۆیدەکان : لەگەڵ ڕیسێپتەری خۆیان کە لەجۆری جی پرۆتینە (G protein coupled receptor) لەسەر ڕوکاری دەرەوەی خانەکان یەک دەگرن و کاریگەرییەکەیان دەردەکەوێت .

بە نزیکەی (١٠ جۆر) لە ڕیسێپتەرەکانی پرۆستاگلاندین دەستنیشان کراون ، ڕیسێپتەرەکانی سەر بە پرۆستاگلاندینەکانی خێزانی (D) پێیان دەڵێن (DP receptors) ، ئەوانەی خێزانی (E) پێیان دەوترێت (EP receptors) ، ئەوانەی خێزانی (F) پێیان دەوترێت (FP receptors) ، ئەوانەشی سەر بە پرۆستاسایکلین (PGI_2) پێیان دەوترێت (IP receptors) ، ئەوانەی کە سەربەخێزانی ثرۆمبۆکسانن (Thromboxan) پێیان دەوترێت (TP receptors) .

ڕیسێپتەرەکانی سەر بە لیوکۆترانەکان تەنها چوار ڕیسێپتەرن و ئەو جۆرەیان کە لەگەڵ لیوکۆترانی (LTB_4) یەکدەگرێت ڕیسێپتەری (BLT_1) و (BLT_2) ن ، ئەو دوانەکەی دیکە لەگەڵ پێپتایدۆلیوکۆترانەکان (سیستینایڵ لیوکۆترانی) (Peptidoleukotrienes or cysteinyl leukotreines) یەک دەگرن ($CysIT_1$) و ($CysIT_2$) ن .

ئیکۆسانۆیدەکان Ecosanoids	شوێنی سەرەکی درووستبوونیان	فرمانی سەرەکییان
PGI_2 پرۆستاسایکلین	دڵ و خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولە خوێنەکان	• ڕێگری دەکات لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان . • یارمەتی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن دەدات . • ↓زۆربوونی خانەکانی (T cells) و کۆچکردنی لیمفۆسایتەکان کەم دەکاتەوە .
PGE_1 ئەلپرۆستادیل		• ڕێگری دەکات لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان . • یارمەتی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن دەدات .
PGE_2	گورچیلە ، سپڵ و دڵ	 • هانی تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان دەدات. • یارمەتی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن دەدات . • هانی گرژبوونی منداڵدان دەدات . • یارمەتی بەردەوام بوونی کرانەوەی ئەو کونە دەکات کە لەنێوان شاخوێنبەرو سییەخوێنبەری بێچوودا هەیە کاتێک کە لەسکی دایکیدایە و پێی دەوترێت : (ductus arteriosis).

ئیکۆسانۆیدەکان Ecosanoids	شوێنی سەرەکی درووستبوونیان	فرمانی سەرەکییان
PGD_2	خانەکانی ماست خانەکانی (Mast cells) ئیۆزینۆفیلی خڕۆکە سپیەکان و مێشک	• ئەمە ئەو پرۆستاگلاندینە سەرەکییەیە کە لەلایەن خانەکانی ماست سێڵەوە بەرهەم دێت . • وەڵامدانەوە بۆ هەوکردن زیاد دەکات . • هانی گرژبوونی سیەکان دەدات . • هانی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن دەدات . • دەستی هەیە لە قژڕووتانەوەیەکدا کە بەهۆی زۆری هۆرمۆنی نێرینەوە بوو بێت ، لێکۆڵینەوە کراوە کە بلۆککردنی (PGD_2) بووەتە هۆی چارەسەری قژڕووتانەوەی لەم شێوەیە .
$PGF_{2\alpha}$	گورچیلە ، سپڵ و دڵ	• هانی گرژبوونی لوولەکانی خوێن دەدات . • هانی گرژبوونی سیەکان دەدات . • هانی گرژبوونی ماسولکەکان دەدات .
TXA_2	پلەیتلێتەکان	هانی گرژبوونی لوسە ماسولکەکانی لوولەکانی خوێن و سیەکان دەدات ، هانی تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان دەدات .
LTB_4	لە سەر جۆرەکانی خڕۆکەی سپی مۆنۆسایت ، ئیزینۆفیل ، بازۆفیل هەیە هەروەها لەسەر خانەکانی ماست سێڵ و ئیپیثیلیەل سێڵیش دا هەیە .	زۆر بەهێز کیمۆتاکسیس وبەرەڵلا بوونی جۆرێکی خڕۆکە سپیەکان کە پێی دەڵێن لیوکۆسایتەکان زیاد دەکات (کاتێک کە ماددەیەکی کیمیایی وروژێنەر یان تەنێکی بێگانە دێتە جەستەوە بە جوڵانی خانەیەکی بزۆک یان زیندە ماددەیەک کە بەهۆی وەڵامی جەستە دژ بە مادده کیمیاییەکە دروست دەبێت دەوترێت کیمۆتاکسیس Chemotaxis) ، زۆر بەهێز یارمەتی تۆپەڵ بوونی لیوکۆسایتەکان دەدات و توانای ڕۆشتنە دەرەوەی ماددەکانی ناوخوێن وەک خۆراک و ئایۆن و خڕۆکە سپیەکان و ...هتد لەدیواری لوولەکانی خوێن بۆ دەرەوە یان بۆ شوێنی هەوکردن زیاد دەکات و بەمەش دەوترێت (Vascular permeability↑) ، دەبنە هۆی زۆربوونی خانەکانی (T-cells) ، دەردانی (interferon gama-Y) و (interleukine 1&2) کە هێمایەکەی (IL_1 & IL_2) .
Cysteinyl leukotrienes **LTD_4**		ئەم تێکەڵە لیوکۆترایەنە (LTD_4 , LCD_4 & LTE_4) بەشێکن لە پێکهاتەی مادده پەرچەکرداریە هێواشەکان کە جەستە لە کاتی زۆرهەستیاریدا دەری دەدات ، خانەکانی (Mast cell) یشیان تێدایە (Slow-reactive substace of anaphylaxis SRSA) .
LCD_4		
LTE_4	لە خانەکانی (Mast cell) و بازۆفیلی خڕۆکە سپیەکاندا هەیە	

تێبینی زۆر گرنگ /

١- کۆرتیکۆستسیرۆیدەکان دەبنە هۆی بلۆککردنی سەرجەم ڕاڕەوەکانی ئیکۆسانۆیدەکان .

٢- (PGE_1 , PGE_2 , PGI_2) ئەمانە لەجەستەدا بەردەوام بوونیان هەیەو کاری فسیۆلۆجی دەکەن ، بۆنمۆنە ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان بەردەوام پێویستی بە ئەو سێ جۆرە پرۆستاگلاندینە هەیەو هەر سێکیان (VD) لوولەکانی خوێن خاو دەکەنەوە ، دروستبوونی میوکەسی ناوپۆشی پارێزەری گەدە و خاوبوونەوەی سیەکان پێویستی بە (PGE_1) یە ، بۆیە ئەم سێ جۆرەی پرۆستاگلاندین پێیان دەڵێن پرۆستاگلاندینی ڕەحمەت واتە شادی دێنێت بۆ جەستە و هەرسێکیان دەبنە هۆی گەرم بوونی جەستە لەکاتی تووش بوون بەهەوکردندا ، ئەم گەرمبوونە تا ڕادەیەک سوودی هەیە بۆ ئەوەی جەستە ڕووبەڕوی ماددەی زیانبەخش بێتەوە ، لەکاتی هەوکردندا بە شێوازێکی کەم دەبنە هۆی دەڵاندنی شلە لەناوەوە بۆ دەرەوەی لوولەکانی خوێن واتە تۆزێک ئاوبەنگکردن دروست دەکەن .

٣- (TXA_2 , $PGF_{2\alpha}$, LTB_4) ئەم دوو جۆرەی پرۆستاگلاندین ناو دەبرێت بە پرۆستاگلاندینی زەحمەت ، لیوکۆترااینەکان بەگشتی زەحمەتن بەڵام زیاتر ئەم جۆرەیان مەترسی دارە و ئەم جۆرەیان دەکرێت بە پێوانە بۆ ئەوانی دیکە ، هەرسێکیان بوونیان نییە بەڵام لەکاتی هەوکردندا دەردەکەون و بەرهەم دێن و کاری پاتۆلۆجی واتە دروستبوونی نەخۆشی دەکەن و دەبنە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و هەرسێکیان دەبنە هۆی هەناسە توندی و گرژکردنی سیەکان و ئاوبەنگکردن بەتایبەت (LTB_4) .

٤- (COX_1) ناویش دەبرێت بە دروستکەری پرۆستاگلاندینی یەک (PGS-1 Synthase) بەزۆری لە گورچیلەکان و پەردەی میوکەسی گەدەو ڕیخۆڵەکاندا هەیەو هەروەها لە پلەیتلێتەکان و خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێندا هەیە ، بەڵام (COX_2) ناویش دەبرێت بە دروستکەری پرۆستاگلاندینی دوو (PGS-2 Synthase) لە بەشێکی خڕۆکە سپیەکانی خوێندا هەیە وەک (monocytes) و (macrophages) کە لە کاتی وەڵامدانەوەی جەستە بەرامبەر بە تەنە بێگانەکاندا دروست دەکرێن واتە لەو شوێنانەدا هەیە کە هەوکردنی لێیە ، بۆیە ئەگەر ویستمان دەرمانێکی ئازار بەکار بێنین زیانی نەبێت بۆ گەدە واتە برینداری نەکات و هەروەها زیانی نەبێت بۆ گورچیلەکان واتە کارنەکاتە سەر ئیشی گورچیلەکان و ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان یان کەم بوونەوەی پاڵاوتن ئەوا باش وایە ئەو دەرمانە ئازارانە بەکار بهێنین کە کاری بەسەر (COX_1) ەوە نییەو تەنها (COX_2) بلۆک دەکات .

٥- دەرمانە ناستیرۆیدیەکانی دژە هەوکردن (Non steroidal anti-inflamatory drugs NSAIDs) وەک - **ئیندۆمێثاسین** دەبنە هۆی بلۆککردنی دروستبوونی هەردوو پرۆستاگلاندین (Prostaglandin) و ثرۆمبۆکسان (Thromboxan) ئەمەش لە ڕێگەی بلۆککردنی ئەنزیمی سایکلۆ ئۆکسجینەیزی یەک و دووەوە (block COX_1 & COX_2) بەشێوەیەکی (Riversible) واتە دەتوانرێت کاریگەرییەکەیان پێچەوانە بکرێتەوە.

٦- بەڵام تەنها - **ئەسپرین** بەشێوەیەکی (Irriversible) دەبێتە هۆی بلۆککردنی هەردوو (block COX_1 & COX_2) واتە بەشێوەیەکی زۆر بەهێز هەردوو (COX_1 & COX_2) دەگرێت و بەری نایات ، دواتر جەستە دەبێت (COX_1 & COX_2) ی تازە دروست بکات ، بۆیە لەناو دەرمانەکانی دیکەدا ئەمە تایبەتە بە **ئەسپرینەوە** .

٧-دەرمانەکانی (NSAIDs) لەسەدا سەد (100%) تایبەت نین بە بلۆککردنی تەنها جۆرێکی (COX_1) یان (COX_2) ، بەڵام هەندێک دەرمان هەیە کە بەڕێژەکی زۆرتر (COX_2) بلۆک دەکات و ڕێژەیەکی زۆر کەمیش (COX_1) بلۆک دەکات و ئەم دەرمانانە ناو دەبرێن بە (Sellective COX_2 inhibitors) هەرچەند لەسەدا سەدیش نین وەک دەرمانی - **سێللێکۆکسیب** .

٨- دەرمانەکانی (5-LOX inhibitors) وەکا دەرمانی - **زایلیوتۆن (zileuton-)** و هەروەها دەرمانەکانی بلۆککەری ڕیسێپتەری لیوکۆترااینەکان کە پێیان دەوترێت (Cysteinyl leukotriene receptor 1 CYsLT1 Antagonists) وەک - **زافیرلۆکاست** ، - **مۆنتیلۆکاست و - پلانلۆکاست** لەڕووی پزیشکییەوە بەکاردەهێنرێن بۆ چارەسەری تەنگەنەفەسی ئاسایی و مامناوەند (Mild to moderate Asthma) .

کاریگەریەکانی ئیکۆسانۆیدەکان

١- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر لوسە ماسولکەکانی لوولەکانی خوێن (vascular smooth muscles)

TXA_2 : گرژکەرێکی بەهێزی لوولەکانی خوێنە ، و کاریگەری مایتۆجینی (Mitogenic effect on smooth muscles) واتە کاریگەری یان زیادبوونی دابەش بوونی هەیە لە سەر خانەکانی ماسولکەلووسەکان .

$PGF_{2\alpha 2}$: لوولەکانی خوێن گرژ دەکات (vasoconstrictor) .

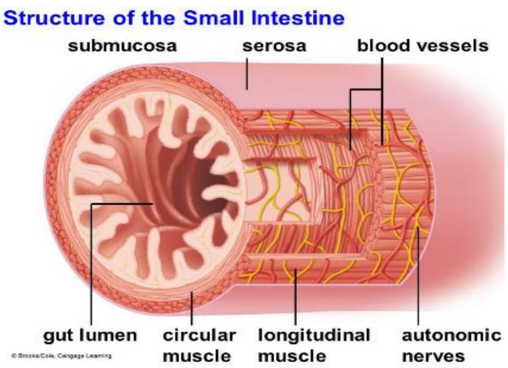
PGI_2 & PGE_2 : برەو دەدەن بە خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن لە ڕێگەی زیاد کردنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت ($\uparrow$CAMP) و کەم کردنەوەی ئایۆنی کالسیۆمی ناو خانە ($\downarrow$Intracellular Ca^+) .

PGI_2 : ڕێگری دەکات لە زیادبوون و دابەشبوونی خانەکانی لووسە ماسولکەکان واتە دژە مایتۆجێنییە (Antimitogenic) .

PGD_2 : دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن (Vasodilation) ، لەکاتێکدا کە دەرمانی دژەچەوری بەکار دەهێنرێت بەتایبەت دەرمانی (-Niacin)

- نیاسین ئەم دەرمانە ساید ئیفێکتێکی هەیە کە بریتییە لە سوربوونەوەو گەرم بوونی دەمووچاوە ئەم (PGI_2) ە هۆکاری ئەو سووربوونەوەیە کە بەهۆی ئەو ڤازۆدایلەیشنەوەیە کە لە دەموچاودا دروستی دەکات .

٢- لەسەر ڕارەوی هەرس کردن گەدەو ڕیخۆڵەکان



زۆرینەی پرۆستاگلاندینەکان و ثرۆمبۆکسانەکان ماسولکەکانی گەدەو ڕیخۆڵە چالاک دەکەن و جوڵەیان زیاد دەکەن .

($PGF_{2\alpha}$) و (PGE_2) : ڕیخۆڵەکان دوو جۆر لە ماسولکەیان تێدایە کە جۆرێکیان شێوە ئەڵقەییە و پێیان دەڵێن (intestinal circular smooth muscle) و بەرپرس لەبشاردنی خواردنەکە بۆئەوەی کە مادەکانی ناوی هەڵبمژن ، جۆرەکەی دیکەشیان بە درێژایی ڕیخۆڵەکان درێژ بۆتەوەو پێیان دەوترێت (Longitudinal muscles) و بەرپرسن لە جووڵەپێکردنی خواردن ، ($PGF_{2\alpha}$) و (PGE_2) دەبنە هۆی گرژکردنی جۆرە درێژەکەیان واتە (longitudal) و جووڵەی ڕیخۆڵەکان زیاد دەکەن ، ($PGF_{2\alpha}$) بەشێوەیەکی زۆر بەهێزو (PGI_2) بەشێوەیەکی لاواز دەبنە هۆی گرژکردنی ماسولکە ئەڵقەییەکانی ڕیخۆڵە .

(PGE_2) : دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکە ئەڵقەیەکانی ڕیخۆڵە .

(LTS) واتە لیوکۆترایینەکان : کاریگەری زۆر بەهێزی گرژکردنیان هەیە لەسەر گەدەو ڕیخۆڵەکان .

٣- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر سیەکان

PGI_2 & PGE_2 : دەبنە هۆی خاوکردنەوەی سیەکان (Bronchial smooth muscle relaxation) .

(TXA_2 و $PGF_{2\alpha}$ و PGD_2) : دەبنە هۆی گرژبوونی سیەکان (Bronchial smooth muscle contraction) .

Cysteinyl leukotrienes **(LTD_4 , LCD_4 & LTE_4)** : دەبنە هۆی گرژکردنی لوسە ماسولکەی سیەکان واتە سیەکان گرژ دەکەن و دەبنە هۆی تەنگەنەفەسی .

ئەم سێ لیوکۆترایینەی سەرەوە ئەو گرژ بوونەی کە دروستی دەکەن (١٠٠٠) هەزار هێندەی هیستامین بەهێزترن ، و هانی دەردانی شلەی میوکەسی ناو سیەکان دەدەن و دەبنە هۆی کۆبوونەوەی لینجاو لە سیەکاندا واتە (mucosal edema) .

ئەوانەی کە بۆ ماوەیەکی زۆر دەرمانی دژەئازارو هەوکردنە ناستیرۆیدیەکان بەکار دەهێنن (NSAIDs) وەک ئیبۆبرۆفین ئەوا ئەم دژەئازارانە دەبنە هۆی تەنگەنەفەسی بەڕێژەی (10%) ، چونکە (NSAIDs) دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕێگری بکات لە گۆڕینی ئەراچیدۆنیک ئەسید بۆ پرۆستاگلاندینەکان و ثرۆمبۆکسانەکان بەهۆی بلۆککردنی ئەنزیمی (COX) ، لەبەرئەوەی دەرمانەکانی (NSAIDs) ڕاڕەوی کۆکس بلۆک دەکەن ، ئەوکات ئەراچیدۆنیک ئەسید هەر هەمووی بە ڕێگاکەی تردا دەڕوات و ڕاڕەوەکەی دیکە دەگرێتەبەر کە ئەویش گۆڕینی ئەراچیدۆنیک ئەسیدە بەهۆی ئەنزیمی (LOX) بۆ لیوکۆتراینەکان ، کەواتە ئاستی درووستبوونی لیوکۆتراینەکان زیاد دەکات ، لیوکۆترانیەکانیش دەبنە هۆی گرژبوونێکی بەهێز لەسیەکانداو درووستبوونی تەنگەنەفەسی و کۆکە و بەڵغەم .

٤- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر پلەیتلیتەکان

(PGE_2) : ئەگەر خەستییەکەی کەم بێت (Low concentration) دەبێتە هۆی چالاکبوونی پلەیتلیتەکان (enhance pletelet aggregation) .

(PGE_2) : ئەگەر خەستییەکەی زۆر بێت (High concentration) ڕێگری دەکات لە چالاکبوونی پلەیتلیتەکان (inhibit platelet aggregation) .

(PGD_2 و $PGF_{2\alpha}$) : ڕێگری دەکات لە چالاکبوونی پلەیتلیتەکان .

(TXA_2) : هانی چالاکبوونی پلەیتلیتەکان دەدات .

(TXA_2) : یەکێکە لەسەرەکی ترین بەرهەمەکانی ئەنزیمی **(COX_1)** ، **(TXA_2)** لە ئەراچینۆیدەوە دروست دەبێت کە لەپلەیتلیتەکاندایە بەهۆی ئەنزیمی (COX_1)، لەکاتی تۆپەڵ بوون و چالاکبوونی پلەیتلیتەکاندا دروستبوونی ئەم (TXA_2) زیاد دەکات ، دەتوانرێت بەشێوەیەکی (Irriversible) ڕێگری بکرێت لە دروستبوونی (TXA_2) بەپێدانی دەرمانی - **ئەسپرین** بە دۆزێکی کەم کەم (٨٠ بۆ ١٠٠ مگم) بۆماوەیەکی درێژ .

٥- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر گورچیلەکان

(PGs) پرۆستاگلاندینەکان : ڕۆڵێکی گرنگیان هەیە لە ڕێکخستنی پاڵەپەستۆی خوێن و ئیشی گورچیلەکاندا ، کەواتە کەم کردنەوەی پرۆستاگلاندین لە گورچیلەکاندا دەبێتە هۆی دروستکردنی کێشە بۆ پاڵەپەستۆی خوێن و ئیشی گورچیلەکان .

بەرهەمەکانی (COX_1) یان ئەو ماددانەی کەلە(COX_1)وە دەردەچێت لە گورچیلەکاندا دەبنە هۆی دەرکردنی خوێ بۆ دەرەوەی جەستە لە ڕێگەی دەرکردنە دەرەوەی سۆدیۆم بۆناو بۆری کۆکەرەوەی تورەکەی بۆمانی ناو گورچیلەکان (collecting duct) بۆیە ئەگەر ڕێگری بکەین لە (COX_1) ئەوا ڕێژەی خوێ (سۆدیۆم) زیاد دەبێت لەجەستەدا و خوێش ئاو لەگەڵ خۆی دەهێنێت و بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەبێتەوە ، بەڵام ئەو دەرمانانەی کە زیاترو بەتایبەتتر لەسەر (COX_2) ئیش دەکەن زیانیان نییە یان کەمترە لەسەر ئیشی گورچیلەکان .

٦- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر منداڵدان

($PGF_{2\alpha}$ و TXA_2) : لووسە ماسولکەکانی منداڵدان گرژدەکەن .

($PGF_{2\alpha}$ و Oxytocin) : دوو ماددەی پێویستن لەکاتی منداڵبووندا بۆیە هاوشێوەکانی ($PGF_{2\alpha}$) لەگەڵ ئۆکسی تۆسین پێکەوە بەکاردێن لەکاتی منداڵبووندا کە پێی دەڵێن ژانی صناعی یان ژانی دەستکرد .

٧- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر ئەندامی زاوزێی نێرینە

(PGE_1) : یەکێکە لەو پرۆستاگلاندینانەی کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لووسە ماسولکەکان ، ئەمەش هانی ڕەپبوونی ئەندامی نێرینە دەدات لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لوسە ماسولکەکانی هۆدە ئەشکەوتیەکانی ئەندامی نێرینەوە کە پێی دەوترێت (Corpora cavernosa) .

٨- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر مێشک دەبێتەهۆی :

- تا fever :

PGE_2 : دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی پلەی گەرمی جەستە ، ئەم (PGE_2)ە بەرپرسە لە دروستکردنی تا ، کاتێک کە بەکتریایەک یان ڤایرۆسێک یان هەر تەنێکی بێگانە کە دەچێتە جەستەوە دەبێتە هۆی درووستبوونی تا پێی دەڵێن پایرۆجین (Exogenous pyrogens) ئەم پایرۆجینە دەرەکییە کە دەچێتە جەستەوە هانی (Phagocytic leukocytes) دەدات بۆ دەردانی پرۆتینێک کە پێی دەوترێت (Endgenous pyrogens)واتە پایرۆجینی ناوەکی .

(Phagocytic leukocytes) : بریتین لە دوو جۆر لە خڕۆکە سپیەکانی خوێن کە توانای شەڕکردن و هەرسکردنی بەکتریاو تەنە بێگانەکانیان هەیە و ئەوانیش :

A- نیوترۆفیلەکان کە پێشیان دەڵێن (Microphages) یانی قەبارەیان بچووکە و هەروەها
B- مۆنۆسایتەکان کە پێیان دەڵێن (Macrophages) واتە قەبارەیان گەورەیە .

(Endogenous pyrogens release interlukin-1) : ئەم پایرۆجینە ناوەکییە کە بەهۆی وەڵامی (Phagocytic leukocytes) درووست بووە هانی دروسبوون و بەرەڵا بوونی **(PGE_2)** دەدات ، ئەم پرۆستاگلاندینی-ئی-دووە کاردەکاتە سەر هایپۆثەڵەمەس لە مێشکداو کە بەشێکی تێدایە پێی دەڵێن ڕێکخەری گەرمی و لەسەر خاڵێکی نۆرماڵ دانراوە (normal set-point) ، **(PGE2)** دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئەم (set-point)ە کە لە هایپۆثالامەس دایەو بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی جەستە و درووستبوونی تا .

تێبینی /

دروستبوونی **(PGE_2)** دەتوانرێت ڕێگری لێ بکرێت بە دەرمانی **- ئەسپرین** و دەرمانەکانی دیکەی دژە تا وەک **- پاراسیتامۆڵ** .

لەکاتێکدا کەسێک کە تووشی هەڵامەت بووەو تای بەرزبووەتەوە یان تووشی دڕکەو مێکوتە بووە (Chicken pox) و بەتایبەت ئەوانەی تەمەنیان لە خوار (١٤) چواردە ساڵەوەیە دەبێت زۆر وریابین لە بەکارهێنانی **- ئەسپرین** لە کاتێکدا کە تایەکە بەهۆی ڤایرۆسەوەیە چونکە لەهەندێ کەسدا دۆخێکی نەخوازراو دروست دەکات کە لەوانەیە ببێتە هۆی مردن و کار دەکاتە سەر مێشک و دەبێتە هۆی (Encephalopathy) ، ئین سیفالۆ واتە مێشک ، پاثی واتە ئەو ئەندامە ئێش ناکات ، هەروەها دەبێتە هۆی تێکشکاندنی جگەر بەمەش دەوترێت موتەلازیمەی ڕای (Reye syndrome) هەرچەند ئەم حاڵەتە زۆر کەمە و دەگمەنە بەڵام دەبێت ئیحطیاط بکەین لەهەموو کاتێکدا لەبری **ئەسپرین** دەرمانی دیکە زۆرە وەک **پاراسیتامۆڵ و ئایبۆپرۆفین** بۆیە هەوڵ بەن لەو نەخۆشانەی کە ئەنفلۆنزایان گرتووە یان تووشی سورێژەوە دڕکەومێکوتە بوون خۆتان لە بەکارهێنانی **ئەسپرین** بەدوور بگرن لەوانەیە پێشی بدەیت هیچ ڕوو نەدات بەڵام خوانەخواستە کە ڕوویدا چی دەکەیت ؟

وەڵام/ -ئەسپرین بەشێوەیەکی زۆر خێرا دەبێتە هۆی بەرز بوونەوەی ئەنزیمەکانی جگەر وەک (SGPT , SGOT) لەبەرئەوە ئەگەر کەسێک کێشەی جگەری هەبێت وەک ئیلتیهابی جگەری ڤایرۆسی یان هەر کێشەیەک کە لە جگەردا ڕوو بدات و بتەوێت بزانیت ئایا جگەر زۆر هیلاک بووە یان نا ئەوا پشکنینی (SGPT , SGOT) بۆ نەخۆش ئەنجام دەدرێت ، بەرزبوونەوەی ئاستی ئەم دوو ئەنزیمە واتە جگەر یان دڵ هیلاکە ، بۆیە ئەگەر نەخۆشەکە پێش فەحصەکە **ئەسپرینی** خواردبێت شتێکی زۆر ئاساییە کە ئەنجامی فەحصەکە بە هەڵە دێتە بەردەست و ڕێژەی هەردوو ئەنزیمەکە بەرز بووەتەوە ئەمە پێی دەوترێت (drug induced effect) ، بۆیە دەبێت وریای ئەم خاڵە بین و ئەگەر نەخۆشێک نیازمان هەبوو ئەم پشکنینەی بۆ بکەین دەبێت پێی بوترێت (٤٨ کاتژمێر) پێش فەحصەکە هیچ دەرمانێک وەر مەگرە .

کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر مێشک دەبێتەهۆی/ خەو Sleep :

- **(PGD_2)** دەبێتە هۆی خەولێکەوتن لەکاتێکدا (PGE_2) دەبێتە هۆی وریابوونەوەو خەوزڕان (induce wakefulness) .

گوازەرەوە کیمیایەکان (neurotransmission) :

- **(PGE)** لەوانەیە ڕێگری بکات لە دەردانی نۆرئیپینیفرین لە کۆتایی سەرەدەماری گانگلیای سێمپەثاوی (postganglionic sympathetic nerve ending) .

هەوکردن inflamation :

- **(PGE_2 و PGI_2)** لەسەرەکی و زۆرترینی ئەو پرۆستانۆیدانەن کە دەبنە هۆی هەوکردن ، بەشێوەیەکی تیبینیکراو دەبنە هۆی ئاوبەنگکردن (Edema) لە ناوچەی هەوکردنەکەدا ، هەروەها دەبنە هۆی دزەکردنی خرۆکە سپیەکان کە پێیشیان دەوترێت لیوکۆسایتەکان (leucocyte infilteratin) لەدیواری لوولەکانی خوێنەوە بۆ بۆشایی شانەکانی دەورو بەری لوولەکانی خوێن کە پێی دەوترێت (interstitium) ئەوش لە ڕێگەی زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن بۆ ناوچە هەوکردووەکە .

٩- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر چاو

موشتەقاتەکانی (PGE) و (PGF) : دەبنە هۆی دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو ئەوش لە ڕێگەی زیادکردنی کردنە دەرەوەی شلەی چاو ، میکانیزمەکەش زۆر ڕوون نییە (PGF & PGE derivatives lower intra ocular pressure **IOP** by increasing aqueous humour outflow) ، لە نمونەی ئەم دەرمانانەش وەک **-بیماتۆپرۆست** (Bimatoprtost-) کە بەکاریش دێت بۆ درێژکردنی برژانگ ، **- لاتانۆپرۆست** (Latanoprost-) .

١٠- کاریگەریەکانی تری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر بەشەکانی دیکەی جەستە

میتابۆلیزم و هەڵوەشانی ئێسک :

- **پرۆستاگلاندینەکان (PGs)** دەبنە هۆی خێراترکردنی سووڕی ژیانی ئێسک (increase bone turnover) ئەویش بە زیادکردنی (bone resorbtion) کە بریتییە لە لەناوبردنی شانە کۆنەکانی ئێسک و کردنە دەرەوەی پێکهاتەکانی ئێسک وەک کالسیۆم و کانزاکان بۆ ناو خوێن ، لە ئێسکەکاندا دووجۆر خانە هەیە کە یەکێکیان بەرپرسە لە دارمانی ئێسک و پێی دەڵێن خانەکانی (Osteoclast) کە بریتین لە خانەیەک دوو ناوکی تێدایەو برێکی زۆر وزەماڵە واتە مایتۆکۆندریای تێدایە و هەڵدەستن بە شیکردنەوەی خانە کۆنەکانی ئێسک و هەڵوەشاندنەوەیان ، دووەمیان خانەکانی (Osteoblast) کە هەڵدەستن بە سەرلەنوێ دروستکردنەوەی ئێسک بەوەی کە کالسیۆم و کانزاکانی ناوخوێن دەکەنەوە ناو ئێسک و بەشدارییان پێ دەکەرێت لە دروستکردنی خانەی نوێ ، ئۆستیۆبلاستەکان خۆیان هەڵدەستن بەدەردانی پرۆستاگلاندینەکان بەتایبەت (PGE_2) دواتر ئۆستیۆبلاست دوای تەواوکردنی ئەرکەکەی دەبێت بە ئۆستیۆسایت (Osteocytes) واتە شانەکانی ئێسک .

شێرپەنجە Cancer :

یەکێک لە بەرهەمەکانی (COX_2) کە (PGE_2) دەتوانێت یارمەتی گەشەکردنی خانەشێرپەنجەیەکان بدات ئەویش بەیەکگرتنی لەگەڵ خانەکەدا و چالاککردنی ئەوسیگناڵەی کە کۆنترۆڵی دابەشبوونی خانەی کردووە ، ئەمەش وادەکات کە خانەکان گۆڕانی جینی تێیاندا ڕوووبدات و ببن بە خانەی شێرپەنجەیی ، واتە خانەکە لەرادەبەدەر گەشەی زیاتر بکات و دابەش ببێت و زۆرببێت کرۆمۆسۆمەکانیان تێک بچێت و کۆپی زیاتری دی ئێن ئەی بکات ، بەڵام کاتێک ئەم جۆرەی پرۆستاگلاندینی-ئی-دوو کە شێرپەنجەییە بلۆکی دەکەین ئەویش بە بلۆککردنی ئەنزیمی (COX_2) کە سەرچاوەی دروستبوونەکەیەتی ، ئەوا ئەم بلۆککردنەی ئەنزیمی (COX_2) کێشەی زۆر چاوەڕوان نەکراو بۆ دڵ و لوولەکانی خوێن (cardiovascular CV) دروست دەکات لەلایەکی ترەوە ، بۆیە لێکۆڵینەوە کراوە کە ئەو کەسانەی بۆماوەیەکی زۆر دەرمانی دژەئازاری (NSAIDs) بەکاردێنن دەتوانێت ڕێگری بکات لە چەن جۆرێکی شێرپەنجە وەک شێرپەنجەی کۆڵۆن و ڕێکە (colorectal malignance) ، سورێنچک (oesophageal) ، مەمک (breast) ، سیەکان (lungs) و هەروەها میزڵدان (bladder cancer) .

ئەو دەرمانانەی کە هاوشێوەی پرۆستاگلاندینن (Prostaglandine Analogs)

هاوشێوەکانی پرۆستاگلاندین : بریتین لە ماددەی دروستکراوو دەستکرد کە یەک دەگرن لەگەڵ ڕیسێپتەرەکانی پرۆستاگلاندینەکان و چالاکیان دەکەن .

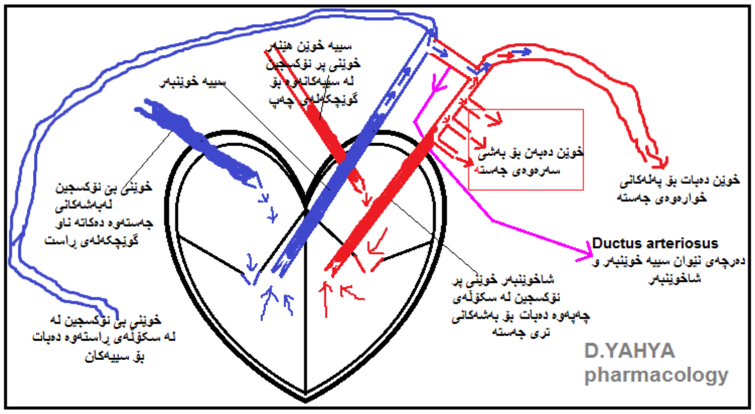
پرۆستاگلاندینی ئی-یەک (Prostaglandin E_1 Analogs)

کاریگەریەکانی پرۆستاگلاندینی ئی-یەک :

(PGE$_1$ Effects) ← خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن (vasodilation) ، ڕێگرتن لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان و گرژکردنی لوسە ماسولکەکانی منداڵدان و ڕیخۆڵەکان (stimulate uterine & intestinal smooth muscles) .

-Alprostadil (Caveject®)

- ئەلپرۆستادیل : هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی ئی یەکە (PGE$_1$) و بەکاردێت بۆ بەردەوامبوونی ئەوکرانەوەیەی کە لەنێوان شاخوێنبەر و خوێنبەری سیەکاندا هەیە لە منداڵی تازە لەدایک بوودا و پێی دەوترێت (patent ductus arteriosis **PDA**) کە بەشێکە لە سیستەمی کۆئەندامی سووڕانی کۆرپە کاتێک کە لەسکی دایکیدایە ، پاش لە دایک بوون بەماوەیەکی کەم ئەودەرچەیە دادەخرێتەوە ، ئەگەر بەباشی دانەخرایەوەو کونەکە گەورەبوو چارەسەر نەکرا ئەوا بەهۆی ئەوەی پەستانی شاخوێنبەر بەرزترە لە پەستانی سیەخوێنبەر بۆیە خوێن لەپەستانی بەرزەوە بەرەو پەستانی نزم دەچێت ، واتە برێک لە خوێنی پرۆکسجین لە شاخوێنبەرەوە بەرەو سیەخوێنبەر دەچێت و بەمەش قەبارەی ئەو خوێنەی کە بەسیەخوێنبەردا تێپەڕ دەبێت زیاد دەکات و لە داهاتوودا دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی سیەخوێنبەر (Pulmonary hypertension) ، ئەوەی لێرەدا گرنگە ئەوەیە کە دەبێت بزانین لەم کاتەدا شین بوونەو(Cyanosis) ڕوو نادات چونکە هیچ خوێنێکی کەم ئۆکسجینی سیەخوێنبەرەکان بە شاخوێنبەردا تێپەڕ نابێت تا بگاتە بەشەکانی تری جەستەو شین بوونەوە ڕوو بدات لەبەرئەوەی پەستانی بەرزی شاخوێنبەر ڕێگە نادات خوێن لە سیەخوێنبەرەوە کە پەستانەکەی نزمترە بڕژێتە ناو شاخوێنبەر ، بەڵکو بەپێچەوانەوە هەر خوێنی شاخوێنبەرە دەڕژێتە ناو سیەخوێنبەر ، ئەم دۆخە لەوانەیە لە تازە لەدایک بوواندا هەستی پێ نەکرێت بەڵام گرنگترین نیشانەکانی بریتییە لە درووستبوونی ئاوازی نامۆ لە دڵدا کە ئەویش دەنگی ڕۆشتنی خوێنە لە شاخوێنبەرەوە بۆ سیەخوێنبەر و پێی دەڵێن (Gipsons murmur) ، بەتێپەڕبوونی کات و بەرزبوونەوەی پەستانی سیەخوێنبەر (pulmonary hypertension) ئەوا ئەمجارە بە پێچەوانەوە خوێنی سیەخوێنبەر بەرەو شاخوێنبەر دەڕوات چونکە پەستانەکەی بەرزترەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێنی کەم ئۆکسجینی سیەخوێنبەرەکان بە شاخوێنبەردا تێپەڕ ببێت و بگاتە پەلەکانی خوارەوەی جەستەو شین بوونەوە (Cyanosis) ڕوو بدات لە پەلەکانی خوارەوەدا ، چونکە بەشی سەرەوەی جەستە لە کۆمەڵێک خوێنبەرەوە خوێنی بۆ دەڕوات کە لە شوێنێکی شاخوێنبەردایە پێش ئەوەی بۆری سیەخوێنبەر بگاتە شاخوێنبەر بەڵام پەلەکانی خوارەوە لە بەشێکی شاخوێنبەرەوە خوێنیان پێ دەگات کە دەکەونە دوای ئەو بۆرییەی کە لە سیەخوێنبەرەوە هاتوتە ناو شاخوێنبەرەوە ، پاشان دڵ بۆ قەرەبووکردنەوەی کەمی ئۆکسجینی شانەکانی جەستە لێدان زیاد دەکات و هێزی گرژبوون زیاتر دەکات و ئەرکی زیاتر دەخاتە سەر خۆی بۆئەوەی خێرا خێرا خوێن بنێرێت بۆ سیەکان و پڕیکات لە ئۆکسجین و زوو زوو بیگەیەنێتەوە شانەکانی جەستە ، ئەمەش وادەکات کە دڵ زوو هیلاک و شەکەت ببێت و ماسولکەکانی لاواز ببێت ، بۆیە ئەوەی کە دەبێتە هۆی بەردەوام کرانەوەی ئەو دەرچەیەی نێوان شاخوێنبەر و سیەخوێنبەرەکان لە دوای لەدایک بوونەوە پرۆستاگلاندینی جۆری ئی-یەک و ئی-دووە (PGE$_1$ & PGE$_2$) ، کەواتە دەتوانرێت بە بلۆککردنی ئەم دوو جۆرەی پرۆستاگلاندین لەدوای لەدایک بوونەوە بە هەندێک لە دەرمانەکانی جۆری (NSAIDs) ئەوکونەی نێوان سیەخوێنبەر و شاخوێنبەر دابخرێتەوە ، لەناو دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDs)دا تەنها دەرمانی **-** ئیندۆمێثاسین(Indomethacin-) و **-ئایبیۆپرۆفین** (Ibuprofen) بەشێوەی (IV) لەوانەیە یارمەتی دەربێت لە داخستنی ئەو دەرچەیەدا .



تێبینی / ئەم دەرچەیە کە لە دڵی بێچوودا هەیە کاتێک کە لەسکی دایکیدایە زۆر پێویستە ، چونکە بێچوو لە سکی دایکیدا سیەکانی ئیش ناکات تا ئۆکسجین وەربگرێت و بیداتەوە ، بەڵکو ئۆکسجینی لە خوێنی دایکەکەوە و لە ڕێگەی پەردەی ویلاشەوە بۆ دێتە ناو سووڕی خوێنی خودی بێچووەکە و دواتر دێتە دڵ و لە وێوە دابەش دەکرێت بە شانەکاندا ، سوودی ئەم دەرچەیە ئەوەیە کە دڵ ئەوخوێنەی کە لە وێستگەی ویلاشەوە پڕی کردووە لە ئۆکسجین بەم دەرچەیەدا دەینێرێت بۆ سیەکان تا سیەکان نەمرن ، چونکە سیەکان هێشتا نەکەوتوونەتە ئیش ، بۆیە ئەگەر ئەم دەرچەیە دابخرێت کاتێک کە بێچوو لەسکی دایکیدایە ئەوا خوێنی ئۆکسجیناوی ناگاتە سیەکان و دەبێتە هۆی مردنی سیەکان ، دواتر دوای لەدایک بوونی کۆرپەو بچڕاندنی ویلاش لەبەرئەوەی کە سیەکانی کۆرپەکە پێشتر مردوون بۆیە کۆرپەکە دەخنکێت ، دەبێت زۆر وریابین لە سێ یەکی کۆتایی دووگیانیدا (Third trmaster) بەهیچ شێوەیەک دەرمانەکانی دژە ئازاری گرووپی (NSAIDs) وەک **- ڤۆڵتارین** و **ئیندۆمیثاسین** و **ئایبۆپرۆفین** و ....هتد بەکار نەهێنین بۆ ئەوەی دەرچەی نێوان شاخوێنبەر و سییەخوێنبەری کۆرپەکە پێش لەدایکبوونی دانەخرێت و ببێتە هۆی مردنی سیەکانی ، ئەگەر کۆرپە لەدایکبوو ، دەرچەکەی دانەخرایەوە ئەوا پێی دەوترێت (patent ductus arteriosus PDA) و گەر بەدەرمان چارەسەر نەکرا ئەوا دواتر بە نەشتەرگەری چارەسەر دەکرێت (NSAIDs during pregnancy in third trimester increase the risk of premature closure of the ductus arteriosus).

بەکارهێنانەکانی – ئەلپرۆستادیل

١- لە هەندێک کاتدا کە بێچوو لە سکی دایکیدایە و چەند کێشەیەک لە دڵیدا هەیە وەک (Transe position great artery **TGA**) واتە بێچووەکەی ناوسکی دایک لە بری ئەوەی کە شاخوێنبەر لە سکۆڵەی چەپەوە دەرچێت و خوێنی پڕ ئۆکسجین ببات بۆ شانەکانی جەستەو سییەخوێنبەر لەسکۆڵەی ڕاستەوە دەرچێت و خوێنی بێ ئۆکسجینی شانەکان ببات بۆ سیەکان و لەوێوە پڕی بکاتەوە لە ئۆکسجین ئەوا پێچەوانەی ئەمە شاخوێنبەر لە سکۆڵەی ڕاستەوە خوێنی کەم ئۆکسجین دەبات بۆجەستە و بەمەش شین بوونەوە ڕوو دەدات و پاشان سییەخوێنبەریش خوێنی پڕ ئۆکسجین دەبات بۆ سیەکان بۆیە کە منداڵەکە لەدایک دەبێت یەکسەر شینبوونەوەی هەیە و ئەگەر دەرمانی ئەلپرۆستادیل وەر نەگرێت ئەوا زوو دەمرێت بۆیە ، واپێویستە ئەودەرچەیەی نێوان شاخوێنبەرو سییەخوێنبەر بەکراوەیی بمێنێتەوە تا شاخوێنبەر تۆزێک خوێنی ئۆکسجیناویی وەربگرێت لە سییەخوێنبەرەوە ، بەلایەنی کەم خوێنێکی نیوئۆکسجین ببات بۆ شانەکانی جەستە تا ئەوکاتەی نەشتەرگەری بۆ ئەنجام دەدرێت و نارێکییەکەی بۆی ڕاست دەکرێتەوە ، هەروەها پێویستە لەماوەی شەش هەفتە لەدوای لەدایک بوونەوە نەشتەرگەری بۆ ئەنجام بدرێت ، بۆیە ئالەم کاتەدا دەرمانی -ئەلپرۆستادیل بەکاردەهێنرێت بەشێوەی (continuous IV infusion) واتە لە ڕێگەی خوێنهێنەرێکی گەورەوە بە دەرزی بەشێوەی دڕۆپ دڕۆپ و بەبەردەوام ، چونکە -ئەلپرۆستادیل زوو کاریگەرییەکەی لەجەستەدا نامێنێت و جەستە خۆیی لێ دەرباز دەکات ، بۆیە دەبێت بەردەوام بێت تا کاریگەرییەکەی نەبچڕێت و دەرچەی نێوان سییەخوێنبەرو شاخوێنبەر بەکراوەی بهێڵێتەوە تا کاتی نەشتەرگەری و دۆزەکەی بەم شێوەیەیە :

- ڕێژەی سەرەتا (٠,٠٥ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و لەوانەیە زیاد بکرێت بۆ (٠,٤ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) ئەگەر بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ هەر بەشێوەی (**IV**) ئەلپرۆستادیل درا بە منداڵەکە لەوانەیە ببێتە هۆی تەقینی ئەو دەرچەیە .

٢- لاوازی ڕەپ بوون لە نێرینەدا (Male impotence (Erectyl dysfunction **ED**) : ئەلپرۆستادیل بۆ ئەم مەبەستە بەم شێوازە بەردەستە :

- بەشێوەی شافی ناو بۆری میزەڕۆ (penile suppository insert in urethra) دەکرێتە ناو کونی میزەڕۆی ئەندامی نێرینەوە .
- بەشێوەی دەرزی دەدرێت لە قەدی ئەندامی زاوزێی نێرینە لەم لاو لەولاوە واتە ناوەڕاست ناگرێت تەنها بەشی ڕاست و چەپی چووک دەگرێت .
- ماوەی دەرکەوتنی کاریگەری **-ئەلپرۆستادیل** (٥ - ١٠دەقیقەیە) .
- ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی بەشێوەی دەرزی لێدان لە چووک (١ - ٣ کاتژمێرە) و بەشێوەی شافیش بۆ ناو چووک (٣٠ -٦٠ دەقیقەیە) .

کاریگەری نەویستراوی زۆر باوی -ئەلپرۆستادیل : بریتییە لە ئازار لە وشوێنەی کە دەرزییەکەی لێدراوە و ئەگەر بەشێوەی شاف بێت ئەوا ئازار بۆ ناو بۆری میز یان میزەڕۆ (urethra) دروست دەکات و ئەو ڕەپ بوونەش کە دروست دەبێت ڕەپ بوونێکی بە ئازارە .

-**Misoprostol** (Cytotec®) (Misotac®)

- میزۆپرۆستۆڵ : هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی ئی یەکە (PGE_1) و تایبەتمەندی ئۆکسیتۆسینی هەیە (Oxytocin property) .

- میزۆپرۆستۆڵ : ڕەزامەندی وەرگیراوە لە بەکارهێنانیدا بۆ ڕێگرتن لە درووستبوونی برینی گەدە کە بەهۆی بەکارهێنانی دەرمانی دژە ئازاری ناستیرۆیدییەوە (NSAIDs) دروست دەبێت ، (NSAIDs) دەبنە هۆی ڕێگرتن لە درووستبوونی پرۆستاگلاندین و کەم بوونەوەی پرۆستاگلاندین لە میوکەسی گەدەدا ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی بایکاربۆنەیت و ماددەی میوکەسی گەدە و دواتر تێکشکانی پەردەی میوکەسی گەدەو بریندار بوونی ناوپۆشی گەدە ، **-میزۆپرۆستۆڵ** دەبێتە هۆی گرژکردنی منداڵدان ، بۆیە نابێت ژنی دووگیان بەکاری بهێنێت چونکە دەبێتە هۆی لەبارچوون .

- میزۆپرۆستۆڵ (Off- label) واتە لەدەرەوەی ڕەزامەندی (F.D.A) : بەکاردەهێنرێت بۆ لەباربردنی منداڵ (abortion) ، هاندانی منداڵبوون (Labor induction) ، فڕێدانی بێچووی مردوو کە لەسکی دایکدا ماوەتەوە جەستە هەستی بە مردنی بێچووەکەنەکردووە تا فڕێی باتە دەرەوە (missed miscarreage) و هەروەها - میزۆپرۆستۆڵ بەکاردێت بۆ وەستانەوەی خوێنبەربوونی دوای منداڵبوون (postpartum bleeding) کە زۆر جار ڕوودەدات لە (٢٤ کاژێری) یەکەمدا ڕوودەدات .

کاریگەری **- میزۆپرۆستۆڵ** بەندە بە دۆزەکەیەوە و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەو نەرمکردنەوەی ملی منداڵدان (Cervical dilation & softening) و هەروەها دەبێتە هۆی گرژکردنی منداڵدان لەهەمان کاتدا (uterin contraction) .

<u>چۆنێتی بەکارهێنانی -میزۆپرۆستۆڵ بۆ لەباربردنی دووگیانی :</u>

ڕێگای یەکەم / دەتوانرێت (٦٠٠ مگم) لە **-میزۆپرۆستۆڵ** واتە سێ (٣ دەنک حەپ) بکرێتە ژێرزمان یان ناو دامێنەوە هەر (٣ سێ یان ٤ چوار کاتژمێر جارێک) بۆ (٣ - ٤ جار) ئەگەر لەبارچوون ڕووی نەدا ئەوا پێویستە (٤٨ کاتژمێر) ئیسراحەت وەربگیرێت و ئەوجا جارێکی تر پرۆسەکە دەست پێبکرێتەوە ، دەتوانرێت پێش بەکارهێنانی **-میزۆپرۆستۆڵ** بە نیو کاتژمێر یەک دەرزی **-ئۆکسی تۆسین** بدرێت لە ئافرەتە دووگیانەکەو پاشان حەپەکان بەکار بهێنێت ئەوا کاریگەرییەکەی زۆر بەهێز دەبێت و دوای پرۆسەی لەبارچوون ئەگەر خوێنبەربوون هەبوو دەتوانرێت نەخۆش داخڵ بکرێت لە نەخۆشخانە و فلود واتە موغزی وەر بگرێت لەگەڵ دەرمانی **-سایکلۆکاپرۆن**(Tranexamic acid) بەشێوەی دەرزی ، یان حەپ (٥٠٠مگم) هەموو (٨هەشت کاتژمێر جارێک) لەگەڵ دەرمانی **-ئێرگۆمێترین**(Ergometrin-) بەشێوەی حەپ (٠,٢٥مگم بەیانی و ئێوارە) .

ڕێگای دووەم / بەکارهێنانی دەرمانی **- میزۆپرۆستۆڵ** لەگەڵ دەرمانی **- میفێپریستۆن** (Mifepristone) کە دژی هۆرمۆنی پرۆجێسترۆنەو (Antiprogestin) دەبێتە هۆی گرژکردنی دامێن ، وەک دەزانین هۆرمۆنی پرۆجێسترۆن لە کاتی دووگیانیدا پێویستە بۆ خاوکردنەوەی منداڵدان بۆ ئەوەی منداڵ لەبار نەچێت ، وەک دەبینین کاتێک کە ژنی دووگیان خوێنی دەبێت لە دامێنەوە کاتێک کە سەردانی دکتۆری ئافرەتان دەکات یەکێک لە دەرمانەکان کە بۆی دەنوسرێت پرۆجێسترۆنە بەشێوەی شاف بۆ ناوکۆم یان دەرزی یان حەپ بۆیە دەرمانی **- میفێپریستۆن** دژی هۆرمۆنی پرۆجێسترۆنەو بلۆکی دەکات ئەمەش دەبێتە هۆی گرژبوونی منداڵدان وسکەکە لەق دەکات ، پێویستە بۆ لەباربردن ٢٠٠ مگم لە **میفێپریستۆن** قوت بدرێت بەیەکجار و دوای (٢٤ کاتژمێر ٨٠٠ مگم) لە حەپی **-میزۆپرۆستۆڵ** کە دەکاتە چوار دەنک حەپی (٢٠٠ مگم) ، هەر دوودەنک لە حەپەکان بخرێتە لایەکی ناودەمەوە لە نێوان پووک و گۆشتی ڕوومەت بۆ ماوەی (نیو کاتژمێر) وردە وردە حەپەکان دەتوێنەوەو ناوپۆشی میوکەسی ناودەم هەڵی دەمژێت و پاشان ئەوەی مایەوە قووت دەدرێت ، ئەمە لە (95%) کاریگەرە بۆ ئەو شکانەی کە تەمەنیان (٥٠ پەنجا ڕۆژ)ی تێنەپەڕاندووە .

لەڕووی پزیشکییەوە کاتێک لەباربردن باشە کە منداڵەکە بە سۆنار دەرکەوتبێت کە ناتەواوی زۆر لە جەستەیدایە یان دەبێتە هۆی مەترسی بۆ سەر ژیانی دایکەکە لەڕووی تەندروستییەوە و ، لە ڕووی یاساییەوە لەباربردنی منداڵ لە عێراقدا نایاسایییە ئەگەر لیژنە نەگیرێت بۆ دایکە دووگیانەکە دەرنەکەوێت کە منداڵەکە زۆر ناتەواوە یان دەبێتە مەترسی بۆ سەر ژیانی دایکەکە لەڕووی تەندروستییەوە .

هاوشێوەکانی پرۆستاگلاندینی ئێف دوو ئەلفا ($PGF_{2\alpha}$ Analogs)
- Carboprost (Hemabate®)

-کاربۆپرۆست : هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی ئێف دوو ئەلفایە (PGF2α)و تایبەتمەندی ئۆکسی تۆسینی هەیە ، دەبێتە هۆی گرژبوونی منداڵدان و دەتوانێت بەشداری پێبکرێت لە منداڵ لەباربردندا و بەکاردێت بۆ چارسەری خوێنبەربوونی دوای منداڵبوون (postpartum bleeding) .

-کاربۆپرۆست : بەکاردەهێنرێت بۆ خوێنبەربوونی دوای منداڵبوون (Postpartum hemorrhage) لەکاتێکدا کە ماسولکەکانی منالدان لاواز بوو بێت (uterine atony) و توانای وەڵام دانەوەی نەبێت بۆ دەرمانەکانی تری وەک (ئۆکسی تۆسین بەشێوەی **iv** ، ئێرگۆتە ئەڵکەلۆیدەکان بەشێوەی **IM** و هەروەها مەساجی منالدان)

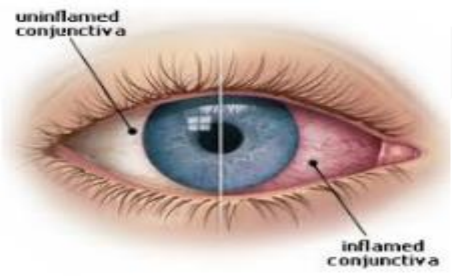
-Latanoprost (Xalatan®)	**-Bimatoprost** (Lumigan®)
-Travoprost (Travatan®)	**-Uniprostone** (Rescula®)

- لاتانۆپرۆست ، - بایماتۆپرۆست ، - ترافۆپرۆست ، - یونیپرۆستۆن : هەرهەموویان هاوشێوەی ($PGF_{2\alpha}$) و بەکاردەهێنرین بۆ چارسەرکردن و کۆنترۆڵکردنی پەستانی ناوەکی چاو واتە گلوکۆما لە جۆری گۆشە کراوەن وەک لە ڕێگەی گرژکردنی لوولە خوێنەکانی سیلیاری (ciliary blood vissels) ببێتە هۆی ئەوەی کە (ciliary epithelium) دەردانی شلەی چاو کەم بکاتەوە ، بەڵکو لە ڕێگەی زیادکردنی کردنە دەرەوەی شلەی ناوەکی چاو کە پێی دەڵێن (aqueous humor) و بەشێوەی قەترەی چاو لەبەردەستدان و پەستانی ناوەکی چاو دادەبەزێنن.

- لاتانۆپرۆست : یەکەم دەرمانی پرۆستانۆید بوو کە بەکارهات بۆ دابەزاندنی پەستانی چاو ، سەرکەوتووی ئەم دەرمانە بۆ ئەو مەبەستە بوو بەهاندەرێک بۆ دۆزینەوەو پەرەپێدانی پرۆستانۆیدی تری لەم چەشنە ، بەشێوەیەک کە کاریگەربێت بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو ، **- لاتانۆپرۆست** بەشێوەی قەترە ڕۆژی جارێک یان (٢ جار) بەکاردێت .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی - لاتانۆپرۆست :

دەبێتە هۆی درووستبوونی پەڵەی قاوەیی لەو بەشەی کە چواردەوری بیلبیلەی داوە (iris) چاودا بەشێوەی (irriversible) واتە پەڵەکە لاناچێت ، دەبێتە هۆی قاوەیی بوونی برژانگ (eyelash) ، وشک بوونەوەی چاوو هەوکردنی پەردەی پێشەوەی چاو (conjunctivitis) واتە پەردەی دەرەوەی چاو کە گلێنەی داپۆشیوە بە بیلبیلە سپێنەکەشەوە .



- بایماتۆپرۆست : بەکاردێت بۆ درێژکردنی برژانگ لەوانەی کە برژانگیان کورتە یان برژانگیان نییە و پێیان دەوترێت (Hypotrichosis) ئەم -بایماتۆپرۆستە وەکو مەسکارەی چاو بەکاردەهێنرێت بۆ ئەوەی برژانگ پرترو درێژترو تاریکتر بکات و ڕۆژی (١ جار) بەکاردێت بنچینەی برژانگی پێ تەڕ دەکرێت لە بەشی سەرەوە و هەرگیز بەشی خوارەوەی پێ تەڕ مەکە و بۆ ئەوەی کاریگەری بەرچاومان دەست بکەوێت ئەوا پێویستە دوو مانگ - **بیماتۆپرۆست** بەم شێوەیە بەکار بهێنین .

لێرەدا بە پێویستی دەزانم باسی ئەو دەرمانانە بکەین کە پرۆستاگلاندینەکان بلۆک دەکەن بە تایبەت گرووپی دەرمانەکانی دژە هەوکردنی ناستیرۆیدی (Non steroidal anti inflamatory drugs **NSAIDs**) .

هاوشێوەکانی پرۆستاسایکلین (Prostacyclineanalogs)
- **Epoprostenol** (Flolan®)

-ئیپۆپرۆستینۆڵ : ئەم دەرمانە دوومیکانیزمی سەرەکەی هەیە :

١- ڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سییەخوێنبەرەکان و سەرجەم خوێنبەرەکانی دیکە .

٢- ڕێگری دەکات لە تۆپەڵبوون و بەیەکەوەنووسانی پلەیتلێتەکان .

ئەم دەرمانە بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە سییەخوێبەرەکاندا (pulmonary aterial hypertension **PAH**) .

کاریگەری نەویستراو : سووربوونەوە (flushing) ، سەرئێشە ، دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە ، دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و دڵەڕاوکێ (Anxiety) .

AUTACOIDS & ANTI-INFLAMATORY DRUGS

Non-steroudal anti-inflamatory drugs (NSAIDs)

➢ تێڕوانینێکی گشتگیر

هەوکردن (inflammation) : هەوکردن بەشێکی ئاسایی وەلام دانەوەی بایۆلۆجی ئاڵۆزی شانەکانی جەستەیە بەرامبەر بە تەنێکی زیانبەخش یان وروژێنەر کە بەهۆی ڕووداوێکی فیزیایی یان ماددەیەکی کیمیایی زیانبەخش یان تەنێکی مایکرۆ بایۆلۆجیەوە کاتێک کە دەچێتە جەستەوە .

هەوکردن : بریتییە لە هەوڵی جەستە بۆ ناچالاک کردن یان تێکشکاندنی هێرشی زیندەماددە و هەروەها لابردنی ئەو وروژێنەرەوە فەراهەمکردنی دۆخێک بۆ باشبوونەوەی شانەکان .

هەوکردن : هەندێک جار هۆکارەکەی ماددەیەکی بێ زیانیشە (innocuous agent) وەکو دەنکە هەڵاڵە (pollen) کە زیاتر لە بەهاراندا لە ڕووەکەکانەوە بەردەبنەوەو بە هەوادا بڵاوە دەکەن ، یان هەندێک جار هۆکارەکەی لێتێکچوونی بەرگری جەستەیە کە پەلاماری خودی خۆی دەدات (Autoimmune responce) وەک لەو کەسانەی کە هەوکردنی جومگەی ڕۆماتیزمیان هەیە (rheumatoid arthritis) .

هەوکردن : ڕووەدات لەکاتێکدا کە جەستە ناوەندە کیمیایەکان بەرەڵا دەکات لەو شانانەی کەبریندار بوون .

ناوەندەکیمیایەکانی جەستە کە دەبنە هۆی هەوکردن جۆراو جۆرن وەک گرووپی ئەمینەکان کە بریتین لە هیستامین و سیرۆتونین ، گرووپی چەوریەکان کە پرۆستاگلاندین و ثرۆمبۆکسان و لیوکۆتراین ، پێپتایدە بچوکەکان وەک برادی کاینین و پێپتایدە گەورەکان وەک ئینتەرلیوکینی یەک و تیومەر نیکرۆسس فاکتەر ئەلفا (TNF-α) .

دەرمانەکانی دژەهەوکردن دەستێوەردان دەکەن لە ئیشی ئەم ناوەندە کیمیاییانە ئەویش بە بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانیان یان بە بلۆککردنی ئەو ئەنزیمانەی کە دەبنە هۆی درووستبوونیان .

➢ **بۆ بەم دەرمانانە دەڵێن (NSAIDs) ؟**

- **(NSAIDs) :** کۆمەڵێک دەرمانن کە لەڕووی پێکهاتەی کیمیاییەوە لەیەک ناچن و سێ تایبەتمەندیان هەیە کە ئازار کوژن (Analgesc) ، دژە تان (Antipyretic) و دژە هەوکردن (Anti-inflamatory) .
- وشەی ناستیرۆیدی (non steroidal) ئەم دەرمانانە جیا دەکاتەوە لە گرووپی ستیرۆیدەکان .
- (NSAIDs) ەکانی وەک **-ئەسپرین** ، **-ئایبۆپرۆفین** و **-ناپرۆکسین** بەشێوەیەکی بەرفراوان بەبێ ڕەچێتەیدکتۆر دەدرێن بە نەخۆش (over the counter **OTC**).
- **دەرمانی پاراسیتامۆڵ :** واتە **-ئەسیت ئەمینۆفین** بەشێوەیەکی گشتی دانانرێت بە (NSAIDs) چونکە کاریگەرییەکی کەمی هەیە وەک دژە هەوکردن .
- لە بەرئەوەی (NSAIDs) دەبنە هۆی بلۆککردنی پرۆستاگلاندینەکان ئەوا پێویستە تێبگەین لە پرۆستاگلاندین و ، ڕێگای درووستبوونی پرۆستاگلاندین بزانین وەک لە پێشترەوە باسمان کرد .

➢ دروستبوونی پرۆستاگلاندین :

وەک وتمان دوای دروستبوونی ئەراچیدۆنیک ئەسید ئەوا ئەراچیدۆنیک ئەسید بە دوو ڕاڕەودا دەڕوات :

١- ئەراچیۆنیک ئەسید یان بە هۆی ئەنزیمی (COX) دەبێت بە پرۆستاگلاندینەکان ، ئەنزیمی (COX) دوو جۆرە کە ئەوانیش (COX_1) و (COX_2) ، (COX_1) دەبێتە هۆی درووستبوونی پرۆستاگلاندینی یەک (PGS_1) و لەم شوێنانەدا هەیە کە ئەوانیش میوکەسی گەدە ، گورچیلەکان ، پلەیتلێتەکان و خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لولەکانی خوێن ، (COX_2) لەو شوێنانەدا هەیە کە هەوکردنی لێیە واتە لە بەشێکی خڕۆکە سپیەکانی خوێندا هەیە وەک (monocytes) و (macrophages) و لەکاتی هەوکردندا ئەم دوانە (COX_2) دەردەدەن ، هەردوو ئەنزیمی کۆکس یەک و کۆکس دوو دەبنە هۆی گۆڕینی ئەراچیدۆنیک ئەسید بۆ پرۆستاگلاندینەکان (PGs) و ثرۆمبۆکاسان ئەی دوو (TXA_2) و پرۆستاسایکلین(PGI_2) .

٢- ئەراچیۆنیک ئەسید یان بەهۆی ئەنزیمی (LOX) دەبێت بە لیکۆترانەکان کە سێ جۆرن (5-LOX , 12 LOX & 15-LOX) ئەو لیوکۆترانەی بەهۆی ئەنزیمی (5-LOX) ەوە دروست دەبێت لە هەموویان چالاکترە ، لیوکۆترانەکان لەلایەن چەند جۆرێک خانەوە بەرهەمدەهێنرێن کە بریتین لە خڕۆکە سپیەکانی خوێن (Leukocyte) ، خانەکانی (Mast cell) ، سیەکان ، سپڵ ، مێشک و دڵ .

➢ **چۆنیتی ڕێگەگرتن لە درووستبوونی ئیکۆسانۆیدەکانی وەک پرۆستاگلاندین و ثرۆمبۆکسان و لیوکۆتراین :**

١- دەرمانە ستیرۆیدەکان دەبنە هۆی بلۆککردنی هەموو ڕاڕەوەکانی دروستبوونی پرۆستاگلاندین و ثرۆمبۆکسان و لیوکۆتراین ئەویش یان ئەوەتا ناهێڵن ئەسڵەن ئەراچیدۆنیک ئەسید دروست بێت بەهۆی بلۆککردنی فۆسفۆ لیپیزەوە ، کە ئەراچیدۆنیک ئەسید دروست نەبوو ئەوا لیوکۆترانەکان و پرۆستاگلاندینەکان و ثرۆمبۆکسانەکانیش دروست نابن ، ئەگەر ئەراچیدۆنیک ئەسید دروست بوو ئەوا ستیرۆیدەکان دیسان دەبنە هۆی بلۆککردنی هەردوو ئەنزیمی کۆکس یەک و کۆکس دوو .

٢- دەرمانە ناستیرۆیدییە دژە ئازارو هەوکردنەکان (NSAIDs) دەبنە هۆی بلۆککردنی هەردوو پرۆستاگلاندینەکان و ثرۆمبۆکسانەکان ئەویش بە بلۆککردنی ئەنزیمەکانی (COX) .

٣- سەبارەت بە لیوکۆترانەکان جگە لەوەی ستیرۆیدەکان ناهێڵن ئەرچیدۆنیک ئەسید دروست بێت تا بەهۆی ئەنزیمەکانی لۆکسەوە ببێت بە لیوکۆتراین ئەوا دەرمانی - **زایلیوتۆن (Zileuton)** دەبێتە هۆی بلۆککردنی (5-LOX) ، کاتێک ئەم (5-LOX)ە بلۆک کرا ئەوا (LTC_4 , LTD_4 , LTE_4) هیچ کامیان درووست نابن ، دەرمانەکانی تریش کە ڕیسێپتەرەکانی ئینتەرلیوکین بلۆک دەکەن وەک

- **زافیرلۆکاست** ، - **مۆنتیلۆکاست و - پرانلۆکاست** ڕێگردەبن لەوەی هەموو جۆرەکانی لیوکۆتراین لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیان یەک بگرن و هەروەها بەکاریش دەهێنرێن بۆ چارەسەری تەنگەنەفەسی (Astma).

ڕۆڵی سەرەکی ئیکۆسانۆیدەکانی وەک پرۆستاگلاندین و ثرۆمبۆکسان و لیوکۆتراین :

١- پرۆستاگلاندینەکان (PGs) :

- دەبنە هۆی دروستکردنی تاو ئازارو هەوکردن .
- دەبنە هۆی بلۆککردنی دەردانی ترشاوی گەدەو ڕژاندنی میوکەسی ناوپۆشی گەدەو ڕیخۆڵەکان.
- ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان زیاد دەکەن .
- دەبنە هۆی گرژکردنی مناڵدان .

٢- پرۆستاسایکلین (PGI_2) :

- دەبنە هۆی ڕێگرتن لە توپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان .
- دەبێتە خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن (induce vasodilation) .

٣- ثرۆمبۆکسان ئەی دوو (TXA_2) :

- دەبێتە هۆی چالاکبوونی پلەیتلێتەکان .
- دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن .

٤- لیوکۆترایینەکان (Leukotrienes) :

- زۆر بەهێز دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان .
- دەلاندنی شلەو ماددەکان لەناوەوەی لوولەکانی خوێن بۆ دەرەوە زیاد دەکات (increase vascular permeability) .

- **PGI_2 & PGE_1 :** ↓ تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان ، خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن (VD) .
- **PGE_2 :** ↑ تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان ، خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن (VD) ، گرژکردنی مناڵدان .
- **PGD_2 :** وەلامدانەوەی هەوکردن ، خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن (VD) ، گرژکردنی سیەکان .
- **$PGF_{2\alpha}$:** گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، گرژکردنی سیەکان ، گرژکردنی مناڵدان .
- **TXA_2 :** ↑ تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان ، گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، گرژکردنی سیەکان .
- **LTB_4 :** ↑ زۆربوونی خانەکانی (T-cell) ، (↑chemotaxis) واتە وەلامدانەوەی جەستە بەرامبەر ئەو تەنانەی کە پێی نامۆیە .
- **LTC_4 , LTD_4 , LTE_4 :** گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، گرژکردنی سیەکان .

گرووپی دەرمانە ناستیرۆیدییە دژە هەوکردنەکان (Non steroidal anti-inflamatory drugs NSAIDs)

وەک وتمان ئەمانە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی تا ، ئازار ، هەوکردن .

١- ساليسيلەيتەکان Salicylates		
-**Salsalate** (Disalcid®)	- **Diflunisal** (Dolobid®)	- **Acetylsalicylic Acid**965m
-**Aminosalicylic acid**	-**Aloxiprine**	-**Methylsalicylate**

٢- موشتەقاتی پرۆپایۆنیک ئەسید یان گرووپی پرۆفینەکان Propionic Acid Derivatives		
-**Ibuprofen** (Advil®)	-**Dexibuprofen** (Extragesic®)	-**Ketoprofen** (Ketofan®)
-**Dexketoprofen** (Dextrafast®)	- **Flubiprofen** (Nalfon®)	-**Fenoprofen** (Nalfosab®)
-**Loxoprofen** (Roxogesic®)	-**Naproxen** (Aleve®)	-**Oxaprozin** (Dypro®)

٣- Acetic Acid Derivatives		
-**Indomethacin** (Indocid®)	-**Diclofenac** (Voltaren®)	-**Aceclofenac** (Bristaflam®)
-**Ketorolac** (Ketolac®)	-**Etodolac** (Etodine®)	-**Sulindac** (Clinoril®)
-**Tolmetin** (Rumatol®)	-**Nabumetone** (Naboxan®)	

٤- Enolic Acid (Oxicam) Derivatives		
-**Piroxicam** (Feldene®)	-**Tenoxicam** (Epicotil®)	-**Lornoxicam** (Xefo®)
-**Meloxicam** (Mobic®)	-**Droxicam** ( )	

Fenamic Acid Derivatives	
-**Mefenamic acid** (Ponstan®)	-**Meclofenamic acid** (Meclomen®)
-**Tolfenamic acid** (Fastgraine®)	-**Flufenamic acid** ( )

٦- Pyrazolone Derivatives		
-**Phenylbutazone**	-**Azapropazone**	-**Metamizole** (Dipyrone) (Novalgen®)

٧- Sellective COX_{-2} Inhibitors		
-**Rofecoxib** (Dynastat®)	-**Celecoxib** (Celebrex®)	-**Paracoxib** (Vioxx®)
-**Etoricoxib** (Arcoxia®)	-**Lumiracoxib** (Prexige®)	-**Valdecoxib** (Bextra®)

- **هەندێک لەم دەرمانانە لەبازاڕ کێشراونەتەوە بەڵام لە هەندێک وڵاتدا هەر بەکار دەهێنرێت .**

کاریگەری جەستە لەسەر دەرمانەکانی (NSAIDs)

لێکنەچوونی پێکهاتەی کیمیایی (NSAIDs) وای کردووە کە چەندین جۆری جیاواز کاریگەری فاماکۆکاینێتیکی جەستە لەسەر ئەم دەرمانانە هەبێت ، بەڵام بەشێوەیەکی گشتی هەموو (NSAIDs) ەکان ترشی لاوازن (Weak acid) جگە لە (Nabumetone-) و بەباشی هەڵدەمژرێن لەجەستەدا و خۆراک ناتوانێت کار بکاتە سەر بڕی هەڵمژینیان (bioavailability) واتە بڕی دەرمانی گەشتوو بە سووڕی خوێن ، زۆرینەی (NSAIDs) ەکان لەگەڵ پرۆتیندا یەکدەگرن بەتایبەت لەگەڵ ئەلبۆمیندا ، زۆرینەی (NSAIDs) ەکان لەشێوەی (racemic mixture) دان واتە وەک تەرازوویەک چەند گەردیلە لەمبەری بەندەکەدا بێت ئەوەندەی دیکەش لەوبەری بەندەکەدایە وەک **- ئایبۆپرۆفین** و **- کیتۆپرۆفین** ، (NSAIDs) ەکان بە ڕێژەیەکی بەرز میتابۆلیزم دەبن و زۆرینەی (NSAIDs) ەکان بەهەردوو قۆناغی میتابۆلیزمدا دەڕۆن و هەندێکیان تەنها بە قۆناغی دووەمدا دەڕۆن ، قۆناغی یەک (phase 1) بریتییە لەوەی کە دەرمانەکە بەزۆری بەهۆی ئەنزیمی سایتۆکرۆم-پی -٤٥٠ (CYP450) ەوە یان (ئەلکهول دی هایدرۆجینەی)زەوە وادەکەن لە دەرمانەکە کە زیاتر پۆلار بێت بەچەند ڕێگایەک کە زۆرترینیان بریتییە لە (oxidation) واتە زیاد کردنی ئۆکسجین بۆ ماددەکە ، بۆئەوەی باشتر لە ئاودا بتوێتەوە تا بەئاسانی بکرێتە دەرەوەی جەستە ، ڕیدەکشن (Reduction) واتە کەم کردنەوە یان لێکردنەوەی بەشێک لە ماددەکە تا پۆلارێتی زیاد بکات ، هایدرۆلایسیس (hydrolysis) واتە زیاد کردنی ئاو (H2O) بۆ ماددەکە تا پۆلاریتی زیاد ببێت ، قۆناغی دوو(phase 2) بریتییە لە گواستنەوەی گروپێکی کیمیایی پۆلار بۆ ماددەکە تا بەهۆی ئەم گروپە پۆلارەوە ماددەکە زیاتر پۆلار ببێت تا ئاسانتر بکرێتە دەرەوە لە ڕێگەی میزەوە بەهۆی ئەو ئەنزیمانەوە کە پێیان دەڵێن ئەنزیمە گوازەرەوەکان (Transferase enzyme) کە زیاتر سایتۆکرۆمی-پی یە لە جۆری (CYP 3A , CYP2C) ، زۆرینەی (NSAIDs) ەکان لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە .

میکانیزمی ئیشکردنی (NSAIDs)

میکانیزمی ئیشکردنی (NSAIDs)ەکان جیاوازە لە دەرمانە دژەهەوکردنە ستیرۆیدیەکانی وەک کۆرتیزۆن یان دەرمانە دژە ئازارەکانی وەک ئەفیونیەکان (opioid analgesics) .

کاریگەری دژەهەوکردنی (NSAIDs) لە ڕێگەی بلۆککردنی دروستکردنی پرۆستاگلاندینەکانەوەیە ئەوەش بە بلۆککردنی چالاکی ئەنزیمەکانی (COX) .

تەنها دەرمانی -ئەسپرین بەشێوەی (irreversibly) بلۆکی ئەنزیمەکانی ($cox_{1\&2}$) دەکات : واتە یەک دەگرێت لە گەڵ هەردوو ئەنزیمی (COX_1) و (COX_2) یەکگرتنێکی زۆر بەهێز و لێیان نابێتەوەو بەمەش چالاکیەکانیان لەدەست دەدەن و جەستە پێویستی بە ماوەیەکی زیاترە بۆ ئەوەی ئەنزیمی (cox) ی تازە دروست بکاتەوە ، بەڵام دەرمانەکانی تری (NSAIDs) هەموویان بەشێوەی (reversible) واتە یەک دەگرن لەگەڵ ئەنزیمەکانی (cox) دا ، بەڵام یەکگگرتنێکی زۆر بەهێز نییە و پاش ماوەیەک بەری دەدەن ، هەروەها دەتوانرێت بە دەرمانی دیکە کاریگەرییەکەیان پوچەڵ بکرێتەوە .

تایبەتمەندی بلۆککردنی تەنها جۆرێک لە ئەنزیمەکانی (cox) لە دەرمانە (NSAIDs)ەکاندا لە یەکێکەوە بۆ یەکێکی تر جیاوازە ، دەرمان هەیە بەشێوەیەکی زۆرتر (cox_1) بلۆک دەکات و کەمتر کاردەکاتە سەر (cox_2) بە پێچەوانەشەوە ، بەڵام دەرمان نییە لە جیلەکۆنەکانی (NSAIDs) کە بەزۆری یەک جۆریان بلۆک بکات ، ئێستا دەرمانی تازە بەرهەم هاتووە کە بەزۆری (cox_2) بلۆک دەکات وەک **-سێلیکۆکسیب** (Celecoxib-).

-**Acetylsalicylic acid** (Aspirin®)

-ئەسپرین : یەکێکە لەو دەرمانانەی کە بەشێوەی (irreversible) بلۆکی ئەنزیمی (cox_1) و (cox_2) دەکات ، ئێتر دەرمانەکانی تری گرووپی سالیسیلەیت هەرهەموویان لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەی گرووپی (NSAIDs) بەشێوەی (reversible) بلۆکی ئەنزیمی کۆکس یەک و دوو دەکەن ، **-ئەسپرین** ترشێکی لاوازە و ئێستا بەکەمی بەکاردێت وەک دژە هەوکردن بەڵکو زیاتر وەک دژە پلەیتلێت واتە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتی ناوخوێن ، خۆمان ئاسایی بۆ تەڕکردنەوەی خوێن بەکاردەهێنرێت ، **-سالیسیلیک ئەسید** لە توێکڵی درەختی (willow tree) واتە درەختی (صفصاف) دەردەهێنرێت و لە زەمانی فیرعەونەکانەوە ناسراوەو تامەکەی زۆر تاڵەو کاریگەری کەمترەو دەبێتە هۆی ئازاری گەدە و زۆر ڕووشێنەرە ، **-سالیسیلیک ئەسید** لەلایەن کارگەی بایەرەوە پەرەی پێدراوەو لەلایەن زانا (فیلیکس هۆفمان) ەوە **سالیسیلیک ئەسید** لەگەڵ سرکەدا (ئەسێتیک ئەسید) کارلێکی پێکراوەوە **- ئەسیتایڵ سالیسیلیک ئەسید** دەرهێنراوە کە تامەکەی تاڵ نییەوە کەمتر ئازاری گەدە دەدات و کارگەی بایەر ناوی ناوە (Asprin-) و ئەم ناوە زۆرتر باوترە لە ناوە زانستییەکەی .

فارماکۆکاینێتیکی -ئەسپرین واتە -ئەسپرین لە جەستەدا چی لێ بەسەردێت

- ئەسپرین : دوای قوتدانی بەخێرایی بە هۆی ئەنزیمی ئێسترەیزەوە گرووپێکی ئەسیتایلی لێ دەکرێتەوەو دەبێت بە سالیسیلەیت و ئەسیتیک ئەسید (salicylate & acetic acid) ، سالیسیلەیت تایبەتمەندی دژە ئازار و دژە هەوکردن و دژەتای هەیە بەڵام ئەوە ئەسیتایڵ سالیسیلەیتە کە دژە پلەیتلێتە و تا ئێستا لێکۆڵینەوە دەکرێت کە ئایا سالیسیلەیت کاریگەری هەیە لەسەر بلۆککردنی ئەنزیمەکانی (cox) ؟ بەپێی لێکۆڵینەوەی تازە سالیسیلەیت دەتوانێت لە ناوەوەی جەستەدا بلۆکی ئەنزیمەکانی (cox) بکات .

هەڵمژین : سالیسیلەیت بەخێرایی لەلایەن گەدەو بەشی سەرەوەی ڕیخۆڵەباریکەوە هەڵدەمژرێت و پێشتر باسمان کردووە کە **ئەسپرین** بەحوکمی ئەوەی ماددەیەکی ترشە و (PH) مەکەی کەمە ئەوا لەناوەندی ترشدا باشتر هەڵدەمژرێت واتە لەلایەن گەدەوە کە (PH) مەکەی (1.5) ە زۆر بەباشی هەڵدەمژرێت ، (میثایل سالیسیلەیت لە ڕێگەی پێستەوە زۆر باش هەڵدەمژرێت) ، دوای هەڵمژینی **ئەسپرین** خێرا بەسەرجەم بەشەکانی جەستەدابڵاو دەبێتەوەو دەچێتە کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) .

یەکگرتنی لەگەڵ پرۆتین دا : سالیسیلەیت لەگەڵ ئەلبۆمیندا یەک دەگرێت بەشێوەیەکی نارێک وێک (non-linearly).

بڵاوبوونەوە : سالیسیلەیتەکان جگە لە **-دایفلونیسال** (Diflunisal) دەتوانن پەردەی مێشک و پەردەی ئاقڵەی وێلاش ببڕن .

هەڵوەشان و کردنەدەرەوە : جاران لەبەشی (general pharmacology) دا باسمان کرد بۆئەوەی دەرمانێک بکرێتە دەرەوە بەدووڕێگا دەکرێتە دەرەوە کە یەکەمیان پێویستی بەهیچ ئەنزیمێک نییە بۆ کردنە دەرەوەو بەمە دەوترێت (First order elimination) ، دەرمانی واش هەیە بۆ ئەوەی بکرێتە دەرەوە ئەوا هەمیشە پێویستی ب ئەنزیمێک هەیە بۆ ئەوەی بیکاتە دەرەوەو بەبێ ئەو ئەنزیمە کردنە دەرەوەی مەحاڵە بەمەیان دەوترێت (Zero order elimination) و کۆمەڵە دەرمانێکی کەم هەیە کە بەڕێگای (zero order) بکرێتە دەرەوەو زۆربەی دەرمانەکان بە ڕێگەی (1st order) دەکرێنە دەرەوە ، (Asprin-) لەو دەرمانە دەگمەنانەیە کە بە هەردوو ڕێگەی (zero order) و (1st order) کردنە دەرەوەی بۆ دەکرێت بەپێی خەستییەکەی لە پلازمای خوێندا (plasma concentration) ، (Asprin-) بە دۆزی کەم و دۆزی عیلاجی (Therapeutic dose) بە ڕێگەی (1st order elimination) کردنە دەرەوەی بۆدەکرێت ، بەڵام ئەگەر **-ئەسپرین** بەدۆزی زۆر بدەین بەنەخۆش ئەوکات لەدۆزی زۆردا یان لەدۆزی ژەهراویدا **ئەسپرین** بە ڕێگەی (Zero order elimination) کردنە دەرەوەی بۆدەکرێت ، ئەگەر پرسیارکرا ئایا کام لەم دەرمانانەی خوارە بەهەردوو ڕێگای (First order) و (Zero order) کردنە دەرەوەو (Elimination) یان بۆدەکرێت ئەوا خێرا دەرمانی (Asprin-) و دەرمانی (Phenytoin-) هەڵبژێرە ، چونکە ئەم دوو دەرمانە بە هەردوو ڕێگاکە کردنەدەرەوەیان بۆدەکرێت بەپێی دۆزەکانیان (according to their doses) ، سالیسیلەیت لەجگەردا هەڵدەوەشێت بۆ ماددەیەکی لە ئاودا تواوەو لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە ، لەبەرئەوەی کە میز ناوەندێکی ترشە و **ئەسپرینیش** خۆی ترشە ئەوا هەڵمژینەوە بۆ **ئەسپرین** لەگورچیلەکاندا دەکرێت و ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی تفتکردنی میز دەبنە هۆی ئەوەی کە سالیسیلەیت بارگە وەربگرێت و (ionization) ی بۆبکرێت و کە ئەم پرۆسیە ئەنجام درا ئیدی سالیسیلەیت لە گورچیلەکانەوە هەڵنامژرێتەوە ، دەرمانە تفتکەرەوەکانی میز ڕێگە دەگرن لە هەڵمژینەوەی **ئەسپرین** لەگورچیلەکانداو ڕێژەی فرێدانی سالیسیلەیت لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە زیاتر دەکەن ، کەواتە ئەگەر بمانەوێت بەڕێژەیەکی زیاتر فرێدانەدەرەوە بۆ **ئەسپرین** بکرێت ئەوکات دەبێت دەرمانێک بەکاربهێنین کە ببێتە هۆی تفتکردنی میز ، بۆیە ئەگەر ویستت دەرمانێک زیاتر هەڵبمژرێت لەجەستەدا ئەوا هەوڵبدە بیکەیتە ناوەندێکەوە لەجەستەدا کە (PH) مەکەی نزیک بێت لە (PH) ی دەرمانەکەو ئەگەر ویستت دەرمانێک لەجەستەدا بەباشی بکرێتە دەرەوە هەوڵبدە (PH) مەکەی پێچەوانە بکەرەوە .

تێبینی / سالیسیلەیت کاردەکاتە سەر فڕێدانەدەرەوەی یوریک ئەسید لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بەم شێوەیە :

١- لەدۆزی کەمدا (کەمتر لە ٢گم) **ئەسپرین** / لەڕۆژێکدا ← دەردانی یوریک ئەسید کەم دەکاتەوە ، دوو پەمپ هەیە لە بۆری پێچاوپێچی (proximal convoluted tubule) یەکێکیان هەرشتێک ترش بێت وەک یوریک ئەسید دەیکاتە دەرەوە ، ئەوی دیکەشیان یوریک ئەسید هەڵدەمژێتەوە ، کاتێک کە دەرمانێکی ترش بەکاردێنین وەک ثایەزایدە میزپێکەرەکان (loop diuretics) یان **ئەسپرین** ، ئەوکات پەمپەکە دەست دەکات بە دەردانی ئەم ماددە ترشانە لەسەر حسابی یوریک ئەسید ، واتە ئەمان دەکاتەدەرەوە لە بری یوریک ئەسید و بەمەش یوریک ئەسید لەجەستەدا کەڵەکە دەبێت.

٢- لە دۆزی زۆردا -**ئەسپرین** دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەردانی یوریک ئەسید لەگورچیلەکاندا زیاد بکات .

٣- لەبەر ئەم دوو هۆکارە **ئەسپرین** نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە دەردەپاشایان هەیە (gout) واتە بەهۆی زۆر گۆشت خواردنەوە یوریک ئەسید لەجەستەیاندا کەڵەکە بووەو بووەتە هۆی ئاوسانی پەنجە گەورەی قاچیان و ئازاری جەستەیان ، کەواتە **ئەسپرین** نابێت بدرێت بەوانەی کە دەردەپاشایان هەیەو دەرمانی -**پرۆبینسید**(Probencid-) بەکاردەهێنن بۆ کردنەدەرەوەی یوریک ئەسید لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە ، لەکاتێکدا ئەم -**پرۆبینسیدە** کاریگەری هەندێک لە دەرمانە دژە زیندەکان (antibiotics) زیاد دەکات .

جووڵەی کردنەدەرەوە Elimination kinetics :

١- **ئەسپرین** لەدۆزی ئاساییدا چەند بری دەرمانەکە زیاد بخورێت ئەوەندەش بری فڕێدانەدەرەوە زیاتر دەبێت کە بەمە دەڵێن (Firs-order kinetics) لە ڕێگەی پەمپەکانی فڕێدانە دەرەوە کە ژمارەکەیان جێگیرەو زیاد ناکات ، بۆ نموونە چوار پەمپی فڕێدانمان هەیە کاتێک کە بری خەستی دەرمانەکە بریتی دەبێت لە (١گم) ئەوا لە پەمپی یەکەمەوە بری (١گم) دەردەچێت لەماوەی (٣,٥کاتژمێر) دا و ئەگەر خەستی دەرمانەکە بوو بە (٢گم) ئەوا لە پەمپی دووەمیشەوە دەست دەکرێت بە فڕێدانی بری یەک گرامی دیکە لە (٣,٥ کاتژمێردا) و بەوشێوەیە بری فڕیدانی دەرمان زیاد دەکات بەپێی بری خەستییەکەی و هەتا .... پەمپی چوار .

٢- **ئەسپرین** لە دۆزی زۆردا مەبەست زۆرتر لە (٤گم لەڕۆژێکدا) تەنها هەر بری (٤گم) مکە فڕێ دەداتە دەرەوە لەماوەی (٣,٥ کاتژمێردا) و لە ڕێگەی ئەو چوار پەمپەوە ، کە بۆهەر پەمپێک یەک گرام و لەبەرئەوەی کە پەمپەکان فوول دەبن ئیتر ئەگەر (٨گم) یش بخورێت لە **ئەسپرین** ئەوا جەستە دەتوانێت تەنها بری (٤گم) لەو چوار پەمپەوە فڕێ بداتە دەرەوە لەماوەی (٣,٥ کاتژمێر)دا بەمەش دەوترێت (zero-order kinetics)
.

ميكانيزمی ئیشکردنی ئەسپرین

ئێمە دەبێت بزانین کە ئەنزیمی (COX1) هەڵدەسێت بە دروستکردنی پرۆستاگلانینی جۆری باش کە گورچیلەکان و گەدەو مێشک پێویستیانە ، ئەنزیمی (COX2) دەبێتە هۆی درووستکردنی جۆرە پرۆستاگلانینێک کە لەکاتی هەوکردندا ئەم جۆرە بەرهەم دەهێنرێت و کەواتە ئێمە حەزمان لەچارەی (COX2) نییە ، بەڵام (Asprin) دەبێتە هۆی بلۆککردنی هەردوو ئەنزیمی ($cox_{1\&2}$) بەشێوەی (irreversible) ، بەمەش بلۆکی دروستبوونی پرۆستاگلاندین و ثرۆمبۆکسان دەکات ، ئەنزیمی (COX3) مان هەیە لە مێشکدا کە هێشتا نەسەلمێنراوە ، بەڵام ئەگەر هەبێت ئەوا **ئەسپرین** بلۆکی (COX3) یش دەکات ، هەموو نەنگیەکانی **ئەسپرین** ئەوەیە کە بلۆکی (COX1) و پرۆستاگلاندینی جۆری باش دەکات و کاریگەرییە نەویستراوەکانی **ئەسپرینیش** زیاتر هەر ئەمە هۆکارەکەیەتی ، کاتێک کە **ئەسپرین** بلۆکی (COX2) دەکات ئەمە کاریکی باشە چونکە هەوکردن و ئازار ناهێڵێت ، تەنها جایوازی **ئەسپرین** و دەرمانەکانی دیکەی (NSAID) لەوەدایە کە هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) بلۆکی ئەنزیمەکانی (COX) دەکەن بەڵام بەشێوەی (Revesible) ، تەنها -**ئەسپرین** نەبێت کە بەشێوەی (Irriversible) بلۆکی ئەنزیمەکانی (COX) دەکات ، **ئەسپرین** بەشێکی پێوەیە پێی دەڵێن گروپی ئەسیتایل ، ئەم ئەسیتایلە دەچێت لە گەڵ ئەوشوێنەی کە زۆر چالاکە لەسەر ئەنزیمی (COX) کە پێی دەوترێت (serine residue) یەک دەگرێت و لەکاری دەخات پاش نزیکەی (٦ تا ١٢) کاتژمێری دیکە دیسان جەستە دەتوانێت کە ئەنزیمی (cox) ی نوێتر دروست بکات ، ئەو ئەنزیمە (COX) یە کە لەسەر پلەیتلێتەکانە ئەگەر بلۆکبکرێت ئەوا پلەیتلێتەکان ناتوانن جارێکی دیکە ئەنزیمی (COX) درووست بکەنەوە (block regeneration again)، بەڵکوو دەبێت جەستە پلەیتلێتی نوێ درووست بکاتەوە بە ئەنزیمی (COX) ی نوێوە ، لەبەرئەوە کاریگەری **ئەسپرین** لەسەر پلەیتلێتەکان درێژخایەن دەبێت (Long acting) .

کاریگەری فارماکۆلۆجی ـئەسپرین :-

١- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIds) وەک دژە ئازار (Analgesic action) :

پێکهاتەیەکمان هەیە پێی دەڵێن پرۆستاگلاندینی ئی دوو (PGE_2) ، لەپرۆسەی هەوکردندا وەک دەزانین کە جەستە بەشێوەیەکی خۆجێی (locally) هەڵدەسێت بەدەردانی کۆمەڵێک ناوەندی کیمیایی وەک برادی کاینین (Bradykinine) و هیستامین (Histamine) و ....هتد ئەم پرۆستاگلاندینی ئی دووە (PGE_2) هەڵدەسێت بەزیاد کردنی هەستیاری لە کۆتایی دەمارەکاندا بۆ ئەوەی باشتر هەست بکەن بەم ناوەندە کیمیاییانەی وەک برادی کاینین و هیستامین کە لەپرۆسەی هەوکردنەکەدا دەردراون و ئاماژەی ئازار بنێرن بۆ مێشک و هەستکردن بە ئازار دەست پێ بکات ، لەبەرئەوە ئەودەرمانانەی (NSAIDs) کە دەبنە هۆی بلۆککردنی دروستبوونی (PGE_2) لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی کەم کردنەوەی هەستکردن بە ئازار ، **ئەسپرین** بلۆکی پرۆستاگلاندەین دەکات هەم لە مێشک و هەم لە شانەکانی دەوروبەری جەستەدا واتە (Centrally) ئیش دەکات بەڵام کەمتر لەوەی وەک بە (peripherally) ئیش دەکات ، لەبەرئەوە **ئەسپرین** بەکاردێت بۆ ئازاری کەم یان مامناوەند (Mild intensity pain) وەک سەر ئێشە ، بەڵام **ئەسپرین** نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازارە بەهێزەکانی وەک ئازاری گرێ شێرپەنجەیەکان (Cancer pain) ، هەروەها نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازاری بەهێزی وەک ئازاری جەڵتەی دڵ (Myocardial infarctio pain) ، ئەوانەی کە جەڵتەی دڵیان هەیە دەتوانن **ئەسپرین** وەربگرن وەک دژەپلەیتلێت بەڵام نەک وەک دژە ئازار ، لەم کاتەدا **-مۆرفین** و **-پێثیدین** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت چونکە زیاتر (centrally) ئیش دەکەن وەک لە (peripherally) .

٢- کاریگەری دژە پلەیتلێتی - ئەسپرین :

وەک دەزانین پلەیتلێتەکان هەڵدەستن بە دەردانی ئەنزیمی (cox_1) و ، ئەنزیمی (cox_1) یش هەڵدەسێت بە دروستکردنی ثرۆمبۆکسان ئەی دوو (TXA_2) ، ئەم ثرۆمبۆکسان ئەی دووە دەبێتە هۆی تۆپەڵ بوونەوەی پلەیتلێتەکان ، لەبەرئەوەی کە **- ئەسپرین** دەچێتە سەر پلەیتلێتەکان و ئەنزیمی (cox_1) بەشێوەی (irreversible) بلۆک دەکات ئەوا ثرۆمبۆکسانی ئەی دوویش دروست نابێت ، کەواتە **ئەسپرین** هەستا بەبلۆککردنی سەرجەم ئەو (cox_1) ەی کە لەپلەیتلێتەکاندان و هەروەها بلۆکی ئەو (cox_1)انەش دەکات کە لەگورچیلەکان و گەدەدا دروست دەبن بەشێوەی (irreversible) بەڵام جیاوازییەکە لەوەدایە کە گەدەو گورچیلەکان لەپاش (٦ تا ١٢ کاتژمێر) ی دیکە دەتوانن کە ئەنزیمی (cox_1) ی نوێ دروست بکەن ، کەچی پلەیتلێتەکان لەبەرئەوەی ناوک واتە (DNA)یان تێدا نییە ئەوا ناتوانن دیسان (cox_1)ی نوێ دروست بکەنەوە ، بەڵکو دەبێت پلەیتلێتی تازە دروست ببێت ئەوجا دەتوانن (cox_1)ی تازە لەگەڵ خۆیاندا بهێنن ، لەبەرئەوەی کە سووڕی ژیانی پلەیتلێتەکان (١٠ ڕۆژ) دەخایەنێت واتە دوای (١٠ڕۆژی) دیکە ئینجا ئەم پلەیتلێتانە دەمرن و پلەیتلێتی دیکەی نوێ دروست دەبێتەوە بۆیە ئەم بلۆککردنەی **-ئەسپرین** بۆ ئەو (cox_1)ی کە لە پلەیتلێتەکاندا دروست دەکرێت (١٠ ڕۆژ) دەخایەنێت و بەڵام بۆ ئەو (cox_1)انەی کە لە گەدەو گورچیلەکاندا دروست دەبن (٦ تا ١٢ کاتژمێر) دەخایەنێت ، دەرمانەکانی دیکەی وەک **-ئایبیۆپرۆفین** ئەمانیش هەردوو ئەنزیمی ($cox_{1\&2}$) بلۆک دەکەن بەڵام دواتر کە نزیکەی (٢٤ کاتژمێر) دەکات ($cox_{1\&2}$) بەر دەدەن و دەگەڕێنەوە سەر دۆخی ئاسایی خۆیان ، ئەگەر دەرمانی **ئایبیۆپرۆفین** پێش خواردنی دەرمانی **ئەسپرین** بەکارهات ئەوا کاریگەری (irreversible) ی **- ئەسپرین** بۆ بلۆککردنی ($cox_{1\&2}$) پوچەڵ دەکەنەوە ، واتە ناهێڵن **ئەسپرین** بەشێوەی (irreversible) ئەم دوو ئەنزیمەی (cox_1) و (cox_2) بلۆک بکات (taking ibuprofen before aspirin prevents the irreversible effects of aspirin) ، کەواتە کاریگەری **ئەسپرین** وەک دژەپلەیتلێت یان وەک دژی چالاکبوونی پلەیتلێت درێژە دەکێشێت بۆ (١٠ ڕۆژ) ، (دەبێت ئەوە بزانین کە لە هەر ٢٤ کاتژمێرێکدا $\frac{١}{٧}$ ی پلەیتلێتەکانی ناو سووڕی خوێن نوێ دەبنەوە) ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت کە لەوانەیە پاش وەستاندنی **- ئەسپرین** بە (٤٨ کاتژمێر) نزیکەی (30%) ی پلەیتلێتەکان بەشێوەیەکی ئاسایی ثرۆمبۆکسانی-ئی -وو (TXA_2) دروست بکەن ، کەواتە ئەو زەربەیەی کە **ئەسپرین** لە(COX_1)ی پلەیتلێتەکانی دەدات لێدانێکی کوشندەیە .

ئەسپرین دەبێتە هۆی ئەوەی (irreversible acetylation of cell membrane) دەوران دەوری پەردەی پلەیتلێتەکان ترش بکات ، ئەم ترشبوونە ڕێگە دەگرێت لەوەی کە پلەیتلێتەکان نەتوانن پێکەوە لەحیم ببن و پەردەکانیان بتوێنەوە بەسەر یەکدا و ڕێگری دەکات لە تۆپەڵبوونیان (prevent platelet adhesion).

ئەسپرین دەبێتە هۆی زیاد کردنی ئەدینۆسین دای فۆسفەیت (ADP) کە یەکیکە لەو ناوەندە گرنگانەی کە بانگی پلەیتلێتەکانی ناو سووڕی خوێن دەکات بۆ ئەوەی لەیەکتر نزیک ببنەوەو تۆپەڵ بن .

هەموو دەرمانەكانی (NSAIDs) سێ ئیشی سەرەكی دەكەن كە بریتین لە شكاندنی ئازار ، كەم كردنەوەی هەوكردن و دابەزاندنی تا (Analgesic , Anti-inflamatory & Antipyretic effects) و هەموو دەرمانەكانی(NSAIDs) وەک یەک بەهێز نیین لە بەخشینی هەریەک لە ئەم سێ كاریگەرییانەی كە باسمان كرد .

بەشێوەیەكی ئاسایی ترۆمبۆكسانی ئەی دوو (TXA_2) دەبێتە هۆی چالاكبوونی پلەیتلێتەكان لەكاتێكدا كە پرۆستاسایكلین (PGI_2) دژی چالاكبوونی پلەیتلێتەكانە .

- ئەسپرین : بلۆكی دروستبوونی (TXA_2) دەكات لە ڕێگەی بلۆككردنی ئەنزیمی (cox_1) بەشێوەی (irreversible) ئەوش بە ئەسیتایلەیشنی ئەنزیمی كۆكس-١ واتە بە زیاد كردنی گرووپی (acetyl) بۆ ئەنزیمی (cox_1) .

دەرمانەكانی دیكەی گرووپی (NSAIDs) دەبنە هۆی بلۆككردنی ئەنزیمی (cox_1) بەڵام بۆ ماوەیەكی كورت (short duration)، چونكە ئەمان ناتوانن هەستن بەزیادكردنی گرووپی (Acetyl) بۆ سەر ئەنزیمی (cox_1) لەبەرئەوە تەنها بۆ ماوەیەكی كورت كاریگەریان هەیە لە بلۆككردنی ئەنزیمی (cox_1) داو دواتر بەرەڵای دەكەن ، ئەمەش وای كردووە كە كاریگەرییەكەیان (reversible) بێت .

ئەو دۆزەی - ئەسپرین كە ڕاسپاردەی پێكراوە (recommended dose) وەک دژە پلەیتلێت بدرێت بە نەخۆش لە نێوان (٧٥ تا ٣٢٥ مگم) دایە لە ڕۆژێكدا بۆ ؟

وەڵام/ ئەگەر دۆزەكە كەمتربێت لە (٧٥ مگم) لەڕۆژێكدا ئەوا بەس نییە بۆ بلۆككردنی ئەوپلەیتلێتە نوێیانەی كەڕۆژانە دروست دەبن ، ئەگەر دۆزەكەش زیاتربوو لە (٣٢٥ مگم / ڕۆژێكدا) ئەوا هەڵدەستێت بە بلۆككردنی پرۆستاسایكلین (PGI_2) ، لەبەرئەوەی ئێمە پێویستمان بە پرۆستاسایكلینە چونكە دژی چالاكبوونی پلەیتلێتە بۆیە دەمانەوێت ڕێژەكەی لەجەستدا وەک خۆی بمێنێتەوە یان زیاتر بێت ، بۆیە ئەگەر بەهۆی دۆزی زۆری **ئەسپرینەوە** بلۆكی بكەین ئەوا ئامانجەكەمان كە بریتییە لە ڕێگە گرتن لە چالاكبوونی پلەیتلێتەكان (بەگۆشەی ١٨٠) پێچەوانە دەبێتەوە بۆیە دەبێت وریا بین ، **ئەسپرین** دەتوانێت لە ماوەی (٦٠ دەقیقە)دا بلۆكی ئیشی پلەیتلێتەكان بكات .

تێبینی / هەركاتێک یەكێک لە دەرمانەكانی (NSAIDs) **پێكەوە** لەگەڵ **- ئەسپریندا** بەكارهات ئەوا كاریگەری دۆزی كەمی **ئەسپرین** وەک دژە پلەیتلێت كەم دەكاتەوەو مەترسی **دروستبوونی كلۆتی خوێن و گیرانی لوولەكانی خوێن** واتە جەڵتە زیاتر دەكات ، چونكە (NSAIDs) چانس نادات بە **ئەسپرین** بۆ ئەوەی كە لەگەڵ (cox_1) دا یەک بگرێت بەشێوەی (irreversible) ، دەرمانەكانی دیكەی گرووپی (NSAIDs) ئارەزوویان زیاترە بۆ یەكگرتن لەگەڵ ($cox_{1\&2}$) دا وەک لە **- ئەسپرین** ، هەر بۆیە دەرمانەكانی دیكەی (NSAIDs) دەبنە هۆی بلۆككردنی (cox_1) و ناهێڵن ترۆمبۆكسانی (TXA_2) درووست ببێت كە ئەمە كاریكی باشە ، بەڵام دوای (٢٤ كاتژمێر) بلۆككردنەكە كۆتایی دێت و نەشیان هێشت كە ئەسپرین بلۆكی (COX_1) بكات بۆ ماوەیەكی درێژتر ، دەرمانەكانی (NSAIDs) لە هەمانكاتدا بلۆكی (COX_2) دەكەن و ئەمەش دەبێتە هۆی بلۆكبوونی پرۆستاسایكلین (PGI_2) ک بە پرۆستاگلاندینێكی باش دادەنرێت و دژە تۆپەڵبوونی پلەیتلێتە لەكاتێكدا كە ئەسپرین بە دۆزی كەم نەدەبوویە هۆی بلۆكبوونی (COX_2) و هەروەها نەدەبوویە هۆی ڕێگری كردن لە پرۆستاسایكلین (PGI_2) كە پرۆستاگلاندینێكی باش و دژەتۆپەڵبوونی پلەیتلێت بوو .

(**concomitant** administration of Aspirin & other NSAIDs can diminish antiplatelet effect of low-dose aspirin & increase the risk of **thromboembolic** effects) .

- ئەسپرین و نەشتەرگەری : ئەو كەسانەی كە نیازی نەشتەرگەرییان هەیە نابێت هەفتەیەک لەوەوپێش **ئەسپرینیان** بەكارهێنابێت چونكە مەترسی خوێنبەربوون زیاد دەكات و كاریگەری **ئەسپرینیش** وەک دژە پلەیتلێت بۆماوەی (٨ تا ١٠ ڕۆژ) دەمێنێتەوە لە كۆتا بەكارهێنانییەوە ، هەروەها پلەیتلێتەكان پێشیان دەوترێت پەرەكەكانی خوێن یان ئەقراصی خوێن (صفائح الدموية).

٣- كاریگەری ئەسپرین لەسەر دڵ و لوولەكانی خوێن :

-ئەسپرین هیچ كاریگەرییەكی نییە لەسەر دڵ لە زیادكردن و كەم كردنی لێدان (heart rate) و هێزی لێدان (contractility) یان گەیاندنی كارەبای دڵ (conduction) ، كەواتە ئەسپرین لەسەر سەرجەم شانەكانی جەستە ئیش دەكات جگە لەدڵ و -ئەسپرین هیچ پەیوەندییەكی بە دڵەوە نییە(Asprin doesn't touch heart-) ، ئەوپەڕی كاریگەری **ئەسپرین** لەسەر دڵ ئەوەیە كە ئەگەر دۆزێكی زۆری ژەهراوی **ئەسپرین**

بەکاربهێنرێت ئەوکات **ئەسپرین** دەچێتە مێشک و لەوێدا بلۆکی سەنتەری لێدانی دڵ و گرژبوون و خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن دەکات (Block vasomotor center) وەک هەر دەرمانێکی دیکە کە لەدۆزی ژەهراویدا هەمان کاریگەری دەبێت .

بەشێوەیەکی ئاسایی هاوسەنگییەک یان باڵانسێک هەیە لەنێوان پرۆستاسایکلین (PGI_2) کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و دژی چالاکبوونی پلەیتلێتەکانە ، هەروەها لەنێوان ثرۆمبۆکسانی ئەی دوو (TXA_2) کە دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و چالاکبوونی پلەیتلێتەکان ، ناوپۆشی لوولەکانی خوێن پێکهاتووە لە خانەی ئیندۆثیلی ، هەمیشە پلەیتلێتەکان بە ناوەڕاستی تیرەی لوولەکانی خوێندا دەڕۆن و هەڵدەستن بەدەردانی ماددەی ثرۆمبۆکسای ئەی دوو (TXA2) و ئەم ثرۆمبۆکسانە گەورەترین هۆکارە کە هەوڵدەدات پلەیتلێتەکان نزیک بنەوە لە خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی دیواری لوولەکانی خوێن و لەوێدا بە خانە ئیندۆثیلیەکانەوە بنوسێن و کڵۆت دروست بکەن ، خانە ئیندۆثیلیەکانیش بەرگری لەخۆیان دەکەن و هەڵدەستن بەدوورخستنەوەی پلەیتلێتەکان بەهۆی دەردانی ماددەیەکەوە کە پێی دەوترێت پرۆستاگلاندینی جۆری ، ئەم (PGI2) یە دژی (TXA2) دەوەستێتەوە ، کەواتە خوای گەورە ئەم دوو ماددەیەی درووستکردووە ، یەکەمیان (TXA2) هەڵدەستێت بە توێپەڵکردنی پلەیتلێتەکان و لکاندنیان بە خانە ئیندۆثیلیەکانی ناو لوولەکانی خوێنەوە ، دووەمیان بەپێچەوانەوە کە (PGI2) یە هەڵدەستێت بە دوورخستنەوەی پلەیتلێتەکان و ڕێگری دەکات لەوەی کە پێکەوە بنووسێن ، بەهۆی ئەوەی کە **ئەسپرین** هەڵدەستێت بەبلۆککردنی هەردوو ئەنزیمی (COX1&2) و بەمەش **ئەسپرین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئاستی هەردوو (TXA2 , PGI2) پێکەوە ، زاناکان بیریان کردەوە چارەیەک بدۆزنەوە کە **ئەسپرین** بدرێت بەنەخۆش بەشێوەیەک تەنها (TXA2) بلۆک بکات و نەبێتە هۆی کەم کردنەوەی (PGI2) لە خانە ئیندۆثیلیەکاندا ، دوای چەندین لێکۆڵینەوە بۆیان دەرکەوت کە ئەم (COX) ەی لەناو پلەیتلێتەکاندایە و بەرپرسە لە بەرهەمهێنانی (TXA2) زۆر زۆر هەستیارە بۆ **ئەسپرین** (Very sensitive to Asprin) بەشێوەیەک کە دۆزێکی زۆرکەمی **ئەسپرین** دەتوانێت بلۆکی (TXA2) بکات ، کەواتە لەبری ئەوەی کە حەپێکی **ئەسپرینی** (٣٠٠مگم) بدرێت بەنەخۆش ئەوا هەڵدەسین حەپەکە دەکەین بەچواربەشەوە تەنها بەشێکی دەدەین بەنەخۆش کە دەکاتە بڕی (٧٥ مگم) و دەرکەوتووە کە بەکارهێنانی دۆزێکی کەمی **ئەسپرین** بڕی (٧٥م مگم/لەڕۆژێکدا) هەڵدەستێت بە بلۆککردنی ئەنزیمی (COX) تەنها لە پلەیتلێتەکاندا و کارناکاتە سەر ئەو (COX) ەی کە لەخانە ئیندۆثیلیێیەکانی ناوپۆشی دیواری لوولەکانی خوێندا هەیە ، بەمەش بڕی (٧٥مگم **ئەسپرین**/لەڕۆژێکدا) هەڵدەستێت بە بلۆککردنی (TXA2) بەبێ ئەوەی کە ببێتە هۆی بلۆککردنی (PGI2) ، ئێستا کارگەکان **ئەسپرینیان** درووستکردووە بەشێوەی حەپی (٧٥ ، ٨٠ ، ٨١ ، ١٠٠ مگم) کە پێی دەوترێت (Low dose Asprin) یان بەزمانی باو پێی دەوترێت **ئەسپرینی** منداڵ (infantile tab) لەکاتێکدا ئەم وشەیە هەڵەیە چونکە ئەم **ئەسپرینە** بۆمنداڵ درووست نەکراوە بەڵکو تەنها مەبەست پێی **ئەسپرینە** بەدۆزی کەم (infantile dose of asprin) بۆئەوانەی کە تووشی جەڵتە بوون یان مەترسی کڵۆتبوون و جەڵتەیان لێ دەکرێت ، بۆیە لە دەرمانخانەکاندا نەخۆش دەڵێت **ئەسپرینی** منداڵم دەوێت لەکاتێکدا ئێمە پێمان باش نییە **ئەسپرین** بدرێت بە منداڵ بەهۆی مەترسی تووشبوون بە (Ray syndrome) ، باشە کاتێک کە نەخۆشێک لەسەر **ئەسپرینە** بەدۆزی کەم واتە ڕۆژانە بڕی (٨٠مگم) **ئەسپرین** وەردەگرێت و پێویستی بە نەشتەرگەری هەیە ، لەکاتێکدا کە **ئەسپرین** ڕێگری دەکات لە توێپەڵبوونی پلەیتلێتەکان و ناهێڵێت پلەیتلێتەکان پێکەوبنوسێن و هەربرینێک کە درووست دەبێت **ئەسپرینەکە** ناهێڵێت سارێژ ببێت ئایا چارە چییە ؟

وەڵام/ دەبێت بەلایەنی کەمەوە دەبێت نەخۆش وازبهێنێت لە **ئەسپرین** یەک هەفتە پێش ئەنجامدانی نەشتەرگەری ، چونکە پلەیتلێتەکان هەر کە لەدایک دەبن کۆمەڵێک پرۆتینیان تێدایە و لە ناویشیاندا (COX) و کاتێک کە تۆ بە **-ئەسپرین** ئەم پرۆتینە بەشێوەی (irrivesible) بلۆکدەکەیت ئیدی پلەیتلێتەکان ناتوانن (COX) ی نوێ درووست بکەنەوە و ئێمەش پێویستمان بە یەک هەفتە هەیە بۆ ئەوەی جەستە هەستێت بەدرووستکردنی پلەیتلێتی نوێ کە ئەنزیمی (COX) ی نوێیان تێدایە .

باشە ئەی ئەگەر نەخۆش لەسەر ئەسپرین بێت و لەپڕ حاڵەتێکی کتوپڕی دێت بەسەردا وەک ڕووداوی هاتوچۆ ، ڕیخۆڵە کوێرە ، ...هتد و پێویستمان بەوەیە دەستبەجێ نەشتەرگەری بۆ نەخۆش ئەنجام بدرێت ئەگینا دەمرێت ، ئالێرەدا دەبێت چی بکەین ؟

وەڵام/ ئەوکات دەبێت نەخۆش خوێنی تازەی تێ بکەین (blood transfusion) هی کەسێکی دیکە ، یان پلەیتلێتی تێ بکەی (packed platelet) و بریتییە لەوەی کە خوێنی خەڵکیان هێناوەوە پلەیتلێتەکەیان لێ جیاکردۆتەوەو دایان ناوە بۆ ڕۆژی تەنگانە ، بۆیە ئەم خوێنە یان ئەم پلەیتلێتە تازەیەی تێدەکرێت چونکە خوێنەکەی خۆی ناتوانێت پلەیتلێتەکان توێپەڵ بکات و بەهۆی **ئەسپرینەوە** (cox) ی سەر پلەیتلێتەکان بلۆککراوە بەشێوەی (385electivity385) .

باشە ئەی ئەگەر نەخۆش لەسەر هەر یەکێک لە دەرمانەکانی (NSAIDs) بێت جگە لە ئەسپرین و نیازی ئەوەمان هەبێت نەشتەرگەری بۆ ئەنجام بدەین ئەوکات چی دەکەین ؟

وەڵام/ هەر زۆر ئاساییە سبەی نەشتەگەری بۆ ئەنجام دەدەین و پێی دەڵێین هەر لەئێستاوە وازبهێنە لە حەپەکانی (NSAIDs) ، لەبەرئەوەی دەرمانەکانی (NSAIDs) بەشێوەی (reversible) بلۆکی ئەنزیمی (COX) ی ناو پلەیتلێتەکان دەکەن ، ئەوکات بەشێوەیەکی ئاسایی لەوانەیە پاش دوو بۆ سێ کاتژمێرێک لە وەستانی دەرمانەکەوە پلەیتلێتەکان بگەڕێنەوە دۆخی ئاسایی خۆیان .

-ئەسپرین ناوە زانستییەکەی (Acetyl salicylic acid) وە هەڵدەستێت بە کرداری (Acetylation) ی بەرگی دەرەوەی خانەی پلەیتلێتەکان (cell membrane) و بەمەش ڕێگە نادات پلەیتلێتەکان پێکەوە بنوسێت ، هەروەک چۆن لە فیسیۆلۆجیدا باسکراوە بۆ ئەوەی کە برینێک سارێژ بێت پرۆسەی (platelet plug) ئەنجام دەدەن کە بریتییە لە توانەوەو لەحیم بوونی پلەیتلێتەکان بەیەکەوە ، بەشێکی پرۆسەی کڵۆتبوون بریتییە لە نزیکبوونەوەی پلەیتلێتەکان لەیەکتر لەشوێنی برینەکەداو دواتر پێکەوە دەنوسێن و دواتر دەتوێنەوە بەسەر یەکدا ، **-ئەسپرین** ڕێگر دەبێت لە لێک نزیکبوونەوەو توانەوەی پلەیتلێتەکان بەسەریەکدا چونکە بەشێوەیەکی (Irriversible) **ئەسپرین** هەستاوە بە (Acetylation of platelet cell membrane) ، لەکاتێکدا کە برینێک درووست دەبێت ئەوا لەشوێنی برینەکەدا پلەیتلێتەکان ئاماژە دەنێرن بۆ یەکترو بانگی یەکتر دەکەن بۆ ئەوەی لەوێدا کۆ ببنەوە ، یەکێک لەکۆی ئەو سیگناڵانەی کە دەینێرن بۆ یەکتر بریتییە لە سیگناڵی ئەدینۆسین دای فۆسفەیت (ADP) ، **ئەسپرین** ڕێگری دەکات لە درووستبوونی ئەدینۆسین دای فۆسفەیت (ADP) ، خۆئەگەر **-ئەسپرین** بەدۆزێکی زۆر مەبەست زیاتر لە (>٦گم / لەڕۆژێکدا) بەکاربهێنرێت ئەوا هەڵدەستێت بە بلۆککردنی پرۆترۆمبین (Prothrombin) وەک دەزانین کە پرۆترۆمبینیش یەکێکە لەو فاکتەرانەی کە بەشداری درووستکردنی کڵۆت دەکات ، وەک دەزانرێت کە دۆزی (٦گم) **ئەسپرین** ئەگەر هەر حەپێک (٣٠٠ مگم) بێت ئەوا دەکاتە بڕی (١٨ حەپ / لەڕۆژێکدا) و ئەگەر ئەم دۆزە بەکارهات ئەوا **ئەسپرین** سەرەڕای ئەوەی لە پلەیتلێتەکان دەدات لە هەمان کاتیشدا لە پرۆترۆمبین دەدات .

ئەو دەرمانانەی (NSAIDs) کە بەپلەیەکی زۆر بەرز دەبنە هۆی بلۆککردنی کۆکسی یەک (cox_1 inhibitor) وەک دەرمانی **-ئەسپرین** ئەوە تایبەتمەندی پارێزگاری کردنیان هەیە لە دڵ و لوولەکانی خوێن لە هەمان کاتدا بەهۆی ئەوەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ثرۆمبۆکسانی ئەی دوو (inhibit TXA_2) کە (cox_1) هۆکاری دروستبوونەکەیەتی .

ئەو دەرمانانەی (NSAIDs) کە بەپلەیەکی زۆر بەرز دەبنە هۆی بلۆککردنی کۆکسی دوو (cox_2 inhibitor) وەک دەرمانی **-ڕۆفیکۆکسیب (- Rofecoxib)** مەترسی زۆر گەورەیان هەیە لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن بەتایبەت جەڵتەی دڵ و مردنی خانەکانی مایۆکاردیەم بەهۆی کەمی گەشتنی خوێن بە دڵ (myocardial infarction **MI**) هەروەها دروستکرنی جەڵتەی مێشک (stroke) واتە کەمی گەشتنی خوێن بە مێشک ئەمانە بەهۆی ئەوەی کە دەرمانەکانی بلۆککەری (cox_2 inhibitors) دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پرۆستاسایکلین (PGI_2) کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێت و گرژبوونی لوولەکانی خوێنەو بە کەم بوونەوەی ڕێک دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن و چالاکبوونی پلەیتلێتەکان .

دەرمانی **- ئەسپرین** لە دۆزی زۆردا واتە (زیاتر بێت لە ٣٢٥ مگم /لەڕۆژێکدا) دەبێتە هۆی بلۆککردنی درووستبوونی (PGI_2) ی سوودبەخش کە هۆکاری درووستبوونەکەی (COX_2)ە و لەوانەیە مەترسی بۆ سەر دڵ و لوولەکانی خوێن دروست بکات .

هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) { ئەوانەی کە ناتایبەتن و ئەوانەشی کە تایبەتن بە بلۆککردنی (cox_2) بەڕێژەیەکی زۆر } هیچ کامیان بێ مەترسی نین بۆ سەر دڵ و لوولەکانی خوێن (NSAIDs are not without cardiovascular system **CV** risk) بەبێ جیاوازی بەڵام هەیانە مەترسییەکەی کەمترە لەوانەی تر .

دەرمانی - ناپرۆکسین (Naproxen-) لە ناو دەرمانەکانی تری (NSAIDs) دا مەترسی کەمترە بۆ سەر دڵ و لوولەکانی خوێن بەتایبەت بۆ ئەو نەخۆشانە زۆر باشە کە بۆماوەیەکی درێژ یان بۆ نزیکەی مانگێک پێویستیان بە دەرمانی دژە ئازار و هەوکردنە ئەوا **ناپرۆکسین** مەترسی لەوانی دیکە کەمترە بۆ سەر دڵ و لوولەکانی خوێن .`

٤- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) وەک دژەهەوکردن (Anti-inflamatory action) :

پرۆستاگلاندینەکان وەک ناوەندێکی هەوکردن ئیش دەکەن و ئەو دەرمانانەی گروپی (NSAIDs) کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستبوونی پرۆستاگلاندین لەهەمان کاتدا ڕێگری دەکەن لە هەوکردن ، وەک دەزانین ئەنزیمی (cox_2) لە کاتی بریندار بوون و هەوکردندا وادەردەکەوێت و دەبێتە هۆی دەردانی پرۆستاگلاندینی خراپ کە (PGE_2) ، وەک دەزانین کە پرۆستاگلاندینی-ئی-دوو(PGE2) لە هەرکوێدابێت دەبێتە هۆی زیادکردنی کیمۆتاکسیس (chemotactic effect↑) واتە بانگی لیوکۆسایت و نیوترۆفیل دەکات کە ناوچەکە بتەنن و هەوکردن دروست ببێت ، وەک دەبێت بزانین گەورەترین هاندەری بەرگری جەستە بۆ دروست کردنی هەوکردن لیوکۆترایینی بی چوارە (LB4) ، کە پرۆستاگلاندین بلۆککرا کەواتە وروژاندنی بەرگری جەستە بۆ دروستکردنی هەوکردن کەم دەبێتەوە ، کە پرۆستاگلاندین بلۆککرا دەلاندنی شلە لە ناوەوەی مولوولەکانی خوێن بۆ دەرەوەو ئاوبەنگکردن کەم دەبێتەوە (capillary permeability↓)، بەرگری جەستە کۆمەڵێک ئەنزیم لەکاتی هەبوونی بەکتریا لە جەستەدا دەردەدات بۆ شیکردنەوەی بەکتریایەکەو ناو دەبرێن بە لایزۆزایم (Lysozime) ، **ئەسپرین** هەڵدەسێت بە جێگیرکردنی ئەو پەردەیەی کە دەوری ئەنزیمی لایزۆزایمی یاوەو (stabilization of lysosomal membrane) و ناهێڵێت بە ئاسانی لە ڤیزیکڵەکەوە بێتە دەرەوە ، بەکتریا کە دێتە جەستەوە ئەنزیمێک دەردەدات بە ناوی هایالۆرۆنیدەیز (Hyaluronidase) کە هەڵدەسێت بە تێکشکاندنی ئەو هایلۆرۆنیک ئەسیدەی (Hyaluronic acid breakdown↑) کە بەشێکی گرنگی پێکهێناوە لە بەرگی دەرەوەی خانەکانی جەستەدا (extracellular matrix) بۆ ئەوەی بەئاسانی بچێتە ناو خانەکەو وەک خۆراک بەکاری بهێنێت و بەمەش ئیلتیهابەکە بە ناو خانەکاندا بڵاودەبێتەوە ، بۆیە **ئەسپرین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەو ئەنزیمەی کە بەکتریاکە دەری دەدات بە ناوی (hyaluronidase enzyme) .

٥- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) وەک دژە تا (Antipyretic action) :

(Antipyretic) : واتە ئەو دەرمانانەی کە پلەی گەرمی لەش دادەبەزێنن تا ئاستی نۆرماڵ و ئیدی لەوێدا دەوەستن ، پایرۆجینی ناوەکی کە لەلایەن خرۆکە سپییەکانی نیوترۆفیل و مۆنۆسایتەوە دەردەدرێت بەتایبەتی ئینتەر لیوکینی یەک ئەویش بەهۆی توشبوونی جەستە بە ئیلتیهابی بەکتریایی یان ڤایرۆسی یان دروستبوونی هەستیاری بەهۆی تەنێکی بێگانە کە دێتە جەستەوە سوود بەخش یان زیان بەخش ، توشبوون بە شێرپەنجە یان هەوکردن ئەوا ئەم پایرۆجینە ناوەکییە دەبێتە هۆی زیادبوونی درووستبوونی پرۆستاگلاندینی ئی دوو **(PGE_2)** لە هایپۆثالامەسدا و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی ئەودەرەجەیەی تا کە خۆی لەسەر ئاستێکی ئاسایی و نۆرماڵ دایە (elevate set-point) لەو بەشەی هایپۆثالامەس کە بەرپرسە لەڕێکخستنی پلەی گەرمی جەستە و پێی دەڵێن (Thermoregulatory center) ، کەواتە ئەوەی بەزۆری بەرپرسە لەبەرزکردنەوەی تا ئەوە (PGE2) یە بەڕادەیەک کاتێک کەمشکی تاقیکردنەوە دەهێنرێت و دەرزی (PGE2) دەدرێت لە مێشکی ئەوا خێرا تای بەرزدەبێتەوە ، دەرمانەکانی (NSAIDs) دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستبوونی **(PGE_2)** لە سەنتەری ڕێکخستنی پلەی گەرمیدا ، سەرەڕای ئەمە ماددەیەکی دیکەمان هەیە کەپێی دەڵێن (interleukine 1) و لەکاتی هەوکردندا خرۆکە سپییەکان ئەم (interleukine 1) ە دەردەدەن و ئەمیش دەچێت بۆ هایپۆثالامەس و پلەی گەرمی لەش بەرزدەکاتەوە ، **ئەسپرین** ڕێگە نادات بە هایپۆثالەمەس کە وەڵامی (interleukine 1) بداتەوە بەمەش جەستە گەرمی ون دەکات ، لەکاتێکدا کە **ئەسپرین** نابێتە هۆی کەم کردنەوەی (interleukine 1) ، **ئەسپرین** و دەرمانەکانی (NSAIDs) لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکان لەپێست و (ئەطرافەکاندا) (Cutaneous & peripheral vasodilation) دەبنە هۆی ئەوەی کە خوێن زیاتر بچێت بۆ دەوروبەر و دواتر دەبنە هۆی ئارەق کردنەوە ، خوێنیش وەک ئاوی ڕادێتەر گەرمییەکە دابەش دەکات بەسەر دەوروبەرداو لوولە خوێنەکانی دەوروبەریش وەک ڕادێتەر گەرمییەکە دەدەنەوە دەرەوە بە ئارەقکردنەوە و خوێنی فێنک دەگەڕێتەوە ناو جەستە ، بەمەش پلەی گەرمی جەستە دێتە خوارەوە ، لەبەرئەوە باش وایە نەخۆش خۆی نەپێچێت بە بەتانییەوە تا ڕێگەبدات کە **ئەسپرینەکە** ئارەقەی پێ بکاتەوە گەرماییەکە دەرچێت لەجەستەیدا نەک هەر لە بەتانیەکەدا بمێنێتەوەو بەتانییەکەش گەرمییەکە بداتەوە بەناوەوە ، ئەگەر نەخۆشەکە تای نەبێت ئەوا (NSAIDs) نابێتە هۆی دابەزاندنی پلەی گەرمی لەش و (peripheral vasodilation)، ئالێرەدا نەخۆشێک دێت بەهۆی پەتاوە تای بەرز بووەتەوە پلەی گەرمی گەشتووەتە (٣٩ پلە) کە زۆربوونی پلەی گەرمی جەستە دەبێتە هۆی ئەوە نەخۆش هەست بەسەرماو هەڵ لەرزین بکات و نەخۆش ئەڵێت بەتانیم پێابەن بەڵام ئەگەر دەست بکەین لە جەستەی نەخۆشەکە لەو کاتەدا دەبینین کە ئاگری لێ دەبارێت ، بۆیە تا بەتانی بەخۆیدا بات یان باوەش بە ئامێری گەرمکەرەوەدا بکات ئەوا لەرزەکەی زیاتر دەبێت و خۆ ئەگەر فێنک بکرێتەوە ئەوا هەڵ لەرزین و هەست بە سەرماکردنەکەی کەمتر دەبێتەوە ، لەم کاتەدا دەرمانی **ئەسپرین** دەتوانێت پلەی گەرمی لەش لە (٣٩) دابەزێنێت بۆ پلەی گەرمی ئاسایی (٣٧ پلە) ، کەواتە **ئەسپرین** هەتا ئاستی نۆرماڵ (baseline) پلەی گەرمی لەش دادەبەزێنێت و نابێتە هۆی دابەزاندنی پلەی گەرمی لەش بۆ ئاستی خوار نۆرماڵ ، لەکاتێکدا کە دەرمانی دیکە هەن پلەی گەرمی دەهێننە خوار نۆرماڵ و دەیهێننە (٣٦ و ٣٥ پلە) و بەم دەرمانانە دەوترێت (Hypothermic) ، نەخۆش لە کاتی لەرزوتادا دەڵێت بەساقەو بم دکتورگیان ئەو دەرزییەم بۆ بکە کە ئارەقم پێدەکاتەوە بەڵکو تاولەرز بەرم بات ، لەڕاستیدا ئەو دەرزییەی کە ئارەقەی پێدەکاتەوە فکرەکە ڕاستە چونکە ئارەق کردنەوە دەبێتە هۆی دابەزاندنی تا بەڵام هەموو دەرزییەک نا بەڵکو زۆر کات ئەمپولی **پاراسیتامۆڵ** لە گەڵ یەکێک لە ستیرۆیدەکانی وەک **بێتامیثازۆن** دەبێتە هۆی ئارەق کردنەوەو دابەزاندنی تا و کەم کردنەوەی هەڵ لەرزین ، ئەی ڕاتان چۆنە بەرامبەر **دیکسا و ڤۆڵتارین** ؟ دیارە بەڕای من ئەم دوانە زۆر بەهێزترن ، باش نیین بەڵکو زۆر زۆر باشن و لەکاتی تا دا دەبنە هۆی

ئارەق کردنەوە ، بەڵام دەبێت وریابین کە نەخۆش تەمەنی لە (١٥ ساڵ بەرەو ژووربێت) ، هیچ برینێک لە گەدەو دوانزە گرێیدا نەبووبێت یان خوێنبەربوونی ڕاڕەوی هەرسی نەبووبێت ، کێشی لەشی باش بێت تا بەرگە بگرێت ، زۆر پیر نەبێت ، ڕەبووی لەگەڵدا نەبێت ، گورچیلەکانی هیچ کێشەیەکیان نەبێت ، کێشەی دڵ و لوولەکانی خوێنی نەبێت وەک پێشتر قستەرەو باڵۆن و شەبەکەی دانەنابێت و بەهیچ شێوەیەک نابێت پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبێت ، یان ئەودەرمانانە بەکار بهێنێت کە کاردەکەنە سەر بلۆککردنی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین وەک **- کاپتۆپریل** و **-لیزینۆپریل** یان ئەوانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو بلۆک دەکەن وەک **- ڤالسارتان** ، چونکە ئەم دوو گروپە دەرمانە گەر بەکاربێت لەگەڵ (NSAIDs) دا دەبێتە هۆی ئەوەی کە فلتەرکردن کەم بێتەوەو ئاوبەنگکردن دروست بێت ، (**دێکسا** و **ڤۆڵتارین**) بۆخۆیان بەتەنها ئاوبەنگکردن دروست دەکەن ئەگەر بۆماوەیەکی زۆر بەکاربێن ، هەروەها ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان کەم دەکەنەوەو لەوانەیە ببنە هۆی پەککەوتنی گورچیلەکان ، کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان بەهۆی بلۆککردنی پرۆستاگلاندینی خوێنبەری ناوتوورەکەی بۆمانەوە (Afferent) دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆرییەکەو کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن و کەم بوونەوەی فلتەرکردن ، بەمەش سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین چالاک دەبێت و ئەوکات پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە ، هەروەها **-دێکسامیثازۆن** بەتەنها سۆدیۆم گلدەداتەوە کە سۆدیۆم گەڕایەوە ناو جەستە ئەوا ئاویش لەگەڵ خۆیدا دەهێنێت (sodium retention) ، بەهیچ شێوەیەک دەرمانەکانی (NSAIDs) نابنە هۆی دابەزاندنی پلەی گەرمی لەش بۆ خوار ئاستی نۆرماڵ ، کاریگەری **دێکساو ڤۆڵتارین** دەتوانرێت بە دەرزی لازیکس واتە **-فیورۆزیماید** (Furosimide-) (٢٠ - ٤٠) مگم بە **(IM or slow IV)** پوچەڵ بکرێتەوە چونکە **-فیورۆزیماید** دەبێتە هۆی خێراتر کردنە دەرەوەی دێکسا و **ڤۆڵتارین** لە ڕێگەی گورچیلەکانەوەو ڕێگە دەگرێت لە گلدانەوەی سۆدیۆم و ئاوبەنگکردن .

٦- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) لەسەر گەدە :

پێشتر باسکراوە کاتێک کە **ئەسپرین** دەچێتە گەدەوە لەبەرئەوەی کە **ئەسپرین** خۆی ترشەو ناوەندی گەدەش ترشە ئەوا **ئەسپرین** بەڕێژەی (99%) هەڵدەمژرێت و دەچێتە دیواری گەدەوە هەر کەچوویە ناو خانەکانی گەدەوە دەبینێت خانەکانی گەدە بەوشێوەیە ترش نین و (PH) ی ناو خانەکانی گەدە (٧,٤) ە بەمشێوەیە **ئەسپرین** بارگە وەردەگرێت و هەتا **ئەسپرین** بەم شێوەیە بارگە وەربگرێت و بەئایۆن ببێت ئەوا ناتوانێت لە خانەکانی گەدەوە بچێتە دەرەوە بۆ ناو سووڕی خوێن و لەناو خانەکانی میوکەسی گەدەدا گیردەخوات و بەم گیرخواردنەش دەوترێت (long trap) ، ئەگەر تۆ برێکی زۆر **ئەسپرین** قووت بدەیت بە سکی خاڵی و بەوشێوەیە **ئەسپرین** لەناو خانەکانی گەدەدا گیربخوات ئەوا تووشی برینی گەدەی کتوپڕو توند (acute gastric ulcer) دەبێت و لەواوانەیە بێتە هۆی خوێنبەربوونی گەدە ، بۆیە ئەگەر کەسێکت بینی پێنج شەش دەنک حەپی **ئەسپرینی** بەسکی خاڵی بەیەکجار خواردبوو ئەوا دەبینیت زۆر بەخێرایی هەست بە سووتانەوەو کزانەوەی گەدە دەکات و ئازارێکی توندی لەگەڵدایە (acute epigastric pain) و لەوانەیە ببێتە هۆی ڕشانەوەی خوێناوی (Haematemesis) ، کەواتە یەکەم جۆری برینی گەدە کە **ئەسپرین** درووستی دەکات پێی دەوترێت (acute epigastric pain) و دەرەنجامی (long trap) ئەمە ڕوودەدات ، جۆری دووەمی برینی گەدە کە **ئەسپرین** درووستی دەکات لەو کەسانەدا دەبێت کە بۆماوەیەکی دوورودرێژ بۆ ساڵانێک **ئەسپرین** وەردەگرن هەموو ڕۆژێک بەڵام بەدۆزێکی زۆر کەم ، بەسکی خاڵیش وەری ناگرن بەڵکو لەدوای نانخواردن بەکاری دەهێنن ، لەم کاتەدا **ئەسپرین** دەبێتە هۆی زیان گەیاندن بەگەدە بەڵام نەک بەبیردۆزی (long trap) و گیرخواردنی **ئەسپرین** لەناو خانە میوکسیەکانی دیواری گەدە ، بەڵکو بەمیکانیزمێکی دیکە ، وەک دەزانین ناوپۆشی گەدەی هەموومان پارێزراوە بە چینێک لە خانەی میوکەسی ، ئەم خانە میوکەسیە پارێزەرانە بۆ ئەوەی بەردەوام درووست ببن و پارێزگاری بکەن لەڕووشانی گەدە ئەوا پێویستیان بە پرۆستاگلاندینی جۆری (PGE1 , PGE2) هەیە و دەبێت لە پێکهاتەی خانە میوکەسیە پارێزەرەکانی گەدەدا ئەو دوو جۆرە پرۆستاگلاندینە هەبێت ، بەهۆی ئەوەی کە **-ئەسپرین** هەڵدەستێت بە لێدان و لەناو بردنی هەردوو جۆرەکەی ئەنزیمی (COX1,2) ، ئەمەش دەبێتە هۆی بلۆککردنی درووستبوونی پرۆستاگلاندینی جۆری (PGE1 , PGE2) و جۆرەکانی دیکەش ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە یەنی میوکەسی ناوپۆشی پارێزەری دیواری گەدە ئیدی درووست نەبێت و ئەگەر لە حاڵەتێکیشدا درووست بووبێت ئەوا چینێکی زۆر تانک دەبێت ، ئەمە لەکاتێکدا کە ئەو ترشاوەی گەدەی خۆمان (HCL) هەمیشە لە هێرشکردندایە بۆ سەر خانە میوکەسیەکانی ناوپۆشی گەدە و ئەمەش دەبێتە هۆی درووستکردنی برین و ئەم برینەش پێی ناوترێت برینی کتوپڕ ، بەڵکو پێی دەوترێت برینی گەدەی درێژماوە (chronic peptic ulcer) ئەم برینە زۆر توند نییەو لەوانەیە هەستی پێ نەکرێت ، کەواتە **ئەسپرین** دەبێتە هۆی درووستبوونی دوو جۆر لە برینی گەدە بە دوو میکانیزمی جیاواز .

بەشێوەیەکی ئاسایی پرۆستاگلاندینەکان (PGI_2) دەبنە هۆی بلۆککردنی ترشاوی گەدە ، ($PGF_{2\alpha}$, $PGE_{1,2}$) هانی دەردانی میوکەسی پارێزەری ناوپۆشی گەدە دەدەن .

(NSAIDs) : دەبنە هۆی بلۆککردنی (COX_1) ← سوودەکانی پرۆستاگلاندینەکان کەم دەکەنەوە لە ڕاڕەوی هەرسدا (Gastro-intestinal tract GIT) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی دەردانی ترشاوی گەدە و کەم کردنەوەی میوکەسی پارێزەری ناوپۆشی گەدەو ئەمەش مەترسی خوێنبەربوونی گەدەو مەترسی برین بوونی گەدە زیاد دەکات .

ئەو نەخۆشانەی کە گومانی ناتەواوی گەدەیان لێ دەکرێت ئەوا پێویستە لەکاتی بەکارهێنانی (NSAIDs) دا دەرمانەکانی بلۆککەری پەمپی پرۆتۆنی بەکاربهێنن وەک **- ئۆمیپرازۆل** و **- ڕابیپرازۆل** نیوکاتژمێر پێش نان و (NSAIDs) یش هەمیشە دەبێت (NSAIDs) لەگەڵ خواردندا بخورێت بۆئەوەی کە خەستی (NSAIDs) کەم ببێتەوە لەسەر دیواری گەدە ، یان لەگەڵ (NSAIDs) دا دەبێت دەرمانی **- میزۆپرۆستۆڵ** (Misoprostol-) بەکاربهێنرێت کە هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی ئی یەکە (PGE_1 Aanalogue) ە دەبێتەوە هۆی بلۆککردنی دەردانی ترشاوی گەدە و زیادکردنەوەی دەردانی میوکەسی پارێزەر .

ئەو دەرمانانەی کە تایبەتن بە بلۆککردنی (cox_2) واتە (selective cox_2 inhibitors) کاریگەرییان زۆر کەمترە لە دروستکردنی برین یان خوێنبەربوونی گەدە.

٧- کاریگەری ئەسپرین لەسەر جگەر :

کاریگەری دەرمانی **-ئەسپرین** لەسەر جگەر بەپێی تەمەنی نەخۆشە ، ئەوانەی کە تەمەنیان پێگەشتووە (adult age) و **ئەسپرین** وەر دەگرن بەدۆزی دوو تا سێ حەپ لە ڕۆژێکدا لەوانەیە ئەم برە **ئەسپرینە** کاربکاتە سەر فرمانەکانی جگەر بەڵام بەکەمی و هەرکاتێک کە فرمانەکانی جگەر کێشەی تێ بکەوێت ئەوا بە ئاستی ئەنزیمەکانی جگەردا دەردەکەوێت کە بریتین لە (ALT , AST) و پێشیان دەوترێت (SGOT , SGPT) ، کاتێک کە ئاستی ئەم ئەنزیمانەی جگەر بەرز دەبێتەوە ئەوە یانی جگەر هیلاکە و ئەسپری بەشێوەیەکی تێپەڕ (transiet) واتە بە کاتی دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی ئەم ئەنزیمانەی جگەر و ئەمە شتێکی ئاساییەو خۆی پاس ماوەیەک دیار نامێنێت ئەمە بۆیە باس دەکەین چونکە ئەگەر هاتوو ویستمان بزانین ئیشی جگەر چۆنە بەهۆی گومانمان لە نەخۆش کە ئایا تووشی هەوکردنی ڤایرۆسی ڤگەر بووە یەن هەر کێشەیەکی دیکە و دواتر دەرکەوت کە ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر بەرزبووەتەوە یانی جگەر هیلاکە ، ئەوکات نابێت ڕاستەوخۆ ئەم بریارە بدەین ، بەڵکو دەبێت بزانین کە نەخۆشەکە پێش ئەوەی ئەم پشکنینە ئەنجام بدات **ئەسپرینی** بەکارنەهێناوە دوێنێ ، پێرێ چونکە ئەگەر **ئەسپرینی** بەکارهێنابێت ئەوکات شتێکی ئاسایی دەبێت کە ئەنزیمەکانی جگەر بەرزبیتەوەو ناکاتە ئەوەی کە گومان بکرێت نەخۆشەکە تووشی هەوکردنی جگەر بووەتەوە ، مەگەر لەکاتێکدا نەبێت کە بەڵگەی دیکەمان بەدەستەوە بێت غەیری (ALT , AST) ، لەبەرئەوە کاتێک کە نەخۆش هات بۆلات و ویستت پشکنینی (ALT AST, بۆ بکەیت ئەوا ڕێنمایی بکە کە هیچ جۆرە دەرمانێک وەرنەگرێت بۆماوەی (٤٨ کاتژمێر) و ئەوجا دواتر پشکنینەکە ئەنجام بدات بۆئەوەی دەرەنجامێکی هەڵەمان دەست نەکەوێت چونکە کۆمەڵێک دەرمن هەن کە دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر لە سەرو هەموویانەوە **-ئەسپرین** کە زۆر زۆر بەکاردەهێنرێت هەندێک جار بەبێ هۆ .

ئەوەی کە زۆر مەترسیدارترە منداڵانی خوار تەمەن دوانزە ساڵە (<١٢ ساڵ) و کاتێک کە ئەم منداڵە تووشی هەوکردنێکی ڤایرۆسی دەبێتەوە (Viral infection) وەک هەڵامەت یان دڕکەوێکوتە (chicken pox) و منداڵەکە تای هەیە (Fever) بەهۆی هەوکردنە ڤایرۆسییەکەوە ، کاتێک کە ئەم منداڵە دەرمانی **-ئەسپرین** وەردەگرێت ئەوا ئەگەری ئەوە هەیە کە منداڵەکە تووشی (Ray syndrome) ببێت کە زۆر زۆر ترسناکە ، (Ray syndrome) حاڵەتێکی زۆر دەگمەنە و زۆر بەکەمی ڕوودەدات ، بەڵام ئەم حاڵەتە کوشندەیە و تا ئێستا نازانرێت هۆکارەکەی چییە ، بەڵام ئەوەی کە هەیە منداڵانی خوار تەمەن دوانزەساڵ کاتێک کەتایان هەیەو دەرمانی **-ئەسپرین** وەردەگرن ناوە ناوە ڕوودەدات کە تووشی (Fetal encephalopathy) ەوەو بریتییە لە درووستبوونی شانەی مردوو بەشێوەیەکی کتوپڕ لە کۆئەندامی دەماری ناوەندی و جگەردا (Sudden & severe necrosis in CNS & Liver) ، ئەم حاڵەتە مەرج نییە لە منداڵانی خوار دوانزەساڵاندا ڕوو بدات و ژمارەکە جێگیر نییە ، چەند توێژینەوەیەک کراوەو دەرکەوتووە تا تەمەنی شانزەساڵی ئەگەری تووشبوون هەیە بە (Ray syndrome) ، پاشان هەر **-ئەسپرین** ئەم حاڵەتە دروست ناکات لەکاتی تاو هەوکردنی ڤایرۆسیدا ، بەڵکو باقی دەرمانەکانی دیکەی گرووپی (NSAIDS) ئەگەری درووستکردنی هەمان حاڵەتیان هەیە بەڵام **-ئەسپرین** ئەگەرەکەی لەهەر هەموویان زیاترە بە سەدان قات ، ئەی باشە کاتێک کە منداڵێک تووشی تا بووە بەهۆی هەوکردنی ڤایرۆسییەوەو پێویست دەکات تایەکەی دابەزێنین ، وە دەشزانین دەرمانەکانی وەک **ئەسپرین** و گرووپی (NSAIDs) ئەگەری هەیە حاڵەتی (Ray syndrome) درووست بکەن ، لەم کاتەدا دەبێت چی بکەین ؟

وەڵام/ دوو جۆر دەرمان زۆر زۆر بێ مەترسین بۆ منداڵ لەکاتی تادا و دەتوانین بەکاریان بهێنین بۆ کەم کردنەوەی تا ، ئەوانیش **-پاراسیتامۆڵ (Paracetamol-)** و **-ئایبۆپرۆفین (Ibuprofen-)** ن .

٨- کاریگەری دەرمانەکانی (NSAIDs) لەسەر زەردووی (Jaundice) :

ئێستا باسێکی زەردوویی دەکەین چونکە باش وایە تێبگەین لە زەردوویی دواتر لە کاریگەری (NSAIDs) لە سەر زەردوویی لە جەستەدا ، خڕۆکە سوورەکانی خوێن (erythrocytes) پاش (١٢٠ ڕۆژ) پیر دەبن ئەوا جۆرێک لە خڕۆکە سپیەکانی خوێن کە پێیان دەڵێن (Macrophages) کە لەجۆری (Phagocyte)ن واتە قەپگرن و توانای قوتدانی شتی کەیان هەیە وەک مایکرۆب و ڤایرۆس و ...هتد و دەتوانن هەڵی بوەشێنن ئەم ماکرۆفەیجانە کە لەلایەن سپڵ(Spleen) و مۆخی سوری ئێسکەوە (Bonemarrow) دروست دەکرێن ، جگەریش (Macrophages)ی خۆی هەیە ، ئەم ماکرۆفەیجانە هەڵدەستن بە قەپگرتن لە خڕۆکە سورە کۆنەکان (old erythrocytes) و هەڵیان دەوەشێنن ، لە پێکهاتەی خڕۆکە سورەکاندا هیمۆگلۆبین (Hemoglobin) هەیە کە ڕەنگە سورەکەی بەخشیوە بە خڕۆکە سورەکان ئەم خڕۆکە قەپگرانە (Macrophages) هیمۆگلۆبین هەڵدەوەشێنن بۆ ماددەی هیم (Hime) لەگەڵ ماددەی گلۆبین (Globin) ، لە بەر ئەوەی گلۆبین پرۆتینە ئەوا دەکرێتەوە بە ترشە ئەمینیەکان (aminoacids) و دەچێتەوە سووڕی خوێن و دیسان لەلایەن مۆخی سوری ئێسکەوە بەکار دەهێنرێتەوە بۆ دروستکردنی خڕۆکەی سوری نوێ (erythropoeses) ، هیم (Heme) دەگۆڕدرێت بۆ بیلیرۆبینی لە چەوریدا تواوە (unconjugated bilirubin **UCB**) و ئاسن (irone) کە ئاسن دواتر دەچێتەوە سووڕی خوێن و بەکار دەهێنرێتەوە بۆ دروستکردنی خڕۆکەی سوری نوێ(erythropoeses) لەلایەن مۆخی ئێسکەوە ، بلیرۆبینی لەچەوریدا تواوە پێویستی بە پرۆتینێکی بارهەڵگر هەیە تا بیگوێزێتەوە کە ئەلبۆمینە(Albumin) ، ئەلبۆمین جۆرێکە لە پلازما پرۆتین واتە جۆرێکە لەو پرۆتینانەی کە لەپلازمای خوێندا هەیە وەک بارهەڵگرێک وایە ماددەکانی وەک بیلیرۆبین و دەرمان و ماددەی دیکەی کیمیایی ناو سووڕی خوێن هەڵدەگرێت و دەیبات بۆ جگەر بۆ ئەوەی لەوێدا زیاتر میتابۆلیزم ببێت و هەڵبوەشێت تا جەستە بتوانێت خۆی لێ ڕزگار بکات ، پلازما پرۆتین بریتییە لە پرۆتینەکانی (Albumin 55% , Globulin$_{\alpha1\ 5.3\%,\ \alpha2\ 8,6\%,\ \beta\ 13.4\%,\ \gamma\ 11\%}$, Fibrinogen 6.5%) .

بلیرۆبینی لەچەوریدا تواوە (**UCB**) سواری ئەلبۆمین دەبێت و لەگەڵی یەک دەگرێت بۆ ئەوەی بیگەیەنێت بە جگەر و لەوێدا زیاتر هەڵبوەشێت تا بتوانرێت بکرێتە دەرەوەی جەستە .

زۆرینەی (NSAIDs) یەک دەگرن لەگەڵ پلازما پرۆتین لەوشوێنەی کە بلیرۆبینی لەچەوریدا تواوە (**UCB**) یەکی گرتووە لە گەڵ ئەلبۆمیندا ، (NSAIDs)ەکان (**UCB**) دەردەکەن و ناهێڵن لەگەڵ ئەلبۆمیندا یەک بگرێت ، ئەمەش وادەکات کە ئەو کەسانەی زەردوویان هەیە ڕێژەی بیلیرۆبینی لەچەوریدا تواوەی سەربەست زیاتر ببێت لە جەستەیاندا و نەتوانن خۆیان لەو بیلیرۆبینە ڕزگار بکەن ، خۆ ئەگەر ئەلبۆمین وەک بارهەڵگرێک بتوانێت (**UCB**) هەڵگرێت کە ڕەنگی زەردە و ژەهراوییە و بیبات بۆ جگەر و لەوێش جگەر تێکی بشکێنێت بەهۆی ئەنزیمی (Uridine glucuronyl transferase **UGT**) هەڵدەستێت بە زیادکردنی گلوکۆرۆنیک ئەسید (glucoronic acid) بۆ (**UCB**) و دەیکات بە (conjugated bilirubin **CB**)ئەمەیان لە ئاودا دەتوێتەوە زیانی نییە بۆ مێشک و جگەر دەتوانێت بیکاتە دەرەوە بۆناو تورەکەی زراوو پاشان لە ڕێگەی بۆریی گشتی زراو (common bile duct) دەرژێتە ڕیخۆڵەوەبارەکەوە لە ڕێگەی پیساییەوە دەکرێتەدەرەوە ، هەروەها (CB) لە ڕێگەی میزیشەوە دەکرێتە دەرەوە ، لەم کاتەدا جەستە ڕزگاری دەبێت .

ئەو هۆکارانەی کە دەبنە هۆی زیادکردنی بیلیرۆبینی لەچەوریدا تواوە (UCB) لە خوێندا :

A) - دەرمانەکانی (NSAIDs) ڕێگە نادەن (**UCB**) سواری ئەلبۆمین ببێت و بچێتە جگەرەوە .

B) - بەهۆی کێشەیەکەوە وەک بەدخۆراکی(starvation) فشاری دەروونی (stress) ، ئیلتیهابی ڤایرۆسی یان بەکتریایی (infection) خڕۆکە سوورەکانی خوێن بەرێژەیەکی زۆر تێکدەشکێن (Hemolysis) و جگەر توانای نییە ئەوهەموو (**UCB**) یە بگۆڕێت بۆ بلیرۆبینی لە ئاودا تواوە (**CB**) و بەم شێوەیە ڕێژەکەی لە خوێندا زیاد دەبێت و دەبێتە هۆی زەردوویی .

C) - ئاستی (**UGT**) لە جگەردا کەم بێت و نەتوانێت بلیرۆبینە لە چەوریدا تواوەکە (**UCB**) هەڵبوەشێنێت بۆ بیلیرۆبینی لە ئاودا تواوە (**CB**) بەتایبەت لە منداڵی تازە لەدایکبوودا کە جگەری گەشەی نەکردووە ، ئەوا کەڵەکەبوونی (**UCB**) دەبێتە هۆی جۆرێک لە زەردوویی کە پێی دەڵێن (physiological jaundice) ، ئەمە شتێکی ئاساییەو پاش ماوەیەک کە جگەر گەشەی کرد یەک دوو هەفتە ئیتر خۆی چارەسەر دەبێت ، بەڵام ئەگەر ڕێژەی (**UCB**) زۆر زۆر بەرزبوو لە تازە لەدایکبواندا لەبەرئەوەی کە (**UCB**) دەتوانێت لە چەوریدا بتوێتەوە ئەوا پەردەی مێشک دەبڕێت و لە ناوچەیەکی مێشکدا کەڵەکە دەبێت کە پێی دەڵێن (Basal ganglia) و دەبێتە هۆی کێرنیکچەر (kernicterus) واتە تێکشکاندنی خانەکانی مێشکی منداڵی ساوا ، چارەسەریش ئەوەیە کە منداڵەکە بدرێتە بەر جۆرێک لە ڕوناکی (Photo therapy) ، جەستە ووزەی ڕووناکییەکە هەڵدەمژێت و دەبێتە هۆی گۆڕینی شێوەی (**UCB**) بە جۆرێک کە زیاتر لە ئاودا بتوێتەوەو لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە فڕێ دەدرێنە دەرەوە ، بەڵام ئەمە ڕێگایەک نییە بۆ کردنە دەرەوەی بڕێکی زۆری (**UCB**) .

D) - نەخۆشییە جینیەکان وەک (Gilbert syndrome) کە لە بنەڕەتدا کەسەکە (**UGT**)ی کەمە ، یان نەخۆشییە بۆماوەیەکانی وەک (CRIGLER NAJJAR syndrome) کە لە بنەڕەتدا نەخۆشەکە (**UGT**)ی هەر نییە ، لەم کاتەدا ڕێژەی (**UCB**) زۆر زیاتر دەبێت وەک لە گیلبەرت سیندرەم .

ئەو هۆکارانەی کە دەبنە هۆی زیادبوونی (UCB) و (CB) لە خوێندا :

وەک باسمان کردن کە جگەر گەورەترین بەشە لە جەستەدا کە میتابۆلیزمی ماددەکانی تێدا دەکرێت و ئەوەی لێرەدا گرنگە دەبێت بزانین کە لەجگەردا (**UCB**) دەگۆڕدرێت بۆ (**CB**) دواتر بەهۆی پەمپی (**MRP2**) یەوە لەجگەرەوە بەرەو زراو (**CB**) و پێکهاتەکانی زراو دەردەکرێت ، ماددەی زراو دەچێتە تورەکەی زراو لەوێوە بەناو بۆری زراودا بەرەو ڕیخۆڵە باریکە دەڕوات و لە ڕێگادا بۆری پەنکریاسیان پێ دەگات پێش ئەوەی بچنە ڕیخۆڵە باریکەوەو دواتر پێکەوە دەڕژێنە ڕیخۆڵە باریکەوە ، دوای ئەوەی ماددەی زراو دەڕژێتە ڕیخۆڵە باریکە لە پێکهاتەکەیدا (**CB**) هەیە کە دوای ئەوەی لە ڕیخۆڵە باریکەوە ڕژایە قۆڵۆن ئەوا بەکتریایەک هەیە لە قۆلۆندا هەڵدەسێت بە لێکردنەوەی گلوکۆرۆنیک ئەسید لە بیلیرۆبینی تواوە (**CB**) و دەیکاتەوە بە یورۆبیلینۆجین (uro bilinogen) ئەمەش لە چەوریدا دەتوێتەوەو ڕیخۆلە لە سەدا دەی (10%) یورۆ بیلینۆجین هەڵدەمژێتەوە بۆ ناو سووڕی خوێن و (5%) یورۆ بیلینۆجینی هەڵمژراوە هەر لەجگەرەوە دەکرێتەوە زراو و دیسان سووڕەکەی دەست پێدەکاتەوە ، بەڵام (5%)ەکەی دیکەی یورۆبیلینۆجینی هەڵمژراوە دەئۆکسێت و دەگۆڕدرێت بۆ یورۆبیلین (urobilin)و لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە ، ئەمەش ڕەنگی زەردباو دەبەخشێت بەمیز ، (90%) ەکەی دیکەی یورۆبیلینۆجینی هەڵنەمژراوە لە ڕیخۆڵە ئەستورەدا زۆر بەخێرایی لەلایەن بەکتریاکانی دیکەی ڕیخۆڵەوە دەگۆڕدرێت بۆ ستیرکۆبیلین (stercobilin) و ڕەنگی قاوەیی دەدات بە پیسایی و دەکرێتە ، هەر کێشەیەک کەڕوودات و ببێتە هۆی ئەوەی ڕێگری بکرێت لە ئاڕاستەی زراو هەر لە جگەرەوە تا دەگاتە ڕیخۆڵە باریکە و ببێتە هۆی گەڕانەوەی ماددەی زراو بەپێچەوانەوە بەرەو جگەر ئەوا لە جگەریشدا کەڵەکەبوونی ماددەی زراو دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دروستکردنی ماددەی زراو کە لەناویشیاندا گۆڕینی بلیرۆبینی نەتواوە (**UCB**) یە بۆ بیلیرۆبینی تواوە (**CB**) لەلایەن خانەکانی جگەر بە میکانیزمی (down regulation) ، دواتر ئەو ماددەیەی زراو کە کەڵەکە بووە لەنێوان خانەکانی جگەردا لە ڕێگەی کارابوونی پەمپی (**MRP3**)یەوە دزەدەکاتە ناو سووڕی خوێنەوە ، بەڕۆشتنی ماددەکانی زراو (کۆلیسترۆڵ ، ترشی زراو bile acid ، خوێی زراو ، bile salt ، بیلیرۆبینی تواوە **CB**) بۆ ناو سووڕی خوێن کۆمەڵێک کێشە دروست دەبێت لەوانە کۆلیسترۆڵ دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی کۆلیسترۆڵی ناو خوێن و هەندێک جار دەرکەوتنی چەوری لەژێر پێستدا (xanthomas) ، خوێی زراو (bile salts) لەناو سووڕی خوێندا لە ڕێگەی پێستەوە دەکرێتە دەرەوە ئەمەش خوران دروست دەکات ، لەوانەیە هۆکاری خورانەکەش ئەوەبێت لە کاتی زەردوویی و گیرانی بۆری جگەرو زراودا ماددە ئەفیونییە ناوەکیەکانی جەستە زیاد دەردەدرێن و دەبنە هۆی ئەم خورانە ، بیلیرۆبینی تواوە لە ڕێگەی میزەوە دەکرێتە دەرەوەو ڕەنگی میز زەردی تۆخ دەبێت و میزی بیلیرۆبیناوی دروست دەبێت بەهۆی ئەوەی کە جگەر بە میکانیزمی (down regulation)گۆڕینی (**UCB**) بۆ (**CB**) کەم دەکاتەوە ، لەم کاتەدا ڕێژەی (**UCB**) لە ناوخوێندا بەرزدەبێتەوەو دەبێتە هۆی زەردوویی ، لەبەرئەوەی کە (**CB**) کە پێکهاتەیەکی ماددەی زراوە لە ڕێگەی بۆری زراوەوە ناچێتە ڕیخۆڵەکان و دواتر بگۆڕدرێت بۆ یورۆبیلینۆجین ئەوا ڕەنگی پیساییش تۆخ نابێت ، لەبەرئەوەی کە ماددەی زراو ناچێتە ڕیخۆڵەوە و ماددەی زراویش کە هۆکاری هەرسکردنی چەورییە لەڕیخۆڵەکاندا و ئێستا ناتوانێت بچێتە ڕیخۆڵەکانەوە ئەوکات هەر چەورییەک بخۆیت ڕێک لە ڕێگەی پیساییەوە دای دەنێیت و پیساییەکی چەوری گریسی دروست دەکات پێی دەڵێن (steatorrhea) ، کەچەوری هەرس نەبوو هەروەها لە ڕێگەی ڕیخۆڵەکانەوە هەڵنەمژرا بۆ ناو خوێن ئەوکاتە ئەو ڤایتامینانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە ناچنە جەستەوەو جەستە تووشی کەمی ڤایتامینەکانی لەچەوریدا تواوە دەبێت ، خۆ ئەگەر خانەکانی جگەر زیانی زۆریان بەرکەوتبێت و ببێتە هۆی تێکشکانی خانەکانی جگەر (Hepatocyte damage) ، ئەوا خانەکانی جگەر دوای تێکشکانیان ئەو ئەنزیمانەی لە ناویاندایە دەری دەهاوێژنە سووڕی خوێنەوە کە بەزۆری گاما گلوتامەیت ترانز پێپتایدەیز (gamma glutamate transpeptidase **GGT**) و ئەلکەلاین فۆسفەتەیزن (Alkaline phosphatase **ALP**) و ڕێژەکانیان لە خوێندا زیاد دەکات .

ئەو هۆکارانەی کە دەبنە هۆی گەڕانەوەی ماددەی زراو بۆ ناو جگەر و لەوێشەوە بۆ ناو سووری خوێن :

ئەو کێشانەی کە لە ناو جگەردان وەک گیرانی جۆگەی ناوەکی جگەر (intra hepatic obstruction) کە هۆکارەکەی کەم بوونەوەی توانای خانەکانی جگەر بۆ دەردانی ماددەی زراو (Hepatocellular cholestasis) بەهۆی :

a- ئیلتیهابی جگەری ڤایرۆسییەوە یان بەهۆی خواردنەوەی زۆری ماددە کحولیەکانەوە ، هەندێک کات بەهۆی زیاد بوونی هۆرمۆنی ئێسترۆجین و پرۆجێسترۆنەوە ئەویش لەو کەسانەی کە حەپی مەنع بەکاردێنن و لە پێکهاتەکەیاندا ئێسترۆجین و پرۆجێسترۆن هەیە یان ئەوانەی دەرمانەکانی (anabolic steroids) بەکاردێنن { anabolic واتە دروستکەری ماسولکە} کە هاوشێوەی ئێسترۆجینن یان لە کاتی دووگیانیدا هۆرمۆنی ئێسترۆجین زیاد دەکات (pregnancy induced cholestasis) ئەم هۆرمۆنی ئێسترۆجینە یان پرۆجێسترۆنە دەبێتە هۆی لەکارخستنی پەمپی (**MRP2**) و بەمەش ڕێژەی (**CB**) و پێکاتەکانی دیکەی زراو لە ناو خانەکانی جگەردا زیاد دەکات و ئەم زیاد بوونەی ئێسترۆجین و پرۆجێسترۆن بە هەریەک لەو هۆکارانەو دواتر گیرانی پەمپی (**MRP2**) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دروستکردنی ماددەی زراوو کەم بوونەوەی گۆڕینی (**UCB**) بۆ (**CB**) لەناو خانەکانی جگەردا بەمیکانیزمی (down regulation) ، هەروەها کاراکردنی پەمپێکی دیکە بەناوی (**MRP3**) کە دەبێتە هۆی پەمپدانی(**UCB**) و (**CB**) و پێکهاتەکانی دیکەی زراو بەپێچەوانەوە لە جگەرەوە بۆ ناو لوولەکانی خوێن ، بۆیە هەندیک جار خوران دروست دەبێت لە ژنانی دووگیاندا بەتایبەت لە دەست و قاچدا لەوانەیە هۆکارەکەی بەرزبوونەوەی لەرادەبەدەری ئێسترۆجین و پەمپ نەدانی ماددەی زراو بێت لەجگەرەوە بۆناو تورەکەی زراو ، دواتر گەڕانەوەی بۆ ناو سووری خوێن و کردنە دەرەوەی لە ڕێگەی پێستەوە ، بەم خورانەش دەڵێن ماڵەی حەمل ، لەوانەیە ئەم ماددانەی زراو لەگەڵ (**UCB**) زیان بەکۆرپەی ناو سکی دایک بگەیەنن ، چونکە دەتوانن وێلاش ببڕن و بچنە جەستەی کۆرپە ، ماددەکانی زراو دەبنە هۆی ئاوسانی جگەری کۆرپە (Fetus) و لەوانەیە مردنی کۆرپەی بەدوادا بێت و کۆرپەکە لەبار بچێت ، کەواتە کاتێک کەسەکە خورانی پێستی هەبوو لەگەڵیشیدا ڕەنگی زەرد بوو ئەوامێشکت یەکسەر بۆ ئەوە بچێت کە ئەم کەسە گیران هەیە لە بۆری زراو یان لە بۆریەکانی جگەردا (Hepatic duct).

b- یان لەوانەیە بەهۆی گیرانی بۆری گشتی زراوەوە (obstructive cholestasis) ، کە چەند هۆکارێکی هەیە لەوانە : بەردی زراو ، ئاوسان و دروستبوونی گرێ لە پەنکریاسداو ئەم ئاوسان و گرێیە پەستان بخاتە سەر بۆری گشتی زراوو بیپسێنێت و ببێتە هۆی گیرانی بۆرییەکە ، دروستبوونی شانەی مردوو (scar) لە ناو بۆری گشتی زراودا یان لەناو تورەکەی زراودا هەروەها (cirrhosis) کە بریتییە لە قۆناغەکانی کۆتایی (scar) واتە بەمۆم بوون بەهۆی ئیلتیهابی بۆری زراو (cholangitis) یان پەلاماردانی بەرگری جەستە بۆ بۆری زراوو دواتر کەڵەکە بوونی شانەمردووەکان تا دەگاتە ئاستی گیرانی بۆری زراو (primary sclerosing cholangitis) ، ئەمانە دەبنە هۆی ئاوسان و زیاد بوونی پەستانی بۆری زراو و گەڕانەوەی ماددەی زراو بۆ نێوان خانەکانی جگەر و لەوێشەوە بۆناو سووری خوێن و دواتر دروستکردنی هەمان نیشانەکانی سەرەوە ، بەم جۆرە زەردوویەش دەوترێت (Obstructive jaundice) .

هێڵی یەکەمی چارەسەری ئەوانەی کە جگەریان ناتوانێت ماددەی زراو پەمپ بداتە دەرەوە یان بەردی زراویان هەیە بریتییە لە دەرمانی : **-یورسۆدایۆکسی** کۆلیک ئەسید (**Ursodeoxycholic acid-**) .

هێڵی دووەم و سێیەم و چوارەمی چارەسەری خوران کە هۆکارەکەی (cholestasis) بێت بریتییە لە دەرمانەکانی :

(**Rifampicin-**) و ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی کاریگەری دەرمانە ئەفیونیەکان دەکەن وەک دەرمانەکانی (**Naloxone , -Naltrexone-**) ، هەروەها دەرمانەکانی ڕێگر لە هەڵمژینەوەی سیرۆتونین وەک (**Sertraline-**) ، ئەم دەرمانانە نابێت بدرێت بەژنانی دووگیان ، هەرچەندە خورانەکە کەم دەکەنەوە ، بەڵام کاریگەری لاوەکی خۆیانیان هەیە ، بۆیە **-کۆلیستایرامین و -ناڵتریکسۆنەکان** پێویستە یەکەمجار بە دۆزی کەم دەست پێ بکرێت و وردە وردە زیاد بکرێت ، واباشترە (**cholestyramine-**) و (**Sertraline-**) بەشەودا بخورێت چونکە خەواڵوبوون دروست دەکات ، دەرمانی **-ریفامپیسین** بەکارنەیەت کاتێک کە ڕێژەی بیلیرۆبینی ناو خوێن بەرزبێت .

-یورسۆدایۆکسی کۆلیک ئەسید (Ursodeoxycholic acid) دەبێتەهۆی :

یەکەم / زیادبوونی پەمپدانی ماددەی زراو لە جگەرەوە بۆ ناو بۆری زراو .

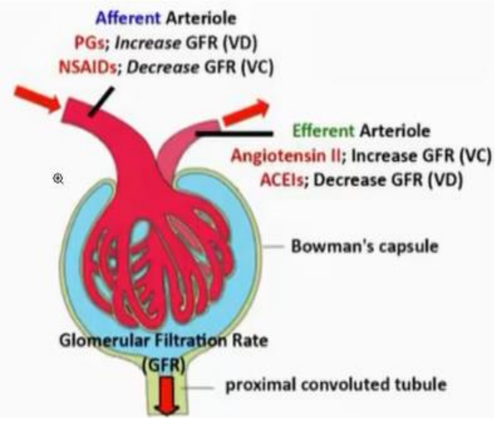
دووەم / دروستکردن و دەردانی کۆلیسترۆڵ لەلایەن جگەرەوە کەم دەکاتەوە ، هەروەها هەڵمژینی کۆلیسترۆڵ لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە کەم دەکاتەوە ، وەک دەزانین بەردی زراو بەهۆی کەڵەکە بوونی کۆلیسترۆڵ لە ناو تورەکەی زراودا دروست دەبێت و کاتێک کە ماددەیەکی زراوی کەم کۆلیسترۆڵ دێتە ناو تورەکەکەوە ئەوا وردە وردە کۆلیسترۆڵ لە بەردی زراو دەکاتەوەو بەردەکە بچوک دەکاتەوە ، ئەوانەی کە گیران هەیە لەبۆری زراویاندا ئەوا باشترین چارەسەر بریتییە لە نەشتەرگەری بۆ لابردنی بەردی زراو یان نەشتەرگەری بەمەبەستی بەردانی گیرانی بۆرییەکە لە گەڵ پێدانی ئەو ڤایتامینانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە ، ئەوانەشی کە دووگیانن و توشی گەرانەوەی ماددەی زراو بوون بەرەو دواوە بەهۆی بلۆککردنی پەمپی (MRP2) بەهۆی زۆری ڕێژەی ئێسترۆجینەوە یان پرۆجێسترۆنەوە هەر دەرمانی(Ursodeoxycholic acid **UDCA**) چارەسەرە ، لەبەرئەوەی کە ترسی خوێنبەربوون هەیە لەکاتی لەدایک بوونی منداڵەکەدا چ خوێنبەربوونی ناو منداڵدانی دایک یان خوێنبەربوونی ناو مێشکی کۆرپە بۆیە پێویستە پێش لەدایک بوون ڤایتامین کەی (Vit K) کە فاکتەری وەستانەوەی خوێن بەربوونە ، هەروەها پێدانی ستیرۆیدەکانی وەک **-بێتامیثازۆن و -دێکسامیثازۆن** بۆ ئەوەی کە سنگی کۆرپەکە گەشەبکات و پێگەشتووبێت ، چونکە لەدایک بوونی پێشوەختە پێش (٣٢ هەفتە) شانەکانی سیەکان بەباشی گەشەی نەکردووە و دوای لەدایکبوونی پێشوەختە کۆرپە ئەوکات کێشەی سیەکان و ڕاڕەوی هەناسەدانی بۆدرووست دەبێت ئەگەر **-بێتامیثازۆن** یان **-دێکسامیثازۆن** نەدرێت بە دایکە دووگیانەکە هەفتەیەک پێش منالبوون ، بۆیە لەکاتێکدا کە ژنی دووگیان توشی (Cholestasis) دەبێت ئەگەر کێشەی زۆری بۆ دروست کردو (complication) ی زۆربوو ئەوا باشترە منداڵەکە لەتەمەنی (٣٥ تا ٣٧ هەفتەدا) بە نەشتەرگەری بهێنرێتە دەرەوە .

تێبینی /

- (cholestasis) لە وشەی (chole) واتە زراو (stasis) واتە ناچالاک ، بلیرۆبین دوو جۆری هەیە کە (unconjugated blirubin) ئەمەیان مەترسی دارەو لەچەوریدا دەتوێتەوەو دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و بەکەڵەکە بوونی لە (basal ganglia) لە مێشکدا دەبێتە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی مێشک لە بەر ئەوەی کە لەچەوریدا دەتوێتەوە ئەوا ناکرێتە دەرەوە تا لە جگەردا نەگۆڕدرێت بۆ جۆرەکەی دیکە کە (conjugated bilirubin) ە ئەویش ، ئەم بلیرۆبینە ڕەنگی پیساییەکە زەرد دەکات .
- ئەو خورانەی بەهۆی گەڕانەوەی ماددەی زراو بۆ ناو سووڕی خوێن دروست دەبێت کاتێک کە هۆکارەکەی بەمۆم بوونی بۆری یان تورەکەی زراو بێت ئەوا بەدەرمانی (**UDCA**) لاناچێت بەڵکو دەرمانی (**Cholestyramine-**) هێڵی یەکەمی چارەسەرە کە میکانیزمەکەی بریتییە لەوەی کاتێک کە زراو دەرژێتە ڕیخۆڵەوە ئەم دەرمانە یەک دەگرێت لەگەڵیداو ناهێڵێت دیسان هەڵبمژرێتەوە لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوەو بچێتەوە بەرەو جگەر ، ئەوانەی کە (intrahepatic cholestasis) هەیە واتە ڕاڕەوی جگەریان گیراوە وەک ئەوەی کە لەژنی دووگیاندا ڕوودەدات لەم کاتەدا دەرمانی (**UDCA**) خوران کەم دەکاتەوەو ئیشکردنی جگەریش باشتر دەکات .
- دەرمانەکانی (**NSAIDs**) ڕێگە نادەن (**UCB**) سواری ئەلبۆمین ببێت و بچێتە جگەرەوە ، کەواتە دەرمانەکانی (NSAIDs) نادرێت بەو منداڵە تازە لەدایکبوو شیرە خۆرانەی کە زەردوویی (jaundice) یان هەیە چونکە دەبێتە هۆی زیادکردنی ئاستی ئەلبۆمینی ئازاد لەسووری خوێندا .

ئەکادیمیای پزیشکی منالانی ئەمەریکا : لە ناو دەرمانەکانی (NSAIDs) دا دەرمانەکانی **- ئیندۆمیثاسین** ، **- ئایبۆپرۆفین** و **- ناپرۆکسینی** هەڵبژاردووە کە **بۆژنانی شیردەر بەکاربێت** زیانی نابێت بۆ کۆرپە ، هەرچەند ئەم دەرمانانە دەچنە ناو شیرەوەو کۆرپەکەش هەندێکی وەردەگرێت ، بەڵام ئەم سێ دەرمانە زیانیان نییە.

٩- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) لە کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان (Dicrease renal blood flow)



وەک لە پێشتر باسکرا بۆ ئەوەی پاڵاوتنێکی باش لەناو تورەکەی بۆماندا ڕوو بدات باشتر وایە ئەو لوولە خوێنەی کە خوێن دەهێنێت بۆ ناو تورەکەی بۆمان پێی دەڵێن (Afferent) فراوان بێت تا بڕێکی زۆرتری خوێنی جەستە بهێنێت بۆ پالاوتن ، ئەوەی کە بەرپرسە لە فراوانکردنی بۆری خوێنی هاتوو بۆ ناو تورەکەی بۆمان (Afferent) بریتییە لە پرۆستاگلاندینی بش لەجۆری (PGI2 , PGE1) ، باشتر وایە ئەو بۆریەی کەخوێن لەتورەکەی بۆمانەوە دەردەکاتە دەرەوە پێی دەڵێن (Efferent) تەسک بێت بۆ ئەوەی پەستانی ناو تورەکەکە زیاد بکات تا دەڵاندن و پاڵاوتن زیاتر بێت ، ئەوەی کە بەرپرسە لە تەسک کردنەوەو گرژکردنی ئەو بۆریەی کە خوێن لە تورەکەی بۆمانەوە دەباتەوە دەرەوە (Efferent) بریتییە ئەنجیۆتێنسینی-دوو (ANG2).

بەشێوەیەکی ئاسایی (PGI_2) و (PGE_2) بەرپرسن لە بەردەوامبوونی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی{ (Afferent) واتە هاتوو بۆ ناو تورەکەی بۆمان لە گورچیلەکاندا .

ئەو کەسانەی کەبۆماوەیەکی زۆر دەرمانەکانی (-Asprin) یان (NSAIDs) بەکاردەهێنن ئەگەری هەیە لەداهاتوودا تووشی (chronic renal failure) ببنەوە بەهۆی ئەوەی کە بۆماوەیەکی دوورودرێژە بلۆکی پرۆستاگلاندینە باشەکان کراوە (PGI2 & PGE2) ، هەروەها ماوەیەکی زۆرە بەم هۆیەوە خوێن بەکەمی ڕۆشتووە بۆ گورچیلەکان بەهۆی زۆر بەکارهێنانی ئازارشکێنەکانەوە **(Analgesic nephropathy)** ، لەحاڵێکدا ئەگەر بەکارهێنانی درێژخایەنی دەرمانەکانی **ئەسپرین** و دەرمانەکانی (NSAIDs) نەبنە هۆی (Chronic renal failure) ئەوا بەلایەنی کەمەوە ئەم کەمی ڕۆشتنی خوێنە بۆگورچیلەکان بەهۆی زۆربەکارهێنانی دەرمانەکانی (NSAIDs) ەوە دەبێتە هۆی ئەوەی کە سستەمی **-ڕینین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن چالاک ببێت** و ئەمەش دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا **(Salt & water retention)** و دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن (edema) ، پێشتر باسمان کرد کە دەرمانە بێتابلۆکەرەکان (β-Blockers) و دەرمانە میزپێکەرەکان (Diuretics) بەشێک لە میکانیزمی ئیشکردنەکەیان بریتییە لە دروستکردنی (PGE1 , PGE2 , PGI2) و ئەمانە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن (vasodilation) ، بۆیە بەکارهێنانی (NSAIDs) یان **-ئەسپرین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەم پرۆستاگلاندینانەو **بەشێک لە کاریگەری بێتا بلۆکەرەکان و دایورێتیکەکان وەک دابەزێنەری پاڵەپەستۆی خوێن کەم دەکەنەوە** ، کەواتە **ئەسپرین** بەشێک لەکاریگەری و میکانیزمی بێتابلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان لە خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن کەم دەکاتەوە ، ئەگەر پرسیار هاتەوەو گوترا (Give the reason) واتە هۆکاری ئەمەمان بدەرێ بۆچی باش نییە بەکارهێنانی میزپێکەرەکان یان بێتابلۆکەرەکان لەگەڵ **ئەسپریندا** ؟ ،

وەڵام/ تۆش لەوەڵامدا دەڵێیت بەشێک لە میکانیزمی بێتابلۆکەرەکان و (loope diuretics) بەهۆی زیادکردنی پرۆستاگلاندینەکانەوەیە و بەهۆی ئەوەی کە **ئەسپرین** هەڵدەستێت بەکەم کردنەوەی پرۆستاگلاندینەکان ئەوا بەشێک لە کاریگەری بێتبلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان کەم دەکاتەوە .

ئەگەر پێشتر بیرتان بێت باسمان کرد کە لە توورەکەی بۆماندا لەبەشی (proximal convoluted tube) دا جەستە هەڵدەستێت بە فڕێدانی یوریک ئەسید (Uric acid) بۆ ناو ئەو لوولە لە ڕێگەی ترانسپۆرتەر یان گوازەرەوەی تایبەتەوە ، دیسان هەمان بۆری ترانسپرتەری دیکەی تێدایە کە هەڵدەستێت بە هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید بۆناو سووڕی خوێن و ئەم ترانسپۆرتەرە بەلامانەوە زۆر گرنگ نییە ، میزپێکەرەکانیش بەهۆی ئەوەی کە خودی خۆیان ترشن ئەوا ناوە ناوە هەڵدەستن بە سەرقاڵکردنی ترانسپۆرتەری کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید ، چونکە ئەو ترانسپۆرتەرەی کە یوریک ئەسید فڕێ دەداتەدەرەوە جگە لە یوریک ئەسید هەر ماددەیەکی ترشی دیکە ببینێت دەیکاتە دەرەوە لە بری یوریک ئەسید و لەسەر حسابی یوریک ئەسید ، ئەمەش وادەکات ترانسپۆرتەرەکانی یوریک ئەسید خۆین خەریک بکەن بەفڕێدانە دەرەوەی ماددە ترشەکەو کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید پشتگوێ بخەن و دەرەنجام ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا بەرزدەبێتەوە (Hyperuricemia) ، لەم کاتەدا دەرمانی **ئەسپرین** ئەوبەرترە کە ببێتە هۆی دروستکردنی ئەم حاڵەتە چونکە لە دەرمانەک میزپێکەرەکان ترشترە و ناویشی (Acetyl salicylic Acid) و (٢ جار) ووشەی (Acid) هەیە لە ناوی زانستی **ئەسپریندا** ، کەواتە ترانسپۆرتەرەکانی یوریک ئەسید خۆیان سەرقاڵ دەکەن بەکردنەدەرەوەی **ئەسپرین** لە بری یوریک ئەسید و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی ئاستی یوریک ئەسید لە خوێندا ، کەواتە ئەوانەی تووشی دەردەپاشا (Gout) بوون و ئاستی یوریک ئەسید لە خوێنیاندا بەرزە نابێت دەرمانی **ئەسپرین** بەکاربهێنن چونکە **ئەسپرین** لە سەر حسابی یوریک ئەسید فڕێ دەدرێتە دەرەوەو دەبێتە هۆی (Uric acid retention) و لەوانەیە ببێتە هۆی نەوبەی کتوپڕو توندی دەردەپاشا (acute attack of gout) ، زانیارییەکی دیکە هەیە لە کتێ]بەکاندا کە زانایان دەڵێن ئەگەر **ئەسپرین** بە دۆزی زۆر زۆر (Very high dose) بەکاربهێنرێت واتە لە سەروو (١٨ حەپی ٣٠٠ مگم) یانی نزیکەی (٦گم **ئەسپرین**/لەڕۆژێکدا) ئەوا هەڵدەستێت بە فڕێدانەدەرەوەی یوریک ئەسید ئەویش لە ڕێگەی ئەوەی کە **ئەسپرین**

ترانسپۆرتەری هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید لە بۆری پرۆکسیماڵدا بلۆک دەکات و بەمەش یوریک ئەسید هەڵنامژرێتەوە دیسان بۆناو سووڕی خوێن ، ئەم زانیارییە ڕاستە بەڵام خۆ تەنها لەسەر کاغەز دەنوسرێت و ئێمە ناتوانین کاری پێ بکەین و **ئەسپرین** بەو دۆزە زۆرە بەین بەنەخۆش لە پێناوی فرێدانە دەرەوەی یوریک ئەسید و لەولاوە دۆزی زۆری **ئەسپرین** ببێتە هۆی ژەهراوی بوون و درووستبوونی دەیان کێشەی دیکە هەر لە بریندارکردنی گەدەوە تا پەککستنی جگەرو گورچیلەکان ، کەواتە لەکۆتاییدا قەدەغەیە بەکارهێنانی **ئەسپرین** بۆ ئەو کەسانەی کە دەردەپاشا (Gout) یان لەگەڵدایە .

باشە کەسانێک کە تووشی دەردە پاشا (Gout) بوون و لەهەمان کاتیشدا پێشتر تووشی جەڵتەی دڵ بوون و ناچارن ئەسپرین بە دۆزێکی کەم بەکاربهێنن ئایا دەگونجێت ئەم نەخۆشانە دۆزی کەمی ئەسپرین بری (٧٥ - ١٠٠ مگم ئەسپرین بەکاربهێنن / لەڕۆژێکدا) ؟

وەڵام/ کۆمەڵەی پزیشکی بەریتانی بۆ کاروباری جومگەو ڕۆماتیزم و چەندین توێژینەوەی دیکە ئەویان دەرخستووە کە **ئەسپرین** بە دۆزی کەم لەنێوان (٧٥ - ١٥٠ مگم / لەڕۆژێکدا) هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر ترانسپۆرتەرەکانی کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید و هیچ مەترسییەکی نییە بۆ ئەوانەی کە تووشی دەردپاشا بوون ، کەواتە ئەوانەی کە دەردەپاشا (Gout) یان هەیە دەتوانن دەرمانی (Asprin) بەدۆزی کەم واتە (Antithrombotic dose) بەکاربهێنن بەمەبەستی خۆپاراستن لە توپەڵبوونی پلەیتلێتەکان بەبێ مەترسی .

(NSAIDs) : دەبنە هۆی بلۆککردنی (cox_1) ⟵ ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پرۆستاگلاندینە سوودبەخشەکان لە گورچیلەکاندا ، بەمەش ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان کەم دەبێتەوە ، چونکە کەمب وونەوەی پرۆستاگلاندین دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری خوێنی هاتوو بۆ ناو تورەکەی بۆمان (Afferent) بەمەش خوێنێکی کەم دەگات بە تورەکەی بۆمان و گورچیلەکان ، کەواتە بری فلتەرکردن کەم دەبێتەوە .

(NSAIDs) : دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی سۆدیۆم و ئاو لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە و لەوانەیە لە هەندێک نەخۆشدا کە پێشتر دڵیان لاوازبووە یان گورچیلەکانیان سست بووە ببێتە هۆی ئاوبەنگکردن (edema) .

(NSAIDs) : دەتوانێت کاریگەری دژە پاڵەپەستۆی خوێنی ئەو دەرمانانە کەم بکاتەوە کە بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بەکاردێن .

ئەو دەرمانانەی کە تەنها بلۆکی (cox_2) دەکەن واتە (selective cox2 inhibitors) وەک دەرمانی **-** سێلێکۆکسیب کەمتر کاردەکەنە سەر کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان .

کاریگەری (NSAIDs) ەکان لە ژەهراوی کردنی گورچیلەکاندا : ئەم کاریگەرییە زیاتر تەشەنە دەکات (exacerebated) ئەگەر دەرمانی بلۆککەری ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (Angeotensin converting enzyme inhibitors **ACEIS**) یان دەرمانەکانی بلۆک کەری ریسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angeotensine receptor blockers **ARBs**) بەکاربێنین لەگەڵ (NSAIDs)ەکاندا ، چونکە ئەوکاتە بە پێچەوانەوە بۆری (Afferent) کە خوێن دەهێنێتە ناو توورەکەی بۆمان بەهۆی دەرمانی (NSAIDs) تەسک بۆتەوەو خوێنێکی کەم دەهێنێتە ناو پاڵاوگە ، هەروەها ئەو بۆرییەی کە خوێن لە تورەکەی پاڵاوتنەوە دەباتە دەرەوە (Efferent) بەهۆی دەرمانەکانی (ARBs) و (ACEIs)ەوە خاو بۆتەوە بەمەش پەستانی ناو تورەکەکە زۆر کەم دەبێتەوەو پرۆسەی فلتەرکردن و ڕێژەی فلتەرکردن زۆر زۆر کەم دەبێتەوە ، کە پاڵاوتن کەم بوویەوە جەستە چۆن ژەهرەکان بکاتە دەرەوە .

٩- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) لەسەر مناڵدان (Uterine contraction) :

لەکاتی مناڵبووندا بەهۆی زۆربوونی پرۆستاگلاندینەکانەوە مناڵدان گرژدەبێت بۆئەوەی کە مندال بێتەدەرەوە ، خۆئەگەر ئافرەتی دووگیان پێش مناڵبوونەکەی دەرمانی **-ئەسپرین** یان (NSAIDs) بەکاربهێنێت ئەوکات مناڵبوونەکەی چەند کاتژمێرێک دوادەکەوێت (prolongation of labor) ، هەروەها لەکاتی سووڕی مانگانەدا بەهەمان شێوە پرۆستاگلاندین لە مناڵداندا زیاد دەکات بۆئەوەی ناوپۆشی مناڵدان بهێنێتە خوارەوە ، بۆیە دیسان بەکارهێنانی **-ئەسپرین** یان دەرمانەکانی (NSAIDs) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پرۆستاگلاندین و بەمەش خوێنی سووڕی مانگانە کەم دەبێتەوەو پاکبوونەوەی مناڵدان دوادەکەوێت ، بەڵام ئەو ئافرەتانەی کە ئازاریان زۆر زۆرە لەکاتی تێکەوتنی سووڕی مانگانەدا باشترین دەرمان بکاری بهێنن بۆ کەم بوونەوەی ئەو ئازارە لەدوای ڤۆلتارین **(-Diclofenac)** دەرمانی پۆنستانە (Mefenamic acid) ، چونکە (396electivity) بۆ مناڵدان زیاترەو زیاتر لە مناڵداندا ئیش دەکات و دوای **پۆنستان** دەرمانی **-ئایبۆپرۆفین** (-Ibubrofen) باشترینە .

١٠- کاریگەری ئەسپرین لەسەر هەناسەدان (Respiratory system) :

لێرەدا مەبەستمان ترش بوون و تفت بوونی خوێنەو کاریگەرییەکەیەتی لە سەر سەنتەری هەناسەدان ، ئێمە دوو جۆر ترش بوون و تفت بوونی خوێنمان هەیە :

A- (Metabolic) : ماددەیەکی تفتمان هەیە لە خوێندا پێی دەوترێت بایکاربۆنەیت (HCO3) ، هەرکاتێک کە جەستە هەستا بەفڕێدنە دەرەوەی بایکاربۆنەیت و ئەوکاتە خوێن ترش دەبێت و بەمەش دەترێت ترشبوونی خوێن لە جۆری میتابۆلیک (Metabolic acidosis) ، هەرکات ئاستی بایکاربۆنەیت لەخوێندا زیادی کرد ئەوکات بەمە دەوترێت تفتبوونی خوێن لە جۆری میتابۆلیک (Metabolik alkalosis) .

B- (Respiratory) : ئێمە دوانۆکسیدی کاربۆنمان لەخوێندا هەیە (CO2) کە ترشە ، هەرکات بڕی (CO2) لەخوێندا زیادیکرد ئەوکات ترشبوونی خوێن ڕوودەدات و بەمەش دەوترێت ترشبوونی خوێن بەهۆی زیادبوونی دوانۆکسیدی کاربۆن (Respiratory acidosis) ، هەرکات جەستە هەستا بەکردنە دەرەوەی گازی دوانۆکسیدی کاربۆن لە ڕێگەی زۆر زۆر هەن سەدان (Hyperventilation) ئەوکات خوێن دەشۆررێتەوە لە (CO2) ، ئاستی (CO2) لە خوێندا کەم دەبێتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی تفت بوونی خوێن بەهۆی کەمی دوانۆکسیدی کاربۆنەوەو بەمەش دەوترێت (Respiratory alkalosis) .

کاتێک کە ئێمە بەدۆزێکی ئاسایی دەرمانی **ئەسپرین** بەکاردەهێنین ئەوا دەرمانی **ئەسپرین** هەڵدەستێت بەکردنە دەرەوەی بیکاربۆنات ، واتە دەبێتە هۆی (Metabolic acidosis) ئەگەر دۆزی **ئەسپرینمان** زیادکرد بۆ دۆزێکی زۆر بەڵام نەک دۆزی ژەهراوی واتە (Mild toxic dose) ئەوکات بڕێکی زیاتر بیکاربۆنات دەکرێتە دەرەوە و ترشبوونی خوێن لەجۆری (metabolic acidosis) ڕوو دەدات و جەستەش بۆ ئەوەی قەرەبووی ئەم ترشبوونە بکاتەوە هەڵدەستێت بە چالاککردنی سەنتەری هەناسەدان و زیاد کردنی هەناسەدان (Hyperventilation) ، بەمەش جەستە بڕێکی زۆر لە (CO2) وون دەکات و ئەمجارە جەستە تووشی تفتبوونی خوێن دەبێت لەجۆری (Respiratory alkalosis) ، بەڵام ئەگەر **ئەسپرین** بەبڕێکی زۆرو بەدۆزی ژەهراوی بەکارهات ئەوکات جگەلەوەی دەبێتە هۆی فڕێدانەوەی دەرەوەی بیکاربۆنات و (Metabolic acidosis) ، ئەوا لەهەمان کاتدا هەڵدەستێت بە بلۆککردنی سەنتەری هەناسەدان و کەڵەکەبونی (CO2) لە خوێنداو دروستکردنی (Respiratory acidosis) ، کەواتە **ئەسپرین** دەتوانێت (metabolic acidosis) بکات ، (Respiratory alkalosis) ، بکات ، (Respiratory acidosis) بکات بەڵام ناتوانێت تەنها (Metabolic alkalosis) بکات ، کەواتە ئەگەر پرسیار هاتەوەو ووتی ئایا **ئەسپرین** کام لەم جۆرانەی میتابۆلایت ئەنجام نادات ئەوا دەبێت خێرا ووشەی (Metabolic alkalosis) هەڵبژێرین .

١١- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) لەسەر سیەکان :

بەشێوەیەکی ئاسایی باڵانسێک هەیە لەنێوان ئەنزیمی لایپۆکسیجینەیز (LOX) و ئەنزیمی سایکلۆئۆکسیجینەیز (COX).

ڕاڕەوی (LOX) : دەبێتە هۆی درووستبوونی لیوکۆترایندکان .

ڕاڕەوی (COX) : دەبێتە هۆی درووستبوونی پرۆستاگلاندینەکان .

هەرکاتێک ڕێگری بکرێت لە یەکێک لەم ڕاڕەوانە واتە گۆڕینی ئەراچیدۆنیک ئەسید بۆ یەکێک لەم دووانە واتە بۆ (LOX) یان (COX) ئەوا هەموو ئەو ئەراچیدۆنیک ئەسیدە بە ڕاڕەوەکەی دیکەدا دەچێت ، وەک ئەوەی کە بۆرییەک ئاو لە داینەمۆیەکەوە هاتووەو بەتەوژم ئاو فڕێ دەدات و بۆرییەکە دوو دەمی هەیە خۆ ئەگەر دەمێکی بۆرییەکە بگرین ئەوا هەموو ئاوەکە بە دەمەکەی تردا دەڕوات بۆیە ئەگەر ئێمە بە دەرمانە (NSAIDEs) مکان ڕێگری بکەین لەوەی کە ئەراچیدۆنیک ئەسید بە ڕاڕەوەی سایکلۆ ئۆکسجینەیزدا بچێت و ببێت بە پرۆستا گلاندین ئەوا ئەراچیدۆنیک ئەسیدەکە هەمووی بە ئاراستەکەی دیکەدا دەڕوات کە ئاراستەی ئەنزیمی لایپۆکسیجینەیزەو هەموو ئەراچیدۆنیک ئەسیدە دەگۆڕدرێت بۆ لیوکۆتراین و لیوکۆترانیش وەک دەزانین (١٠٠٠ ئەوەندی هیستامین) بەهێزترەو دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان و تەنگەنەفەسی ، بۆیە (10%) ئەوانەی کە (NSAIDs) بەکاردێنن لەوانەیە تووشی تەنگەنەفەسی ببن .

دەبینین کە نەخۆشێک بەهۆی پەتاوە تووشی هەوکردن بووە لە بۆریچکەکانی هەواداو تەنگەنەفەسە و تاو ئازاری هەیە و دەچێتە کن کەسێک کە لە بواری پزیشکیدا کاردەکات ئەویش دەرمانێکی دژەتا وەک **ئایبۆپرۆفین** و دەرمانێکی دژە تەنگەنەفەسی وەک بیوتادین و ئەنتی بایۆتیکێک و دەرمانێکی دژە هەستیاری وەک ئەلەرمین یان **کیتۆتیفین** وەردەگرێت و پاش ماوەیەک دێتەوە هەر دەڵێ هەناسە توونديیەکەم وەک خۆیەتی ، لێرەدا یەکسەر دەبێت سەیری ئەو دەرمانانە بکەین کە بەکاری هێناوەو بگەڕێین بەدوای دەرمانەکانی (NSAIDs) دا و هەر کە یەکێک لەوانەمان چاو پێکەوت وەک **ئایبۆپرۆفین** یەکسەر بۆی بوەستێنین ، ئەها دیارە ئەمە خەڵەکەیە و **-ئایبۆپرۆفینی** بەکارهێناوە ئەراچیدۆنیک ئەسیدەکان نەبوون بە پرۆستاگلاندین و هەمووی بووە بەلیوکۆتراین بۆیە تەنگەنەفەسییەکە سەرەرای وەرگرتنی **- سالبیوتامۆڵ** و ئەلەرمین یان **کیتۆتیفین** هەروەکخۆی ماوەتەوەو باش نەبووە ، کەواتە دەتوانین بەخێرایی **-ئایبۆپرۆفینەکەی** بۆ بوەستێنین و لەبری ئەوە دەرمانی دژە لیوکۆترایني بەینێ وەک **- زافیرلۆکاست** یان **- مۆنتیلۆکاست** و لەسەر دەرمانەکانی خۆی بەردەوام بێت ، هەروەها دەتوانین ستیرۆیدێکی وەک **-دێکسامیثازۆنی** بۆ زیاد بکەین بەمەرجێک کە نەخۆش کێشەی گورچیلەکان و بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنی نەبێت ئیتر بای بای تەنگەنەفەسی .

دەرمانەکانی (cysteinyl leukotriene-1 receptor **$CysLTR_1$** antagonist) کە بلۆکی ڕیسێپتەرەکانی لیوکۆتراینی (LTD_4 , LTC_4 , LTE_4) دەکەن وەک دەرمانەکانی **- زافیرلۆکاست** و **- مۆنتیلۆکاست** بەکاردەهێنرێن لەگەڵ (NSAIDs) بۆ کەم کردنەوەی ئەو کاریگەرییەی تەنگەنەفەسی و گرژبوونی سیەکان کە بەهۆی (NSAIDs) ەکانەوە دروست دەبێت .

١٢- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) لەسەر مێشک :

دۆزی زۆر بەرزی دەرمانەکانی (NSAIDs) لەوانەیە ببێتە هۆی چالاککردنی کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS stimulation) وەک شڵەژان (confusion) و گێژخواردن (dizziness) و گوێ زرنگانەوە یان بە هاژەهاژکردنی گوێ (tinnitus) .

١٣- کاریگەری ئەسپرین لەسەر میتابۆلیزم :

وەک دەزانین کە لەکاتی کرداری میتابۆلیزم لەناو خانەکاندا ئۆکسجین دەچێتە مایتۆکۆندریا (ووزەماڵە) وە و لە سووڕی (Crips cycle) د پرۆسەی سووتاندن ڕوودەدات و دواتر ووزە (ATP) دەردەپەڕێت ، ڕۆشتنە ناوەوەی ئۆکسجین بۆناو مایتۆکۆندریا پێی دەوترێت (Oxidation) ، دەرپەڕاندنی ووزە (ATP) لە مایتۆکۆندریاوە پێی دەوترێت (Oxidative phosphorylation) واتە ئۆکسانەکە پەیوەندی بە دەرپەڕاندنی (ATP) یەوە هەیە ، ناوە ناوە **ئەسپرین** لەدۆزی زۆردا دەبێتە هۆی (uncoupling of oxidative phosphorylation) ، واتە ئۆکسجین دەچێتە ناو مایتۆکۆندریاوەو پرۆسەی سوتاندن ڕوو دەدات بەڵام ووزە (ATP) دەرناپەڕێت ، واتە پرۆسەی سووتاندن جیادەکاتەوە لە پرۆسەی دەرپەڕاندنی ووزە ، بەمەش سووتانەکە لەبری دەرپەڕاندنی ووزە دەبێتە هۆی دەرپەڕاندنی گەرمی (Tempreature↑) و دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی تا (Hyperthermia) ، پێشتر ووتمان **ئەسپرین** دەبێتە هۆی دابەزاندنی تا و پلەی گەرمی دێنێتە خوارەوە بۆ ئاستی نۆرماڵ (Antipyretic) ، کەچی دەگونجێت کە **ئەسپرین** لەدۆزی زۆر بەرزدا ببێتە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی جەستە ، بەڵێ **ئەسپرین** لەدۆزی ژەهراویدا لەسەروو (٢٠ حەپی ٣٠٠ مگم واتە لە سەرو ٦ گم بەیەکجار) دەبێتە هۆی بوورانەوە ، بەرزبونەوەی پلەی گەرمی لەش ، زۆرینەی کات ژەهراوی بوون بە زۆربەی دەرمانەکان دەبێتە هۆی دابەزاندنی پلەی گەرمی لەش تەنها دەرمانی **-ئەسپرین** (Asprin-) و دەرمانی (**Atropin**-) نەبێت کە دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش لەدۆزی ژەهراویدا ، **ئەسپرین** لە دۆزی ژەهراویدا دەبێتە هۆی جیاکردنەوەی سووتان لە دەرپەڕاندنی (ATP) ، بەڵام **-ئەترۆپین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئارەقەکردن و بەمەش دەوترێت (Atropin fever-) ، وەک دەبێت بزانین کە هەنێک دەرمانی دیکەش دەبنە هۆی (malignant hyperthermia) ، (neuroleptic malignant syndrome) .

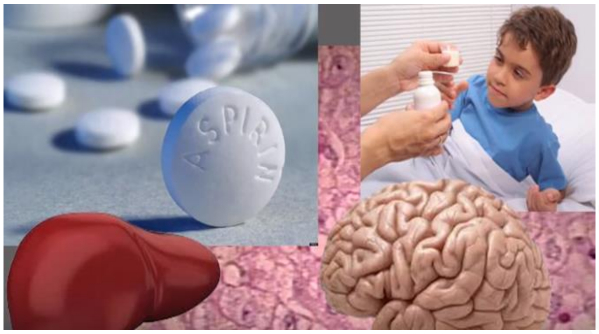
بەکارهێنانەکانی دەرمانی (Asprin) و (NSAIDs)

(NSAIDs) پێویستە هەوڵبدرێت کەمترین دۆزی کاریگەر بەکاربهێنرێت بۆ کورتترین ماوە هەتا پێ دەکرێت .

A- (NSAIDs) بەکاردەهێنرێت وەک دژەهەوکردن (Anti-inflamatory) و دژە ئازار (Analgesics):

- (NSAIDs) بەکاردەهێنرێن بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگەکان (Rheumatoid arthritis **RA**) ، ڕۆماتیزمەی بربڕەکانی پشت (Akylosing spondylitis) ڕۆماتیزمەی بۆری میزکردن و چاو و جومگەکان (juvenile & reactive arthritis) کە بە پشکنینی (HLA-B27 Antigen) ەوە دەردەکەوێت ، پوکانەوەو داخورانی جومگەکان واتە سەوەفان (Osteoarthritis **OA**) و هەروەها دەردە پادشا (Gout) ، ئازاری سوک و مامناوەند وەک دان ئێشە (Tooth ache) ، سەرئێشە (Head ache) ، پشت ئێشە (back pain) ، ئازاری سووڕی مانگانە (menstrual cramps or dysmenorrhea) و هەروەها پەتاو هەڵامەت (cold & flue) .
- تێکەڵکردنی دەرمانەکانی (NSAIDs) پێکەوە لەگەڵ دەرمانە ئەفیونیەکان (opioids) لەوانەیە کاریگەربێت بۆ کەم کردنەوەی ئازاری زۆر بەهێز کە هۆکارەکەی شێرپەنجەیی بێت (malignancy) .
- دەرمانی - **کیتۆرۆلاک** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ ئازاری زۆر بەهێز چونکە کاریگەری دژەئازاری (٣٠مگم لە **کیتۆرۆلاک** = ١٠ مگم لە **مۆرفین**) ، ئەمە زیاتر دکتۆرەکانی ئێسک و جومگە بۆ هەر نەخۆشێک (٣ - ٥) ئەمپولی -**کیتۆرۆلاک** دەنوسن و ڕۆژی یەک دانە پاش تەواوبوونی کورسەکە گەدەی بۆ هەڵدەوەشێنن ، بەڕاستی **کیتۆرۆلاک** زۆر قورسە بۆ گەدە ، بۆیە پێم باشە لە دوو ئەمپول زیاتر نەنوسرێت بۆ نەخۆش .

B- (NSAIDs) بەکاردەهێنرێن وەک دژە تا (anti-pyretic effect) :



- (NSAIDs) بەکاردەهێنرێن وەک دژە تا .
- نابێت دەرمانی **ئەسپرین** بەکاربێت وەک دژەپلاتیلیت لە منداڵانی خوار تەمەنی (٢٠ ساڵ) دا لە کاتێکدا کە نەخۆشی ڤایرۆسی وەک پەتاو دڕکەومێکوتەیان هەیە لەبەر مەترسی دروستبوونی دیاردەی ڕای (Reye syndrome) کە دۆخێکە لە هەندێک کەسدا بەهۆی بەکارهێنانی -**ئەسپرینەوە** لەکاتی بوونی نەخۆشی ڤایرۆسیدا دروست دەبێت و دەبێتە هۆی تێکشکانی جگەر (liver necrosis) و مێشک (encephalopathy) .

C- دڵ و لوولەکانی خوێن (cardiovascular CV) :

- ، دۆزی کەمی - **ئەسپرین** بەکاردێت وەک پارێزەریک بۆ ئەوانەی کە تووشی ڕۆشتنی کەمی خوێن بوون بۆ مێشکیان لەکاتێکدا کە نەبووەتە هۆی مردنی خانەکانی مێشکیان واتە جەڵتەی کاتی (Transient cerebral ischemia) ، گیرانی خوێنبەرو مولوولە خوێنبەرەکانی مێشک بەهۆی کڵۆتێکی خوێنەوە (Thromboembolic stroke) کە لەوانەیە لەشوێنێکی ترەوە دروست بووبێت و دواتر بەناو سووڕی خوێندا گوازرابێتەوە بۆ دەماخ ، -**ئەسپرین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ڕوداوی تووشبوونەوە بە جەڵتەی دڵ (Reduce the incidence of recurrent **MI**) .
- کاتێک کە **ئەسپرین** بەکاردەهێنرێت وەک دژەتوپەڵ بوون (Antithrombotic) دەبێت یەکێک لەم مەرجانەی تێدابێت ، لەوانە :

یەکەم / دەبێت نەخۆش پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبێت و بەهۆی ئەوەوە یەکێک لە ئۆرگانەکانی تووشی زیان بووبێت (hypertension with end organ damage) ، لەم کاتەدا دەرمانی دژە پاڵەپەستۆی خوێن و **ئەسپرینی** بەدۆزی کەم پێ دەدەین .

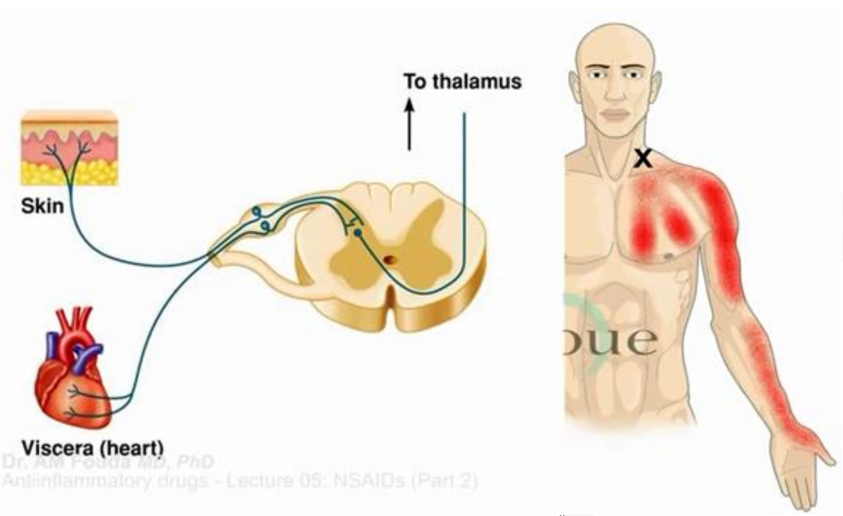
دووەم / نەخۆشێک کە تووشی جەڵتەی دڵ یان جەڵتەی مێشک بوبێت بەشێوەیەکی کاتی (transient ischemic attack) و دەڵێت دوکتۆر ناوە ناوە دەبورێمەوە و دوای ئەوەی کە (CT angeo for brain) ی بۆ دەکرێت دەبینرێت یەکێک لە خوێنبەرەکانی مێشکی باش خوێنی بۆناچێت و ئەمە دەبێت ڕۆژانە **ئەسپرینی** پێ بدرێت لەکاتێکدا کە -**وارفارینیش** زۆر باشە ، یان نەخۆشێک خوێنبەرەکانی دڵی تەسکە (ischemic heart disease) ، ئەم نەخۆشە دەبێت ڕۆژانە دەرمانی (anti angina) وەربگرێت لەگەڵ **ئەسپریندا** بەدۆزی کەم .

سێیەم / ئەو نەخۆشانەی کە تەمەنیان لە سەروو پەنجا ساڵەوەیەو تووشی شەکرە بوون (DM) و پاڵەپەستۆی خوێنیشیان بەرزە ، ئەمانە جگە لەچارەسەری شەکرەو پاڵەپەستۆی خوێن دەبێت ڕۆژانە **ئەسپرین** وەربگرن بەدۆزی کەم .

چوارەم / ئەو نەخۆشانەی کە هەڵسەنگاندنیان بۆ دەکرێت بۆ (١٠ ساڵ) ی داهاتوو مەترسی جەڵتەیان لێ دەکرێت (10 years cardiovascular risk score) لێرەدا کۆمەڵێک سایت هەیە تەمەنی نەخۆش و ڕەگەزی نەخۆش و پاڵەپەستۆی خوێن و ئاستی چەوریەکان و کۆمەڵێک زانیاری دیکەت لێ وەردەگرێت و دواتر پێت دەڵێت بەڕێژەی (20%) کە ئایا تا دە (١٠ساڵ) ی دیکە مەترسی تووشبوونت هەیە بە جەڵتەی دڵ یان نا ، ئەگەر دەرچوو کەوایە ئەوکات دەبێت **ئەسپرین** بەکاربهێنیت ، بۆ دەستکەوتنی ئەو سایتانە تەنها ناونیشانی (10 years CVS risk score) بنووسە و سایتەکانت بۆ دێنێت و دەتوانیت هەڵسەنگاندن بکەیت ، کەواتە دەبێت بەپێی (Guide line) ی جیهانی **ئەسپرین** وەک دژەتوپەڵ بوون بدرێت بەنەخۆش نەک هەر کەس پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبێت خێرا لەخۆمانەوە **ئەسپرینی** پێ بدەین .

D- بەکارهێنانی (NSAIDs) بەشێوەی سەرڕوویی (topically) :

- (NSAIDs) بەشێوەی سەرڕوویی بەکاردەهێنرێت وەک دژەئازارو دژەهەوکردن .
- **-دایکلۆفیناکی سۆدیۆم و - پایرۆکسیکام و -کیتۆپرۆفین** بەکاردەهێنرین بەشێوەی جێڵ بۆ کەم کردنەوەی ئازار .
- **سالیسیلیک ئەسید** (Salicylic acid-) یان (Methyl salicylate-) وەک کرێنەر (keratolytic) واتە بەشێوەی تۆپیکەڵی و تەڕکردن بەکاردێت بۆ لابردنی پێستی مردوو بەهۆی مێخەکە (corns) و باڵوکە (warts) ، لەم کاتەدا **-ئەسپرین** بەکارنایەت چونکە (Acetyl salicylic acid) ە و **ئەسپرین** بۆ مەبەستی کڕاندن نابێت بەڵکو ئەوە موشتەقاتی **ئەسپرینە** بۆ ئەومەبەستە بەکاردێت ووریابن چونکە کەمتر ڕووشێنەرە .



- **میثایل سالیسیلەیت** لەگەڵ **مێنثۆڵ** پێکەوە دەبن بە ماددەیەکی ڕوشێنەر (counterirritant) ، تۆپیکەڵی بەکاردێن بۆ چارەسەری هەوی جومگە (arthritis) و مەساج کردنی وەرزشەوانان (sport rubs) ، ئەو نێرڤانەی کە لەپێستەوە هاتوون لەگەڵ ئەو نێرڤانەی کە لەئۆرگانەکانی ناوەوە هاتوون (visceral nerve) وەک دڵ و گورچیلەو ڕیخۆڵەکان لە دڕکەپەتکدا بەیەکدا دەچن و لە یەک ڕێگاوە سیگناڵەکە دەگوازنەوە بۆ مێشک ، کاتێک کە سیگناڵێکی ئازار لە ئۆرگانەکانی ناوەوە دێت بە دڕکەپەتکدا دەچێت بۆ مێشک و هەست بەئازار دەکەیت ئەگەر لەم کاتەدا پێست بەهەر ماددەیەکی ڕووشێنەر وەک لەزگەی **میثایل سالیسیلەیت** بهێنرێت و پێستەکەی پێ بروشێنرێت ئەوکات سیگناڵی ئازاری پێست بە دڕکە پەتکدا تێپەڕ دەبێت و لەگەڵ سیگناڵی ئازاری ئۆرگانەکە هەردووکیان دەچن بۆ مێشک ، لەوێدا مێشک خۆی سەرقاڵ دەکات بە سیگناڵی ئازاری پێستەوەو سیگناڵی ئازاری ئۆرگانەکەی ناوەوەی لەبیر دەچێتەوە ، چونکە مێشک ناتوانێت لە یەک کاتدا دووجۆر سیگناڵی جیاواز وەربگرێت لەیەک سەرچاوەوە ، کەواتە ڕووشاندنی پێست بووە هۆی ئەوەی کە ئازاری ئۆرگانەکانی ناوەوە نەمێنێت ، بەنموونە ئەگەر ئازاری زراو (Gall bladder pain) تێبینی بکەین ئەو نێرڤەی کە لەشانی ڕاستەوە هاتووە لەگەڵ ئەونێرڤەی کە لەتوورەکەی زراوەوە هاتووە لەیەک شوێنەوە دەچنە دڕکەپەتکەوەوە سیگناڵی ئازارەکە لەوێوە دەگوازنەوە بۆ مێشک ، بۆیە کاتێک کەسێک ئازاری زراوی هەیە ئەگەر بەهەر ماددەیەکی ڕووشێنەر لەشێوەی لەزگە بدەین لە شانی ڕاستی یان شانی ڕاستی بڕووشێنین تێبینی کراوە کە ئازاری زراوی کەم دەبێتەوەو مێشک خۆی سەرقاڵ دەکات بە ئازاری ڕووشانەکەی شانی ڕاستەوەو ئەمەی لەبیر دەچێتەوە ، بەم بیردۆزە دەوترێت (counterirritant) ، کەواتە بۆمان دەردەکەوێت کە پیرەژن جاران دەیگوت منداڵ باژێڵەیەتی و پشت و سکی منداڵەکەیان دەڕووشاند ، دواتر منداڵەکە هێور دەبوویەوەو ئازاری سک و سەری نەدەما هەرچەند شێوازی ڕووشاندنەکە پاکوتەمیز نەبوو بەڵام دیارە هۆکاری باشبوونەکە هەر بۆئەمە دەگەڕێتەوە .

(CNS) : سەرئێشە ، گوێ زرنگانەوە (tinitus) ، سەرگێژخواردن (dizziness) .

(CVS) : بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، گلدانەوەی ئاو(fluid retention) ، ئاوبەنگکردن (edema) ، مەترسی کارەساتی دڵ و لوولەکانی خوێن (risk of CVS events) .

(GIT) : ئازاری ناوسک (abdominal pain) ، درووستبوونی خانەی ناتەواو (dysplasia) ، دڵتێکهەڵاتن ، ڕشانەوە ، برین (ulcer) یان خوێنبەربوون (bleeding) .

گورچیلەکان : کەم بوونەوەی توانای گورچیلەکان (renal insuffiency) ، بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (hyperkalemia) ، میزی پرۆتیناوی (proteinuria) چونکە ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان پێویستی بە پرۆستاگلاندینی ئی یەک و ئی دووە ($PGE_{1\&2}$) بۆیە زۆر بەکارهێنانی دەرمانەکانی (NSAIDs) بۆ ماوەی درێژخایەن توشی لاوازی گورچیلەی درێژخایەنت بکات .

سیەکان (lungs) : تەنگەنەفەسی (asthma) .

پێکهاتەکانی خوێن (hematologic) : بەشێوەیەکی زۆر کەم لەوانەیە ببێتە هۆی کەم بوونەوەی پلەیتلێتەکانی خوێن (thrombocytopenia) ، کەم خوێنی لەوجۆرەی کە هەموو پێکهاتەکانی خوێن کەم دەکات بەهۆی ئەوەی کە مۆخی ئێسک یان خانە کانی (hematopoietic stem cell) کە سەرچاوەی دروستکردنی خوێنن تێکدەشکێن بەم جۆرە کەم خوێنییە دەوترێت (aplastic anemia) .

جگەر (Hepatic) : زۆر بەکەمی دەبێتە هۆی نارێکی لە پشکنینەکانی ئیشی جگەردا یان دەبێتە هۆی سست بوونی ئیشی جگەر (liver failure) .

پێست (skin) : سوربوونەوە (rash) .

کاریگەری (NSAIDs) لەسەر دەرمانەکانی بێتابلۆکەرو میزپێکەرەکان : لەبەرئەوەی دەرمانەکانی (β-blockers) و (Diuretics) بەشێک لە میکانیزمی ئیشکردنیان بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بریتییە لە زیادکردنی پرۆستاگلاندینەکانی ئی یەک و ئی دوو ($PGE_{1\&2}$) و پرۆستاسایکلین (PGI_2) کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، بۆیە بەکارهێنانی (NSAIDs) یان **- ئەسپرین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەم پرۆستاگلاندینانەو بەشێک لە کاریگەری بێتا بلۆکەرەکان و دایورێتیکەکان وەک دابەزێنەری پاڵەپەستۆی خوێن کەم دەکاتەوە ، کەواتە **ئەسپرین** بەشێک لەکاریگەری و میکانیزمی بێتابلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان لە خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن کەم دەکاتەوە ، ئەگەر پرسیار هاتەوەو گوترا (Give the reason) واتە هۆکاری ئەمەمان بدەرێ بۆچی باش نییە بەکارهێنانی میزپێکەرەکان یان بێتابلۆکەرەکان لەگەڵ **ئەسپرین**دا ، تۆش لەوەڵامدا دەڵێیت بەشێک لە میکانیزمی بێتابلۆکەرەکان و (loope diuretics) بەهۆی زیادکردنی پرۆستاگلاندینەکانەوەیە و بەهۆی ئەوەی کە **ئەسپرین** هەڵدەستێت بەکەم کردنەوەی پرۆستاگلاندینەکان ئەوا بەشێک لە کاریگەری بێتبلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان کەم دەکاتەوە .

(Hypersensitivity reaction) : واتە حەساسیەتی توند کە ببێتە هۆی گرژکردنی سیەکان و تەنگەنەفەسی زۆربەی دەرمان ئەگەر هەیە مرۆڤ حەساسیەتی پێ بکات و لەناو ئەمانەشدا **-ئەسپرین** یان دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) ، ئەگەر کەسەکە بە **ئەسپرین** تووشی تەنگەنەفەسی بوو ئەوە پێی دەوترێت (Asprin induced asthma) ، لەکاتێکدا کە نەخۆش خۆی ڕەبووی لەگەڵدابێت و **-ئەسپرین** وەربگرێت ئەوکات لەوانەیە نەوبەی توندی ڕەبووی بۆ بێت (acute attack asthma) ، وەک ووتمان ئەراچیدۆنیک ئەسید لەجەستەدا دەگۆڕدرێت بۆ دوو پێکهاتە ئەوانیش (COX , LOX)ن ، بەهۆی ئەوەی کە **ئەسپرین** ناهێڵێت ئەراچیدۆنیک ئەسید بگۆڕدرێت بۆ ئەنزیمەکانی (COX) ئەوا ئەوکات ئەراچیدۆنیک ئەسید ڕاڕەوی درووستکردنی (LOX) دەگرێتە بەرو لەناویشیاندا لیوکۆترایینی (LB4) درووست دەکات کە ئەمەیان زۆر مەترسیدارترەو دەستی باڵای هەیە لە گرژکردنی سیەکان و (severe bronchoconstriction) .

ژەهراوی بوون بە -ئەسپرین

ئێمە دوو ماددەمان هەیە کە باڵانسی ترش و تفتی یان (PH) ی جەستە ڕادەگرێت کە بریتین لە (HCO3) واتە بایکاربۆنەیت کە تفتە و هەروەها (CO2) کە ترشە ، هەرکات گۆڕانکاری لە ترش و تفتی جەستەدا ڕووی داو هۆکارەکەی بایکاربۆنەیت بوو ئەوا پێی دەوترێت مێتابۆلیک واتە ئەگەر بایکاربۆنەیتی جەستە کەمی کرد و بووە هۆی ترش بوونی خوێن ئەوە پێی دەوترێت (Metabolic acidosis) و هەرکاتێک بایکاربۆنەیت زیادی کرد لەخوێنداو بووە هۆی تفت بوونی خوێن بەمە دەڵێن (Metabolic alkalosis) ، خۆ ئەگەر گۆڕانکاری لە (PH) ی خوێندا هۆکارەکەی دوانۆکسیدی کاربۆن بوو ئەوکات ناو دەبرێت بە (Respiratory) ، واتە ئەگەر (CO2) لە خوێندا کەمی کردو بووە هۆی تفت بوونی خوێن ئەوکات پێی دەوترێت(Respiratory alkalosis) و هەرکاتێک (CO2) لە خوێندا زیادی کرد ئەوا پێی دەوترێت (Respiratory acidosis).

دوو جۆر ژەهراوی بوون هەیە بە ئەسپرین :

١- ژەهراوی بوونی کتوپڕی (acute) : کاتێک ڕوو دەدات کەسەکە لەپڕ دۆزێکی زۆر لە **ئەسپرین** بەکار دێنێت .

٢- ژەهراوی بوونی درێژ خایەن (chronic) : کاتێک دەبێت کە کەسەکە بۆماوەیەکی دوورودرێژ دۆزێکی زۆری **ئەسپرین** بەکاردێنێت ، تا دۆزی زیاتری **ئەسپرین** بخورێت ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی بایکاربۆنەیتی زیاتر (HCO3) بکاتە دەرەوەی جەستەوە ، جەستە بۆ باڵانس کردنەوەی ئەم ترشبوونەی کە بەهۆی لەدەستدانی زۆری بایکاربۆناتەوەو لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە ڕوویداوە هەڵدەسێت بە چالاککردنی سەنتەری هەناسەدان لە مێشکدا بۆ ئەوەی (CO2) ی ناوخوێن بشۆرێتەوە یان کەم بێتەوە تا لەم ڕێگەیەوە (PH) ی ناو خوێن ئاسایی بێتەوە ، کە سەنتەری هەناسەدان چالاک کرا ، ئەوا هەناسە برکێ دروست دەبێت (hyperventilation) و لەوانەیە ببێتە هۆی تفت بوونی خوێن بەهۆی (CO2) واتە (respiratory alkalosis) بەڵام ئەگەر دۆزەکە کوشندە بێت واتە لە بری ئەوەی ڕۆژانە (٢گم) **ئەسپرینی** خواردبێت ئەوا (٦گم) **ئەسپرین** بەیەکجار دەخوات واتە دۆزی کوشندە ، ئەمجارە جەستە (٢ جار) تووشی ترش بوونی خوێن دەبێت ، جگە لەوەی کە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بایکاربۆنەیتی زۆر فڕێ دەداتە دەرەوەو (metabolic acidosis) دروست دەبێت ئەوا لە هەمانکاتدا لە دۆزی کوشندەی **ئەسپریندا** سەنتەری هەناسەدان دەوەستێت ، بەمەش (CO2) کەڵەکە دەبێت لەخوێنداو لەهەمان کاتدا کەسەکە توشی (Respiratory acidosis) دەبێت ، کەواتە **ئەسپرین** بەدرێژایی تەمەنی نابێتە هۆی (Metabolic alkalosis) واتە تفت کردنی خوێن بەهۆی زۆر گلدانەوەی بایکاربۆنەیت .

سالیسیلیزم (salycylism) : واتە ژەهراوی بوون بە سالیسیلەیت یان سالیسیلیک ئەسید ، ئەگەر ژەهراوی بوونەکە زۆر بەهێزنەبێت ئەوا نیشانەکانی بریتییە لە گوێ زرنگانەوە (tinitus)، دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە ، سەرئێشە ، شڵەژانی ئەقڵی (mental confusion) ، سەرگێژخواردن (dizziness) هەناسەبڕکێ (hyperventilation) واتە ئەوەی دەیدەیتەوە زۆرترە لەوەی کە هەڵی دەمژیت ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە دوانۆکسیدی کاربۆن لە خوێندا کەم بێتەوە بەمەش خوێن تفت دەبێت و دۆخەکە دەبێت بە (respiratory alkalosis) کە کۆمەڵێک نیشانەی هەیە ،. لەونیشانانە بریتین لەهەستکردن بەوەی کە کۆمەڵێك دەرزی دەچێت بە دەست یان قاچ یان لێوتدا (tingling) ، هیلاک بوون و سەرگێژخواردن و بێ هێزی ، بورانەوە (fainting) ، گرژبوون (seizure) ئەم (hyperventilation)ە بۆیە ڕوودەدات چونکە **ئەسپرین** کاردەکاتە سەر سەنتەری هەناسەدان و چالاکی دەکات .

نیشانەکانی ژەهراوی بوونی بەهێز بە سالیسیلەیت :

١- بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش بەهۆی جیاکردنەوەی ئۆکسان لە دەرپەڕاندنی ووزە (uncoupling of oxidative phophorylation) ، چونکە کاتێک ئۆکسجین دەچێتە مایتۆکۆندریا دەبێت بە وزەو خەزن دەبێت لەشێوەی (ATP) ، بە ژەهراوی بوون بە **ئەسپرین** بە دۆزی زۆر زۆر دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئۆکسجین کاتێک دەچێتە مایتۆکۆندریا لە بری دروستکردنی (ATP) ئەوا دەبێتە هۆی دەرپەڕاندنی گەرمی و بەرز بوونەوەی پلەی گەرمی جەستە ، بەمەش دەڵێن (uncoupling oxedative phosphorilation) ، لەم کاتەدا نەخۆش بێ ئاگایە جەستەی گەرمە ، بۆیە زۆرینەی ژەهراوی بوونەکان بە دەرمانەکانی دیکە دابەزاندنی پلەی گەرمی جەستەی لەگەڵدایە (hypothermia) جگە لە - **ئەسپرین** و - **ئەترۆپین** کە **ئەترۆپین** ڕێگە دەگرێت لە ئەرەق کردنەوە .

٢- بەهۆی زۆر کردنەدەرەوەی بایکاربۆنەیتەوە نەخۆش تووشی (metabolic acidosis) دەبێت و دواتر بەهۆی ئەمەوە جەستە دەیەوێت قەرەبووی ئەم ترشبوونە بکات بەکردنەدەرەوەی دوانۆکسیدی کاربۆن و نەخۆش تووشی هەناسەبڕکێ و زۆر هەناسەدان دەبێت (Hyperventilation or tachypnea) ئەم (Tachypnea) یە یەکەم نیشانەی ژەهراوی بوونە بە **ئەسپرین** (early signs of asprin toxicity) ، هەروەها بلۆککردنی سەنتەری هەناسەدان بەهۆی دۆزی زۆری **ئەسپرینەوە** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی توانای سیەکان لە دەرکردنی دوانۆکسیدی کاربۆن کە خۆی ترشە و ئەمەش دەبێتەوە هۆی ترش بوونەوەی خوێن (respiratory acidosis) و مردن (death) .

٤- هەڵهێنانەوەی خوێن (haematemesis) بەهۆی خواردنی **ئەسپرین** بەسکی خاڵی و بریندارکردنی گەدە ، ووشکبوونەوە (dehydration) بەهۆی بەرزبوونەوەی پلەگەرمی جەستە و خاوکردنەوەی مولولە خوێنەکان لەپێستدا (cutaneous vasodilation) کە دەبێتە هۆی ئەرەقکردنەوە .

٣- مارخۆلان و جێ بەخۆ نەگرتن (restlessness) ، بێ ئاگایی لەدەوروبەرو وەڵام نەدانەوەی بەرامبەرەکەت و قسەکردنی بیمانا (delirium) ، ووڕێنە (hallucination) واتە وا دەزانێت کەسێک بانگت دەکات کەچی واش نییە یان کەسێک لەبەردەمتدا وەستاوە قسەی لەگەڵ دەکەیت کە لەڕاستیدا ئەمە بوونی نییە ، گرژبوون (convulsion) ، بوورانەوە (coma) ، ترش بوونی خوێن بەشێکی کەمیش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە سالیسیلەیت خۆی ترشە .

چارەسەری ژەهراوی بوون بە ئەسپرین

١- شۆردنی گەدە (Gastric lavage) .

٢- دەبێت فلوودی پێ بدەین بەشێوەی (IV) و ئەگەر جگەری پەکی نەکەوتبێت ئەوا ڕینگەر لاکتەیت باشە ، چونکە لە جگەردا لاکتەیت دەگۆڕدرێت بە بایکاربۆنەیت و لەکاتی ترشبوونی خوێندا ئەمە بەسوودە ، هەروەها پێدانی بایکاربۆنەیت (HCO3) بە (IV) ، تفت کردن (alkalization) بە تفتکردنەوەی خوێن و میز بەهۆی (sodium bicarbonate) واتە سۆدە ، چونکە کردنەدەرەوەی سالیسیلەیت لە ڕێگەی میزەوە زیاتر دەکات و مێشک دووردەخاتەوە لە بەرکەوتنی سالیسیلەیت بە شێوەیەکی مەترسیدار .

٣- لەبەرئەوەی **ئەسپرین** دەدات لەپلەیتلێتەکان و مەترسی خوێنبەربوون زیاد دەکات ئەوکات دەبێت ڤایتامین-کەی (Vit-K) بدرێت بە نەخۆش ، ئەمپولی **ڤایتامین-کەی** بری (١٠مگم) لە ڤایتامین-کەی تێدایە و تەنها بری نیو یان یەک ئەمپول بە (IM) یان بە هێواشی بە (Slow IV) بەسە .

٤- ئەگەر ئەمانە سوودیان نەبوو ، ژەهراوی بوونەکە قورس بوو ئاستی **ئەسپرین** لە پلازمای خوێندا گەشتبووە (١٠٠ مگم/دیسیلیتر) ، ئەوکات غەسلی گورچیلەکان بۆ نەخۆش دەکرێت (Hemodialysis) واتە خوێنی نەخۆش تێدەپەڕێنرێت بە ئامێرێکدا کە وەک گورچیلەکان ئیش دەکات و ژەهرەکانی خوێن پاک دەکاتەوەو خوێن پاڵفتەدەکاتەوەو لەسەریکی دیکەی ئامێرێکەوە خوێنەپاڵفتەکراوەکە دەکاتەوە جەستەی نەخۆش .

کاریگەری دەرمانەکانی (NSAIDs) لە سەر کۆرپە پێش لەدایکبوون و دوای لەدایکبوون

کاتێک کە کۆرپە لەسکی دایکی دایەو لە سێ یەکی کۆتاییدایە واتە دوای شەش مانگی ، وەک وتمان سیەکانی ئیش ناکات تا ئۆکسجین بهێنێت ، بەڵکو لە ویلاشەوە ئۆکسجین و خۆراکی پێ دەگات ، لەبەرئەوەی کە سیەکانی خوێنی پێ بگات خوای گەورە کونێکی دروست کردووە لە نێوان سییەخوێنبەر و شاخوێنبەری کۆرپەکەدا کە پێی دەوترێت (ductus arteriosus) ، وەک دەزانین سییەخوێنبەر هەمیشە خوێنی بێ ئۆکسجین دەبات بۆ سیەکان ، ئەی کە سیەکان خۆشی ئیش ناکات تا پربێت لە هەواو ئۆکسجینی پاڵفتە بهێنێت بۆ خۆیی و ئەو خوێنەی کە هێناویەتی و دوانۆکسیدی ناو ئەو خوێنەی کە هێناویەتی فڕێی باتە دەرەوە ئایا لە کوێوە ئۆکسجین وەرگرێت ؟ بۆیە ئەم کونەی نێوان شاخوێنبەرو سییەخوێنبەر زۆر پێویستە تا لە شاخوێنبەرەوە خوێنی پڕ ئۆکسجین بگات بە سیەکان ، ئەوەی بەرپرسە لەکرانەوەی ئەم کونە بەبەردەوامی و دانەخستنی بریتییە لە پرۆستاگلاندینی ئی یەک و ئی دوو (PGE_1 & PGE_2) ، خۆ ئەگەر دەرمانەکانی (NSAIDs) لە دوای شەش مانگی لە ژنی دووگیاندا بەکار هات ئەوا لەوانەیە ببێتە هۆی بلۆککردنی هەردوو پرۆستاگلاندینی (PGE_1 & PGE_2) و بەمەش کونی نێوان شاخوێنبەرو سییەخوێنبەر دادەخرێت و بەمەش دەڵێن (premature clouser of ductus arteriosus) واتە داخرانی پێش وەختەی کونی نێوان سییەخوێنبەر و شاخوێنبەر کە لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی کۆرپەکە ، یان لە منداڵە تازە بووەکاندا ببێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی سیەکان .

ئەگەر کۆرپە لەدایک بوو سیەکانی دەست دەکات بە ئیش کردن و ئیتر پێویستی بەو کونەی نێوان سییەخوێنبەرو شاخوێنبەر نامێنێت و دوای لەدایک بوون بەشێوەیەکی سروشتی و بە ماوەیەکی زۆر کەم ئەو کونەی نێوان سییەخوێنبەرو شاخوێنبەر دادەخرێتەوە چونکە وردە وردە ئاستی (PGE_1 & PGE_2) دێتە خوارەوە لەبەرئەوەی منداڵەکە سیەکانی ئیش دەکەن و بوونەتە سەرچاوەی ئۆکسجین و منداڵ ئۆکسجینی زیاتری پێ دەگات وەک لەوەی کە لەسکی دایکیدا بووە ، خێرا دوای لەدایک بوون سیەکان هەڵدەستن بە دەردانی (برادی کاینین) کە دەبێتە هۆی گرژکردن و تەسک کردنەوەی کونەکە ، لەیەکەم ڕۆژدا تەسکبوونەوە دەست پێدەکات و بە ماوەی سێ هەفتە بەتەواوی دادەخرێتەوە ، خۆ ئەگەر ئەم کونە لەدوای لەدایک بوون دانەخرایەوە ئەوا کێشە دروست دەکات و دەبێتە هۆی ئەوەی کە بەشێکی کەمی خوێنی پڕ ئۆکسجین لە شاخوێنبەرەوە بەرەو سییەخوێنبەرەکان بچێت و بەمەش بری خوێنی پێویست ناگات بەجەستەو دڵ هەست بەمە دەکات بۆیە لێدانەکانی زیاتر دەکات تا زوو زوو خوێن بگەیەنێتە بەشەکانی جەستەو ئەمەش لۆدێکی زۆر دەخاتە سەر ماسولکەکانی دڵ و لەوانەیە گەر چارەسەر نەکرێت ببێتە هۆی شەکەت بوو نو لاوازبوونی دڵ و ماسولکەکانی .

ئەسپرین و دووگیانی :

زۆرینەی دەرمانەکانی گروپی (NSAIDs) لە سێیەکی یەکەم و دووەمی کاتی دووگیانیدا بە کاتیگۆری (Category C) پۆلێن کراون ، ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە (کاتیگۆری C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا بۆیە دەتوانرێت قازانج و زیانی دەرمانەکە بەراورد بکرێت و ئەگەر سوودەکەی زیاتربوو ، واپێویستی کرد کە دایکی دووگیان بەکاری بهێنێت ئەوا لەم کاتەدا دکتۆرەکە سەرپشکە کە کام بڕیار دەدات .

هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) لە سێ یەکی کۆتایی دووگیانیدا (third trimester) دەبن بە کاتیگۆری (D) و بەهیچ شێوەیەک نابێت بەکاربێن ، چونکە دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی پەستانی سیەکان ، ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (D) یە واتە ئەم دەرمانە چەند داتاو لێکۆڵینەوەیەک کراوە لەسەر مرۆڤ و دەریانخستووە کە زیانی زۆر بەهێزیان هەیە بۆ کۆرپە کە لە سکی دایکدایە .

لەکاتی دووگیانیدا لەهەندێک حاڵەتدا بەکار هێنانی **ئەسپرین** بەدۆزێکی کەم بەسوودە :

- بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی ژنی دووگیان لە دوای هەفتەی بیستەمەوە (pregnancy -induced hypertension) هەروەها پێشی دەوترێت (toxemia) یان (preeclampsia) ، شتێکی کەش هەیە کە پەیوەندی بەبەرز بوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی ژنی دووگیانەوە هەیە بەڵام لە کۆتایی دووگیانیدا تووشی دەبێت نەک لەدوای پێنج مانگی ئەویش پێی دەڵێن (gestational hypertension) ، ئەوژنانەی کە پێش دووگیانیش هەر پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرز بووە و لە دووگیانیشدا هەر بەرزە دەچنە ڕیزبەندی (chronic hypertension) ، بەکارهێنانی **-ئەسپرین** بەدۆزی کەم (٨١ مگم / لەرۆژێکدا) دەتوانرێت دەستپێبکرێت لەنێوان (هەفتەی ١٢ - هەفتەی ٢٨) ی دووگیانی بەگشتی لە (هەفتەی ١٦یەمەوە) دەستپێەکرێت و ڕۆژانە بەبەردەوامی هەتا لەدایکبوونی منداڵەکە بۆ ئەو ئافرەتانەی کە مەترسی (pre-eclampsia)یان لێ دەکرێت .
- لەکاتێکدا کە کۆرپەی ناو سکی دایک گەشەی دواکەوتووە و بچوکە (fetus with intra-uterin retardation) بەمەرجێک کە نەخۆشەکە مەترسی (pre-eclampsia)ی لەسەربێت .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -ئەسپرین (Contraindication)

هەر هەمان ئەوکاریگەرییە خراپانەی **ئەسپرین** کە باسمان کرد دەتوانین ئەو کاتانەی لێ دەربهێنین کە نابێت **ئەسپرین** بەکاربهێنرێت ، بۆنموونە ئێمە نەمانگوت **ئەسپرین** بە دوو میکانیزم دەبێتە هۆی برین بوونی گەدە ، کەواتە ئەوانەی گەدەیان برینە نابێت **ئەسپرین** بەکاربهێنن ، ئێمە وتمان **ئەسپرین** خوێن تەردەکاتەوە ناهێڵێت پلەیتلێتەکان توپەڵ ببن کەواتە نابێت **ئەسپرین** بەکاربهێنرێت لەو کەسانەیە کە نەخۆشی خوێنبەربوون واتە هیمۆفیلیا (Hemophilia) یان هەیە ، نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە پەرەکەکانی خوێنیان کەمە (Thrombocytopenia) چونکە ئەمە دەبێتە هۆی خوێنبەربوون ، هەروەها نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە بەنیازن نەشتەرگەری ئەنجام بدەن لەترسی ئەوەی نەک تووشی خوێنبەربوون ببن ، نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان زۆر زۆر بەرزە چونکە پاڵەپەستۆی خوێنی زۆر بەرز لەوانەیە ببێتە هۆی بریندارکردن یان تەقاندنی مولوولە خوێنێک (capillary leaking) و خێرا خوێنەکە بوەستێتەوە ، بەڵام ئەگەر **ئەسپرین** بەکارهات ئەوکات ئەگەری خوێنبەربوون زۆر دەبێت بەتایبەت لە مێشکدا کەزۆر مەترسیدارە ، ئەگەر کەسێک نەشتەرگەری بەم نزیکانە ئەنجامداوە (recent operation) تۆش لەپاش نەشتەگەری بەیەک دوو ڕۆژ **-ئەسپرینی** بەیتێ ئەمە نەگونجاوە ، بەتایبەت ئەگەر نەشتەرگەری مێشک بێت چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوون لەو مولوولانەی کە لەکاتی نەشتەرگەرییەکەدا بریندار بوون ، **-ئەسپرین** نابێت بدرێت بەو منداڵانەی کە تایان هەیەو تەمەنیان لەخوار دوانزە ساڵانە لەترسی ئەگەری تووشبوون بە (Ray syndrome) ، وەک وتمان **-ئەسپرین** دەبێتە هۆی تێکشکانی جگەر و بەرزکردنەوەی ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر بۆیە نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە پەککەوتنی جگەریان هەیە ، **ئەسپرین** دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن کەم بچێت بۆگورچیلەکان و دەبێتە هۆی ئەوەی کە یوریک ئەسید کەڵەکە ببێت بۆیە نابێت بەدۆزی زۆر **ئەسپرین** بدرێت بەوانەی کە تووشی دەردەپاشا بوون و ئەوانەشی کە گورچیلەکانیان پەکی کەوتووە .....هتد .

بەکارهێنانی ئەسپرین لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا (Drug interactions)

ئەسپرین لەگەڵ چوارگرووپی سەرەکی دەرمان کارلێک دەکات :

١- **ئەسپرین** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی کاریگەری بێتابلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان .

٢- **ئەسپرین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری دەرمانی (Probencid-) کە بەکاردێت بۆ چارسەری دەردەپاشا ، -پرۆبێنسید هەڵدەستێ بە کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید لە ڕێگەی گورچیلەکانەوەو کاریگەری دەرمانەکانی گرووپی پەنسلینەکان درێژتر دەکاتەوە .

٣- دەرمانەکانی دژترشاوی گەدە (Antacids) ئەوانەی کە بەکارلێکی کیمیاوی لەگەڵ (HCL) دا یەکدەگرن ، دژترشەلۆکەکان لەگەڵ **-ئەسپرین** و دەرمانگەلێکی دیکەدا وەک **-**ئاسن ، **-دیجۆکسین** و ڤایتامینەکان ئاڵۆزی کیمیایی درووست دەکەن و دەرمانەکە دەگرن ، یان هەڵمژینی دەرمانەکە کەم دەکەنەوە ، یان دەیکەن بە ماددەی دیکە کە سوودی لێ نابینرێت و هەڵ نامژرێت .

٤- **ئەسپرین** لەوانەیە هەڵسێت بە شوێنگرتنەوەی هەر ماددەیەک یان هەر دەرمانێک کەلەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرێت و شوێن بەدەرمانەکە لێژدەکات و لەسەر پلازما پرۆتین دەری دەکات ، وەک دەزانین کە دەرمان کاتێک لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکدەگرێت هیچ کاریگەرییەکی نابێت و پلازماپرۆتین وەک کۆگایەک دەرمانەکە لەخوێندا خەزن دەکات و بەشێکی کەمی دەرمانەکەش لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک ناگرێت و ئەم بەشەی کە ئازادە کاریگەرییەکە درووست دەکات ، دواتر کاتێک کە بەشەئازادەکەی دەرمانەکە میتابۆلیزم دەبێت ئەوا وورده وورده هەرجارەو بەشێک لەدەرمانەکە لەپلازماپرۆتین دەبێتەوە ئازاد دەبێت و کاریگەری فارماکۆلۆجی دەبێت ، کاتێک کە **ئەسپرین** ناهێڵێت دەرمانەکانی دیکە لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرن ئەوکات کاریگەری دەرمانەکانی دیکە چەند قات زیاد دەکات ، چونکە **ئەسپرین** کۆگای پلازماپرۆتین لەدەرمانەکانی دیکە بەتاڵ دەکاتەوەو بەشە ئازادەکەی دەرمانەکە زیاد دەکات ، هەروەها پاش ماوەیەکی کەم کاریگەرییەکەیان نامێنێت ، چونکە بەیەکجار دەرمانەکە ئازادبووە لەکۆگای پلازماپرۆتیندا شتێکی ئەوتۆ لەدەرمانەکە نەماوەتەوە .

- **Diflunisal** (Dolobid®)

- دایفلونیسالّ : دەبێتە هۆی بلۆککردنی پرۆستاگلاندین ، پرۆستاگلاندین دەبێتە هۆی زیادکردنی برادیکاینین لە کۆتایی خانە دەماریەکانی (Afferent) دا ، واتە ئەو دەمارانەی کە هەستەکان دەگوازنەوە لەجەستەوە بۆ درکە پەتک و لەوێشەوە بۆ مێشک ، بەمەش هەستی ئەو دەمارانە بۆ وەرگرتنی ئازار زیاد دەبێت ، کەواتە **-دایفلونیسالّ** ئازار کەم دەکاتەوەو بەکاردێت بۆچارەسەری رۆماتیزمەی جومگە (Rheumatoid arthritis **RA**) ، داخورانی جومگە (سەوەفان) (Osteoarthritis **OA**) مەبەست کەم بوونەوەی لینجاوی نێوان جومگەکان و داخورانی کرتێنە یان کرکراگەی پارێزەری ئێسکە (cartilage) ، هەروەها بەکاردێت بۆ هێورکردنەوەی ئازاری ماسولکە (muscle pain) .

- دایفلونیسالّ : رۆژانە (٢ جار) واتە (١٢ کاتژمێر جارێک) بەکاردێت .

-دایفلونیسالّ : کاریگەری لەسەر راڕەوی هەرس (GIT) و زرنگانەوەی گوێ (tinitus) کەمترە وەک لە **- ئەسپرین** .

-دایفلونیسالّ : بەشێوەی مەرهەم هەیە بۆچەورکردنی ناودەم و کاریگەرییەکی باشی هەیە لەکەم کردنەوەی ئازاری ئافاتەکانی ناودەم (oral lession) .

-**Salsalate** (Disalcid®)

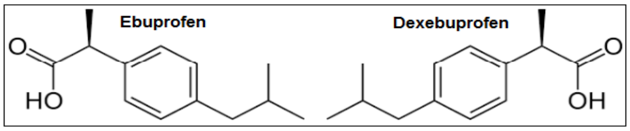
-سالسالەیت : بەکاردێت بۆ چارەسەری رۆماتیزمەی جومگە (Rheumatoid arthritis **RA**) ، داخورانی جومگە (Osteoarthritis **OA**) .

بەپێی نوێترین لێکۆڵینەوە بری (٣-٤,٥مگم) رۆژانە سوودی هەیە بۆ کەم کردنەوەی بەرگری یان بەرگری خانەکان دژ بە **ئینسۆلین** ، واتە هەندێک جار رێژەی **ئینسۆلین** کێشەی نییە ، بەڵام خانەکان **ئینسۆلین** وەرناگرن و هەستیارێتی ریسێپتەرەکانی **ئینسۆلین** کەم بووەتەوە ، هەروەها **-سالسالەیت** ئاستی گلوکۆزی ناوخوێن ، ترایگالیسەرایدو ترشەچەورییە ئازادەکان (free fatty acids) دادەبەزێنێت ، ئەم دەرمانە هەرزانەو دەتوانرێت سوودی لێ وەربگیرێت بۆ ئەو کەسانەی کە رێژەی شەکری خوێنیان بەرزەو بەڵام لە ئاسایی دەرنەچووە ، واتە بەرەو ئەوە دەچێت کە توش ببێت بە شەکرە (prediabites) .

٢- دەرهێنراوەکانی پرۆپایۆنیک ئەسید یان گروپی پرۆفینەکان Propionic Acid Derivatives		
-Ibuprofen (Advil®)	**-Dexibuprofen** (Extragesic®)	**-Ketoprofen** (Ketofan®)
-Dexketoprofen (Dextrafast®)	**- Flubiprofen** (Nalfon®)	**-Fenoprofen** (Nalfosab®)
-Loxoprofen (Roxogesic®)	**-Naproxen** (Aleve®)	**-Oxaprozin** (Dypro®)

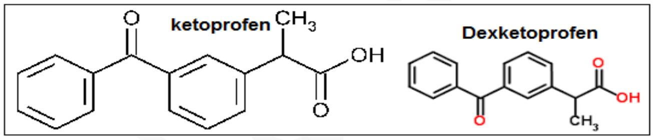
هەموو ئەم دەرمانانەی سەرەوە بەکاردێن وەک چارەسەری درێژخایەنی ڕۆماتیزمەی جومگە (Rheumatoid arthritis **RA**) ، داخورانی جومگە (Osteoarthritis **OA**) چونکە کەمتر کاریگەری نێگەتیڤیان هەیە لەسەر ڕاڕەوی هەرس (**GIT**) وەک لە گروپی **ئەسپرینەکان** .

-ئایبۆپرۆفین : دەرمانی -ئایبۆپرۆفین زۆرترین و بێ مەترسیترین دەرمانە لەناو گروووپەکانی (NSAIDs)دا کە وەک کەم کەرەوەی تاو ئازار بەکاربێت لە منداڵاندا ، یەکەم دەرمانی ئەم گروووپەیەو مەترسی زۆر زۆر کەمترە لە سەر دروستکردنی نەزیف لە ڕاڕەوی هەرسد (GI bleeding) وەک لە دەرمانەکانی دیکە ، بەڵام ئەگەر دۆزەکەی زیاد بکرێت ئەوا ئەم سوودەی نامێنێت ، کاریگەری **-ئایبۆپرۆفین** وەک کەم کەرەوەی ئازار (analgesics) چوار هێندەی **-ئەسپرین** بەهێزترە ، وەک باسمان کرد **-ئایبۆپرۆفین** و **- ئیندۆمیثاسین** بەکاردێن بۆئەوەی کونی نێوان سیپەخوێنبەر و شاخوێنبەر قوفڵ بکەن لەو منداڵانەی کە پێش وەختە لەدایک بوون ، یان ئەوانەی کە کونەکەیان پاش ماوەیەک داناخرێتەوە (ductus arteriosus) ، بەڵام بەکارهێنانی دەرمانی **-ئایبۆپرۆفین** بەشێوەیەکی ڕێکوپێک لەو ئافرەتانەی کە تەمەنیان سەروو (٣٥ ساڵە) دەرکەوتووە کە لەزۆربەیاندا دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و ئەمەش لەژێر لێکۆڵینەوەدایە ، **-ئایبۆپرۆفین** لەدوای **-ڤۆڵتارین** و **-پۆنستانەوە** دەرمانێکی زۆر باشە بۆ کەم کردنەوەی ئازاری سووڕی مانگانە (Dysmenorrhea) ، لێکۆڵینەوەکان دەڵێت لە سەدان هەزار کەس کەتووشی حاڵەتی ئازاری سووڕی مانگانە بوون ئەوا حەپی **-دایکلۆفیناکی پۆتاسیۆم** (Olfen®) باشترین چارەسەربووە بۆ کەم کردنەوەو نەهێشتنی ئازاری سووڕی مانگانە (Dismenorrhea) بەدۆزی (٥٠ مگم) بەیانیان و (٥٠مگم) ئێواران .



-دێکس ئایبۆپرۆفین : هەر (enantiomer) واتە ماددەکە کاریگەرەکەی وێنەدانەوەی **ئایبۆپرۆفینە** ، یان ڕوونتر بڵێین وێنەی ئایبۆ پرۆفینە بەڵام لە ئاوێنەدا ، واتە پێکهاتەکە هەمان پێکهاتەیە بەڵام ڕاست و چەپ کراوە **-ئایبۆپرۆفین** بۆئەوەی کاریگەربێت پێویستە بگۆڕدرێت بۆ **و** لەجەستەدا .

- کیتۆپرۆفین : هەردوو ئەنزیمی (cox) بلۆک دەکات بەڵام حەزی بلۆککردنی بۆ ئەنزیمی (cox_1) زیاترە و **لە هەمانکاتدا دەبێتەهۆی بلۆککردنی ئەنزیمی لایپۆکسیجینەیز (Lox) و ئەم تایبەتمەندییەی جیای دەکاتەوە لە زۆربەی دەرمانەکانی تری (NSAIDs)** ، - کیتۆپرۆفین دەبێتە هۆی بلۆککردنی لیوکۆتراین کە یەکێکە لە هۆکارەکانی تەنگەنەفەسی ، **هەرچەند بەڵگەیەک لەبەردەستدا نییە کە ئەم دەرمانە یان دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) بێ مەترسی بێت بۆ ئەو کەسانەی کە ڕەبوویان هەیە** ، لەکاتێکدا لێکۆڵینەوە هەیە کە **دەڵێت دوور بکەونەوە لە دەرمانی - ئایبۆپرۆفین لەکاتی ڕەبوودا بۆیە دەبێت وریابین ، - کیتۆپرۆفین** ڕێگە دەگرێت لەڕۆشتنی خڕۆکە سپیەکان (leukocyte) بەرەو شوێنی هەوکردنی جومگە ، سەرەڕای ئەوانە **-کیتۆپرۆفین** بلۆکی درووستبوونی پرۆستاگلاندین دەکات ، **- کیتۆپرۆفین وەک - ئیندۆمیثاسین بەهێز نییە** و ئەوپەڕی دۆزەکەی (٣٠٠مگم) ە لە ڕۆژێکدا .



- دێکس کیتۆپرۆفین : ماددەکە کاریگەرەکەی وێنەدانەوەی **-کیتۆپرۆفینە** ، پێکهاتەکەی وەک **- کیتۆپرۆفینە** بەڵام هەڵگەڕێنراوەتەوە .

- فلۆبیپرۆفین : وەک قەترەی چاو بەکاردێت بۆ ئەوەی بیلبیلە فراوان بکات ، وەک دەزانین پرۆستاگلاندین ڕۆڵی هەیە لە بچوککردنەوەی بیلبیلەدا لە ڕێگەی گرژکردنی ماسولکەی بازنەیی بیلبیلەی چاو (iris sphincter) بەشێوەیەکی سەربەخۆ (independantly) و جیاواز لە میکانیزمی کۆلینێرجیکی ، کەواتە **-فلۆبیپرۆفین** بەکاریت بۆفراوانکردنی بیلبیلەی چاو لەکاتێکدا کە نەشتەرگەری بۆچاو ئەنجام دەدرێت ، **- فلۆبیپرۆفین** بەشێوەی (orally) لەبەردەستدایە بۆ چارەسەری نەخۆشیەکانی هەوی جومگە (arthritis) .

- فینۆپرۆفین و - لۆکسۆپرۆفین : وەکو دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) بەکاردێن بۆ ئازاری کەم و مامناوەند و چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگەکان (**RA**) و داخورانی کرکراگەی جومگەکان (**OA**) بەڵام دەبێتە هۆی (Nephrotic syndrome) وەک دەزانین کە دەرمانەکانی (NSAIDs) هەموویان کاریگەرییان هەیە لەسەر کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکن بەڵام هەیانە زیاتر و هەیانە کەمتر ، **-فینۆپرۆفین** یەکێکە لەو دەرمانانەی کە زیان دەگەیەنێت بەگورچیلەکان بەشێوەیەکی زیاتر لە دەرمانەکانی گرووپی پرۆپایۆنیک ئەسید .

- ناپرۆکسین : ئەمەیان ناوازەیە و تەنها دەرمانی (NSAIDs) ە کە هەموو گیانی ئەکتیڤە و ، دوای ئەوەی کە چویە سووڕی خوێنەوە هیچ بەشێکی نییە کە چالاک نەبێت ، **- ناپرۆکسین** لە هەموو دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) جگە لە گروپی **ئەسپرینەکان** کەمترین مەترسی هەیە بۆ سەر دڵ و لوولەکانی خوێن (**CVS**) بەڵام دەبێت ئەوە لەپێش چاو بگیرێت کە **- ناپرۆکسین** بێ مەترسیش نییە بەڵام لەوانی دیکە مەترسی کەمترە ، **وەک دەزانین مەترسی ئایبوپرۆفین بۆ سەر گەدە لە دەرمانەکانی دیکە کەمترە بەڵام مەترسی - ناپرۆکسین بۆ سەرگەدە دوو هێندەی ئایبوپرۆفینە** ، **ناپرۆکسین** بەکاردێت بۆ چارەسەری لاسەرئێشە (migraine) بە تایبەت بۆ ئەو ئافرەتانەی کە لەکاتی سووڕی مانگانەدا نەوبەی لاسەرئێشەیان بۆ دێت (menstrual migraine) ، یان لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا تێکەڵ دەکرێت کە بۆئەو مەبەستە بەکاردێن وەک -(Treximet®) **Sumatriptan/-Naproxen** ئەمە بەکاردێت لەکاتی نەوبەی بەهێزی لاسەرئێشە ، هەروەک (NSAIDs) مکانی دیکە **- ناپرۆکسین** بەکاردێت بۆ ئازاری سوک و مامناوەند و چارەسەری رۆماتیزمەی جومگەکان (**RA**) و داخورانی کڕکڕاگەی جومگەکان (**OA**) و هەروەها بۆ ئەو ئافرەتانەی کە بەردەوام لەکاتی سووڕی مانگانەدا ئازاریان هەیەو هۆکاری ئازارەکەش هێچ نەخۆشییەکی دیکەی (secondary) نەبێت وەک گرێی ناومناڵدان و ... هتد ، بەمەش دەوترێت (primary dysmenorrhea) ، هەندێک کەس کە **- ناپرۆکسین** بەکاردێنن تووشی جۆرێک لە هەستیاری دەبن بەڕووناکی کە پێی دەڵێن (pseudoporphyria) واتە کە ڕوناکی بەریان دەکەوێت پێستیان سور هەڵدەگەڕێت و خوران دروست دەبێت و دواتر پەڵەی قاوەیی بچوک بچوک لەوشوێنانەی کە بەر ڕووناکی دەکەون و ماددەی پۆرفرین بەشێوەیەکی نائاسایی لە (serum)واتە زەداوی خوێن و هەروەها لەمیزیاندا دەردەکەوێت .

ئۆکزاپرۆزین : ئەم دەرمانەش زۆر ناوازەیە چونکە زۆر خێرا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت (rapid onset of action) و هەروەها کاریگەرییەکەشی بۆ ماوەیەکی دورو درێژ دەمێنێتەوە لەجەستەدا کە نیوەتەمەنەکەی نزیکەی (٥٠ - ٦٠ کاتژمێرە) (prolonged duration of action) ، ئەم دەرمانە بەکەمی هەڵدەسێت بەکردنەدەرەوەی یوریک ئەسیدی ناو خوێن لە ڕێگەی میزەوە (mild uricosuric properties) ، لەبەر ئەم تایبەتمەندییەی **-ئۆکزاپرۆزین** ئەو کەسانەی کە دەردەپاشایان هەیە (gout) بەهۆی کەڵەکە بوونی یوریک ئەسید لە جەستەیاندا و ئازاریان بۆ دروست دەتوانن ئەم دەرمانە بەکاربهێنن هەم بۆ کەم کردنەوەی ئازار و هەم بۆ کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید .

٣- **Acetic Acid Derivatives**		
-Indomethacin (Indocid®)	**-Diclofenac** (Voltaren®)	**-Aceclofenac** (Bristaflam®)
-Ketorolac (Ketolac®)	**-Etodolac** (Etodine®)	**-Sulindac** (Clinoril®)
-Tolmetin (Rumatol®)	**-Nabumetone** (Naboxan®)	

دەرمانەکانی ئەم گروپە بەهێزترن لە دەرمانەکانی گروپی پێشوو (propionic acid derivatives) .

-ئیندۆمیثاسین : یەکێکە لە هەرە دەرمانە زۆر بەهێزەکانی گروپی (NSAIDs) و ناتایبەتە واتە هەردوو جۆری **(cox_1 ,cox_2)** بلۆک دەکات ، لە **ئەسپرین** بەهێزترە بەڵام ژەهراویترە لەسەر خانە دەمارییەکانی مێشک (CNS) ، واتە ئەگەر نەخۆشێک کێشەی لە (CNS) دا هەبێت وەک پەرکەم (epilepsy) یان هەرکێشەیەکی دیکەی وەک (multiple sclerosis) ئەوا -ئیندۆمێثاسین لەوانەیە دۆخەکە خراپتر بکات ، هەروەها کاریگەری **-ئیندۆمیثاسین** وەک دژی تا (antipyretic) زۆر بەهێزترە لە **- ئەسپرین** و **- پاراسیتامۆڵ** ، کاریگەری **- ئیندۆمیثاسین** وەک دژە ئازار (analgesic) شەش (٦) هێندەی **ئایبۆپرۆفین** بەهێزترە ، **- ئیندۆمیثاسین** فۆسفۆلیپەیزی ئەی و سی (phospholipase a&c) بلۆک دەکات ، واتە ئەسڵەن ناهێڵێت ئەراچیدۆنیک ئەسید دروست ببێت ، ڕێگری دەکات لە ڕۆشتنی خڕۆکە سپیەکانی خوێن (leukocyte) بەرەوە ناوچەی هەوکردن و ڕێگە دەگرێت لە زۆربون یان دابەش بوونی خانەکانی (T-cell) و (B-cell) ، لەبەرئەوە بەکاردەهێنرێت بۆ ئەوانەی تووشی دەردەپاشای توند بوون (acute gout) و ڕۆماتیزمەی جومگەی توند (acute rheumatoid arthrities) ، **-ئیندۆمێثاسین** بەکاردێت بۆئەوەی کونی نێوان سییەخوێنبەر و شاخوێنبەر قوفڵ بکات لەو منداڵانەی کە پێشوەختە لەدایک بوون یان ئەوانەی کە کونەکەیان پاش ماوەیەک داناخرێتەوە **(Patent ductus arteriosus PDA)** و لەم کاتەد **-ئیندۆمیثاسین** بەهێزترینە ، بەڵام بەمەرجێک منداڵەکە (Transe position great artery **TGA**)ی نەبێت واتە شاخوێنبەری لەسکۆڵەی ڕاستادایەوە سییەخوێنبەری لە سکۆڵەی چەپدایە بەپێچەوانەی مرۆڤی ئاسایی ، چونکە لەم کاتەدا دەبێت کونی نێوان سییەخوێنبەر و شاخوێنبەر بەکراوەیی بمێنێتەوە هەتا نەشتەرگەری دەکرێت بۆ منداڵەکە و خوێنبەرەکانی بۆڕێک دەکرێتەوە ، دەبێت بەپێچەوانەوە دەرمانی -ئەلپرۆستادیلی پێ بدرێت ، **-ئیندۆمیثاسین** زۆر بەکارهێنانی دیکەی هەیە وەک لە پێکهاتەی قەترەی چاودا (Ophthalmological preparations) و بۆ چارەسەری هەوکردنی ئەو پەردەیەی کەسپینەی چاوی داپۆشیوە (conjunctival inflamation)، دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازار لە دوای دڕان یان بریندار بوونی ئەو پەردەیەی کە بیلبیلەی لە ڕووی دەرەوە داپۆشیوە (cornea) ، وەکو گیراوەی ناودەم بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی هەوکردنی پووک (gingival inflamation) ، **- ئیندۆمیثاسین** مەترسی مامناوەند و پێش بەهێزی هەیە لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن و هەروەها مەترسی زۆر بەهێزی هەیە لەسەر برین کردنی گەدەو درووستکرنی کێشە لە ڕاڕەوی هەرسدا (**GI** complication is very high) ، هەندێک کاریگەری لاوەکیشی هەیە لەسەر (CNS) ، شافی **- ئیندۆمیثاسین** دەبێت زۆر زۆر بەوریاییەوە بەکاربهێنرێت لە منداڵانی خوار تەمەن (١٥ ساڵدا) چونکە مەترسی و کاریگەری دەرمانەکە بۆ ئەوتەمەنە نەسەلمێنراوە .

- دایکلۆفیناک : یەکێکە لەدەرمانە زۆر بەهێزەکانی گروپی (NSAIDs) ، کاریگەری دژەهەوکردنی زۆر زیاترە لەدەرمانی **- ئیندۆمیثاسین** و **- ناپرۆکسین** ، **- دایکلۆفیناک** بلۆکی ئەنزیمی لایپۆکسیجینەیز دەکات ، بەڵام ئەم کاریگەرییەی نابێتە هۆی ئەوەی کە لەکاتی ڕەبوودا بەکاری بهێنین ، هەروەها بلۆکی فۆسفۆلیپەیزی ئەی دەکات (phospholipase A) ، حەزی بۆ بلۆککردنی (cox_2) زۆر زۆر زیاترە و بەشێوەیەکی بەرفراوان بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئازاری بەردی گورچیلە (Renal stone) و هێڵی یەکەمە بۆ کەم کردنەوەی ئازاری گورچیلە (first line in renal colic) بەتایبەت ئەگەر لەگەڵ دەرمانی **- هایۆسیندا** بەکاربێت ، **-هایۆسین** بەمەرجێک ئاوسانی پرۆستات و پەستانی ناوەکی چاوی نەبێت ، ی-**دایکلۆفیناک و هایۆسین** پێکەوە کاریگەری سیحری هەیە لەسەر ئازاری گورچیلە ، **- دایکلۆفیناک** مەترسی زۆر زۆرە لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن **(CVS)** و مەترسی مامناوەندی هەیە بۆسەر ڕاڕەوی هەرس **(GIT)** ، هەروەها کاتی خۆت بەفیڕۆ مەدە لە جیاوازی نێوان **دایکلۆفیناکی سۆدیۆم** و **دایکلۆفیناکی پۆتاسیۆم** ، تەنها جیاوازییەکەشیان ئەوەیە کە **دایکلۆفیناکی پۆتاسیۆم** خێراتر هەڵدەمژرێت لەلایەن **(GIT)** واتە کاریگەرییەکەی خێراتر دەردەکەوێت وەک لە **دایکلۆفیناکی سۆدیۆم** ، شافی **ڤۆلتارین** پێویستە زۆر بەوریاییەوە بەکاربێت لە منداڵانی خوار تەمەن (٣ سێ ساڵدا) چونکە مەترسی و کاریگەری دەرمانەکە بۆ ئەوتەمەنە نەسەلمێنراوە .

- دایکلۆفیناک و - سۆلینداک : هەردووکیان دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر ئەمەش دەبێتە هۆی **مەترسی ژەهراوی بوون لە جگەردا** بە بەراورد لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەی گروپی (NSAIDs) دا ، ڤۆڵتارین بۆ گەدە کەمتر ڕووشێنەرە لەچاو **ئەسپرین** بەڵام لە **ئەسپرین** زیاتر دەبێتە هۆی پەککستنی گورچیلەکان(Diclofenac is nore nephrotoxic than -Asprin-) و کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان ، هەندێک کارگەی دەرمان هەستاون بەتێکەڵکردنی حەپی **ڤۆلتارین** لەگەڵ **-میزۆپرۆستۆل** بۆئەوەی کاریگەری دەرمانەکە لەسەر گەدەو گورچیلەکان کەم ببێتەوە .

- ئەسیکلۆفیناک : ئەم دەرمانە کاریگەری نێگەتیڤی بۆ سەر ڕارەوی هەرس (**GIT**) کەمترە لە (NSAIDs)ەکانی دیکە بەشێوەیەک کە دوو هێندەی **ناپرۆکسین** و چوار هێندەی **- دایکلۆفیناک** و حەوت هێندەی **ئیندۆمیثاسین** سوکترە بۆ گەدە .

- کیتۆڕۆلاک : زۆرکاریگەرو زۆر زۆر بەهێزترین ئازار شکێنی دەرمانەکانی گروپی (NSAIDs)ەکانە و ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی (efficacy) بەراورد دەکرێت لەگەڵ دەرمانە ئەفیونیەکاندا (opioids) ، بەنموونە کاریگەری (٣٠مگم) لە **- کیتۆڕۆلاک** وەک ئازارشکێن = بە کاریگەری (١٠ مگم) لە **-مۆرفین** ، ئەم دەرمانی **- کیتۆڕۆلاکە** لەبەرئەوەی کە کاریگەری زۆر بەهێزی هەیە لەسەر برین کردنی ڕارەوی هەرس بۆیە دەبێت تەنها بۆ ماوەیەکی زۆر کورت بەکاربێت و کاتێک بەکاربێت کە ئازارەکە مامناوەند یان زۆر توند بێت ، حەپی **-کیتۆڕۆلاک** دەبێت ڕۆژی یەک حەپی لێ بخورێت بەسکی تێر و تەنها بۆ ماوەی پێنج ڕۆژ زیاتر بەکارنەیەت ، واباشترە دەرمانەکانی کەم کەرەوەی ترشاوی گەدە بەتایبەت ئەوانەی پەمپی پرۆتۆنی بلۆک دەکەن وەک **- ئیسۆمیپرازۆڵ** و **- ڕابیپرازۆل** نیوکاتژمێر پێش نان بخورێت و دواتر نیوکاتژمێر دوای نان ئەوجا حەپێکی **- کیتۆڕۆلاک** بخورێت ، ئەمپولی **-کیتۆڕۆلاک** بەشێوەی (**IM**) یان (**IV**) تەنها (٢ دوو ئەمپول) بەکاربهێنرێت و بەس ، لەبەر ئەومەترسییە زۆرەی کە درووستی دەکات بۆسەر ڕارەوی هەرس (**GIT**) بەداخەوە هەندێک لە دکتورەکان پێنج ئەمپولی **-کیتۆڕۆلاک** بۆ نەخۆش دەنوسن ڕۆژی یەک دانە بێ گوێدانە کاریگەرییە خراپەکانی بۆ سەر گەدەو دوانزەگرێ ، ئایا چ پێویستە ئەو هەموو ئازارشکێنە بدرێت بە نەخۆش ، ئەی ناتوانرێت تەنها دوو ئەمپول بنوسرێت و ئەوی دیکە دەرمانێکی دیکە بێت کە زیانی کەمتربێت بۆ سەر گەدە؟ بەنمونە **-پریگابالین** ، **- تریامسینۆلۆن** ، **- ناپرۆکسین** ، **- سێلێکۆکسیب** ، **ئەسیکلۆفیناک** ....هتد.

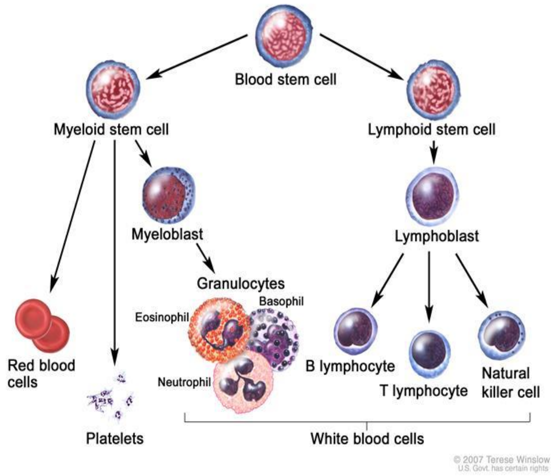
- ئیتۆدۆلاک : ئەمەش دەرمانێکی بەهێزە و هێزی ئەم دەرمانە وەک دژەهەوکردن لەنێوان **- سۆلینداک** و **- پایرۆکسیکام** دایە بەشێوەیەک کە (٢,٨ هێندەی) **- سۆلینداک** کاریگەرترە وەک (Anti-inflamatory) و (٢,٢ هێندەی) **- پایرۆکسیکام** کاریگەرییەکەی لاوازترە وەک دژەهەوکردن ، هەروەها کاریگەری زۆر کەمی هەیە لەسەر دروستکردنی کێشە بۆ ڕارەوی هەرس (low incidence of **GI** complication)
.

- سۆلینداک : پرۆدرەگە واتە کارا نییەو دەبێت لە گورچیلەکاندا میتابۆلیزم ببێت بۆ ماددەیەکی دیکە تا کارا ببێت ، هاوشێوەی **- ئیندۆمیثاسینە** و ئەم دەرمانە پەرەی پێدراوە بۆ ئەوەی کەمتر ژەهراوی بێت و هاوشێوەی **- ئیندۆمیثاسین** کاریگەری هەبێت وەک دژەهەوکردن (anti- inflamatory) ، **- سۆلینداک کاریگەرییەکی ناوازەی هەیە ئەویش ئەوەیە کە نابێتەهۆی بلۆککردنی پرۆستاگلاندین لە گوچیلەکاندا** ، واتە نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ئاستی پاڵاوتن (**GFR**) ، کەواتە ئەگەر لەگەڵ دەرمانەکانی بلۆککەری ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (**ACE**i) و دەرمانەکانی بلۆککەری ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسین (**ARB**s) **-سۆلینداک** بەکاربێت ئاساییە ، چونکە گورچیلەکان سۆلینداکی چالاک دەگۆڕن بۆ ناچالاک بەوەی کە ئۆکسان دێنن بەسەر گروپی سەلفایدی سەر دەرمانی **- سۆلینداک** و دەیکەن بە سەلفۆکساید ی ناچالاک ، لەبەر ئەم هۆکارەش لەوانەیە ئەم دەرمانە کەم مەترسیترین دەرمانی گروپی (NSAIDs) بێت لە چارەسەرکردنی ئەو بەتەمەنانەی کە داخورانی کرکراگەیان هەیە (Osteoarthritis) ، **- سۆلینداک** وەک **- دایکلۆفیناک** دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئەنزیمەکانی جگەر ، کەواتە ئەوانەی کە کێشەی جگەریان هەیە دەبێت وریابن لەبەکارهێنانی ئەم دەرمانەدا .

- تۆلمێتین : یەکێکە لە دەرمانەکانی گروپی (NSAIDs)، بەڵام ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا زۆر کورتە (short half life) نزیکە ی (١ - ٢)کاتژمێرەو بەکاردێت بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگەکان (rheumatoid arthritis **RA**) ، هەروەها ڕۆماتیزمەی جومگە کە لەگەنجان دەدات (juvenile **RA**) ، کاریگەری لەسەر ڕارەوی هەرس کەمە (mild **GI** complication) هەروەها کەمتر دەبێتە هۆی زرنگانەوەی گوێ (less tinitus) .

- نابیومیتۆن : تەنها دەرمانە لەگروپی (NSAIDs) کە لەجۆری ترشەکان نییە بەشێوەیەک دیزاین کراوەو پەرەی پێ دراوە کە بارگرانی سەر گەدە کەم بکاتەوە ، بەتایبەتی لەڕووی ئەوەی کە ترش نییە ، ئەم دەرمانەش ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی درێژە کە زیاترە لە (٢٤ کاتژمێر) و کاریگەری زۆر زۆر بەهێزی هەیە لەسەر بلۆککردنی (cox_2) ، بەکارهێنانی وەک دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) وایە ، بەڵام کەمتر کێشە بۆ ڕاڕەوی هەرس و هەروەها کەمتر مەترسی هەیە بۆسەر دڵ و لوولەکانی خوێن (CVS) ، لێکۆڵینەوە کراوە کە **-نابیومیتۆن** وەک دەرمانی **- سۆلینداک** ئەگەر بەکاربهێنرێت لەگەڵ (ACEi) و یان (ARBS) ئەوا هیچ کێشەیەک دروست ناکات و نابێتە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن یان کەم کردنەوەی (GFR) .

Enolic Acid (Oxicam) Derivatives -٤		
-**Piroxicam** (Feldene®)	-**Tenoxicam** (Epicotil®)	-**Lornoxicam** (Xefo®)
-**Meloxicam** (Mobic®)	-**Droxicam** ( )	



- پایرۆکسیکام : دەرمانایکی ناتایبەتە هەردوو ئەنزیمی ($COX_{1\&2}$) بلۆک دەکات ، لە دۆزی زۆر بەرزدا یان لە خەستی زۆردا دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕۆشتنی گرانیولۆسایتەکان کە پێشی دەوترێت (Polymorphonuclear leukocyte) بۆ ناوچەی هەوکردن ، پۆلیمۆرفۆگرانیولو لیوکۆسایت بریتین لە جۆرێکی خرۆکە سپیەکان کە ناوکیان هەیە ، پێشیان دەوترێت گرانیولۆسایت کە سێ جۆرن ئەوانیش بازۆفیل ، ئیزینۆفیل و نیوترۆفیلن ، پایرۆکسیکام بەرهەمهێنانی ئۆکسجینی سەربەست کەم دەکاتەوە (free radical oxygen) ، وەک دەزانین ئۆکسجین چوار ئەلیکترۆن لەبەرگی دەرەوەیدا هەیە و ئەگەر ئەلیکترۆنێکی تر وەربگرێت ئەوکات ئازاد دەبێت و سەرگەردان دەبێت و بۆ ئەوەی جێگیر ببێت ئەوا ئەلیکترۆنێک لە شوێنێکی دیکە وەردەگرێت و ئەوشوێنەی دیکەش ناجێگیر دەبێت و بەوشێوەیە دەڕوات کە لە کۆتاییدا دەبێتە هۆی دارمان و تێکشکاندنی خانە ، **-** پایرۆکسیکام دەتوانێت ئیشی لیمفۆسایتەکان کەم بکاتەوە ، لیمفۆسایتەکان جۆرێکی خرۆکە سپیەکانن کە قەبارەیان گەورەیە کاتێک ئەنتی جینێک دێتە جەستەوە ئەوان تەعریفی دەکەن و تێکی دەشکێنن کاتێک کە نەتوانن تێکی بشکێنن ئەوا زانیارییەکە دەدەن بە فاگۆسایتەکانی دیکە واتە شەرکەرەکانی دیکە یان قەپگرەکانی دیکە وەکو نیوترۆفیل و بازۆفیل و ...هتد ، لیمفۆسایتەکان هەروەها هەڵدەستن بە تۆپەڵ کردن و کۆکردنەوەی ئەنتی جینەکان پێکەوە بۆئەوەی کە ئاسان بێت بۆ فاگۆسایتەکان کە لەناویان بەرن ، **ئەوەی کە - پایرۆکسیکام جیادەکاتەوە لەدەرمانەکانی دیکەی گرووپەکەی تەنها نیوەتەمەنەکەیەتی کە دەگاتە نزیکەی (٣٦ کاتژمێر) و زیاتر بەتەمەنەکان بەکاری دەهێنن بۆ ئازاری ئەژنۆکانیان و دەڵێن ناتوانین بە پلیکانەدا سەربکەوین بەکورییەکەی بۆ ئازاری سەوەفان (Osteoarthritis)** ، نیوەتەمەنی **-پایرۆکسیکام** (half life) ی درێژە و باش وایە ڕۆژانە یەکجار بەکاربێت یان ڕۆژنارۆژێک یەک حەپ ، هەروەها **-پایرۆکسیکام** کێشەی زۆر گەورە بۆ ڕاڕەوی هەرس دروست دەکات .

-تینۆکسیکام : جیاوازی تێبینیکراو نییە لەنێوان **- تینۆکسیکام** و **- پایرۆکسیکام** ، بەڵام هەندێک لێکۆڵینەوە باس لەوەدەکەن کە (tolerance) ی **- تینۆکسیکام** باشترە لە **-پایرۆکسیکام** ، تولێرانسی واتە تۆ پێویستت بە بڕێکی زیاتر دەرمان دەبێت بۆ ئەوەی هەمان کاریگەری هەبێت .

- لۆرنۆکسیکام : تایبەتمەندییەکی جیاوازی هەیە ئەویش ئەوەیە زۆر خێرا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت (rapid onset of action) و لەهەمان کاتدا نیوەتەمەنی زۆر کورتە (short half life 3-4 hr) واتە بۆ ماوەیەکی کەمیش کاریگەرییەکەی لەجەستەدا دەمێنێتەوە.

- میلۆکسیکام : حەزێکی زۆر زیاتری هەیە بۆ بلۆککردنی ئەنزیمی کۆکسی دوو (higher cox_2 sellectivity) لە سەرەتادا وا ناسێنرابوو کە تەنها (cox_2) بلۆک دەکات کەچی واش نەبوو ، **- میلۆکسیکام** کەمتر کاردەکاتە سەر تێکدانی ڕاڕەوی هەرس و لەگەڵ ئەوشدا مەترسی بۆ سەر دڵ و لوولەکانی خوێن زۆر زۆرە ، لە ساڵی (٢٠١٥ ز) ڕێکخراوی (FDA) پێکهاتەیەکی نوێی **میلۆکسیکامی** پەسەند کرد بەناوی ڤیڤلۆدێکس (Vivlodex®) بۆ ئەوەی کە دۆزەکەی کەمتر بکرێتەوە واتە لەبری **-میلۆکسیکامی** (١٥مگم) ئەوا ڤیڤلۆدێکسی (٧,٥مگم) وەک ئەو کاریگەری هەیە ، هەروەها دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ژەهراوی بوون لەو کەسانەی کە نەخۆشی داخورانی جومگەیان هەیە (Osteoarthritis) و **میلۆکسیکام** بەکاردێنن .

- درۆکسیکام : پرۆدرەگی **- پایرۆکسیکامە** واتە **-درۆکسیکام** نا چالاکەو لە جەستەدا میتابۆلیزم دەبێت دەگۆڕدرێت بۆ **- پایرۆکسیکام** کە چالاکە .

ئەوانە کە دەرمانی **- کیتۆرۆلاک** یان ئەو دەرمانانەی کە لە گرووپی (enolic acid) ن واتە کۆتاییان بە ئۆکسیکام (oxicam) هاتووە بەکارهێنانیان بۆماوەیەکی زۆر پەیوەندی هەیە بە زیادکردنی مەترسی توشبوون بە نەخۆشی گورچیلەی درێژخایەن (chronic kidney disease) .

٥- Fenamic Acid Derivatives	
-Meclofenamic acid (Meclomen®)	-Mefenamic acid (Ponstan®)
-Flufenamic acid ( )	-Tolfenamic acid (Fastgraine®)

- **میفینامیک ئەسید :** هەردوو ئەنزیمی ($cox_{1\&2}$) بلۆک دەکات بەڵام حەزی بۆ بلۆککردنی (cox_2) دوو هێندەی (cox_1) ە ، لەوانەیە لەهەمان کاتیشدا بلۆکی ریسێپتەرەکانی پرۆستاگلاندین بکات و ئەم کاریگەرییەی لەوانەیە بوویێتە هۆی ئەوەی کەزۆر کاریگەربێت لە کەم کردنەوەی ئازاری سووڕی مانگانەدا کاتێک کە هۆکاری ئازارەکە هیچ نەخۆشییەکی دیکەی لەگەڵ نەبێت وەک گرێی ناومناڵدان و ... هتد بەمەش دەوترێت (primary dysmenorrhea) ، **-میفینامیک ئەسید** بەکاردێت بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگە (**RA**) و داخورانی جومگە (**OA**) ، کەواتە دەرمانی **- میفینامیک ئەسید** بەکاردێت بۆ ئازاری سووڕی مانگانە ، هەروەها **-میکلۆفینامیک ئەسید** و دوابەدوای ئەوانیش **- ناپرۆکسین** یان **- ئایبوپرۆفین** ، بەڵام بەپێی لێکۆڵینەوەکان لەهەموویان باشتر دەرمانی **-دایکلۆفیناکی پۆتاسیۆمە** (Olfen®) .

- **میکلۆفینامیک ئەسید یان -میکلۆفینامەیت :** ئەمەش هەر وەک **میفینامیک ئەسیدە** و هەمان بەکارهێنانی ئەوی هەیە وەک ئازاری سووڕی مانگانە و ....هتد.

- **تۆلفینامیک ئەسید :** بەکاردێت بۆ ئازاری لاسەرئێشە (migraine) و سەرئێشەی زۆر توند و لەهەندێک وڵاتدا بەردەستە بۆ مرۆڤ و بۆ ئاژەڵ .

- **فلوفینامیک ئەسید :** ئەویش هەروەها لە هەندێک وڵاتدا دەست دەکەوێت .

٦- Pyrazolone Derivatives		
-Metamizole (Dipyrone) (Novalgen®)	-Azapropazone	-Phenylbutazone

- **میتامیزۆل (دیپایرۆن) -نۆڤاڵجین :** دەرمانێکی دژە ئازاری نائەفیونییە (non opioid analgesic) و بەشێک نییە لەگرووپی (NSAIDs) ، بەڵام بۆیە لێرە دانراوە تا بزانرێت کە ئەمەش هەیە ، هەرچەند تا ئێستا بە هەڵە پۆلێن دەکرێت بە گرووپی (NSAIDs) ، **دیپایرۆن** یان **-نۆڤاڵجین** سێ کاریگەری سەرەکی هەیە کە ئەویش دژە ئازار (analgesic) ، دژە گرژبوون (antispasmotic) و دژە تا (antipyretic) ، هەروەها وەک دەرمانی **- پاراسیتامۆل** ئیش دەکات و هەندێکیش کاریگەری کەمی هەیە وەک دژە هەوکردن ، **-نۆڤاڵجین** لەلایەن ئەڵمانەکانەوە لەساڵی ١٩٢٠دا دۆزرایەوە تائێستا نازانرێت میکانیزمی ئیشکردنەکەی چۆنە و زۆر بەهێزترە لە **-ئەسپرین** و دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDS) و هەروەها بەهێزترە لە **-نیفۆپامیش** (Nefopam-) کە دواتر باسی دەکەین لەڕووی شکاندنی ئازارەوە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی نۆڤاڵجین :

١- دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ژمارەی خڕۆکە سپیەکان (Agranulocytosis) و ئەوانەی کە بە **-نۆڤاڵجین** تووشی ئەم حاڵەتە دەبن ئەوە (10%)ی تووشبووەکان دەمرن و ئەوی دیکەش ئەگەر چارەسەریان بۆ نەکرێت هەر بەوشێوەیە دەمرن ، ئەمەش پەیوەندی نییە بەدۆزەکەیەوە (dose indipendant) واتە لەوانەیە بە یەک حەپی **-نۆڤاڵجین** یان یەک ئەمپوولی **-نۆڤاڵجین** تووشی کەم بوونەوەی خڕۆکە سپیەکان ببیت ، بۆیە لەچەند وڵاتێکدا قەدەغەکراوە و تا ئێستا هەر بەکاردێت لەچەند وڵاتێکی دیکەدا و بەبێ ڕەچێتی دکتۆر دەدرێت بە نەخۆش .

٢- حەساسیەت (Anaphylaxis) : وەکو دەرمانەکانی تر لەوانەیە کەسەکە تووشی هەستیاری بکات .

٣- گرژکردنی سیەکان و تەنگەنەفەسی (Asthma or bronchoconstriction) .

Sellective COX_2 Inhibitors -٧		
-Rofecoxib (Dynastat®)	**-Celecoxib** (Celebrex®)	**-Paracoxib** (Vioxx®)
-Etoricoxib (Arcoxia®)	**-Lumiracoxib** (Prexige®)	**-Valdecoxib** (Bextra®)

دەرمانەکانی تایبەت بەبلۆککردنی (COX2) : مەترسی گەورەی هەیە لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن واتە هەتا زیاتر (COX2) بلۆک بکات ئەوا مەترسی بۆ سەر (CVS) زیاترە ، چونکە کاتێک کە (COX2) بلۆک دەکات ئەوا دەرفەتێکی زیاتر دەبێت بۆ ئەوەی ئەراچیدۆنیک ئەسید بگۆڕدرێت بۆ (COX1) و کاتێک کە (COX1) ساحەکەی داگیرکردو ڕێژەی درووستبوونی بەرزبوویەوە ، (COX1) دوو نیش دەکات کە یەکێکیان پەسەندەو ئەویش درووستکردنی (PGE) ە کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، بەڵام ئەوەی ناپەسەندە لەبیرمان نەچێت کە (COX1) هەڵدەستێ بەدرووستکردنی ثرۆمبۆکسانی ئەی-دوو **(TXA2)** کەزۆر مەترسیدارەو ئەمەیە دەبێتە هۆی درووستکردنی جەڵتەو کڵۆتی خوێن .

- سێلێکۆکسیب : بەشێوەیەکی (reversible) دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی کۆکس و حەزی بۆ بلۆککردنی (cox_2) بە نزیکەی (١٠ - ٣٠) هێندە ی بلۆککردنی (cox_1) زیاترە ، **- سێلێکۆکسیب** یەکێک بووە لە پرفرۆشترین دەرمانەکانی کارگەی فایزەری ئەمەریکی .

- سێلێکۆکسیب : پەسەند کراوە بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگە **(RA)** داخورانی جومگە **(OA)** ، ئازاری لەپری کەم یان مامناوەند و هەمان ئەوپەڕی پلەی شکاندنی ئازاری هەیە (efficacy) وەکو دەرمانەکانی (NSAIDs) ، **- سێلێکۆکسیب** لە هەموو دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) کاریگەری خراپی کەمترە لەسەر ڕارەوی هەرس و بەڵام وەک دەرمانەکانی دیکە مەترسی بۆ سەر (CVS) هەیە ، **-سێلێکۆکسیب** لەبەرئەوەی کە پێکهاتەکەی شێوە سەلفۆنەمایدە (sulfonamide structure) ئەوانەی کە بەدەرمانەکانی سەلفا (sulfa allergy) حەساسییەتیان هەیە نابێت **-سێلێکۆکسیبیان** پێبدرێت ، لەبەرئەوەی **- سێلێکۆکسیب** یەکەمجار لەلایەن ئەنزیمی **(CYP2C9)** میتابۆلیزم دەبێت بۆیە ئەو دەرمانانەی کە ئەم ئەنزیمە دەگرن دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی **- سێلێکۆکسیب** لە زەرداوی خوێندا ، لەبەرئەوە باش وایە ئەم دەرمانانە لەگەڵ **- سێلێکۆکسیب** بەکارنەهێت وەک **- فلوکۆنازۆڵ** و **- فلوفاستاتین** (-Fluconazole , -Fluvastatin) .

- ڕۆفێکۆکسیب : بەهێزترە لە **-سێللێکۆکسیب** ، ئەم دەرمانە لەبازاڕدا کێشراوەتەوە لەلایەن ئەو کارگەیەی کە دروستی کردبوو کە کارگەی (merc&co.) نەک لەلایەن (FDA) کە ئەمەش هەنگاوێکی مرۆڤ دۆستانەو هەستکردنە بە لێپرسراوێتی چونکە مەترسی زۆر گەورە دروست دەکات لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن و لەوانەیە ببێتە هۆی گیرانی لوولەکانی خوێن ئەوبۆریانەی کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبەن و پێیان دەڵێن (coronary artery) کاتێک کە یەکێک یان دوان لەم خوێنبەرانەی دڵ دەگیرێن بەهۆی ئەوکڵۆتەی کە دروست بووە ئەوکات خوێن ناچێت بۆ ئەوبەشەی دڵ و لەوبەشەدا مردنی خانەکانی دڵ ڕوودەدات بەمەش دەڵێن (heart attack) ، خۆ ئەگەر درووستبوونی کڵۆتەکە ببێتە هۆی گیرانی موولولە خوێنبەرێکی مێشک و ببێتە هۆی مردنی بەشێک لە خانەکانی مێشک ئەوکات بەمە دەڵێن (stroke) ، ئەم مەترسییەی - ڕۆفێکۆکسیب بەهۆی ئەوەوەیە کە حەزی دەرمانەکە بۆ بلۆککردنی (cox_2) هەشتا (٨٠ هێندەی) حەزی دەرمانەکەیە بۆ بلۆککردنی (cox_1) زیاترە ، ئەمەش وادەکات **(PGI_2)** ی سودبەخش کە سەرچاوەکەی (COX_2)ە زۆر بەتوندی بلۆکی بکات کە ڕێگرە لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان و بەمەش مەترسی بۆ چالاکبوونی پلەیتلێتەکان زیاد دەبێت .

- ڤالدێکۆکسیب : ئەمەیان لەلایەن کارگەی فایزەری ئەمەریکیەوە دروستکراوەو بە ئاماژەی (FDA) لەبازاڕدا کێشراوەتەوە بەهەمان شێوە مەترسی زۆرە بۆسەر (CVs) .

- پاریکۆکسیب : لەئاودا دەتوێتەوەو دەتوانرێت بەشێوەی دەرزی لێدان بدرێت بە نەخۆش و هەروەها **- پارۆکۆکسیب** چالاک نییە ، کاتێک میتابۆلیزم دەبێت دەبێتەوە بە **- ڤالدیکۆکسیب** ی چالاک کەواتە **- پارۆکۆکسیب** پرۆدرەگی **- ڤالدیکۆکسیبە** و لە هەندێک لە بازاڕەکانی ئەورووپادا بەردەستە .

- ئێتۆریکۆکسیب : لە ئەمەریکا بەکارناهێنرێت بەڵام لەهەندێک لەوڵاتاندا پەسەندکراوەو بەکاردێت و کارگەی (merk&co.) سپۆنسەری دەکات.

-لومیراکۆکسیب : تا ئێستا لەلایەن کەمێک لە وڵاتانەوە مامەڵەی پێوە دەکرێت و کارگەی نۆڤارتس (Novartis) سپۆنسەری دەکات .

لەکۆتاییدا دەرمانەکانی گرووپی (NON-sellective COX inhibitors) وەک **ئەسپرین** و ئەوانی دیکە هەمان هێزی کاریگەری دژەئازار و دژەتایان هەیە بەراورد بە دەرمانەکانی گرووپی (sellectiv COX2 inhibitors) وەک **-ئیتێرۆکۆکسیب** ، هەروەها هەردو گرووپە دەرمانەکە بەبێ جیاوازی زیان دەگەیەنن بە گورچیلەکان تەنها **-سۆلیندак** و **-نابیومیتۆن** نەبێت ، لەکاتێکدا دەبوایە ئەوانەی کە تەنها بلۆکی (COX2) دەکەن زیانیان بەگورچیلەکان نەگەیاندایە ، کەچی لێکۆڵینەوەکان پێچەوانەی ئەمەیان دەرخست و دەرکەوت (COX2 inhibitors) یش وەکو **-ئەسپرین**

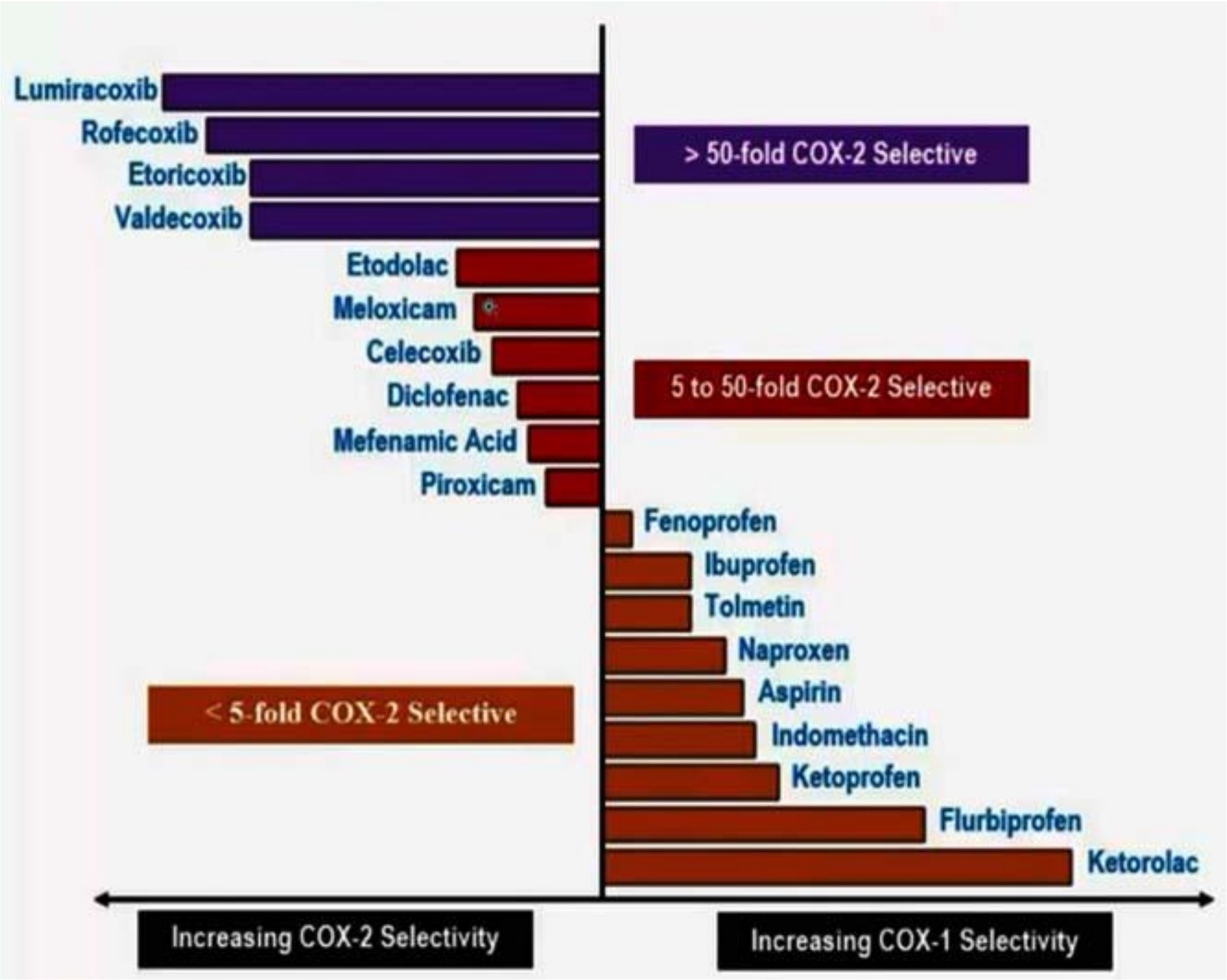
و دەرمانەکانی دیکە زیانی هەیە بۆ گورچیلەکان ، بەڵام دەرمانەکانی (COX2 inhibitors) بێ مەترسین بۆگەدەو زیان بەگەدە ناگەیەنن و تەنها ئەمەیە سیفاتە باشەکەیان لەکاتێکدا کە مەترسییان زۆرە بۆ دروستکردنی جەڵتە ، وەک دەزانین کە **ئەسپرین** بەپێچەوانەوە ڕێگری دەکرد لەتۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان .

وەک وتمان دەرمانەکانی (NSAIDs) تا دەکرێت کەمترین دۆز بۆ کورتترین ماددە بەکاربهێنین	
بەکارهێنانی باشترین و کەم مەترسی ترین (NSAIDs) بۆ ئەم جۆرە نەخۆشییانە	
جۆری نەخۆشی یان دۆخی کەسەکە	**ماددەی پێشنیازکراو**
دووگیانی	لە سێیەکی یەکەم و سێیەکی دووەمدا زۆرینەی (NSAIDs) کاتیگۆری **(C)** ین ، لەسێیەکی یەکەمدا زیانیان کەمە . لە سێیەکی کۆتاییدا هەموو (NSAIDs) کاتیگۆری **(D)** ین و زیان دەگەیەنن بە بێچوو .
ئەو منداڵانەی کە لەدایک بوون و کونی نێوان سییەخوێنبەرو شاخوێنبەریان هێشتا دا نەخراوەتەوە.	-ئیندۆمێثاسین و **- ئایبۆپرۆفین** .
ئەو ئافرەتانەی کە بەبێ هۆکاری دووەم ئازاری سووڕی مانگانەیان هەیە	- مێفێنامیک ئەسید ، **- ئایبۆپرۆفین** و **- ناپرۆکسین** .
ئەوانەی کە مەترسی زۆرە لە سەر دڵ و لوولەکانی خوێن .	هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) نابێت بەکار بهێنرێت ئەگەر هەر زۆر ناچار بویت ئەوا **- ناپرۆکسین** لە هەموویان مەترسی کەمترە بۆ سەر **(CVS)** .
ئەوانەی کە مەترسی زۆرە لەسەر خوێن بەربوونی گەدەو ڕیخۆڵەکانین	ئەگەر زۆر ناچار بوو کە باکری بهێنێت **- ئایبۆپرۆفین** و **-** سێلیکۆکسیب لەهەموویان مەترسی کەمترە بۆ سەر **(GIT)** و دەتوانرێت بۆ زیاتر کەم کردنەوەی مەترسییەکە دەرمانی **-** میزۆپرۆستۆڵ یان گروپی بلۆکەرەکانی پەمپی پرۆتۆنی وەک **- ئۆمیپرازۆڵ** بەکار بهێنرێت لە گەڵیاندا .
ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە یان نەخۆشی گیرای درێژخایەنی سیەکانیان هەیە	دەرمانەکانی (NSAIDs) دەتوانرێت بدرێت بەوانەی کە ڕەبوویان هەیە بەمەرجێک پێشتر ئەم دەرمانانە تەنگەنەفەسی بۆ دروست نەکردبێتن ، لەگەڵ ئەمەشدا (8-20%) ی ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە بە دەرمانەکانی(NSAIDs) توشی گرژ بوونی سیەکان بوون ، ئەوانەی کە هەستیارییان هەیە بە دەرمانەکانی (NSAIDs) دەبێت هەموو جۆرەکانی (NSAIDs) بەکار نەهێنن .
نەخۆشیەکانی گورچیلە	هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) دەبێت نەدرێت بەو کەسانەی کە نەخۆشی درێژخایەنی گورچیلەکانیان هەیە (CKD) ئەگەر هەر واپێویست بوو بەکار بهێنرێت ئەوا دەرمانەکانی **-** سۆلینداک ، **-ئەسپرین** و **- ئایبۆپرۆفین** وا دەردەکەوێت کە کەمتر ببنە هۆکاری ژەهراوی بوون لە گورچیلەکاندا .
بەردی گورچیلە و ئازاری گورچیلەکان	**- دایکلۆفیناک** بەهێزترین و کاریگەرترینە بۆ ئازاری گورچیلەکان (Renal colics)
منداڵان	**- ئایبۆپرۆفین** گونجاوترینە (appropriate) لە هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) .

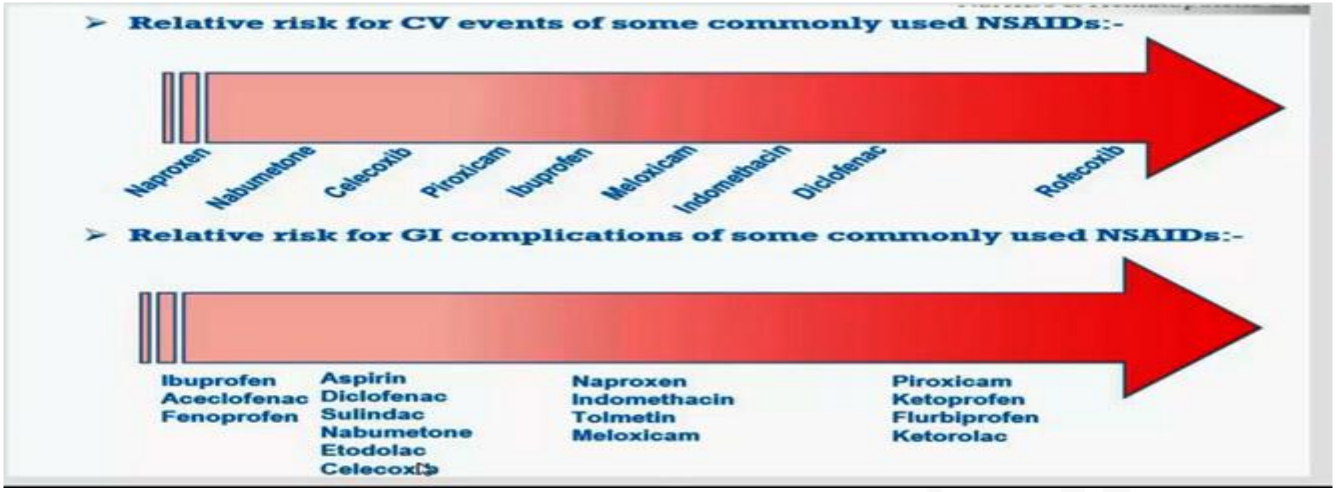
لەم وێنەیەی خوارەوەدا دەبینین کە ئارەزووی **- فینۆپرۆفین** بۆ بلۆککردنی (COX_1) ئەگەر پێنج پلەبێت ئەوا ئەم ئارەزووە زیاد دەکات وردە وردە **- ئایبۆپرۆفین** ، **- تۆلمێتین** ، **- ناپرۆکسین** ، **- ئەسپرین** ، **- ئیندۆمێثاسین** ، **- کیتۆپرۆفین** تا دەگاتە ئەوپەڕی کە دەرمانی **- کیتۆرۆلاک**

لەهەموو دەرمانەکانی دیکە ئارەزووی زیاترە بۆ بلۆککردنی (COX_1) کە دەکاتە ٤٥ پلە ، وە هەموو ئەم کۆمەڵە دەرمانە ئارەزوویان بۆ بلۆککردنی (COX_2) لە پێنج ٥ پلە کەمترە .

ئارەزووی دەرمانەکان بۆ بلۆککردنی (COX_2) لە **-پایرۆکسیکامەوە** کە پێنج پلەیە زیاد دەکات تا دەگاتە **-ئیتۆدۆلاک** کە (٥٠ پلەیە) ، ئەو دەرمانانەی کە زیاد لە پەنجا پلە ئارەزووی بلۆککردنی (COX_2) دەکەن لە **- ڤالدێکۆکسیبەوە** دەست پێدەکات تا دەگاتە ئەوپەڕی کە **- لومێراکۆکسیبە** .



لەم وێنەیەی خوارەوەدا وەک دەبینین دەرمانی **-ناپرۆکسین** مەترسی بۆسەر دڵ و لوولەکانی خوێن لەهەموویان کەمترەوە وردە وردە مەترسی زیاد دەکات تا دەگاتە ئەوپەڕی مەترسیدارترین دەرمان کە **-ڕۆفێکۆکسیبە** بۆ سەر دڵ و لوولەکانی خوێن ، لە سەهمی دووەمدا دەبینین کە **-ئایبۆپرۆفین** و **ئەسیکلۆفیناک** کەمتر کێشە دروست دەکەن بۆ ڕاڕەوی هەرس (GIT) و مەترسییەکە زیاد دەگات تا دەگاتە ئەوپەڕی کە **-کیتۆڕۆلاک** و **-کیتۆپرۆفین** و **-پایرۆکسیکامە** .



دەرمانەکانی دیکەی دژە ئازار (Other Analgesics)

- Paracetamol or -Acetamenophen (Panadol®) (Tyleno®) (Calpol®)

- ئەسیت ئەمینۆفین یان - **پاراسیتامۆڵ** : هەردووکیان لە (Acetyleaminopheno) و (Para-Acetylaminophenol) موە هاتوون ، پانادۆڵ کارگەی (Galaxosmithkline GSK) ناوی ناوە ، تایلینۆڵ ناوێکی ئەمەریکییە و هەروەها کالپۆڵ ناوێکی بەریتانییە بۆ - **پاراسیتامۆڵ** .

(-Phenacetin) : پرۆدرەگی پاراسیتامۆڵە واتە دوای ئەوەی میتابۆلیزم بوو دەبێت بە پاراسیتامۆڵ ، **- فیناسێتین** زیاتر لە **پاراسیتامۆڵ** ژەهراویترە و هیچ کاریگەرییەکیان نییە وەک دژەهەوکردن و لەبەرئەوە وەکو دەرمانی (NSAIDs) دانانرێن .

کاریگەری فارماکۆکاینیتیکی -پاراسیتامۆڵ

هەڵمژینی پاراسیتامۆڵ (absorbtion) : زۆر بەخێرایی لەلایەن (GIT) هەڵدەمژرێت و ئەمەش پەیوەستە بە ئاستی خاڵی بوونەوەی گەدە بۆ ناو ریخۆڵەکان بەنمونە دەرمانی **- میتۆکلۆپراماید** کە دەبێتە هۆی ئەوەی ئەو خواردنەی لەگەدە دایە بەشێوەیەکی خێراتر خاڵی ببێتە ناو ریخۆڵەکانەوە ، ئەم زوو خاڵی بوونەوەیە دەبێتە هۆی ئەوەی کە بڕێکی زۆرتر لە **- پاراسیتامۆڵ** هەڵبمژرێت و دوای یەک کاتژمێر لە قووتدانی ئەوا خەستی **- پاراسیتامۆڵ** لە پلازمادا دەگاتە ئەوپەڕی و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا نزیکەی (٢-٣ کاتژمێرە) .

بڵاوبوونەوە (distribution): بەشێوەیەکی کەم لەگەڵ پلازما پرۆتیندا یەک دەگرێت و زۆر بەباشی بڵاوە دەکات بەناو شانەو شلەی نێوانی خانەکاندا .

میتابۆلیزم : سێ ڕێگا هەیە بۆ میتابۆلیزم و هەڵوەشانی پاراسیتۆڵ کە دوانیان زۆر سەرەکییە (major) .

یەکەمیان : ئەوەیە کە **پاراستۆڵ** لەگەڵ سەلفەیتدا یەکدەگرێت (conjugate with sulphate) .

دووەمیان : لەگەڵ گلوکۆرۆناید (glucoronide) یەکدەگرێت و ناچالاک دەبێت .

سێیەمیان : بڕێکی کەمی لەلایەن ئەنزیمی سایتۆکرۆمی پی ٤٥٠ (cyp450) یەوە دەگۆڕدرێت بۆ (N-Acetyle-p-benzoquinon **NAPQI**) کە (NAPQI) زۆر ژەهراوی و مەترسیدارە و لە میهرەبانی خوای گەورەدا سیستەمێک هەیە لەجگەردا پێی دەوترێت **-گلوتاثایۆن ، گلوتاثایۆن گەسک دەدات لە (NAPQI) و ڕای دەماڵێت و پاکی دەکاتەوە** ، کە ئەم **(NAPQI)** یە دروست بوو یەکسەر گرووپی سەلفهایدرایل (S-H) ی (Glutathion) بەشێوەیەکی (irriversible) و زۆر بەخێرایی یەکدەگرێت لەگەڵیداو ماددەیەکی دیکە دروست دەکەن کە ژەهراوی نییە ، بۆیە دۆزی لەڕادەبەدەری پاراستۆڵ دەبێتە هۆی ئەوەی کە گلوتاثایۆن بەشی ئەو هەموو (NAPQI) یە نەکات و بەمۆم بوونی جگەر (liver necrosis) درووست ببێت دەرەنجامی هاتنە خوارەوە (depletion) ی ئاستی گلۆتاثایۆن و کەڵەکەبوونی (NAPQI) ، ئەم تێکشکانەی جگەر دەتوانرێت ڕێگری لێ بکرێت بەپێدانی زووبەزووی ئەو پێکهاتانەی کە گرووپی سەلفهایدرایلیان پێوەیە (S-H) وەک **مێثایۆنین (methionine)** و **نێن- ئەسیتایل سیستین (N-Acetylcysteine)** ، کەواتە ژەهراوی بوون بە **- پاراسیتامۆڵ** چارەسەرەکەی ئەم دوو ماددەیە.

دەردانی پاراستۆڵ (excreation) : هەموو بەرهەمەکانی **پاراستۆڵ** بەشێکی زۆری لە گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە بەشێکی دیکەشی لە ڕێگەی زراوەوە بۆ ناو پیسایی .

میکانیزمی ئیشکردنی -پاراسیتامۆڵ

پاراسیتۆڵ تا ئێستا میکانیزمی ئیشکردنەکەی نازانرێت بەڵام چەند بیردۆزێک هەیە و مەرجیش نییە وابێت ، یەکێک لە بیردۆزەکان لە ئاژەڵدا سەلمێنراوە کە بیردۆزی (cox_3) یە بەڵام هێشتا لە مرۆڤدا نەسەلمێنراوە بەم شێوەیە :

- وەک پێشتر زانیمان ئەراچیدۆنیک ئەسید بەهۆی ئەنزیمەکانی (cox) دەگۆڕدرێن بۆ پرۆستاگلاندینی ناجێگیری (PGG_2) و دواتر بەهۆی ئەنزیمی پیرۆکسیدیزەوە دەگۆڕدرێت بۆ (PGH_2) و لەوێشەوە بۆ دروستبوونی پرۆستاگلاندین و پرۆستا سایکلین و ثرۆمبۆکسان ، ئەم بیردۆزە دەڵێت کە **- پاراسیتامۆڵ** ئەم ئەنزیمەی پایرۆکسیدیز (POX) بلۆک دەکات بەڵام کاتێک کە لەشوێنێکدا هەوکردن هەبێت ئەوا **- پاراسیتامۆڵ** ناتوانێت ئیش بکات بەڵکو دەچێت بەرەو مێشک کە هەوکردنی لێ نییە ئەوکات بە سێنترالی ئیش دەکات و ئازار دەشکێنێت و بە پێریفرالی ناتوانێت هەوکردنەکە کەم بکاتەوە ، چونکە لە شوێنی هەوکردندا هایدرۆجین پیرۆکسایدی زۆر دەبێت (OH)

و هەروەها حەزی ئەنزیمی پیرۆکسیدەیز بۆ یەکگرتن لەگەڵ هایدرۆجین پیرۆکساید دا زیاترە وەک لەوەی کەلەگەڵ **- پاراسیتامۆڵدا** یەک بگرێت و بلۆک بکرێت ، بۆیە کەلەگەڵ (OH) دا پایرۆکسیدەیز (POX) یەکدەگرێت دەبێتە هۆی دروستکردنی هایدرۆ پیرۆکسیدەیز ، کەواتە لە شوێنێکدا هایدرۆجین پیرۆکساید هەبوو لەوشوێنەدا **- پاراسیتامۆڵ** ئیش ناکات .

- دەوترێت لە مێشکدا (COX_3) هەیەو ئەمەش لە ئاژەڵدا سەلمێنراوە و **- پاراسیتامۆڵ** دەبێتە هۆی بلۆککردنی (cox_3) و کەم کردنەوەی ئازار و تا بەشێوەی سێنترالّی .
- چەندین بیردۆزی کەش هەیە لەسەر چۆنێتی میکانیزمی ئیشکردنی **پاراسیتامۆڵ** وەک بیردۆی زیادکردنی دەردانی سیرۆتونین لەلایەن **پاراسیتامۆڵەوە** چونکە کاتێک کە بە دەرمانی **-ئۆندانسیترۆن** ($5HT_3$) بلۆک دەکرێت ئەوا کاریگەری **-پاراسیتامۆڵ** وەک دژەئازار نیواونیو کەم دەبێتەوە یان پاراسیتامۆڵ دەبێتە هۆی ئەوەی کە ماددەی (endcannabinoid) هەڵنەمژرێتەوەو ڕێژەکەی لە ساینایتیک کلێفت دا زیاد بکات و ئەمەش ببێتە هۆی خاوبوونەوەی ماسولکەکان و هەندێک لە دروستکردنی خۆشی و جەو (euphoria) بۆ بەکارهێنەرانی .
- بەڵام ئەوەی کە گرنگە بریتییە لەوەی کە -پاراسیتامۆڵ ئازار دەشکێنێت و تا دادەبەزێنێت بە ڕێگەی -سێنترالّی واتە لەمێشکدا ئیش دەکات و لەوانەیە ئەگەر لە مێشکی مرۆڤدا (COX3) هەبێت ئەوا -پاراسیتامۆڵ بلۆکی بکات و ببێتە هۆی کەم کردنەوەی پرۆستاگلاندین لەمێشکدا .

بەکارهێنانی -پاراسیتامۆڵ

پاراسیتامۆڵ بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی تا و ئازار **(antipyretic/analgesic)** و هەڵبژاردەیەکی باشە بۆ ئەوانەی :

- منداڵان کە توشی ئیلتیهابی ڤایرۆسی بوون وەک دڕکەوەمێکوتە یان ئەنفلونزا ئەوا پاراسیتامۆڵ نابێتە هۆی دروستکردنی (Reye syndrome) کە لەوانەیە لەم کاتەدا **ئەسپرین** ئەوە دروست بکات .
- ئەو ژنانەی کە دووگیانن (pregnancy) ، ئەوانەی کە شیردەرن (breast feeding women) **-پاراسیتامۆڵ** هەر لەسەرەتا تا کۆتایی قۆناغەکانی دووگیانی هەروەها بەدرێژایی شیرپێدان شتێکی بێ مەترسییە ، جیاواز لە (NSAIDs) کە لەشەش مانگی یەکەمدا کاتیگۆری (C) و لە سێ مانگی کۆتاییدا کاتیگۆری (D) یە ، **-پاراسیتامۆڵ** تائێستا دەرنەکەوتووە کە ببێتە هۆی کەمئەندام بوونی کۆرپەو زۆر بێ مەترسییە بۆ ژنانی دووگیان .
- **پاراسیتامۆڵ** لەو نەخۆشانەی کە ڕەبوویان هەیە نابێتە هۆی زیادکردنی تەنگەنەفەسی و زیادکردنی گۆڕینی ئەراچیدۆنیک ئەسید بۆ لیوکۆتراین وەک (NSAIDs) .

- پاراسیتامۆڵ : بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئازاری کەم یان مام ناوەند و پاش ئەو هات و هاوارەی کە دەکرا گوایە **پاراسیتامۆڵ** بۆ ئازاری خوارەوەی پشت (low back pain) زۆر کاریگەرە ، چەند توێژینەوەیەک ئەوەی دەرخست کە **پاراسیتامۆڵ** بۆ ئازاری خوارەوەی پشت زۆر کاریگەر نییە .

- پاراسیتامۆڵ : بە تێکەڵکردنی لەگەڵ (NSAIDs) ەکانی دیکە لەوانەیە زۆر کاریگەر بێت بۆ کەم کردنەوەی ئازار بەتایبەت پاش نەشتەرگەری ، بەڕای من **- ترامادۆڵ** و **- دایکلۆفیناک** زۆر بەهێزترن بۆ شکاندنی ئازاری پاش نەشتەرگەری بە لەبەرچاو گرتنی دۆخی نەخۆشەکە .

- پاراسیتامۆڵ : بە تێکەڵ کردنی لەگەڵ **- کافایین** زۆر کاریگەرە بۆ چارەسەری سەرئێشە (headache) ، چونکە **کافایین** هەڵمژینی **پاراسیتامۆڵ** خێراتر دەکات ، کاریگەری دژە ئازاری زیاتر دەکات (Caffein accelerate the absorbtion & enhance the analgesic effect of paracetamol).

- پاراسیتامۆڵ : لەلایەن کۆلێژی ڕۆماتۆلۆجی ئەمەریکاوە ساڵی (٢٠١٢ ز) دا ئەوەیان پەسەندکرد کە **پاراسیتامۆڵ** لەگەڵ دەرمانی دیکەدا زۆر کاریگەرە بۆ کەم کردنەوەی ئازاری داخورانی جومگە (**OA**) و دواتر کارگەی گلاسکۆسمیث دەرمانی (panadol joint) ی دابەزاند و دکتۆرەکانی جومگەو ڕۆماتیزم یان دکتۆرەکانی ئێسک زۆر زۆر دەیان نووسی بۆ نەخۆش کە تا ئێستاشی پێوە بێت هەندێک هەر بەردەوامن و ئەپەدەیتیان نەکردووە ، لەساڵی (٢٠١٦ ز) دا لێکۆڵینەوەی زۆرکراو دەرکەوت کە تەنانەت کاریگەری زۆر کەمیشی نییە لەکەم کردنەوەی ئازار یان باش کردنی جوڵەی فیزیکی ڕۆژانە لە داخورانی جومگەکانی ئەژنۆو کلۆکدا (knee & hip **OA**) .

- پاراسیتامۆڵ : بەشێوەی (**IV**) بڕی (١گم) پێش نەشتەرگەری و وەگرتنی بەنج دەرکەوتووە کە وەک **- کیتامین** (Ketamine) بەسوودە لەڕێگە گرتن لەو کێشەیەی کە هەندێک لە دەرمانە ئەفیونیەکان دروستی دەکەن وەک (Remifentanil) کە دەبنە هۆی ئەوەی هەستکردنی دەمارەکان بۆ ماددەکانی ئازار زیاد بکەن (hyperalgesia) .

دۆزی پاراسیتامۆڵ بەشێوەی (IV)		
کێش بە کیلۆگرام	**دۆزی دەرمان لە یەک ژەمدا**	**ئەوپەڕی دۆز لەڕۆژێکدا**
> ١٠کگم	**٧,٥ مگم / کگم**	**٣٠ مگم / کگم**
١٠ - ٣٣ کگم	**١٥ مگم / کگم**	**٦٠ مگم / کگم** ئەوپەڕی دۆز **٢گم**
٣٣ - ٥٠ کگم	**١٥ مگم / کگم**	**٦٠ مگم / کگم** ئەوپەڕی دۆز **٣گم**
< ٥٠ کگم	**١ گم**	**٤ گم**

ئەوپەڕی دۆزی پاراسیتامۆڵ لە ژەمێکدا : (١گم) ئەگەر بە (orally) بێت یان (iv) ، دواتر نابێت دووبارە بکرێتەوە تا (٤ کاتژمێر) تێپەڕنەبێت کە ئەوپەڕیەتی .

دۆزی کوشندەی پاراسیتامۆڵ : خواردنی (١٥ گم) لە **- پاراسیتامۆڵ** لە یەک ژەمدا کوشندەیە بەهۆی ژەهراوی بوونی جگەر و تێکشکان و بەمۆم بوونی ناوپۆشی بۆریچکەکانی گورچیلەوە (Renal tubular necrosis) ، چونکە جگەر هەموو ئەو گلوتاثایۆنەی کە دروستی کردووە لەناودەچێت و ئەگەر (١٥گم) مکە بە(١ جار) نەخورابێت بۆی هەیە نەخۆشەکە گیان لەدەست نەدات ، چونکە لەوانەیە بە ناوبڕ تێکردن جگەر بتوانێت بڕێکی دیکە گلوتاثایۆن دروست بکات بۆ دۆزەکەی دواتر.

دۆزی ژەهراوی پاراسیتامۆڵ : خواردنی **-پاراسیتامۆڵ** لەیەک ژەمدا < لە ١٥٠ مگم - ٢٠٠مگم / کگم بۆ منداڵان ، یان (٧ گم) بۆ کەسانی پێگەشتوو ژەهراوی بوونی زۆر بەهێز دروست دەکات .

ئەوانەی کە گورچیلەیان یان جگەریان زۆر زۆر لاوازە نابێت پێیان بدرێت و ئەوانەی کە لاوازی جگەرو گورچیلەیان مامناوەندە یان کەمە دەبێت زۆر زۆر بە وریاییەوە پێیان بدرێت و نیوەی دۆزی کەسانی ئاسایی وەر بگرن و لەگەڵیشیدا هاوشێوەکانی گلوتاثایۆن وەر بگرن وەک -) Methioinine) و (N-Acetyl cysteine) ، ئەم دوو دەرمانە واتە -مێثایۆنین و -ئەسیتایڵ سیستین گرووپی (S-H) یان هەڵگرتووەو دەتوانن لەگەڵ (NAPQI) دا یەک بگرن و ماددەی دیکەی لێ درووست بکەن کە ژەهراوی نەبێت بۆ جگەر .

میتابۆلیزمی پاراسیتامۆڵ لە دۆزی ژەهراویدا :

- دۆزی زۆری **پاراسیتامۆڵ** دەبێتە هۆی ئەوەی گرووپی (S-H)ەکانی گلوتاثایۆن هەموویان پڕ ببن و نەتوانن ئەو ڕێژە زۆرەی (NAPQI) کە لە **پاراسیتامۆڵەوە** بەرهەم هاتووە کۆت بکەن ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکە بوونی (NAPQI) لە جگەرداو ، (NAPQI) یش دەچێتە خانەکانی جگەرو زیاتر لە سەنتەری خانەکەدا (Central venules) دا لەگەڵ پرۆتینی خانەکەدا بەند درووست دەکات و یەکدەگرێت و دەبێتە هۆی (central hepatic cell necrosiis) و ژەهراوی بوون و بەمۆم بوونی جگەر ، بۆیە ئەگەر خانەیەکی جگەری کەسێک وەربگرین کە بەهۆی پاراسیتامۆڵەوە مردبێت ئەوا پاش سەیرکردنی بەشێک لە جگەری لەژێر مایکرۆسکۆبدا دەبینین سەنتەری خانەکە بەهەر چواردەوردا تووشی نیکرۆسس بووەو مردووە (centrilobuler necrosis) و بەمەشدا دەزانین کە هۆکاری مردنەکە پاراسیتامۆڵ بووە.

ئەو نیشانەنانەی کە لەکاتی ژەهراوی بووندا بە پاراسیتامۆڵ دەردەکەون :

- (٢٤) کاتژمێری یەکەم دوای قوتدان کەسەکە دەست دەکات بەڵێتێکهەڵاتن و ڕشانەوە بەڵام ئەنزیمەکانی جگەر (ALT & AST) هێشتا نۆرماڵن .
- لە دوای (٢٤) کاتژمێری یەکەم تا (٧٢) کاتژمێر دوای قوتدان نیشانەکانی تێکشکاندنی جگەر دەردەکەون وەک ئازاری بەشی سەرەوەی لای ڕاستی سک (Upper quadrant) بەشێوەیەکی کەم ئەنزیمەکانی جگەر (ALT & AST) بەرز دەبنەوە .
- (٣ - ٤) ڕۆژ دوای قوتدان نیشانەکانی بەمۆم بوونی جگەر (hepatic necrosis) دەردەکەون وەک زەردووی (jaundice) ، کڵۆت نەبوونی خوێن (coagulopathy) ، دابەزینی ڕێژەی شەکر لە خوێندا (hypoglycemia) .

لەوانەیە لەکارکەوتنی گورچیلەی توندی بەدوادا بێت (acute renal failure) و مردن ڕوو بدات بەهۆی لەکار کەوتنی دەبڵ ئۆرگانی جەستەوە .

چاک بوونەوە (٣-٤) هەفتەی دەویت ، بەلام چاکبوونەوەی تەواوەتی پێویستی بەچەند مانگێکە ، ئەگەر لە (٨) کاتژمێری یەکەمدا نەخۆش فریای چارەسەر بکەوێت ئەوا دەرمانی (N-Acetyl cysteine NAC) پارێزەری جگەرە بەڕێژەی (100%) و ئەگەر زووتر بێتە نەخۆشخانە ئەوا دەبێت گەدەی بۆ بشۆرنەوە (gastric lavage) واتە غەسلی مەعیدە .

بەشێوەی (orally) دەرمانی (NAC) بۆ چارەسەری ژەهراوی بوون بریتییە لە (١٤٠مگم/کگم) و دوای (٤) کاتژمێر (٧٠مگم/کگم) دەیدرێتێ هەر (چوار کاتژمێر جارێک) تا (١٧) دۆز بەم شێوەیە بەبەردەوامی .

پرۆتۆکۆڵی پێدانی -ئەسیتایڵ سیستین (NAC) بەشێوەی (IV) لە ماوەی (٢٠ کاتژمێردا)

: (The 20 hour protocol of -Acetylsysteine)

- **دۆزی یەکەم (Loading dose) :** ١٥٠ مگم/کگم بەشێوەی **(IV)** بکرێتە ٢٠٠ مل دێکستڕۆزی **(5%)** و لەماوەی یەک کاتژمێردا پێی بدرێت .
- **دۆزی دووەم :** ١٢,٥ مگم/کگم بەشێوەی **(IV)** بکرێتە ٥٠٠ مل دێکستڕۆزی **(5%)** و لەماوەی چوار کاتژمێردا پێی بدرێت .
- **دۆزی سێیەم :** ٦,٢٥مگم/کگم بەشێوەی **(IV)** بکرێتە ١٠٠٠ مل دێکستڕۆزی **(5%)** و لەماوەی شانزە کاتژمێردا پێی بدرێت .

ئەگەر ئەمەنەش نەکرا ئەوا دەتوانرێت بە ئامێر غەسلی گورچیلەکان بۆ نەخۆش بکرێت و پاراسیتامۆڵ و ناپکی لێ دەربهێنرێت و نەخۆشی لێ رزگاربکرێت ، هەرچەند زووتر نەخۆش فریابکەوێت باشترە ، چونکە گەر بێت و زۆردوابکەوێت و بگاتە (١٢ کاتژمێر) ئەوکات بەداخەوە خانەکانی جگەر تێکدەشکێن بەشێوەی (irriversible) و ئەوکات دەرمانەکانی ئەنتی دۆت هیچ سووی نابێت و ناچاردەبن جگەری بۆ بچێننەوە .

-Propacetamol

-پرۆپاسیتامۆڵ : پرۆدرەگی **-** پاراسیتامۆڵە و ئەگەر (٢گم) لە پرۆپاسیتامۆڵ بخورێت ئەوا دوای میتابۆلیزم بوونی (١ گم) لە پاراسیتامۆڵ بەرهەم دێت .

-Nefopam (Acupan®)

-نیفۆپام : بەشێوەی حەپ و ئەمپوول هەیەو دەبێتە هۆی شکاندنی ئازار و دابەزاندنی تا وەکو پاراسیتامۆڵ واتە (Analgesic antipiretic) و دژە هەوکردن نییە (Not anti-inflamatory) و میکانیزمی ئیشکردنەکەی نازانرێت و هەر پەرتووکێک شتێک دەڵێت و دەوترێت یەکەمجار سیرۆتۆنین و دۆپامین و نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات لەمێشکدا و دواتر گلوتامەیت بلۆک دەکات و بەوهۆیەشەوە چەناڵی سۆدیۆم لەمێشکدا دادەخات و بەهەرحاڵ میکانیزمی ڕاستەقینەکەی نەزانراوە ئەگەر چەناڵی سۆدیۆمی لەمێشکدا دابخستایە ئەوا نەدەبووە هۆی گرژبوون لەو کەسانەی کە پەرکەمیان هەیە .

-نیفۆپام : ئازارشکێنێکی زۆر باشە و بەهێزترە لەدەرمانەکانی (NSAIDs) و **-پاراسیتامۆڵ** لەڕووی ئازارشکێنییەوە و ئەگەر کەسێک ئازاری ناوسک یان گورچیلەکانی هەبێت ئەوا **-نیفۆپام** ئازارەکەی دەشکێنێت بە میکانیزمێکی سێنترالی واتە لە مێشکدا ئیش دەکات ، هەروەها بەکاردێت لەچارەسەری نزگەرەدا (Heccup) و میکانیزمی نزگەرەش نازانرێت و میکانیزمی ئیشکردنی **-نیفۆپام** لە نەهێشتنی نزگەرەدا نازانرێت و ئەگەر کەسەکە نزگەرەی هەبوو دواتر دەرزییەکی **-نیفۆپام** (ئەکیوپان)ی لەخۆیدا ئەوا نزگەرەکەی نامێنێت .

کاریگەری نەویستراوی -نیفۆدۆپام :

١- دەبێتە هۆی گرژبوون لەو کەسانەی کە پێشتر گەشکەیان لەگەڵ بووە یان فێیان لەسەر بووە ، چونکە لەوانەیە ئەوبیردۆزە ڕاست بێت کە نیورۆترانزمیتەرەکانی وەک نۆرئیپینیفرین و دۆپامین و سیرۆتۆنین زیاد دەکات و لەبەرئەمە نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە گەشکەیان لەگەڵدابووە یان پەرکەم (epilepsy) یان هەبووە .

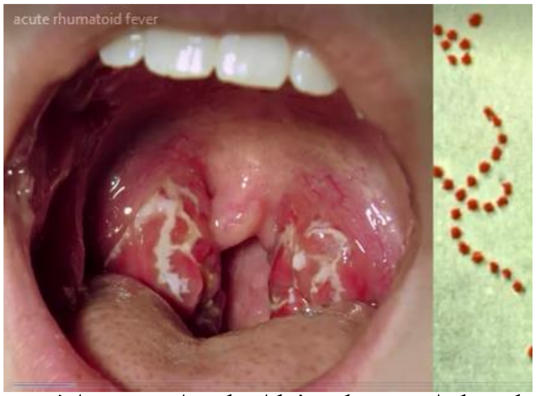
٢- بەشێوەیەکی کەم کاریگەری هاوشێوەی **-ئەترۆپینی** هەیە (weak -Atropine like action) و دەبێتە هۆی دەم ووشک بوون و نابێت بەکاربێت لەو پیاوە بەتەمەنانەی کە ئاوسانی پرۆستات (prostatic enlargement) یان لەگەڵدایە .

Management of acute rhumatic fever (ARF)

(ARF) : تای ڕۆماتیزمەی توند دۆخێکی توندی هەوکردنە و دەرئەنجامی ماکەکانی ئیلتیهابی بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەوا بەهۆی بەکتریایەکی تایبەت بەناوی (Group-A-Beta Hemolytic Strepto cocci) .

چۆنێتی تووشبوونی نەخۆشییەکە (Pathogenesis) :

منداڵ لە تەمەنی نێوان (٥-١٥ ساڵیدا) زوو زوو تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان و بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەوا دەبێت بە بەکتریای -Group) A-Beta Hemolytic Strepto cocci **GABHS**) ، لەمناڵانی تەمەنی نێوان (٥ - ١٥ ساڵدا) کێشەکە لەوەدایە کاتێک کە بەکتریاکە دەبێتە هۆی هەوکردنی لەوزەتێنەکان یان گەروو ئەوا لە دیواری پەردەی خانەی بەکتریاکەدا دژەکارپێکەر واتە (Antigen) هەیە بەناوی (M-antigen) ، (Halyoronic acid) و شتی دیکە ، جەستەی ئێمەش بەشێوەیەکی ئاسایی دژە تەن (Antibody) درووست دەکات دژی ئەم ئەنتی جینانە وەک چۆن دژی هەر ئەنتی جین و بەکتریاییەکی دیکە دژەتەن درووست دەکات ، دەرەنجام دژە تەنەکان و بەرگری جەستە پەلاماری بەکتریایەکە دەدەن و لەناوی دەبەن و ئازارو ئاوسانی لەوزەتێن و بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەوا نامێنێت دەبینیت منداڵەکە دوای یەک دوو ڕۆژێک تایەکەی نامێنێت و ئیدی ئازاری قورگی نەماوە ، بەڵام ئەم دژە تەنانە کە بەکتریاییەکەیان لەناو بردووە لە جەستەدا دەسووڕێنەوە هێشتا کاری



دیکەیان ماوە ئەنجامی بدەن ، بۆیە بەشێوەیەکی سوپرایز دەبینین لە جەستەدا هەندێک پێکهاتە هەیە کە دژەکارپێکەریان هەیە هاوشێوەی دژەکارپێکەری بەکتریای (**GABHS**) کە لەبایۆلۆجیدا پێی دەڵێن (molecular mimecry) ، کەواتە دەرەنجام ئەو دژە تەنەی کە هێرشی کردە سەر بەکتریایەکە (GABHS) و لەناوی برد ئەوا هێرش دەکاتە سەر ئەو ئەندامانەی جەستەش کە هەمان شێوازی دژەکارپێکەری بەکتریاکەیان هەیە و بەم هێرشەی دژەتەنەکان بۆ سەر ئەندامەکانی جەستە دەوترێت (cross reaction) .

ئەو ئەندامانەی جەستەش کە پێکهاتەی دژەکارپێکەرەکەیان هاوشێوەی پێکهاتەی دژەکارپێکەری بەکتریای (GABHS) یەو %ڕووبەڕووی هێرشی دژەتەنەکانی جەستە دەبێتەوە بریتیین لە :

١- جومگەکان (joints) ، بەتایبەت جومگە گەورەکانی وەک ئەژنۆو ئانیشکەکان .

٢- چینەکانی دڵ هەر هەمووی هەر لە چینی یەکەم کە پەردەی دڵە (pericardium) هەتا دەگاتە خانەکانی دڵ (myocardium) و لەهەمووشی ترسناکتر زمانەکانی دڵە (Heart valves) ئەمانە هەمان جۆری کۆلاجینیان تێدایە کە لەسەر دیواری خانەی بەکتریای (GABHS) دا هەیە .

٣- هەندێک ناوچە لە کۆئەندامی دەماری ناوەندیدا (CNS) کە بەستەرە شانەکان (connective tissues) یان تێدایە و هەڵدەستێت بە بەستنەوەی هەندێک ناوچە لە مێشکدا .

٤- بەستەرە ماسولکەیەکان یان ژێیەکان (Tendons of muscles) ئەمانیش بە هەمان شێوە کۆلاجینی هاوشێوەی کۆلاجینی بەکتریای (GABHS) یان تێدایە .

٥- چەوریەکان و بەستەرەشانەکانی ژێرپێست (Subcutaneous fat & connective tissues) .

ئەوەی چاوەڕوان دەکرێت کاتێک کە منداڵێک زوو زوو تووشی هەوکردنی بەکتریایی (recurrent streptococcal infection) دەبێتەوە دایکەکە منداڵەکە پشتگوێ دەخات و چارەسەری بۆ وەرناگرێت و منداڵەکە بۆ چەند ماوەیەک تا دەیگرێت و دژەتەن درووست دەکات و بەپێی کات و دووبارەو سێ بارەبونەوەی هەوکردنەکە ئەوا دژەتەنەکانیش زیاد دەکەن ، لەپڕ دوای یەک دوو هەفتە لەدوای کۆتا تووشبوون ئەوا دژەتەنەکان هێرش دەکەنە سەر ئەو پێنج شوێنەی کە لەسەرەوە باسمان کردن و شوێنی دیکەش ، دەبنە هۆی دەرکەوتنی کۆمەڵێک نیشانەی نەخۆشی زۆر کە بەگشتی پێیان دەوترێت (Acute rheumatic fever) واتە تای ڕۆماتیزمەی توند ، لەم سۆنگەیەوە دەتوانین بڵێین تای ڕۆماتیزمەی توند بریتییە لە کارلێکی خودیی بەرگری جەستە (Autoimmune reaction) واتە لەڕاستیدا بەکتریاکە نەبووەتە هۆی دەرکەوتنی نیشانەکان بەڵکو ئەوە دژەتەنەکانی بەرگری جەستەیە لێی تێکچووەو پەلاماری ئەندامەکانی جەستە دەدات ، کەواتە هەتا منداڵەکە دووبارەو سێ

بارەو زوو زوو تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان ببێت و هەتا چارەسەری بۆ وەرنەگیرێت ئەوا ژمارەی دژەتەنەکان زیاتر دەکەن و ئەگەری هێرشکردنە سەر ئەندامەکانی جەستە لەلایەن دژەتەنەکانەوە زیاتر دەبێت ، لەبەرئەوە ئامۆژگاری دایکان دەکرێت کە ئەگەر منداڵەکەیان زوو زوو تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان دەبێت پشتگوێی نەخات و بڵێت حەزناکەم ئەوەندە دەرمانی پێبدەم بەڵکو دەمەوێت بەرگری جەستەی خۆی بەهێزببێت و بەرگری لەخۆی بکات و بەکتریاکە لەناوببات ، ئێمەش دەڵێین با بەرگری جەستەی بەهێزببێت و بەرگری لەخۆی بکات لە ملیۆنێک شتی دیکەدا بەس نەک لەم حاڵەتەدا ، چونکە خوانەخواستە ئەگەر تووشی تای ڕۆماتیزمە ببێت و دژەتەنەکان هێرش بکەنە سەر زەمانەکانی دڵ ئەوکات هەرتێکچوونێک لەزمانەکانی دڵدا ڕوویدات جارێکی دیکە ناگەڕێتەوە باری ئاسایی و قابیل بە چاک بوونەوە نییە و لەوانەیە زمانەکەی دڵ خەسار بکات و ئەوکات پێویست بکات زمانەی دەستکردی بۆ بچێندرێت ، کەواتە هەرکات منداڵەکەت لەوزەتێنەکانی ئاوساو تای لێ هات و ئیهمال کراو بەزوویی دژەزیندە (Antibiotic) ی پێ نەدرا ئەوا وورده وورده دژەتەنەکان زیاد دەکەن تا وای لێدێت کە دواتر پەلاماری خودی جەستە دەدەن ، بەڵام ترسناکترین شوێن کە ئێمە لێی دەترسین ڕووبەڕووی هێرشی دژەتەنەکان ببێتەوە تەنها دڵە ، خۆ ئەگەر جومگەکان تووش ببن ئەوە زۆر کێشە نابێت و بۆ ماوەیەکی کاتی ئازاری جومگەکان دروست دەکات و دواتر خۆی هێوور دەبێتەوە بەبێ ئەوەی هیچ شوێنەوارێکی خراپ لەسەر جومگەکان بەجێ بهێڵێت ، هەتا ئەگەر تووشی کۆئەندامی دەماری ناوەندیش ببێت ئەوکات بۆماوەیەک منداڵەکە تووشی لەپەل و پۆ کەوتن واتە (Ataxia) دەبێت بەڵام چارەسەری ئاسانە ئەویش بە ستیرۆیدەکان و ئیسراحەتکردن نەخۆش دەگەڕێتەوە دۆخی جاران ، هەروەها تووشی هەرشوێنێکی دیکەش ببێت نابێتە هۆی قەلەقی و بەڵکو ئەوەی کەئێمە پێی بێتاقەت دەبین ئەوەیە کە ئەگەر دژەتەنەکان پەلاماری زەمانەکانی دڵ بدەن و شێسوەکەی تێک بدەن (deformity) ئەوکات هەرگیز ناگەڕێتەوە دۆخی جارانی بەبێ نەشتەرگەری (Never resolved without surgery) ، لەبەرئەوە ئامۆژگاری ئاڵتوونی ئەوەیە بۆ دایکان کە منداڵەکانیان پشتگوێ نەخەن کاتێک کە توشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان دەبنەوە خێرا دژەزیندەیان بۆ وەربگرن پێش ئەوەی کە تایان لێ بێت و ئەو نیشانانە دەربکەون .

ئایا هەموو کەسێک کە زوو زوو تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان دەبێت مەرجە دواتر تووشی تای ڕۆماتیزمەی توند ببێت ؟

وەڵام/ نەخێر ، بەڵکو بۆئەوەی کە نەخۆش تووشی تای ڕۆماتیزمە (acute rheumatic fever) ببێت پێویستە **هەموو ئەم مەرجانەی خوارەوەی تێدا بەدی بێت :**

١- پێویستە ئەو بەکترياییەی کە بووەتە هۆی هەوکردنی لەوزەتێنەکان و بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەوا لە جۆری (Group-A-Beta hemolytic streptococci) بێت کە پێشی دەوترێت (Rhumatogenic strain) و هەر بەکترياییەکی دیکە بێت جگە لەم بەکتریایە ئەوا نابێتە هۆی درووستبوونی تای ڕۆماتیزمە.

٢- دەبێت ئەو هەوکردنەی کە بەهۆی بەکتریای (GABHS) چەندبارە بێتەوە (Recurrent) نەک جارو (٢ جار) چونکە جاری یەکەم دژە تەن درووست دەبێت و دەمێنێتەوە لە جەستەدا ، جاری دوەم دژەتەنی دیکە درووست دەبێت و دیسان دەمێنێتەوە لەجەستەدا بەو شێوەیە هەر جارەو ژمارەیەک دژەتەن درووست دەبن و وورده وورده کەڵەکە دەبن و تادەگاتە ئەو ئاستەی کە دەتوانن ببنە هۆی درووستکردنی تی ڕۆماتیزمە .

٣- دەبێت تەمەنی نەخۆش لەنێوان (٥ - ١٥ ساڵ) بێت ، دەرکەوتووە کە زیاتر لەو تەمەنەدا نەخۆش تووشی تای ڕۆماتیزمە دەبێت ، چونکە لەو تەمەنەدا کۆلاجینی ئۆرگانەکانی جەستە هاوشێوەی کۆلاجینی بەکتریایی (GABHS) یە ، زۆر دەگمەنە پێش پێنج ساڵی و دوای پانزە ساڵی نەخۆش تووشی ئەم حاڵەتە ببێت ، چونکە پێش (٥ ساڵی) و دوای (١٥ ساڵی) ئەو کۆلاجین و ئەنتی جینەی کە لە ئۆرگانەکانی جەستەدا هەیە شێوکەی جیاوازە لە کۆلاجین و دژەکارێکەری بەکتریایەکە و ئەمەش وادەکات کە (cross reaction) ڕوو نەدات ، هەرچەند جەستە دژە تەن درووست بکات دژی ئەم بەکتریایە ئەوا ئەوکات ناچێت پەلاماری ئۆرگانەکانی جەستە بدات و لێی تێک بچێت .

٤- زۆربەی ئەو منداڵانە تووش دەبن کە لەناوچەیەکی شێدار و هەژارنشیندا نیشتەجێن و بەشێوەیەک کە لەووڵاتە پێشکەوتووەکاندا زۆر بەکەمی باسی تای ڕۆماتیزمە دەکرێت و تەنانەت پەرتووکەکانی تایبەت بە پزیشکی منداڵان بە دەگمەن ئەم باسەی تێدایە .

ئایا جیاوازی هەیە لەنێوان کوڕان و کچاندا ؟

وەڵام/ نەخێر هەردوو ڕەگەزەکە وەکو یەک تووشی دەبن ، بەڵام نیشانەکان و تووشبوونی کۆئەندامی دەماری ناوەندی زیاتر لە کچاندا دەردەکەوێت .

ئایا هۆکاری بۆماوەیی کاریگەری هەیە لەسەر تووشبوون بەم حاڵەتە ؟

وەڵام/ بەڵی هیچ نەخۆشیەک نییە لە دونیادا کە هۆکاری جینی (Genetic pridetermination) لەپشتەوە نەبێت ، بەڵام بۆ تای ڕۆماتیزمە ناتوانین دیاری بکەین کە کام جین بە دیاریکراوی بەرپرسە ، چونکە خێزان هەیە تای ڕۆماتیزمە بەربڵاوە لە ناویاندا ، منداڵی واش هەیە چەندبارە تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان بووەتەوە لەهەمان کاتیشدا تووشی تای ڕۆماتیزمە نەبووەتەوە .

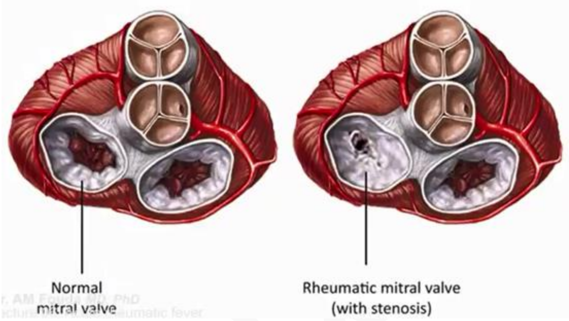
نیشانەکانی تای ڕۆماتیزمە :

ئەو کەسەی کە یەکەم جار باسی نیشانەکانی تای ڕۆماتیزمەی کردووە دکتۆرێکی ئەمەریکی بووە بەناوی دکتۆر جۆنس (D.Jones) لە ساڵی (١٩٤٤ز) نیشانەکانی ئەم نەخۆشییە باسکردووەو کردوویەتی بە دوو بەشەوە .

A)- نیشانە سەرەکیەکان (major criteria) :

١- یەکەم جار کەبەرگری جەستە هێرش دەکات ئەوا هێرشەکەی بۆ سەر جومگەکان و شلەی دەوران دەوری جومگەکان (Sinovium fluids) دەبێت و دەبێتە هۆی ئاوسان و سووربوونەوەی جومگەکە و ئازاری جومگەکە بەشێوەیەک کە منداڵەکە ناتوانێت جومگەکە بجووڵێنێت و بەمەش دەوترێت (rheumatic polyarthritis) و زیاتر جومگە گەورەکان دەگرێتەوە وەک ئەژنۆو قاپ و ئانیشک و ئازارەکەش سیفاتێکی هەیە کە لەشوێنێکدا درووستبوو دوای ئەوەی کە ئازارەکە نەما ئەوا لەشوێنێکی دیکەی دوای ئەودا دەست پێدەکاتەوە ، بەنموونە دەبینین ئەژنۆی چەپ دەئاوسێت و ژان دەکات و ناتوانێت قاچ بخاتە سەرزەوی و پاش هەفتەیەک ئۆتۆماتیکی ئازارەکە نامێنێت بێ ئەوەی بووبێتە هۆی تێکدان و گۆڕینی شێوەی جومگەکە ، بەڵام دەبینین دوابەدوای ئەمە نەخۆش شانی چەپی دەست دەکات بە ئازارکردن و ئاوسان و بەم سیفاتەش دەوترێت (migratory) ، واتە کۆچ دەکات لەشوێنێکەوە بۆ شوێنێکی دیکەوە یان (Flitting) واتە باڵەفڕە ، ئەم ئازارە خۆی باش دەبێتەوە بەبێ ئەوەی هیچ شوێنەوارێک یان گۆڕانکارییەک بەجێ بهێڵێت لە جومگەکەدا کە ئەمە شتێکی دڵخۆشکەرە (dresolution of pain without any deformity) و نزیکەی (70%) ی ئەوانەی کەتووشی تای ڕۆماتیزمە دەبن لەگەڵیاندا ئازاری جومگەکانیان هەیە .

٢- (50%) ی ئەوانەی کە تووشی تای ڕۆماتیزمە دەبن ئەوا تووشی (carditis) دەبن و ئەمەیان مایەی نیگەرانییە و لەم کاتەدا دژە تەنەکان هێرش دەبەن بۆ خانەکانی پەردەی دەوران دەوری دیواری دڵ (pericardium) و نەخۆش تووشی هەوکردنی خانەکانی پەردەی دەوران دەوری دڵ (pericarditis) دەکەن و بەهۆی ئەوەی کە هەودەکات و فایبرین درووست دەکات ئەوکات ئەستووردەبێت و دەنووسێت بەدڵەوەو (pericardium rub) یان (dry pericarditis) درووست دەکات ، لەکاتێکدا کە بەشێوەیەکی ئاسایی پەردەی دەوران دەوری دڵ لەگەڵ دڵدا دەبێت جۆرە خلیسکانێکی تێدابێ و نەرم بێت ، یان ناوە ناوە خانەکانی دڵ (myocardium) خۆیان هەو دەکەن و ترسناکتر ئەوەیە کە هەوکردنەکە بگاتە زمانەکانی دڵ ، چونکە ئەوکات (valvulites) درووست دەکات ، یانی زمانەکە هەو دەکات لەوانەیە زمانەکە بئاوسێت و لێک دور بکەوێتەوە ، ئەوکات پێی دەڵێن (regurgitation) و لەم کاتەدا زمانەکە بەباشی داناخرێت ، لەوانەیە زمانەکە هەوبکات و پێکەوە بنووسێت ئەوکات زمانەکە بەباشی ناکرێتەوەو پێی دەوترێت (valve stenosis) و زیاتر زمانەکانی نێوان سکۆڵەی چەپ و گوێچکەڵەی چەپ (Mitral valve) ، زمانەی شاخوێنبەر (Aortic valve) و زمانەکانی نێوان سکۆڵەی ڕاست و گوێچکەڵەی ڕاست (Tricuspide valve) دەگرێتەوە کە بەهەرسێکیان دەوترێت (MAT) و لەنیشانەکانی بریتیین لەوەی کە منداڵ زوو هیلاک دەبێت و ڕەنگی دەگۆڕێت و لێدانی دڵ زیاتر دەبێت و دەبێتە هۆی ئاوسانی دڵ (cardiomegaly) و بە تیشکی -X Ray) دەردەکەوێت ، ئەگەر بە سەماعە گوێ لەدەنگی دڵ بگرین دەبینین دەنگێکی نائاسییە و پێی دەڵێن (Murmur) ، ئەم دەنگە نائاساییە دەنگی زمانەکانی دڵە کە شێوەکەیان تێکچووە ، بەڵام ئەوەی کە گرنگە دەبێت بزانیت هەرکات زمانەکانی دڵ تووشی هەوکردن بین بە



تای ڕۆماتیزمە ئەوا بەدڵنیاییەوە دەبێتە هۆی تێکدانی زمانەکان و دەبێت دواتر نەشتەرگەری بۆ ئەنجام بدرێت .

٣- ناوە ناوە بەڕێژەی (10-15%) دژە تەنەکان دەچن بۆ مێشک و پەلاماری (connective tissue) دەدەن لەهەندێک شوێن لە مێشکدا و بەتایبەت بەستەرەشانەکانی نێوان (basal ganglia) ، لەم کاتەدا دیاردەیەک ڕوودەدات کەپێی دەوترێت (Rheumatic chorea) ، ووشەی کۆریا (chorea) واتە ناجێگیری (instability) و دەبێتە هۆی جووڵەی نائاسایی (abnormal movement) بەشێوەی ڕەقص و سەماکردن (dancing burn) ، دەبینیت کە منداڵەکە بەڕێکوپێکی ناتوانێت بەڕێوە بڕوات ، ئەمە زیاتر لە کچاندا ڕوودەدات وەک لە کوڕاندا ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە دژەتەنەکان بوونەتە هۆی تێکچوونی کۆنترۆڵی جووڵەی پەلەکان (disturbance of extrapyramidal control) و ئەو جوڵە خۆنەویستانەی پێدەکات هەتا ئەگەر پێنووسێکی بەرێ پێی بڵێ ووشەیەک بنووسە یان وێنەیەک بکێشە ئەوا ناتوانێت ، هەروەها تووشی ناجێگیری باری دەروونی دەبێتەوە (immotional instability) و بەتەنها هاوار دەکات و ڕاوڕاوێن دەکات و بەشەودا خەبەری دەبێتەوەو ڕادەچێ و دەترسێت ، ئەم حاڵەتە واتە (chorea) خۆی بۆخۆی نامێنێت و هیچ شوێنەوارێک لەدوای خۆی بەجێ ناهێڵێت .

٤- دژەتەنەکان هێرش دەکەنە سەر ژێیەکانی ماسولکەکان (Tendons) و دەبنە هۆی درووستکردنی گرێی ژێرپێست (subcutaneous nodules) و ئەم گرێیانە بەدەستلێدان هەستی پێ دەکرێت و هیچ ئازارێکی نییە (painless) و نزیکەی بەڕێژەی (5%) ی ئەوانەی تووشی تای ڕۆماتیزمە دەبن ئەوا تووشی ئەم حاڵەتەش دەبنەوە .

٥- دژەتەنەکان هێرش دەکەنە سەر شانەکانی ژێرپێست (Subcutaneous tissues) و دەبنە هۆی درووستبوونی پەڵەی سوور لە پێستدا ، چونکە شانەکانی ژێرپێستیش کۆلاجینی هاوشێوەی دیواری بەکتریاکەی تێدایە (Erythema marginatum) .

- نیشانە لاوەکیەکانی تای ڕۆماتیزمە (Minor criteria) :

١- تا (Fever) : ئەوکەسەی کە بەرگری جەستەی هێرش بکات بە دڵنیاییەوە تای بەرزدەبێتەوە .

٢- ماوەی نێوان (P-R) زیاد دەکات واتە تەزووی کارەبای دڵ لە گوێچکەڵەکانەوە بەرەو سکۆڵەکان دوادەکەوێت دەرەنجامی ئەوەی کە دژە تەنەکان هێرشیان کردۆتە سەر دڵ .

٣- جۆرەپرۆتینێک هەیە کە لەکاتی هەوکردندا ڕێژەکەی بەرزدەبێتەوە بەناوی (↑C-Reactive protein **CRP**) .

٤- خێرایی نیشتنی خڕۆکەسورەکان زیاد دەکات (↑ESR) .

٥- دژەتەنی جۆری (Anti streptolycin-O-tetr) کە لەباری ئاساییدا لە مناڵاندا کەمترە لە < (200 IU) و لەکاتی تووشبوون بە تای ڕۆماتیزمەدا لەوانەیە بچێتە (٤٠٠ یەکەی نیودەوڵەتی) یان زیاتر .

٦- لەوانەیە جومگەکە هەو نەکات و نەئاوسێت و سوور نەبێتەوە ، بەڵکو تەنها ئازار بکات و بەمە دەوترێت (Arthralgia) .

لە ساڵانی (١٩٩٢ ز) دا ئەوەیان جێگیرکردووە کە بۆ ئەوەی بووترێت کەسێک تووشی (Rheumatic fever) بووە ئەوا دەبێت یان دوو دانە لە نیشانە گەورەکانی تێدابێت (2 major criteria) ، یان دەبێت یەک نیشانەی گەورەو دوو نیشانەی بچووکی تێدابێت (1 major +2 minor) ،

واتە یان دەبێت دوو شاهیدی پیاو یان ئەگەر نەبوو یەک شاهیدی پیاو لەگەڵ دوو شاهیدی ئافرەت (فان لم تكونا رجلين فرجل وامراتان) ، وەئەمە تەنها بەس نییە بەڵکو پێویستە (history) لە دایەکەکە وەربگیرێت کە ئایا منداڵەکە پێشتر چەند جارێک تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان بووە ؟ دەرکەوتووە کە هۆکارەکەی بەکتریای (GABHS) یەو ئەگەر نا دەبێت چاندن بکرێت بۆ ئەو کێمەی کە لەقوڕگدایەو دەرەنجامەکەی دەربکەوێت کە بەکتریایەیەکە لە جۆری (GABHS) ە ، یان دەبێت دژەتەنەکانی جۆری (Anti streptolycin-O-tetr) (٢٠٠ یەکەی نێودەوڵەتی) تێپەڕاندبێت ، بەم دوو شتە دەوترێت بەڵگەو دەلیل (Evidance) ، ئەگەر بەڵگەکان بەردەست بوون ئەوکات دەڵێین دوو نیشانەی گەورە یان نیشانەیەکی گەورەو دوو نیشانەی بچووکی لەگەڵدابێت ئەوە تووشی (Rheumatic fever) بووە ، ئەگینا بەبێ بەڵگە چەندین نیشانەشی تێدا دەربکەوێت ناتوانین دای بنێین بە تای ڕۆماتیزمە .

چارەسەری تای ڕۆماتیزمە (Treatment) :

١- حەوانەوە لە جێگادا (Bed rest) دەبێت نەخۆش بۆی بکەوێت و نەچێت بۆ قوتابخانە و ئەگەر دڵی تووش نەبوبوو بە تای ڕۆماتیزمە ئەوا دەبێت دوو هەفتە لە جێگادا بێت ، ئەگەر دڵ تووش بووبوو بەڵام بەشێوەیەکی کەم و زۆر قورس نەبوو تەنها تۆزێک ماوەی نێوان (P-R) درێژ بوبوویەوە یان تۆزێک دەنگی (Murmur) هەبوو واتە نەگەشتبووە ئەوەی کە زمانەکان بشێوێت (without valave deformity) ئەوا دەبێت بۆ چوار هەفتە لە جێگادا بکەوێت ، ئەگەر نەخۆش تووشی هەوکردنی توندی دڵ (severe cardites) یان پەککەوتنی دڵ (Heart failure) بوو ئەوکات دەبێت بۆ هەشت هەفتە واتە بۆ دوو مانگ لە جێگادا بکەوێت و ئیسراحەت بکات .

٢- پارێزکردن لە ئاو و شلەمەنی زۆر هەروەها لە خوێ و سوێری ، چونکە خوێ و شلەمەنی لۆد درووست دەکەن لەسەر دڵ و دەبنە هۆی (Hypervolemia) ، ئەگەر دڵ تووشی هەوکردن بووبێت ئەوا زیادکردنی قەبارەی شلەی جەستە لەوانەیە ببێتە هۆی زیادکردنی تێکچوونی زمانەکان ، ئەم پارێزە لەکاتێکدا دەکرێت کە نەخۆش تووشی (Carditis) بووبێت ئەگینا پێویستی بەم پارێزەیان نییە .

٣- پێدانی دەرمانی دژەزیندە (Antibiotics) بەتایبەت دەرمانی (**Penicillin-G-**) بۆ (Rheumatic fever) هێڵی یەکەمی چارەسەرە و دەتوانین بڕی یەک ملیۆن یەکە (وحدة الدولية) هەموو شەش کاتژمێر جارێک (1000000 unit every 6 hr) بەشێوەی دەرزیلێدان بە (IM or IV) بدرێت بەنەخۆش هەتا ئەوکاتەی دڵنیا دەبینەوە کە هیچ ئیلتیهابێک (Infection) نەماوە ، یان دەتوانین پەنسلینی ماوەدرێژ وەک **-بینزاثین پەنسلین** (- Benzathine benzylpenicillic) هەموو مانگی جارێک بدرێت لەنەخۆش و تەنها بە (IM) ، ئەگەر منداڵەکە حەساسیەتی هەبوو بە **پەنسلین** ئەوکات **-ئیریثرۆمایسین** (Erythromycin-) ی پێدەدرێت ، بەڵام ئێمە دەزانین کە **-ئیریثرۆمایسین** ئێستا زۆر بەکارنایەت چونکە بەکتریایەکان بەرگری و (resistance) یان پەیداکردووە بەرامبەری ، بەڵام هەر وەک مرەکەبی سەر کاغەز دەنوسرێت کە بە پەنسلین حەساسیەت هەبوو ئەوا **-ئیریثرۆمایسینی** بەرێ ، لەکاتێکدا کە دەتوانین جێگرەوەی باشتر بەکاربهێنین کە ئەویش (**Cotrimoxazole-**) یان دەتوانین **-ئەزیثرۆمایسین** (Azithromycin-) بەکاربهێنین ئەگەر لەکاتێکدا کە نەخۆشەکە بەگرووپی سەلفا حەساسیەتی هەبوو .

٤- ئێمە پێویستە دەرمانێکی دژەهەوکردن (Anti-inflamatory) بدەین بەنەخۆش چونکە بەرگری جەستە هێرشی کردووەو بۆ ئەم مەبەستەش دووجۆر دەرمانمان هەیە کە ئەوانیش :

- **-ئەسپرین (Asprin) :** ئەگەر نەخۆشەکە تووشی (Rhumatic fever) بووبێت بەڵام توشی (Carditis) نەبووبێت ئەوا دەرمانی **-ئەسپرین** باشترینە بۆ ئەم مەبەستە ، چونکە ڕێگری دەکات لەو هێرشانەی بەرگری جەستە لە سەرجەم ناوچەکانی جەستەدا جگە لەدڵ ، **-ئەسپرین** هەوکردن لە جومگەکاندا (Arthrites) و لە مێشکیشدا (chorea) بەخێرایی چارسەر دەکات ئەو نیشانانە ناهێڵێت ، بەڵام ئەگەر نەخۆش تووشی (carditis) بوبوو ئەوکات **-ئەسپرین** سوودی کەمەو لاوازە چونکە تەنها لە دڵدا ئیش ناکات ، کە ئیشی نەکرد لەدڵدا ئەوکات هەوکردنی زمانەکانی دڵ و خودی ماسولکەی دڵ کەم ناکاتەوە ، بۆیە دەبێت لەم کاتەدا کۆرتیزۆنەکانی بدرێتێ ، جگە لە دڵ **ئەسپرین** لە سەرجەم خانەکانی دیکەدا ئیش دەکات ، دۆزی **-ئەسپرین** بۆ (Rheumatic fever without carditis) بریتییە لە بڕی (١٠٠ مگم / کگم کێشی لەش/لەڕۆژێکدا) بۆ ماوەی دوو هەفتە بەم شێوەیە ، دواتر بڕی (٧٥ مگم /کگم/ لەڕۆژێکدا) بۆ ماوەی دوو هەفتەی دیکە ، دواتر بڕی (٥٠ مگم / کگم/لەڕۆژێکدا) بۆ ماوەی دوو هەفتەی دیکە ، کەواتە سەرجەمی گشتی نەخۆش دەبێت شەش هەفتە **-ئەسپرین** وەرگرێت ، چونکە **-ئەسپرین** هەوکردن و دزەکردنی ئاو لە مولوولەکانی خوێنەوە (capillary↓ permeability) کەم دەکاتەوە ، هەروەە چالاکی خڕۆکە سپییەکان (Lymphocyte activity↓) کەم دەکاتەوە ، سەرەرای ئەوەش بەبەڵگەوە سەلمێنراوەو دەرکەوتووە کە **-ئەسپرین** باشترین چارەسەرە بۆ تای ڕۆماتیزمە و زۆرکاریگەرە بەڵام بەمەرجێک نەبووبێتە هۆی (pericarditis) و ئیدی پێویست ناکات کات بەفیڕۆ بەین و دەرمانێکی دیکەی دژەهەوکردنی وەک **-ئایبۆپرۆفین** یان هەر دەرمانێکی دژەهەوکردنی دیکە بۆ چارەسەری تای ڕۆماتیزمە بەکاربهێنین ، چونکە تائێستا لێکۆڵینەوی پێویست نییە دەری خستبێت کە دەرمانەکانی دیکەی دژەهەوکردن کاریگەریان هەیە بۆ چارسەری تای ڕۆماتیزمە ، بەڵام لە حاڵێکدا کە نەگونجا **-ئەسپرین** بەکاربهێنرێت ئەوکات باشترین جێگرەوە **-ئایبۆپرۆفین** (Ibuprofen-) و **-ناپرۆکسینە** (Naproxen-) ، هەرکاتێک کە **-ئەسپرینمان** دا بەمنداڵەکەو بەهۆی زۆری دۆزەکەیەوە کێشەی درووستکرد ئەوکات یەکەم نیشانە کە دەردەکەوێت (Tachypnea) یە ، واتە هەناسەدانی خێر خێرا دەبێت و ئەوکات دەبێت دۆزی **ئەسپرین** کەم بکەینەوە یان هەر بەکاری نەهێنین ئەگەر پێویستی کرد .
- **کۆرتیزۆنەکان :** لەکاتێکدا کە نەخۆشی تای ڕۆماتیزمە تووشی (Carditis) واتە تووشی هەوکردن بووبێت لە دڵدا ئەوکات دەرمانی **-پریدنیزۆلۆن** (Prednisolone-) باشترینیانە و بەبڕی (٢ مگم / کگم / لەڕۆژێکدا) بۆ ماوەی دوو هەفتە ، دواتر بڕی (١ مگم/کگم/لەڕۆژێکدا) بۆ چوار هەفتەی دیکە .

پرسیار / ئایا بۆچی ئەو منداڵانەی کە توشی تای ڕۆماتیزمە دەبن کۆرتیزۆنەکانیان بۆ بەکاردەهێنرێت لەبری ئەسپریندا ؟

وەڵام/

١- **ئەسپرین** تەنها لەسەر دڵ ئیش ناکات و هیچ پەیوەندییەکی پێوەی نییە ، ئەگینا لەسەر سەرجەم خانەکانی جەستەدا ئیش دەکات .

٢- بەبەڵگەی پزیشکی و لێکۆڵینەوەی پزیشکی دەرکەوتووە کە ئەومنداڵانەی بەهۆی تای ڕۆماتیزمەوە تووشی (carditis) بوون و تەنها **ئەسپرینیان** بەکارهێناوە بەبێ کۆرتیزۆنەکان ئەوا **ئەسپرینەکە** نەیتوانیوە ڕێگری بکات لە تێکچوونی زمانەکانی دڵ و ڕێگری بکات لە نووسانی پەردەی دڵ بە خودی دیواری دڵەوە (Asprin cannot prevent valve deformity & Pericardial rub) ، بەڵام کۆرتیزۆنەکان توانیویانە لەسەر دڵ ئیش بکەن و ڕێگری بکەن لەوەی -کە **ئەسپرین** نەیتوانیوە بیکات .

٣- ئەگەر تێبینی بکەین کە دۆزی **ئەسپرین** بۆ ئەم حاڵەتە (١٠٠مگم/کگم/لەڕۆژێکدا) ئەمە دۆزێکی زۆرە و بیرتان بێت پێشتر باسمان کرد کە **ئەسپرین** لەدۆزی زۆردا دەتوانێت ببێتە هۆی (uncoupling oxidation) واتە پرۆسەی ئۆکسان دادەبرێت و جیای دەکاتەوە لە بەرهەمهێنانی (ATP) دا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە میتابۆلیزم زیاد بکات و کە میتابۆلیزمیش زیادی کرد ئەوا ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات (Tachycardia) ، کەواتە کاتێک کە منداڵێک تووشی (Carditis) ببێت و **ئەسپرین** بەو دۆزە زۆرە وەربگرێت و ژمارەی لێدانەکانی دڵی زیاد بکات ئەمە دەبێتە هۆی زیادکردنی ئیشی دڵ و ماندووکردنی دڵ و زیاتر یارمەتی ئەوە دەدات کە زمانەکانی دڵ تووشی تێکچون ببنەوە (↑valve deformity) چونکە کە ئێمە کاتێک کە دەڵێین ئەگەر منداڵێک تووشی تای ڕۆماتیزمە بوو بێت دەبێت ئیسراحەت بکات هەتا بەهۆی ماندووبوونەوە ژمارەی لیدانەکانی دڵی زیاد نەکات ، چونکە دڵ پەلەکردن یارمەتی زیادکردنی تێکچوونی زمانەکان دەدات .

کاتێک کە منداڵێک زوو زوو تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان دەبێت بۆئەوەی ڕێگری لەم حاڵەتە بکەین ئەوکات دەبێت دەرمانی پارێزەری پێبدەین بۆ ئەوەی زوو زوو تووشی ئەم هەوکردنەو ئەو کۆمەڵە کێشەیەی پاش هەوکردن نەبێتەوە ، بۆئەم مەبەستەش دەتوانین منداڵەکە بخەینە سەر دەرمانێکی دژەزیندە (Antibiotics) کە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی درێژخایەن بێت و ئەو دەرمانەش دەبێت (Long Acting Penicilline **LAB**) بێت ، واتە پەنسلینی درێژخایەن وەک دەرمانی (**Benzathine penicillin-**) و پێکهاتووە لە (١,٢ ملیۆن یەکە) و منداڵەکە هەموو سێ بۆ چوار هەفتە جارێک یان هەموو مانگێک جارێک یەک دەرزی **-بێنزاثین** پەنسلینی بە سمت (IM) بۆدەکرێت .

کاتێک کە منداڵێک توشی تای ڕۆماتیزمە دەبێت و بە قورسی نایگرێت و (Mild attack) ە ، واتە نەبووەتە هۆی (Carditis & valve deformity) ئەوکات دەبێت دەرمانی پەنسلینی درێژخایەنی بدرێتێ هەموو مانگێک یەک دەرزی **-بێنزاثین پەنسلین** وەک پارێزەرێک لە دووبارە تووشبوونەوە بە (streptococcal-A-Beta hemolytic) بۆماوەی سێ (٣ ساڵ) لەدوای یەکەم تووشبوونەوە ، ئەگەر منداڵەکە تووشی تای ڕۆماتیزمەی بووەو بووەتە هۆی هەوکردن لە دڵدا بەشێوەیەکی سووک واتە (Mild carditis) ، بەڵام بەهۆی دەرمانی کۆرتیزۆنەکانەوە قۆناغی تووشبوونی بە (valve deformity) تێپەڕاندووە خودا ڕەحمی پێکردووە تووشی تێکچوونی زمانەکانی دڵ نەبووە ، ئەوکات دەبێت دەرمانی پەنسلینی درێژخایەنی بدرێتێ هەموو مانگێک یەک دەرزی **-بێنزاثین پەنسلین** بەکاربهێنێت وەک پارێزەرێک لە دووبارە تووشبوونەوە بۆماوەی بیست و یەک (٢١ ساڵ) و هەندێک لە زاناکان دەڵێن بۆ ماوەی شانزە (١٦ساڵ) و هەندێکی دیکە دەڵێن بۆماوەی (٢٥ ساڵ) لەدوای تووشبوونەوە ، ژمارەکە جێگیر نییە ، بەڵام ئەگەر منداڵەکە توشی تای ڕۆماتیزمە بوویەوە و بوو بەهۆی (severe carditis) و تێکشکان و تێکچوونی زمانەکانی دڵ (Valve damage & deformity) ئەوکات دەبێت بەدرێژایی ژیان هەمو مانگێک یەک دەرزی **-بێنزاثین پەنسلین** بکات .

پرسیار / کاتێک کە زمانەکانی دڵ تێکچووە ئیدی بەکارهێنانی دەرمانی **-بێنزاثین پەنسلین** چ سوودێکی هەیە ؟ پاشان بۆ بەدرێژایی ژیان بەکاری بهێنین ؟ ئەی ئێمە نەمانگوت کە لەدوای تەمەنی (٢١ ساڵ) ئیدی کۆلاجینی جەستە گۆڕانکاری بەسەردا دێت و لە کۆلاجینی بەکترییاکە ناچێت و (molecular mimecry) یان (cross reaction) ڕوونادات و هەرچەند هەوکردن ڕوودات نابێتە هۆی درووستکردنی تای ڕۆماتیزمە و کێشە بۆ دڵ ؟

وەڵام/ بەکارهێنانی **- بێنزاثین پەنسلین** لەدوای تەمەنی (٢١ ساڵ) بۆ ئەوە نییە کەخۆمان بپارێزین لە ماکەکانی تای ڕۆماتیزمە و (streptococcal infection) ، بەڵکوو لەکاتێکدا کە زمانەکانی دڵ تووشی تێکچوون دەبن (valve deformity) ئەوکات ئەگەری تووشبوونی زمانەکانی دڵ هەیە بە (Sub acute bacterial endocarditis **SBE**) و لە مایکرۆبایۆلۆجی و پاثۆلۆجیدا هەیە کاتێک کە زمانەیەکی دڵ تێکدەشکێت ئەوا بەکتریایەک هەیە دێتە سەر زمانە تێکشکاوەکەو (colonization) و (vergitation) دەکات و نەخۆشەکە تووشی (infective endocarditis) دەکات ، کەواتە کە ئێمە پەنسلینی درێژخایەنی بۆ بەکاردەهێنین بەدرێژایی ژیان ئەوە لە تای ڕۆماتیزمە ناترسین ، بەڵکو لەوە دەترسین کە نەخۆش تووشی (SBE) ببێت .

ئەو کاتانەی کە دەبێت زۆر ووریابین لەکاتێکدا کە چارەسەری تای ڕۆماتیزمە دەکەین (Precautions during ARF treatment)

١- تای ڕۆماتیزمە لەگەڵ سیل (ARF with TB) : ئەگەر منداڵێک تووشی تای ڕۆماتیزمە ببێت و لەهەمان کاتدا سیلیشی هەبێت ئەوا لەم کاتەدا قەدەغەیە بەکارهێنانی کۆرتیکۆستیرۆیدەکان ، چونکە دەبنە هۆی دابەزاندنی بەرگری جەستەو زاڵ بوونی نەخۆشی سیل ، بەڵام ئەگەر بەکارهێنانی کۆرتیکۆستیرۆیدەکان زۆر زۆر پێویست بوو لەترسی تووشبوون بە (Carditis) ئەوکات دەتوانین کۆرتیکۆستیرۆیدەکان بەکاربهێنین بەمەرجێک دەبێت دەرمانی سیلی زۆر باشی لەگەڵدا بەکاربهێنین .

٢- تای ڕۆماتیزمە لەگەڵ پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن (ARF with CHF) : لەکاتێکدا کە نەخۆش بەهۆی تای ڕۆماتیزمەوە تووشی (carditis) دەبێت دەبێت وریا بین لە بەکارهێنانی دەرمانی **-دیجۆکسین** (Digeoxin) دا چونکە **-دیجۆکسین** خۆی بۆخۆی (Arrhythmogenic) ە واتە لێدانەکانی دڵ تێک دەدات ، لەکاتێکدامنداڵەکە تای ڕۆماتیزمەی لەگەڵدایە ئەوکات هەلی تێکدانی لێدانەکانی دڵ بەهۆی **-دیجۆکسینەوە** زیاد دەکات ، بۆیە باش وەهایە کە دووربکەوینەوە لە بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** و ئەگەر هەر زۆر زۆر پێویستی کرد ئەکات بەووریاییەوە (With caution) واتە بەدۆزێکی زۆرکەم بەکاری دەهێنین .

٣- تای ڕۆماتیزمە لەگەڵ شەکرەدا (ARF with Diabites) : لەم کاتەدا بەکارهێنانی کۆرتیزۆنەکان دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی گلوکۆز بۆیە ئەگەر پێویست بوو لە حاڵەتی (Carditis) دا ئەوا دەتوانین کۆرتیزۆنەکان بەکاربهێنین بەڵام دەبێت دۆزی **ئینسۆلینەکە** بەشێوەیەک ڕێکبخەین کە ڕێگری بکات لەوبەرزبوونەوەیەی گلوکۆز ، چونکە کۆرتیزۆنەکان هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی **ئینسۆلین** و ژمارەی ڕیسێپتەرەکانی **ئینسۆلین** کەم دەکەنەوە .

٤- تای ڕۆماتیزمە لەگەڵ برینی گەدە (ARF with Peptic ulcer) : لەم کاتەدا دەبێت ووریابین لەبەکارهێنانی **ئەسپریندا** ئەگەر زۆر پێویست نەبوو بەکاری نەهێنین ، چونکە **-ئەسپرین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پرۆستاگلاندینەکانی دیواری گەدەو دەبێتە هۆی برینی گەدە ، خۆ ئەگەر گەدە لەبنەڕەتدا خۆی برین بێت لەوانەیە بەکارهێنانی بەدۆزی زۆر و بۆماوەیەکی زۆر لە ڕێگەی دەمەوە (orally) ببێتە هۆی خوێنبەربوونی گەدە ، بۆیە دەتوانین ئەم کێشەیە چارەسەر بکەین ئەویش بەوەی **-ئەسپرین** بەسکی خاڵی بەکارنەهێنرێت ، یان دەرمانێکی بلۆککەری پەمپی هایدرۆجینی گەدە واتە (protone pump inhibitors) وەک **-ڕابیپرزۆڵ** (Rabiprazole-) یان دەرمانەکانی (H2 Blockers) وەک دەرمانی **-ڕانیتیدین** (Ranitidine-) بەکاربهێنین ، چونکە ئەمانە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی (HCL) ی ترش لەگەدەدا و هەر کە ترشاوی گەدە کەم بوویەوە ئەوا هەڵمژینی **ئەسپرینیش** لەدیواری گەدەدا کەم دەبێتەوە ، چونکە **-ئەسپرین** حەزی لە ناوەندی ترشە بۆ ئەوەی هەڵبمژرێت ، بەڵام خۆ هەڵمژینیشی کەم ببێتەوە ئەوکات کاریگەرییەکەی کەم دەبێتەوە ، بۆیە دەتوانین چارسەری ئەم کێشەیە بکەین بەوەی کە هەموو دۆزی **-ئەسپرینەکە** لە ڕێگەی دەمەوە نەبێت ، بەڵکو دابەشی بکەین و هەندێکی بە (IV) یان بە (IM) بێت یان دەتوانین لەبری ئەوەی دەرمانێک بەکاربهێنین دژی ترشاوی گەدەو هەڵمژینی **ئەسپرینی** پێ کەم بکەینەوە ئەوکات دەتوانین دەرمانێک بەکاربهێنین لەگەڵ **ئەسپریندا** کە ببێتە هۆی زیادکردنی پرۆستاگلاندینی گەدە وەک دەرمانی **-میزۆپرۆستۆڵ** (Misoprostol-) و ئەمەش نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ترشاوی گەدەو کەم کردنەوەی هەڵمژینی **ئەسپرین** لە دیواری گەدەدا .

- Rheumatoid arthritis (RA)

Rheumatoid arthritis (RA) : واتە ڕۆماتریزمەی جومگەکان و بریتییە لە نەخۆشییەکی هەوکردنی درێژخایەن (chronic inflamatory disease) هەمیشە جومگە بچووکەکان دەگرێتەوە ، زیاتر جومگە بچووکەکانی دەستەکان دەگرێتەوە ، هەروەها زیاتر کەسانی پێگەشتوو دەگرێتەوە (Adults) ، هەروەها ئافرەتان زیاتر تووشی دەبن بەڕێژەی (70%) و پیاوانیش بەڕێژەی (30%) ، کاتێک کە دەستێک تووشی (RA) دەبێت ئەوا دەستەکەی دیکەش تووشی دەبێت یانی (simetric) ە ، گەر بیرتان بێت ووتمان تای ڕۆماتیزمە زیاتر منداڵان دەگرێتەوە و بەبێ ئەوەی کە ببێتە هۆی تێکدانی جومگەکان لەکۆڵی منداڵەکە دەبێتەوە ، بەڵام ڕۆماتیزمەی جومگەکان جیاوازەو دەبێتە هۆی تێکدانی جومگەکان و (Deformity) و لە جومگە گەورەکاندا کەمتر بەدی دەکرێت و زیاتر جومگە بچووکەکان دەگرێتەوە .

هۆکارێکی سەرەکی نەدۆزراوەتەوە کە چ شتێک وادەکات کەسێک تووشی ڕۆماتیزمەی جوومگەکان ببێتەوە ، بەڵام ئەگەر کەسێک تووشی ڕۆماتیزمەی جومگەکن ببێت کۆمەڵێک نیشانە هەیە کە جیای دەکاتەوە لە شتی دیکە لەوانە :

- ئێمە ئەماینۆ ئەسیدی ئارجێنینمان (Argenin) هەیە لەکاتی سترێسدا ئەمە دەگۆڕدرێت بۆ سیترۆلین لە کاتی ئاسایی و نۆرماڵدا و ناوە ناوە سیترۆلین لەگەڵ پرۆتینەکانی جەستەدا یەک دەگرێت و دەبێتە هۆی درووستکردنی پرۆتینی سترۆلینی (citrolinated protein) ئەمەشیان هەر ئاساییە ، بەڵام ئەوەی کە تووشی (RA) دەبێت ئەوا بەهۆکاری جینییەوە تێکچونێک ڕوودەدات و گۆڕانکارییەکی کیمیایی لەو پرۆتینەدا ڕوودەدات لە سەرجەم جەستەدا بەڵام بەتایبەت ئەوپرۆتینەی کە لەجومگە بچووکەکاندایە و کاتێک کە سیترۆلین لەگەڵ ئەم پرۆتینانەی جومگەکاندا یەک دەگرێت ئەوا ماددەیەکی ڕووشێنەر (irritant) درووست دەکات ، وەک دەزانین جومگە بەپەردەیەک دەورە دراوە پێی دەوترێت (Synovial membrane) و لەناو ئەم پەردەیەدا ماددەیەکی چەوری زەیتی هەیە پێی دەوترێت (Synovial fluid) ، خانە بەرگریکەرەکانی وەکو لیمفۆسایتەکان وماکرۆفاجەکان کە لەدەرەوەی جومگەکەدایە کاتێک کە دەبینن سیترۆلین لەگەڵ ئەم پرۆتینەدا ماددەی ڕووشێنەری درووستکردووە ئەوکات پرۆتینە ڕووشێنەرەکە بە پرۆتینێکی یاخی ئەژمار دەکەن (Non self protein) ، وەک دەزانین خانەکانی بەرگری جەستە بەدرێژایی ڕۆژ پشکنین دەکەن بۆ جەستەو سەیر دەکەن بزانن چ تەنێک لەجەستەدا نامۆیە ئەوکات دژی تەنە نامۆکان دەجەنگن بۆیە لەم کاتەدا خانە بەرگریکەرەکان لە لیمفۆسایت و ماکرۆفەیجەکان پەردەی (synovial membrane) دەبڕن و دەچنە ناو شلەی دەوران دەوری جومگەکەوە (Synovial fluid) و لەوێشەوە هێرش دەکەنە سەر ئەوپرۆتینانەی کە لەگەڵ سیترۆليندا یەکیان گرتووەو پرۆتینی ڕووشێنەریان درووستکردووە ، خانە بەرگریکەرەکان هەڵدەستن بەدەردانی سایتۆکاینەکان (Cytokines) و ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی **TNF-α** (Tumer necroses factor) ، (Interleukin IL-1-beta) ، (IL-2) ....هتد ، خانەکانی (B-Cells) هەڵدەستن بەدەردانی دژەتەن (Antibody) دژی -citrolinated protein) و دەبنە هۆی درووستکردنی دژەتەن لەجۆری **(Cyclic citrolinated peptide CCP antibody)** یان **(Anti-CCP)** و ئێمە زۆربەی کات بەبوونی ئەم دژە تەنە لەجەستەی نەخۆشدا دەتوانین دەستنیشانی (RA) بکەین ، لەوانەیە ئەم دژەتەنانە درووست بووبێتن بە دەساڵ (١٠ ساڵ) پێش دەرکەوتنی نیشانەکانی (RA) لە نەخۆشدا و ئەم دژە تەنە **(Anti-CCP)** زۆر تایبەتە (very specific) و لەدوای ئەوەی کە **TNF-α**) پۆزەتیڤ بوو ئەوا ئەم پشکنینی **(Anti-CCP)** بەتەواوی دەیسەلمێنێت کە نەخۆش تووشی (RA) بووە ، ئەم سایتۆکاینانە دەبنە هۆی هەوکردن (inflammation) و نیشانەکانی وەها دەردەکەوێت کە نەخۆش دەڵێت دکتۆر کە بەیانیان لەخەو هەڵدەسم ناتوانم پەنجەکانم بنوشتێنمەوە یان بیانجوڵێنم و ئاوساون بەدرێژایی ڕۆژ و لە ناوەڕاست یان لەکۆتایی ڕۆژدا پەنجەکانم نەرم دەبنەوەو دەتوانم بەباشی بیانجوڵێنم ، هەربەمەوە

ناوەستێ بەڵکو سایتکۆکاینەکان و تیومەر نیکرۆسیس فاکتەر(TNF) هەڵدەستن بەشێواندنی جومگەکە (deformity) و وورده وورده کرکراگەی جومگەکە (cartilage) تێکدەشکێت و پاش ماوەیەک کرکراگەکە دادەخورێت و نامێنێت و ئەمەش وادەکات بۆشایی نێوان جومگەکە فراوانتربێت و دەبێتە هۆی ئەوەی جومگەکە تووشی ناجێگیری ببێت (instability) و خۆی نەگرێت و بەملاو بەولادا بکەوێت ، بۆیە دەبینین پەنجەکانی نەخۆش لارو خواروخێچ دەبن و دەشێوێن ئەگەر بەزوی پێشتر چارەسەری بۆ وەرنەگرێت .

بەکورتی نەخۆشی (RA) : نەخۆشییەکی خودبەرگرییە (Autoimmune disease) کە بەرگری جەستە خۆی هێرش دەکاتە سەر پرۆتینی (Citrolinated protein) و ئەمەش دەبێتە هۆی هەوکردن و داخورانی کرکراگەی جومگەکەو شێواندنی جومگەکە ، چونکە پرۆتینی (Citrolinated protein) زیاتر لەجومگەکانداو بەتایبەتتر لە جومگە بچووکەکاندا هەیە ، لەکاتێکدا لە مێشک جگەر و لە پەردەی دڵ (Pericardium) و .....هتد دا بوونی هەیە ، بۆیە هەندێک کات هێرش هەر بۆسەر جوومگەکان نابێت بەڵکو شوێنەکانی دیکەی جەستەش دەتەنێتەوە (Extra articular) ، بۆیە دەبینین نەخۆش هەندێک کات توشی درووستبوونی ئاو دەبێت لە بۆشایی نێوان سنگ و سیەکان (Pleural effusion) ، هەوکردنی دەکت یان جۆگە ووردەکانی هەوا لە سیەکاندا (pneumonia) ، درووستبوونی ڕیشاڵی فایبرینی و شانەی مردوو لە سیەکاندا (Sarcoidosis) ، ئاوسانی سپڵ (splinomegaly) ، هەوکردنی جگەر (Hepatites) ، هەوکردنی پەردەی دەوراندەوری دڵ (Pericarditis) ، هەرشوێنێک لەجەستەدا کە سیترۆلینەیت پرۆتینی بەوشێوەیە درووستکردبێت دەبێتە هۆی ووروژاندنی بەرگری جەستەو پەلاماردانی بەرگری جەستە بۆ ئەوشوێنەو دواتر شوێنەکە تووشی هەوکردن و داخوران دەبێتەوە ، بۆیە ئەگەر لێگەڕێین لە نەخۆشی (RA) ئەوا جومگەکانی تووشی شێوان دەبێتەوە ، کەواتە دەبێت بەخێرایی چارەسەری بۆبکرێت و ئەو دەرمانانەی کە بۆئەم مەبەستە بەکاردەهێنرێن زۆربەیان یەک ئامانجیان هەیە ئەویش دابەزاندنی بەرگری جەستە (immune supression) ە و ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی ئەوەی کە ووروژانی بەرگری جەستەو پەلاماری بەرگری جەستە بەرامبەر بە جومگەو ئۆرگانەکان و پرۆتینی سیترۆلینی کەم بکەنەوەوە بەمەش هەوکردن کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئێمە نەبوینە هۆی بنەبڕکردنی نەخۆشییەکە بەڵکو هەستاین بەکەم کردنەوەی نیشانەکانی نەخۆشییەکەو دواخستنی هەڵی شێواندنی جومگەکان .

<u>دەستنیشانکردنی نەخۆشی (RA)</u>

هەڵدەسین بەپیوانەکردنی (Rheumatoid factor RF) و ئەگەر نەخۆش دەرچوو کە پۆزەتیڤە ئەمە ئەوە دەگەیەنێت کە (80%) نەخۆش ڕۆماتیزمەی لەگەڵدایەو ئەم پشکنینە زۆر تایبەت نییە ، چونکە لەوانەیە (20%) ی نەخۆشەکان دەرئەنجامی ئەم پشکنینەیان نێگەتیڤ بێت و لەهەمان کاتیشدا تووشی (RA) بووبێتن ، بۆیە پشکنینێکی دیکە هەیە کە زۆر تایبەتترە ئەویش (Anti-citrolinated protein antibody) یاخود پێشی دەوترێت (Anti-ccp-antibody) ییە ، واتە دژەتەنی پرۆتینی سیترۆلین کە لەوانەیە (١٠ساڵ) پێش دەرکەوتنی نیشانەکانی (RA) ئەم دژەتەنە درووست بووبێت ، بۆیە ئەگەر ئەم دژەتەنە بوونی هەبوو ئەوە تەواو دڵنیادەبینەوە کە نەخۆش ڕۆماتیزمەی لەگەڵدایە ، بۆ دڵنیابونی زیاتر تیشکی (X-Ray) دەگرین بۆ جومگەکانی نەخۆش و ئەگەر بینیمان فراوان بوون یان شێوان هەیە لە جومگەکاندا ئەوکات دەتوانین باشتر دڵنیابینەوە کە ئەم کەیسە (RA) یە .

چارەسەرکردنی ڕۆماتیزمەی جومگەکان :

١- ئێمە بەپێی پرەنسیپ چارەسەری نیشانەکان دەکەین (Symptomatic treatment) و هەردەرمانێک دەتوانین بەکاربهێنین کە ببێتە هۆی کەم کردنەوەی هەوکردن (antiinflamatory effect) ، لەنێوان دەرمانەکانی (NSAIDS) و کۆرتیزۆنەکاندا ، ئەمەش بۆئەوەی نەخۆش ئیسراحەتێک بکات ، بۆیە ئەگەر گونجاو نەخۆش کێشەی جەڵتە و نەخۆشی دڵ و لوولەکانی خوێنی نەبو باشتر وەهایە دەرمانە دژە ئازارە نوێیەکانی گرووپی (COX2 inhibitors) بدەین بەنەخۆش وەک **-**ئیتێرۆکۆکسیب بۆئەوەی گەدەی نەخۆش تووشی برین نەبێت و ئەگەریش نەگونجا ئەوا هەردەرمانێکی گرووپی **(NSAIDs)** دەتوانرێت بدرێت بەنەخۆش ، بەڵام باشتر وەهایە دەرمانی **(Mesoprostol-)** ی بۆ زیاد بکرێت تا بەرگری بکات لە ناوپۆشی گەدەو تووشی ڕوشان و برینداری نەبێتەوە ، یان دەتوانین دەرمانی گرووپی **(corticosteroids)** مکانی پێبدەین کە زۆر بەهێز دژی هەوکردن دەوەستێتەوە (Powerful antiinflamatory) بیە و ئازاری جومگەکان ناهێڵێت ، لەم کاتەدا ئێمە بەس تەنها چارەسەری نیشانەکانمان کردووەو نەخۆش ئازاری نەماوە ، بەڵام تا ئێستا هەر هێرشکردنی بەرگری جەستە بەردەوامە و دەبێتە هۆی تێکدانی جومگەکان ، بۆیە ئێمە دەبێت جۆرە دەرمانێکی دیکە بۆ نەخۆش زیاد بکەین .

٢- ئەو دەرمانانەی کە بەرگری جەستە دادەمەزێنن و تایبەتن بە ڕۆماتیزمە ناو دەبرێن بە (Disease Modifying Anti-Rheumatoid Drugs **DMARDS**) کە گرنگترینیان ئەو دەرمانانەیە کە هەڵدەستێت بەبلۆککردنی سایتۆکاینی جۆری (Tumer necrosis factor TNF-α) کە یەکێکە لەو بەرپرسە سەرەکیانەی کە دەستی هەیە لە تێکشکاندنی جومگەدا ، ئەم دەرمانانە ناودەبرێن بە (TNF-α inhibitors) و ناویش دەبرێن بە (Biologic modifiers) و لەنموونەی ئەم دەرمانانە دەرمانەکانی گرووپی (monoclonalantibodies **MAbs**) .

MAbs	
-Adalimomab	**-Infliximab**

ئەو دەرمانانەی کە کۆتاییان بە (mab) دێت کۆمەڵە دەرمانێکی زۆرن کە ئێمە ئەم دوو نموونەمان وەرگرتووە ، ئەوانیش **-ئەدالیمۆماب و - ئینفلکسیماب** ، هەر دەرمانێک کۆتایی بە (mab) هاتبێت واتە ئەو دەرمانە لەگرووپی دژەتەنەکانە و دژ بە بەشێک لە سستەمی بەرگری جەستە دەوەستێتەوەو بەرگری جەستە دەهێنێتە خوارەوە .

میکانیزمی ئیشکردن : هەڵدەستن بە بلۆککردنی تیومەر نیکرۆسس فاکتەر (TNF-α) و ڕێگە نادەن کە ئەم پرۆتینە لەلایەن لیمفۆسایتەکانەوە دەربدرێت و ببێتە هۆی تێکشکاندنی کرکراگەی جومگەکان و تێکشکاندنی ئۆرگانەکانی دیکە .

-Etanrecept (Enbrel®)

-ئیتانریسێپت : ئەم دەرمانە هەڵدەستێت لەگەڵ (TNF-α) دا یەک دەگرێت و وای لێدەکات کە (TNF-α) نەتوانێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا لە جومگەکەدا یەک بگرێت و ئیدی (TNF-α) هەرچەند دەردەدرێت بەڵام توانای ئیشکردنی نییەو بۆخۆی دیخولێنێتەوە ، کەواتە دەرمانەکە ناچێت لەسەر ڕیسێپتەری (TNF-α) یەک بگرێت و بلۆکی ڕیسێپتەرەکە بکات بەڵکو لەگەڵ خودی (TNF-α) دا یەکدەگرێت و وای لێدەکات نەتوانێت جمە بکات ، هیچ جیاوازییەک نییە لەوەی کە بە دەرمانەکانی (mabs) بلۆکی دەردانی (TNF-α) بکەین یان بەدەرمانی **-ئیتانریسێپت** بلۆکی خودی (TNF-α) بکەین و ئامانجەکە ئەوەیە کە (TNF-α) نەبێتە هۆی تێکشکاندنی کرکراگەی جومگەکان .

ئەم دەرمانانە دەرمانی نوێ و کاریگەرن و دەرەنجامی باشیان هەیە و دەرکەوتووە کە تێکچوونی جومگەکان (Joint deformity) بۆ ساڵانێکی زۆر دوادەخەن ، بەڵام نەنگی ئەم دەرمانانە ئەوەیە کە نرخیان گرانە و دکتۆرەکانی جومگەو ڕۆماتیزم بەم دەرمانانە دەست پێ ناکەن ، بەڵکو بەدەرمانە کلاسیکییە هەرزان بەهاکان دەست پێدەکەن .

هەرچەند (TNF-α) خراپە لەڕووی ئەوەی کە پەلاماری کرکراگەو جومگەو ئۆرگانەکان دەدات بەڵام لەهەمان کاتیشدا (TNF-α) دژی خانەشێرپەنجەیەکانەو هەڵدەستێت بە تێکشکاندنی خانەشێرپەنجەیەکان و ڕێگری دەکات لە شێرپەنجەو درووستبوونی گرێی شێرپەنجەیی ، بۆیە کاتێک کە ئێمە (TNF-α) بلۆک دەکەین ئەوا چانسی تووشبوون بە شێرپەنجە زیاد دەکات و باشتر وەهایە ئەم دەرمانانە بەکارنەهێنرێن بۆئەوانەی کە تووشی شێرپەنجە بوون وەک شێرپەنجەی خوێن (Leukemia) یان هەرجۆرە شێرپەنجەیەکی دیکە (Cancer) ، یان نەخۆشێک کە پێشتر تووشی شێرپەنجە بووە بەڵام ئێستا چارەسەری بۆکراوەو شێرپەنجەیەکەی بنەبڕبووە ، هەروەها نابێت بدرێت بەو نەخۆشانەی کە تووشی هەوکردنی جگەری ڤایرۆسی (Viral hepatites) بوون ، چونکە (TNF-α) یەکێکە لەو ماددانەی کە بەرگری لە جەستە دەکەن دژی ڤایرۆس .

-Methotrexate

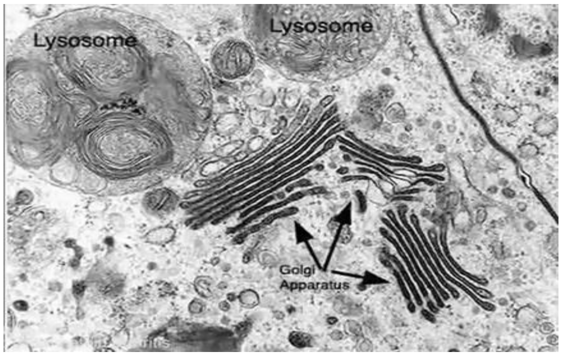
-میثۆترێکزەیت : دەرمانێکی کلاسیکی دژەڕۆماتیزمەیەو هەروەها لەهەمان کاتیشدا دژەشێرپەنجەیە و پۆلێنکراوە بە (Immune supressant) واتە بەرگری جەستە دێنێتەخوارەوەو بۆ ڕۆماتیزمە باشە ، هەروەها پۆلێنیش کراوە بە (Cytotoxic) واتە دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لەگەشەکردنی خانە و ئەمەش وەک دژەشێرپەنجە سوودی لێ دەبینرێت ، چونکە شێرپەنجە بریتییە لە گەشەکردنی خانە بەشێوەیەکی نائاسایی ، نزیکەی (60%)ی ئەوانەی کە تووشی ڕۆماتیزمە بوون دەرمانی (**-Methotrexate**) بەکاردەهێنن و سوودیان لێ بینیووە ، **-میثۆترێکزەیت** لەڕووی پێکهاتەی کیمیاییەوە زۆر لە **-فۆلیک ئەسید** دەچێت ، **فۆلیک ئەسید** واتە **ڤایتامین (B9)** ، کاتێک کە **-میثۆترێکزەیت** بەکاردەهێنرێت ئەوا دەچێت لەگەڵ **فۆلیک ئەسیددا** پێشبڕکێ دەکات و جەستە لێی تێک دەچێت و ناتوانێت جیای بکاتەوە کە کامەیان **فۆلیک ئەسیدەو** بەم شێوەیە **میثۆترێکزەیت** بلۆکی وەرگرتنی **فۆلیک ئەسید** دەکات لەلایەن خانەکانی جەستەوە ، وەک ووتمان لیمفۆسایتەکان زیاتر هەڵدەستن بەدرووستکردنی (TNF-α) و لەناویشیاندا (T-Lymphocyte) و خانەکانی بەرگری جەستە بۆ درووستکردنی (TNF-α) پێویستیان بە **فۆلیک ئەسیدە** و بلۆککردنی **فۆلیک ئەسیدیش** دەبێتە هۆی ئەوەی کە لیمفۆسایتەکان و خانەکانی بەرگری جەستە بەهەموو جۆرەکانییەوە وەک ئیزینۆفیل و بازۆفیل و نیوترۆفیل و تی-لیمفۆسایت و بی-لیمفۆسایت و ....هتد نەتوانن (TNF-α) درووست بکەن و خانەکانی بەرگری جەستە هەرهەموویان بلۆک دەبن ، هەروەها هەموو کاریگەرییە نەویستراوەکانی **-میثۆتریکزەیت** بەهۆی میکانیزمی ئیشکردنەکەیەوەیە ، چونکە **-میثۆترێکزەیت** بلۆکی **فۆلیک ئەسید** دەکات لە سەرجەم خانەکانی جەستەدا ، بەربڵاوترین کاریگەری نەویستراوی **-میثۆترێکزەیت** ژەهراویکردنی جگەر و دابەزاندنی مۆخی سووری ئێسکە (hepatotoxicity & bonemarrow depression) ، چونکە خانەکانی جگەر پشت بە **فۆلیک ئەسید** دەبەستێت بۆ کردارەکانی میتابۆلیزم و فرمانەکانی دیکەو خانەکانی مۆخی سووری ئێسکیش بۆ درووستکردنی خڕۆکەکان و پەڕەکەکانی خوێن دیسان هەر پشت بە **فۆلیک ئەسید** دەبەستێت ، چونکە **فۆلیک ئەسید** کارایەکی گرنگە لەدرووستکردنی (DNA) دا ، بۆیە ئەوانەی کە **-میثۆترێکزەیت** بەکاردەهێنن لەوانەیە تووشی کەم خوێنی ببن لە جۆری (Megaloplastic anemia) بەهۆی کەمی **فۆلیک ئەسیدەوە** ، **فۆلیک ئەسید** وەک دراوێکی قورس بەکاردێت لەلایەن خانەکانی جەستەوە ، چارەسەریش بۆ ئەو کەسانەی کە **میثۆترێکزەیت** بەکاردەهێنن بەبەردەوامی بریتییە لە پێدانی دەرمانی **فۆلیک ئەسید** بەڵام نەک پێکەوە لەیەک کاتدا ، چونکە ئەگەر پێکەوە لەیەک کاتدا بەکاربهێنرێت ئەوکات کاریگەری **-میثۆترێکزەیت** کەم دەبێتەوە ،.

پرسیار دەکرێت کە ئێمە بۆیە میثۆترێکزەیت بەکاردەهێنین بۆ ئەوەی دژایەتی فۆلیک ئەسیدی پێ بکەن و خانەکانی بەرگری جەستەی پێ کپ بکەینەوە ، ئەی ئێستا یانی چی کە دەبێت فۆلیک ئەسید بەکاربهێنین ؟

وەڵام/ ئێمە ناچاردەبین کە فۆلیک ئەسید بەکاربهێنین چونکە میثۆترێکزەیت کێشەی زۆر درووست دەکات و ئێمەش نامانەوێت بەهۆی بەکارهێنانی میثۆترێکزەیتەوە نەخۆشییەک چارەسەربکەین و دەیان کێشەی دیکە بۆ نەخۆش درووست بکەین ، بەڵام پێدانی فۆلیک ئەسید نابێت پێکەوە لەگەڵ میثۆترێکزەیتدا لەیەک کاتدابێت چونکە ئەوکات دەبێتە هۆی بەتاڵکردنەوەی میکانیزمی ئیشکردنی میثۆترێکزەیت ، بۆیە دەرمانی **-میثۆترێکزەیت** بەکاربهێنەو پاشان بۆ ماوەی (٢٤ یان ٤٨ کاتژمێر) بوەستە هەتا **-میثۆترێکزەیت** ئیش دەکات و دوای ئەو ماوەیە فۆلیک ئەسیدەکە بەکاربهێنە بۆئەوەی خۆت بپارێزیت لە کاریگەرییە نەویستراوەکانی **-میثۆترێکزەیت** ، وەک دەزانین **-میثۆترێکزەیت** هەفتانە بەکاردەهێنرێت بەدۆزی (٢,٥ - ٢٠ مگم / لەهەفتەیەکدا) یان هەندێک جار بۆچارەسەری کۆمەڵێک کێشەی دیکە وەک تواندنەوەی کۆرپە لەدەرەوەی منداڵدانا (حمل خارج رحم) (Ectopic pregnancy) و کاتێک کە هێلکەی پیتێنراو هەر لە قەناتی فالووبدا دەمێنێتەوە نایەتە ناو منداڵدان بەهۆی لەکارکەوتنی ڕیشاڵە پاڵپێوەنەرەکانی ناو جۆگەی فالووب ، لەم کاتەدا هێلکە پیتێنراوەکە لە ناو جۆگەی فالووبدا گەشە دەکات ، ئێ جۆگەی فالووب بچووکەو لە داهاتوودا جێگەی کۆرپەی تێدانابێتەوەو ئەگەر ووردە ووردە گەشەبکات لەوانەیە ببێتە هۆی تەقاندنی بۆرییەکەو خوێنبەربوون ، بۆیە دەتوانرێت بڕی (تا ٦٠ مگم) لە میثۆترێکزەیت بە یەکجار و بەیەک دۆز بدرێت بە نەخۆش و گەر نەبوویە هۆی تواندنەوەی هێلکەپیتێنراوەکە ئەوکات بە نەشتەرگەری جۆگەی فالووب لادەبرێت ، بۆیە دەبێت ئەو کەسانەی کە **-میثۆترێکزەیت** بەکاردەهێنن هەفتانە ئەوا دەبێت لە ناوەڕاستی هەفتەکەدا **فۆلیک ئەسید** بەکاربهێنن بەبڕی (٥ مگم) یان زیاتر بەپێی پێویست واتە لە ناوەڕاستی نێوان هەموو دوو دۆزێکی میثۆترێکزەیت .

هەرکات **-میثۆترێکزەیت** بەکارهێنرا ئەوا کاریگەرییەکەی پاش بەلایەنی کەمەوە (٢٠ هەفتە لە بەکارهێنانییەوە) دەردەکەوێت ، واتە نزیکەی پێنج مانگی پێدەچێت هەتا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت ، بۆیە لەسەرەتادا ئەمە دادی نەخۆش نادات و پێویستە سەرەتا لەگەڵ بەکارهێنانی دەرمانەکانی (Immune supressant) دەرمانەکانی (NSAIDS) یان کۆرتیکۆستیرۆدەکان بەکاربهێنین بۆئەوەی ئازاری نەخۆش بشکێنین و ئیسراحەتێک بکات هەتا ئەوکاتەی کە وورده وورده دەرمانەکانی دابەزێنەری بەرگری جەستە وەک -میثۆترێکزەیت دەکەونە ئیشکردن .

-Chloroquine or –Hydroxychloroquine



-کلۆرۆکوین : خۆی ئەسڵەن دەرمانێکی دژە مەلاریایە ، بەڵام بەڕێکەوت دەرکەوت کە ئەمە دەرمانێکی زۆرباشە بۆ ئەوانەی کە ڕۆماتیزمەیان هەیە سوودیان لێ بینیوە ، هەروەها تەنها بۆ ڕۆماتیزمە بەکارناهێنرێت ، بەڵکو بۆ جۆرەها نەخۆشی لە جۆری (Autoimmune disease) بەکاردەهێنرێت واتە ئەونەخۆشیانەی کە بەهۆی پەلاماری خودی بەرگری جەستەوە درووست دەبێت ، میکانیزمی تەواوەتی دەرمانی **-کلۆرۆکوین** نازانرێت ، بەڵام ئەوەی کە دەرکەوتووە دەتوانین بڵێین **-کلۆرۆکوین** دوو ئیش ئەنجام دەدات :

١- **کلۆرۆکوین** بلۆکی درووستبوونی (DNA , RNA) دەکات لە خانەکانی بەرگری جەستەدا (T-cells & B-cells) ، کاتێک کە دەڵێین دی-ئێن-ئەی (DNA) یان ئار-ئێن-ئەی (RNA) بلۆک دەکات ئەمە یانی بلۆکی خانەکانی (T-cells & B-cells) دەکات و ناهێڵێت کە هێرش بکەنە سەر خانەکانی جەستە .

٢- هەڵدەستێت بە جێگیرکردنی پەردەی لایسۆسۆم (Stabilization of lysosomal membranee) ، ئەگەر هەرخانەیەکی بەرگری جەستە وەربگرین بەنموونە (T-Lymphocyte) کە کاریگەرترینیانە لە درووستکردنی ڕۆماتیزمەدا ، ئەوا کۆمەڵێک سایتۆکاین دەردەدات وەک -TNF (α و ئینتەرلیوکینی-یەک و ....هتد ، بەڵام لەناو ئەم خانە بەرگریانەدا کۆمەڵێک تورەکە هەیە کە ئەم سایتۆکاینانەیان تێدا خەزنکراوەوە لەکاتی پێویستدا دەردەدرێت ، هەر توورەکەیەک (Vessicle) کە ماددەیەکی تێدا خەزنکرابێت ، بۆئەوەی کە بتوانێت ماددەکانی ناوی دەربدات پێویستە ناوەندی ناو توورەکەکە ترش بێت (Acetic medium) ، تورەکەکانی ناو خانەکانی بەرگری پێیان دەڵێن (Lysosome) ، وەک دەزانین کە **-کلۆرۆکوین** خۆی دەرمانێکی تفتە و (pKA) مەکەی بەرزە ، کاتێک کە **-کلۆرۆکوین** دەچێتە ناو خانەکانی بەرگریەوە لەوێشەوە دەچێتە ناو توورەکەکانی لایسۆسۆمەوە کە سایتۆکاینەکانیان تێدایە و لەوێدا دەبێتە هۆی تفتکردنی ناو توورەکەکەو (PH) ی ناو توورەکەکە بەرزدەکەنەوە ، کاتێک کەناو توورەکەکە تفت دەبێت ئەوکات توورەکەکە ناتوانێت ناواخنەکەی بکاتەدەرەوەو پەردەی دەوران دەوری توورەکەکە جێگیرییەکی زیاتر بەخۆیەوە دەبینێت و ناتوانێت سایتۆکاینەکان دەربداتە دەرەوە ، هەروەها **-کلۆرۆکوین** ڕێگری دەکات لە چوونەژوورەوەی ڤایرۆس بۆناو خانەکانی جەستە .

-Sulfasalazine

-سەلفاسالازین : ئەم دەرمانە بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمە ، هەروەها بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری برینی کۆلۆن (Ulcerative collites) .

میکانیزمی ئیشکردنی -سەلفاسالازین : -سەلفاسالازین وەکو خۆی ئیش ناکات ، بەڵکو پێویستە هەڵوەشێت بۆ ماددەیەکی دیکە ئەوکات ئیش دەکات و لەم سۆنگەیەوە دەتوانین بڵێین کە **-سەلفاسالازین** پرۆدرەگە (prodrug) ، **سەلفاسالازین** بەشێوەی حەپ بەردەستەو دوای قووتدانی لە ڕاڕەوی هەرسدا هەڵدەوەشێت بۆ دوو ماددە کە هەردووکیان ئەکتیڤن و چالاکن و بریتین لە :

١- (**Sulfapyridine**) : **-سەلفاپایریدین** کەدژەزیندەیە (antibiotic) و لەگرووپی دەرمانەکانی سەلفایە و پەیوەندی بەم باسەوە نییە لەم کاتەدا .

٢- (5-Aminosalicylic acid **5-ASA**) : ئەم پێنج ئەمینۆ سالیسیلیک ئەسیدە وەک دابەزێنەری بەرگری جەستە (Immune supressant) ئیش دەکات و دەچیتە ناو خانەکانی بەرگری جەستەوەو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی بەرهەمهێنانی دژەتەنەکانی جۆری (IgG , IgA & IgM) ، هەروەها دەبێتە هۆی بلۆککردنی فرمانەکانی (B & T Lymphocytes) .

Immune supressant drugs	
- Cyclophosphamide	-Cyclosprine-A

-سایکلۆفۆسفاماید : دەرمانێکی زۆر ناسراوە کە دژەشێرپەنجەیە (Anti cancer) ، واتە وەک **-میثۆترێکزەیت** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت دژی شێرپەنجە ، **-سایکلۆفۆسفامید** بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری ئەو کێشەیانەی کەبەرگری جەستە درووستیان دەکات وەک ڕۆماتیزمە و چاندنی ئەندامی یان ئۆرگانی کەسێکی دیکە لە جەستەی نەخۆشدا (organ transplantation).

میکانیزمی ئیشکردن : وەک دەزانین کە (DNA) لە دوو زنجیرەی لێک ئاڵاو پێکهاتووە ، **-سایکلۆفۆسفاماید** لەگەڵ (DNA) دا یەک دەگرێت و هەڵدەسێت بەزیادکردنی گرووپی (Alkyl) بۆ چەند شوێنێکی تایبەت لە (DNA) دا و بەندی نێوان گوانۆسین و سایتۆسین تێکدەشکێنێت و لەبری ئەوە گوانۆسینەکان پێکەوە دەبەستێتەوە ، واتە (DNA Akylation) دەکات و بەمەش ڕێگری دەکات لە دابەشبوونی (DNA) نەک لەخانەکانی بەرگریدا بەتەنها ، بەڵکو لەهەموو خانەکانی جەستەدا و لەناو ئەوانەشدا (T-Lymphocyte) و ناهێڵێت سایتۆکاینەکان دەربدات ، لەخانەشێرپەنجەیەکانیشدا هەمان ئیش دەکات ، واتە (DNA inhibition) و لەدۆزی زۆردا خانەشێرپەنجەیەکان لەناودەبات و لەدۆزی کەمدا دەبێتە هۆی وەستاندنی گەشەی خانەشێرپەنجەیەکان و ئەگەر دۆزی کەم بەکارهێنراو گەشەی خانە شێرپەنجەیەکان وەستێنرا ئەوا دواتر بەرگری جەستە ئەو خانەشێرپەنجەییانە لەناودەبات ، هەروەها لەخانە تەندرووستەکانیشدا هەمان ئیش دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کۆمەڵێکی زۆر کاریگەری نەویستراو وەکو هەموو دەرمانەکانی دیکەی (cytotoxic drugs) کەدەبێتە هۆی هەڵوەرینی موو (Alopecia) و دابەزاندنی مۆخی سووری ئێسک (bonemarrow depression) و دواتر کەم بوونەوەی پێکهاتەکانی خوێن ، دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە .

-سایکلۆسپۆرین-ئەی : ئەمە دەرمانێکی زۆر زۆر تایبەتە بۆ (T-Lymphocyte) ەکان و مامۆستاو سەرۆک بەشی بلۆککردنی (T-Lymphocyte) ەکانە بەتایبەت جۆری (T-Helper Lymphocytes) ، **سایکلۆسپۆرین** دەچێتە ناو (T-Lymphocytes) و بلۆکی تەنها پرۆتینێک دەکات بەناوی **کالسین یورین (block Calcinurine protein)** ، هەر کە کالسین یورین بلۆک بوو ئەوا زۆربەی جینەکان و فاکتەرەکانی کۆپی کردن (transcription factors) ی ناو تی-لیمفۆسایتەکان ناتوانن ئیش بکەن و ئەوانیش بلۆک دەبن ، کەواتە تۆ تی-لیمفۆسایتەکان بێ بەش دەکەیت لە گرنگترین پرۆتین کە پشتی پێ دەبەستێت لەهەموو ئیشەکانیدا کە ئەویش کالسین یورینە ، کەواتە لەکۆتاییدا سەرجەم دەرمانەکانی دابەزێنەری بەرگری جەستە ڕێگری دەکەن لە تی-لیمفۆسایت و بی-لیمفۆسایت بەڵام هەریەکەو بەمیکانیزمێکی جیاواز .

-Gold sodium thiomalate

-گۆلد یان دەرزی ئاڵتوون : ئەمە مەبەستمان پێی خوێی ئاڵتوونە (gold salts) ، ئەو برە ئاڵتونەی کە تێیدایە برێکی زۆر زۆر کەمە و نابێتە هۆی ئەوەی کەنرخی دەرزییەکە گران بکات ، بەڵکو نرخەکەی زۆر هەرزانە ، ئەم دەرزییە بەدۆزی بڕی (٥٠ مگم / هەموو مانگێک جارێک) دەدرێت لەنەخۆش ، لە ڕۆژئاوادا کەئێمە لەسەر پرۆگرامی پزیشکی ئەوان پابەندین تەنها بۆمەبەستی چارەسەری ڕۆماتیزمە بەکاردەهێنرێت ، بەڵام لە وڵاتانی وەکو صیندا بۆ جۆرەها نەخۆشی بەکاردەهێنرێت ، ئەم دەرزی ئاڵتوونە بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمە زۆر زۆر کاریگەرە بەپێی ئەو بەڵگەو توێژینەوەو بەکارهێنانەی لە پەنجا ساڵی ڕابردووەوە تا ئێستا بەردەستە و ئەو کەسانەی کە مانگانە بڕی (٥٠ مگم) دەرزی ئاڵتوونیان لە خۆیان داوە ڕێگربووە لە تێکچوونی جومگەکان و زۆریش کاریگەربووە .

<u>بەڵام بەداخەوە هەتا ئێستا میکانیزمی ئیشکردنی (Gold) دیار نییە و ئەوەی کە دۆزراوەتەوە :</u>

١- خوێی ئاڵتوون هەڵدەسێت بە بلۆککردنی پرۆسەی قووتدان یان هەڵ لووشین (block phagocytosis) ، واتە هەر خانەیەکی بەرگری جەستە بیەوێت پەلاماری کرکراگە یان ئۆرگانێک بدات و بیەوێت قووتی بدات واتە (Phagocytosis) ئەنجام بدات ئەوا خوێی ئاڵتوونی ڕێگری دەکات لە پرۆسەی قووتدانەکە (phagocytosis) .

٢- هەر ئەمە نا ، بەڵکو ئاڵتوون هەڵدەسێت بە بلۆککردنی دەردانی سایتۆکاینەکانی ناو لیمفۆسایتەکان ، بەڵام بە چ میکانیزمێک ئەوە نازانرێت ، وەک ئێمە پێشتر زانیمان کە **-کلۆرۆکوین** (PH) ی ناو سایتۆکاینەکانی بەرز دەکردەوە ، بەڵام نازانین ئاڵتوون چۆن چۆنی بلۆکی دەردانی سایتۆکاینەکان دەکات .

ئایا هەمو نەخۆشەکانی ڕۆماتیزم سود لە ئاڵتوون دەبینن ؟

وەڵام/ نەخێر کاتێک سوود لە دەرزی خوێی ئاڵتوون دەبینرێت کە زوو بە زوویی بەنەخۆشییەکە بزانرێت و هەر کەزانرا (early stage) ئەوا خێرا دەرزی ئاڵتونی بۆ بکرێت ئەوکات ڕێگر دەبێت لە تێکچوونی جومگەکان ، بەڵام ئەگەر ڕۆماتیزمەکە پێشکەوتنی بەخۆیەوە بینیبێت (Late stage) و دەرنگ پێی زانرابێت و کرکراگە داخورابێت ئەوا دەرزی ئاڵتوون سوودی نابێت و بەڵکو ئەوکات بەکارهێنانی لەم دۆخەدا قەدەغەیە ، واتە کاتێک دەرزی ئاڵتوون سوودی هەیە کە خانەکانی بەرگری (کرکراگە یان ئۆرگانەکەیان) نەخواردبێت وەکو پێشینان دەڵێت بۆیە هاتوهاوار دەکەم چەرمەکە سەگ نەیخوات ، کە سەگ خواردی ئیدی هاتوهاوار چ سوودێکی هەیە .

-Leflunomide

-لێفلیونۆماید : دەرمانێکی تازەیەو کاریگەرە وەک **-میثۆترێکزەیت** و ڕێگری دەکات لە (bone distruction & defomity) .

میکانیزمی ئیشکردن : -لیفلیونۆماید هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ئەنزیمێک کە ناوەکەی زۆر دووررودرێژە ، ئەم ئەنزیمەش کە بلۆک کرا ئەوا دەبێتە هۆی بلۆککردنی دروستبوونی پرۆتینێک بەناوی یوریدین مۆنۆفۆسفەیت (UMP↓) ، ئەم یوریدین مۆنۆفۆسفەیتە کارایەکی گرنگە لەدرووستکردنی (DNA & RNA) لەخانەکانی بەرگریدا (immune cells) بەتایبەت (T & B Lymphocytes) ، کەواتە **-لیفلیونۆماید** ڕێگری دەکات لە دروستبوونی (DNA , RNA) لە خانەکانی بەرگریداو دەرەنجام ڕێگری دەکات لە خانەکانی (T & B Lymphocytes) و خانەکانی دیکەی بەرگری و لەوانەیە ببێتە هۆی ڕێگری کردن لە درووستبوونی دی-ئێن-ئەی و ئار-ئێن-ئەی لەخانەکانی دیکەی جەستەدا وەک سیەکان و ئەمەش ببێتە هۆی دەرکەوتنی کۆمەڵێکی زۆر لەکاریگەری نەویستراو .

-Anakinra

-ئەناکینرا : هەڵدەسێت بەبلۆککردنی ڕیسێپتەری ئینتەرلیوکینی-یەک (block receptor of Interleukine IL-1) ، وەک پێشتر باسمان کرد کە یەکەم سایتۆکاین زۆر زۆر کاریگەری هەیە لەسەر ڕۆماتیزمەی جومگەکان بریتییە لە (TNF-α) و دوابەدوای ئەمیش (IL-1) دێت کە دەستی هەیە لە درووستکرنی ڕۆماتیزمەدا ، بۆ ئەم مەبەستە ئەم دەرمانە تایبەتە درووستکراوە **(-ئەناکینرا)** بۆ ئەوەی ڕێگری بکات لەوەی کە (IL-1) نەتوانێت پەلاماری جومگەکە بدات ، بەڵام نەنگی ئەم دەرمانە ئەوەیە کە کاریگەرییەکەی ماوەکورتە (short acting) و تەنها بە ڕێگەی دەرزیلێدان (injection) دەکرێت و دەبێت ڕۆژانە یەکجار بەکاربهێنرێت ، لەبەرئەوەی کە نەخۆشی ڕۆماتیزمەی جومگەکان (RA) نەخۆشییەکی درێژخایەنە خۆ ناکرێت هەموڕۆژێک نەخۆش دەرزییەکی ڕۆماتیزمە لەجۆری **-ئەناکینرا** بەکاربهێنێت چونکە زۆر بێزارکەرە ، هەروەک چۆن هەموو ڕۆژێک بەکارهێنانی دەرزی **ئینسۆلین** نەخۆشەکە بێزار دەکات بۆ ئەوانەی کە نەخۆشی شەکرەی جۆری یەک (Typ-1 diabites) یان لەگەڵدایەو دەبێت بەدرێژایی ژیان دەرزی **ئینسۆلین** بەکاربهێنن .

ئەوەی دەمێنێتەوە لەکۆتاییدا بۆ تاقیکردنەوەکانی (MCQ) گرنگە کە بزانین هەرکات ووترا میکانیزمی ئیشکردنی **ئاڵتوون** دەبێت ئێمە خێرا مێشکمان بۆ (block phagocytic activity) بچێت ، **-سایکلۆسپۆرین**-ئەی چۆن ئیش دەکات ؟ دەبێت مێشکمان بۆ بلۆککردنی کالسین یورین بچێت ، ئەی **-سایکلۆفۆسفاماید** چۆن ئیش دەکات ؟ دەبێت (DNA Alkylation) هەڵبژێرین ، ئەی **-مێثۆترێکزەیت** چۆن ئیش دەکات ؟ دەبێت بزانین کە بلۆکی فۆلیک ئەسید دەکات ، ئەی **-کلۆرۆکوین** چۆن ئیش دەکات دەبێت بزانین کە (PH) ی ناو خانەکە بەرزەکاتەوەو پەردەی خانەکە جێگیردەکات و ڕێگری دەکات لە دابەشبوونی (DNA).

-Hyperuricemia & therapy of gout

Hyperuricemia : واتە بەرزبوونەوەی ئاستی یوریک ئەسید (↑Uric acid) لە خوێندا و هەرکات یوریک ئەسید بەرزبوویەوە لەئاستی نۆرماڵ ئەوکات پێی دەوترێت (Hyperuricemia) ، دەگونجێت نەخۆشێک ئاستی یوریک ئەسیدی بەرزبێت بەڵام تووشی (Gout) واتە دەردەپاشا نەبوبێت و گورچیلەکان بەباشی ئیش بکەن و یوریک ئەسیدی زیادە فڕێ بدەنە دەرەوە ، بڕی ئاسایی یوریک ئەسید لەخوێندا (٣-٧ مگم/ دیسیلیتر) ە ، دەگونجێت نەخۆشێک ئاستی یوریک ئەسیدی نۆرماڵ بێت بەڵام لەهەمان کاتیشدا تووشی (Gout) واتە دەردەپاشا بووبێت .

Gout : هەرچەند ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا بەرزبێت پێی ناوترێت (Gout) هەتا ئەوکاتەی کە دەبێتە هۆی دەرکەوتنی نارەحەتی و نیشانەکانی (Gout) ، ووشەی (Gout) واتە دەردەپاشا و لەووشەی یۆنانی (Gutta) وە هاتووە واتە هاتنەخوارەوە ، مەبەست پێی هاتنەخوارەوەی ماددەکانی ناوجەستەیە بۆ پێیەکان بەتایبەت پەنجە گەورەی پێیەکان و (Gout) بریتییە لە ئازارێکی لەپڕ کە دەبێتە هۆی سووربوونەوەو ڕەقبوون (redness & tenderness) لە جومگەکاندا بەتایبەت لەپەنجە گەورەی پێیەکاندا ، جاران پادشاکان یان دەوڵەمەندەکان بەهۆی زۆرگۆشت خواردنەوە تووشی کۆمەڵێک نیشانەی نارەحەت دەبوون وەک ئازاری جومگەکان و ئاوسانی بەشی خوارەوەی پێیەکان لەنزیک پەنجە گەورەدا بۆیە پێی دەوترێت دەردەپاشا .

یوریک ئەسید (Uric acid) : باپیری یوریک ئەسید پیورینە (Purine) ، کۆتا قۆناغی میتابۆلیزمی پیورین یوریک ئەسیدی لێوە بەرهەم دێت ، پیورین پێکهاتووە لە ئەدینین (adinine) و گوانین (Guanine) ، ئەم پیورینە بەهۆی ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیزەوە (xanthine oxidase) دەگۆڕدرێت بۆ زانثین (Xnthine) و هایپۆزانثین (Hypoxanthine) ، دیسانەوە هەر بەهۆی ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیزەوە (xanthine oxidase) زانثین و هایپۆزانثین دەگۆڕدرێت بۆ یوریک ئەسید و لەجەستەی مرۆڤدا یوریک ئەسید میتابۆلیزمی بەسەردا نایەو دوا بەرهەم دەبێت و پێویستە جەستە بیکاتە دەرەوە ، بەڵام لە هەندێک لە ئاژەڵاندا ئەنزیمێکی دیکە هەیە پێی دەوترێت یوریک ئەسید ئۆکسیدەیز (Uri9c acid oxidase) ، ئەم ئەنزیمە هەڵدەستێت بە ئۆکساندن و شیکردنەوەی یوریک ئەسید بۆ دوانۆکسیدی کاربۆن و ئاو و ماددەی دیکەی وەک (alantoin) کە لەئاودا دەتوێنەوە ، بەڵام ئەنزیمی یوریک ئەسید ئۆکسیدەیز بەداخەوە لە مرۆڤدا نییە ، ئەمە بۆیە باس دەکەین چونکە هەندێک کات بەرزبونەوەی ئاستی یوریک ئەسید یان نەخۆشی (Gout) کۆنترۆڵ ناکرێت و ناچارین کە لەمانگاوە یان بەرازەوە ئەنزیمی یوریک ئەسید ئۆکسیدەیز دەربهێنین و بەشێوەیەکی هەندەسەی جینی بیگونجێنین هەتا بتوانین بۆ مرۆڤ بەکاری بهێنین وەک چارەسەری (Gout) .

سەرچاوەکانی دروستکردنی یوریک ئەسید لە جەستەدا زۆرن ، بەڵام ئەم سێ ڕێگایە سەرەکیترین هۆکارن بۆ بەرهەمهێنانی یوریک ئەسید لە جەستەدا :

١- خواردنی بڕێکی زۆری پیورین ، کەزیاتر لەگۆشتدا هەیە ، هەرچەند لە پاقلەمەنیەکانیشدا هەیە بەڵام بەڕێژەیەکی مامناوەند ، کەواتە زیاتر گۆشت خۆرەکان تووشی دەبن چونکە پیورین زیاتر لەگۆشت و جگەردا هەیە بەڕێژەیەکی زۆر .

٢- کاتێک کە کەسێک تووشی شێرپەنجە دەبێت بەتایبەت شێرپەنجەی خوێن (hematologic cancer) وەک (Leukemia) واتە شێرپەنجەی خڕۆکەسپییەکانی ناو مۆخی سووری ئێسک و خوێن ، (Lymphoma) واتە شێرپەنجەی جۆرێک لەخڕۆکەسپیەکان کە لەکۆئەندامی لیمفدا درووست دەبن وەک لیمفەگرێیەکان و سپڵ و ...هتد ، لەکۆتاییدا کە ئێمە دەرمانی دژەشێرپەنجە دەدەین بەنەخۆش دەبێتە هۆی مردنی خانەشێرپەنجەیەکان و خانەشێرپەنجەیەکانیش لە کۆتاییدا بەهۆی ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیزەوە دەگۆڕدرێن بۆ یوریک ئەسید و ئەمەش دەبێتە هۆی کێشە لەو کەسانەدا کە تووشی شێرپەنجە بوون و دەرمانی دژەشێرپەنجە بەکاردەهێنن ، وەک ئەوە وەهایە کە گۆشتێکی زۆریان خواردبێت ، بەڵام جیاوازییەکەی ئەوەیە کە سەرچاوەی یوریک ئەسیدەکە گۆشت خواردن نییە ، بەڵکوو هەڵوەشانی خانەشێرپەنجەیەکانی ناوجەستەی نەخۆشە کە ناوە ناوە پێی دەوترێت (Tumerlyasis syndrome) .

٣- حاڵەتێکی دیکە کە جینییەو زۆر دەگمەنە پێی دەوترێت (Lesch-Nehan syndrome) : لێرەدا کێشەکە لە کرۆمۆسۆمی (X) دایە بۆیە پێی دەوترێت (X-linked recessive disease) و کۆمەڵێک کێشەی لە دەمارە خۆویستەکانی پەیوەست بە جوڵەدا بۆ دروووست دەبێت و دەبێتە هەتاماوە لەسەر کورسی بێت و توانای هەستانەوەی نابێت (حسبناالله ونعم الوكيل) ، ماسولکەکانی تووشی شیبوونەوە (paralysis) دەبن و کۆمەڵێک کێشەی دیکە لەناویشیاندا بەرهەمهێنانی یوریک ئەسید بەڕێژەیەکی زۆر ، بەڵام لەوانەیە زیاتر بەهۆی کێشە دەمارییەکانەوە لەکۆتاییدا گیان لەدەست بدات .

دوای ئەوەی کە یوریک ئەسید درووست بوو بەهەر هۆکارێک ئەوا دەبێت یوریک ئەسید بکرێتە دەرەوە ، کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید لەجەستەدا بەم شێوەیە دەبێت :

یوریک ئەسید بەشێوەیەکی سەرەکی دەبێت لەگورچیلەکانەوە بکرێتە دەرەوە بەرێژەی (80%) لە ڕێگەی بۆری (proximal convoluted tubule PCT) و لەوێدا گواززەرەوە (Transporter) هەیە کە پێیان دەوترێت (common organic acid transporter) واتە هەر ماددەیەکی ئۆرگانی ترشیان دەستبکەوێت لەخوێنەوە خێرا دەیکەنە ناو ئەم بۆرییەوە بۆئەوەی لەمیزەوە فڕێ بدرێتە دەرەوە و یوریک ئەسیدیش یەکێکە لە (organic acid) مکان ، دوای ئەوەی کە ترانسپۆرتەرەکە یوریک ئەسیدی لەخوێنەوە فڕیدایە ناو بۆری (PCT) ، ئەوا هەر لەناو ئەم بۆرییەدا یان ناوە ناوە لە بۆری (Distal convoluting tubule) دا ترانسپۆرتەری دیکە هەیە کە هەڵدەسێت بەهەڵمژینەوەی (90%) ی یوریک ئەسیدی فڕێدراو دیسانەوە بۆناو خوێن ، کەواتە نزیکەی (10%) ی یوریک ئەسیدی فڕیدراو بەتەواوەتی دەکرێتە دەرەوە ئەگینا ئەوی دیکەی هەمووی هەڵدەمژرێتەوە ، دیارە یوریک ئەسید لە جەستەدا فرمانی دیکەی هەیە بۆیە خوای گەورە ترانسپۆرتەرێکی دیکەی درووستکردووە بۆ هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید ئەگینا گەر سودی نەبوایە ئەوا بەجارێک هەرهەموی دەکرایە دەرەوە ، زاناکان بۆیان دەرکەوتووە کە یوریک ئەسید دژەئۆکسانێکی بەهێزە (powerfull antioxidant) واتە ئەم یوریک ئەسیدە بەرگری دەکات لەو ماددە ناتێرو زیانبەخشانە یان لەو ڕەگە سەربەستانە (free radicals) ەی کە دەیانەوێت خانەکانی جەستە تێک بدەن و پەلاماری خوێن بدەن و (Met hemoglobinemia) درووست بکەن ، یوریک ئەسید بەتەنها بەڕێژەی (50%) ی ئەو سستەمە بەرگریانە پێکدەهێنێت کە دژی (oxiative stress) دەوەستنەوە ، دەریشکەوتووە کە جەستە ناتوانێت خۆی ڤایتامین-سی (Ascorbic acid) بەرهەم بهێنێت لەکاتێکدا کە دەزانین (Vit-C) خۆی دژەئۆکسانە (Antioxiant) ە ، بۆیە زاناکان لەوبڕوایەدان کاتێک جەستە ناتوانێت ڤایتامین-سی بەرهەم بهێنێت خوای گەورە قەرەبووی ئەمەی کردووەتەوە بە هەڵمژینەوەی (uric acid) ، کەواتە ئەو یوریک ئەسیدەی کە لەخوێندایە جێگەی ڤایتامین-سی دەگرێتەوەو بەرگری لە جەستە دەکات لە دژی (oxidative stress) ، چونکە یوریک ئەسید (powerfull reducing agent) ە بەهەمان شێوەی (Vit-C) ، بەڵام ئەگەر ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا زیادبکات بۆ سەروو (٧مگم/دیسیلیتر) ئەوا بۆی هەیە بنیشێت و ببێتە هۆی درووستکردنی کێشە وەک (Gout) ، هەرکات کە نەخۆشیک ئاستی یوریک ئەسیدی بچێتە سەروو (٧مگم/دیسیلیترەوە) و تووشی (Gout) بووبێت کاتێک کە دەچێتە عیادەی هەر دکتۆرێک ئەوکات دکتۆر لەوبڕوایەدایە کە هۆکارەکەی زۆر گۆشت خواردنەو بۆیە بەنەخۆش دەڵێت ئەها ئەوە تۆ گۆشت زۆر دەخۆیت ، بەڵام دەرکەوتووە کە ئەو هۆکارانەی زۆربوونی بڕی یوریک ئەسید لە خوێندا وەک گۆشت خواردنی زۆر یان بەکارهێنانی دەرمانی دژی شێرپەنجە و (Tumerlysis syndrome) ، یان نەخۆشی (لیش نیان) هەمووی بەڕێژەی (10%) هۆکارن بۆ بەرزبوونەوەی ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا ، لەکاتێکدا گورچیلەکان و ترانسپۆرتەری یوریک ئەسید بەڕێژەی (90%) ی ئاستی یوریک ئەسید لە خوێندا کۆنترۆڵ دەکەن ، کەواتە ئەگەر (١٠ نەخۆش) هاتنە عیادەکەت و ئاستی یوریک ئەسیدی خوێنیان بەرزبوو ئەوا تەنها یەک کەسیان هۆکارەی بەرزبوونەوەی ئاستی یوریک ئەسیدەکەی زۆر گۆشت خواردن یان بەکارهێنانی دەرمانی دژەشێرپەنجەو (Tumerlysis syndrome) بووە ، باقی نۆ نەخۆشەکەی دیکە کێشەیان لە ترانسپۆرتەری فڕیدەری یوریک ئەسید هەیە لە گورچیلەکاندا و کێشەیەک لە ترانسپۆرتەری یوریک ئەسیدا هەیە کە ناتوانێت یوریک ئەسید بکاتە دەرەوە ، ئەمەش وامان لێدەکات کە دەرمانی **-ئەسپرینمان** بیربکەوێتەوە ، وەک دەزانین کە **-ئەسپرین** یان میزپێکەرەکانی گرووپی (Loop diuretics) وەک دەرمانەکانی ثایەزاید کە ئەمانە دەرمانێکی ترشن و کردنە دەرەوەی هەر دەرمانێکی ترش لەگورچیلەکاندا هەر لە ڕێگەی ترانسپۆرتەری یوریک ئەسیدەوە دەبێت ، کاتێک کە ترانسپۆرتەری یوریک ئەسید هەردەرمانێکی ترش ببینێت ئەوکات واز لەکردنەدەرەوەی یوریک ئەسید دەهێنێت و خۆی خەریک دەکات بەکردنەدەرەوەی دەرمانە ترشەکە لەسەر حسابی یوریک ئەسید و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی یوریک ئەسید لە جەستەدا ، لەبەرئەوە نابێت **ئەسپرین** بەدۆزی سەروو (١٥٠ مگم/لەڕۆژێکدا) بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە دەردەپاشایان هەیە و نابێت میزپێکەرەکانی گرووپی (Loop diuretics) بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە (Gout) یان لەگەڵدایە ، لەکاتێکدا ئەگەر **ئەسپرین** بەدۆزی ژەهراوی بەکاربهێنرێت واتە لە سەروو (١٨ حەپی **ئەسپرینی** ٣٠٠ مگم) ئەوا فڕێدانە دەرەوەی یوریک ئەسید زیاد دەکات لە ڕێگەی بلۆککردنی ئەو ترانسپۆرتەرەی دیکە کە هەڵدەسێت بە هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید لەگورچیلەکانەوە بۆناوخوێن ، بەڵام ئەمەش نابێتە هۆی ئەوەی کە ئێمە بۆ ئەوەی یوریک ئەسید بکەینە دەرەوەی جەستە هەستین دۆزی ژەهراوی **ئەسپرین** بەکاربهێنین ، بەڵکو دەرمانی دیکەمان هەیە کە کردنەدەرەوەی یوریک ئەسید لەگورچیلەکانەوە زیاد دەکات و نابێتە هۆی درووستکردنی ئەو نەهامەتییانەی کە بەهۆی دۆزی ئێجگارزۆری **ئەسپرینەوە** دروست دەبێت و ئەم زانیارییە لەبیر بکە ، ئەگەر ئاستی یوریک ئەسید زیادبکات لەجەستەدا و جەستە نەتوانێت خۆی لەو بڕە زۆرەی یوریک ئەسید دەربازبکات ئەوا لە هەندێک کەسدا لەوانەیە ئەم یوریک ئەسیدە بەشێوەی کریستالی (monosodium urate) بنیشێت لەناوچەی (periarticular) واتە ئەو شانانەی کە دەوری جومگەکانیان داوە وەک پەردەی دەوران دەوری شلەی جومگەکان (Synovial membrane) و شانەکانی دیکەی دەوران دەوری جومگەکان ، ئەم کریستاڵانەی یوریک ئەسید لەشێوەی دەرزی تیژدان و زۆر وروژێنەرو ڕووشێنەرن (very irritant) و دەبنە هۆی ئازار و ئاوسان و سووربوونەوەو هەوکردنی جومگەکان و کاتێک کە نەخۆش جومگەکە دەجوڵێنێت و پیاسە زۆردەکات ئەوکات کریستاڵەکان زیاتر شانەکان دەڕووشێنن و ئازاری جومگەکە زیاتر دەبێت ، بەتایبەت جومگەی پەنجە گەورەی پێیەکانی ،نەخۆش دەڵێت دکتۆر واهەست دەکەم کە دەجووڵێم جومگەکانم ئەڵێی دەرزی پێدادەکەن و دەڵێی گازم لێ دەگرن و پەنجە

گەورەی پێیەکانم خەریکە لێدەبنەوە تا وام لێدەکات لەنیوەی ڕێگادا پەکم دەکەوێت و دەبێت تاوێک بوەستم و پێڵاوەکانم دابکەنم و پەنجەگەورەم بشێلم ، ئەمەش دەرەنجامی کریستاڵە نیشتووەکانی مۆنۆسۆدیۆم یورەیتە کە بووەتە هۆی دروستکردنی ڕوشاندنێکی ئێجگار زۆر لە جومگەی پەنجە گەورەی پێیەکاندا . ئەو نەخۆشەی کە تووشی ئەم حاڵەتە بووە پێی دەوترێت (Gout) ، بەڵام ئەوەی کە مەترسیدارترە کاتێک کە خانە بەرگریکەرەکانی وەک (Macrophages) دەیانەوێت خزمەتێک بکەن بەڵام خۆزگە نەیانکردایە ، ئەم خانە بەرگریانە کریستاڵەکانی مۆنۆسۆدیۆم یورەیت وەک تەنی بێگانە سەیردەکەن و هەڵدەستن بەکرداری قەپگرتن (phagocytosis) لەو کریستاڵانە و سەرکەوتوو دەبن لە قووتدانی کریستاڵەکاندا ، بەڵام (Phagpcytes) ەکان نازانن کە ئەنزیمی (uricase) لەجەستەی مرۆڤدا نییە تا کریستاڵەکەی پێ شی بکەنەوە .

کەواتە دوای قووتدانی کریستاڵەکان دەبێت پاشەڕۆژی ئەو کریستاڵانە لەناو خانە قەپگرەکاندا چی لێ بەسەربێت ؟

وەڵام/ لەبەرئەوەی کە فاگۆسایتەکان ناتوانن کریستاڵەکانی مۆنۆسۆدیۆم یورەیت بتوێننەوە هەرسی بکەن ، ئەوا ئەم کریستاڵانە لەناو فاگۆسایتدا (کە بریتین لە ماکرۆفەیجەکان و نیوترۆفیلەکان) دەمێننەوە تا ئەوکاتەی کە خانە فاگۆسایتەکان بەهۆی ڕووشاندنی ناوەکی کریستاڵەکانەوە شی دەبێتەوە ، بەکوردییەکەی کریستاڵەکان دەبنە هۆی تەقینەوەی ئەو خانە قەپگرانەی کە کریستاڵەکانیان قووتداوە ، دوای ئەوەی کە خانە قەپگرەکان دەتەقێنرێنەوە لەلایەن ئەو کریستاڵانەی کە قووتیان داوە ئەوا هەرچی سایتۆکاینێک کە لەناو خانە قەپگرەکاندا هەیە بەرەڵا دەبێتە سووڕی خوێنەوە ، سایتۆکاینەکانیش بریتین لە هیستامینەکان ، لیوکۆتراینەکان ، ئینتەرلیوکینەکان ، تیومەر نیکرۆسیس فاکتەر (TNF) ، پرۆستاگلاندینەکان و ئەمانەش دەبنە هۆی هەوکردنی توند (Acute inflamation) ، جاران نەخۆش هەستی بە هەندێک ڕووشان و ئازار دەکرد لە جومگەکانیدا لەکاتی ڕێکردندا ، بەڵام ئەگەر ئەم پەلامارەو دواتر ئەم هەوکردنە توندە ڕوویدات ئەوا نەخۆش تووشی نۆبەی توندی دەردەپاشا دەبێتەوە (acute Gout attack) ، کە لەنیشانەکانی (Gouty arthritis) بریتییە لە ئازارێکی زۆر لە جومگەکاندا کە هەرگیز تەحەمولی ناکرێت و تاقەت پروکێنە بەشێوەیەک نەخۆش دەخاتە هاوارکردن هەتا دەرودراوسێ گوێیان لەهاواری دەبێت ، یەکێک لە هۆکارەکانی ئازاری زۆرتوند لە جومگەکاندا بریتییە لە نۆبەی توندی دەردەپاشا (Acute severe agonizing pain) ، لەکۆتاییدا خۆزگە ماکرۆفەیجەکن ئەم هێرشەیان ئەنجام نەدایە ، نەخۆشی دەردەپاشا کە دێت بۆ عیادە یان سکاڵا لەدەستی ئازار و ئاوسان و سووربوونەوەی جومگەکان دەکات بەتایبەت پەنجە گەورەی پێیەکان (Big toe) ، یان کاتێک کە بەتانی بەخۆیدا دەدات یاخود لەشوێنێکی گەرمدا دادەنیشێت ئازارەکەی زیاد دەکات بەهۆی ئەوەی کە بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی ڕووشانەکە زیاتر دەوروژێنێت ، ئەمە لەکاتێکدا کە (Chronic Gout) بێت ، بەڵام کاتێک کە نەخۆش نۆبەی توندی دەردەپاشای بۆدێت (Acute gout) ، ئەوکات لەنیوەشەودا کەسوکاری بەخەبەر دەهێنێت و هاواری لێ هەڵدەسێت ، بەم بۆنەیەوە دەرمانەکانی چارەسەری دەردەپاشا دوو جۆرن ، یان ئەوەتا دەبنە هۆی دابەزاندنی ئاستی یوریک ئەسید لە خوێندا (Hypouricemic drugs) یان ئەوەتا چارەسەری هەوکردنەکە دەکەن (Antiinflamatory drugs) .

دەرمانەکانی کەم کەرەوەی ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا (Hypouricemic drugs) دەکرێن بەسێ بەشەوە :

١- ئەو دەرمانانەی کە هەڵدەستن بەزیادکردنی کردنەدەرەوەی یوریک ئەسید لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە پێیان دەوترێت (Uricosuric drugs) : لە نموونەی ئەم دەرمانە دەرمانی **-پرۆبینسید (Probencid-)** ، دەرمانی دیکەش هەیە بەڵام ئێستا بەکارناهێنرێت .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لەدروستبوونی یوریک ئەسید لەجەستەدا (Xanthine oxidase inhibitors) : ئێمە وەک پێشتر باسمانکرد یوریک ئەسید لە دەرەنجامی هەڵوەشاندنی (Purin) ەوە دەبێت بەیارمەتی ئەنزیمی (Xanthine oxidase) ، پیورینیش یان لەگۆشت خواردنی زۆرەوە یان لەهەڵوەشانی خانەکانی جەستەوە بەهۆی بەکارهێنانی دەرمانی دژەشێرپەنجەوە درووست دەبێت ، کەواتە ئەگەر ئێمە

دەرمانێک بەکاربهێنین کە هەڵسێت بەبلۆککردنی ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیز ئەوا ئەوکات هەرچەن گۆشتی زۆر بخورێت یان خانەکان هەڵوەشێن بەهۆی دەرمانەکانی دژەشێرپەنجەوە ، ئەمە نابێتە هۆی درووستبونی یوریک ئەسید لەخوێندا و بەم جۆرە دەرمانانەش دەوترێت (Xanthine oxidase inhibitores) ، لەنموونەی ئەم دەرمانانەش وەک دەرمانی **-ئەلۆپیورینۆڵ (Allopurinol-)** .

٣- ئەو دەرمانانەی کە هەڵدەستن بە تێکشکاندن میتابۆلیزم و تواندنەوەی یوریک ئەسید لەجەستەدا (Uric acid oxidase) : وەک باسمانکرد ئەو ئەنزیمەی کە هەڵدەسێت بەتێکشکاندن و میتابۆلیزمکردنی یوریک ئەسید لەجەستەدا (Uricase enzyme) لە مرۆڤدا نییە ، بەڵکو لەهەندێک ئاژەڵی وەک بەراز و مانگادا هەیەو ئێمەش ئەنزیمەکەی ئەوان دەهێنین بەهۆی کرداری (هندسة الوراثية)(Genetic engineering) و یەکپێگرتنی (DNA) ئەو ئەنزیمە بەرهەم دەهێنن بەشێوەیەک کەبەکارهێنانی لەمرۆڤدا گونجاوبێت و ئەم ئەنزیمە هەڵدەسێت بەتێکشکاندنی ئەو یوریک ئەسیدەی کە لەجەستەدا هەیە .

دەرمانەکانی (Hypouricemic) دەدرێت بەو نەخۆشانەی کە تووشی (Chronic Gout) بوون ، واتە ئەوانەی کە ئاستی یوریک ئەسیدیان زیاترە لە (٧) و تووشی ئازاری جومگەکان بوون و نیشانەکانی دەردەپاشایان تێدا دەرکەوتووە ، بەڵام ئەوەی کە دەردەپاشای هەیەو نەوبەی توندی بۆهاتووە (Acute Gout inflamation) ئەوکات دەبێت دەرمانەکانی (Hypouricemic) بەکارنەهێنین لەم حاڵەتەداو لەبیری بکەین ، بەڵکو لەم کاتەدا دەرمانەکانی دژەهەوکردن (Antiinflamatory drugs) بەکاردەهێنین و وەک هەوکردنی توند (Acute inflamation) حسابی بۆدەکەین .

- Probencid

- پرۆبێنسید : ئەم دەرمانە سیفاتێکی تایبەتی هەیە ئەویش (Biphasic action) و بەندە لەسەر دۆزەکەی و لەدۆزی کەمدا ئیشێک دەکات کە ڕاستەوڕاست پێچەوانەی ئەو ئیشەکەیەتی کە لەدۆزی زۆردا دەیکات ، **-پرۆبێنسید** لەدۆزی کەمدا واتە لە دۆزی (٥٠٠گم/لەڕۆژێکدا) کە دەکاتە یەک حەپی (٥٠٠مگم/لەڕۆژێکدا) هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ئەو ترانسپۆرتەرەی کە یوریک ئەسید فڕێ دەداتە دەرەوە لە گورچیلەکانداو بەهۆی ئەمەشەوە ئاستی یوریک ئەسید بەرز دەبێتەوە لەخوێندا لەوانەیە ئەوەی کە (gout) ی هەیە بەهۆی ئەم دۆزە کەمەوە دۆخی خراپتربێت و ببێتە هۆی (acute gout attack) ، بەڵام **-پرۆبێنسید** لەدۆزی زیاتردا واتە لەدۆزی بڕی (١٠٠٠ بۆ ١٥٠٠ مگم/لەڕۆژێکدا) یانی ڕۆژانە (٢ - ٣ حەپی ٥٠٠مگم) ئەمجارەیان حەقی نییە بە ترانسپۆرتەری فڕێدانە دەرەوەی یوریک ئەسید ، بەڵکو هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ئەو ترانسپۆرتەرەی دیکە کە یوریک ئەسید هەڵدەمژێتەوە بۆناوخوێن لەگورچیلەکاندا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا بێتە خوارەوە ، وەک دەزانین کاتێک کە ترانسپۆرتەری یەکەم یوریک ئەسید فڕێ دەداتە دەرەوە و دواتر لە ڕێگەی ترانسپۆرتەری دووەمەوە نزیکەی (90%) ی یوریک ئەسیدی فڕێدراو هەڵدەمژرێتەوە ، بۆیە بلۆککردنی ترانسپۆرتەری دووەم دەبێتە هۆی لەدەستدانی بڕێکی باش لەیوریک ئەسید ، بەڵام زاناکان هاتوون دۆزی کەمی -پرۆبێنسید کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ترانسپۆرتەری یەکەم (کە یوریک ئەسید فڕی دەداتە دەرەوە) بەکاریان هێناوە بۆ ئەوەی ماوەی مانەوەی دەرمانی -پەنسلینی لەجەستەدا پێ زیاد بکەن ، وەک وتمان ترانسپۆرتەی یەکەم کە یوریک ئەسید فڕێ دەداتە دەرەوە لەهەمان کاتیشدا هەر (organic acid) ێکی دەست بکەوێت یان هەر دەرمانێکی ترشی دەستبکەوێت وەک **-پەنسلین** (Pencillin-) یان

(**Rifampicin-**) کە ماوەی مانەوی هەندێکیان لەجەستەدا کورتە (short half-life) ، ئەوا ترانسپۆرتەری فڕێدانەدەرەوەی یوریک ئەسید هەڵدەسێت بە کردنە دەرەوەی دەرمانە ترشەکە و واز دەهێنێت لەکردنە دەرەوەی یوریک ئەسید و خۆی خەریک دەکات بەکردنەدەرەوەی دەرمانە ترشەکە ، بۆیە بلۆککردنی ئەم ترانسپۆرتەرە بەهۆی دۆزی کەمی دەرمانی **-پرۆبێنسید** کە دەکاتە (٥٠٠ مگم) لەڕۆژێکدا دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرمانە ترشەکان نەکرێنەدەرەوەو زیاتر بمێننەوە لەجەستەدا ، کەواتە پێدانی بڕی (٥٠٠مگم) لە دەرمانی **پرۆبێنسید** لەگەڵ دەرمانی **پەنسلیندا** دەبێتە هۆی ئەوەی کە کردنە دەرەوەی دەرمانی **پەنسلین** دوابکەوێت و بەمەش ماوەی مانەوەی دەرمانی **پەنسلین** و کاریگەری دەرمانی پەنسلین درێژ دەبێتەوە لە (٤ کاتژمێرەوە بۆ ١٢ کاتژمێر) و ئیدی پێویست بەوە ناکات کە نەخۆش هەموو (٦ کاتژمێر جارێک) **پەنسلین** وەربگرێت ، بەڵکو یەک ژەم **پەنسلین** وەربگرێت لەگەڵ بڕی (٥٠٠ مگم) **پرۆبێنسید** لەڕۆژێکدا ئیدی بەسیەتی ، هەروەها هەندێک دەرمان هەن کە نرخیان زۆرگرانەو ئەوکات لەبری ئەوەی (ڕۆژی ٣جار) دەرزییەک بەکاربهێنرێت ئەوا دەتوانرێت یەک حەپی (٥٠٠ مگم) لە**پرۆبێنسیدی** لەگەڵدا بەکاربهێنرێت و ئەوکات (ڕۆژی ١ جار) دەرمانەکە بەکاربهێنرێت بەمەرجێک دەرزییەکە (PH) ە کەی کەم بێت واتە ترش بێت ، بەڵام ئەوەی کە گرنگەو دەبێت ووریای بین و نەخۆشی لێ تێبگەیەنین کاتێکە کە نەخۆش ئاستی یوریک ئەسیدی لەخوێند بەرزەو نیشانەکانی (Gout) ی تێدا دەرکەوتووە ، لەم کاتەدا دکتۆر دەرمانی -پرۆبێنسیدی بۆ دەنوسێت (١٠٠ - ١٥٠٠ مگم /لەڕۆژێکدا) بەشێوەی (حەپی ٥٠٠ مگم لەڕۆژێکدا دوو یان سێ ژەم) بەکاری بهێنێت و دواتر نەخۆش گوێ نادات بە دۆزی دەرمانەکەو ئیهمالی دەکات و دەڵێت چییە با ڕۆژی یەکجار بەکاری بهێنم و ئەم دکتۆرانە ڕۆژانە خەریکی ساغکردنەوەی دەرمانن بەسەر نەخۆشدا و خواخوایانە خێرا دەرمانەکە تەواوبێت و ئێمەش زوو زوو بچین بیکڕینەوە ، دکتۆرەکان لەگەڵ کۆمپانیای دەرمانەکە یان لەگەڵ دەرمانخانەکەدا سەهمیان هەیەو لەژێرەوە شەریکن ، نەخۆشەکە لەبری ئەوەی کە دوو یان سێ حەپ بەکاربهێنێت لەڕۆژێکدا هەڵدەسێت بەبەکارهێنانی یەک حەپی **پرۆبێنسیدی** (٥٠٠مگم) لەڕۆژێکدا و ئەمەش لەبری ئەوەی کە ترانسپۆرتەری دووەمی هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید بلۆک بکات ئەوا ترانسپۆرتەری یەکەمی فڕێدانەدەرەوەی یوریک ئەسید بلۆک دەکات و ئەمەش ئەوەندەی دیکە ئاستی یوریک ئەسید لەجەستەی نەخۆشدا بەرزدەکاتەوەو دەبێتە هۆی (uricacid retention) و دواتر لەوانەیە ببێتە هۆی نەوبەی توندی دەردەپاشا (Acute attack of gouty arthritis) ، بۆیە دەبێت هەم دکتۆر و هەم دکتۆری دەرمانساز لەکاتی پێدانی دەرمانی **-پرۆبێنسیدا** ڕونکردنەوەی تەواو بەنەخۆش بدەن و نەخۆش لەم بابەتە ئاگادر بکەنەوە .

کاریگەرییە خراپەکانی (Probencid) : ئازار و قورس بوونی گەدەو خواردنی پێ ناخورێت (GI irritation & upset) ، لەهەندێک نەخۆشدا کە بەبۆماوەیی گۆڕانکاری و بازدان هەیە لە جینەکەیاندا (Genetic mutation) ئەوا دەرمانی -پرۆبێنسید لەوانەیە ببێتە هۆی پەککەوتنی گورچیلەکانیان لەجۆری (Interstitial nephritis) و حاڵەتەکە زۆریش دەگمەنە .

(Sulphinprazole) ، (Benzpromanone) هاوشێوەی -پرۆبێنسیدن و لەبازاڕدا کێشراونەتەوە .

هۆشداری لەکاتی بەکارهێنانی -پرۆبێنسیددا (Precaution during using probencid)

١- لەکاتی نەوبەی توندی دەردەپاشادا (Acute attack) کە نەخۆش ئازاری زۆرەو هاواردەکات بەهیچ شێوەیەک دەرمانی -پرۆبێنسید بەکارمەهێنە ، بەڵکو دەرمانی -**پرۆبێنسید** تەنها لە حاڵەتی (Chronic attack) دا بەکاردەهێنرێت ، چونکە نەوبە توندەکە بەهۆی کریستاڵەکانی یوریک ئەسیدەوە نەبووە ، بەڵکو بەهۆی شکست خواردنی خرۆکە سپییە قەپگرەکان بووە لە هەرسکردن(Phagocytosis) ی ئەو یوریک ئەسیدەی کە قووتیان داوە ، دواتر خڕۆکە سپیەکان تەقیونەتەوەو سایتۆکاینەکانی ناویان هەمووی دەرداوەتە شوێنی هەوکردنەکەوە ، لەبەرئەوە پێدانی دەرمانێک کە یوریک ئەسید بکاتەدەرەوە لەم کاتەدا سوودی نابێت و ئەوەی کە زۆر سوودی هەیە بەکارهێنانی دەرمانەکانی دژەهەوکردنە لەجۆری کۆرتیکۆستیرۆیدەکان وەک دەرزی -**دێکسامیثازۆن** (-Dexamethasone) ، -**پرێدنیزۆلۆن** (-Prednisolone) ، -**بێتامیثازۆن** ....هتد یان لەجۆری ناستیرۆیدەکانی دژەهەوکردن وەک -**دایکلۆفیناکی سۆدیۆم** (Voltarin®) ..هتد بۆئەوەی کە نەخۆشەکە هێورببێتەوەو ئازارەو هەوکردنەکەی کەم ببێتەوە ، خوانەخواستە ئەگەر لەم کاتەدا بەهەڵە دەرمانی -**پرۆبێنسید** بەکاربهێنیت ئەوکات یوریک ئەسیدی ناو خوێن کەم دەبێتەوەو خوێنیش بۆ قەرەبووکردنەوەی ئەم یوریک ئەسیدە فەوتاوە ڕوو دەکاتە ئەو یوریک ئەسیدانەی کە لەشانەی دەوران دەوری جومگەکاندا نیشتوون و ئەمەش دەبێتە هۆی جووڵەی کریستاڵەکانی یوریک ئەسید لە شانەی دەوران دەوری جومگەکانەوە بۆ ناوخوێن (uric acid cristal mobilization during acute attack) و ئەم جووڵەیە ڕووشاندن (irritation) زیاد دەکات و لەکاتی هەوکردنی زۆرتونددا زیاتر دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەو خڕۆکەسپییانەی بێ ئاگان لە کریستاڵی یوریک ئەسید بەهۆ ئەم جووڵەیەوە بەئاگا بێنەوەو هێرشی زیاتر بکەنە سەر کریستاڵی سەرجومگەکان و دواتر سایتۆکاینی زیاتر دەربدەن و هەوکردنە توندەکە توندتر بکەنەوەو نەخۆشەکە زیاتر هاواری لێ هەڵدەسێت .

٢- ئەو نەخۆشانەی کە دەرمانی -**پرۆبێنسیدیان** پێ دەدرێت بەمەبەستی کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید باش وایە ئامۆژگاری بکرێن کە بڕێکی زیاتر ئاو بخۆنەوە هەتا میزکردن زیاد بکرێت ، هەروەها باشتر وەهایە دەرمانێکیان پێ بدرێت کە ببێتە هۆی تفتکردنەوەی میز (alkalinazation of urin) چونکە کە دەوترێت یوریک **ئەسید** واتە **ترش** و هەر ماددەیەکی ترشیش بۆ ئەوەی کردنەدەرەوەی زیادبکرێت ئەوا پێویستە دەرمانێک بەکاربهێنین کە ناوەندەکەی بۆ تفت بکات وەک فەواری (**سۆدیۆم بایکاربۆنەیت**) .

٣- کەباسی دەردەپاشا (Gout) دەکرێت ئەوا نابێت بەهیچ شێوەیە دەرمانی -**ئەسپرین** بدرێت بەنەخۆش بەدۆزی زیاتر لە (< ١٥٠ مگم/ لەڕۆژێکدا) چونکە ئەوکات ترانسپۆرتەری فڕێدانەدەرەوەی یوریک ئەسید لەبری یوریک ئەسید -**ئەسپرین** دەکاتە دەرەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی یوریک ئەسید لەجەستەدا ، وەک ئەوە وەهایە کە -**پرۆبێنسید** لەدۆزی کەمدا و -**ئەسپرین** لە دۆزی زۆردا وەک یەک ئیش بکەن .

-Allopurinol

-ئەلۆپیورینۆڵ : ئەم دەرمانە ڕێگری دەکات لەدرووستبوونی یوریک ئەسید لەجەستەدا لە ڕێگەی بلۆککردنی ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیزەوە (Xanthine oxidase inhibitors) ، **-ئەلۆپیورینۆڵ** لەڕووی پێکهاتەی کیمیاییەوە زۆر لە یوریک ئەسید و لە پیورین دەچێت و ڕێگەنادات پیورینی جەستە بگۆڕدرێت بۆ یوریک ئەسید بەهیچ شێوەیەک ، بەڵام نیوەتەمەنی **-ئەلۆپیورینۆڵ** لەجەستەدا تەنها (٢ دوو کاتژمێرە) و دواتر ئەم دەرمانە دەگۆڕدرێت بۆ میتابۆلایتێکی چالاکی دیکە (Active metabolite) کە پێی دەوترێت **(Oxypurinol-)** ، **-ئۆکسی پیورینۆڵیش** وەکو **-ئەلۆپیورینۆڵ** ڕێگری دەکات لە درووستکردنی یوریک ئەسید و ڕێگری دەکات لەگۆڕینی پیورین بۆ یوریک ئەسید ، بەڵام **-ئۆکسی پیورینۆڵ** بۆماوەی (٢٤ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لەجەستەدا کەئەمە نیعمەتە و دیارە ئەوەی کە ئیش دەکات زیاتر میتابۆلایتی دەرمانەکەیە نەک خودی دەرمانەکە ، کەواتە دەرمانەکە نزیکەی (٢٦ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لەجەستەدا و دەبێت لەڕۆژێکدا تەنها یەکجار بەکاربهێنرێت و باش وەهایە بەیانیان بێت ئیدی پاش نان یان پێش نان کێشە نییە .

بەکارهێنانی دەرمانی (Allopurinol-) :

١- بۆ ئەو نەخۆشانەی کە تووشی دەردەپاشابوون و لەساڵێکدا لە (٢ جار) زیاتر نەوبەی توندیان بۆدێت (recurrent acute attack of gouty arthritis) ، نەخۆش دەڵێت دکتۆر ئاستی یوریک ئەسید لە خوێنمدا بەرزەو هەمیشە ئازاری جومگەکانم هەیە ، بەڵام ناوە ناوە لێم پیس دەکات و دکتۆر دەرزیم بۆدەکات ، تۆش پرسیاری لێ دەکەیت کە ئایا چەند جار لێت پیس دەکات لەمانگێکدا یان لەساڵێکداو و گەر زیاتر لە(٢ جار) بوو ئەوکات دەیخەینە سەر دەرمانی **-ئەلۆپیورینۆڵ** ، کەسانی ئاسایی دەبێت ئاستی یوریک ئەسیدیان لەنێوان (٣- ٧ مگم/دیسیلیترە) دابێت بەڵام ئەوانەی کەتووشی نەوبەی توندی دەردەپاشا یان تووشی دەردەپاشا دەبن باش وەهایە ڕێگە نەدەیت ئاستی یوریک ئەسیدیان لە (٥ زیاتر ببێت) واتە دەبێت هەمیشە ئاستی یوریک ئەسیدیان بەشێوەیەک دابەزێنین کە (کەمتربێت لە <٥مگم / دیسیلیتر) و لەم کاتەدا تەنانەت حەزمان لەبیستنی ژمارە (٦ نییە) .

٢- ئەو نەخۆشانەی کە تووشی شێرپەنجە دەبن ئەوا پێویستیان بەدەرمانی **-ئەلۆپیورینۆڵ** دەبێت ، چونکە دەرمانەکانی دژەشێرپەنجە بەردەوام دەبنە هۆی مردنی خانەشێرپەنجەیەکان و خانەکانیش دوای مردنیان هەڵدەوەشێن بۆ پیورین و کۆتابەرهەم کە یوریک ئەسیدە ، بەردەوام مردنی خانەشێرپەنجەیەکان واتە بەردەوام درووستبوونی یوریک ئەسیدو لەوانەیە گورچیلەکان فریای ئەوە نەکەون ئەوهەموو یوریک ئەسیدە بکەنە دەرەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی یوریک ئەسید لەجەستەداو دواتر تووشبوون بە (Tumorlysis syndrome)، بۆیە باش وایە لەگەڵ بەکارهێنانی دەرمانەکانی دژەشێرپەنجەدا دەرمانی **-ئەلۆپیورینۆڵ** بەکاربهێنرێت بۆئەوەی ڕێگری بکرێت لە ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیز و گۆڕینی پیورینی ئەو خانە شێرپەنجەییانەی کە هەڵدەوەشێن بۆ یوریک ئەسید ، هەر بەم هۆکارەش دەوترێت ئەوانەی کە شێرپەنجەیان هەیە باگۆشت کەم بخۆن بۆئەوەی پیورینی زۆر نەچێتە جەستەیانەوەو ئەمیش بگۆڕدرێت بۆ یوریک ئەسید و قورەکە خەستتر بکاتەوە .

٣- ئەو نەخۆشانەی کە توشی لیشنیان (Lesch-Nehan syndrome) بوون و بەم هۆکارە بازدانە جینییە لە کرۆمۆسۆمی (X) دا بەردەوام یوریک ئەسید دروست دەکەن ، دواتر یوریک ئەسید دەنیشێت لە جومگەکانیاندا و ئێمەش دەبێت بەردەوام **-ئەلۆپیورینۆڵیان** پێبدەین بەدرێژایی ژیان هەتا یوریک ئەسید درووست نەکەن .

٤- دەتوانرێت **-ئەلۆپیورینۆڵ** بەکاربهێنرێت بۆئەو نەخۆشانەی کە بەردی گورچیلەیان هەیە لەجۆری یوریک ئەسید ، بۆئەوەی کە بەهۆی زۆر درووستکردن و زۆرکردنە دەرەوەی یوریک ئەسیدەوە بەردەکەیان گەورەتر نەبێت ، دواتر فەواری (**سۆدیۆم بایکاربۆنەیت**)یان پێ دەدرێت بۆ تفتکردنەوەی میزەکەیان و تواندنەوەی بەردەکەیان .

کاریگەرییە خراپەکانی -ئەلۆپیورینۆڵ :

١- حەساسیەت و خوران و سووربوونەوەی پێست ، بەڵام ناوە ناوە حەساسیەتی کوشندە درووست دەکات کە پێی دەوترێت هەڵوەرینی پێست (Steaven johnson syndrome) و نەخۆش پێستی هەڵدەوەرێت و لێدەبێتەوە وەک ئەوەی کە سووتابێت ، ئەمە حاڵەتێکی دەگمەنە و لەهەندێک کەسدا بەهۆی (pharmacoGenetic deffect) هەر کە ئەلۆپیورینۆڵیان بەکارهێنا تووشی ئەم حاڵەتە دەبن و لەوانەیە بەوهۆیەوە بمرن .

٢-لەکاتی نەوبەی توندی دەردەپاشادا (Acute gout attack) نابێت دەرمانی کەمکەرەوەی یوریک ئەسید بەکاربهێنین ، واتە نابێت **-ئەلۆپیورینۆڵ** بەکاربهێنین بەهەمان هۆکاری **-پرۆبێنسید** ، چونکە کەم کردنەوەی درووستبوونی یوریک ئەسید لەخوێندا دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن قەرەبووی یوریک ئەسیدی فەوتاو بکاتەوەو پەنا ببات بۆ جوولاندنی یوریک ئەسیدی نیشتووی جومگەکان و ببێتە هۆی جووڵاندنی کریستاڵی مۆنۆسۆدیۆم یورەیت لە جومگەکانەوە بۆناو سووڕی خوێن و هەوکردنەکە توندتر بکاتەوە ، کەواتە لەکاتی نەوبەی تونددا نابێت بەهیچ شێوەیەک بیربکەینەوە لەبەکارهێنانی دەرمانەکانی کەمکەرەوەی ئاستی یوریک ئەسید لەخوێنداو دەبێت لەم کاتەدا دەرمانەکانی دژەهەوکردن (Antiinflamatory) بەکاربهێنین ، بەڵام ئەگەر تۆ هەستت بە قەڵەقی کرد لەبەکارهێنانی **-ئەلۆپیورینۆڵ** لەترسی ئەوەی کە نەخۆش تووشی (acute gout attack) ببێتەوە ئەوکات دەتوانیت پێشوەختە دەرزی **کۆرتیزۆن** یان دەرمانی (**NSAIDs**) بدەین بە نەخۆش بەڵام نابێت **-ئەسپرین** بێت .

٣- ناوە ناوە دەرمانی **-ئەلۆپیورینۆڵ** بەهۆی زۆر بلۆککردنی درووستکردنی یوریک ئەسید ئەوا ئاستی یوریک ئەسید لە خوێندا دێتەخوارەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن بڕێکی زیاتر لە یوریک ئەسیدی خەزنکراوی سەر شانەی دەوران دەوری جومگەکان بکاتەوە ناوخوێن و ببێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا .

٤- دەرمانەکانی **سیکسمەرکاپتۆپیورین** (Sixmercaptopurine-) کە دژەشێرپەنجەیە ، دەرمانی **-ئەزاثایۆپرین** (Azathioprine-) کەبۆ دابەزاندنی بەرگری جەستە بەکاردەهێنرێت (autoimmune) ، هەروەها دەرمانی **-ثایۆفیللین** (Theophylline-) کە بۆ تەنگەنەفەسی و ڕەبوو بەکاردەهێنرێت هەرچەند ئەم سێ دەرمانە جیاوازن لەیەکتری و هەریەکەیان بۆمەبەستێک بەکاردەهێنرێن بەڵام هەر سیانیان لەلایەن ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیزەوە هەڵدەوەشێنرێن ، کەواتە قەدەغەیە بەکارهێنانی هەر یەکێک لەم دەرمانانە لەگەڵ **-ئەلۆپیورینۆڵدا** ، چونکە ئەوکات کە **ئەلۆپیورینۆڵ** ئەنزیمی (Xanthine oxidase) ی بلۆککرد ئیدی ئەو سێ دەرمانەی سەرەوە میتابۆلیزمیان بۆ ناکرێت و لەجەستەدا کەڵەکە دەبن و کاریگەری ژەهراوی بەرهەم دەهێنن .

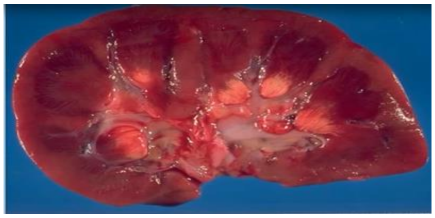
-Pegluticase (Krystexxa®)	**-Rasburicase**

-ڕاسبیوریکەیز : ئەم ئەنزیمە (uricase enzyme) ئەم ئەنزیمە لەبەرازدا هەیەو بەکرداری هەندەسەی جینی ئامادە دەکرێت بۆمرۆڤ ، ئەم ئەنزیمە هەڵدەسێت بەتواندنەوەی یوریک ئەسید ، بەڵام ئەم ئەنزیمە کێشەی درووست دەکرد و حەساسیەتی درووست دەکرد لە مرۆڤدا ، بۆیە هەستان چەند گۆڕانکارییەکیان لە پێکهاتەکەیدا کردو وایان لێکرد کە بتوانرێت بەکاربهێنرێت لەمرۆڤدا بەبێ کێشە و ناویان نا **-ڕاسبیوریکەیز** ، بەڵام نەنگیەکەی ئەوەبوو کە تەنها **(٨کاتژمێر)** لە جەستەدا دەمایەوە و دواتر گوتیان ئەمە سوودی نییە بۆ تواندنەوەی ئەو یوریک ئەسیدە ، بۆیە ئەمجارە دیسان گۆڕانکاری دیکەیان لە پێکهاتەکەیدا کردەوەو دەرمانێکی نوێتریان داهێنا بەناوی (Pegluticase-) .

-پێگلۆتیکەیز : ئەم وشەی (Peg) ە بەمانەی بەراز نایەت لێرەدا ، بەڵکو بەمانای پۆلی ئەثیلین گلایکۆڵ (poly ethyline glycol) دێت و دەرمانی **-ڕاسپیوریکەیز** پۆلی ئەثیلین گلایکۆلیان بۆزیادکردووە ، ئەمە وایکرد کە **-پێگلۆتیکەیز** بۆماوەی **(١٢ ڕۆژ)** لەجەستەدا بمێنێتەوە ، ئەم دەرزییە هەموو دووهەفتەجارێک دەکرێت بۆ نەخۆش و کریستاڵەکانی یوریک ئەسید دەتوێنێتەوە .

هەندێک جار نەخۆش ئەوەندە یوریک ئەسید لەجومگەکانیدا کۆدەبێتەوە دەبێتە هۆی گرێ گرێ بوون و (Graneuloma) ، واتە هەوکردنی شانەکان کە شێرپەنجەیی نیین ، ئەم گرێیانە پڕن لە یوریک ئەسید و پێی دەوترێت گاوتی تۆفای (Gouty tophi) ، ئایا ئەمە بەدەرمانی **-ئەلۆپیورینۆل** کۆنترۆڵ دەکرێت ؟

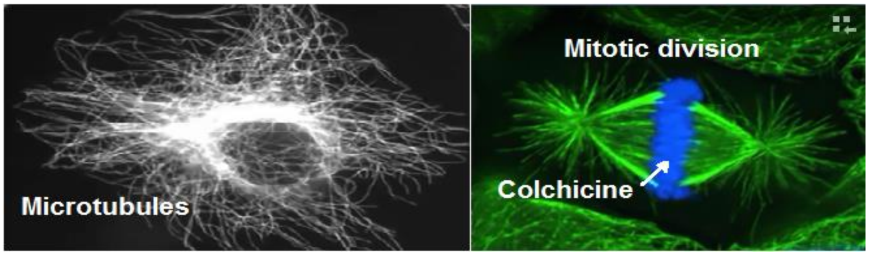
وەڵام/ نەخێر ئەمە چارەسەری نییە و پێی دەوترێت (severe form of gout) و لەم کاتەدا دەبێت دەرمانی **-پێگلۆتیکلەیز** بەکاربهێنرێت بۆ ئەوەی ئەو کریستاڵانە بتوێنێتەوە ، کەواتە نابێت -پێگلۆتیکەیز بەکاربهێنرێت تەنها لەو کاتانەدا نەبێت کە یوریک ئەسیدەکە زۆرەو بووەتە هۆی گرێ گرێ بوون یان بووەتە هۆی پەکخستنی گورچیلەکان (uric acid nephropathy) بەهۆی ئەوەی کە یوریک ئەسیدی زۆر بووەتە هۆی گیرانی بۆریچکەکانی گورچیلەکان (renal tubule obstruction) ، دەرمانی **-پێگلۆتیکەیز** تازەیە لەساڵی (٢٠١٢)دا خراوەتە بەکارهێنانەوە ، لەکاتێکدا پێشتر دەرمانی **-ڕاسپیوریکەیز** بەکاردەهات بەڵام ئێستا ئیدی بەکارنایەت و جێگەی گیراوەتەوە بەدەرمانی **-پێگلۆتیکەیز** .



ئەوەی دەمێنێتەوە حاڵەتی (Acute inflamation) کە سەرەتا بە دەرمانی **کۆرتیزۆن یان (NSAIDs)** دەستپێدەکەین تا نەخۆش هێوردەبێتەوە و دواتریش دەتوانین دەرمانی دیکەی پێ بدەین .

-Colchicine

-کۆڵشیسین : دەرهێنراوێکی ڕووەکییە ، ئێمە هەر خانەیەک وەربگرین ئەوا ڕیشاڵی ووردی تێدایە پێی دەوترێت (Microtubules) کە جووڵەی خانەکە بەندە لەسەر ئەم ڕیشاڵانە ، هەروەک چۆن گیاندارێک یان ئادەمیزادێک بەهۆی ئێسکەکانیەوە هەیکەلێکی بۆ درووست دەبێت و لەسەری ڕادەوەستێت و دەتوانێت جوڵەی پێ بکات ، خانەیەکانیش بەوشێوەیە لەسەر مایکرۆتیوبیول ڕادەوەستن و دەجووڵێن و دابەش دەبن ، لەکاتێکدا کە خانەیەک دابەش دەبێت بۆ دوو خانە بەمە دەوترێت (Mitotic division) یان (Mitosis)و کرۆمۆسۆمەکان دابەش دەبن بە دوو بەشەوە هەر بەشێکیان دەچنە یەکێک لە



خانەیەکانەوە ، بەڵام هێشتا هەردوو خانەکە لەیەک جیانەبوونەتەوە بەهۆی گورزە ڕیشاڵی مایکرۆتیوبیولەوە پێکەوە بەستراونەتەوە (Mitotics binding) کە دواتر ئەم گورزە ڕیشاڵانە لێک دەبچڕێن و جیا دەبنەوە هەر خانەیەک و بەشی خۆی دەبات ، **-کۆڵشیسین** هەڵدەسێت بەپێکەوە بەستنەوەی مایکرۆتیوبیولەکان و ڕێگری دەکات لەوەی کە خانەکە ببێت بەدوو کەرتەوە لەکۆتاییدا ڕێگری دەکات لە دابەشبوونی خانە، لەم سۆنگەیەوە **-کۆڵشیسین** ناونراوە (Mitotic blocker) ، بۆیە بیریان کردەوە کە **-کۆڵشیسین** بەکاربهێنن لە چارەسەری شێرپەنجەدا (Cancer)چونکە شێرپەنجە واتە بەردەوام دابەشبوونی خانەکان بەدرێژایی شەووڕۆژ (mitotic division) ڕوودەدات و گرێ (Tumer) درووست دەبێت ، پاش ماوەیەکی زۆر **-کۆڵشیسینیان** تاقی کردەوە بەڵام سەرکەوتوو نەبوو لە چارەسەری خانەشێرپەنجەیەکاندا و دەرکەوت کە **-کۆڵشیسین** زیاتر لە -نیوترۆفیلەکان (Neutrophiles) و ئەو ماکرۆفەیجانەدا ئیش دەکات کە لەدەوران دەوری جومگەکاندا هەن ، بەڵام ئەو دەرمانەی کە لەچارەسەری شێرپەنجەدا بەهەمان میکانیزم سەرکەوتوو بووە ئەوە دەرمانی **-باکلیتاکسێلە** (Bclitaxel-) کە برای کـ**ۆڵچیسینەو** لە خێزانی (Mitotic blocker) ە ، دەرمانی **-باکلیتاکسێل** ئەویش دەرمانێکی ئەلکەلۆیدیە واتە لە ڕووەکەوە دەرهێنراوەو دەتوانێت بلۆکی دابەشبوونی مایکرۆتیوبیول بکات لە سەرجەم خانەکانی جەستەدا و بەتایبەتی لە خانەشێرپەنجەیەکاندا ، ئەم دەرزییە نرخی زۆر گرانە و باوترینە لە چارەسەری شێرپەنجەدا ، **-کۆڵشیسین** بلۆکی ئەو ماکرۆفەیجانە دەکات کە دەیانەوێت پەلاماری کریستاڵی ناو جومگەکان بدەن و دواتر هەوکردنی توند درووستبکەن و ڕێگری دەکات لەوەی کە خانە فاگۆسایتەکان هەستێت بە قووتدانی کریستاڵەکانی مۆنۆسۆدیۆم یوریت و ڕێگریش دەکات لەوەی کە سایتۆکاینەکانی ناویان فڕێ بدەنە دەرەوە .

بەکارهێنانەکانی -کۆڵشیسین :

١- بەداخەوە کاتێک کە میکانیزمی **-کۆڵشیسین** دەبینین لەسەر کاغەز زۆرمان پێ سەیرەو پێمان باشە کە بەکاری بهێنین بۆ ئەوەی (acute gout attack) ی پێ بلۆک بکەین ، بەڵام کاتێک کە دێینە سەر ڕاستییەکەی دەبینین کە بەوشێوەیە نییە و **-کۆڵشیسین** زۆر خاو ئیش دەکات و کیسەڵی بۆی دەروات (Slow onset) وە کاتێک کە هەوکردنی توندی دەردەپاشا هەبێت و کەس هاواری لێ هەڵدەسێ ئەگەر **-کۆڵشیسین** بەکاربهێنین ئەوا دوای نزیکەی (٢٤ کاتژمێر) لەوانەیە هەوکردنەکە کەم بکاتەوە ئەمەش کارێکی باش نییە کە نەخۆش بەو ئازارەوە بتلێتەوە تا جەنابی کۆڵشیسین بەکەیفی خۆی بلۆکی ماکرۆفەیجەکان دەکات ، بۆیە دەبێت لەکاتی هەوکردنی توندی دەردەپاشا دەرمانی خێرا بەکاربهێنین وەک کۆرتیزۆنەکان یان (NSAIDs) کە پاش نیوکاتژمێر تا کاتژمێرێک ئازارو نارەحەتیەکان کپ دەکەنەوە ، کەواتە **-کۆڵشیسین** هەڵبژاردەی یەکەم نییە بەڵکو هەڵبژاردەی دووەم دەبێت لەدوای کۆرتیزۆنەکان و (NSAIDs) وە ، ڕێکخراوی (FDA) پییان باشە کە دووربکەوینەوە لە بەکارهێنانی (Colchicine-) چونکە زۆر ژەهراوییە (very toxic) ، و کاریگەری نەویستراوی زۆر خراپ و مەترسیدار بەرهەم دەهێنێت سەرەرای ئەوەی کە زۆر خاوە لە ئیشکردندا و جێگرەوەی باشتر لەبەردەستدا هەیە وەک کۆرتیزۆنەکان و (NSAIDs) ، حەپی **-کۆڵشیسین** بڕی (٠,٦ مگم) ی تێدایە و لەکاتی (acute gout attack) دا دەبێت یەک حەپ بەکاربهێنرێت و دوای کاتژمێرێکی دیکە حەپێکی دیکە بەکاربهێنرێت و دواتر هەموو ڕۆژێک یەک حەپ بەکاربهێنرێت .

٢- **-کۆڵشیسین** بەکارهێنانێکی دیکەی هەیە ئەویش بۆ نەخۆشی تای دەریای ناوەڕاست (Familial mediterranean fever **FMF**) (حمی البحر الابیض المتوسط) و دانیشتوانی چواردەوری دەریای ناوەڕاست کۆمەڵێک نەخۆشییان تێدایە ، هۆکاری نەخۆشییەکە نازانین بەڵام کێشەیەک هەیە لە جینی کرۆمۆسۆمی ژمارە شانزەدا (X-16 cromosom) و ئەم جینە تەنانەت ناوی لێنراوە جینی دەریای ناوەڕاست ، نەخۆش هەموو جارێک تووشی ئازارێکی ناوسکی بەهێز دەبێتەوە (recurrent attack of abdominal pain) ، وەک ئەوە وەهایە ڕیخۆڵە کوێرەی هەوی کردبێت (Like appendicitis) بە شێوەیەک کە دکتۆرەکانی نەشتەرگەری بەزۆری بەهەڵەدا دەچن و ئەم نەوبە توندەی ئازار دەستنیشان دەکەن بە نەوبەی توندی هەوکردنی ڕیخۆڵە کوێرەو کاتێک کە نەشتەرگەری بۆ نەخۆش دەکەن و ڕیخۆڵە کوێرەی بۆ لێدەکەنەوە (Laboratomy) دەبینن لە دەرەنجامدا هیچ نەنگیەکی نییە و هۆکاری ئازارەکە ڕیخۆڵەکوێرە نەبووە ، بەڵکو نەوبەی توندی ئازاری ناوسک بووە بەهۆی تای دەریای

ناوەڕاستەوە ، بەڵام چی ڕوودەدات کە ئەم ئازارە توندە درووست دەبێت ؟ ئەمە کەس وەڵامەکەی نازانێت و هەر ئەوەندە دەزانین کە نەخۆش ئازارێکی توندی ناوسکی بۆدێت و لەگەڵیدا هەموو جومگەکانی دەست دەکەن بە ئازار و ناوە ناوە تووشی درووستبوونی ئاو دەبێت لە بۆشایی نێوان سنگ و سیەکان (Pleural effusion) ، نەوبەی ئازارەکە لە (٤ کاتژمێرەوە بۆ ٣ ڕۆژ) دەخایەنێت و لەوانەیە چەند مانگێک دۆخی باش بێت و ئازارەکەی بۆ نەیەتەوە لەناکاو دیسان دووبارە دەبێتەوە .

بەڵام ئایا دەرمانی -کۆڵشیسین چارەسەری تای دەریای ناوەڕاست دەکات ؟

وەڵام/ نەخێر ، بەڵام تای دەریای ناوەڕاست هەر ئەوە نییە کە ناوە ناوە نەوبەی سک ئێشەیان بۆدێت ، بەڵکو بەپێی تێپەڕبوونی کات جەستەی نەخۆش جۆرە پرۆتینێکی نامۆ درووست دەکات کە پێی دەوترێت (Amyloid protein) و ئەم پرۆتینە لە گوڵ\ورچیلەکان و جگەر و پەنکریاس و لە مێشکدیشدا دەنیشێت و دەبێتە هۆی تێکشکانی ئۆرگانەکە (Amylodosis) ، دەرمانی **-کۆڵشینین** بلۆکی درووستبونی پرۆتینی ئەمایلۆید دەکات و هەموو بەکارهێنانەکەی لە نەخۆشی **(MFM)** تەنها بۆ ئەم مەبەستەیە ، ئەگینا نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازاری ناوسک یان چارەسەری (MFM) و ئێمە پێویستە دەرمانی دیکە بۆ چارەسەری (MFM) بەکاربهێنین .

٣- **-کۆڵشیسین** بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری نەخۆشی بیشێت یان بەهجەت (Behcet disease) و دیارنییە بەچ میکانیزمێک ئیش دەکات ، بەڵام دەرکەوتووە کە نارەحەتی و هەوکردنەکانی نەخۆشی بیشێت کەم دەکاتەوە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی -کۆڵشیسین

١- کاریگەری نەویستراوی زۆر باو (most common) : تێکچوون لە ڕاڕەوی هەرسدا (GIT upset) و سکچوون (Diarrhea) و ئەمەش بەهۆکاری ئەوەی کە ئەگەر ڕێژەیەکی زیاتر بەکاربهێنرێت لەو دۆزەی سەرەوە کە دیاری کراوە بۆ **-کۆڵشیسین** ئەوا **-کۆڵشیسین** هەندێکی دەچێتە توورەکەی زراوەوە لەوێشەوە بەبێ ئەوەی کە گۆڕانکاری بەسەردا هاتبێت (unchanged) دەچێتە ڕیخۆلەکان و دەبێتە هۆی ئەوەی کە بلۆکی تێکشکان و نوێ بوونەوەی خانەکانی ناوپۆشی ڕیخۆلەکان (Epithelium) بکات ، خانەکانی ئیپیثیلیەم لە ناوپۆشی ڕیخۆڵەکاندا خوای گەورە بەشێوەیەک درووستی کردووە هەر کە لەناوچوو خێرا خانەی نوێ درووست دەکرێتەوە (renewal) و شوێنی خانە لەناوچووەکان دەگرێتەوە ، لەوانەیە ڕۆژانە ئەم پرۆسەیە دووبارە ببێتەوە و هەرکاتێک کە کراسەکە کۆن بوو ئەوا کراسێکی نوێ درووست دەبێتەوە لەسەر ئاستی ناوپۆشی ڕاڕەوی هەرسدا بەگشتی هەر لەسوورینچکەوە تا دەرچەی کۆم ، ئەگەر دۆزی زۆری **کۆڵشیسین** بەکاربهێنرێت لەکاتێکدا کە دەزانین **کۆڵشیسین** (mitotic blocker) ە و ڕێگری دەکات لە دابەشبوونی خانە ، یانی وادەکات لە خانە ئیپیثیلیەکان نوێ نەبنەوە خانە کۆنەکان بمێننەوە ، دواتر بەهۆی ماددەی زراوو بەکتریاو کەرووەوە لەگەڵ ماددە ژەهراویەکاندا لەسەر ئەم خانەیانە کەڵەکە دەبن وەک چۆن کراسێک کە نەیگۆڕیت و ڕۆژ لەدوای ڕۆژ چڵک و چەوری لەسەر کەڵەکەبێت هەربەوشێوەیە هەتا وای لێدێت کە نەخۆش هاواردەکات لەڕیخۆڵەکانی و ئازاری ناوسکی بۆدێت و تووشی سکچوون دەبێت و هەموو تێکچوونەکانی ڕاڕەوی هەرس کە دەرمانی **-کۆڵشیسین** درووستی دەکات ئەوە هۆکارەکەیەتی .

٢- کاریگەری نەویستراوی دەگمەن (rarer) : لەوانەیە بەشێوەیەکی دەگمەن لە هەندێک کەسدا **کۆڵشیسین** ببێتە هۆی وەرینی قژو ڕووتانەوەی سەر **(allopecia)** ، هەروەها ئازارو لاوازی ماسولکەکان بەگشتی **(myopathy)** کە نەخۆش ناتوانێت ڕێ بکات ، هەوکردنی خانە دەماریەکان (Neuropathy) کە لەوانەیە دەمارەکانی پەیوست بەجووڵە (motor neurons) یان پەیوەست بە هەست (sensory) دەمارە خۆنەویستەکان (Autonomic) بگرێتەوە .

٣- کاریگەری نەویستراوی زۆر مەترسیدار (most dangerious) : -کۆڵشیسین لەوانەیە ببێتە هۆی بلۆککردنی دابەشبوونی خانە لە مۆخی سوری ئێسکدا (block mitotic dvision in bonemarrow cells) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە مۆخی سووری ئێسک پێکهاتەکانی خوێن درووست نەکات و بەحاڵەتەکەش دەوترێت (aplastic anemia) یان (Bonemarrow depression) و ئەگەر ئەمە ڕوویدات خوانەخواستە نزیکەی (50%) ی ئەم کەیسانە دەمرن ، لەکۆتاییدا دەردەکەوێت کە دەرمانی **-کۆڵشیسین** زۆر باو نییەو زۆریش باش نییەو باشتر وەهایە کە لێی دووربکەوینەوە ، چونکە هیچ شتێک نییە کە پاڵمان پێوەبنێت بۆ ئەوەی کە هەردەبێت **کۆڵشیسین** بەکاربهێنین ، دەرمانی باشتر بەردەستە و کاتێک کە نەخۆشێک نەوبەی توندی دەردەپاشای بۆدێت ئەوا هەموو دەرمانەکانی **(NSAIDs)** سوود دەگەیەنن جگە لە**ئەسپرین** ، باشترین دەرمانی (NSAIDs) یش بۆئەم حاڵەتە کە ڕێکخراوی (FDA) جەختی لەسەر کردۆتەوە دەرمانی **(-Indomethacine)** و **(-Naproxen)** نن بۆ (Gouty arthritis) و ئەگەر ئەم دەرمانانەشت پێ باش نەبوو ئەوا دەرمانی گرووپی **کۆرتیزۆنەکان** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت .

HYPERTENSION

Hypertension : واتە بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن ، مەبەستیش لێی پاڵەپەستۆی خوێنی سەر دیواری خوێنبەرەکانە کە پێشی دەوترێت (Arterial hypertension) یان (systemic hypertension)، چونکە جۆری دیکەی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنیش هەیە وەک بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنبەری سیەکان (Pulmonary- hypertension) و بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن هێنەرەکان (venous hypertension) ، کەواتە بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن دۆخێکی درێژخایەنی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنی سەر خوێنبەرەکانە .

ڕێکخستنی پاڵەپەستۆی خوێن : بەشێوەیەکی ئاسایی پاڵەپەستۆی خوێنی سەر خوێنبەرەکان بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ بریتییە لە بڕی خوێنی دەرپەڕیو لە هەر لێدانێکی دڵدا کە پێی دەوترێت (cardiac output **CO**) و بەرگری خوێنبەرەکان یان بەرگری دیواری خوێنبەرەکان بەرامبەر بە تێپەڕ بوونی خوێن بەناویاندا کە پێی دەوترێت (Total peripheral resistance **TPR**) ، کەواتە پاڵەپەستۆی خوێن بریتییە لەو پەستانەی کە زوو زوو نوێ دەبێتەوە کاتێک کە دڵ پەمپی خوێن دەدات ڕووبەڕووی بەرگری خوێنبەرەکان و ئەو ئاستەنگەی دروستی دەکەن بەرامبەر بە تێپەڕبوونی خوێن بە ناویاندا .

کەواتە پاڵەپەستۆی خوێن (blood pressure BP) = خوێنی دەرپەڕیو لە دڵەوە (**CO**) X بەرگری خوێنبەرە هەرێمیەکان (**TPR**) .

خوێنی دەرپەڕیو لە دڵەوە (CO) = قەبارەی خوێنی دەرپەڕیوی ناو سکوڵەی چەپ لە یەک لێداندا (stroke volume **SK**) X ژمارەی لێدانەکانی دڵ (Heart rate **HR**) لە یەک دەقیقەدا.

heart rate HR : خێرایی لێدانی دڵ و بریتییە لە ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە یەکەیەکی کاتدا واتە ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە دەقیقەیەکدا .

بەزیاد بوونی (**CO**) یان (**PVR**) پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەبێتەوەو بەپێچەوانەشەوە .

پاڵەپەستۆی خوێن لە کاتێکەوە بۆ کاتێکی دیکە شیاوی گۆڕانە لە کەسانی ئاسایی و لە ئەوانەشدا کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە ، بۆیە ئەو هۆکارانەی کاردەکەنە سەر پاڵەپەستۆی خوێن بریتین لە :

١- **(cardiac output) :** واتە چەند ژمارەی لێدانی دڵ و بڕی ئەو خوێنەی کە فڕێی دەدات لە یەک لێداندا زیاتر بێت ئەوەندە پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەبێتەوە .

٢- **(blood volume) قەبارەی خوێن :** تا قەبارەی خوێن زیاتر بێت لە جەستەدا ئەوا پاڵەپەستۆی خوێن بەرزتر دەبێتەوەو بە پێچەوانەشەوە .

٣- **(Resistance) :** بەرگری لوولەکانی خوێن بەرامبەر بەو خوێنەی کە تێپەڕ دەبێت پیایاندا چەند زیاتر بێت ئەوەندەش پاڵەپەستۆی خوێن بەرزتر دەبێت و بە پێچەوانەشەوە ئەمەش بەندە لەسەر :-

- (flexibility of the artery walls) : نەرم و نیانی دیواری لوولەکانی خوێن ، تا چەند لوولەکانی خوێن شێوەی مەطاطی بن یان کشان و چونەوەیەکیان ئاسان بێت ئەوەندەش بەرگریان کەمتر دەبێت و هاتوچۆی خوێن ئاسانتر دەبێت .

- (Artery diameter) : جەستە دەتوانێت تیرەی بۆری خوێنبەرەکان گەورەتر بکات یان بچوکتر بکاتەوە تا چەند تیرەی خوێنبەرەکان لە توانایاندابێت گەورەتر بین ئەوەندەش (resistance) کەمتر دەبێتەوە .
- (blood viscosity) : تا چەند لینجی خوێن کەمتر بێت ئەوەندەش ئاسانتر خوێن دەتوانێت هاتوچۆ بکات بەناو خوێنبەرەکانداو بەرگری هاتوچۆی خوێن کەمتر دەبێتەوە ، لینجی خوێن بەندە بە ماددەکانی ناو خوێن ، وەک زۆری ڕێژەی خڕۆکە سوورەکان ، پلەیتلێتەکان ، کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەراید و ... هتد .

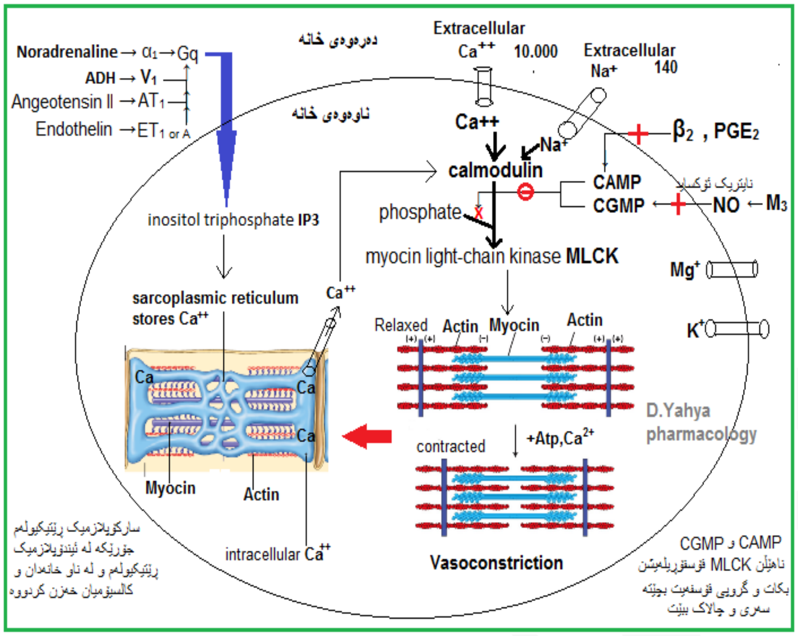
ئەو هۆکارانەی کە کاردەکەنە سەر گرژبوون و خاوبوونەوەی خانەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێن کە پێی دەوترێت (endothelium) :-

ئەگەر خانەیەک لە خانەکانی ناوپۆشی لوسە ماسولکەکانی لوولەکانی خوێن وەربگرین بەنموونە دەبینین ئەوەی کە زۆر کاری تێدەکات بریتییە لە ئایۆنەکانی کالسیۆم ($Ca^{\pm +}$) ، کالسیۆم بەشێوەیەکی سەرەکی زیاتر لەدەرەوەی خانەدایە وخەستی ئایۆنی کالسیۆم لەدەرەوەی خانە (١٠,٠٠٠ ئەوەندە) ی خەستییەکەیەتی وەک لەناو خانەدا ، هەروەها ئایۆنی صۆدیۆمە (Na^+) کە ئەویش بەشێوەیەکی سەرەکی هەر لەدەرەوەی خانەدایە و خەستییەکەی لە ناوەوەی خانە (٤ میللی ئیکویفیلێنت)ەو خەستییەکەی لەدەرەوەی خانە (١٤٠ مللی ئیکویفیلێنت)ە ، بەرامبەر بەم دوو ئایۆنە دوو ئایۆنی کەش هەیە کە بەزۆری و بەشێوەیەکی سەرەکی لە ناوەوەی خانەدان و خەستییەکەیان لە ناوەوەی خانەدا زیاترە وەک لەدەرەوەی خانە ، ئەوانیش ئایۆنی مەگنیسیۆم (Mg^+) و ئایۆنی پۆتاسیۆم (K^+) ەو ناسراون بە پارێزەری خانە لە گۆڕانی هەردوو ئایۆنی کالسیۆم و سۆدیۆم ، کاتێک کە دەرگایەک لە دەرگاکانی خانەیەکی لووسە ماسولکەکانی بۆری خوێن دەکرێتەوە بەرامبەر بە ئایۆنی کالسیۆم یان سۆدیۆم ، ئەوا ئایۆنی کالسیۆم یان سۆدیۆم وورووژم دەکەن بۆ ناو خانەکە چونکە خەستییەکەیان لەدەرەوی خانەدا زۆرترە وەک لەناوەوە ، بە پێچەوانەشەوە ئەگەر دەرگای خانەکە بکرێتەوە بۆ چوونە دەرەوەی مەگنیسیۆم یان پۆتاسیۆم ئەوا مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم لەناوەوەی خانەکەوە وورووژم دەکەن بەرەو دەرەوەی خانەکە چونکە خەستییەکەیان لە ناوەوەدا زیاترە وەک لەدەرەوە بۆیە بەرەو دەرەوە دەچن ، بەکردنەوەی چەناڵی کالسیۆم و سۆدیۆم و ڕۆشتنیان بۆ ناوەوەی خانە (depolarization) دروست دەبێت و مووجەبییەتی خانەیەکە زیاتر دەبێت و دواتر بۆ گەڕانەوەی خانەیەکە بۆ دۆخی ئاسایی ئەوا دەبێت هێندەی هاتنە ناوەوەی ئایۆنە مووجەبەکانی سۆدیۆم و کالسیۆن ئەوەندە ئایۆنی مووجەبی پۆتاسیۆم و مەگنسیۆم بکرێنە دەرەوە ، بە کردنەوەی چەناڵی مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم و ڕۆشتنە دەرەوەیان لە ناوەوەی خانەکە بۆ دەرەوە (Hyperpolarization) دروست دەبێت و مووجەبییەتی خانەیە کەم دەبێتەوەو دەگەڕێتەوە باری ئاسایی جارانی ، کەواتە مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم وەک کارایەکی جێگیرکەری خانە دەناسرێن (stabilizing agent) ، ئەگەر ڕۆشتنە دەرەوەی مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم بۆ دەرەوەی خانەکە بەردەوام بێت ئەوا نا جێگیری لە خانەکەدا دروست دەبێت ، بۆیە دەرمان هەیە کە چەناڵی پۆتاسیۆمی ناو خانە دەکاتەوە و بەردەوام ڕۆشتنە دەرەوەی پۆتاسیۆمی ناو خانە بۆ دەرەوە ناجێگیری لە خانەکەدا دروست دەکات (destabilization) و مووجەبییەتی خانەکە کەم دەکاتەوەو خانەکە کۆنترۆڵی خۆی لەدەست دەدات و لەوانەیە بگاتە دۆخی شەکەت بوون و شی بوونەوە (paralysis) و چی دی بۆ هیچ دەرمانێکی دیکە وەڵام نەداتەوەو توشی خاوبوونەوەی سەرتاسەری (complete relaxation) دەبێت .

کاتێک باسی پاڵەپەستۆی خوێن دەکرێت و گرژبوونی دیواری لوولەکانی خوێن ئەوا کالسیۆم بەشێکی گرنگە و کاتێک کە چەناڵی کالسیۆم دەکرێتەوەو کالسیۆم دەچێتە ناوخانەوە ، لەناو خانەدا کالسیۆمەکە لەگەڵ پرۆتینێکدا یەکدەگرێت پێی دەوترێت (calmodulin) و کالمۆدیولینیش دەبێتە هۆی چالاک کردنی پرۆتینێکی دیکە کە هەر لەناو خانەدایە پێی دەوترێت (myosin light-chain kinase **ML-CK**) چالاک کردنەکەش بە (phosphorylation) واتە زیاد کردنی گروپی فۆسفەیت بۆ (**ML-CK**) ، ڕیشاڵەکانی ئاکتین و مایۆسین لە ناوخانەی لوولەکانی خوێندا بەیەکدا دەچن و گرژبوونی بۆری خوێن دروست دەکەن (vasoconstriction) و بەنزیکەی (90%) گرژبوونی بۆری خوێن بەهۆی کالسیۆمەوەیە ، لەبیرمان نەچێت ئێمە لەناو خودی خانە خۆیدا کالسیۆمی خەزنکراومان هەیە لە (sarcoplasmic reticulum) وەک بیرتان بێت لە باسی (depolarizing **NM** blocker) باسمان کرد هەروەها کالسیۆمی ئەمبارکراوی دیکەش هەیە لەپەردەی خانەدا ، بۆیە ئەوەگرنگ نییە کە کالسیۆم لەکوێوە هاتووە ، بەڵکو ئەوەگرنگە هەرکات کالسیۆمی ناوخانە زیادی کرد ئەوا گرژبوون دروست دەکات لە خانەماسولکەیەکانی لوولەکانی خوێندا ، ئەو ڕیسێپتەرانەی لە جۆری (G_q) پرۆتینن دەبنە هۆی زیادکردنی ئینۆسیتۆڵ ترای فۆسفەیت (IP3) لە ناو خانەکاندا و ئەمەش کالسیۆمی ناو خانەکە زیاد دەکات و کالسیۆمیش یەک دەگرێت لەگەڵ (calmodulin) ودەبێتە هۆی چالاک کردنی پرۆتینی (**ML-CK**) و گرژبوونی خانە .

ئەو ریسێپتەرانەی کە لەجۆری (G_q) ن و بەم میکانیزمە بۆری خوێن گرژ دەکەن بریتین لە :

- ریسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) کە لە جۆری (G_q) پرۆتینە و لەلایەن **نۆرئەدرینالینەوە** چالاک دەکرێت و گرژبوونی لوولەکانی خوێن دروست دەکات .
- ریسێپتەری (V_1) کە لە جۆری (G_q) پرۆتینە و لە لایەن هۆرمۆنی ئەنتی دایورێتیک (ADH) وە چالاک دەکرێت و بە (vasopressin) یش ناودەبرێت و و گرژبوونی لوولەکانی خوێن دروست دەکات .
- ریسێپتەری (AT_1) کە لە جۆری (G_q) پرۆتینە و لەلایەن ئەنجیۆتێنسینی-دووەوە (ANG_{II}) چالاک دەکرێت و و گرژبوونی لوولەکانی خوێن دروست دەکات .
- ریسێپتەری ئێندۆثیلین (ET_1 or ET_A) کە لە جۆری (G_q) ە و لەلایەن پێپتایدی ئێندۆثیلین (endothelin)ەوە چالاک دەکرێت و لەناوپۆشی لوولەکانی خوێندایە و بە هەمان میکانیزم گرژبوون دروست دەکەن .



زۆرینەی ئەم هۆرمۆنانەی سەرەوە لۆکاڵین و هەر لەناوپۆشی لوولەکانی خوێنەوە دەردەدرێن وەک ئێندۆثیلین کە گرژکەرێکی بەهێزی لوولەکانی خوێنە ، جاری واهەیە کەسەکە بەبێ هۆکار هەمیشە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە ئەوەیە کە ناوپۆشی هۆکارەکەشی لوولەکانی خوێن ئەم هۆرمۆنانە زۆر دەردەدەن .

وەک وتمان لەڕووەکەی دیکەوە مەگنسیۆم بەرامبەر کالسیۆم دەوەستێتەوەو پۆتاسیۆمیش ڕووبەڕووی سۆدیۆم دەوەستێتەوە بۆ ئەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەرز نەبێتەوە ، بۆیە مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم دەمانپارێزێت لە گرژبوونی لوولەکانی خوێن ، خۆ ئەگەر چەناڵی مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم کرانەوە بەبەردەوامی خانەکە پۆتاسیۆم و مەگنسیۆم ون بکات ئەوا خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و (paralysis) ڕوودەدات ، لەهەمان کاتیشدا مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم دەمانپارێزێت لە خاوبوونەوەی لەڕادەبەدەری لوولەکانی خوێن (VD) .

ئەو ڕیسێپتەرانەی کە ئەگەر چالاک بکرێن دەبنەهۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن

١- ریسێپتەری (β_2) : کە بەهۆی چالاککەرانی ڕیسێپتەری بێتا-دووەوە وەک (**-سالبیوتامۆل**) چالاک دەکرێت و دەبێتە هۆی زیادکردنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (CAMP↑) لەناو خانەکانی لوولەکانی خوێندا یان لووسە ماسولکەکاندا و ئەم (CAMP) ش ڕێگە دەگرێت لەوەی کە (myosin light-chain kinase **ML-CK**) گرووپی فۆسفەیت وەبگرێت و چالاک ببێت و ببێتە هۆی گرژبوونی خانەکە ، بۆیە خاوبوونەوە ڕوودەدات .

٢- پرۆستاگلاندینی (PGE_2) و پرۆستاسایکلین (PGI_2) : دەچنە سەر ڕیسێپتەری خۆیان و دەبنە هۆی زیاد کردنی (CAMP↑) و خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن .

٣- ریسێپتەری (M_3) : دەبێتە هۆی زیادکردنی نایتریک ئۆکساید (NO)و کە پێشی دەوترێت (endothelial derived relaxing factor **EDRF**) و دەبێتە هۆی زیادکرنی سایکلیل گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (CGMP↑) ئەمەش ڕێگە لە فۆسفۆڕیلەیشنی (**ML-CK**) دەگرێت و خاوبوونەوە دروست دەکات .

٤- دەتوانرێت بە بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم لوولەکانی خوێن خاو ببێتەوە : ئەویش بەدەرمانەکانی (calcium channel blockers CCBs)
.

تێبینی / ئەو (myosin light-chain kinase **ML-CK**) لە خانەکانی دڵدا هەیە جیاوازترە لەوەی کە لەلوولەکانی خوێندا هەیە بۆنموونە ئەگەر (CAMP) لە خانەکانی دڵدا زیاد بکرێت ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی (**ML-CK**) خانەی دڵ گرژبکات بەپێچەوانەی لوولەکانی خوێنەوە کاتێک کە (CAMP) زیادی بکردایە ئەوا (**ML-CK**) خانەکانی بۆری خوێنی خاودەکردەوە ، بۆیە ئەو (**ML-CK**) لەدڵدا هەیە پێچەوانەی ئەو (**ML-CK**) ە ئیش دەکات کە لەلوولەکانی خوێندا

هەیە و ئەو (**ML-CK**) لە پەیکەرە ماسولکەدا هەیە (skeletal muscle) لەوانی دیکە جیاوازترە .

پاڵەپەستۆی خوێن

پاڵەپەستۆی خوێن وەک وترا مەبەستمان پەستانی سەر دیواری خوێنبەرەکانەو کاتێک کە بە ئامێری (sphygmomanometer) پاڵەپەستۆی خوێنی کەسێک دەخوێنیتەوە ئەوا دوو ژمارەمان دەداتێ کە یەکێکیان پەستانی سەرەوەیەو بریتییە لەو پەستانەی کە دڵ دەیخاتە سەر لوولەکانی خوێن لەکاتی گرژبووندا و پێی دەوترێت (systolic pressure **SP**) کە بەندە لەسەر هێزی دڵ و قەبارەی خوێن و توانای کشانی ماسولکەکانی خانەکانی دڵ (لێرەدا مەبەستمان ئەوەیە ئەگەر سکۆڵەکانی دڵ نەتوانن بەپێی پێویست کشان و گرژبوون ئەنجام بدەن ، خۆئەگەر کشانەکە کەم بێت یان لەڕادەبەدەربێت ئەوا کاردەکاتە سەر بری فریدانی خوێن لە دڵەوە دواتریش پاڵەپەستۆی خوێن) ، پاڵەپەستۆی خوێن ئەگەر زۆر بەرز ببێتەوە مەترسی هەیە بۆ دروستکردنی خوێنبەربوون لە مێشکدا (cerebral hemorrhage) واتە تەقین یان پڕانی مولوولە خوێنبەرەکانی مێشک و دروستبوونی خوێنبەربوونی مێشک (hemorrhagic stroke) ، پەستانی ژێرەوە کە بریتییە لەو هێزەی دڵ دەیخاتە سەر لوولەکانی خوێن لەکاتی خاوبوونەوەی دڵدا و پێی دەوترێت (diastolic pressure **DP**) بەندە لەسەر ئەو بەرگرییەی کە خوێنبەرەکان دژ بەڕۆشتنی خوێن پێیاندا دەیکەن و بەرز بوونەوەی پەستانی ژێرەوە واتە لوولەکانی خوێن بەباشی خوێن پێیاندا ناڕوات و لەوانەیە کە بەهۆی ئەستوربوون و ڕەقبوونی دیواری خوێنبەرەکانەوە بووبێت یان خوێن زۆر خەست بووبێتەوە و بۆریەکان گیرانی تێدا هەبێت کە ئەمەیان زیاتر مەترسی (ischemia) واتە باش نەگەشتنی ئۆکسجین زیاد دەکات و مەترسی جەڵتەی دڵ (myocardial infarction **MI**) واتە گیرانی خوێنبەری خودی دڵ خۆی (coronary artery) و نەڕۆشتنی ئۆکسجین بە خانەکانی توێژی ناوەڕاستی خانەکانی دیواری دڵ (myocardium) زیاد دەکات یان نەگەشتنی خوێن بەباشی بۆ شانەکانی جەستە (tissue ischemia).

پاڵەپەستۆی خوێنی کەسێکی ئاسایی بریتییە لە $\frac{١٢٠}{٨٠}$ ملم جیوە ، واتە پەستانی (systolic) (١٢٠ملم جیوە) و پەستانی (diastolic) (٨٠ ملم جیوەیە) بەڵام پەستانی سەرەوە واتە سیستولیک ڕێژە ئاساییەکەی لە نێوان (١٠٠ - ١٤٠ ملم جیوە) و پەستانی ژێرەوەش لەنێوان (٦٠ - ٩٠ ملم جیوە) کەواتە ڕێژە ئاساییەکە بەم شێوەیە { ١٠٠ - ١٤٠ / ٦٠ - ٩٠ ملم جیوە} ، بەڵام

(American Guide line for prevention , detection & evaluation of hypertension)ی ساڵی (٢٠١٧) بە نسبەتی پاڵەپەستۆی خوێن گۆڕانکاری لە ڕێژەی ئاسایی پاڵەپەستۆی خوێندا کردووە ، دەڵێت ئەگەر پاڵەپەستۆی خوێن (١٢٠ /٨٠ ملم جیوە) بێت ئەوە ئاساییە ، ئەگەر (١٢٩/ ٨٠ ملم جیوە) بێت ئەوە پێی دەوترێت بەرزبووەتەوە (elevated) ، بەڵام پێویستی نییە بە چارەسەر و دەوترێت چەور و سوێر نەخوات و وەرزش بکات و .....هتد ، ئەگەر پاڵەپەستۆی خوێن (١٣٠ - ١٣٩ / ٨٠ - ٨٩ ملم جیوە) بوو ئەوە (hypertension) ەو لە قۆناغی یەک (stage-1) دایە و دەبێت دەرمانی پێ بدرێت ، دەرمانی گرووپی **ثایەزایدەکان** یان (ACEi) هێڵی یەکەمی چارەسەرە ، ئەگەر پاڵەپەستۆی خوێن (≤١٤٠ / ≤ ٩٠ ملم جیوە) ئەوە (hypertension) ەو لە قۆناغی دوو (stage-2) دایە ئەمیش دەبێت چارەسەر وەربگرێت ، پاڵەپەستۆی خوێنی کچانی خوار تەمەن (١٠ ساڵ) ئاساییە ئەگەر $\frac{٨٠}{٤٠}$ ملم جیوەش بێت.

ئەو جیاوازییەی لەنێوان پەستانی سەرەوەو پەستانی ژێرەوەدایە پێی دەوترێت (pulse pressure **PP**) ، ئەم پەڵس پرێژەرە دەچێتە هاوکێشەیەکی زۆر گرنگەوە کە پێی دەڵێن (mean arterial blood pressure **MAPB**) زۆرێک لە دکتۆرەکان فۆکەسیان لەسەریەتی و ئیش بەم پرەنسیپە دەکەن و **MAPB** واتە پاڵەپەستۆی خوێن لەماوەی یەک سووڕی دڵدا (**MAPB** = **BP** in hole cardiac cycle) واتە تێکرای پاڵەپەستۆی خوێن لەماوەی سیستۆڵ و دایەستۆڵ دا .

MAPB : دۆخی بڵاوبوونەوەی ئۆکسجینمان پیشان دەدات لە شانەکاندا (tissue perfusion) واتە تا چەند ئۆکسجین دەگاتە شانەکان .

ڕێژەی ئاسایی و نۆرماڵی **MAPB** لەنێوان (**٦٥ بۆ ١١٠ ملم جیوەیە**) و هەر نائاساییەک لەم ڕێژەیەدا ڕوودەدات چ کەمتر لە (٦٥) یان زیاتر لە (١١٠) ئەوە واتە ئۆکسجین باش ناگاتە شانەکان و (ischemia) هەیە .

MAPB = پەستانی ژێرەوە (DP) + $\frac{١}{٣}$ **PP** (پەڵس پرێژەر = پەستانی سیستولیک - پەستانی دایەستولیک)

کەواتە کاتێک کە پەستانی ئاسایی بریتییە لە $\frac{١٢٠}{٨٠}$ ملم جیوە ئەوا **MAPB** = ٨٠ + $\frac{١}{٣}$ (١٢٠ - ٨٠)

MAPB = ٨٠ + $\frac{١}{٣}$ (٤٠)

MAPB = ٨٠ + ١٣,٣ = ٩٣,٣ ملم جیوە

یاسایەکی دیکە دەڵێت { **MAP = ٢ × دایەستۆڵ + سیستۆڵ / ٣** } ، بەنموونە ئەگەر کەسێک پاڵەپەستۆی خوێنی $\frac{١٢٠}{٨٠}$ ملم جیوەیە ، ئەوکات

MAP = ٢ × ٨٠ + ١٢٠ / ٣ = ١٦٠ +١٢٠/٣ = ٢٨٠ / ٣ = ٩٣,٣ ملم جیوە .

پاڵەپەستۆی خوێن لە چرکەساتێکەوە بۆ چرکەساتێکی دیکە دەگۆڕدرێت و ڕێک دەخرێت لەلایەن (cardiac output) و (PVR) و ئەمەش بەندە لەسەر :

- میکانیزمە دەماریەکان (neural mechanisms) : وەک بارۆریسێپتەر و کۆئەندامی دەماری ناوەندی سێمپەثاوی و پارا سێمپەپاوی .
- میکانیزمەکانی ناو گورچیلەکان : وەک سیستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن .
- فاکتەرەکانی لۆکاڵی خانەکانی ئیندۆثیلیەمی ناو لوولەکانی خوێن : وەک نایتریک ئۆکساید (خاوکەرەوەیە) و ئیندۆثیلین (گرژکەرە) .
- هۆرمۆنەکانی دیکە : وەک ناتری یۆریتیک پیپتاید ، سستەمی کالیکرین-کاینین ، ڤازۆپرێسین .

پاڵەپەستۆی خوێن بە سێ شێوە پۆلێن دەکرێت :

١- بەپێی هۆکارەکەی (etiology) : پاڵەپەستۆی خوێن یان بەبێ هۆکارێکی ڕوون بەرزدەبێتەوە ، واتە هۆکارەکەی نەزانراوە (idiopathic) کە (90%) زیاتری خەڵک بەم شێوەیە و بەمەش دەوترێت (**primary** or **essential** hypertension) ، یان هۆکارێک هەیە کە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرز دەبێتەوە ئەمەش (10%) ی خەڵک بەم شێوەیەو بەمەش دەوترێت (**secondary** hypertension) هۆکارەکان بریتین لە :

- هەبوونی کێشە لە گورچیلەکان وەک کێشەی بۆریچکەکانی ناو گورچیلەکان و کەم بوونەوەی پاڵاوتن یان بوونی گرێ یان وەرەم لەسەر کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و ئەم گرێیانە **ئەدرینالین** زۆر دەردەدەن و دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بە نەخۆشینەکەش دەڵێن (Pheochromocytoma) و پێویستە پشکنینی ڤانیلایل ماندێلیک ئەسید بکات و ئەشیعەی سی تی (computerized tomography) بۆ ناوسکی بگرێت ، لەنیشانەکانی (pheochromocytoma) زیاد لێدانی دڵ و ئارەقکردنەوە ، بەهۆی بوونی گرێ ئەمجاریان لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Conns syndrome) ئەمە دەبێتە هۆی زیاد ڕژاندنی ئەڵدۆستیرۆن و ئەڵدۆستیرۆنیش پۆتاسیۆم و هایدرۆجین فڕێ دەداتە دەرەوەو دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (hypokalemia) کە دەبێتە هۆی ئازاری ماسولکەکان و بێ هێزی هەروەها ئەڵدۆستیرۆن سۆدیۆم و ئاو گلدەداتەوەو دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی سۆدیۆم و ئاوبەنگکردن ، دیسانەوە هەبوونی گرێ لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا لەوانەیە ئەمجاریان ببێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی کۆرتیزۆڵ بەمەش دەوترێت (Cushing syndrome) و لە نیشانەکانی ئاو بەنگکردن و زیاد بوونی کێش .
- هەبوونی کێشە لە دڵدا ئایا تەسکبوونەوە یان باش دانەخرانی زمانەکانی دڵ و لاوازی دڵ یان تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی دڵ .
- هەبوونی کێشە لە سیەکاندا وەک ئاوبەنگکردنی سیەکان .
- هەبوونی کێشە لە کوێرەڕژێنەکاندا (endocrine) کە دەبێتە هۆی گۆڕانکاری لەهۆرمۆنەکانی جەستەدا وەک زیاد ڕژاندنی هۆرمۆنە دەرەقیەکان (hyperthyroidism) .
- بەکارهێنانی دەرمان : باتاییەتی (NSAIDs) ، (corticosteroids) ، (Amphetamines) و (Estrogens) ...هتد.
- زۆر کارابونی سیستەمی سیمپەثاوی کە دەبێتە هۆی چالاککردنی ستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن (RAAS) .

- کەمی هۆکارەکانی خاوبوونەوەی لوولە خوێنەکان وەک کەمی سایتۆکاینەکانی وەک نایتریک ئۆکساید ، برادی کاینین ، پرۆستاسایکلین (PGI2) ، لە هەمان کاتدا زۆر دەردانی ئەوماددانەی کە لوولەکانی خوێن گرژ مکەن وەک ڤازۆپرێسین و ئیندۆثێللین .
- ئەوانەی کە ئاستی **ئینسۆلینیان** بەرزەو لەهەمانکاتدا **ئینسۆلین** ئیش ناکات و ناچێتە سەر خانەکان بەتایبەت ئەوانەی کە قەڵەون ، ئەمەش هۆکارە بۆ کارابوونی سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین کە دواتر دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن .
- کەمی ڤایتامین -دی (Vitamine D deficiency) دەبێتە هۆی دەردانی ڕێنین لەسەر گورچیلەکاندا ئەمەش پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەکاتەوە .

٢- بەپێی جۆری پاڵەپەستۆی خوێن (Type) :

- ئەوانەی کە تەنها پەستانی سەرەویان بەرزە (systolic hypertension) وەک ئەوەی کە پاڵەپەستۆی خوێنی $\frac{١٨٠}{٨٠}$ ملم جیوەیە ، بۆیە ئەوانەی کە بەتەمەنن و پەستانی سەرەویان زۆر بەرزە هەمیشە مەترسی خوێنبەربوون بوونی مێشک (Hemorrhagic stroke) یان لێ دەکرێت.
- ئەوانەی کەتەنها پەستانی ژێرەویان بەرزە (Diastolic hypertension) وەک ئەوەی کە پاڵەپەستۆی خوێنی $\frac{١٣٠}{١٢٠}$ ملم جیوەیە.
- ئەوانەی کە پەستانی سەرەوەو ژێرەوەشیان بەرزە (mixed hypertension) وەک ئەوەی کە پاڵەپەستۆی خوێنی $\frac{١٩٠}{١٢٠}$ ملم جیوەیە.

٣- بەپێی ئاستی بەرزی پلەکانی پاڵەپەستۆی خوێن :

:ئەم خشتەیە (schedule) ە لەلایەن کۆمەڵەی ئەمەریکی بۆ بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن دارێژراوەو دەکرێت ساڵانە گۆڕانکاری بەسەردا بێت :

جۆری پاڵەپەستۆی خوێن	پەستانی سەرەوە (SP)	پەستانی ژێرەوە (DP)
ئاسایی (normal)	< 120	<80
بەرز (Elevated)	120 – 129	80 - 89
قۆناغی یەکەمی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن (Stage1)	80 – 89	130 - 139
قۆناغی یەکەمی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن (Stage2)	> 140	> 90

دەکرێت نەخۆش تەنها پاڵەپەستۆی خوێنی سەرەوەی بەرز بێت و پاڵەپەستۆی ژێرەوەی ئاسایی بێت ئەوکات پێی دەوترێت (isolated systolic hypertension) ، یاخود بە پێچەوانەوە نەخۆش دەکرێت تەنها پاڵەپەستۆی خوێنی ژێرەوەی بەرزبێت و ئەوکات پێی دەوترێت (isolated diastolic hypertension) ، ئەگەر پاڵەپەستۆی خوێنی $\frac{180}{110}$ ملم جیوەی تێپەڕاندبوو ، بەڵام نەخۆش هیچ نیشانەیەکی تێکشکانی یەکێک لە ئۆرگانەکانی جەستەی پێوە دیارنەبوو وەک هەبوونی کێشە لە گورچیلەکاندا ، یان لە دڵدا یان بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی مێشک و پەستان خستنە سەر دەماری بینین و درووستبوونی سەرئێشەو ڕشانەوەو تەڵخ بوونی بینینی لەگەڵدا نەبوو واتە ڕواڵەتی نەخۆشەکە ئاسایی بوو بەمەرجێک شەکرەی نەبێت ئەمە پێی دەڵێن (hypertensive urgency) و دەتوانێت چارەسەر وەرگرێت و بچێتەوە ،کاتێک کە دەڵێین شەکرەی نەبێت چونکە هەبوونی شەکرە کاردەکاتە سەر دەمارەکان و هەستی دەمارەکان کەم دەکاتەوە بەمەش دەڵێن (diabetic neuropathy) ، لەوانەیە نەخۆش کاتێک کە توشی جەڵتە دەبێت هەستکردنی بە ئازاری سنگ کەم بێتەوەو پێی نەزانێت و بمرێت ، بەڵام ئەگەر ڕواڵەتی نەخۆشەکە باش نەبوو و سەری گێژی خوارد و سەر ئێشەو دڵ تێکهەڵاتن و مرۆڤیکی لێ بوو بەدوان یان ئازاری سنگی هەبوو ئەمە پێی دەڵێن (hypertensive emergency) و جگە لەوەی چارەسەری دەدرێتێ ، دەبێت بخرێتە ژێر چاودێریشەوە و لە نەخۆشخانە بمێنێتەوە (admission) ، خێرا پشکنینی شەکرەو هێڵکاری دڵی بۆبکرێت.

تێبینی /

شتێک نییە بەناوی ئەوەی کە پاڵەپەستۆی خوێن بەپێی تەمەن ئاستی نۆرمەڵییەکەی دەگۆڕدرێت ، بۆنموونە کەسێک کە تەمەنی حەفتا ساڵەو پاڵەپەستۆی خوێنی $\frac{١٦٠}{١٠}$ ملم جیوە بێت و تۆ بڵێیت ئەم پەستانە بۆ ئەو تەمەنە ئاساییە ، شتی وا لە زانستی پزیشکیدا جێگای نابێتەوە و هەر پەستانێک لە سەروو $\frac{١٢٠}{٨٠}$ موە بوو ئەوە نا ئاساییە ئیتر گەنج بێت یان بەتەمەن هەمان شتە ، هەرچەند نەخۆشەکە شەکرەی هەبێت یان گورچیلەکانی لاوازبن نابێت لەورێژمیە تێپەڕ بکات .

Labile hypertension : لەم کاتەدا کەسەکە پاڵەپەستۆی خوێنی ناجێگیرەولەگۆڕاندایە ، بۆنموونە بەرۆژدا ئاساییەو بە شەودا بەرزە یان بەیانیان ئاساییەو نیوەڕوان بەرزەو ئێواران ئاسایی دەبێتەوە ، بەڕاستی ئەمە ناتوانرێت بڕیاری ئەوە بدرێت کە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە و زۆرکات پێویستیش ناکات بەچارەسەر ، لە گرنگترین هۆکارەکانی ئەم جۆرە گۆڕانەی پاڵەپەستۆی خوێن یەکێک لەهۆکارەکانی بریتیین لەهەبوونی کێشە لەگورچیلەکاندا بەتایبەت (pheochromocytoma) یان کەسەکە بەرەو توشبون بە نەخۆشی شەکرە دەڕوات (pre-diabetic) .

White coat hypertension : کاتێک کەسەکە دکتۆر یان جل سپی و نەخۆشخانە یان ڕووداوی کتوپڕ دەبینێت یان دەبرێت بۆ هۆڵی نەشتەرگەری یەکسەر پاڵەپەستۆی خوێنی بەرز دەبێتەوە بەهۆی تەنگژەی دەروونییەوە (stress) و کاتێک دێتەوە بۆ ماڵەوە پاڵەپەستۆی خوێنی ئاسایی دەبێتەوە ، لەبەرئەوە بەیەکەم پێوانەکردنی پەستانی خوێنی نەخۆشەکە بڕیارمەدە کە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە ، بەڵکو چەند جارێک و لەچەند کاتێکدا و باشتر وایە لە چەند شوێنێکی جیا پاڵەپەستۆی خوێن بگرێت و ئەنجام و بەروارەکەی بنوسێت و تێکڕای پەستانەکەی لەو چەند کات و شوێنەدا دەتوانێت بڕیاری ئەوەبدات کە ئایا ئەم کەسە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە یاخود نا و باشتریش وایە بەباڵی ڕاست و لە سەروو ئانیشکەوە و بەئامێری جیوەکە پەستانەکەی بۆ بگیرێت .

ئەم دوو جۆرەی بەرزە پاڵەپەستۆی خوێن ئەگەر گومانکرا ئەوا دەبێت بۆ ماوەی (٢٤ کاتژمێر) لەژێر چاودێردا بن و لە ماڵەوەو لە دەرەوەو لە ژووری دکتۆر پێوانەی پاڵەپەستۆی خوێنیان بۆبکرێت و ئەگەر لە هەردۆخێکدا ئاستی پاڵەپەستۆی خوێن ئاسایی بوو ئەوا گومانەکە پشت ڕاست دەبێتەوە .

ئامۆژگاری بۆ ئەوانەیٔ کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە

کەسێک کە دێتە لات و بۆت دەرکەوتووە کە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە ، پاش زانینی هۆکارەکەی یەکەم شت پێش ئەوەی کە چارەسەری دەرمانی بەیتێ ئەوا پێویستە ڕێنمایی بکەیت بۆ هەندێک شت کە لەدەرەوەی بەکارهێنانی دەرماندایە ، دەتوانرێت بۆ ماوەی دووهەفتە بەردەوام بێت لە سەری و گەر هەر پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبوو ئەوکات دەخرێتە سەر دەرمان و دەبێت هەر بەردەوامیش بێت لەسەر ڕێنمایەکان بۆنموونە :

- سۆدیۆم (Na) یان خوێ کەم بکەرەوە ، نەخۆش لەمە تێ ناگات بۆیە باشترە بڵێی خۆت دوور بگرە لە سوێری و پۆتاسیۆم (K) زیاد بکە لە خواردنەکانتدا (بەنموونە مۆز بەکاربهێنە ، لیمۆ لە زەڵاتەدا یان لە خواردنەکانی دیکەدا) ، چونکە پۆتاسیۆمی تێدایە و هەروەها مەگنیسیۆم (mg) زیاد بکە لە خواردنەکانتدا چونکە هەردوو ئایۆنی (K , Mg) ئایۆنی باشن و وەک (house keeper) دەتپارێزن لە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و گرژبوونی لوولەکانی خوێن .
- خۆت بەدوور بگرە لە جگەرەکێشان و خواردنە کحولیەکان .
- خۆت بەدوور بگرە لە خواردنە چەورەکان و زیاتر لە گۆشتدا خواردنە ئاویەکان وەک ماسی باشترە .
- هەوڵ بە کێشت دابەزێنە ، بۆیە کێشی زۆری لەش یەکێکە لە هۆکارەکانی تووش بوون بە شەکرە ، تا چەوری زیاتر بێت کەمتر خانەکان **ئینسۆلین** وەردەگرن یان وەڵامیان دەبێت بۆ **ئینسۆلین** ، پەیوەندی هەیە لەنێوان کێشی لەش و بەرزی پاڵەپەستۆی خوێندا ، زۆرینەی ئەوانەی کێشیان زۆرە پاڵەپەستۆی خوێنیشیان بەرزە .
- وەرزش بکە ، زۆر دامەنیشە یان لانی کەم ڕۆژانە نیوکاتژمێر ڕێکردن سوودی هەیە ، چونکە وەرزشکردن چەوری دەسوتێنێت و یارمەتی سووتاندنی شەکریش دەدات بۆیە هەندێک لە ئافرەتان دەڵێن ئێمە لەماڵەوە زۆر ئیش دەکەین و هیلاک دەبین ، بۆیە من پێیان دەڵێم ئەو هەموو هیلاک بوونە هێندەی نیوکاتژمێر ڕێکردن سوودی نییە ، چونکە تۆ لەدەرەوە لەوانەیە هەوایەکی پاکتر هەڵدەمژێت ، خۆر بەرت کەوێت بۆ دروستکردنی ڤایتامین دی (D vitamin) ، سەرەڕای ئەمانەش لایەنی دەرونیت ئاسوودەتر دەبێت ، بۆیە بەکەسێک دەڵێن بەندکراو چونکە هەمیشە لە ژورەوەیە ، وەرزشکردن دەبێتە هۆی زیاد بوونی جوڵەی ماسولکەکان و ئەمەش دەبێتە هۆی زیاد فرێدانی پاشەڕۆکان لە ڕێگەی هەناسەدانەوەو ئارەقەو میزکردن ئەمەش لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، وەرزشکردن لوولەکانی خوێن دەکاتەوەو توانای خوێنبەرەکان و نەرم و نیانیان زیاد دەکات و لەڕەقبوون دەیان پارێزێت.
- هۆکارە مەترسیدارەکانی وەک بەرزی ڕێژەی شەکر یان چەوری خوێن کۆنترۆڵ بکە ، چونکە ئەگەر شەکری خوێن کۆنترۆڵ نەکرێت زۆر نائاسانە کە پاڵەپەستۆی خوێن کۆنترۆڵ بکرێت .
- لەم دەرمانانە خۆت بەدوور بگرە بەتایبەت ئەوانەی کە لوولەکانی خوێن گرژ دەکەن وەک ئەو قەترانەی کە لووت بەر دەدەن (nasal decongestant) ، ستیرۆیدەکان وەک **- دێکسامیثازۆن** و ئەو شروبە گیاییانەی کۆکە کە عەرقەسووسی تێدایە (Liquorice)،چونکە ستیرۆتدەکان دەبنە هۆی کۆکردنەوەی ئاو و خوێ و ئەمەش گرژبوونی بۆری خوێن و قەبارەی خوێن زیاد دەکات ، یان ئەو دەرمانانەی کە سێمپەثاوی هان دەدەن وەک **ئیفیدرین** ، دەرمانەکانی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان وەک **-کابێرگۆلین** و ئەوانەی کە زیاتر لە پێکهاتەی دەرمانەکانی لاسەرئێشەدا هەن وەک ئاڤامایگرین(Avamigrane) کە **-ئێرگۆتامینی** (ergotamine-) تێدایە ، یان گرووپی تریپتانەکان وەک **-زۆڵمیتریپتان** یان زۆلۆراز (zolmitriptane-) ، چونکە دەبنە هۆی گرژکردنی خوێنبەرەکان بەتایبەت (coronary artery) .
- کەواتە ئەوانەی زۆر دادەنیشن و بەدرێژایی ڕۆژ لە ئۆفیسێک لەسەر کورسی دانیشتوون و جگەرەکێشیشن ئەوانە زیاتر ڕووبەڕووی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و کێشەکانی دڵ دەبنەوە .
- ئەوانەی کە بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنیان لە جۆری (mild)ە ، لەوانەیە ئەگەر ئەم ئامۆژگاریانە وەربگرێت بۆ ماوەی دوو هەفتە پاڵەپەستۆی خوێنی بەبێ بەکارهێنانی دەرمان بێتە خوارەوە ، بەڵام ئەوانەی کە لەجۆری (moderate or severe) دەبێت چارەسەر وەربگرن لەگەڵ ئەم ئامۆژگاریانەدا ئەگەر دۆخەکەیان ئیمێرجێنسی بوو دەبێت بمێننەوە لەژێر چاودێریدا .

بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن بەپێی هۆکارەکەی و وورده‌کاری ئەو میکانزمانەی کە دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن

کاتێك کە نەخۆشێک پاڵەپەستۆی خوێنی زیاترە لە (١٤٠ / ٩٠ ملم جیوە) ئەوا دەبێت بگەڕێن بەدوای هۆکارەکەیدا بەم شێوەیە :

(Essential hypertension)

باوترین هۆکاری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنە ، ڕێژەی (95%) ی کەیسەکان بەم شێوەیەن و تەمەنیان لە نێوان (٢٥ ــ ٥٠ ساڵ یاخود - ٥٥ ساڵ) دایە و لە خێزانەکەیاندا کەسی تێدایە کە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی هەیە و هۆکارەکانی ئەم جۆرە بەرزەی پاڵەپەستۆی خوێن و مەترسیەکان بەم شێوەیەن :

١- دەکرێت هۆکارەکە زیادبوونی چالاکی سستەمی سێمپەثاوی بێت : ئەو کەسانەی کە قەڵەون یاخود ئەوانەی کە سترێسیان زۆرە بەهەر هۆکارێک بێت ، یەکێک لە هۆکارەکان زیاد دەردانی هۆرمۆنی دەرقیە ، یاخود ترس و دڵەڕاوکێیە بەهۆی لەدەستدانی کەسێک یاخود نەخۆشکەوتنی کەسێک یاخود ڕووداوێکی دڵ تەزێن ، یاخود ....هتد ، لەم کاتەدا بڕێکی زۆر نۆرئیپینیفرن و ئیپینیفرین دەردەدرێتە لە پری ساینایپەکاندا کە کاردەکات سەر چەندین شوێنی جیاواز لە جەستەدا :

- کاتێک کە ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەچنە سەر دڵ ئەوا دەچنە سەر وەرگری (β1) لە دڵدا و بەمەش ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات ، هەروەها هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات ، بەمەش بڕێکی زیاتر خوێن پاڵ پێوە دەنرێت بۆ دەرەوەی دڵ ، کەواتە (cardiac out put) زیاد دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، چونکە بەپێی یاسا بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن = بڕی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە (ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە یەک خولەکدا *قەبارە خوێنی فڕێدراو لە یەک لێداندا) * بەرگری لوولەکانی خوێن .
- نۆرئیپینیفرین و ئیپینیفرین لە لوولەکانی خوێندا دەچنە سەر وەرگری (α1) و لوولەکانی خوێن گرژ دەکەن و بەرگری (resistance) لوولەکانی خوێن بەرامبەر بە تێپەڕبوونی خوێن بە ناویاندا زیاد دەکات و پاڵەپەستۆی خوێن بە پێی ئەو یاسایەی سەرەوە بەرزدەبێتەوە .
- نۆرئیپینیفرین و ئیپینیفرین لە گورچیلەکاندا دەچنە سەر وەرگری (β1) لە خانەکانی جەکستا گلۆمێریولەردا (JG cells) ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی ڕەنین کە دواتر ئەم ڕەنینە ئەنجیۆتێنسینی یەک (Ang1) دەگۆڕێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی دوو (ANG2) ، (ANG2) هەڵدەسێت بە گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، درووستبوونی (ANG2) دەبێتە هۆی چالاککردنی ئەڵدۆستیرۆن کە ئەڵدۆستیرۆنیش هەڵدەسێت بە گلدانەوەی ئاوو خوێ لە گورچیلەکاندا و قەبارەی خوێن زیاد دەکات و پاڵەپەستۆی خوێن دیسانەوە بەرزدەبێتەوە ، لەلایەکی ترەوە (ANG2) دەچێت بۆ سەر پلی دواوەی ژێرمێشکەڕژێن و لەوێدا هانی دەردانی هۆرمۆنی دژەمیزکردن (Antidiuretic hormone ADH) دەدات و هۆرمۆنی (ADH) دێتەوە سەر گورچیلەکان و لەوێدا هەڵدەسێت بە هەڵمژینەوەی ئاو بە تەنها بەبێ سۆدیۆم و هەڵمژینەوەی ئاویش قەبارەی خوێن زیاتر دەکات و دیسانەوە پاڵەپەستۆی خوێن زیاتر بەرزدەبێتەوە .

کەواتە کاتێک کە کەسێک تووشی سترێس بووە زۆرکات دەرمانەکانی بلۆکەری (ANG2) لەگەڵ میزپێکەرەکان یاخود نایترۆگلیسرین ناتوانن پاڵەپەستۆی خوێن بهێننە خوارەوە یاخود پاش کەمێک پاڵەپەستۆی خوێن دیسانەوە بەرزدەبێتەوە ، هەربۆیە باشترین چارەسەر لەم کاتەدا ئەوەیە کە ئێمە هەوڵ بدەین بە دەرمان سترێسی نەخۆشەکە نەهێڵین ، بۆ نموونە هێورکەرەکانی گرووپی بێنزۆدایەزێپینەکان ، یاخود هیچ نەبێت دەرمانێک بەکاربهێنین کە تەوژمی سێمپەثاوی کەم بکاتەوە ، بۆ نموونە دەرمانی **-ئیندیکاردین** وەرگری بێتا-وەن بلۆک دەکات لە دڵ و لە مێشکدا ، بەمەش تەوژمی سێمپەثاوی و لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە ، دواتر دەتوانین دەرمانەکانی تر بەکاربهێنین ، ئەگینا زۆرکات لە بەشی فریاکەوتنەکاندا ئەوانەی کە سترسیان هەیە بەهیچ شێوەیەک دەرمانە میزپێکەرەکان ، **-ئەمیلۆدیپین** و **-لایزینۆپریل** کاریگەری و وەڵامی نەبووە ، لەکاتێکدا کە **-دایەزێپام** بە (IV) کاریگەری لەو دەرمانانە باشتر بووە لەکاتی سترێسدا .

٢- دەکرێت هۆکارەکە زیادبوونی دەردانی ڕەنین بێت : ئەو کەسانەی کە ڕێژەیەکی زۆر ئینسۆلین دەردەدەن (ئەوا ئافرەتانەی کە فرەکیسی هێلکەدانەکانیان هەیە ، ئەوانەی کە شەکرەی جۆری دوویان هەیەو بەرگریان بەرامبەر بە ئینسۆلین زۆرە) ئەوا ئینسۆلین دەچێتە سەر خانەکانی جەکستاگلۆمێریولەری گورچیلەکان و هانی دەردانی ڕەنین دەدات ، هەر کە ڕەنین دەردرا ئەوا ئەنجیۆتێنسینی دوو درووست دەبێت و لوولەکانی خوێن گرژدەکات و بەرگری لوولەکانی خوێن بەرامبەر بە تێپەڕبوونی خوێن بە ناویاندا زیاد دەکات (peripheral resistance) و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە سەرەڕای ئەوەی کە (ANG2) هانی دەردانی ئەڵدۆستیرۆن دەدات لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و ئەمەش دەبێتەوە هۆی هەڵمژینەوەی ئاوو سۆدیۆم لە گورچیلەکاندا و دەردانی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین بۆ دەرەوەی لەش ، زیادبوونی ئاو لە جەستەشدا قەبارەی خوێن یاد

دەکات و دیسانەوە پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە ، لەلایەکی ترەوە (ANG2) دەچێت بۆ سەر پلی دواوەی ژێرمێشکەرژێن و لەوێدا هانی دەردانی هۆرمۆنی دژەمیزکردن (Antidiuretic hormone ADH) دەدات و هۆرمۆنی (ADH) دێتەوە سەر گورچیلەکان و لەوێدا هەڵدەستێت بە هەڵمژینەوەی ئاو بە تەنها بەبێ سۆدیۆم و هەڵمژینەوەی ئاویش قەبارەی خوێن زیاتر دەکات و دیسانەوە پاڵەپەستۆی خوێن زیاتر بەرزدەبێتەوە .

٣- دەکرێت هۆکارەکە بەند کردنی سۆدیۆم بێت لەلایەن گورچیلەکانەوە (Retaining sodium) : هەندێک کەس کە بەرەگەز ئەفەریقی-ئەمەریکین بەبێ هیچ هۆکارێک گورچیلەکانیان هەڵدەستێت بە گلدانەوەی سۆدیۆم و ئاوو لە هەمان کاتدا بەرزبوونەوەی ئاستی سۆدیۆم دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاستی دەردانی ڕەنینیان کەم ببێتەوەو و بەوهۆیەوە کە سۆدیۆم لە جەستەدا کۆبوویەوە ئەوا ئاو لەگەڵ خۆی گڵ دەداتەوەو گلدانەوەی ئاویش لە جەستەدا دەبێتە هۆی زیادبوونی قەبارەی خوێن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەم جۆرەی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن دەوترێت (High sodium & Low Renin hypertension) ، ئەم جۆرە کەسانە خۆیان ئەنجیۆتێنسینی-دوویان کەمە ، هەربۆیە دەرمانەکانی بلۆکەری درووستبوونی ئەنجیۆتێنسینی-دوو یاخود بلۆکەری وەرگری ئەنجیۆتێنسینی-دوو کاریان لێ ناکات چونکە ئەسڵەن هۆکاری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنیان هەرچیەک بێت ئەنجیۆتێنسینی-دوو هەروەها ڕەنین نەبووە ، بەڵکو هۆکارەکە گلدانەوەی سۆدیۆم بووە ، هەربۆیە ئە میزپێکەرانەی کە سۆدیۆم دەکەنە دەرەوە وەک میزپێکەرەکانی گرووپی (loop diuretics) لەوانە **-فیورۆزیماید** سوودی زۆری لێ دەبینن .

٤- هەڵکشانی تەمەن (age) : بەپێی زیادبوونی تەمەن لوولەکانی خوێن توانای کشان و لاستیکێتی لەدەست دەدەن و ڕەق دەبن بەهۆی ئەوەی کە کۆلاجین دەنیشێت تیایاندا (collagen deposition) و ڕێگەنادات کە بەئاسانی بکشێن و بەرگری لوولەکانی خوێن دژ بەتێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا زیاد دەکات (peripheral resistance↑) و پاڵەپەستۆی خوێن زیاد دەکات .

هەرچەند هۆکاری تەواوی ڕوودانی ئەو چوار خاڵەی سەرەوە نازانرێت بەڵام هۆکاری مەترسیدار هەن کە دەبنە هۆی ڕوودانی ئەو دۆخانە و لەوانەش :

- هەڵکشانی تەمەن .
- زیادبوونی بەرگری خانەکان بەرامبەر بە ئینسۆلین کە دەبێتە هۆی دەردانی بڕێکی زیاتری ئینسۆلین لەلایەن پەنکریاسەوە .
- ئەوانەی کە ئەلکحول زۆر دەخۆنەوە ، واتە مەشرووب خۆرەکان .
- ئەوانەی سترێسیان زۆرە .
- جگەرەخواردنن .
- زیادبوونی کێشی لەش .
- بەکارهێنانی خوێی زۆر لە خۆراکەکاندا .
- بەرزی ئاستی چەوریەکانی خوێن بەتایبەت (LDL) و ترایگلیسەراید .
- کەمی چالاکی ڕۆژانە و کەم جووڵان .

(Secondary hypertention)

یەکێکی تر لە هۆکارەکانی تری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەرێژەی (5%) زیاتر لە گەنجەکاندا ڕوودەدات خوار تەمەنی (٢٥ ساڵ) واتە گەنجەو (Yong) دەکرێت ئەم تووشبوونە بە بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لەپڕ بێت (Sudden onset) و پاش بەکارهێنانی دەرمانێک و دوان و سیان دووبارە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزەو دەرمانەکان کۆنترۆڵی ناکەن (refractory) ، هەر بۆیە دەبێت لەم کاتەدا بیر بکرێتەوە لە هۆکارە دووەمیەکان کە دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و ئەم هۆکارانە ئەو هۆکارانە نین کە لە (Essential hypertension) دا باسکراون و بەم شێوەیەیە :

١- باوترین هۆکاری دووەمی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن هۆکارەکەی هەبوونی کێشەیە لە خوێنبەرەکانی گورچیلەکاندا (Renal vascular disorder) : ئەمەش خۆی دەبینێتەوە لە تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی گورچیلەکان (Renal artery stenosis) هەندێک جار بەهۆی هەبوونی کڵۆتێکەوە ، یاخود گەشەی هەندێک جۆری خانە لە ناوپۆشی خوێنبەرەکانی گورچیلەکاندا (بەزۆری لە ئافرەتانی گەنجدا) کە دەبێتە هۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی گورچیلەکان (Fibromuscular dysplasia) ، ئەم جۆرە تەسکبوونەوانە بە هەرهۆکارێک ، یاخود هەر هۆکارێک کە ڕۆشتنی خوێن یاخود ڕۆشتنی ئۆکسجین بۆ گورچیلەکان کەم بکاتەوە دەبێتەهۆی ئەوەی کە خانەکانی جەکستاگلۆمێریولەری گورچیلەکان (JG cells) هەست بە کەمی ئۆکسجین بکەن ، هەر بۆیە هەربۆیە خانەکانی (JG cell) هەڵدەسن بەدەردانی ڕەنین (Renin) و ئەویش هەڵدەسێت بە درووستکردنی ئەنجیۆتێنسینی-دوو (ANG2) کە لوولەکانی خوێن گرژ دەکات و بەرگریان زیاد دەکات دژ بە تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەکاتەوە ، هەروەها (ANG2) لەلایەکی ترەوە دەچێت بۆ ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و لەوێدا دەردانی ئەڵدۆستێرۆن زیاد دەکات و ئەڵدۆستێرۆنیش دێتە سەر گورچیلەکان و هەڵدەسێت بە (هەڵمژینەوەی ئاو+ سۆدیۆم) و کردنەدەرەوەی (پۆتاسیۆم+هایدرۆجین) ، کۆبوونەوەی ئاوو سۆدیۆم قەبارەی خوێن زیاد دەکات و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەکاتەوە ، لەلایەکی ترەوە (ANG2) دەچێت بۆ سەر پلی دواوەی ژێرمێشکەڕژێن و لەوێدا هانی دەردانی هۆرمۆنی دژمیزکردن (Antidiuretic hormone ADH) دەدات و هۆرمۆنی (ADH) دێتەوە سەر گورچیلەکان و لەوێدا هەڵدەسێت بە هەڵمژینەوەی ئاو بە تەنها بەبێ سۆدیۆم و هەڵمژینەوەی ئاویش قەبارەی خوێن زیاتر دەکات و دیسانەوە پاڵەپەستۆی خوێن زیاتر بەرزدەبێتەوە .

٢- دەکرێت بەهۆی ئەو نەخۆشیانەی کە دەبنە هۆی تێکشکانی خانەکانی گورچیلەکان یاخود مولوولە خوێنەکانی تێکدەشکێنن (renal parenchymal disease) و کار لە خودی گورچیلەکان دەکەن : بۆ نموونە تێکشکانی گورچیلەکان بەهۆی نەخۆشی شەکرەوە (Diabetic nephropathy) ئەمەیان زۆر باوە ، هەبوونی فرەکیسی سەر گورچیلەکان کە پەستان دەخاتە سەر گورچیلەکان و خانەکانیان تێکدەشکێنێت و فرمانەکانیان کەم دەکاتەوە (Polycystic kidney disease) ، هەوکردن و تێکشکانی شانەکانی پاڵاوتن (Glomerular) لە گورچیلەکاندا کە پێی دەوترێت (Glomerulonephritis) ، ئەمەیان کەم باوە دەکرێت هۆکارەکەی هەوکردنە ڤایرۆسیەکانی جەستە بێت وەک تووشبوون بە ڤایرۆسی ئایدز یاخود ڤایرۆسی جگەری جۆری بی و سی ، دەکرێت تووشبوونە بەکتریاییەکان بێت وەک هەوکردنی بەکتریایی قورگ یاخود پێست لەلایەن بەکتریاکانی سترێپتۆکۆکەس و ستافیلۆکۆکەسەوە ، دەکرێت بەرگری جەستە لێی تێک بچێت و پەلاماری ئەو شانانە بدات لەلایەن دژەتەنی جۆری (IgA) ، بەهەرحاڵ هەرتێکشکانێکی خانەکانی گورچیلەکان دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی بری پاڵاوتن لە گورچیلەکاندا (Glomerular filtration rate GFR↓) ، کەم بوونەوەی بری پاڵاوتن دیسانەوە کاردەکاتە سەر خانەکانی جەکستاگلۆمێریولار (JG cells) ، خانەکانی (JG cells) وادەزانن کە بری هاتنی خوێن بۆ گورچیلەکان کەم بۆتەوە (perfusion↓) بۆیە بری پاڵاوتن کەمە و دیسانەوە دەست دەکەنەوە بە دەردانی ڕەنین و سستەمی ڕەنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستێرۆن-ئەنتی دایورێتیک هۆرمۆن دیسانەوە چالاک دەبێتەوە .

٣- ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن (Drugs) :

- ئەو دەرمانانەی کە سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکەن وەک -کۆکاین ، -ئەمفیتامین ، -مێثایل فێنیدەیت کە بۆ چارەسەری نەخۆشی کەم تەرکیزی هاروهاج لە مناڵاندا بەکاردەهێنرێن ، یاخود دەرمانی ئەدرینالین بۆ چارەسەری لووت پڕان بەشێوازی سەرڕوویی ، ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و هێزی گرژبوون بەهۆی چالاککردنی وەرگری (β1) و هەروەها دەبنەهۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن بەهۆی چالاککردنی وەرگری (α1) ، دەبنە هۆی دەردانی ڕەنین و چالاککردنی سستەمی ڕەنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستێرۆن-ئەنتی دایورێتیک هۆرمۆن بەهۆی چالاککردنی وەرگری (β1) لە سەرخانەکانی (JG cells) لە گورچیلەکانداو دووبارە گرژکردنەوەی لوولەکانی خوێن .
- ئەو دەرمانانەی کە بۆ ڕێگریکردن لە سکپڕی بەکاردەهێنرێن و ئێسترۆجینیان تێدایە ، یاخود لەکاتی دووگیانیدا ئاستی ئێسترۆجین زیاد دەکات ، ئەم ئێسترۆجینە دەچێت بۆ جگەر و لەوێدا هانی جگەر دەدات بۆ دەردانی ئەنجیۆتێنسینۆجین کە بریتیە لە ئەنجیۆتێنسینی

ناچالاک و لەمەوە ئەنجیۆتینسینی دوو درووست دەبێت و دواتر سستەمی ڕەنین-ئەنجیۆتینسین-ئەڵدۆستیرۆن-ئەنتی دایۆرێتیک هۆرمۆن کارا دەبێت .

- دەرمانە ئازارشکێنەکانی گرووپی (NSAIDs) : خانەکانی (macula densa) لە بەشی (distal convoluted tubule) ی گورچیلەکاندا هەڵدەسن بە درووستکردنی پرۆستاسایکلین (PGI2) بەیارمەتی ئەنزیمی (COX-2) ، ئەم پرۆستاسایکلینەش هەڵدەستێت بە فراوانکردنی ئەو خوێنبەرەی کە خوێن دەهێنێت بۆ توورەکەی بۆمان (afferent artriole vasodilation) و ئەوکات بڕی خوێنی هاتوو بۆ توورەکەی بۆمان زیاد دەکات و بەوشێوەیەش بڕی پاڵاوتن زیاد دەکات و گورچیلەکان بەرخوێنی باشیان پێ دەگات ، ئەم دەرمانانەی گرووپی (NSAIDs) هەڵدەسن بە بلۆککردنی ئەنزیمی (Cox-2) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پرۆستاسایکلین (PGI2) درووست نەبێت و دواتریش (afferent arteriole) تەسک دەبێتەوە بەرخوێنی پرۆکسجینی هاتوو بۆ توورەکەی بۆمان کەم دەبێتەوە (Renal perfusion↓) ، کەواتە بڕی پاڵاوتنیش کەم دەبێتەوە (GFR↓) ، کەواتە بڕی کردنەدەرەوەی سۆدیۆم و ئاویش کەم دەبێتەوە کە دەبێتەوە هۆی زیادکردنی قەبارەی خوێن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، کەم بوونەوەی گەشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ گورچیلەکان دەبێتە هۆی دەردانی ڕەنین لەلایەن خانەکانی (JG cells) و سستەمی ڕەنین-ئەنجیۆتینسین-ئەڵدۆستیرۆن-ئەنتی دایورێتیک هۆرمۆن کارادەکەن .

٤- لە هۆکارە دووەمیەکانی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بریتیە لە هەبوونی کێشە لە کوێرەڕژێنەکاندا (Endocrine causes) : هەندێک لە کوێرەڕژنەکان دەستی باڵایان هەیە لە بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێندا لەوانە :

هەبوونی کێشە لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Adrenal glands) : ئێمە لەسەر گورچیلەکاندا دوو ڕژێنمان هەیە لەهەر لایەکەوە و پێیان دەوترێت (Adrenal gland) ، هەریەک لەم دوو ڕژێنە پێکهاتووە لە توێکڵ (cortex) کە دەکاتە نزیکەی (80%) ی قەبارەی ڕژێنەکە و هەڵدەسێت بە دەردانی هۆرمۆنە ستیرۆیدییەکان وەک ئەڵدۆستیرۆن و کۆرتیزۆن و کۆرتیزۆڵ ، هەروەها کرۆک (medulla) کە نزیکەی (20%) ی ڕژێنەکەیە و هەڵدەسێت بەدەرانی کاتیکۆلامینەکانی وەک ئەدرینالین بەڕێژەی (80%) و نۆرئەدرینالین بەڕێژەی (20%) ، توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal cortex) پێکهاتووە لە (٣چین) کە ئەوانیش (zona glomerulosa) هەڵدەسێت بەدەردانی (mineral corticoids) وەک (Aldosterone) ، (zona fasicular) هەڵدەسێت بەدەردانی (Glucocorticoids) وەک (cortisol) ، (zona reticularis) هەڵدەسێت بەدەردانی هۆرمۆنە ئەندرۆجینیەکان (Adrenal androgens) وەک (dehydropiandrosetrone DHEA) و (Androstenedione) کە هاوشێوەی تێستۆستیرۆنە و بڕێکی کەم لە -ئیسترۆجین ، سەرجەم هۆرمۆنەکان کە لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە دەردەدرێن ستیرۆیدیین چونکە لە هەڵوەشاندنی کۆلیسترۆڵەوە بەرهەم دەهێنرێن ، بەتایبەت(glucocorticoids) وەک کۆرتیزۆڵ و (mineral corticoids) ەکان وەک ئەڵدۆستیرۆن ، ترایگلیسەراید دەتوانرێت ووزەی لێوە بەرهەم بهێنرێت ، بەڵام کۆلیسترۆڵ ووزەی لێوە بەرهەم ناهێنرێت ، بەڵکو کۆلیسترۆڵ دەتوانرێت هۆرمۆنەکانی پێ درووست بکرێت و توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان لە کۆلیسترۆڵەوە ماددەیەک بەرهەم دەهێنێت بە ناوی پرێگنانۆنۆن (pregnanonone) و لەم ماددەیەوە سەرجەم هۆرمۆنەکانی کۆرتیکۆستیرۆید کە بریتین لە مینیراڵ کۆرتیکۆید (ئەڵدۆستیرۆن) ، گلوکۆکۆرتیکۆید (کۆرتیزۆڵ کاتێک کە میتابۆلیزم دەبێت دەبێت بە کۆرتیزۆن) و هۆرمۆنە سێکسیەکان (تێستۆستیرۆن کە دەکرێت بەهۆی ئەنزیمی ئەرۆماتێزەوە لە دەرەوەی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان بگۆڕدرێت بۆ ئیسترادیۆڵ) بەرهەم دەهێنرێت .

ئەگەر کەسێک بەهەر هۆکارێک ئاستی دەردانی ئەڵدۆستیرۆنی زیاد بکات ئەوە پێی دەوترێت (Hyperaldosteronism) : ئەم ئەڵدۆستیرۆنە هەڵدەسێت بە هەڵمژینەوەی ئاوو سۆدیۆم لە گورچیلەکاندا و بەمەش قەبارەی خوێن و دواتر پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە ، هەروەها هەڵدەسێت بە کردنەدەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و ئاستی پۆتاسیۆمی خوێن دێتە خوارەوەو کەم بوونەوەی هایدرۆجینیش لە خوێندا واتە خوێن بەرەوە تفتی دەبات چونکە هایدرۆجین خۆی ترشە ، هۆکارەکانی زیادبوونی ئەڵدۆستیرۆن و کێشەکانی تری کوێرەڕژێنەکان لە بەرگی دووەمدا بە ووردی باسکراوە ، کەواتە بەرزی ئاستی سۆدیۆم لە خوێندا لەگەڵ بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ئاماژەن بۆ هەبوونی کێشە لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و زیاد دەردانی ئەڵدۆستیرۆن .

ئەگەر کەسێک بەهەر هۆکارێک ئاستی دەردانی کۆرتیزۆڵی زیاد بکات ئەوە پێی دەوترێت (Cushing's syndrome) : زۆربوونی کۆرتیزۆڵ دەبێتە هۆی درەوشانەوەی دەمووچاو (Moon face) ، هەروەها بەرزبوونەوەی ناوشان و پشتەمل (Buffalo hump) ، درووستبوونی خەت لە ناوچەی سکدا (abdominal striae) بەهۆی کۆبوونەوەی چەوری لەسکدا ، لاوازبوونی ئێسک و ڕان و پوز ، ئەگەر کەسێکتان دی بەم شێوەیە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبوو دەبێت خەیاڵتان بۆ ئەوە بچێت کە ئەم نەخۆشە ئاستی کۆرتیزۆڵ لە خوێنیدا بەرزە ، بەرزبوونەوەی ئاستی کۆرتیزۆڵ لە خوێندا دەبێتە هۆی زیادبوونی هەستیارێتی وەرگرەکانی گوازەرەوە کیمیاییەکانی سەر بە سێپەثاوی ، کەواتە وەرگرەکانی ئەلفا و بێتا بەهۆی کۆرتیزۆڵەوە هەستیارێتیان زیاد دەکات بەرامبەر بە وەرگرتنی نۆرئیپینیفرین و ئیپینیفرین و کاریگەریەکەیان چەند هێندە زیاد دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی ژمارەو هێزی گرژبوونی لێدانەکانی دڵ و (cardiac output↑) زیاد دەکات و پاڵەپستۆی خوێن زیاد دەکات ، هەروەها دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن و بەمەش بەرگری لوولەکانی خوێن زیاد دەکات و دیسانەوە پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەکاتەوە ، کۆرتیزۆڵ

هەندێک کاریگەری هاوشێوەیە ئەڵدۆستیرۆنی هەیە ، کۆرتیزۆڵ لەسەر وەرگرەکانی ئەڵدۆستیرۆن ئیش دەکات لە گورچیلەکاندا و هەڵدەستێت بە هەڵمژینەوەی ئاوو سۆدیۆم و کردنە دەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و دووبارە پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە ، ئەم نەخۆشانە ئاستی گلوکۆزیان بەرزە بەهۆی ئەوەی کە زۆربوونی کۆرتیزۆڵ هەستیارێتی وەرگرەکانی ئینسولین بەرامبەر بە ئینسولین کەم دەکاتەوە ، بەوشێوەیە ئاستی گلوکۆزیش بەرزدەبێتەوە .

ئەگەر کەسێک بەهەرهۆکارێک دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینی زیادی کرد لەلایەن کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە ئەوە پێی دەوترێت (Pheochromocytoma) : ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین وەرگرەکانی ئەلفاو بێتا چالاک دەکەن و ژمارەی لێدانەکانی دڵ و هێزیگرژبوونی دڵ زیاد دەکەن و لەلایەکی تریشەوە لوولەکانی خوێن گرژدەکەن و بەرگریان زیاد دەکەن و پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەکەنەوە لە هەر سێ ڕێگاکەوە ، ئەم جۆرە نەخۆشانە پاڵەپەستۆی خوێنیان زۆر زۆر بەرزدەبێتەوە (super-high blood pressure) ، لێدانی دڵیان بەشێوەیەک زیاد دەکات کە هەستی پێ دەکرێت (palpitation) و لەگەڵ ئەوەشدا سەرئێشەیەکی زۆریان هەیە و وروژانیان هەیە و جێ بەخۆیان ناگرن (irritable) ، ئەم نەخۆشانە ئاستی گلوکۆزیان بەرزە بەهۆی ئەوەی کە ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین وەرگری بێتا چالاک دەکەن لە جگەردا و ئەمەش دەبێتە هۆی دروستکردنی گلوکۆز و(Gluconeogenesis) و تێکشکاندنی گلایکۆجین ، هەروەها وەرگرەکانی ئەلفا-دوو چالاک دەکەن لە پەنکریاسدا و ئەمەش دەبێتەهۆی کەم بوونەوەی دەردانی ئینسولین ، سەرەڕای ئەوەی کە هەستیارێتی وەرگرەکانی ئینسولین کەم دەکەنەوە ، بەم سێ هۆکارە ئاستی گلوکۆزی خوێن بەرزدەبێتەوە .

بەرزبوونەوەی ئاستی هۆرمۆنە دەرەقیەکان (hyperthyroidism) : دەبێتە هۆی زیادبوونی هەستیارێتی وەرگرەکانی سەر بە سیمپەثاوی و بەمەش لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە ، بەڵام لەسەر لوولەکانی خوێن هۆرمۆنەکانی ثایرۆید ڕێگە نادەن کە وەرگرەکانی ئەلفا-وەن چالاک بێن و لوولەکانی خوێن گرژبکەن و بەڵکو هەندێک لوولەکانی خوێن خاودەکەنەوە (slightly decrease the tone of vessels) بەرگری لوولەکانی خوێن هەندێک کەم دەکەنەوە .

کەم بوونەوەی ئاستی هۆرمۆنە دەرەقیەکان (Hypothyroidism) : دەبێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن (increasing the tone of vessels) ، چونکە کەمی هۆرمۆنە دەرەقیەکان دەبێتە هۆی نیشتنی کۆلاجین لە دیواری لوولەکانی خوێندا و لاستیکێتی و توانای کشانیان کەم دەکاتەوە بەمەش بەرگری لوولەکانی خوێن زیاد دەکات و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە ، سەرەڕای ئەوەی کە کەمی هۆرمۆنە دەرەقیەکان دەبێتەهۆی کەم بوونەوەی ژمارەو دەرکەوتنی وەرگرەکانی ترایگلیسەراید لە جگەردا و بەمەش ئاستی ترایگلیسەراید لە خوێندا زیاد دەکات و نیشتنی (LDL) یش یەکێکە لەو هۆکارانەی کە لوولەکانی خوێن بەرەو ڕەقبوون و بریندابوون دەبات .

زۆر دەردانی هۆرمۆنی پاراثایرۆید (PTH) لەلایەن تەنیشتەڕژێنی دەرەقیەوە (Hyperparathyroidism) : دەبێتەهۆی ئەوەی کە بڕێکی زۆر لە کالسیۆم بچێتە سووڕی خوێنەوە لەلایەن ئێسکەکانەوە ، هەروەها لەلایەن گورچیلەکانەوە و لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە کالسیۆم هەڵدەمژرێنەوە بۆ ناو سووڕی خوێن ، زیادبوونی ئاستی کالسیۆم لەخوێندا دەبێتە هۆی ئەوەی کە لووسە ماسوولکەکانی لوولەکانی خوێن گرژ بین و بەرگریان بەرامبەر بە تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا زیاد بکات و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزببێتەوە .

٥- لە هۆکارە دووەمیەکانی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بریتیە لە هەبوونی کێشە لە دڵدا (Cardiac causes) : بەم شێوەیە

کێشەی تەسک بوونەوەی شاخوێنبەر (Coarctation of Aorta) : بریتیە لە کێشەیەکی زگماکی (واتە هەر لە لەدایکبوونەوە) کە تیایدا بەشێک لە شاخوێنبەر تەسکەو بەباشی خوێنی پێدا تێپەڕنابێت ، ئەو بەشەش دەکەوێتە پشت ئەو بەشانەی کە خوێن بۆ بەشی سەرەوەی جەستە دەبەن و لەو ناوچەیەدا کە خوێن بۆ بەشی خوارەوەی جەستە دەبەن (descending aorta) ، کەواتە خوێن بەباشی تێپەڕنابێت بۆ بەشی خوارەوەو ڕۆشتنی خوێن بۆ بەشی خوارەوەی جەستە کەم دەکات و لەبری ئەوە خوێن بە وروژم و پاڵەپەستۆیەکی بەرز ڕوودەکاتە بەشی سەرەوەو پاڵەپەستۆی خوێن بۆ بەشی سەرەوەی جەستە زیاد دەکات ، هەربۆیە ئەگەر سەیری پەڵسەکانی مەچەکەکان و مل بکەین دەبینین پەڵسێکی بەهێزە ، بەڵام پەڵسی قولەپێیەکان پەڵسێکی لاوازە ، کەواتە لەبەرئەوەی کە ڕۆشتنی خوێن بۆ بەشی خوارەوەی جەستە کەمە کەواتە گورچیلەکانیش لەبەشی خوارەوەن و ئەوانیش بەباشی خوێنیان پێ ناگات ، هەربۆیە سستەمی ڕەنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن-ئەنتی دایورێتیک هۆرمۆن کارا دەبێت و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزتر دەبێتەوە بەتایبەت لەبەشەکانی سەرەوەی جەستەدا بەراورد بەبەشەکانی خوارەوەی جەستە ، کەواتە پاڵەپەستۆی خوێن لە پووزەکانی قاچدا زۆر نزمترە بەراورد بە پاڵەپەستۆی خوێن لە باڵەکاندا .

٦- لە هۆکارە دووەمیەکانی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بریتیە لە هەبوونی کێشە لە هەناسەدا (Pulmonary causes) : جۆرێک لە هەناسەپچڕان لەکاتی خەودا (Sleep apnea) بەهۆی هەبوونی کێشە لە گوازەرەوە کیمیاییەکانی مێشکدا دەبێتەهۆی ئەوەی کە دەمارە جووڵەییەکانی ماسوولکەکانی گەروو بەتایبەت دەماری بەشی دواوەی ماسولکەی زمان (Hypoglossal nerve) بەباشی ئیش نەکات و ئەو

ماسولکەیە خاوبکاتەوەو بەری بۆری هەوا بگرێت و هەناسەپچڕان ڕووبدات ، لەکاتی هەناسەپچڕاندا جەستە ناتوانێت ئۆکسجین وەربگرێت (Hypoxia) و لەهەمانکاتدا ناتوانێت خۆی لە دوانۆکسیدی کاربۆن ڕزگار بکات (Co2 retention) ، کەمی ئۆکسجین لە مێشکدا (Hypoxemia) دەبێتە هۆی کارابوونی سستەمی سیمپەثاوی و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەو میکانیزمانەی کە پێشتر باسکران ، ئەم جۆرە نەخۆشانە شەوان بە سەرئێشەو دڵەڕاوکێوە بە خەبەردێن و بەیانیان جەستەیان زۆر هیلاکە .

٧- لە هۆکارە دووەمیەکانی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بریتیە لە هەبوونی کێشە لە مێشکدا و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی مێشک (neurological causes & ↑intracranial pressure) : بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی مێشک دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەڵام بەجۆرێک کە پەستانی سەرەوە (systolic pressure) بەرزە ، پاڵەپەستۆی خوارەوە (diastolic pressure) نزمە ، لەهەمان کاتدا لێدانی دڵ هێواشە (Brady cardia) و هەناسەدان نارێکوپێکە (irregular respiration) ، بەم دۆخە دەوترێت (Cushings triad) ، بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی مێشک دەکرێت بەهۆی خوێنبەربوونەوە بێت لەو ناوچەیەدا ، دەکرێت بەهۆی هەبوونی گرێیەک بێت لەمێشکدا ، دەکرێت بەهۆی ئاوبەندکردن بێت لە مێشکدا ، ...هتد .

٨- لە هۆکارە دووەمیەکانی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بریتیە لە دووگیانی (Pregnancy) : بەتەواوی نازانرێت کە هۆکاری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە کاتی دووگیانیدا چیە ، بەهەرحاڵ لەدوای بیستەیەمین هەفتەی دووگیانیەوە ڕوودودات بەشێوەی (Pre-eclampsia) و (E-clampsia) و لەهەردوو دۆخەکەدا پاڵەپەستۆی خوێنی سەرەوە (systolic pressure) بەرزترە لە (٢٠٠ ملم جیوە) ، هەردوو دۆخەکە میزی پرۆتیناوی تێدایە (protein urea) ، بەڵام لە (E-clampsia) دا گەشکە (seizure) درووست دەبێت .

ئەگەر پاڵەپەستۆی خوێن بەبەرزی مایەوەو کۆنترۆڵ نەکرا ئەوا کاردەکاتە سەر :

١- تێکشکانی دیواری لوولەکانی خوێن (Arterial wall damage):

دەبێتە هۆی تێکشکاندنی ناوپۆشی لوولەکانی خوێن و برینداربوونی لوولەکانی خوێن لەناوەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەرەکەکانی خوێن یان پلەیتلێتەکان لەشوێنە بریندارەکەدا توێڵ ببن و کڵۆت دروست بکەن بۆ ئەوەی برینداربییەکە پینە بکەن و دوای ئەوەی کە ماددەکانی هەوکردن دەردران و شوێنەکە پینەکرا بە ریشاڵەکانی (fibrin) ئەوا لەوانەیە ئەم کڵۆتە پاش ماوەیەک هەڵبکەنرێت و بچێتە سووڕی خوێنەوەو گیران دروست بکات لە مولوولە خوێنە وردەکاندا ، ئەگەر لە دڵدا بەمە ڕووبدات ئەوا دەبێتە هۆی (heart attack) و ئەگەر کڵۆتەکە لەمێشکدا درووستبوو یان لەشوێنێکی دیکەدا درووستبووە بەڵام لە ڕێگەی سووڕی خوێنەوە گوازراوەتەوە بۆ مێشک ئەوا دەبێتە هۆی (ischemic stroke) ، ئەگەر لەسیەکاندابوو دەبێتە هۆی (pulmonary embolism) ، ئەگەر لە دەست و قاچدا بوو ئەوا دەبێتە هۆی (peripheral vascular disease) و ئەگەر خوێنهێنەرێکی قەپات کرد ئەوا پێی دەوترێت (venous thrombosis)، ئەگەر لەبۆری خوێنی گورچیلەکاندا بوو دەبێتە هۆی لاوازبوونی گورچیلەکان (kidney failure) ، ئەگەر گیرانەکە لەو خوێنبەرانەدابوو کە خوێن بۆ تۆڕەی چاو (Retina)دەبەن ئەوا دەبێتە هۆی تێکشکانی ڕێتینا ، بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن دەبێتە هۆی ڕەق بوونی خوێنبەرەکان (arteriosclerosis) و زیان دەگەیەنێت بە چاو ، هەروەها ماسولکەکانی دڵ لاواز دەکات .

٢- تێکشکانی دڵ (Heart damage) :

پاڵەپەستۆی خوێنی کۆنترۆڵ نەکراو دەبێتە هۆی تێکشکانی دڵ لەچەند ڕێگایەکەوە ، وەک نەخۆشی خوێنبەرەکانی دڵ (coronary artery disease) ئاوسانی سکۆڵەی چەپی دڵ (left ventricular heart) ، شەکەت بوونی ماسولکەکانی دڵ و پەککەوتنی دڵ (heart failure) لە پەمپدانی خوێن .

٣- تێکشکانی گورچیلەکان (Kidney damage) :

پاڵەپەستۆی خوێنی کۆنترۆڵ نەکراو دەبێتە هۆی تێکشکانی مولوولە خوێنەکانی ناوگورچیلەکان و دواتر لاوازبوونی گورچیلەکان ، ئەوانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە زیاتر توشی ئەم کارەساتە دەبن .

٤- تێکشکانی چاو (eye damage) :

پەستانی بەرزی خوێن دەبێتە هۆی تەقینی مولوولە خوێنەکانی چاوو لە کارخستنی (retina) .

٥- تێکشکانی مێشک (brain damage) :

پاڵەپەستۆی خوێنی کۆنترۆڵ نەکراو دەبێتە هۆی تێکشکانی مولوولە خوێنەکانی مێشک و (hemorrhagic stroke) ، هەندێک کاتیش ئەم بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنە ئەگەر نزم بکرێتەوە ئەگەری هەیە ببێتە هۆی ئەوەی کە خوێن بەباشی نەگات بەهەندێک ناوچەی مێشک کە خوێنبەرەکانیان تەسک بووەتەوە یان گیرانی تێدایە و کەسەکە لەوانەیە تووشی (ischemic stroke) ببێتەوە ، چونکە هەندێک کات ئەو خوێنبەرانەی کە تەسکن ئەوا پێویستیان بەپەستانێکی بەرزەهیە هەتا خوێن بتوانێت بەناویاندا تێپەڕ ببێت و بگاتە ئۆرگانەکە ، هەندێک کات لە بەشە فریاکەوتنەکاندا دەرمانی زۆربەهێز بەکاردەهێنرێت کە خێرا پاڵەپەستۆی خوێن بە پێنج شەش پلە دەهێنێتەخوارەوە و کەسەکە خوێن ناگات بەو ئۆرگانەی کە خوێنبەرەکەی تەسک بووەتەوە ، بۆیە من خۆم بینیومە دوای ئەوەی کە نەخۆش پاڵەپەستۆی خوێنی زۆر بەرزبووەوە بەدەرمان و بەخێرایی پاڵەپەستۆی خوێنەکەی دابەزێنراوە ئەمە بووەتەهۆی ئەوەی کە تووشی (Ischemic stroke) ببێتەوە ، بۆیە باش وەهایە هێدی هێدی پاڵەپەستۆی خوێن بهێنرێتەخوارەوە نەک بەخێرایی ، تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی مێشک ئەگەری هەیە بەپێی کات وورده ووردە ببێتە هۆی درووستکردنی حاڵەتی (Dementia) بەهۆی ئەوەی کە خانەکانی مێشک بەباشی خوێنیان پێ ناگات ئەوا تووشی تێکشکان دەبنەوەو دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کۆمەڵێک کێشە کە لە بیری مرۆڤدا (decline of memory) درووست دەبێت و وادەکات لە کەسەکە کە نەتوانێت کاروباری ڕۆژانەی بەڕێ بکات .

پاش ئەوەی کە نەخۆش پێویستی بە چارەسەری دەرمانی هەبوو بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ئێمە دەبێت باشترین هەڵبژاردە هەڵبژێرین بەم شێوەیە :

ئەو دەرمانانەی کە زۆر باون (first line treatment)	**ئەو دەرمانانەی کە زۆر باو نین (second line treatment)**
A) - (ACE inhibitors) **B) - (Beta blockers)** **C) - (Calcium channel blockers)** **D) - (Diuretics)**	➢ نایترەیتەکان وەک (glycerine trinitrate) ➢ (α_1 blockers)وەک - پرازۆسین ، (non selective αblockers) ➢ وەک **-فینۆکزی بێنزامین** ، (α+β blockers) وەک **- لابیتالۆڵ** کە لەبیتا بلۆکەرەکاندا باسی دەکەین . ➢ (adrenergic neuron blockers) یان (centrally-acting sympathetic inhibitors) وەک - ئەلفا میثایل دۆپا کە هێڵی یەکەمە بۆ چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتی دووگیاندا یان - ریزێرپین . ➢ (peripherally acting sympathetic inhibitors) ➢ ($Endotheline\ E_{1A}$ blockers) وەک - بۆسێنتان . ➢ ئەوانەی کە دۆپامین هان دەدەن وەک **- فینۆڵدۆپام** . ➢ دەرمانی خاوکەرەوەی راستەو خۆی ۆریەکانی خوێن - هایدرالازین و ...هتد. ➢ (Ganglionic blockers)

تێبینی /

دەرمانی **-ئەلفا میثایل دۆپا** هەرچەند لە خشتەکەدا لە هێڵی دووەمدایە بەڵام بۆ ئافرەتی دووگیان هێڵی یەکەمەو بێ مەترسیترینە ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە لە خشتەکەدا هێڵی دووەمە بەکاری مەهێنە بۆ چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن تا ئەوکاتەی کە دۆخی نەخۆشەکە پێویست بکات بە تایبەت یەکێک لەو دەرمانانە بەکاربهێنێت بۆنموونە ئەوانەی وەرەمی سەر ڕژێنەکانی گورچیلەکانیان هەیە (pheochromocytoma) لێرەدا نۆرئیپینیفرین زۆر دەردەدرێت کە ئەلفا و بێتا چالاک دەکات بۆیە پێویستمان بە دەرمانێکە هەم ئەلفا و هەم بێتا بلۆک بکات وەک **- لابیتالۆڵ** یان لەکاتی لاوازی دڵدا **- کارڤیدیلۆڵ** .

(A.B.C.D) مان داناوە وەک بیرخستنەوەیەک بۆ چارەسەرەکانی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن ، (A) هێمایە بۆ (ACE inhibitors) ، (B) هێمایە بۆ (Beta blockers) ، (C) هێمایە بۆ (Calcium channel blockers) ، (D) هێمایە بۆ (Diuretics) ، بەڵام ئێمە بەم ریزبەندییە پابەند نابین ، واتە لەبەر بەرژەوەندی ئاسانتر تێگەشتنی خوێنەر ئەوا لە دایۆرێتیکەکانەوە دەست پێ دەکەین .

١- مێزپێکەرەکان (Diuretics) :

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / میزپێکەرەکان

(Diuretic) : یانی (Drug that increase urine volume) واتە ئەو دەرمانانەی کە قەبارەی میز زیاد دەکەن ، (Natriuretic) واتە شتێک کە ببێتە هۆی دەرهاویشتنی سۆدیۆم (Na^+) ، هەمیشە سۆدیۆم ئاو لەگەڵ خۆی ڕادەکێشێت ، پێش ئەوەی باسی ئەم گروپە دەرمانە بکەین واباشترە تێبگەین لە میکانیزمی میزکردن و پاڵاوتن و هەڵمژینەوە و ئاوبەنگکردن (Edema) .

ئاو بەنگکردن (Edema) : بریتییە لەڕۆشتنی ئاو لە ناولوولەکانی خوێنەوە (inter vascular compart) بۆ دەرەوەی لوولەکانی خوێن بۆ ناو بۆشایی شانەکانی دەوروبەری لوولەکانی خوێن (interstitial space) ، بالانسێک هەیە لەنێوان شلەی لوولەکانی خوێن و بۆشایی شانەکانی دەوروبەر، بەڵام ئەوهۆکارانەی کە دەبنە هۆی ئاوبەنگکردن بریتین لە :

- زیاد بوونی پەستانی ناو لوولەکانی خوێن (intra vascular hydrostatic pressure↑) کە دەبێتە هۆی دەڵاندنی ئاو بۆ دەرەوەی لوولەکانی خوێن ، لەم کاتەدا مێزپێکەرەکان بەکاردەهێنرێن بۆچارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەرزی پەستانی چاو (glaucoma) و ئاوبەنگکردن (edema) ، چونکە میزپێکەرەکان سۆدیۆم و ئاو فڕێ دەداتە دەرەوە پەستانی ئۆزمۆزی ناو لوولەکانی خوێن بەرزدەبێتەوەو خوێن خەست دەبێتەوە ، بەمەش ئاوی چواردەوری شانەکان دیسانەوە دەگەڕێنەوە ناو لوولەکانی خوێن و ئاوبەنگکردن نامێنێت .
- کەم بوونەوەی پەستانی ئۆزمۆزی پلازمای خوێن واتە کەم بوونەوەی خەستی ماددەکانی ناو خوێن بەتایبەت پرۆتینەکانی ناو پلازما و لە ناویشیاندا بەتایبەت کەم بوونەوەی ئەلبۆمین (Albumine) کە ڕێژەی ئاسایی بریتییە لە (٤ گم) بۆ هەر (١٠٠ مللی لیترێک) ، ئەگەر ئەوڕێژەیە دابەزێت بۆ (٢,٥ گم بۆ هەر ١٠٠ مللی لیترێک) ئەوا خوێن ڕوون دەبێتەوەو خەستی پلازمای خوێن کەم دەبێتەوە ، ئەمەش وادەکات کە پەستانی ئۆزمۆزی بێتە خوارەوەو خوێن ڕوون ببێتەوە ، ئاویش لە خەستی کەمەوە دەچێت بۆ خەستی زۆر ، واتە لە لوولەکانی خوێنەوە دەچێت بەرەو شانەکانی دەوروبەرە .
- هەر هۆکارێک کە ببێتە هۆی زیادکردنی هاتووچۆی شلە لە ناوەوەی لوولەکانی خوێن بۆ دەرەوە (vascular permeability) وەک ئەو ماددانەی کەدەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن .
- کۆئەندامی لیمف هەیە کاتێک کە ئاوبەنگکردن ڕوودەدات هەڵدەسێت بە وەرگرتنی ئاوەکەو دیسان دەیکاتەوە ناو لوولەکانی خوێن ، بەڵام کاتێک کە گیران ڕوودەدات لەبەشێکی ئەم کۆئەندامەدا ئەوا دەبێتە هۆی ئاوسان لەو بەشەدا ، بۆنموونە کاتێک کە نەشتەرگەری لابردنی مەمک دەکرێت بەهۆی گرێی شێرپەنجەییەوە ئەوا بەشێک لە لیمفە گرێیەکانیشی پێوە دەبردرێت بەهۆی مەترسی هەبوونی خانەی شێرپەنجەییەوە ، لەم کاتەدا ئاوسان ڕوودەدات لەو دەست و باڵەدا کە نەشتەرگەرییەکەی بۆکراوە ، چونکە ڕارەوی لیمف گیراوە .

دووجۆر ئاوبەنگکردن هەیە کە :

١- ئاوبەنگکردنی شوێنجێیی (local edema) : واتە لە هەموو جەستەدا ڕوو نادات ، بەڵکو لە بەشێک لە جەستەدا ڕوودەدات بەهۆی گیرانی لیمفەوە واتە (Lymphatic obstruction) یان بەهۆی هەوکردنەوە (inflammation) ، ئاوبەنگکردن بەهۆی هەوکردنەوە جگە لەئاو پرۆتین و خڕۆکەسپییەکانیشی تێدایە ، لەم کاتەدا میزپێکەرەکان سوودیان نییە بۆ کەم کردنەوەی ئاو بەنگکردن ، بەڵکو پێویستە چارەسەری هۆکارەکەی بکەین ، بەنموونە کەسێک تەنها ژێرچاوی دەئاوسێت ئەوکات دیارە (edema) یە ، بەڵام هۆکارەکەی ئێدێمای شوێنجێییە و نابێت میزپێکەرەکان بەکاربهێنرێت بەڵکو ئەوە هەوکردنەو دەبێت چارەسەری هەوکردنەکەی بۆبکرێت .

٢- ئاوبەنگکردنی گشتی (Generalized edema) : واتە هەموو جەستە دەگرێتەوە کە هۆکارەکەی بریتییە لە لاوازی دڵ یان جگەر یان گورچیلە و لەم کاتەدا میزپێکەرەکان سوودیان زۆرە بۆ کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردن .

لاوازیی هەندێک لە ئۆرگانەکان دەبێتەهۆی ئاوبەنگکردن بەم شێوە :

١- پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن (congestive heart failure CHF) : ئەو خوێنەی کە دڵ پەمپی دەدات بۆ دەرەوە نزیکەی (٥ لیتر/دەقیقە) دەبێت بۆ هەر دەقیقەیەک ، گورچیلەکان (25%) ی ئەو خوێنەیان بەردەکەوێت ، بەڵام کاتێک کە دڵ لاوازەو ناتوانێت ئەو برە خوێنە دابین بکات بۆ گورچیلەکان ئەوا گورچیلەکان هەست بە تینوێتی دەکەن و خێرا سیستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین -ئەڵدۆستیرۆن کارا دەکەن ، وەک دەزانین ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی ئەوەی سۆدیۆم و ئاو لە گورچیلەکانەوە هەڵبمژرێنەوە ، بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و ئاوبەنگکردن دروست دەبێت بەتایبەت لە قاچەکاندا.

٢- لاوازی جگەر (Hepatic failure) : جگەر سەرچاوەی سەرەکی دروستکردنی ئەلبۆمینە ، کاتێک کە جگەر لاواز دەبێت ئەوا ڕێژەی ئەلبۆمین کەم دەبێتەوە کە یەکێکە لە پێکهاتە سەرەکیەکانی پرۆتینەکانی ناو پلازمای خوێن و هەر ئەلبۆمینیشە بەزۆری دەبێتە هۆی ڕاگرتنی ئاوی ناو لوولەکانی خوێن ، کاتێک کە ئەلبۆمین کەم دەبێتەوە خەستی پلازما کەم دەبێتەوە و ئاو لەناو لوولەکانی خوێنەوە دزە دەکاتە بۆشایی شانەکانی دەوروبەری لوولەکانی خوێن ، لەم کاتەدا ئاوبەنگکردن هەر لە پەلەکانی خوارەوەدا نییە ، بەڵکو لە بۆشایی سکدا ڕوودەدات و سک بەرز دەبێتەوە و دەئاوسێت و بەم سک ئاوسانە دەوترێت (**Ascites**) .

٣- لاوازی گورچیلەکان : تورەکەی بۆمان پەردەیەکی تێدایە کە وەک فلتەر وایەو تەنها ڕێگە بە پاڵاوتنی (ئاو + ئایۆنەکان دەدات) وەک سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و مەگنسیۆم و کالسیۆم و ....هتد ، هەروەها پرۆتینەکانیش دەکرێنەدەرەوە بەڕێژەیەک کە کەمترە لە (١٠٠مگم لەڕۆژێکدا) ، کاتێک کە ئەم پەردەیە تووشی هەوکردن دەبێت بەهۆی هەر هۆکارێکەوە بێت وەک شەکرە ، ئیلتیهابی گورچیلەکان یان لێتێکچوونی بەرگری جەستەو هێرشکردنە سەر گورچیلەکان کە وادەزانێت تەنێکی بێگانەیە ئەوا کونەکانی ئەم پەردەیە یان ئەم فلتەرە تێک دەچێت و جگە لە ئاو و ئایۆنەکان پرۆتینەکانیش بەڕێژەیەکی زۆر پێیدا تێپەڕ دەبن ،بەمەش ڕێژەی پرۆتینی ناو پلازمای خوێن کەم دەکاتەوە ، بەمەش خەستی پلازمای خوێن کەم دەبێتەوە ، کاتێک ڕێژەی تێپەڕ بوونی پرۆتینەکان بە تورەکەی بۆماندا زیاتر بێت لە (٣,٥ گم/لەڕۆژێکدا) ئەوا دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن ، ئەگەر ڕێژەکە کەم بێت ئاساییە چونکە ناوە ناوە میزی کەسی ئاساییش پرۆتینی تێدایە ، کاتێک کەڕێژەی پرۆتین لە میزدا بگاتە (٣,٥ گرام / لە ڕۆژێکدا) ئەوا پێی دەوترێت (Nephrotic syndrome).

مێزپێکەرەکان قەبارەی میز زیاد دەکەن بە ڕێگرتن لە هەڵمژینەوەی ئاو و خوێ لە ناو نیفرۆنی گورچیلەکاندا .

میزپێکەرەکان چەند جۆرێکن :

١- ئەو میزپێکەرانەی کە کاردەکەنە سەر کۆمەڵێک هۆرمۆن یان ئۆرگان کە دەکەوێتە دەرەوەی گورچیلەکان وەک :

- زۆر خواردنەوەی ئاو یان ئەلکحول دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی دژەمیزکردن (ADH) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی هەڵمژینەوەی ئاو لەلایەن نیفرۆنەکانی گورچیلەوە کەم بێتەوەو میزکردن زۆر ببێت ، کەواتە زۆر ئاو و شلەمەنی خواردنەوە ← ئاماژە دەدات بە مێشک ← ↓دەردانی هۆرمۆنی دژەمیزکردن(ADH) کەم دەبێتەوە ← میزکردن زیاد دەکات .
- Digitalis like - Digoxin +ve only in CHF : کاتێک دڵ لاوازە بڕی خوێنی پێویست ناگات بەگورچیلەکان و دەبێتە هۆی کاراکردنی سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن ← ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی کۆکردنەوەی ئاو و خوێ لە جەستەدا ، کاتێک کە **-دیجۆکسین** دەدرێت بەنەخۆش هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات(↑+ve inotrope) ← بڕی خوێنی پێویست دەگاتەوە بەگورچیلەکان ← سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن کەم دەبێتەوە ← ئەو ئاوەی لەشانەکاندا کۆبووەتەوە هەمووی لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە ← میزکردن زیاد دەکات ، بەڵام لە کەسانی ئاساییدا **دیجۆکسین** ئەم میزکردنە دروست ناکات بەڵکو تەنها لەو کەسانەدا دروستی دەکات کە دڵیان لاوازە..
- دەرمانەکانی گروپی مێثایل زانثین وەک **- ثایۆفیلین** (Theophylline-)ئەمیش دیسان بڕی فڕێدانە دەرەوەی خوێن لە دڵەوە بۆ جەستە زیاد دەکات (↑CO) و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکانی گورچیلەکان (↑Renal vasodilation) میزکردن زیاد دەکات .
- پرۆتینی ئەلبۆمین یەکێکە لەو پرۆتینانەی کە ئاوی شلەی ناو لوولەکانی خوێن ڕادەگرێت و ناهێڵێت لە مولوولەکانی خوێنەوە دەلاندنی ئاو ڕوو بدات بۆ دەرەوەی مولوولەکانی خوێن ، ڕێگری دەکات لەوەی کە ئاوبەنگکردن ڕوودەدات لە بۆشایی شانەکانی دەوروبەری مولوولەکانی خوێندا و پارێزگاری دەکات لە پەستانی ئۆزمۆزی ناو لوولەکانی خوێن ، ئەو کەسانەی کە ئەلبۆمینیان کەمە ئەوکات خەستی شلەی ناو لوولەکانی خوێن کەم دەبێتەوەو خوێن ڕوونتر دەبێتەوە بەمەش دەلاندنی ئاو ڕوودەدات لە مولوولەکانی خوێنەوە بۆ بۆشایی شانەکانی دەوروبەر (interstitial tissue) و ئاوبەنگکردن ڕوودەدات ، کاتێک کە ئەلبۆمین وەردەگرن ئەوا پەستانی ئۆزمۆزی ناو لوولەکانی خوێن ئاسایی دەبێتەوەو دیسان شلەی ناو بۆشایی شانەکان دەگەڕێنەوە ناو لوولەکانی خوێن و ئاوبەنگکردن کەم دەبێتەوەو قەبارەی خوێنی ناو لوولەکانی خوێن زیاد دەکات ، کە قەبارەی خوێن زیاد بوو ئەوا قەبارەی پاڵاوتن زیاد دەبێت و میزکردن زیاد دەکات و دیسان ئاوبەنگکردن کەم دەبێتەوە ، کە جگەر لاوازبوو دروستکردنی ئەلبۆمین کەم دەبێتەوە (Hypoalbuminemia) ← خەستی پلازمای خوێن کەم دەبێتەوە ← ئاو لەلوولەکانی خوێنەوە دەچێتە بۆشایی شانەکان ، کاتێک کە نەخۆش ئەلبۆمین وەردەگرێت بەشێوەی (**IV**) هەفتەی (٢ جار) ئەوا ← خوێن خەست دەبێتەوە ← دیسان شلەی بۆشایی شانەکان دەگەڕێنەوە ناو لوولەکانی خوێن ← قەبارەی خوێن زیاد دەکات ← میزکردن زیاد دەکات .
- دەرمانەکانی هاندەرانی دۆپامین (Dopamin agonists) وەک (**-Dopamine** & **-Dobutamine**) دەبێتە هۆی زیادکردنی بڕی فڕێدانە دەرەوەی خوێن لەدڵەوە بۆ جەستە (↑CO) و بەمەش بڕێکی زیاتر خوێن دەگات بەگورچیلەکان و بڕێکی زیاتر دەپاڵێورێت ، سەرەڕای ئەوەی کە **-دۆبیوتامین** لوولە خوێنەکانی گورچیلەکان خاودەکاتەوە .

٢- ئەو میزپێکەرانەی کە کارەکەنە سەر نیفرۆنەکانی ناو گورچیلەکان :

A) - سالۆرێتیکەکان (saluretics) : واتە ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی خێراکردنی دەرهاویشتنی سۆدیۆم (Na) لە گورچیلەکاندا ، وەک دەزانین سۆدیۆم بۆ هەرشوێنێک بچێت ئاو لەگەڵ خۆیدا دەبات ئەمەش میزکردن زیاد دەکات ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە چەند جۆرێکن :

- **(High efficacy) :** واتە توانای ئەوپەڕی کاریگەری (maximum effect) یان بەرزە و میزکرنێکی زۆر دروست دەکەن وەک ئەو دەرمانانەی کە لەبەشی (loop of Henle) ئیش دەکەن کە لە شێوەی پیتی (U) دایەو دەکەوێتە نیفرۆنەکانی گورچیلەکانەوە ، ناهێڵن ئاو+سۆدیۆم هەڵبمژێتەوەو پێیان دەوترێت (loop diuretics) وەک دەرمانی **- فیورۆزیماید** (Furosimide-) ، (loop) واتە ئەڵقە.
- **(moderate efficacy) :** واتە توانای ئەوپەڕی کاریگەری (maximum effect) یان لە میزپێکردندا مامناوەندە وەک دەرمانەکانی گروپی ثایەزاید و بەنموونە **- هایدرۆکلۆرۆثایەزاید** (hydrochlorothiazide-) ، ئەم دەرمانانە لە بەشی (Distal convoluted tubule) ئیش دەکەن کە دەکەوێتە دوای (loop of Henle) و لە نیفرۆنەکاندایە .
- **(Low efficacy) :** واتە توانای ئەوپەڕی کاریگەری (maximum effect) یان لە میزپێکردندا کەمە وەک دەرمانە تێکەڵەکان کە پۆتاسیۆم دەگێڕنەوە ناو سووڕی خوێن (potassium sparing drugs) وەک **- سپایرۆنۆلاکتۆن** (spironolactone-) کە بەتێکەڵی هەیە لەگەڵ **- ترای ئامتیرین** (Triamterene-) و ئەم **سپایرۆنۆلاکتۆنە** لە بۆری کۆکەرەوەی میزدا (collecting duct) دا ئیش

دەکات کە دوابەدوای بۆری پێچاوپێچی (distal convoluted tubule) دێت ، هەروەها ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز (carbonic anhydrase inhibitors) وەک **- ئەسیتازۆلەماید** (Acetazolamide-) ڕێگە دەگرێت لە هەڵمژینەوەی بایکاربۆنەیت (HCO3) لە بۆری پێچاوپێچی (proximal convoluted tube) دا کە ڕاستەوخۆ دەکەوێتە دوای تورەکەی بۆمان و پێش لووپی هێنلییەوە ئەمەش میزکردن زیاد دەکات .

B)- میزپێکەرە ئۆزمۆزیەکان (osmotic diuretics) : وەک دەرمانی مانیتۆڵ : دەرمانەکانی ئەم گروپە لە کەپسولی بۆمانەوە دەپاڵێورێن و دەچنە ناو بۆریەکانی پرۆکسیماڵ و هێنلی و تادوایی و ئەمەش دەبێتە هۆی خەست کردنەوەی ئەو شلەیەی کە لەتورەکەی بۆمانەوە پاڵێوراوەو پێی دەوترێت (Glomerular fluid) ، ئەم خەست بوونەوەیە ڕێگر دەبێت لە هەڵمژینەوەی ئاو + ئایۆنە پاڵێوراوەکانی وەک سۆدیۆم و پۆتاسیۆم لە ناو بۆریەکانی پرۆکسیماڵ و هێنلی و دیستاڵ بۆناو لوولەکانی خوێن ، چونکە خەستی ئەمان لە خەستی خوێن زیاترە ، ئێ هەمیشە شلە لەخەستی کەمەوە بۆ خەستی زۆر دەڕوات و ئەمەش دەبێتە هۆی ڕاکێشانی ئاوی زیاترو فڕێدانە دەرەوەی ئاو و سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و خودی **مانیتۆڵ** خۆی لەڕێگای گورچیلەکانەوە .

ئایا میزپێکەرەکان (Diuretics) بە تەنها بەسە (monotherapy) بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن لەوانەی کە تووشی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن بوون ؟

وەڵام/ نەخێر .

<u>میزپیکەرەکان لەم کاتانەدا بەکارهێنانیان زۆر کاریگەرە :</u>

١- ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو ئاوبەنگیان کردووە بەهۆی ئەوەی کە گورچیلە یان دڵ یان جگەریان لاوازەو بووەتە هۆی کۆبوونەوەی سۆدیۆم و ئاوبەنگکردن لە جەستەدا چونکە:

- هەم پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە و هەم شلەی پەنگ خواردووی ناو جەستە کەم دەکاتەوەو بەمەش قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوە (hypovolemia) و بەمەش (preload) واتە قەبارەی خوێنی هاتوو بۆ ناو سکۆڵەی چەپ ، (afterload) واتە ئەو هێزەی کە پێویستە لەسکۆڵەی چەپدا بۆ پەمپدانی خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە بەرەوجەستە کەم دەبێتەوە .
- دەرمانەکانی گرووپی (Loop diuretics) دەبنە هۆی زیادکردنی پرۆستاگلاندینی ئی دوو (PGE2) کە ئەوەش دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن (vasodilation) لە بۆریچکەی خوێنی گورچیلەکان (afferent) واتە خوێنبەری هاتوو بۆ ناو تورەکەی بۆمان ، ئەمەش پاڵاوتن زیاتر دەکات و هەروەها دەبێتە هۆی خاوکردنەوە لە خوێنبەری سیەکاندا (pulmonary artery).
- میزپیکەرەکان جگە لەوەی ئاوی جەستە دێننە خاوارەوە لە هەمان کاتیشدا خوێی جەستە دێننە خوارەوە ، کاتێک کە (Na) کەم بوویەوە ئەوا هەستیاری و وەڵامدانەوەی ناوپۆشی لوولەکانی خوێن (Endothelium) بۆ کاتیکۆلامینەکانی ناو سووڕی خوێن وەک **ئەدرینالین** کەم دەبێتەوە ، واتە کاتیکۆلامینەکان لەناو خوێندا لە کاتی بوونی سۆدیۆمدا دەبنە هۆی گرژکردنی بەهێزی لوولەکانی خوێن ، بەڵام کە سۆدیۆم کەم بوویەوە ئەوگرژکردنە بەهێزە دروست ناکەن .

٢- پەرتووکەکانی جاران دەیان وت کە نەخۆش هاتە بەردەستت و بۆت دەرکەوت کە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە یەکەم چارسەری سەرەتایی (initial therapy) کە دەست پێ دەکەیت با گرووپی **ثایەزایدەکان** بێت و گەر کاریگەری نەبوو ئەوکات شتی بەهێزتر ، بەڵام ئێستا ئەوە گۆڕاوە بەڵکو سەرەتا بە یەکێک لەم گروپانە دەست پێدەکات (CCBs) ، (ACEi) یان (β blockers) .

چۆنێتی ئیشکردنی گورچیلەکان :

یەکەمجار خوێن بە بۆریچکەی (Afferent) دا دەچێتە ناو تورمەکەی بۆمان و دەپاڵێوریت و دواتر بە بۆری (Efferent) دا دەگەڕێتەوە ناو سووڕی خوێن ، قەبارەی ئەو ئاوەی کە لە کەپسولی بۆماندا پاڵێوراوە ئایۆنەکانی تێدایە پێی دەوترێت ڕێژەی پاڵاوتن (Glomerular filtration rate **GFR**) ، بڕی ئەم پاڵاوتنە لە هەر دەقیقەیەکدا (١٢٥مللیلیترە) ، کەواتە لە تورمەکەی بۆماندا نزیکەی (١٨٠ لیتر) ئاو دەپاڵێوریت لە هەردوو گورچیلەکاندا لە (٢٤ کاتژمێردا) ، ئەو ئاوە تەنها نییە بەڵکو ئایۆنەکان ، ئەماینۆ ئەسید و دەرمان و گلوکۆز ی تێدایە و پێی دەوترێت (tubular fluid) ، ئەمانە کە فلتەر دەکرێن زۆر ئاسایین ، بەڵام نابێت پرۆتینی پێدا تێپەڕ ببێت کە ئەمەیان گرنگە ، چونکە قاعیدەی پەردەی بۆمان ڕێگە نادات بەتێپەڕبوونی پرۆتین تەنها کاتێک نەبێت کە کێشەیەک تێیدا ڕوودەدات ، ئەو ئاوەی کە فلتەر کراوە نزیکەی (99%) دیسان هەڵدەمژرێتەوە بۆ ناو سووڕی خوێن بە ئایۆنەکانیشەوە ، بۆیە ئەو میزەی کە دەکرێت لەشەوورۆژێکدا نزیکەی ناگاتە (١,٥ لیتر) ، وەک دەزانین هەمیشە ئاو جاشی سۆدیۆمە و سۆدیۆم بۆ هەرشوێنێک بچێت ئاویش دوای دەکەوێت ، لەدوای تورمەکەی بۆمان بەشێکی گرنگ دێت پێی دەڵێن (proximal convoluted tube) و چەند ئیشێک دەکات لەوانە (65%) ی سۆدیۆم هەڵدەمژێتەوە کە (65%) ی ئاویش دوای دەکەوێت، کەواتە (65%) ی سۆدیۆم و ئاو هەڵدەمژرێتەوە بەهەموو ئایۆنەکانی دیکەشەوە وەک پۆتاسیۆم و ئۆرگانیک ئەسیدەکان ، بەڵام بەشێوەیەکی زۆرکەم مەگنسیۆم و کالسیۆم ، دەتوانین لێرەدا بە دەرمانەکانی گرووپی کاربۆنیک ئەنهایدرەید وەک دەرمانی **-ئەسیتازۆلەماید** (Acetazolamide-) ڕێگری بکەین لە هەڵمژینەوەی ئەم (65%) ی ئاو لەم ناوچەیەدا ، هەر لەم شوێنەدا ئۆرگانیک ئەسیدەکان یان ماددە ترشەکان فڕێ دەدرێن بەتایبەتی یوریک ئەسید فڕێ دەدرێتە دەرەوە لە هەمان کاتیشدا بەشی پێویستی هەڵدەمژرێتەوە ، واتە لەبۆری پرۆکزیماڵدا ئاو و ماددەکانی ناوخوێن سووڕێک دەخوات لە لوولەکانی خوێنەوە بۆ ناو بۆری پرۆکسیماڵ و جارێکی دیکە بەپێی پێویست بڕێکی زۆریان لێ هەڵدەمژرێتەوە بۆناو سووڕی خوێن ، بەڵام کاتێک کە دەرمانێک دێتە ئێرەوە دەرمانەکە ترشە ئەوا لەم کاتەدا بۆری پرۆکسیماڵ خۆی سەرقاڵ دەکات بەفڕێدانی دەرمانە ترشەکەو یوریک ئەسید لەبیر دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی یوریک ئەسید لە سووڕی خوێندا ، کەواتە دەرهاویشتنی هەر دەرمانێکی ترش لە بۆری پرۆکسیماڵ دا لەسەر حسابی یوریک ئەسیدە ، دەرهاویشتن و هەڵمژینەوە لە بۆری پرۆکسیماڵدا لە ڕێگەی کۆمەڵێک پرۆتینەوەیە کە پێیان دەڵێن (transporter) واتە گوازەرەوە نزیکە (٩ جۆر) گوازەرەوە لە بەشی پرۆکسیماڵ دا هەیە .

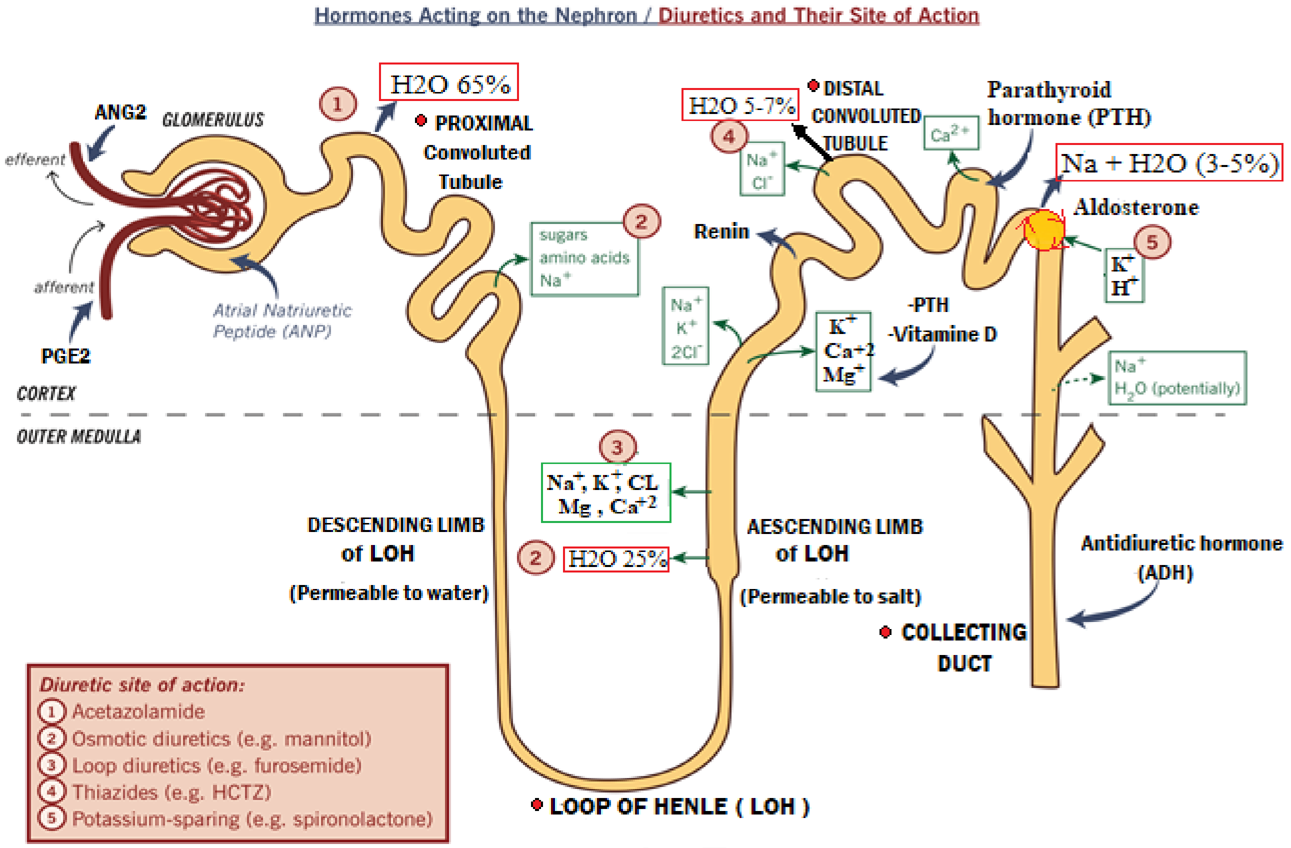
ئەوبڕە ئاوەی کە ماوەتەوە لە بۆری پرۆکسیماڵدا دێتە خوارەوە بە بۆری لووپی هێنلیدا (Loop of Henle) کە دووبەشە ، یەکەمجار بە بەشی (Descending) کە بۆ خوارەوەیە ڕێگە بە هەڵمژینەوەی ئاو دەدات بەڕێژەی (25%) و ڕێگە نادات بەهەڵمژینەوەی خوێ و ئایۆنەکان ، دواتر بەرەو بەشی (Ascending) کە بۆ سەرەوەیە ، لەبەشی (Ascending) دا تەنها ڕێگە بەهەڵمژینەوەی خوێیەکانی وەک کلۆرایدو پۆتاسیۆم و ئایۆنەکانی کالسیۆم و مەگنسیۆم دەدرێت و ڕێگە بەهەڵمژینەوەی ئاو نادرێت ، هەروەها ئایۆنی سۆدیۆم هەڵدەمژرێتەوە بەڕێژەی (25%) بەڵام ئەمجارەیان ڕێگە نادات بەوەی کە سۆدیۆم ئاو لەگەڵ خۆی ببات ، چونکە بەشی (Ascending) گونجاو نییە بۆ تێپەڕبوونی ئاو ، ئەی چار چییە ؟

وەڵام/ لێرەدا چەند سۆدیۆم هەڵبمژرێت بە بۆری (Ascending) لە لووپی هێنلیدا ئەوا لەبەرامبەردا ئەوەندەش ئاو هەڵدەمژرێتەوە لە بۆری (Descending) دا بەڕێژەی (25%) ، لێرەدا دەتوانین ڕێگەبگرین لە هەڵمژینەوەی ئاو بەڕێژەی (25%) ئەویش بە دەرمانەکانی گرووپی لووپ دایۆریتیک وەک دەرمانی **-فیورۆزیماید** .

دوای دەرچوون لە لووپی هێنلی ئەو ئاوەی کە ماوەتەوە نزیکەی (10%) ڕوودەکاتە بەشی (Distal convoluted tubule **DCT**) ، هەروەها بەهاوکاری هۆرمۆنی (Parathyroid hormone) ئەو کالسیۆمەی کەماوەتەوە هەڵدەمژرێتەوە بۆناو سووڕی خوێن کە دەکەوێتە بەشی (early **DCT**) ، هەروەها لێرەدا ترانسپۆرتەرێکی دیکە هەیە کە دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی سۆدیۆم و ئاو و کلۆراید بەڕێژەی (5-7%) و لێرەشدا دەتوانین ڕێگری بکەینە لەهەڵمژینەوەی ئاو بەڕێژەی (5-7%) بە دەرمانەکانی گرووپی **ثایەزایدەکان** وەک **-هایدرۆکلۆرۆثایەزاید** .

دواتر لەبەشی (late **DCT**) دا هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن هەیە کە سۆدیۆم و ئاو هەڵدەمژێتەوە بەڕێژەی (2-5%) بەڵام هێندەی ئەوە پۆتاسیۆم و هایدرۆجین فڕێ دەداتە دەرەوە ، لێرەدا دەتوانین ڕێگە بگرین لە هەڵمژینەوەی ئاو بەڕێژەی (3-5%) بە دەرمانێک کە ڕێگری بکات لە هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن لە گرووپی پۆتاسیۆم سپارین وەک دەرمانی **-سپایرۆنۆلاکتۆن** .

ئەو ئاوەی کە ماوەتەوە دێتە بەشی (collecting duct) و لێرەدا هۆرمۆنی (Antidiuretic **ADH**) هەیە کە هەڵدەستێت بە هەڵمژینەوەی بەشێکی دیکە لەو ئاوە لە ڕێگەی ڕیسێپتەری (V_2) ، هۆرمۆنی (**ADH**) ڕیسێپتەرێکی دیکەشی هەیە کە (V_1) ەو دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن .



دەرمانە میزپێکەرەکان دوو جۆرن :

١- ئەو دەرمانانەی کە لەدەرەوەی گورچیلەکان ئیش دەکەن : وەک **-مانیتۆڵ** ، بلۆککەرانی ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز ، ئەلبۆمین بۆ ئەوانەی کە جگەریان لاوازە ، **-دیجۆکسین** بۆئەوانەی کە دڵیان لاوازە .

٢- ئەو دەرمانانەی کە لەسەر گورچیلەکان ئیش دەکەن (Renal Diuretics) :

- Loop Diuretics
- Thiazide Diuretics
- Potassium sparing Diuretics
- Carbonic anhydrase inhibitor Diuretics
- Osmotic Diuretics

ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن لە ڕێگەی میزپێکردنەوە ، کە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی بڕی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە بۆ جەستە زیاد بکات (increase cardiac output) .

Loop diuretics

سەرەتا لە گرووپی (Loop Diuretics) و (Thiazide Diuretics) دەست پێ دەکەین و جیاوازی و لێکچوونەکانیان دەردەخەین :

Loop Diuretics	
-Torsimide (Examide®)	-Furosimide (Lasix®)
-Ethacrynicacid (Edacrine®)	-Bumetanide (Burinex®)

١- ئەگەر حەپێک بخورێت لەم گرووپە هەڵمژینی بۆناو سووڕی خوێن باشە ، بەڵام **- فیورۆزیماید** (60%) ی هەڵدەمژرێت ، - بیومێتاناید (100%) دەچێتە سووڕی خوێنەوە .

٢- بەکارهێنانی دەرمانەکانی ئەم گرووپە بەشێوەی **IV** پاش (٥ دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت و دەبێتە هۆی میزکردن ، بەشێوەی (orally) واتە لە ڕێگەی دەمەوە دوای قوتدان بە نیوکاتژمێر کاریگەرییەکەیان دەردەکەوێت (onset of action) .

٣- شوێن و میکانیزمی ئیش کردنی لووپ دایۆرێتیکەکان :

کاتێک کە یەکێک لەم دەرمانانە بەکاردێت و دەچێتە سووڕی خوێنەوە پاشان دەڕوات بەرەو گورچیلەکان و ناو تورەکەی بۆمان کە لەوێدا دەرمان ناپاڵێورێت ، بەڵام ئەو مولولە خوێنانەی کە هاوتەریبن لەگەڵ (proximal convoluted tubule) دا کاتێک دەرمانەکەیان پێدا تێپەڕدەبێت ڕاستەوراست دەیکەنە دەرەوە بۆناو پرۆکسیماڵ و لەوێوە دەچنە ناو لوپی هێنلی کە لێرەدا (25%) ئاو و خوێ هەڵدەمژرێتەوە بۆناو مولولەکانی خوێن کە هاوتەریبن پێکەوە ، لە لووپی هێنلیدا ترانسپۆرتەرێک هەیە کە هەڵدەسێت بە هەڵمژینەوەی سۆدیۆم و ئاو بەرێژەی (25%) ،هەروەها هەڵمژینەوەی کلۆراید و پۆتاسیۆم و کالسیۆم و مەگنسیۆم و هایدرۆجین پێکەوە بۆناو لوولەکانی خوێن و پێی دەوترێت (sodium-potassium-chloride transporter) ، هەمان ترانسپۆرتەر لەگوێی ناوەڕستیشدا هەیە کە دواتر باسی دەکەین ، لە لوپی هێنلیدا دەرمانەکانی گرووپی (Loop diuretics) بلۆکی ئەو ترانسپۆرتەرە دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی دەرهاویشتنی ئاو+سۆدیۆم بەرێژەی (25%) و هەروەها لەدەستدانی ئایۆنەکانی کالسیۆم ، مەگنسیۆم ، پۆتاسیۆم ، کلۆراید و هایدرۆجین ، کەواتە ئەم گرووپە دەرمانە دەبنە هۆی وونکردنی ئاو و فرێدانەدەرەوەی لە ڕێگەی میزکردنەوە بەرێژەی (25%) و لەهەموو دەرمانە میزپێکەرەکانی دیکە بەهێزترن چونکە میزپێکەرەکانی دیکە چەند ترانسپۆرتەرێکی دیکە بلۆک دەکەن کە ڕێژەی هەڵمژینەوەی ئاو تێیاندا ناگاتە (10%) ، بە ونکردنی هایدرۆجین واتە ترشی خوێن کەم بوویەوە ، ئەم دەرمانانە دەبنە هۆکاری تفتکردنەوەی خوێن (Metabolic-alkalosis) .

- (loop Diuretics) دەبێتە هۆی زیادکردنی دەردانی پرۆستاگلاندینی (PGE2) و هەروەها پرۆستاسایکلین (PGI2) لە هەموو جەستەدا ، کە هەردووکیان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکانی گورچیلە واتە (↑Renal blood flow) لە ناویشیاندا (Afferent) بەمەش بڕێکی زیاتر خوێن دێتە کەپسولی بۆمان ، کەواتە بڕێکی زیاتر خوێن دەپاڵێورێت ← بڕی پاڵاوتن زیاد دەکات (↑GFR) و بڕی ونکردنی ئاو زیاد دەکات ، بۆیە بە گرووپی لوپ دایۆرێتیکەکان دەڵێن سەقف بەرزەکان (High ceiling) واتە توانایان زۆر بەرزە ، ئەگەرچی لەکاتێکدا کە گورچیلەکان زۆر لاوازبن و (GFR) دابەزیبێت لە (١٢٠مللی لیتر/دەقیقە) بۆ (١٠ ملی لیتر / دەقیقەیەکدا) ئەوا لوپ دایۆرێتیکەکان دەتوانن میز بە نەخۆشەکە بکەن ، لووپ دایۆرێتیکەکان بە میکانیزمێکی ڕاستەوخۆ دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن جگە لە میکانیزمی زیادکردنی پرۆستاسایکلین .

٤- بەکارهێنانی لووپ دایۆرێتیکەکان :

A)- کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردن .

B)- بۆ چارەسەری لاوازی گورچیلەکان ، بەڵام ئەوانەی جگەریان لاوازە ئەوا گورچیلەکانین وەڵامی بۆ دایۆرێتیکەکان کەم دەبێتەوە ئەگەر دۆزی دایۆرێتیکەکان زۆر زیاد بکەیت لە قۆناغێک لە قۆناغەکاندا گورچیلەکان دەوەستن و بەمەش دەوترێت (hepato-renal syndrome) چارەسەر ئەوەیە کە دایۆرێتیکی مامناوەند بەکاربێت نیوەی پۆتاسیۆم سپارینەکان بێت و نیوەکەی دیکەشی لووپ دایۆرێتیک بێت و هەردولایان بەدۆزێکی کەم

C)- چارەسەری ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان (١١٠/١٨٠) ی تێپەڕاندووەو دۆخیان ناجێگیرە (emergency HP)، چونکە لەم کاتەدا نەخۆش پێویستی بەچارەسەری خێرایە بۆ ئەوەی تووشی خوێنبەربوونی مێشک نەبێت . ئەو کەسانەی کە تووشی (Hypercalcemia) واتە ئەوانەی کە لەپڕ کالسیۆمیان بەرز دەبێتەوە ، چونکە بەرزبوونەوەی کالسیۆمی خوێن لەناکاو هۆکارە بۆئەوەی کە کالسیۆم زیاتر بچێتە ناو خانەوە ، وەک دەزانین کالسیۆم ڕەوشتی ئێگزیتەیتەرییەو لە لوولەکانی خوێندا دەبێتە هۆی گرژبوون و لەدڵیشدا ماوەی دیپۆلەرایزەیشن زیاد دەکات و دەبێتە هۆی نارێکی لە لێدانی دڵدا و لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ ، بۆیە دەتوانرێت بە بەردەوامی دەرمانەکانی لووپ دایۆرێتیک بەکاربهێنرێت بۆ ئەم مەبەستە چونکە دەبێتە هۆی فڕێ دانە دەرەوەی زۆرینەی ئایۆنەکان لە لووپی هێنلیداو لەناویشیاندا کالسیۆم ، دواتر لە ڕێگەی میزەوە بۆ دەرەوەی جەستە ، بەڵام دەرمانی **ثایەزایدەکان** لەم کاتەدا بەکار نایەت چونکە **ثایەزایدەکان** کالسیۆم ناکەنە دەرەوە بەڵکو **ثایەزایدەکان** ئەگەر بگەن بەکالسیۆم لەمیزدا هانی هەڵمژینەوەی کالسیۆم دەدەن بۆ ناو جەستە

D)- چارەسەری ئەوانەی کە تووشی ئاوبەنگکردن بوون لە سیەکاندا ، دەرمانی **فیورۆزیماید** بەشێوەی (IV) زۆر بەسوودە ، کۆبونەوەی ئاو لەسیەکاندا ڕێگە دەگرێت لە هەناسەدان (acute pulmonary edema) کاتێک کە سکۆڵەی چەپ لاوازە ، خوێن بە بڕێکی زۆرو پەستانێکی زیاتر لە سکۆڵەی ڕاستەوە پەمپ دەدرێت بەرەو سیەکان و دوای ئەوەی ئۆکسجین وەر دەگرن و لە ڕێگەی سییە خوێنهێنەرەوە دەگەڕێنەو بۆ ناو گوێچکەڵەی چەپ و گوێچکەڵەی چەپیش دەیکاتە ناو سکۆڵەی چەپ بۆ ئەوەی سکۆڵەی چەپ پەمپی بدات بۆ جەستە ، بەڵام سکۆڵەی چەپ لاوازەو ناتوانێت هەموو بڕە خوێنە هاتووەکە پەمپ بدات بۆ دەرەوە ، واتە (afterload) زیاد دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی پەنگ خواردنەوەی خوێن لە سیەکانداو پەنگ خواردنەوەش دەبێتە هۆی دزەکردنی ئاوی ناوخوێن لە مولوولە خوێنەکانەوە بۆ ناو سیەکان و ڕێگە دەگرێت لە (alveoli) ناو سیەکان بۆ ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئۆکسجینی ناو جەستەو شین بوونەوە (cyanosis) و دابەزینی ئیشی سیەکان (Respiratory distress) ، هەروەها ئەو نەخۆشانەی کە هەمیشە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە بەهۆی زۆری بەرگری خوێنبەرەکان بەرامبەر بە تێپەڕبوونی خوێن پێیاندا واتە (peripheral resistance↑)یان زۆرە و دەبێتە هۆی ئاستەنگ لەبەردەم دەردانی خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە بۆدەرەوە وهەروەها زیادکردنی ئافتەرلۆد و ئەم زیادبوونەی ئافتەرلۆد پەنگخواردنەوەی خوێن زیاد دەکات لەسیەکانداو پەستانی سیەکان بەرزدەکاتەوە ، لەم کاتەدا گروپی ثایەزاید سوودی نییە .

Thiazide diuretics

Thiazide Diuretics		
-Hydrochlorothiazide	-Bendroflumethaizide	
Thiazide-like Diuretics or Thiazide Analogs		
-Chlorthalidone	-Indapamide (-Natrilix®SR)	
-Xipamide (Epitens®)	-Chlopamide (Hypoten®)	-Metolazone

فارماكۆكاینێتیكی ثایەزایدەكان : دوای قوتدان (bioavailability) یان زۆر باشە واتە باش هەڵدەمژرێن لەلایەن ریخۆڵەكانەوەو بڕی دەرمانی گەشتوو بەسووڕی خوێن بڕێكی زۆر باشە ، بەكارهێنانی دەرمانەكانی ئەم گروپە بەشێوەی (orally) پاش (١-٢ كاتژمێر) ئیش دەكەن و كەواتە خاوتر ئیش دەكەن .

شوێن و میكانیزمی ئیش كردنی ثایەزایدەكان :

دەرمانەكانی گروپی ثایەزاید دیسان لە بەشی پرۆكسیماڵی بۆری دوای كەپسولی بۆمانەوە دەكرێنە دەرەوەو پاشان بە لووپی هینلیدا تێپەڕ دەبن تا دەگەنە بەشی (early distal convoluted tubule) و لێرەدا دەدەن لەو ترانسپۆرتەرەی كە سۆدیۆم و ئاو و كلۆراید هەڵدەمژێتەوە بەڕێژەی (5-7%) ، پێی دەوترێت (sodium-chloride transporter) كەواتە ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی ئەوەی كە جەستە ئاو + سۆدیۆم و كلۆراید ون بكات لە ڕێگەی میزكردنەوە بەڕێژەی (5-7%) و هیچ پەیوەندییەكی نییە بەهەڵمژینەوەی پۆتاسیۆم ، پاش ئەوەی سۆدیۆم لە (early distal) دا دەركرایە دەرەوە ڕوو دەكاتە بەشی (late distal convoluted tubule) كە لێرەدا هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن هەیە و زۆر سۆدیۆمی خۆشەوێت و پێی دەڵێت فەرموو وەرەژوورەوە ئەوە كێیە تۆ دەردەكاتە دەرەوە ، كاتێک كە ئەڵدۆستیرۆن سۆدیۆم دەكاتە ژوورەوە لەهەمان كاتدا پۆتاسیۆم و هایدرۆجین دەكاتە دەرەوە ، كەواتە بەشێوەیەكی ناڕاستەوخۆ دەرمانەكانی ثایەزاید بوون بە هۆكاری لەدەستدانی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین ، لە هەمانكاتدا دەرمانەكانی ثایەزاید دەبنە هۆی هاندانی هۆرمۆنی پاراثایرۆید بۆ هەڵمژینەوەی كالسیۆم لەناو شلەی (tubular fluid) ، كەواتە دەرمانەكانی ثایەزاید دەبێتە هۆی فڕێدانی ئاو ، سۆدیۆم ، كلۆراید ، (پۆتاسیۆم و هایدرۆجین بە ناڕاستەوخۆ) ، بەڵام بەتەنها دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی كالسیۆم بە ناڕاستەوخۆو پەیوەندی نییە بە مەگنسیۆمەوە ، لەكاتێكدا دەرمانەكانی لوپ دایوریتیک هەرهەموویان دەكاتە دەرەوە بەڕاستەوخۆو بێ جیاوازی .

دەرمانی - ئیندایامید (-Indapamide) میكانیزمێكی ئیشكردنی ناوازەی هەیە جگە لەمیكانیزمی ئیشكردنەكەی وەک دایۆرێتیک و خاوكردنەوەی لوولەكانی خوێن لە ڕێگەی زیادكردنی(PGE_2& PGI_2) لە هەمان كاتدا **دەبێتەهۆی بلۆككردنی چەناڵی كالسیۆم** لە لوولەكانی خوێندا وەک **- نیفیدیپین** و بەمەش لوولەكانی خوێن خاودەبنەوە دیسان .

- دەرمانەكانی گرووپی ثایەزاید دەبنە هۆی زیادكردنی دەردانی پرۆستاگلاندینی (PGE2) و هەروەها پرۆستاسایكلین (PGI2) لە هەموو جەستەدا بەڵام بەشێوەیەكی كەمتر لە دەرمانەكانی (loop Diuretics) ئەمەش وادەكات دیسان جارێكی دیكە دەرمانەكانی گرووپی لووپ دایۆرێتیک بەهێزتربن لە دەرمانەكانی گروپی ثایەزاید سەرەڕای ئەوەی **ثایەزایدەكان** خۆیان بۆ خۆیان كاریگەری ڕاستەوخۆیان هەیە لەسەر خاوكردنەوەی لوولەكانی خوێن بەشێوەیەكی سەرەكی وەک لەوەی كە لە ڕێگەی زیادكردنی (PGE2)و پرۆستاسایكلینەوە بێت ، لە هەمان كاتدا بەشێوەیەكی پێویست نابێتە هۆی زیادكردنی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەكان (Renal blood flow) .

بەکارهێنانی ثایەزایدەکان :

- کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردن .
- بەکارهێنانی ئەم گروپە لە چارەسەری لاوازی گورچیلەکاندا بە باش دانانرێت چونکە لووپ دایۆریتیک بەهێزترو کاریگەرترە .
- کەم بەکاردێت بۆ چارەسەری کتوپڕی چونکە بەشێوەی **(IV)** نییە و بەڵکو بەشێوەی حەپ هەیە و دوای قوتدانیش (١-٢ کاتژمێر)ی پێ دەچێت تا ئیش دەکات و سەرەڕای ئەوەش زۆر بەهێز نییە ، ئەمەش بۆ حاڵەتی کتوپڕی ناگونجێت بۆیە کاتێک دەتوانرێت بەکاربێت کە دۆخی نەخۆشەکە جێگیربێت (essential hypertension) .
- سوودی ئەوتۆی نییە بۆ چارەسەری (pulmonary edema) چونکە زۆر بەهێزنین لە میزپێکردن و ڤازۆدایلەیشندا وەک لووپ دایۆریتیکەکان.
- ئەوانەی کە تووشی نەخۆشی (Diabetes insipidus) واتە شەکرەی درۆزن و نەخۆش زۆر زۆر میزدەکات بەڵام هۆکارەکەی شەکرە نییە بەڵکو هۆکارەکەی دەرنەدانی هۆرمۆنی دژەمیزکردنە (ADH) کە لە هایپۆثالامەسی مێشکەوە دەردەدرێت بەمەیان دەڵێن (Cranial diabetes insipidus) یان (Neurogenic diabetes insipidus) کە ئەمەیان بە **ثایەزایدەکان** چارەسەر ناکرێت بەڵکو دەبێت نەخۆش دەرمان وەرگرێت کە هاوشێوەی هۆرمۆنی (ADH) بێت وەک دەرمانی **- ڤازۆپرێسین** (vasopressin-) ، جۆرەکەی دیکەی (Diabetes insipidus) ئەوەیە کە هایپۆثالامەس کێشەی نییە و هۆرمۆنی (ADH) دەردەدات بەڵام گورچیلەکان وەڵامیان نییە بۆ ئەو (ADH) ەی کە هایپۆثالامەس دەری دەدات بەم جۆرەیان دەڵێن (Nephrogenic diabetes insipidus) و ئەم جۆرەیان چارەسەر دەکرێت بە دەرمانی **ثایەزایدەکان** ، چونکە **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی ئەوەی کە ڕیسێپتەرەکانی (ADH) لە گورچیلەکاندا زۆر بەباشی وەڵامی هۆرمۆنی (ADH) بدەنەوە بەم جۆرە میکانیزمانە دەوترێت (empirical therapy) واتە دەرمانەکە چارەسەری نەخۆشییەک دەکات و میکانیزمەکەی نازانرێت ، جۆرێکی دیکەش هەیە پێی دەوترێت (Gestational diabetes insipidus) ئەمەیان لەکاتی دووگیانیدا ویلاش هەڵدەسێت بەدەردانی هۆرمۆنێک کە پێی دەوترێت ڤازۆپرێزینەیز (vasopressinase) کە هەڵدەسێت بەتێکشکاندنی هۆرمۆنی (ADH) ئەمەش میزکردن زیاد دەکات ، جۆرێکی دیکەش هەیە کە بەهۆی ئەوەی میکانیزمی تینوبوون تێکدەچێت کە لەهایپۆثالامەسدایە و زۆرکات بەهۆی نەخۆشییە ئەقڵییەکانەوەیە و کەسەکە زۆرکات هەست بەتینوێتی دەکات و ئەمەندە ئاودەخواتەوە بۆیە میزکردنیشی زۆر دەبێت .
- ئەو کەسانەی کە کێشەی (hypercalciurea)یان هەیە واتە کەسەکە بەبەردەوام جەستەی کالسیۆم فڕێ دەداتە دەرەوە لە ڕێگەی میزەوە بەبێ هۆکار ، ئەوا **ثایەزایدەکان** زۆر بەسوودە .

ئەوانەی کەبەردەوام جەستەیان کالسیۆم ون دەکات تووشی دوو کێشە دەبن کە بریتین لە :

A) - لاوازبوونی ئێسک (Osteoporosis) : بەهۆی زۆر فڕێدانی کالسیۆمەوە بۆیە بەکارهێنانی دەرمانەکانی ثایەزایدیان سوودی دەبێت بۆ ئەوەی کالسیۆم فڕێ نەدرێتە دەرەوەو ڕێژەکەی زیاد بکرێت و لەدرووستبوونەوەی ئێسکدا هەماهەنگی بکات بەڵام بەتەنها نا بەڵکو دەبێت دەرمانی دیکەشی لەگەڵدا بەکاربێت بۆ ئەو مەبەستە .

B) - زۆرفڕێدانی کالسیۆم لە ڕێگەی میزەوە بەبەردەوامی دەبێتە هۆی نیشتنی کالسیۆم لەگورچیلەکانداو درووستبوونی بەردی گورچیلە کەپێی دەوترێت (Calcium stone) یان (Urolithiasis) یان (Nephrolithiasis) : ووشەی لایثیاسیس واتە بەرد یان بەردی کالسیۆمی ، **ثایەزایدەکان** بەسوودە بۆئەوەی میزکردن زیاد بکات تا پاڵ بنێت بەبەردەکەوە بۆخوارەوە و پاشان ڕێگە نەدات کالسیۆمی ناوجەستە فڕێ بدرێت لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بۆئەوەی بەردەکە قەبارەکەی گەورەتر نەبێت بەهۆی نیشتنی کالسیۆمی دیکەوە ، بۆیە لەناو ئەودەرمانانەی کەبۆ چارەسەری بەردی کالسیۆمی بەکاردێن گرووپی **ثایەزایدەکانە** .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی (Thiazides) :

- کەم کردنەوی هەموو ئایۆنەکانی (Na^+ , $H2O$, K^+ , H^+ , Cl^-) بەرێژەی (5-7%) جگە لە کالسیۆم و مەگنسیۆم کەواتە دەبێتە هۆی لەدەستدانی سۆدیۆم (Hyponatremia) ، لەدەستدانی ئاو (Hypovolemia) ، لەدەستدانی پۆتاسیۆم (Hypokalemia)، زیادبوونی هەڵمژینەوەی کالسیۆم لەمیزەوە بۆ ناوسووڕی خوێن (Hypercalcemia) ، لەدەستدانی هایدرۆجین (Metabolic-Alkalosis) لەدەستدانی کلۆراید (hypochloremia) ، پەیوەندی بە مەگنسیۆمەوە نییە.
- بەزبوونەوەی ڕێژەی کالسیۆمی خوێن چونکە **ثایەزایدەکان** کالسیۆم هەڵدەمژنەوە و دەبنە هۆی (Hypercalcaemia) .

- لەبەرئەوەی دەرمانەکانی دایۆرێتیک بە هەموو جۆرەکانییەوە ترشن بۆیە کاتێک کە فڕێ دەدرێن لە ڕێگەی (Proximal convoluted tubule) ئەوا لەسەر حسابی یوریک ئەسیدەو بۆری پرۆکسیماڵ خۆی سەرقاڵ دەکات بە فڕێدانی دایۆرێتیکەوە و فڕیدانە دەرەوەی یوریک ئەسید وەلادەنێت ، کەواتە دایۆرێتیکەکان پێشبڕکێ دەکەن لەگەڵ یوریک ئەسید دا بۆ سەر ترانزپۆرتەری پرۆکسیماڵ ، کاتێک کە دایۆرێتیکەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی قەبارەی شلەی جەستە (hypovolemia) ئەوا کۆمەڵیک هەستیارو (sensor)هەیە لە بۆری پرۆکسیماڵدا و هەست بەکەم بوونەوەی قەبارەی شلەی جەستە دەکەن و هانی پرۆکسیماڵ دەدەن کە ئاوی زیاتر هەڵبمژێتەوە ،هەر ئەم هەڵمژینەوەیە دەبێتە هۆی ئەوەی کە بەکارهێنانی دایۆرێتیکەکان بۆماوەیەکی زۆر ببێتە هۆی ئەوەی کە کاریگەرییەکەیان وەک میزپێکردن کەمتر ببێتەوە ، هەر لەم هەڵمژینەوەیەشدا ئەو یوریک ئەسیدەی کە دەردرابێت دیسان جارێکی دیکە لەگەڵ ئاودا هەڵدەمژرێتەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی ڕێژەی یوریک ئەسیدی ناو خوێن (Hyperuricemia) .

میزپێکەرەکان (Diuretics) لە گرووپی لووپ دایورێتیکەکان و ثایەزایدەکان دەبنەهۆی :

a)- بەرزکردنەوەی گلوکۆزی خوێن (Hyperglycemia) : چونکە دەچنە سەر پەنکریاس و دەردانی **ئینسۆلین** کەم دەکەنەوە بەهۆی ئەوەی پۆتاسیۆم فڕێ دەدەنە دەرەوە چونکە پەیوەندی توندوتۆڵ هەیە لەنێوان دەردانی پەنکریاس و پۆتاسیۆمدا ، هەروەها پۆتاسیۆم هۆکارێکی سەرەکییە بۆ دەردانی **ئینسۆلین** لە پەنکریاسەوە ، لەسەر خانەکانی جەستە ترانسپۆرتەرێک هەیە کە گلوکۆز دەکاتە ناوخانەوە بۆ ئەوەی بیسوتێنێت و وزە دەربچێت ، ئەم ترانسپۆرتەرەی گلوکۆزی سەرخانەکان بەبێ پۆتاسیۆم ئیش ناکات .

b)- بەرزکرنەوەی یوریک ئەسیدی ناو خوێن .

c)- بەرزکردنەوەی کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەراید (Hyperlipidemia) : واتە بەرزکردنەوەی چەوری خوێن ، کاتێک کە دەردانی **ئینسۆلین** کێشەی تێبکەوێت کێشە دەکەوێتە هەموو میتابۆلیزمەکانی دیکەوە بەتایبەت میتابۆلیزمی کاربۆهایدرەیت و چەوریەکان ، ئەی ناپرسن بۆچی ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە زۆربەی کات چەوری خوێنیان بەرزەو تووشی ڕەقبوونی خوێنبەرەکان دەبن ؟ چونکە کاتێک کە دەردانی **ئینسۆلین** کەم بێت یان دەردانەکە ئاسایی بێت بەڵام نەتوانێت بچێتە ناو خانەکان ئەوا کێشە دەکەوێتە پرۆسەی میتابۆلیزمەوە و تێکچوون ڕوودەدات لە میتابۆلیزمی چەوریەکان و کۆمەڵێک ماددەی دیکەوە ، بۆیە کاتێک کە میزپێکەرەکان بەکاردێنین ئەوا دەردانی **ئینسۆلین** و ڕۆشتنە ناوەوەی گلوکۆز بۆناو خانەکان کەم دەکەینەوە .

d)- کەم بوونەوەی ئاستی بیستن و گوێ زرنگانەوە : وەک دەزانین دەرمانەکانی لووپ دایۆرێتیک لە لوپی هێنلیدا دەکێشێت بە ترانسپۆرتەری (sodium - potassium - chloride) ، هەمان ترانسپۆرتەر لە ئێسکی گوێی ناوەڕاستیشدا هەیە و کە سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و کلۆراید و ئاو دەکاتە ناو شلەی ئێسکی گوێی ناوەڕاست و ئەم شلەیە هاوسەنگی جەستە ڕێک دەخات و کاتێک کەدەرمانی لووپ دایۆرێتیکەکان بەکاردێت ئەوا لەم ترانسپۆرتەرەش دەدات و دەبێتە هۆی ئەوەی کە پێکهاتەکانی شلەی ناو ئێسکی گوێی ناوەڕاست کە پێی دەڵێن (endolymph) وەک پۆتاسیۆم و کلۆراید و سۆدیۆم و ئاو کەم ببێتەوە ، ئەمەش باڵانسی پێکهاتەی (endolymph) لە ئێسکی گوێی ناوەڕاستدا تێک دەدات و دەبێتە هۆی (ototoxicity) واتە بوونی کێشە لە گوێی ناوەوەدا کە بریتین لە زرنگانەوە (tinnitus) ،کەم بوونەوەی ئاستی بیستن یان لەدەستدانی هەستی بیستن (hearing loss) کە لەوانەیە بەشێوەیەکی جوزئی بێت یان بەشێوەیەکی تەواوەتی بیستن لەدەست بەیت و لەوانەیە لەدەستدانی بیستن نەتوانرێت بگەڕێنرێتەوە پاش وازهێنان لە دەرمانەکە واتە (irreversible) بێت، هەستکردن بەکپ بوون لەکاتی بەکارهێنانی دەرمانەکەدا (feeling of fullness) ، ئەو دەرمانەی کە لەگرووپی لووپ دایۆرێتیکەکاندا زۆرترین (ototoxicity) دروست دەکات دەرمانی **-ئیثاکرینیک ئەسیدە** (Ethacrynic acid)، ئەو کەسانەی زیاتر شیاون بۆتوشبوون بە (ototoxicity) ئەو بەتەمەنانەن کە دەرمانەکانی ئەم گرووپە بەکاردێنن یان ئەو کەسانەن کە لەگەڵ دەرمانی لووپ دایۆرێتیکەکان دەرمانێکی دیکەش بەکاربهێنن کە ئەویش (ototoxicity) دروست بکات وەک دەرمانەکانی گرووپی ئەمینۆ گلایکۆسایدەکان کە بریتین لە **- جێنتامایسین** و **- تۆبرامایسین** و...هتد ، کەواتە نابێت بەهیچ شێوەیەک نەخۆشێک دەرزی **جێنتامایسین** و دەرزی **لازێکس** یان حەپەکەی بەکاربهێنێت پێکەوە چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی لەدەستدانی بیستن .

ئایا دەرمانەکانی ثایەزاید بەهەمان شێوە دەبنەهۆی (ototoxicity) وەکو دەرمانەکانی لووپ دایۆرێتیک ؟

وەڵام/ نەخێر چونکە ئەم ترانسپۆرتەرەی کە **ثایەزایدەکان** ئیشی لەسەر دەکەن و بلۆکی دەکەن ئەو ترانسپۆرتەرە نییە کە لەگوێی ناوەڕاستدایە ، هەردوو گرووپی لووپ دایۆرێتیکەکان و ثایەزاید پێکهاتەی کیمیاییەکەیان نزیکە هاوشێوەی پێکهاتەی کیمیایی دەرمانەکانی گرووپی (sulfonamides) سەلفۆنەمایدە وەک **- سەلفامیثۆکسازۆڵ** یان بەکتریم بۆیە ئەو کەسانەی کە حەساسیەتیان هەیە بە گرووپی دەرمانەکانی سەلفا ئەوا بۆی هەیە کە حەساسیەتیشیان هەبێت بە دەرمانەکانی گرووپی لووپ دایۆرێتیکەکان و **ثایەزایدەکان** و حەساسیەتەکەش لەشێوەی (Hypersensitivity reaction) خورانی پێست و سوربوونەوەو ئاوسانی پێست یان تەنگەنەفەسی و کۆکەو پژمەدایە ، لەوانەیە ببێتە هۆی دیاردەی (Stevens-Johnson syndrome) کە حەساسیەتێکی کوشندەیە و دەبێتە هۆی لێبوونەوەی پێست ، لەوانەیە حەساسیەتەکە کاریگەری بکاتە سەر پێکهاتەکانی خوێن واتە کارلێک ڕوو بدات لە سیستەمی بەرگریدا و ببێتە هۆی تێکشکانی خڕۆکە سورەکان یان کەم خوێنی (anemia) ، لەوانەیە ببێتە هۆی کەم بوونەوەی پەڕەکەکانی خوێن واتە پلەیتلێتەکان (Thrombocytopenia) کە زۆر مەترسی دارەو لەوانەیە هۆکارەکە ئەوەبێت کە حەساسیەتەکە بوبێتە هۆی دابەزاندنی مۆخی سوری ئێسک (Bone-marrow depression) .

هەموو دایۆرێتیکەکان نابێت لەگەڵ دەرمانە دیجیتاڵەکاندا پێکەوە بەکاربهێنرێت چونکە ژەهراوی بوون بە دەرمانە دیجیتاڵەکان وەک - **دیجۆکسین** پشت دەبەستێت بە ئەلیکترۆلایتەکانەوە ، هەر بەرزو نزمییەک لە ئەلیکترۆلایتەکانی وەک سۆدیۆم و پۆتاسیوم و کالسیۆم و کلۆراید ڕوو بدات ئەوا مەترسی ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکان زیاتر دەکات .

تێبینی / (peripheral vascular resistance) پێشی دەوترێت (systemic vascular resistance) ، بەڵام ئەو بەرگریەی لوولەکانی خوێن کە لەسووڕی سیەکاندا دروست دەبێت واتە ڕۆشتنی خوێن لە سکوڵەی ڕاستەوە بۆسیەکان و پاشان گەڕانەوەی بۆ گوێچکەڵەی چەپ پێی دەوترێت (pulmonary vascular resistance) .

لە گورچیلەکاندا بەشێوەیەکی ئاسایی ڕێژەی فلتەرکردنی ئاو لەتورەکەی بۆماندا نزیکەی (١٢٥ مللی لیتر / دەقیقەیە) ، بەڵام لەقۆناغەکانی لاوازبوونی گورچیلەکاندا ڕێژەی فلتەرکردن بەم شێوەیەی خوارەوە کەم دەبێتەوە :

Stage1 : GFR = 90 ML/minute (1
Stage2 : GFR = 60ML/minute (2
Stage3 : GFR = 30ML/minute (3
Stage4 : GFR = 15ML/minute (4
Stage5 : GFR = 10ML/minute (5

لێرەدا کە گورچیلەکان توانای پاڵاوتنیان زۆر کەم بۆتەوەو ناتوانن ئاو دەربکەن و نەخۆش میزکردنی کەم دەبێتەوە (oliguria)، دەرمانەکانی لووپ دایۆرێتیک لەتوانایاندایە کە لەم ستەیجەشدا میزکردن زیاد بکەن و هەندێک جار دۆزی ئاسایی دەرزی **فیورۆزیماید** (٢٠ - ٨٠ مگم) بەشێوەی **(IV)** واتە یەک تا چوار ئەمپولی (٢٠ مگم) ، بەڵام لەم ستەیجەدا دەتوانرێت (٢٥٠ مگم) لە **فیورۆزیماید** بەشێوەی **(IV)** واتە نزیکەی (١٢) ئەمپولی (٢٠ مگم) بەیەکجار بکرێت بۆ نەخۆش یان ٥٠٠ مگم لە - **فیورۆزیماید** بەشێوەی (orally) قووت بدات ، بۆئەوە نا کەپاڵەپەستۆی خوێنی بێنێتە خوارەوە ، بەڵکو بۆ ئەوەی گورچیلەکان بکەونە ئیشکردن و نەخۆش باری شانی سوک ببێت هەم لە ڕێگەی دەرکردنی ئاوی جەستە ، هەم لە ڕێگەی زیاد کردنی (PGI2 , PGE2) کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی گورچیلەکان و ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان زیاد دەکەن ، ئەمە لەکاتێکدا کە کەیسەکە ئیمێرجێنسی بێت و نەخۆش تووشی(oliguria) بووبێت واتە بری میزکردن کەمتر بێت لە (٤٠٠مل) لەڕۆژێکدا ، بەڵام دەرمانەکانی ثایەزاید ناتوانن ئیش بکەن کاتێک کە (GFR) دابەزیبێت بۆ (٣٠ - ٤٠ مللی لیتر/ دەقیقە) واتە قۆناغی-سێ (stage-3) .

هەریەک لەدەرمانەکانی گرووپی میزپێکەرەکان لەسەر ترانسپۆرتەری خۆی ئیش دەکات و پەیوەندی نییە بەوەی کار بکاتە سەر ترانسپۆرتەرێکی دیکەوە .

دەرمان	دۆزی گشتی ڕۆژانە	هێزی دەرمان
-Furosemide	20 - 80 mg	1
-Torsemide	5 - 20 mg	3
-Bumetanide	0.5 - 2mg	40
-Ethacrynic acid	50 - 200 mg	0.7

ميكانيزمى ئيشكردنى لووپ دايۆريتيكەكان و ثايەزايدەكان بۆ دابەزاندنى پاڵەپەستۆى خوێن بەم شێوەيەيە :

١- ئاوى جەستە دەكەنە دەرەوە ← قەبارەى خوێن كەم دەبێتەوە ← برى خوێنى پەمپ دراو كەم دەبێتەوە ← پاڵەپەستوى خوێن دادەبەزێت ، بەڵام ئەمە ميكانيزمى سەرەكى ميزپێكەرەكان نييە لە دابەزاندنى پاڵەپەستوى خوێندا وەك خەڵك لەوبڕوايەدان ، چونكە لە پاش ماوەيەك لەبەكارهێنانى ميزپێكەرەكان دەبينين هەرچەند ئەوكاريگەرييەى جارانى نەماوە لەڕووى ميزپێكردنەوە بەڵام هەر پاڵەپەستوى خوێن دێنێتە خوارەوە .

٢- سۆديۆم دەكاتە دەرەوە ← ڕێژەى سۆديۆم لە لوولەكانى خوێندا كەم دەبێتەوە ← هەستيارى **ئەدريناڵينى** سووڕاوى ناو لوولەكانى خوێن بۆ گرژكردنى لوولەكانى خوێن كەم دەبێتەوە ، چونكە **ئەدريناڵينى** سووڕاو بەخوێندا كە سۆديۆم ببينێت لە لوولەكانى خوێندا ئەوا گرژ بوونێكى بەهێز دروست دەكات .

٣- دەبنە هۆى زيادكردنى (PGI2 , PGE2) لە هەموو جەستەدا ← لوولەكانى خوێنى خاودەكەنەوە (↓peripheral resistance) لە هەموو بەشەكانى جەستەدا و ئەمەش ميكانيزمى سەرەكى ميزپێكەرەكانە لە دابەزاندنى پاڵەپەستۆى خوێندا .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی میزپێکەرەکان :

دەرمانە دایۆرەێتیکەکان نادرێت بە ئافرەتی دووگیان چونکە مەترسی بۆ کۆرپەکەی دروست دەکات .

دەرمانەکانی گرووپی ثایەزاید و لووپ دایۆرێتیک نابێت بدرێت بەوانەی کە جگەریان لاوازە چونکە لاوازی جگەر دەبێتە هۆی ئەوەی کە گورچیلەکان زۆر بەکەمی وەڵامی دایۆرێتیکەکان بدەنەوە ، بەهۆی ئەوەی کە ثایەزایدەکان وەک لووپ دایۆرێتیکەکان بەهێزنین ئەوکات لەم کاتەدا کاریگەرییەکی ئەوتۆیان نییە ، بەڵام لووپ دایۆرێتیکەکانیش بەوشێوەیە وەڵام نادرێنەوە بۆیە ناچار دەبین کە دۆزەکەی بۆ زیاد بکەین ، دۆزی زۆری لووپ دایۆرێتیک لەوانەیە ببێتە هۆی درووستبوونی دۆخێک کە گورچیلەکان بەهیچ شێوەیەک وەڵامی هیچ دەرمانێک نەدەنەوە بەمەش دەوترێت (hepatorenal syndrome) واتە لەکارکەوتنی گورچیلەکان بەهۆی لەکارکەوتنی جگەر ، کاتێک کە جگەر لەکاردەکەوێن نایتریک ئۆکساید زۆر دەردەدات (↑NO) ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ئێجگاری لوولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن کە دەبێتە هۆی ئەوەی خوێن کەم بچێت بۆ گورچیلەکان ، بارۆریسێپتەر هەڵدەستێت بە زیادکردنی لێدانی دڵ ، کەم رۆشتنی خوێن بۆگورچیلەکان دەبێتە هۆی ئەوەی کە گورچیلەکان سیستەمی رینین-ئەنجیۆتینسین- ئەڵدۆستیرۆن کارا بکەن بۆ ئەوەی کە لوولەکانی خوێن گرژ بکەنەوە ، کاتێک کە تۆ لووپ دایۆرێتیکی بە دۆزێکی زۆر پێ دەدەیت دیسان دایۆرێتیکەکان پێچەوانەی ئەمە ئیش دەکەن ، چونکە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و ئەم کەم رۆشتنەی خوێن بۆگورچیلەکان دەبێتە هۆی لەکار کەوتنی گورچیلەکان.

Effects	Drug interactions	دەرمان
زیادبوونی ژەهراوی بوون بە - دیجۆکسین .	دەرمانە دیجیتاڵەکانی وەک - دیجۆکسین .	Loop Diuretics
کاریگەری یەکتر کەم دەکەنەوە .	دەرمانە ئازار شکێنەکان (NSAIDS) .	
دەبێتەهۆی ژەهراوی بوون لە گوێی ناوەراستدا .	ئەمینۆ گلایکۆسایدەکان وەک - جێنتامایسین .	
دەردانی - فیورۆسیماید لە لایەن گورچیلەکانەوە کەم دەکاتەوە .	دەرمانی - پرۆبێنسید کە دژەزیندەیە .	
دەبێتەهۆی ئەوەی کە نەهێڵێت وارفارین بچێتە سەر پلازما پرۆتین ئەمەش دەبێتەهۆی کەڵەکە بوونی وارفارین لەجەستەدا و جەستە درەنگ لێی رزگاری دەبێت ، وەک دەزانین کە پلازما پرۆتین وارفارین دەبات بۆ جگەر و گورچیلەکان تا هەڵی بوەشێنێت و بیکاتە دەرەوە .	دەرمانی - وارفارین .	
زیادبوونی ژەهراوی بوون بە - دیجۆکسین .	دەرمانە دیجیتاڵەکانی وەک - دیجۆکسین .	Thizide Diuretics
کاریگەری یەکتر کەم دەکەنەوە .	دەرمانە ئازار شکێنەکان (NSAIDS) .	
ماوەی مانەوەی دەرمانی لیثیۆم زی٧٪ دەبێت چونکە ثایەزایدەکان رێگری دەکەن لە کردنە دەرەوەی لیثیۆم لەلایەن گورچیلەکانەوە .	دەرمانی - لیثیۆم .	

Potassium sparing diuretics

وەک دەزانین لە بەشی (Distal convoluted tubule) دا هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن هەیە کە دەبێتە هۆی پەمپدانی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین لە خوێنەوە بۆناو بۆری دیستاڵ و هەروەها هەڵمژینەوەی ئاو+سۆدیۆم لە بۆری دیستاڵەوە بۆ ناو خوێن هەمووی بەڕێژەی (2-5%) ، کەواتە گروپی میزپێکەرەکانی پۆتاسیۆم سپارین نارستەوخۆ لەم ترانسپۆتەرە دەدەن و کاریگەرییەکەی پێچەوانە دەکەنەوە واتە دەبنە هۆی بەندکردنی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین لە خوێنداو ڕێگە نادەن کە بڕژێنە بەشی دیستاڵەوە ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن واتە (Hyperkalemia) و هەروەها بەرزبوونەوەی ڕێژەی هایدرۆجین لە خوێندا کە دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن (Metabolic-Acidosis) و لەبەرامبەردا هەڵدەستێت بەفڕێدانە دەرەوەی سۆدیۆم و ئاو و دەبێتە هۆی (Hyponatremia) و (Hypovolemia)، کەواتە ئەوەی کە دەرمانەکانی ئەم گروپە جیادەکاتەوە لە گروپی لووپ و **ثایەزایدەکان** ئەوەیە کە دەرمانەکانی ئەم گرووپەی پۆتاسیۆم سپارین پۆتاسیۆمی خوێن و هایدرۆجین زیاد دەکەن و خوێن ترش دەکەن ، بەڵام ئەو دووگرووپەی پێشوتر پۆتاسیۆم و هایدرۆجین کەم دەکەنەوە و خوێن تفت دەکەنەوە ، لە دەرمانەکانی ئەم گرووپە :

- **Eplerenone** (Eplorefix®)	- **Spironolactone** (Aldactone®)
-**Triamterene** (Dyrenium®)	-**Ameloride** (Midamor®)

- **سپایرۆنۆلاکتۆن و - ئێپلێرینۆن :** هەردووکیان ستیرۆیدین و لە پێکهاتەدا هاوشێوەی ئەڵدۆستیرۆنن و میکانیزمی ئیشکردنەکەیان بریتییە لەوەی کە بەشێوەی پێشبڕکێ دەچنە ناو خانەکەوە (intracellular competitive) و **-سپایرۆنۆلاکتۆن** بلۆکی چەناڵی ئایۆنی دەکات لە ناو خانەکەدا ڕێگەنادات ئەڵدۆستیرۆن بچێتە سەری ، کەواتە **-سپایرۆنۆلاکتۆن** ڕاستەوراست نادات لە ترانسپۆرتەرەکە ، هەرچەند ئەڵدۆستیرۆن دێتە سەر ترانسپۆرتەرەکە بەڵام بەهۆی ڕێگری کردنی **-سپایرۆنۆلاکتۆنەوە** ئەڵدۆستیرۆن ناتوانێت پەمپی هایدرۆجین و پۆتاسیۆم بدات بۆ دەرەوە ، ئاو+سۆدیۆم بۆ ناوەوە ، **-سپایرۆنۆلاکتۆن** لە جگەردا میتابۆلیزم دەبێت ، **-سپایرۆنۆلاکتۆن** چەند ڕۆژێکی پێ دەچێت تا ئیش دەکات چونکە (slow onset of action) ، **- سپایرۆنۆلاکتۆن** کاردەکاتە سەر ڕیسێپتەری تێستۆستیرۆن بلۆکی دەکات ، بەڵام **-ئێپلێرینۆن** لەم ڕووەوە سەدان هێندی **-سپایرۆنۆلاکتۆن** لاوازترە ، لەهەمانکاتدا **-سپایرۆنۆلاکتۆن** ڕێگری دەکات لە دەردانی هۆرمۆنە گلوکۆکۆرتیکۆیدەکان (glucocorticoids) وەک **کۆرتیزۆن** ، **- سپایرۆنۆلاکتۆن** وەک هاندەرێکی پرۆجێسترۆن و سیرۆتۆنین ئیش دەکات.

- **ئەمیلۆراید و - ترای ئامتیرین :** ستیرۆیدی نین و پێکهاتەی کیمیاییان زۆر جیاوازترە لە ئەڵدۆستیرۆن و میکانیزمی ئیشکردنەکەشیان جیاوازترەو دەچنە سەر پرۆتینی ترانسپۆرتەرەکەو بلۆکی ترانسپۆرتەری ئەڵدۆستیرۆن دەکەن بەشێوەی (Direct inhibition) ، کاتێک کە ئەڵدۆستیرۆن دێت سەیردەکات ترانسپۆرتەرەکە گیراوە و کەسێکی دیکەی لەسەرە ، **-ترای ئامتیرین** لە جگەردا میتابۆلیزم دەبێت ، بەڵام **- ئەمیلۆراید** لەجگەردا میتابۆلیزم نابێت و بەبێ ئەوەی گۆڕانکاری بەسەردابێت لە ڕێگەی میزەوە دەکرێتە دەرەوە .

دەرمانەکانی گروپی پۆتاسیۆم سپارین دەبنە هۆی ئەوەی کە هایدرۆجین لە ڕێگەی ترانسپۆرتەری ئەڵدۆستیرۆنەوە نەکرێتە دەرەوەو دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن (Metabolic acidosis) ، هەروەها ڕێگە نادەن پۆتاسیۆمیش بچێتە دەرەوەو دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyperkalemia) .

وەک وتمان لووپ دایۆرێتیکەکان لە هەموویان بەهێزترن و هێزەکەیان (25%) و کاتێک کە حەپێک دەخورێت پاش نیوکاتژمێر ئیش دەکات ، گرووپی **ثایەزایدەکان** هێزەکەیان نزیکەی (5-7%) و پاش قوتدان نزیکەی (١-٢ کاتژمێر)ی پێ دەچێت بۆئەوەی کە ئیش بکات ، بەڵام گروپی پۆتاسیۆم سپارین لە هەموویان لاوازترەو هێزەکەی بۆ میزپێکردن (2-5%) و پاش قوتدان نزیکەی (١ - ٢ ڕۆژ)ی پێدەچێت تا ئیش دەکات (onset of action 1-2 days) ، بۆ ئەوەندەی پێدەچێت ؟

وەڵام/ چونکە ئەڵدۆستیرۆن دەچێتە ناوخانەوەو لە سەر ڕیسێپتەری ناوخانە ئیش دەکات (intracellular) و پاش بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆنی تازە ئەوا (١ - ٢ ڕۆژ)ی پێ دەچێت تا کاریگەری ئەڵدۆستیرۆنی کۆن (واتە ئەوەی کە پێش بلۆککردنەکە یەکی گرتووە) نامێنێت و ئەم درەنگ ئیشکردنەی و لاوازییەکەی دەبێتە هۆکار بۆئەوەی کە لەکاتی ئیمێرجێنسیدا بەکارنەهێنرێت و تا لووپ دایۆرێتیکەکان هەبێت پێویست ناکات هیچ کام لەوانە بەکاربهێنرێت .

گرووپی پۆتاسیۆم سپارین زۆر لاوازن لەڕووی میزپێکردنەوە کە ڕێژەی (2-5%) و نابنە هۆی چارەسەرکردنی ئاوبەنگکردنی زۆر قورس واتە (severe edema) .

بەکارهێنانی گرووپی (potassium sparing diuretics) :

١- ئەو کەسانەی کە گرێ یان وەرەم یان (tumor) هەیە لەڕژێنەکانی سەرگورچیلەکانیان (Adrenal glands) دەبێتە هۆی دەردانی لەڕادەبەدەری ئەڵدۆستیرۆن و (Hyperaldosteronism) ، ئەڵدۆستیرۆنیش هەڵدەستێت بە کۆکردنەوەی ئاو+سۆدیۆم لەجەستەداو ئاوبەنگکردن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی لەگەڵدایە و پاشان ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی فرێدانەدەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و دەبێتە هۆی (hypokalemia) و (metabolic alkalosis) ، بەم دیاردەیە دەوترێت (Conn's syndrome) بۆیە دەرمانەکانی گرووپی پۆتاسیۆم سپارین زۆر بەسودن و بلۆکی ئەڵدۆستیرۆن دەکەن .

٢- ئەوانەی کە جگەریان ئیش ناکات بەباشی ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی میتابۆلیزمی جەستە باش نەبێت و سەرەڕای ئەوەی کە لاوازی جگەر دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئەلبۆمین و ئەوەش دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن ، ئەوا لەهەمان کاتیشدا لاوازی جگەر دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەڵدۆستیرۆن پاش دروستبوونی لەلایەن ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە هەڵوەشان و میتابۆلیزمی کەم ببێتەوە و ئەوکات ڕێژەی ئەڵدۆستیرۆن زیاد دەبێت و دیسان دەبێتەوە هۆی ئاوبەنگکردن زیاتر دەبێت .

٣- وەک وتمان میزپێکەرەکان بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێنیان هەیە (congestive heart failure **CHF**) دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردن و خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، بەڵام دەرمانی **-سپایرۆنۆلاکتۆن** بە میکانیزمێکی جیاوازتر کە هیچ پەیوەندییەکی نییە بەم دوو میکانیزمەی پێشووتر سوودی دەبێت بۆ نەخۆشی (**CHF**) ، هەرچەند میکانیزمەکە نازانرێت بەڵام بەپێی بەڵگەکان دەرکەوتووە کە **- سپایرۆنۆلاکتۆن** دەبێتە هۆی باشکردنی وەزیفەو هێزی گرژبونی توێژی ناوەڕاستی خانە ماسولکەیەکانی دیواری دڵ (myocardium) و کەم کردنەوەی نیشانەکانی نەخۆشییەکە (morbidity) و کەم بوونەوەی ڕێژەی مردن (mortality) و باشکردنی ئیشی دڵ ، بۆیە وەسیەت کراوە بۆ چارەسەری لاوازی دڵ ئەگەر گرووپی دایۆرێتیکەکان نوسرا ئەوا لووپ دایۆرێتیکەکان بنووسە یان **ثایەزایدەکان + سپایرۆنۆلاکتۆن** ، چونکە لە گرووپی پۆتاسیۆم سپارین تەنها **-سپایرۆنۆلاکتۆن** سوودی هەیە بۆ (**CHF**) .

٤- بیریان کردۆتەوە کە دەرمانەکانی گرووپی لووپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجینی جەستە و دەکەن ، بەڵام دەرمانەکانی پۆتاسیۆم سپارین بە پێچەوانەوە پۆتاسیۆم و هایدرۆجینی جەستە زیاد (Hypokalemia) (metabolic alkalosis) دەکەن ، کەواتە بەکارهێنانی گرووپی لووپ دایۆرێتیک یان **ثایەزایدەکان** لەگەڵ گرووپی پۆتاسیۆم سپارین دا دەبنە هۆی ئەوەی باڵانسی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین ڕابگرن ، سەرەڕای ئەوەش کاریگەرییەکەیان وەک میزپێکەر و وونکردنی (ئاو+سۆدیۆم) زیاتر دەبێت ، چونکە لووپ دایۆرێتیک (25%) و پۆتاسیۆم سپارین (2-5%) بە هەردووکیان = (27-30%) ، گرووپی **ثایەزایدەکان** (5-7%) لەگەڵ پۆتاسیۆم سپاریندا (2-5%) = -7) (9% ، بۆیە حەبیان دروست کردووە نیوەی حەپەکە لووپ دایۆرێتیکەو نیوەکەی دیکەشی پۆتاسیۆم سپارینە وەک دەرمانی (**Lazilactone®-**) پێکهاتووە لە (٥٠مگم) **سپایرۆنۆلاکتۆن**+(٢٠ مگم) **فیوروزیماید** ، هەشیانە (١٠٠ مگم) **سپایرۆنۆلاکتۆن** + (٥٠ مگم) **فیوروزیماید**.

٥- لەناو دەرمانەکانی پۆتاسیۆم سپارینەکاندا ئەوگرووپەی کە ستیرۆیدین وەک دەرمانی **- سپایرۆنۆلاکتۆن** و **- ئێپلیرینۆن** وەک چۆن پێشبرکێ دەکەن لەگەڵ ئەڵدۆستیرۆندا بەهەمان شێوە پێشبرکێش دەکەن لەگەڵ تێستۆستیرۆندا و دەچنە ناو خانەکەوەو ڕێگە نادەن تێستۆستیرۆن ئیش بکات ، بەڵام **-ئێپلیرینۆن** بەشێوەیەکی زۆرکەمتر کاریگەری دژە ئەندرۆجینی هەیە ، لەبەر ئەمە سایدئیفێکتی کەمترە ، ئەم سیفاتەی **سپایرۆنۆلاکتۆن** وەک دژەهۆرمۆنە ئەندرۆجینیەکان (Anti-androgenic) سوودی لێ دەبینرێت بۆ ئەو کەسانەی کە هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن زیانی پێ گەیاندوون ، بە تایبەت لە ئافرەتاندا زۆربوونی هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن دەبێتە هۆی زیاد بوونی موی لەشیان و پێی دەوترێت هێرژوتیزم (Hirsutism) وەک دەبێت بزانین هێرژوتیزم لە پیاواندا نییە ، چونکە پیاو خۆدەبێت خۆی هەر تووکن بێت و مووی زۆربێت ، **-سپایرۆنۆلاکتۆن** بۆئەو ئافرەتانەی کە بەهۆی زۆری هۆرمۆنی تێستۆستیرۆنەوە قژیان دەرووتێتەوەو قژ وەرینیان هەیە (Alopecia) چونکە زیادبوونی هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن قژ دەڕوتێنێتەوە لە هەردوو ڕەگەزەکەدا ، بۆیە دکتۆرەکانی پێست یان ئافرەتان و منداڵبوون بۆ ئافرەتانی دەنوسن کە بەیانیان بەکاری بهێنن و ئەمەش لەبەر میزپێکردنەکە نییە ، بەڵکو لەبەرئەوەیە کە **سپایرۆنۆلاکتۆن** بلۆکی ڕیسێپتەری تێستۆستیرۆن دەکات و زیادبوونی تێستۆستیرۆنیش لەئافرەتاندا بەهۆی دروستبوونی کیسی هێلکەدانەکانەوەیە(polycystic ovary syndrome PCOS) کە دەبێتە هۆی تێکدانی هۆرمۆنەکانی جەستە ، بەتایبەت دەبێتە هۆی زیاکردنی **ئینسۆلین** و لەهەمانکاتدا وەڵام نەدانەوەی خانەکان بۆ **ئینسۆلین** ، ئەم زیادبوونی **ئینسۆلینە** دەبێتە هۆی زیادبوونی ئاستی تێستۆستیرۆن و زیادکردنی موو لەئافرەتانداو هەروەها قژ ڕووتانەوە ، لەبیرمان نەچێت **- فۆلیک ئەسید** بەسوودە بۆ قژوەرین چونکە سەلکی موو بەهێزدەکات ، هەروەها ئەونەخۆشانەی کە شێرپەنجەیان هەیەو **-مێثۆترێکزەیت** (Methotrexate-) بەکاردێنن بۆ ئەوەی دابەشبوونی خانە بوەستێنێت ؛ دەبینین پاش ماوەیەک مووەکانیان هەڵدەوەرێت ئەویش بەهۆی ئەوەی کە **- مێثۆترێکزەیت** بلۆکی **- فۆلیک ئەسید** دەکات و خانەشێرپەنجەیەکانیش بۆئەوەی دابەش ببن پێویستیان بە فۆلیک ئەسیدە ، دەرمانی **-سپایرۆنۆلاکتۆن** لە پیاواندا دەبێتە هۆی دەرکەوتنی صیفاتی مێینە ، چونکە بلۆکی تێستۆستیرۆن دەکات ئەوا ئارەزووی سێکسی کەم دەکاتەوەو دەبێتە هۆی ئاوسانی مەمک لەپیاواندا (Gynecomastia) ، گاینیکۆماستیا لەئافرەتاندا نییە چونکە شتێکی ئاساییە کە ئافرەت مەمکی گەورەبێت لە مەمکی پیاوان .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی گرووپی پۆتاسیۆم سپارینەکان

بەشێوەیەکی زۆرباش نابنە هۆی کەم کردنەوەی سۆدیۆم و ئاو لە جەستەدا چونکە زۆر لاوازن ، بەڵام دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین ، **- سپایرۆنۆلاکتۆن** دەبێتە هۆی ئاوسانی مەمک لەپیاواندا .

ئەو نەخۆشانەی کە گورچیلەکانیان لاوازە یەکێک لە گرنگترین کێشەکانیان ئەوەیە کە هەمیشە ڕێژەی پۆتاسیۆمیان بەرزە ، ڕێژەی پۆتاسیۆمی ئاسایی(٣,٥ - ٥,٢ مللی مۆڵە/ لە لیترێکدا) هەر هەزمیەکی بچوک ڕوودات لەم ڕێژەیەدا کێشە دروست دەبێت ، بۆیە بەهیچ شێوەیەک ئەوانەی کە گورچیلەیان لاوازە بەشێوەیەکی درێژخایەن (chronic renal failure **CHF**) ئەوا بەهێچ شێوەیەک **دەرمانی پۆتاسیۆم سپارینەکان** بەکارنایەت ، هەروەها نابێت بەکاربیت لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە دیسان دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی پۆتاسیۆمی خوێن وەک دەرمانەکانی **بێتابلۆکەرەکان** (Beta blockers) ، دەرمانەکانی بلۆککەری گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (**ACEi**) **و ئەلیسکایرین** (-Aliskiren) چونکە ئەوکات (augmentation) واتە گەورەکردنی بەرزبوونەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆم کە زۆر مەترسیدارە (dangerous hyperkalemia) .

دەرمانی (**-Triamterene**) : دەبێتە هۆی دروستبوونی بەردی گورچیلە چونکە زۆر بەکەمی لەمیزدا دەتوێتەوە ، بەهیچ شێوەیەک نابێت **-ترای ئامێترین** لەگەڵ **- ئیندۆمێثاسین** بەکاربهێنرێت چونکە دەبێتە هۆی پەککەوتنی گورچیلەکان بەشێوەیەکی توند (Acute renal failure) .

ئەو کەسانەی کە دەرمانی **- کاربینۆکسۆلۆن** (carbenoxolone) بەکاردێنن بۆچارەسەری برینی گەدەو دوانزەگرێ ، ئەم دەرمانە پارێزگاری لە میوکەسی ناوپۆشی گەدە دەکات لە داخوران و یارمەتی دروستبوونی دەدات و تەمەنیشی درێژتر دەکاتەوە لە ڕێگەی خاوکردنەوەی سووڕی ژیانی خانە میوکەسیەکانی ناوپۆشەکە ، **-کاربینۆکسۆلۆن** کاریگەرییە خراپەکانی **-ئەسپرین** لەسەر دیواری گەدە کەم دەکاتەوە ، سەرەڕای ئەوەی کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ترشاوی گەدە لە ڕێگەی بلۆککردنی دەردانی هایدرۆجینەوە ، دەرمانی پێکهاتەکەی شێوە ستیرۆیدییە واتە شێوەی ئەڵدۆستیرۆن دەدات یان کۆرتیزۆن ، بۆیە نابێت دەرمانی **- سپایرۆنۆلاکتۆن** لەگەڵ **- کاربینۆکسۆلۆن** بەکاربێت ، چونکە پێچەوانەی یەکتر کاردەکەن و دەبێتە هۆی ئەوەی کە نە **- سپایرۆنۆلاکتۆن** وەک میزپێکەر و گەڕێنەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین کار بکات ، نە **- کاربینۆکسۆلۆن** وەک پارێزەری دیواری گەدە (cytoprotective) ئیش بکات .

Carbonicanhydrase inhibitor diuretics

دەرمانەکانی ئەم گرووپە جاران زۆر بەکار دەهات بەڵام ئێستا وەک میزپێکەر بەکار نایەت بەڵکو بەکارهێنانی دیکەی هەیە .

-Dorzolamide (Trusopt®)	**-Acetazolamide** (Diamox®)
-Dichlorphenamide(Daranide®)	**-Methazolamide** (Neptazane®)
-Brinzolamide (Azopt®)	

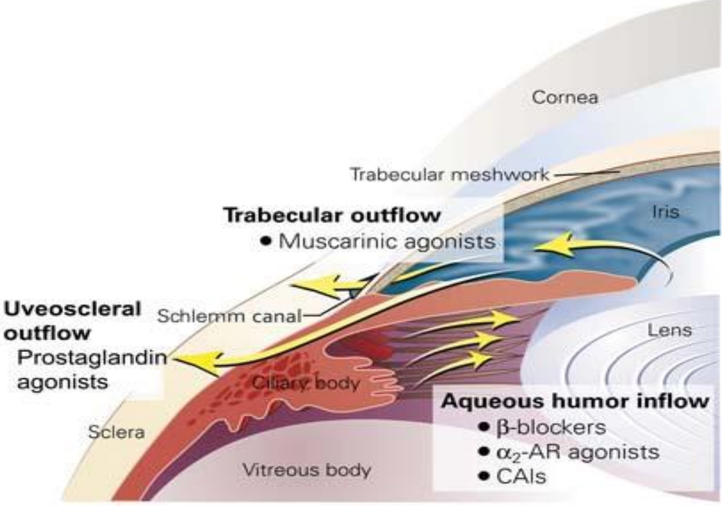
ئەم دەرمانانە لە (proximal convoluted tubule) ئیش دەکەن کە بەرپرسە لە هەڵمژینەوەی ئاو+ئایۆنەکان بەڕێژەی (65%) و لەناویشیاندا ئایۆنی بیکاربۆناتی سالبە ($HCO3^-$) کەزۆرگرنگە چونکە دەبێتەوە هۆی تفتکردنی خوێن و وەک چۆن هایدرۆجینیش (H^+) دەبێتە هۆی ترشکردنی خوێن و بەهەردووکیان باڵانسی ترشی و تفتی ڕادەگرن ، بۆیە بۆری پرۆکسیماڵ دەبێت هەردووجۆرە ئایۆنەکە هەڵبمژێتەوە ، بۆ هایدرۆجین کێشەی نییە بەڵام بۆری پرۆکسیمال بۆ هەڵمژینەوەی ($HCO3^-$) توانای نییە چونکە بارگەکەی سالبە و ناشکرێت ئەو هەموو بیکاربۆناتە لەدەست بات چونکە دەبێتە هۆی لەدەستدانی تفتی خوێن و دواتر ترشبوونی خوێن بەشێوەیەکی ترسناک ، بۆیە خانەکانی ناوپۆشی پرۆکسیماڵی گورچیلەکان فێڵێکیان جوانیان دۆزیوەتەوە بۆ هەڵمژینەوەی ($HCO3^-$) و ئەویش بەیەکپێگرتنی ($HCO3^-$) لەگەڵ ئایۆنی (H^+) واتە ئەو هایدرۆجینەی کە بۆری پرۆکسیماڵ دەری داوە بە یارمەتی ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز (**CA**) ، پاش یەکگرتنی ($HCO3$) لەگەڵ (H^+) دا ئەوا ($H2CO3$) دروست دەبێت و لەم کاتەدا بۆری پرۆکسیماڵ دەتوانێت ($H2CO3$) هەڵبمژێتەوە لەسەر شێوەکەی خۆی یان بەشێوەی ($CO2+H2O$) هەڵی دەمژێتەوە .

کاتێک کە ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز (Carbonicanhydrase CA) بلۆک دەکرێت بەو دەرمانانەی سەرەوە چی ڕوودەدات ؟

وەڵام/ کاتێک کە ئەنزیمی (**CA**) بلۆک دەکرێت ئەوکات بۆری پرۆکسیماڵ ناتوانێت ($HCO3^-$) یەکپێگرێت لەگەڵ ئایۆنی (H^+) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە بۆری پرۆکسیماڵ بەبەردەوام ($HCO3^-$) ون بکات و دواتر تای تەرازووی تفتی خوێن کەم دەبێتەوە و تای تەرازووی ترشی خوێن زیاد دەکات ، بەمەشەوە ناوەستێت بەڵکو ئەم ($HCO3^-$) بە پێش دەرچوونی بۆ دەرەوەی بۆری پرۆکسیماڵ لەگەڵ سۆدیۆم دا یەکدەگرێت بەشێوەی ($NaHCO3$) کە بۆری پرۆکسیماڵ نازانێت و ناتوانێت ($NaHCO3$)هەڵبمژێتەوە ، پاشان ($NaHCO3$) دەچێتە لووپی هێنلی و دیستاڵ و کۆلێکتین دەکەت و دواتر بۆدەرەوە ، وەک دەزانین کە سۆدیۆم لەگەڵ خۆیدا ئاو ڕادەکێشێت بۆیە چەند ($NaHCO3$) بکرێتە دەرەوە ئەوەندەش ئاو لەگەڵ خۆیدا دەباتە دەرەوەو ئەمەیە دەبێتە هۆ میزکردن ، کەواتە کەبەردەوام جەستە بایکاربۆنات ون بکات ئەوا دەبێتە هۆی (Dangerus acidosis) کە ئەمەش یەکێکە لەمەترسیەکانی دەرمانەکانی گرووپی بلۆککەری ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز و لەبەر ئەم دووهۆکارە دەرمانەکانی گرووپی (**CA inhibitors**) وەک میزپێکەر بەکار نایەن ، وەک دەبێت بزانین خانەکانی ناوپۆشی بۆری پرۆکسیماڵ هیچ دەرمانێک ناتوانێت ئیشیان تێدا بکات چونکە بەئاستێکی زۆر بەرز ڕەتی دەرمان دەکەن واتە (Highly resistance) و کاتێک کە دەبینن بەهۆی دەرمانەکانی (**CA inhibitors**) ($HCO3^-$) و (Na) بەشێوەی ($NaHCO3$) لەدەست دەچێت پاش یەک دووڕۆژ لەبەکارهێنانی ئەو دەرمانانە بۆری پرۆکسیماڵ بە میکانیزمێکی جیاوازتر و بەشێوەی (compensatory) واتە قەرەبووکردنەوە هەڵدەستن بە هەڵمژینەوەی ($NaHCO3$) و پرۆسەی زۆر میزکردنەکە هەڵدەوەشێنێنەوە ، بۆیە لە دوای بەکارهێنانی (**CA inhibitors**) بە (٢- ٤ ڕۆژ) ئیدی گورچیلەکان وەڵامیان نابێت و ڕێگە نادەن ئەوهەموو ($NaHCO3$) لەدەست بدرێت ، وەک زانیمان دەرمانەکانی گرووپی (**CA inhibitors**) وەک میزپێکەر بەکار نایەن ، بەڵام بۆ چارەسەری کۆمەڵێک نەخۆشی بەکاردێن کە یەکەم و دووەمیان زۆر گرنگن و بریتین لە :

١- بەرزی پەستانی چاو (Glaucoma) وەک دەزانین خانەکانی (**ciliary body**) لەچاودا هەڵدەستن بەرژاندنی شلەی ناوکی چاو (Aquous humor) و ئەم شلەیە ڕاڕەوێکی هەیە لەو ڕاڕەوەوە بەرەو پێشەوەی چاو دەڕوات و دواتر لە پشتەوەی (**ciliary body**) هەڵدەمژرێتەوە ، کاتێک کە ئەم شلەیە پەنگ بخواتەوە بەهۆی گیرانی ڕاڕەوەکەیەوە یان باش هەڵنەمژینەوەی ، ئەوا پەستان دەخاتە سەر چاو بۆ ناوەوە دیسان پەستان دەخاتە سەر دەماری چاو (ocular nerve)و لەوانەیە ببێتە هۆی کوێربوون ، بۆیە تێبینی کراوە کە دەردانی شلەی چاو لەلایەن سیلیاری بەدییەوە بەشێوەیەکی جوزئی پشت دەبەستێت بە ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز واتە ئەنزیمی (**CA**) دەستی هەیە لە دروستکردنی شلەی چاودا ، یانی ئەگەر بلۆکی ئەنزیمی (**CA**) بکەین ئەوا دروستبوونی (aqueous humor) کەم دەبێتەوە←پەستانی ناوکی چاو کەم دەبێتەوە ← (↓glaucoma) ، وەک دەزانین ئەم دەرمانانە بۆ ئەم مەبەستە بەشێوەی (orally) باش نییە چونکە دەبێتە هۆی (Dangerus acidosis) بۆیە ئەگەر بەشێوەی قەترەی چاو بەکاربێت ئەوا کاردەکاتە سەر خانەکانی (ciliary epithelial) و درووستبوونی شلەی ناوکی گلێنەی چاو کەم

دەكاتەوەو بۆ چارەسەری گلوکۆما کاریگەرییەکی باشی دەبێت بێ ئەوەی بگات بەگورچیلەکان و ببێتە هۆی میزپێکردن و ترش بوونی خوێن ، دەتوانرێت لە کاتی کتوپڕیدا **-ئەسیتازۆلەماید** بەشێوەی (**IV**) بەکاربهێنرێت بۆ دابەزاندنی پەستانی چاو لەجۆری گۆشەداخراو بە دۆزی (٢٥٠ - ٥٠٠ مگم) بۆ هەر (٢ - ٤ کاتژمێر جارێک) ، هەروەها گلوکۆمای جۆری گۆشەکراوە (٢٥٠ مگم) بە (**IV**) یان (orally) (١ -٤ جار لەڕۆژێکدا) و لە هەردوو حاڵەتەکەدا ئەوپەڕی دۆز لەڕۆژێکدا نابێت لە (١گم) تێپەڕ بکات ، **-دۆرزۆلۆماید** (**Dorzolamide**- 2% eye drope) و – **برینزۆلەماید** (**Brinzolamide**- eye drope 1%) هەیە بەشێوەی قەترەی چاو .



٢- ئەو کەسانەی کە دەچنە بەرزاییەکان و سەرشاخەکان بەتایبەت لە دوای بەرزبوونەوە بۆ ئاستی (٢٠٠٠ مەتر) لەڕووی دەریاوە ئیدی نەهامەتیەکان دەست پێدەکات چونکە تا بەرزتر ببینەوە پەستانی هەوا لەسەر جەستە کەم دەبێتەوەو ئۆکسجینیش کەم دەبێتەوە ، بۆیە کەسەکە توشی سەرگێژخواردن و ڕشانەوە دەبێت ، لەوانەیە لەدوای گەشتن بە (٣٠٠٠ مەتر) بەرزی کەسەکە تووشی (acute montain sickness or syndrome) ببێت واتە نەخۆشی بەسەر شاخدا سەرکەوتن ، لێت تێک نەچێت لەگەڵ (motion sickness) ، بۆیە کاتێک کە پەستانی هەوا کەم دەبێتەوە لە پەستانی ناو سیەکان ئەوا گازی دوانۆکسیدی کاربۆن زۆربەخێرایی و بەڕێژەیەکی زیاتر لەسیەکانەوە دەردەپەڕێتە دەرەوە چونکە (CO_2) گازێکە کەخێرا بڵاو دەبێتەوە ، کەواتە (CO_2) لە خوێندا کەم دەبێتەوەو وەک دەزانین کە (CO_2) ترشەو بە کەم بوونەوەی کەواتە ترشی خوێن کەم دەبێتەوەو تفتی زیاد دەبێت و کەسەکە تووشی (Respiratory Alkalosis) دەبێت ، ئەم تفتبوونەی خوێن بەهۆی کەم بوونەوەی دوانۆکسیدی کاربۆنەوە دەبێتە هۆی نەهامەتیەکان وەک سەرسووڕان و ڕشانەوە ، هەروەها دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو لەسیەکان (pulmonary edema) و کۆبوونەوەی ئاو لە سەردا (Cerebral edema) ، ئێ چارەسەر چییە ؟

وەڵام/ کۆمەڵێک لەزاناکان پێشنیازیان کردووە کە پێش سەرکەوتن بەسەر شاخدا کەسەکە دەنکێک حەپی **ئەسیتازۆلەماید** (Acetazolamide-) بخوات کە لەگرووپی (**CA** inhibitors) ە چونکە ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی فڕێدانە دەرەوەی بایکاربۆنەیتی خوێن لە ڕێگەی میزەوەو لە شێوەی بیکاربۆناتی سۆدیۆم هەروەها سۆدیۆمەکەش ئاوی لەگەڵ خۆی دەبات ، بایکاربۆنەیتیش تفتە ، کەواتە تفتی خوێن کەم دەبێتەوەو دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن (Metabolic Acidosis) و ئەم ترش بوونەی خوێن دەبێتە هۆی هاوسەنگ کردنەوەی ئەو تفت بوونەی خوێن کە لە دەرەنجامی سەرکەوتن بەسەر شاخ و بەهۆی کەم بوونەوەی پەستانی هەوای دەرەوە لە پەستانی ناو سیەکان و زۆر فڕێدانە دەرەوەی دوانۆکسیدی کاربۆنەوە دروست دەبێت ، کردنە دەرەوەی ئاویش لە ڕێگەی میزەوە بەهۆی دەرمانی **- ئەسیتازۆلەماید** دەبێتە هۆی ڕێگرتن لە کۆبونەوەی ئاو لە سیەکان و مێشکدا کە دەرەنجامی تفت بوونی خوێن (Respiratory alkalosis) دروست دەبێت ، کاتێک کە کەسێک بەسەر شاخدا سەردەکەوێت و پەستانی هەوا کەم دەبێتەوەو دوانۆکسیدی کاربۆن فڕێ دەداتە دەرەوە بەخێرایی و دەبێتە هۆی تفت بوونی خوێن ئەوا گورچیلەکان بۆ هاوسەنگکردنەوە خۆیان بایکاربۆنەیت فڕێ دەدەنە دەرەوە بەڵام بەشێوەیەکی هێواش و فریای ئەوە ناکەوێت تا هاوسەنگی ڕابگرێت و چەند ڕۆژێکی دەوێت لەبەرئەوە دەرمانەکانی بلۆکەری کاربۆنیک ئەنهایدرەیت وەک **-ئەسیتازۆلەماید** ، **تۆپیرامەیت** و **-زۆنیساماید** ئەم میکانیزمی فڕێ دانە دەرەوەی بایکاربۆنەیتە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بەشێوەیەکی زۆر خێراتر ئەنجامدەدەن و فریای ئەوە دەکەوێت کە خوێن بەجۆرێک ترش بکات (metabolic acidosis) کە هاوسەنگی بکاتەوە لەگەڵ تفت بوونەکەی کە بەهۆی سیەکانەوە ڕووی داوە (respiratory alkalosis)
.

٣- **ئەسیتازۆلەماید** بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردنی مێشک (cerebral edema) ٢٥٠ - ٥٠٠ مگم ڕۆژی (٢ جار) .

٤- وەک یارمەتی دەرێک بەکار دەهێنرێن لە گەڵ دەرمانەکانی دژە پەرکەمدا (adjuvant therapy in the treatment of epileopsy) ئەمەش بەتایبەت دەرمانی **- ئەسیتازۆلەماید** زۆر کاریگەرە لە چارەسەری زۆرینەی جۆرەکانی گەشکە وەک (generalized tonic-clonic seizure) ، (focal seizure) و (absence seizure) ، بەکارهێنانی بۆ ئەم مەبەستە سنوردارە چونکە پاش ماوەیەکی کەم جەستە بەرگری پەیدا دەکات بەرامبەر بە دەرمانەکەو ئەو میزپێکردن و ترش بوونەی خوێنی جاران دروست ناکاتەوە ، لە کاتێکدا دەبینین کە دەرمانی (**Topiramate**) کە وەک (Antisezure & antimigraine) بەکاردێت ، دەرمانی (**Zonisamide**-) لە هەمان کاتدا ئەو بەشە سەلفەیتەی ناو

- **تۆپیرامەیت** و **زۆنیسامايد** بەشێوەیەکی کەم دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز و ئەم کاریگەرییە کەمەشی بەسە بۆ ترشکردنی خوێن و دروستکردنی (metabolic acidosis) .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی دەرمانەکانی (CA inhibitors) :

لەبەرئەوەی کە (**CA inhibitors**) دەبنە هۆی دەرکردنی بایکاربۆنات لە میزەوە دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن و تفت بوونی میز و ئەمەش دەبێتە هۆی دروستکردنی بەردی کالسیۆمی (Hypercalciurea) ، هەروەها بەردی فۆسفاتی (phosphate urea) ، لێرەدا زانیارییەکی کەم دەخەینەڕوو لەسەر بەردی گورچیلە کە بەردی گورچیلە بەم شێوەیە : سەرەتا دەبێت ئامۆژگاری بکرێت کە ئاو زۆر بخواتەوە چونکە ئاو خواردنەوە هۆکارێکی سەرەکییە بۆ دروستبوونی هەموو جۆرەکانی بەردی گورچیلە ، دواتر کۆمەڵێک دەرمان یارمەتی فڕێ دانەوەی بەردی گورچیلە دەدەن وەک - **تامسیولۆسین** ، - **نیفیدیپین** ، یان دەرمانە گیایەکان ، دەتوانرێت گەر ئازاری هەبوو ئازارشکێن بەکاربهێنرێت وەک - **دایکلۆفیناک** کە باشترینە پێکەوە لەگەڵ - **هایۆسین** (باسکۆپان) ، دەتوانرێت قەبارەی بەردەکە بچوک بکرێتەوە ئەگەر جۆری بەردەکە زانرا لە ڕێگەی ئەو کریستاڵانەی کە لە میزەوە دێنە دەرەوەو لە ڕێگەی پشکنینی میز بۆ دەستنیشانکردنی جۆری کریستاڵەکەو (PH) ی میزەکە کە ئایا ترشە یان تفتە .

جۆرەکانی بەردی گورچیلە	PH	چارەسەر
Urate	ترش	تفت کردنی میز بە سۆدیۆم بایکاربۆنەیت و پۆتاسیۆم سیترەیت
بەردی ئەمۆرفەس یورەیت (amorphous urate)	ترش	////////////////
Oxalate	ترش	تفت کردنی میز بە Magnesium citrate
بەردی کالسیۆم لەجۆری کالسیۆم ئۆگزالەیت (calcium oxalate)	ترش	بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە کالسیۆم لە گورچیلەکان هەڵدەمژنەوە وەک -هایدرۆکلۆرۆثایەزاید لە گرووپی **ثایەزایدەکان**ەو بە ناڕاستەوخۆ دەبنە هۆی ترش کردنی میز .
Phosphate	تفت	Vit-C effervescent میزەکەی بۆ ترش بکە بە حەبی ڤایتامین-سی فەوار .
بەردی کالسیۆم لەجۆری کالسیۆم فۆسفەیت (calcium phosphate)	تفت	من لێرەدا ناتوانم بڵێم ثایەزاید بەکاربێت چونکە دەبێتە هۆی تفت کردنی میز بەڵام دەتوانیت ثایەزاید بەکاربێت پێکەوە لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کەمیز ترش دەکەن وەک پۆتاسیۆم سپارینەکان یان ڤایتامین-سی .
ئەوخواردنانەی کە فوول ئۆگزالەیتن		قاوە و شوکولات ، چای ڕەش ، پاقلەمەنیەکان وەک بادەم و بستەو فاصۆلیاو...هتد ،چەرسات ، سپێناخ ، شلیک ، سوسی گەنم ، چەوەنەر .
ئەوخواردنانەی کە فوول یورەیتن		گۆشت بەگشتی ، جگەر گورچیلە ، ماسی ، مریشک ، گۆشتی سور .
ئەوخواردنانەی کە فوول کالسیۆمن		نانی بەیانیان پەنیر ، ماست ، دۆ ، کەرە ، کێک و ئەو شتانەی کە شیرەمەنیەکان دەچنە پێکهاتەکانیانەوە .

تێبینی / دەرمانی (Teriparatide) دەبێتەهۆی کەم کردنەوەی (دەرهاویشتنی کالسیۆم و ئەکتیڤ کردنی ڤیتامین دی) لە گورچیلەکاندا .

هۆرمۆنی پاراثایرۆید دەبێتە هۆی چالاککردنی ئەنزیمی (1-α-hydroxylase) ئەم ئەنزیمەش هەڵدەسێت بەگۆڕینی (٢٥-هایدرۆکسی کالسیفیرۆڵ) کە ڤایتامین-دییەکی ناچالاکە لەسووڕی خوێندا بۆ (١-٢٥ دای هایدرۆکسی کالسیفیرۆڵ) کە ڤایتامین دییەکی چالاکە لە گورچیلەکاندا و لەدواتردا باسی دەکەین بەدرێژی لەبەشی چەورییەکانی خوێندا .

ئەوگۆڕانکارییانەی کە لەخوێیەکانی میزداو لە ئاستی (PH)ی خوێندا ڕوودەدەن بەهۆی دەرمانە میزپێکەرەکانەوە				
گرووپی میزپێکەرەکان	خوێیەکانی میز			
	NaCl	NaHCO3	K^+	(PH) ی خوێن
کاربۆنیک ئەنهایدرەیز	+	++++	+	↑
لووپ دایۆرێتیک	++++	0	+	↓
ثایەزایدەکان	++	+	+	↓
لووپ + ثایەزاید	+++++	+	++	↓
پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم	+	+	-	↑
+ زیادبوون - کەم بوونەوە		0 هیچ گۆڕانکارییەکا ڕوونادات		↑ تفتبوون ↓ ترشبوون

میزپێکەرە ئۆزمۆتیکەکان (Osmotic diuretics)

- Mannitol (Osmitrol®)

کاتێک کە دەوترێت (Osmotic diuretics) یەکسەر مێشکت بۆئەوە بچێت کە دەرمانەکانی ئەم گرووپە لە کاتی ئیمێرجێنسی دا بەکاردێن .

هەمیشە ئەم پرسیارە گرنگە ، ئەویش بۆچی ئەوانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە زوو زوو دەچنە تەوالێت بۆ میزکردن ؟

وەڵام/ چونکە کاتێک کە شەکری خوێن نەسووتا و نەچووە ناو خانەکان بەهۆی ئەوەی کە **ئینسۆلین** کەمە یان خانەکان وەڵامیان نییە بۆ **ئینسۆلین** ئەوکات شەکری ناو خوێن زیاد دەبێت و جەستەش ناچارە ڕێگایەک بۆ دەرباز بوون لەم شەکرەی خوێن بدۆزێتەوە بۆیە ئەوکات بەشێک لە شەکری خوێن تێپەڕدەبێت بە فلتەری کەپسولی بۆماندا و دەچێتە ناو بۆری پرۆکسیماڵ و هەڵێش نامژرێتەوە دیسان ، ئەم زۆربوونەی ڕێژەی شەکری ناو بۆری پرۆکسیماڵ خەستی شلەی (Glomerular fluid) زیاد دەکات و وەک دەزانین کە بەشێوەیەکی فیزیایی هەمیشە ئاو لەخەستی کەمەوە بۆ خەستی زۆر دەڕوات بۆیە ئەوکات خەستی خوێنی دەوران دەوری بۆری پرۆکسیماڵ ولووپی هێنلی و دیستاڵ کەمتردەبێت لە خەستی (Glomerular fluid) یان پێشی دەوترێت (Tubular fluid) و دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاو لەبۆریچکە خوێنەکانی دەوران دەوری بۆری پرۆکسیماڵ کە خەستییەکەی کەمە بچێتە ناو بۆری پرۆکسیماڵ کە خەستییەکەی زۆرە ، ئەوکات هیچ کام لەبۆری پرۆکسیماڵ ، لووپی هێنلی و دیستاڵ ناتوانن ئاوەکە هەڵبمژنەوە چونکە پەستانی ئۆزمۆزیان (Glomerular fluid) زیاترە ، ئاو لەگەڵ گلوکۆزدا پێکەوە لەمیزەوە دێنە دەرەوە ، کەواتە تا پەستانی ئۆزمۆزی (Glomerular fluid) زیاتر بێت ئاو هەرگیز ناتوانێت لەبۆری پرۆکسیماڵ و لووپی هێنلی و دیستاڵەوە هەڵبمژرێتەوە ناو بۆری خوێن ، کەواتە کاتێک کە ڕێژەی گلوکۆزی خوێن زیاتر بێت ئەوا گلوکۆز لەمیزەوە دەچێتە دەرەوەو ئاویش لەگەڵ خۆی دەبات بۆیە ئەگەر گلوکۆز بەخەستی زۆر بکەینە کەسێکەوە بۆنموونە گلوکۆزی (25%) ، یان ڕێژەی گلوکۆزی بەرزبکەینەوە ئەوا میزکردنی زیاد دەبێت ، زاناکان هاتوون ماددەیەکیان دروستکردووە هاوشێوەی گلوکۆز بەڵام گلوکۆز نییە بۆ ئەوەی نەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی شەکری ناو خوێن و ئەو ماددەیەش دەرمانی **- مانیتۆڵە** ، دەرمانی **مانیتۆڵ** لە فلتەری کەپسولی بۆمانەوە تێپەڕ دەبێت و دەچێتە ناو بۆری پرۆکسیماڵەوەو خەستی شلەی ناو بۆری پرۆکسیماڵ واتە پەستانی ئۆزمۆزی ناو بۆرییەکە زیاد دەکات ، ئەمە نەک هەر لەناو بۆری پرۆکسیماڵ ، بەڵکو کاتێک کە دەرمانی **مانیتۆڵ** بەشێوەی (**IV**) دەدرێت بەنەخۆش پێش ئەوەی بگات بەگورچیلەکان دەبێتە هۆی ئەوەی پەستانی ئۆزمۆزی ناو لوولەکانی خوێن زیاد بکات ، واتە خەستی شلەی ناو لوولەکانی خوێن زیاتر دەبێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاوی بۆشایی شانەکان هەمووی بێتە ناو لوولەکانی خوێنەوە ، ئەم تایبەتمەندییەی **-مانیتۆڵ** کە پێش ئەوەی بگات بەگورچیلەکان ئاوی چواردەوری شانەکان ڕادەکێشێت لەگەڵ خۆیدا بۆ ناو لوولەکانی خوێن و ئەمەش سوودی لێ وەردەگیرێت بۆ حاڵەتە ئێمێرجێنسیەکان کاتێک کە پەستانی ناوەکی کاسەی سەر بەرزدەبێتەوە ، بە نموونە کەسێک کە تووشی ڕوداوێک دەبێت و سەری زەبری پێ دەگات و مێشکی دەئاوسێت یان ئاوبەنگ دەکات ، یان ئەوانەی پەستانی ناوەکی چاویان بەرزە بەهۆی زۆربوون و پەنگ واردنەوەی شلەی ناوەکی گلێنەی چاویانەوە(aqueous humor) ، یان ئەوانەی کە جەستەیان ئاوبەنگی کردووە ، لەم کاتەدا **-مانیتۆڵ** ئەو ئاوە ڕادەکێشێت و ئاوبەنگەکە ناهێڵێت ، بەڵام بەبێ جیاوازی **-مانیتۆڵ** ئاوی چواردەوری شانەکان ڕادەکێشێت ئەگەر ئاوی ئاسایی بێت(non pathologic interstitial fluid) یان ئاوێک بێت بەهۆی نەخۆشییەوە (pathological) ، ئەمە دەبێتە هۆی ووشکبوونەوە واتە (Dehydration) ، پاش ئەوەی کە **مانیتۆڵ** ئاوی چواردەوری شانەکانی ڕاکێشایە ناو بۆری خوێنەوە بەرەو گورچیلەکان دەیان بات و دواتر **مانیتۆڵ** بە فلتەری کەپسولی بۆماندا تێپەڕ دەبێت و خەستی شلەی ناو بۆری پرۆکسیماڵ و لووپی هێنلی و دیستاڵ زیاد دەبێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە نەتوانن ئاو هەڵبمژنەوەو میزکردنی زۆر ڕوودەدات (polyuria) ، بەڵام وەک دەزانین ئاو هەمیشە سۆدیۆمی لەگەڵ دایە بەڵام لەم کاتەدا **مانیتۆڵ** شوێنی سۆدیۆم دەگرێتەوەو ئاوەکە لەسۆدیۆم دەکاتەوەو لەگەڵ خۆی دەیباتە دەرەوەو ئەو سۆدیۆمە کە ماوەتەوە هەڵدەمژرێتەوەو کەڵەکە دەبێت لە جەستەداو دەبێتە هۆی (hypernatremia) لەجۆری (Relative hyper natremia or Dilutional hypernatremia) ، دوای بەکارهێنانی **مانیتۆڵ** بەشێوەی (**IV**) هەموو ئەم کاریگەریانە لەماوەی (١٠ دەقیقەدا) ڕوودەدات ، **-مانیتۆڵ** ئەگەر بەشێوەی (Orally) بەکاربێت دەبێتە هۆی سکچوون و ئاوی ناو ڕیخۆڵەکان ڕادەکێشێت (osmotic diarrhea) ، ئەو دەرمانانەی کە هاوشێوەی **مانیتۆڵ** یان گلوکۆزن وەک **سۆربیتۆڵ** (**Sorbitol**-) و **زایلیتۆڵ** (**Xylitol**-) .

بەکارهێنانی دایۆرێتیکە ئۆزمۆتیکەکان وەک - مانیتۆڵ :

١- ڕێگری کردن و چارەسەرکردنی قۆناغی زۆر نارەحەتی پەککەوتنی گورچیلەکان و کەم بوونەوەی میزکردن کە قۆناغی پێنجەمەو **(GFR)** لەم کاتەدا کەمترە لە (١٠مل / دەقیقەیەکدا) (Oliguric phase of acute renal failure .) .

٢- کەم کردنەوەی پەستانی ناوەکی سەر (Reduction of intracranial pressure) ، هەوەرها چارەسەرکردن و کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردنی مێشک (Cerebral edema↓).

٣- دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو (Reductiion of intraocular pressure **I.O.P**) ئەمە لەکاتێکدا کە دەرمانەکانی دیکە کاریگەری ئەوتۆیان نەبوو.

٤- باشترکردنی دەرهاویشتنی مادده ژەهراویەکان لە ڕێگەی میزەوە (promotion urinary excretion of toxins) .

چۆنێتی بەکارهێنانی دایۆرێتیکەکان بەپێی دۆخی نەخۆشییەکە

وەک دەزانین پێنج گروپمان هەیە لە دایۆرێتیکەکان کە سیانیان سەرەکین و بریتین لە لووپ دایۆرێتیک ، ثایەزاید دایۆرێتیک و پۆتاسیۆم سپارین دایۆرێتیک ، دوانیان لاوەکین کە بریتیین لە کاربۆنیک ئەنهایدرەیز ئینهیبیتەرس و ئۆزمۆتیک دایۆرێتیکس .

ئەو حاڵەتانە چین کە دێنە بەردەستت و پێویست دەکات یەکێک لە دایۆرێتیکەکانی بۆ بنوسیت و کامیان باشترینە بەپێی دۆخی نەخۆشەکە ؟

وەڵام/ زۆرینەی ئەو حاڵەتانەی کە پێویستایان بە گرووپی دایۆرێتیکەکانە ڕوو لە کلینیکەکان دەکەن ئەوانەیە کە :

A) - ئەو کەسانەی کەماسولکەکانی دڵیان لاوازەو ناتوانێت باش خوێن پەمپ بدات (C.H.F) : کە گورچیلەش برە خوێنی باشی پێ نەگەشت هەڵدەسێت بە کاراکردنی سیستەمی ڕێنین **-** ئەنجیۆتینسین **-** ئەڵدۆستیرۆن (RAAS) کە دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن لە بۆشایی شانەکاندا و هەروەها دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەکاتەوە .

کاتێک کە بینیمان سوودەکانی میزپێکەرەکان و زیانەکانیان ئایا کەسانێک کە دڵیان پەکی کەوتووەو خوێن پەنگی خواردووەتەوە (congestive heart failure) دایۆرێتیکەکان باشە یان نا ؟

وەڵام/ بەکارهێنانی دایۆرێتیکەکان بۆ نەخۆشەکانی **(C.H.F)** زۆر پێویستە ، بەڵام کاتێک کە دەترسین لە تێکدانی باڵانسی ترش و تفتی خوێن و بەرزو نزمی پۆتاسیۆم بەهۆی دایۆرێتیکەکانەوە ئەوکات چارەسەر بریتییە لەو دەرمانەی کە پێشتر وتمان نیوەی لووپ دایۆرێتیک یان **ثایەزایدە** و نیوەکەی تری پۆتاسیۆم سپارینە وەک دەرمانی **- سالیۆرێتیک** کە نیوەی **-هایدرۆکلۆرۆثایەزایدە** لە گرووپی **ثایەزایدەکان** و نیوەکەی دیکەشی **-ئەمیلۆرایدە** لە گرووپی پۆتاسیۆم سپارینەکان ، **-لازیلاکتۆن** (Lasilactone®) نیوەی **-فیورۆزیمایدە** و نیوەکەی دیکەی **-سپایرۆنۆلاکتۆنە** ، ئەڵدەکتازاید (Aldactazide®) نیوەی **سپایرۆنۆلاکتۆنەوە** نیوەکەی دیکەشی هایدرۆکلۆرۆثایەزایدە ، ئەم دەرمانانە هاوسەنگی نێوان ترشی و تفتی و بەرزو نزمی پۆتاسیۆم دەپارێزێت ، چونکە ثایەزاید دەبێتە هۆی تفت بوونی خوێن لە کاتێکدا **ئەمیلۆراید** دەبێتەوە هۆی ترش بوونی خوێن ، ثایەزاید دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن لەکاتێکدا **ئەمیلۆراید** دەبێتە هۆی زیادبوونی پۆتاسیۆمی خوێن ، کەواتە کاریگەری یەکتر هەڵدەوەشێننەوە ، بۆیە بەکارهێنانی گرووپێکی دایۆرێتیک بەتەنها کێشە دروستدەکات .

کەواتە بەراوردی کێشەکان و سودو زیانی دایۆرێتیکەکان دەکەین بۆ چارەسەری (C.H.F) بەم شێوەیە :

ئەو کێشانەی کە لاوازی دڵ دروستی دەکات	سوودەکانی دایۆرێتیک	زیانەکانی دایۆرێتیک
١- ڕێژەی پەمپدانی خوێن لە دڵەوە بۆ شانەکانی جەستە لاوازە (weak **CO**) .	١- دایۆرێتیکەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن لە ڕێگەی میزپێکردنەوە←پری لۆد و ئافتەرلۆد کەم دەکەنەوە←بارگرانی دڵ کەم دەبێتەوە (improvement of contractile function) دڵیش باشتر گرژ دەبێت.	١- کاتێک کە قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پریلۆد و ئافتەر لۆد ، ئەمە بۆ ماسولکەکانی دڵ باشە ، بەڵام بری فرێدانی خوێن لە دڵەوە بۆ جەستە کەم بووەتەوە چونکە قەبارەی خوێن کەم بۆتەوە (↓**CO**) .
٢- لەوانەیە بەزۆری پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزبێت (↑**BP**) وەک وتمان دڵ هیلاکەو ناتوانێت خوێن بگەیەنێتە گورچیلەکان و ڕێنین و ئەنجیۆتێنسین و ئەڵدۆستیرۆن دەردەدرێن و هەربەکە بەمیکانیزمی خۆی پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەکاتەوەو ئاوبەنگکردن دروست دەکەن .	٢- دایۆرێتیکەکان پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێنن لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزاندنی قەبارەی خوێن .	٢- هەندێک لە دایۆرێتیکەکان دەبنە هۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hypokalemia) وەک لووپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** ، بەپێچەوانەوە هەندێکیان دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyperkalemia) وەک دایۆرێتیکەکانی پۆتاسیۆم سپارین ، بەرزبوونەوەو نزم بوونەوەی پۆتاسیۆم نارێکی دروست دەکات لەلێدانی دڵدا و ئەمەش بۆ ئەو نەخۆشانە شتێکی باش نییە کە دڵیان پەکی کەوتووە (Heart failure) ، چونکە ئەم نەخۆشانە بۆ بەهێزبوونی گرژبوونی دڵیان دەرمانە دیجیتاڵەکان بەکاردێنن وەک **-دیجۆکسین** زۆر زۆر ترسناکە کە پۆتاسیۆمی خوێنیان دابەزێت چونکە (Hypokalemia) دەبێتە هۆی ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکان ، بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمیش لەوانەیە ببێتە هۆی (arrhythmia) ، سەرەڕای ئەمانەش مەترسی هەیە لە تێکچونی باڵانسی ترش و تفتی جەستە .
٣- کۆبوونەوەی ئاو لەسیەکاندا بەهۆی بەرزبوونەوەی پەستانی سیەکان و کاتێک کە بە سەماعە (stethoscope) لە پشتەوە لەسەر پەراسووەکانەوە گوێ لە سیەکان دەگرین و دەڵێین بە نەخۆش هەناسەی قوڵ بە ئەوکات گوێمان لە دەنگی تەق تەقە یان بلقە بڵقی ئاوی ناو سیەکان دەبێت کە پێی دەوترێ دەنگی (crackle) یان (Crepitation) ، ئەم ئاوەی ناو سیەکان کێشە بۆ هەواگۆڕکێ دروست دەکات و کەسەکە هەمیشە ئۆکسجینی کەمە (Hypoxia) و شینبوونەوەی هەیە (cyanosis) .	٣- میزپێکەرەکان کە ئاوی جەستە دەهێننە خوارەوە ئەوا ئاوی ناوسیەکانیش کەم دەبێتەوە و هەواگۆڕکێ باشتر دەبێت و ئۆکسجینی نەخۆش بەرز دەبێتەوە ، هەندێک لەمیزپێکەرەکانی وەک لووپ دایورێتیکەکان لوولە خوێنەکان خاودەکەنەوە بەهۆی زیادکرنی دەردانی پرۆستاگلاندینەکانەوە .	
٤- لەوانەیە نەخۆش خۆی لەسەر دەرمانی - **دیجۆکسین** بێت بۆ لاوازی دڵ چونکە هێزی گرژبوون زیاد دەکات و لولەکانی خوێنیش خاودەکاتەوە .	٤- دەرمانی - **سپایرۆنۆلاکتۆن** دەبێتە هۆی باشترکردنی ئیش و توانای خانەکانی دڵ (myocardial) . هەروەها تواناو ئەدای دڵ زیاد دەکات (↑Performance and efficiency) بە میکانیزمی میزپێکردن نا بەڵکو بە میکانیزمێک کە هێشتا نازانرێت .	

(B - ئەو کەسانەی گورچیلەکانیان لاوازە (chronic renal failure C.R.F) یان (Chronic kidney disease C.K.D) : لەم کاتەدا نەخۆش کۆمەڵێک کێشە ڕووی لێ دەکات ، کەواتە بەراوردی کێشەکان و سودو زیانی دایۆرێتیکەکان دەکەین بۆ چارەسەری (C.R.F) بەم شێوەیە :

ئەو کێشانەی کە لاوازی گورچیلەکان دروستی دەکات	سوودەکانی دایۆرێتیک	زیانەکانی دایۆرێتیک
١- ئاوبەنگ دەکات (EDEMA) و شلە پەنگ دەخواتەوە لەجەستەیدا (Fluid retention) . ٢- قەت لەبیری مەکە هەمیشە ئەوانەی گورچیلەکانیان لاوازە ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێنیان بەرزە (Hyperkalemia). ٣- هەمیشە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە (hypertension) . ٤- هەمیشە ئەوانەی کە گورچیلەکانیان لاوازە ترشبونی خوێنیان هەیە (Metabolic Acidosis) ، کێشەی دیکەشیان هەیە وەک تێکچوونی میتابۆلیزمی جەستە بەڵام ئەوەی گرنگە ئەم چوار خاڵەیە .	١- ئاوبەنگکردن کەم دەکاتەوە . ٢- پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێنێت . ٣- هەندێک لە دایۆرێتیکەکان وەک گرووپی لووپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی دابەزاندنی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyokalemia). ٤- - هەندێک لە دایۆرێتیکەکان وەک گرووپی لووپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی تفتبوونەوەی خوێن (Alkalosis) بەڵام ئەوەی کە هەموو ئەم کێشانە چارەسەر دەکات و زۆر بەهێزیشە دەرمانەکانی گرووپی **لووپ دایۆرێتیکە (Loop Diuretics) .**	١- دەرمانەکانی گرووپی **ثایەزایدەکان** زۆر بەهێزنین و ئەو کەسانەی کەرێژەی لاوازی گورچیلەیان زۆرە بۆنموونە (GFR=40ml/min) ئەو کات **ثایەزایدەکان** سوودی نابێت . ٢- **ثایەزایدەکان** ناتوانن ببنە هۆی زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان بەڵکو هەندێک کەس لەوبڕوایەدان کە لەوانەیە **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان بە میکانیزمێک کە هێشتا نازانرێت ، کەواتە بەکارهێنانی ثایەزاید قەدەغەیە بۆ نەخۆشەکانی **(C.R.F)** لەبەر ئەم دوو هۆکارە . ٣- دەرمانەکانی پۆتاسیۆم سپارین ئەوە هەرگیز نابێت بەکاربێت بۆ چارەسەری **(C.R.D)** چونکە دەبێتە هۆی زیاد کردنەوەی پۆتاسیۆمی ناو خوێن و ترشبوونی خوێن لە کاتێکدا کە نەخۆشی لاوازی گورچیلەکان خۆی بەدەست ئەم دوو کێشەیەوە دەناڵێنێت . ٤- گرووپی بلۆککەری کاربۆنیک ئەنهایدرێز **(CA** inhibitors) دیسان لە کاتی لاوازبوونی گورچیلەکاندا بەکارهێنانیان قەدەغەیە چونکە دەبنە هۆی (dangerus acidosis) و جگە لەوەش پاش (٣ڕۆژ) لەبەکارهێنان ئیدی کاریگەریان نامێنێت .

C) - ئەو کەسانەی کە جگەریان لاوازە (Hepatic failure) : لەم کاتەدا نەخۆش کۆمەڵێک کێشە ڕووی لێ دەکات ، کەواتە بەراوردی کێشەکان و سودو زیانی دایۆرێتیکەکان دەکەین بۆ چارەسەری (Liver cell failure) بەم شێوەیە :

<u>ئەو کێشانەی کە لاوازی جگەر دروستی دەکات :</u>

١- ئەوانەی جگەریان لاوازە هەمیشە ئاوبەنگکردنیان هەیە (Edema) و ئەم ئاوبەنگکردنەی پەلەکانی خوارەوە چارەسەری ئاسانە بە دەرمان ، بەڵام کۆبوونەوەی ئاو لە پەردەی پریتۆنی ناوسکدا (Ascites) واتە ئاوسانی سک و ئاوبەنگکردنی ناو سک ئەمەیان زۆر گرانە کە بەدەرمان ئەو ئاوەی ناوسک بکرێتە دەرەوە ، چونکە ئاوبەنگکرن لە پەردەی پریتۆنیدا کە ناوسکی لەناوەوە داپۆشیوە بەرگری زۆرە بەرامبەر بە دەرمان (Highly resistance) .

٢- بەرزبوونەوەی ڕێژەی ئامۆنیای ژەهراوی (NH3↑) چونکە کاتێک کە جگەر لاوازە ئەوا ئەمۆنیا هەڵناوەشێت و دەچێتە ناو خانەکانی مێشک و دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن و لەهۆش خۆچوون ، لەکاتی بوونی بەکتریای هێلیکۆبەکتەر پایلۆری لە گەدەدا هەڵدەسێت بە دروستکردنی ئەمۆنیاو جگەریش ئەمۆنیاکە هەڵدەوەشێنێت و ناهێڵێت بگاتە مێشک کە دواتر باسی دەکەین بەڵام کە جگەر لاواز بوو جەستە ناچارە لەگورچیلەکانەوە ئامۆنیا فڕێ بداتە دەرەوە .

٣- بەرزبوونەوەی ڕێژەی ئەڵدۆستیرۆن ، چونکە جگەر ناتوانێت ئەو ئەڵدۆستیرۆنەی کە لەگورچیلەکاندا دروست دەبێت هەڵی بوەشێنێت و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی ڕێژەی ئەڵدۆستیرۆن کە یەکێکە لەهۆکارەکانی پەنگخواردنەوەی ئاو+سۆدیۆم لەجەستەدا و درووستبوونی ئاو بەنگکردن ، وەک دەزانین کە هۆکارێکی دیکەی سەرەکی ئاوبەنگکردنی نەخۆشەکانی جگەر کەم بوونەوەی پرۆتینی ئەلبۆمینە کە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی خەستی شلەی ناو بۆری خوێن و دەلاندنی ئاو لە دیواری لوولەکانی خوێنەوە بەرەو بۆشایی شانەکان .

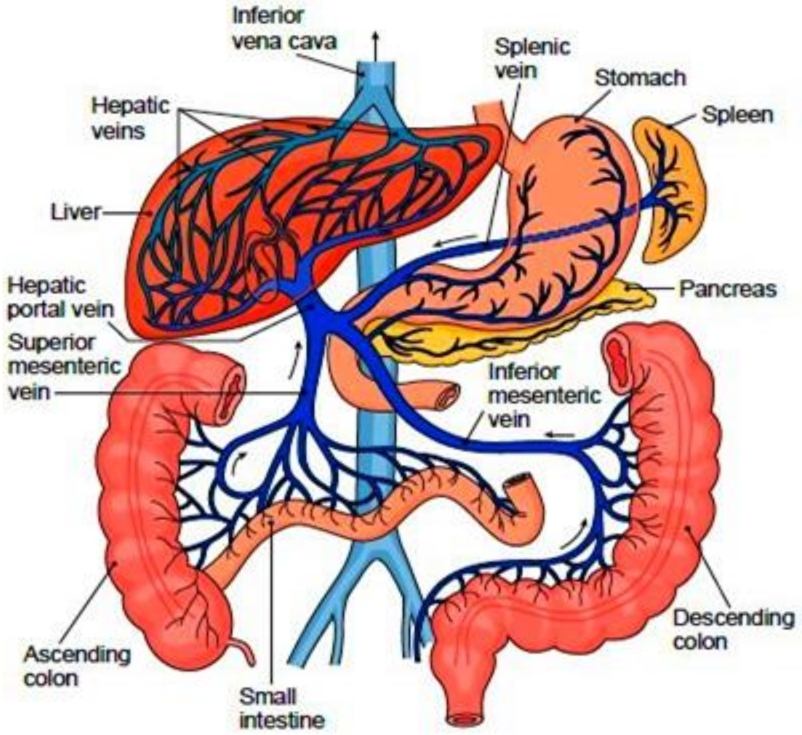
سوودەکانی دایۆرێتیک لەکاتی لاوازی جگەردا :

١- دەبنە هۆی کەم بوونەوەی ئاوبەنگکردن و یارمەتی دامرکانەوەی ئاوسانی سک دەدەن بە تایبەت لووپ دایۆرێتیک کە بەهێزترینیانە.

٢- دەرمانەکانی گرووپی پۆتاسیۆم سپارین دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆن ، ئەڵدۆستیرۆنی دروستکراوی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان بەهۆی لاوازی جگەرەوە ناتوانرێت میتابۆلیزم بکرێت و ڕێژەکەی زیاد دەکات .

زیانەکانی دایۆرێتیک لەکاتی لاوازی جگەردا :

١- لاوازی جگەر دەبێتە هۆی ئەوەی کە گورچیلەکان بەرگریان زیاتر ببێت بەرامبە بە دەرمانە میزپێکەرەکان و وەڵامی ئەوتۆیان نەبێت ، چونکە لە لاوازی جگەردا هۆکارەکان بۆ ئاوبەنگکردن زۆرن وەک کەم بوونەوەی پرۆتینی ئەلبۆمین ، هەڵنەوشان و کەڵەکە بوونی ئەڵدۆستیرۆن ، بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنهێنەری دەرگایی جگەر(portal hypertension↑) ، خوێنهێنەرێک دێتە جگەر کە خوێن و ماددەهەرسکراوەکان لە ڕاڕەوی هەرسەوە وەک سورێنچک و گەدەو ڕیخۆڵەکان دەهێنێتە ناو جگەر و پێی دەوترێت (portal vein) و پاشان لەجگەردا دەپاڵێورێت و میتابۆلیزم دێت بەسەر ماددەکاندا ، هەر دەرمانێک یان ماددەیەک لەڕاڕەوی هەرسییەوە بچێتە ناو جگەرو لەوێ یەکسەر میتابۆلیزم ببێت ئەوە پێی دەوترێت (first pass metabolite) ، خوێنبەری جگەر خوێن لە دڵەوە دەهێنێتە ناو جگەرو لە جگەردا ماددەکانی ناوی میتابۆلیزمیان بەسەردا دێت و پاک دەکرێنەوە لە ژەهرەکان ، هەر دەرمانێک لە ڕێگەی خوێنبەری جگەرەوە هاتبێتە جگەرو میتابۆلیزم بووبێت بە پرۆسەکە دەوترێت (second path metabolite) ، دوو خوێنهێنەری دیکە لەجگەرەوە کە پێیان دەڵێن (Hepatic veins) خوێنی ناو پۆرتاڵ ڤەینی هاتوو لە گەڵ ئەوخوێنەی کە لەدڵەوە هاتوون دەیانگەڕێنێتەوە بۆ ناو خوێنهێنەرێکی سەرەکی بە ناوی (inferior venacava) لەوێشەوە بۆ گوێچکەڵەی ڕاستی دڵ ، کاتێک کە جگەر لاواز دەبێت یان بۆریەکانی دەگیرێن ئەوا خوێن لە ڕاڕەوی هەرسەوە بە پۆرتاڵ ڤەیندا بەرەو جگەر دەڕوات ، بەڵام بەهۆی تێکشکانی جگەرەوە یان گیرانی دوو لوولە خوێنهێنەرەکەی دیکەی جگەر (Hepatic veins) ئەوا



خوێنی پۆرتاڵ ڤەین دەرفەتی نابێت دەربچێت و پەنگ دەخواتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی دەڵاندنی ئاو لە پۆرتاڵ ڤەینەوە بۆ شانەکانی دەوروبەری ، لەوانەیە ئەم پەنگخواردنەوەیە پەستان بخاتە سەر سورێنچک و گوپی پێ دەرپەڕێنێت بۆ ناوەوەی سورێنچک و ببێتە هۆی گیرانی خواردن لەکاتی قوتداندا یان تەقینی گوپە دەرپەڕیوەکەو دروستبوونی خوێنبەربوون لە سورێنچکدا ، چونکە بە درێژایی دەوران دەوری سورێنچک بۆری خوێن هەیە کە لەسورێنچکەوە خوێن دەبات بۆ پۆرتاڵ ڤەین و لەوێوە بۆجگەر.

٢- کاتێک کە گورچیلەکانی ئەوانەی کە جگەریان لاوازە وەڵامی کەمە بۆ دایۆرێتیکەکان و تۆ هەڵدەسیت بەزیادکردنی بۆنموونە دۆزی لووپ دایۆرێتیکەکان ، ئەوا گورچیلەکان لە یەکێک لە قۆناغەکاندا بە تەواوی هیچ وەڵامێکی نابێت بۆ دایۆرێتیکەکان و بەمەش دەوترێت (hepato-renal syndrome) کە لەوانەیە ببێتە هۆ مردنی نەخۆشەکە لەماوەی (١٠ ڕۆژدا) ئەگەر چارەسەر نەکرێت و هەندێک جار (irreversible) ەو چارەسەریش سوودی نییە .

٣- دایۆرێتیکەکان بەگشتی دەبنە هۆی دروستبوونی کێشە بۆ ئامۆنیا (NH3)، کاتێک کە جگەر لاوازەو ئەمۆنیا هەڵناوشێت ئەوا لە ڕێگەی بۆری پرۆکسیماڵەوە فرێی دەداتەوە دەرەوە بەڵام (NH3) دیسانەوە هەڵدەمژرێتەوە ، لە میهرەبانی خوای گەورە گورچیلەکان هەڵدەستن بە

یەکپێگرتنی ئامۆنیا (NH_3^+) لەگەڵ هایدرۆجین (H^+) بۆ درووستبوونی (NH_4) کە بۆری پرۆکسیماڵ و ئەوانی دیکە (NH_4) ناناسنەوە تا هەڵی بمژنەوە ، بەم شێوەیە ئەمۆنیا بەشێوەی (NH_4) لەمیزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، بەڵام کاتێک دەرمانەکانی گرووپی پۆتاسیۆم سپارین وەک **- ئەمیلۆراید** یان **-سپایرۆنۆلاکتۆن** بەکاردەهێنرێت و دەبێتە هۆی بلۆکبوونی ئەڵدۆستیرۆن ئەوا هەڵدەسێت بە هەڵمژینەوەی پۆتاسیۆم وهایدرۆجین بۆ ناوخوێن ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دیسان هایدرۆجین لە (NH_4) لێ بکرێتەوە و جارێکی دیکە (NH_3) دروست دەبێتەوەو ئەمجارە دیسان هەڵدەمژرێتەوەو دەبێتەوە بەهۆی ژەهراوی بوون بە ئامۆنیاو بورانەوەو ئاوبەنگکردنی مێشک بەهۆی لاوازی جگەر (hepatic encephalopathy) ، وەک دەزانین دەرمانی **ثایەزایدەکان** بێ هێزن و ئەسڵەن لەکاتی لاوازی جگەردا گورچیلە هەر وەڵامیان ناداتەوە ، لووپ دایۆرێتیکەکانیش لەوانەیە ببنە هۆی (hepatorenal syndrome) و نەخۆش بمرێت و پۆتاسیۆم سپارینەکانیش دەبنە هۆی کەڵەکەبوونی ئامۆنیا ، بۆیە تەنها چارەسەر ئەوەیە کە دەرمانێک بدرێت بە نەخۆش زۆر بەهێز نەبێت (Mild) و لە دووجۆر دایۆرێتیک پێکهاتبێت و نیوەی پۆتاسیۆم سپارینەکان بێت و نیوەکەی دیکەشی لووپ دایۆرێتیک بێت و هەردولایان بەدۆزێکی کەم .

٤- ئافرەتانی دووگیان تووشی ئاوبەنگکردن دەبن کاتێک کە قەبارەی مناڵدانیان گەورە دەبێت بەهۆی گەشەی کۆرپەوە ، لەم لاتەدا پەستان دەکەوێتە سەر خوێنهێنەرەکانی (iliac veins) کە دەکەونە لای ڕاست وچەپی حەوزەوە و خوێن لەڕانەکانەوە دەگەڕێنێتەوە بەرەو دڵ ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن لە پەلەکانی خوارەوەدا پەنگ بخواتەوەو دەرفەتی گەڕانەوەی کەمتر بێت وببێتە هۆی دەڵاندنی ئاو لەلوولە خوێنەکانی پەلەکانی خوارەوە بۆ بۆشایی شانەکانی دەوروبەریان ، بۆیە زۆرکات دەبینین ئافرەتانی دووگیان قاچیان ئاوساوە کە ئەمە هۆکارەکەیەتی و شتێکی نۆرماڵ و ئاساییە و دوای مناڵبوون پەستانەکە نامێنێت و ئاوبەنگکردنەکەش نامێنێت ، بەڵام بەهیچ شێوەیەک دەرمانی دایۆرێتیک بەکار نایەت بۆ ئەو مەبەستە چونکە دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و کەم کردنەوەی قەبارەی پلازمای خوێن واتە کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن و دابەزاندنی ئاوی جەستە لە ناویشیاندا ئاوی دەوران دەوری کۆرپە(amneutic fluid) کە مەترسی دروست دەکات بۆ دایک و کۆرپەکەی ، بۆیە ئامۆژگاری ئەو دایکە دووگیانانە بکرێت کە قاچیان ئاوساوە بۆئەوەی زۆر بەپێوە نەوەستن ، چونکە دەبێتە هۆی زیاد بوونی ئاوبەنگکردنەکە ، بەڵکو بجوڵێن یان گۆرەوی تایبەت هەیە کە قاچیان دەگوشێت بۆئەوەی خوێن و ئاو بگەڕێتەوە ناوجەستە ئەمە کارێکی باشە .

➢ نارێکی لە سۆدیۆمدا (Na^+)

وەک وتمان هەموو جۆرەکانی دایۆرێتیک کاتێک کە ئاو دەکەنە دەرەوەی جەستە سۆدیۆمیشی پێوە دەردەکەن تەنها دایۆرێتیکە ئۆزمۆتیکەکان نەبێت وەک - **مانیتۆڵ** کە ئاو دەردەکاتە دەرەوە بەڵام سۆدیۆم دەهێڵێتەوە و دەبێتە هۆی (Dehydration + Hypernatremia) ، کەواتە جوڵەی ئاو جوڵەی سۆدیۆمی لەگەڵدایە لەزۆربەی کاتدا ، یەکێکی دی لەو شتانەی کە جووڵەی سۆدیۆم لەگەڵ ئاودا پێکەوە ڕێک دەخەن پلی پێشەوەی ژێرمێشکە ڕژێنە (anterior pituitary gland) کە هەڵدەستێت بە دەردانی هۆرمۆنی دژەمیزکردن (Antidiretic hormone **ADH**) ، پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێن کۆمەڵێک ڕیسێپتەری زۆرهەستیاری تێدایە کە هەست بە بوون یان نەبوونی سۆدیۆم دەکەن ، کاتێک کەسۆدیۆم ڕێژەکەی بەرزدەبێتەوە لەجەستەدا دەبێتە هۆی خەست بوونەوەی خوێن و پلی پێشەوەش هەست بەم ڕێژە بەرزەی سۆدیۆم و بەرزبوونەوەی پەستانی ئۆزمۆزی ناو لوولەکانی خوێن دەکات ، بۆیە هەڵدەستێت بەرژاندنی هۆرمۆنی (ADH) بۆ ئەوەی کەلە (collecting duct) ی ناو گورچیلەکاندا بچێتە سەر ڕیسێپتەری (**V2**) ئاو هەڵبمژێتەوە ، کاتێک کە ئاو هەڵمژرایەوە ئەوا هاوسەنگی دروست دەکات لەگەڵ سۆدیۆم دا ، (ADH) دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (**V1**) لەسەر لوولەکانی خوێن و منالْدان و گرژیان دەکات و لەسەر پلەیتلێتەکان دەبێتە هۆی تۆپەڵ بوون کە ئێستا کارمان بەم (V1) ە نییە ، ڕێژەی ئاسایی سۆدیۆم بریتییە لە (١٣٥ - ١٤٥ مللی ئیکویفیلێنت / لیتر یان مللی مۆڵ / لیتر) (135-145 mEq/L or mml/L) لە کاتێکدا یەک مللی ئیکویفیلێنت = ١٠٠٠/١ ئیکویفیلێنت ، یەک مللی مۆڵ = ١٠٠٠/١ گم ئەمانە یەکەی پێوانەی ئایۆن و ئەلیکترۆلایتن ، کەواتە ڕێکخستنی سۆدیۆم لەلایەن گورچیلەکان و پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێنەوەیە ، چی دەبێتە هۆی بەرزبوونەوە یان نزم بوونەوەی سۆدیۆم و کاتێک کە کەم و زیاد دەکات چی ڕوودەدات ؟

وەڵام/

نزم بوونەوەی سۆدیۆم (↓Na) > ١٣٥	بەرزبوونەوەی سۆدیۆم (↑Na) > ١٤٥
١- کاتێک کە بەبێ هۆ پلی پێشەوەی ژێرمێشکە ڕژێن دەست دەکات بەدەردانی (ADH) بەشێوەیەکی زۆر (syndrome of inappropriate adh secretion) ئەمە دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاوی زۆر ، میزکردن کەم دەبێتەوە و سۆدیۆمی ناوخوێن ڕوون دەبێتەوە ، ئەمە هۆکارەکە کەمی صۆدیم نییە ، بەڵکو ڕێژەی سۆدیۆم جێگیرە بەڵام زۆر هەڵمژینەوەی ئاوکە بووەتەهۆی ئەوەی کە ئاستی ئاو زیاتر بێت لە ئاستی سۆدیۆم و پلازمای خوێن ڕوون بێتەوە وادەربکەوێت کە سۆدیۆمەکەی ناوی کەمە و بەمەش دەوترێت (dilutional hyponatremia) واتە کەم بوونەوەی سۆدیۆم بەهۆی ڕوون بوونەوە .	١- کاتێک بەهۆی کێشەیەکەوە کە لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکە ڕژێن ڕوودەدات و دەبێتە هۆی ئەوەی کە بەهیچ شێوەیەک هۆرمۆنی (ADH) دەرنەدات ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاو لە کۆلێکتین دەکت هەڵ نەمژرێتەوەو میزکردن زۆر دەبێت و کەسەکە بەبەردەوام ئاو ون دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی خەست بوونەوەی سۆدیۆمی ناو خوێن ، کە هۆکارەکەی زۆری ڕێژەی سۆدیۆم نییە ، ئاستی سۆدیۆم جێگیرە ، بەڵام زۆر کردنە دەرەوەی ئاو بووەتە هۆی ئەوەی کە ئاستی ئاو کەم ببێت لە ئاستی سۆدیۆم وپلازمای خوێن خەست ببێتەوە وا دەربکەوێت کە سۆدیۆمەکەی ناوی زۆرە و بەمەش دەوترێت (Diabites insipidus) واتە شەکرەی درۆزن. ٢- دەرمانەکانی گرووپی ئۆزمۆتیک دایۆرێتیک وەک - **مانیتۆڵ** .

ئەو کێشانەی کە بەهۆی نارێکی لە سۆدیۆمدا ڕوودەدات هەمیشە پەیوەندییان بە مێشکەوە هەیە	
نزم بوونەوەی سۆدیۆم (Na↓) > ١٣٥	**بەرزبوونەوەی سۆدیۆم (Na↑) > ١٤٥**
لە هەموو خانەکاندا کەم بوونەوەی سۆدیۆم ڕوودەدات بەڵام زیاتر کاریگەری کەمی سۆدیۆم لە مێشکدا دەردەکەوێت ، کاتێک کە خەستی سۆدیۆم لەناو لوولەکانی خوێندا کەم دەبێت ئەوا ئاو لەدیواری لوولەکانی خوێنەوە بە میکانیزمی دەڵاندن (osmosis) دزە دەکاتە ناو بۆشایی شانەکانەوە دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن وەک وتمان لەمێشکدا دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردنی مێشک (Brain edema) .	لە هەموو خانەکاندا ئەمە ڕوودەدات بەڵام زیاتر کاریگەری زۆری سۆدیۆم لە مێشکدا دەردەکەوێت ، کاتێک کە خەستی سۆدیۆم لەناو لوولەکانی خوێندا زیاد دەبێت ئەوا ئاو لە ناو بۆشایی شانەکانەوە دزە دەکاتە ناو لوولەکانی خوێنەوە بە میکانیزمی بڵاوبوونەوە (Diffusion)و دەبێتە هۆی بشاردن ، وەک وتمان لەمێشکدا دەبێتە هۆی بشاردنی خانەکانی مێشک (Brain shrinking) و دەرکەوتنی دیاردە دەمارییەکان .

چارەسەری نارێکی لە سۆدیۆمدا	
نزم بوونەوەی سۆدیۆم (Na↓) > ١٣٥	**بەرزبوونەوەی سۆدیۆم (Na↑) > ١٤٥**
١- لەبەرئەوەی کە لەم کاتەدا نەخۆش ئاوبەنگی کردووەو ئاو ناکاتە دەرەوە ئامۆژگاری دەکرێت کە ئاو کەم بخواتەوە یانی لەڕۆژێکدا یەک لیتر باشە . ٢- گیراوەی خوێی خەست (Hypertonic saline) واتە نەخۆش خوێرێز بکرێت و خوێ بخوات ، هەرچەند ئەمە چارەسەری سەرەکی نییە ، چونکە خوێ خواردن هەر نزیکەی (٣ -٤ کاتژمێر) لە خوێندا دەمێنێتەوەو دواتر بڵاودەبێتەوە بە بۆشایی شانەکاندا . ٣- چارەسەری سەرەکی ئەوەیە کە هۆکارەکە بنەبڕبکەیت کە زۆری (ADH) ە دەچێتە سەر (V2) لە گورچیلەکاندا و ئاوێکی زۆر هەڵدەمژێتەوە ناو جەستە ، دەرمانی - دیمێکلۆسایکلین (Demeclocycline-) کە دژەزیندەیە ،هەروەها دەرمانی - لیثیۆم (Lithium) ، کاتێک سەیر دەکەن دەبینن کە ئەم دوو دەرمانە دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (V2) و ناهێڵن گورچیلەکان وەڵامیان هەبێت بۆ (ADH) ، هەروەها دەبنە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی (collecting duct) و لەوانەیە بەشێوەیەک بلۆکی (ADH) بکەن کە (irreversible) بێت و پاش وازهێنان لە دەرمانەکە گورچیلەکان نەتوانن جارێکی کە وەڵامی (ADH) بدەنەوەو نەخۆشەکە میز زۆر بکات و تووشی (Diabites insipidus) ببێت یان گورچیلەکان تێکبشکێنێت (permenant kidney damage) . ٤- دەرمانەکانی گرووپی ڤاپتان (vaptans) وەک - کۆنیڤاپتان (Conivaptan Vaprisol®-) کە ڕیسێپتەری (V2) بلۆک دەکات بەبێ ئەوەی ببێتە هۆی تێکشکاندنی گورچیلەکان .	- لەبەرئەوەی کە ئاو کەمەو سۆدیۆم زۆرە ئەوا دەبێت نەخۆش ئاو زۆر بخواتەوە . ٢- دەتوانین گلوکۆزی (5%) واتە بە خەستی کەم بەشێوەی (IV) بدرێت بەنەخۆش ، بەڵام لە هەرحاڵەتێکدا کە زۆری یان کەمی سۆدیۆمی هەبێت ئەوا دەبێت ئەو فلودەی کە بۆی دادەنرێت زۆر بەهێواشی بچێتەجەستەی نەخۆشەکەوە ، چونکە وەک وتمان زۆری یان کەمی سۆدیۆم کار لەمێشک دەکات و هەرهەوڵێک بۆ چاک کردنەوەی ئەو نارێکییە ئەگەر بەشێوەیەکی خێرا بێت ئەوا دەبێتە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی مێشک (permenant brain damage) لەبەرئەوە ئامۆژگاری بێت بۆتو هەر شتێک وەک (edema) یان (encephalopathy) یان هەرشتێکی دیکە کە پەیوەندی بەمێشکەوە هەبێت کاتێک ویستت بە دەرمانێک چارەسەری بکەیت ئەوا دەبێت زۆر بەهێواشی بێت .

➢ نارێکی لە پۆتاسیۆمدا (K^+)

ڕێژەی پۆتاسیۆمی ئاسایی بریتییە لە (٣,٥ - ٥ مللی ئیکویفیلێنت/لیتر) ، بۆچی ڕێژەی ئاسایی پۆتاسیۆم لە خوێندا نزیکەی (٤ مللی مۆڵە) لە کاتێکدا سۆدیۆم ڕێژە ئاساییەکەی لە خوێندا نزیکەی (١٤٠ مللی مۆڵە) ؟

وەڵام/ ئەمە ئەوە دەگەیەنێت کە پۆتاسیۆم بەشێکی کەمی لەخوێندایە و نزیکەی (98%) ی لە ناو خانەدایە ، کەواتە پۆتاسیۆم بەشێوەیەکی سەرەکی لە ناو خانەدایە (potassium mainly intracellular) ، بەڵام سۆدیۆم بەشێوەیەکی سەرەکی لە دەرەوەی خانەدایە واتە (sodium mainly extracellular) سۆدیۆم بەشێکی کەمی لەناو خانەدایە ، ئەم ڕێژە کەمەی پۆتاسیۆم (K^+) لە دەرەوەی خانەدا ئەگەر گۆڕانکارییەکی کەمی بەسەردابێت بۆنموونە دوو پلە بەرەوسەر یان بەرەوخوار ئەوا هەرایەکی گەورە دەنێتەوە لەکاتێکدا کە ڕێژە ئاساییەکەی پۆتاسیۆم لەنێوان (٣,٥ - ٥ مللی ئیکویفیلێنت/لیتر) دایە ، بەڵام کاتێک کە باسی گۆڕانکاری دەکرێت لە ڕێژەی ئاسایی سۆدیۆمدا بۆئەوەی (hyponatremia) یان (hypernatremia) ڕووبدات ئەوا قسە لەسەر گۆڕانکاریی سەروو یان خواروو (١٠ پلەوە) دەکرێت .

نزم بوونەوەی پۆتاسیۆم (K↓) بۆ کەمتر لە (٣,٥)	بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم (K↑) بۆزیاتر لە (٥)
هۆکارەکان ١- لەدەستدانی پۆتاسیۆم لە لایەن گورچیلەکانەوە (Renal loss) بەهۆی : A)- دەرمانە میزپێکەرەکانی وەک **ثایەزایدەکان** و لووپ دایۆریتیکەکان دەبنە هۆی کەم بوونەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆم لەخوێندا. B)- کاتێک کە نەخۆش وەرەمێکی هەیە لە ئەدرینال گلانددا واتە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و ئەم تیومەرە دەبێتە هۆی دەردانی ئێجگاری ئەڵدۆستیرۆن کە ئەمەش دەبێتە هۆی فڕێدانە دەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و هەڵمژینەوەی سۆدیۆم و ئاو . C)- کاتێک کە مەگنسیۆمی جەستە کەم دەبێتەوە (Mg↓) ئەوا بۆری دیستاڵ هەڵدەستێت بە زیاتر فڕێ دانە دەرەوەی پۆتاسیۆم ، بۆیە زۆرینەی ئەوانەی کە مەگنسیۆمیان کەمە لەهەمان کاتدا پۆتاسیۆمیشیان کەمە ، بۆیە کاتێک کە دەتەوێت چارەسەی کەمی پۆتاسیۆمی نەخۆشێک بکەیت ئەوا پێویستە پێش هەموو شتێک پشکنین بۆ ئاستی مەگنسیۆمی نەخۆشەکە بکەیت تا بزانێت جارێک مەگنسیۆمی کەم نییە و ئەمە بوویێتە هۆی ئەوەی کە پۆتاسیۆمیشی کەم بێتەوە ، چونکە ئەگەر هۆکارەکە کەمی مەگنسیۆم بێت هەرچەند پۆتاسیۆم بدەیت بە نەخۆش ئەوا چارەسەری کەمی پۆتاسیۆمەکەی ناکات .	**هۆکارەکان** ١- دەرنەکردنە دەرەوەی پۆتاسیۆم لە لایەن گورچیلەکانەوە (Renal retention of potassium) بەهۆی : A)- ئەوانەی نەخۆشی درێژخایەنی لاوازی گورچیلەکانیان هەیە (chronic renal failure C.R.F) و گورچیلەکان ناتوانن پۆتاسیۆم بکەنە دەرەوە وەک پێشتر ئاماژەمان پێکرد هەمیشە لاوازی گورچیلەکان (Hyperkalemia)یان لەگەڵدایە . B)- میزپێکەرەکانی پاشەکەوتکەری پۆتاسیۆم (potassium sparing Diuretics) . C)- دەرمانەکانی گرووپی (A.C.E inhibitors) : لەبەرئەوەی کێشە بۆ ئەڵدۆستیرۆن دروست دەکەن ئەوکات ئەوانەی کە ئەم دەرمانانە بەکاردێنن گورچیلەکانیان ناتوانێت پۆتاسیۆم فڕێ بدات .
٢- ونکردنی ناواخنی ڕاڕەوی هەرسی بەهۆی سکچوون یان ڕشانەوە (GIT loss) ، گەدەو ڕیخۆڵەکان دەوڵەمەندن بە پۆتاسیۆم ، کاتێک کە کەسێک تووشی سکچون یان ڕشانەوە دەبێت بەتایبەت لە منداڵاندا زۆر باوە ئەوا تووشی کەمی پۆتاسیۆم دەبێت بە پشت بەستن بەوەی کە گەدەو ڕیخۆڵەکان بە دوو سەرچاوەی دەوڵەمەند دادەنرێن لە پۆتاسیۆم .	٢- کەم بوونەوەی ئەڵدۆستیرۆن بەهۆی نەخۆشی ئەدیسۆن کە بەرگری جەستە پەلاماری ئەدرینال گلاند دەدات و دەبێتە هۆی ئەوەی تێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان لە کار بکەون و نەتوانن هیچ ماددەیەکی ستیرۆیدی دەربدەن .
٣- هاندانی ڕیسێپتەری (B2) وەک لەبیرتان بێت لە بەشی کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا وتمان هاندانی ڕیسێپتەری (B2) دەبێتە هۆی جووڵە پێکردنی پۆتاسیۆم لە ناو خوێنەوە بۆ ناو خانەکان یان لە ناو لوولەکانی خوێنەوە بۆ ناو خانەکان ، بیرتانە کاتێک وتمان کە یەکێک لە ساید ئیفێکتەکانی دەرمانی - **سالبیوتامۆل** کە سیەکان و مناڵدان خاودەکاتەوە بریتییە لە کەم کردنەوەی پۆتاسیۆمی خوێن . ٤- دەرمانی **ئینسۆلینی**ش (insulin) بە هەمان شێوە پۆتاسیۆمی ناوخوێن دەکاتە ناو خانەکان و ڕێژەی پۆتاسیۆمی ناوخوێن دێنێتە خوارەوە .	٣- بەکارهێنانی بیتا بلۆکەرە ناسیلێکتیڤەکان کە بیتا یەک و بیتا-دوو بلۆک دەکەن وەک دەرمانی - **پرۆپرانۆلۆڵ** ، کاتێک کە ڕیسێپتەری بیتا-دوو بلۆک دەبێت ئەوا پۆتاسیۆمی ناو خانەکان دێنە ناو خوێنەوەو بەمەش ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن بەرز دەبێتەوە .

بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لەخوێندا دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن بە چەند میکانیزمێک :

١- بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لەخوێندا دەبێتەهۆی ئەوەی کە خانەکانی جەستە پۆتاسیۆم ی ناو خوێن هەڵبمژنەوەو لەبەرامبەر هەڵمژینەوەی پۆتاسیۆمدا کە ئایۆنێکی مووجەبە ئەوا ئایۆنێکی مووجەب فڕێ دەدەنە دەرەوە کە هایدرۆجینە و بەمەش خوێن ترش دەبێت .

٢- بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لەخوێندا دەبێتە هۆی ئەوەی کە نیفرۆنەکانی گورچیلە پۆتاسیۆم ی ناو خوێن فڕێ بدەنە دەرەوەو لە ڕێگەی پەمپی ($H K^+/H^+$ ATPase) ، لەبەرامبەر فڕێدانە دەرەوەی پۆتاسیۆمدا کە ئایۆنێکی مووجەبە ئەوا ئایۆنێکی مووجەب هەڵبمژنەوە کە هایدرۆجینە و بەمەش خوێن ترش دەبێت .

٣- بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لەخوێندا ڕێگری دەکات لەوەی کە هایدرۆجین لە گورچیلەکاندا بگۆڕدرێت بۆ ئەمۆنیاو دواتر فڕێ بدرێتە دەرەوە ، بەمەش ڕێژەی هایدرۆجین لەخوێندا بەرزدەبێتەوەو دروستبوونی ئەمۆنیا لەگورچیلەکاندا کەم دەبێتەوە .

هەمیشە ئەو کێشانەی کە پۆتاسیۆم درووستی دەکات پەیوەندی بە دڵەوە هەیە	
نزم بوونەوەی پۆتاسیۆم (↓K) بۆ کەمتر لە (٣,٥)	**بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم (↑K) بۆزیاتر لە (٥)**
١- کەمی پۆتاسیۆم دەبێتە هۆی نارێکی لێدانی دڵ (Arrhythmia) و هەمیشە کەمی پۆتاسیۆم زیاد بوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵی لەگەڵدایە (tachycardia) . ٢- لاوازبوونی ماسولکەکان یان شەکەت بوون و لەکار کەوتنیان (muscle weakness or paralysis) لەبەرئەوەی پۆتاسیۆم بەڕێژەیەکی زۆر هەیە لە خانە ماسولکەییەکاندایە چ دڵ بێت یان ماسولکەکانی پەیکەرە ماسولکە یان لووسە ماسولکەکانی دیکەی وەک سیەکان و مناڵدان و ...هتد بەرزبوونەوەی ئاستەکەی دەبێتە هۆی کێشە لەماسولکەکاندا بەتایبەت لەدڵدا . ٣- کاتێک کە پۆتاسیۆمی خوێن دێتە خوارەوەی (3.5) بۆری دیستاڵی گورچیلەکان هەڵدەستن بە هەڵمژینەوەی پۆتاسیۆم و چەند ئایۆنی پۆتاسیۆمی موجەب هەڵدەمژنەوە و ئەوەندەش ئایۆنی مووجەبی هایدرۆجین فڕێ دەدەنە دەرەوە ئەمەش دەبێتە هۆی تفت بوونی خوێن (metabolic alkalosis) بۆیە تفت لەبیرت نەچێت هەموو کەم بوونەوەیەکی پۆتاسیۆمی جەستە تفت بوونەوەی خوێنی لەگەڵدایە .	١- زۆری پۆتاسیۆم دەبێتە هۆی نارێکی لێدانی دڵ (Arrhythmia) و هەمیشە زۆری پۆتاسیۆم کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵی لەگەڵدایە (bradycardia) بەشێوەیەک تارێژەی پۆتاسیۆم لە (٥ مللی ئیکویفیلێنت)ەوە بەرەوسەر بڕوات ئەوا (bradycardia) زیاد دەکات و کە دەگاتە (6.5) زۆر مەترسیدار دەبێت و لە سەروو ئەو ڕێژەیەوە (7) لەوانەیە دڵ بەتەواوی بوەستێت (cardiac arrest) و ئیدی کەسێک نییە کە ڕێژەی پۆتاسیۆمی (7.5) بێت و لەژیاندا بێت. ٢- لاوازبوونی ماسولکەکان یان شەکەت بوون و لەکار کەوتنیان (muscle weakness or paralysis) لەبەرئەوەی پۆتاسیۆم بەڕێژەیەکی زۆر هەیە لە خانە ماسولکەییەکاندایە چ دڵ بێت یان ماسولکەکانی پەیکەرە ماسولکە یان لووسە ماسولکەکانی دیکەی وەک سیەکان و مناڵدان و ...هتد نزمبوونەوەی ئاستەکەی دەبێتە هۆی کێشە لەماسولکەکاندا بەتایبەت لەدڵدا . ٣- کاتێک کە پۆتاسیۆمی خوێن بەرز دەبێتەوە بۆ سەروو (5mEq) بۆری دیستاڵی گورچیلەکان هەڵدەستن بە فرێدانە دەرەوەی پۆتاسیۆم و چەند ئایۆنی پۆتاسیۆمی موجەب فڕێدەنە دەرەوە ئەوەندەش ئایۆنی مووجەبی هایدرۆجین هەڵدەمژنەوە و ئەمەش دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن (metabolic acidosis) بۆیە قەت لەبیرت نەچێت هەموو بەرزبوونەوەیەکی ڕێژەی پۆتاسیۆمی جەستە ترش بوونەوەی خوێنی لەگەڵدایە .

چارەسەری نارێکیەکانی پۆتاسیۆم

نزم بوونەوەی پۆتاسیۆم (K↓) بۆ کەمتر لە (٣,٥)	بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم (K↑) بۆزیاتر لە (٥)
١- ئەوەی پۆتاسیۆمی کەمە بەڵام بەرێژەیەکی کەم بۆنموونە(mild) (2.5) ئەوا ئامۆژگاری دەکرێت ئەو میوانە زۆر بخوات کە زیاتر دەوڵەمەندن بە پۆتاسیۆم بەتایبەت میوە ترشەکان و هەروەها مۆز ، شەربەتی لیمۆ یان پرتەقاڵی فرێش یان دەتوانرێت پۆتاسیۆمی لە رێگەی دەمەوە بەشێوەی (orally) پێ بدرێت . ٢- کاتێک کەرێژەی پۆتاسیۆم کەمترە لە (2.5 mEq) ئەوا دەبێت پۆتاسیۆمی بەشێوەی (slow IV) بۆ بکرێت ، ئەگەر پۆتاسیۆمی بەخێرایی بۆ بکرێت لەوانەیە نەخۆش دڵی بوەستێت چونکە کاردەکاتە سەر دڵ ، بۆیە باش وایە بکرێتە فلودێکەوەو هێواش هێواش وەری بگرێت . ٣- پێدانی مەگنسیۆم ، چونکە ئەگەر مەگنسیۆم کەم بێت هەرچەند پۆتاسیۆم بدرێت بە نەخۆش ئەوا لە رێگەی میزەوە فڕێی دەداتەوە دەرەوە .	١- ئەوانەی کە پۆتاسیۆمیان بەرزە بەتایبەت ئەوانەی گورچیلەکانیان لاوازە ئامۆژگاری دەکرێن کە دوور بکەونەوە لە خواردنی ئەو میوانەی کە دەوڵەمەندن بە پۆتاسیۆم بەتایبەت میوە مزرەکان وهەروەها مۆز . ٢- کاتێک کەبەرزبوونەوەی رێژەی پۆتاسیۆم زۆر نییە (mild) بۆنموونە لە نێوان (5.5 - 6 mEq) ئەوا دەتوانین دەرمانێک بەین بەنەخۆش کە لەشێوەی بۆدرەدایەو دەیکاتە پەرداخێک ئاو و دەیخواتەوە و دەرمانەکە ناوی پۆلیسترین سۆدیۆم پۆتاسیۆم ئێکسچەینج رێزین (polystyrene Na/k exchange Resin) ، کاتێک کە دەرمانەکە دەگاتە ڕاڕەوی هەرس هەڵدەستێت بە بەرەڵاکردنی سۆدیۆم و گرتنی پۆتاسیۆمەکانی ناو (GIT) و لە پیسابییەوە دەیکاتە دەرەوە . ٣- حاڵەتی مەترسیدار (severe) بۆنموونە تێپەڕ بووبێت لە (6) یان (6.5 mEq) بێت ئەوا مەترسی دروست دەکات لەسەر دڵ و ئەوکات دەرزی کالسیۆم گلوکۆنەیت (Ca++ gluconate 10%) دەدرێت لە نەخۆش ، خۆی ئەمپولەکە (١٠ مل) و خەستییەکەشی (10%) یەو لەماوەی (٢ - ٣ دەقیقە) دا دەدرێت لە نەخۆش ، چونکە زۆربوونی پۆتاسیۆم لێدانی دڵی خاوکردۆتەوە ، ئێ کالسیۆم ئێگزیتەیترییە و دەبێتە هۆی زیادبوونی هێزی گرژبوون و لێدانی دڵیش زیاد دەکات ، لە کاتێکدا کە پۆتاسیۆم لێدانی دڵی خاوکردۆتەوە ئەوا کالسیۆم دوای دەکەوێت و بۆی رێک دەکاتەوە بۆ ئەوەی دڵ نەوەستێت بۆیە پرۆسەکە پێی دەوترێت (cardiac stabilization) ٤- پێدانی دەرمانەکانی (B2 agonists) وەک - **سالبیوتامۆڵ** پۆتاسیۆمی ناوخوێن دەکاتە ناو خانەکان. ٥- پێدانی دەرمانی - **ئینسولین** پۆتاسیۆمی ناوخوێن دەکاتە ناو خانەکان. ئەگەر ئاستی پۆتاسیۆم گەشتە (7 mEq) لەوانەیە نەخۆش لە هەر چرکەیەک لە چرکەساتەکاندا دڵی بوەستێت ، بۆیە هەمیشە هێڵی یەکەم - دەرمانی کالسیۆم گلوکۆنەیتە و لێرەدا سەرەرای دەرزی کالسیۆم دەبێت غەسلی گورچیلەکانی بۆ بکرێت بە ئامێرو پۆتاسیۆمەکەی لێ دەربکرێت .

ئەو موغەزییانەی کە بۆ ڕێککردنەوەی خوێیەکانی جەستە بەکاردەهێنرێن

Fluid replacement

کاتێک کە کەسێک تووشی ووشک بوونەوە دەبێت بەهۆی سکچوونی زۆر یان ڕشانەوەی زۆر ئەوا بڕێکی باش لە سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و ئاو لەدەست دەدات ، ئەوکات دەتوانرێت لە ڕێگەی دەمەوە (orally) موغەزی پێ بدرێت کە لەپێکهاتەکەیدا سۆدیۆم ، پۆتاسیۆم ، کالسیۆم ، کلۆراید و گلوکۆز هەیە و شتێکی دیارە کە بۆڕێککردنەوەی کەمی ئێلێکترۆلایتەکانی جەستە بەسوودە .

ئەوەی دەمێنێتەوە ئەو موغەزیانەیە کەبەشێوەی (IV) دەدرێت بەنەخۆش دەکرێن بە دوو بەشەوە :

١- بەشێکیان پێیان دەوترێت (colloid solution) کە گەردیلەکانی ناویان گەورەیە (Higly molecule) یان کێشی گەردیان زۆرە وەک گیراوەی نیشاستە (starch solution) یان گیراوەی (dextran) کە دژی کلۆت بوونی خوێنە ، ئەلبۆمین (albumin) بۆ ئەوانەی کەجگەریان تەواوی کردووە بەکاری دێنین ، کاتێک کە بمانەوێت پەستانی ئۆزمۆزی ناو لوولەکانی خوێن بپارێزین و ڕێگە نەدەین ئاو لەلوولەکانی خوێنەوە دزە بکاتە بۆشایی شانەکان و بەپێچەوانەوە ئاوی بۆشایی شانەکان بگەڕێنینەوە ناو لوولەکانی خوێن ئەو کات ئەم جۆرەی موغەزیانە باشە کە کێشی گەردیان زۆرە ، بەڵام تۆزێک نرخیان گرانە و ئەوەیان کە زۆر باوە ئەلبۆمینە.

٢- بەشەکەی دیکەیان پێی دەوترێت (crystalloid fluid) کە سێ جۆرن :

A) - گیراوەی سۆدیۆم (Na) : بە سێ جۆر خەستی هەیە کە ئایزۆتۆنیک یان نۆرماڵ سەلاین (isotonic) واتە مامناوەندو بریتییە لە نۆرماڵ سەلاین و خەستییەکەی (0.9%) سۆدیۆمی تێدایە واتە (٩ گرام سۆدیۆم / ١لتر ئاو) ، ئەمەیان زۆر زۆر بەکاردێت ، کاتێک کە نۆرماڵ سەلاین دەکرێتە نەخۆشەوە نابێتە هۆی ئەوەی کە پەستانی ئۆزمۆلاریتی ناو لوولەکانی خوێن بەرز یان نزم بکاتەوەو ببێتە هۆی دەڵاندنی ئاو لەلوولەکانی خوێنەوە بۆ بۆشایی شانەکان یان بڵاوبوونەوە ی ئاو لە بۆشایی شانەکانەوە بۆ ناو لوولەکانی خوێن ، جۆرێکی دیکەی گیراوەی سۆدیۆم بریتییە لە هایپۆتۆنیک سەلاین (Hypotonic) واتە سۆدیۆمی ڕوون یان خەستی کەم کە نیوەهێندەی خەستی نۆرماڵ سەلاینە ، واتە (0.45%) سۆدیۆمی تێدایە = (٤,٥ گم سۆدیۆم / لیترێک ئاو) ، کاتێک ئەم گیراوەی سۆدیۆمی ڕوونە بەکاردێت کە نەخۆشەکە ڕێژەی سۆدیۆمی خوێنی بەرزبێت (hypernatremia) و لەگەڵیشیدا ووشک بووبێتەوەو ئاوی وون کردبێت لە ڕێگەی سکچون ، ڕشانەوە یان هەر بابەتێکی دیکە ، لە هەندێک لە منداڵاندا ئەمە ڕوودەدات کە سۆدیۆمیان بەرزەو لەهەمان کاتیشدا قوشکیش بوونەوەتەوە ، بەمە دەوترێت (hyperosmolar or hypertonic dehydration) وشک بوونەتەوە لەگەڵیشیدا سۆدیۆمی خوێنیان بەرزەو پەستانی ئۆزمۆلاریتی ناو لوولەکانی خوێنیان بەرزە و ئاو لەشانەکانەوە بەرەو لوولەکانی خوێن دەڕوات بەکرداری بڵاوبوونەوە ، جۆری کۆتایی گیراوەی سۆدیۆم پێی دەڵێن گیراوەی سۆدیۆمی خەست هایپەرتۆنیک سەلاین (hypertonic) کە خەستی سۆدیۆم تێیدا (3%) واتە (٣٠گم سۆدیۆم/لیترێک ئاو) ، ئەمە دەدرێت بەو کەسانەی کە سۆدیۆمیان کەم بووەتەوە (hyponatremia) .

B) - گیراوەی گلوکۆز (Glucose) : ئەمیش سێ جۆرمان هەیە (isotonic glucose) واتە گلوکۆزی ئاسایی کە خەستییەکەی (5%) و ئەمەیان زۆر زۆر بەکاردێت ، گلوکۆزی ڕوون (Hypotonic glucose) کە خەستییەکەی (2.5%) ، گلوکۆزی خەست (Hypertonic glucose) کە خەستییەکەی (10%) و جۆری کەشی هەیە کە خەستی گلوکۆزەکەی (25%) ، گیراوەی گلوکۆزی ئاسایی واتە (isotonic glucose) بەکاردەهێنرێت بۆ کەسێک کە کەم نانی خواردبێت یان زۆر ڕشابێتەوە ، بەڵام تۆ لەبری گلوکۆزی (5%) بڕیار دەدەیت کە گلوکۆزی زۆر خەست واتە (hypertonic glucose) ی پێ بەیت تکایە !!!! کاتێک کە گلوکۆزی زۆر خەستی پێ دەدەیت بە شێوەی **(IV)** تکایە !!! زۆر زۆر بەهێواشی پێی بە ، چونکە ئەگەر نەخۆش بەخێرایی گلوکۆزی خەست وەربگرێت ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی کە خستی پلازمای خوێن لە لوولەکانی خوێندا زیاد بکات و پەستانی ئۆزمۆزی ناو لوولەکانی خوێن بەرز ببێتەوەو ئاوی ناو بۆشایی شانەکان بەخێرایی بچنە ناو لوولەکانی خوێنەوە ، بەمەش نەخۆش قەبارەی خوێنی زیاد دەکات و نەخۆشەکە هیلاک دەبێت و سیەکانی ئاوبەنگ دەکات (pulmonary edema) و دڵیشی لاواز دەبێت و پەکی دەکەوێت (heart failure) ، سەرەڕای ئەمەش ڕوومەتی دەقوپێت و چاڵ دەبێت و دەچێتەوە بەناودا و شێوازی وشک بوونەوە (dehydration) ی پێوە دیار دەبێت ، لەم کاتەدا ئاو وون نەبووە بەڵکو لە بۆشایی شانەکانەوە هاتووەتە ناو لوولەکانی خوێن ، تۆش هەڵدەسی بە گۆڕینی موغەزییە خەستەکە بە گلوکۆزی ئاسایی (5%) یان نۆرماڵ سەلاین و بەخێرایی پێی دەدەیت بۆ ئەوەی وشک بوونەوەکە چارسەر بکەیت ، بەڵام ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە دیسان دەڵاندنی خێرا ڕوو بداتەوە و ئاوی ناو

لوولەکانی خوێن بەخێرایی بچنەوە ناو بۆشایی شانەکان و نەخۆش جەستەی بئاوسێت ، بە تایبەتی سەیر دەکەیت دەست و قاچی ئاوساوەو لەوانەیە نەخۆشەکە بەم هۆکارە بمرێت و بەم پرۆسەیەش کە بووەتە هۆی ئەم تێکدانە دەوترێت (Hyper osmolar syndrome) بۆیە زۆر وریابن کە لەنەخۆشخانەکاندا ئەم بەزمە ڕوو نەدات و بەهیچ شێوەیەک گیراوە خەستی زۆرەکان (Hypertonic solution) بەخێرایی نەکرێتە نەخۆشەوە .

C) - گیراوەی ڕینگەر لاکتەیت (Ringer lactate) : لەلایەن دکتۆرێکی بەریتانی داهێنراوەو بەناوی ئەویشەوە ناونراوە ، بریتییە لە تێکەڵەیەک کە سۆدیۆم ،کالسیۆم ، پۆتاسیۆم ، کلۆراید بە خەستییەک کە نزیکە لە خەستی ئەو ماددانەی کە لەپلازمای خوێندایەو لاکتەیتیشی تێدایەو دەتوانرێت بدرێت بەو کەسانەی کە ووشک بوونەتەوەو خواردن ناخۆن ، بەڵام ئەمە جێگای خواردن ناگرێتەوە ئەگەر بۆ ماوەیەکی زۆر بەکاربێت چونکە خەستی ماددە تواوەکانی ناوی زۆر لەوە کەمترە کە پێویستیەکانی جەستە پڕ بکاتەوە ، ئەی بۆ لاکتەیتی تێدایە ؟

وەڵام/ لاکتەیتیان کردۆتە ناو ئەم گیراوەیە بۆ ئەوەی لاکتەیت بچێت بۆ جگەر و لەوێ میتابۆلیزم ببێت و ببێت بە بایکاربۆنەیت ، ئەم بایکاربۆنەیتە (HCO3) تفتەو دەبێتە هۆی تفت بوونی خوێن ، ئەمەش بۆ چارەسەری ترش بوونەوەی خوێن بەسوودە ، بەڵام کاتێک کە کەسەکە جگەری لاوازبێت ئەوا ناتوانێت لاکتەیت هەڵوەشێنێت و بیکات بە بایکاربۆنەیت ، بۆیە بەم شێوەیە لاکتەیت لە جەستەدا کەڵەکە دەبێت و لاکتەیت خۆی ترشە و دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن (Acidosis) ، کەواتە تکایە !!!! پێش بەکارهێنانی ڕینگەر لاکتەیت بۆ هەر نەخۆشێک سەرەتا دڵنیا بەرەوە لەوەی کە جگەری کێشەی تێدایە یان نا ، کەواتە ڕینگەر لاکتەیت دەدرێت بەو کەسانەی کە تووشی (Acidosis) بوون بەهیوای ئەوەی لاکتەیتەکە هەڵوەشێت لە جگەرداو ببێت بە بایکاربۆنەیت بۆ ئەوەی ترش بوونەکە کەم بکاتەوەو پلازمای خوێن تفت بکاتەوە .

٢- بێتا بلۆكەرەكان (β blockers)

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / بێتابلۆکەرەکان

ئایا جیاوازی هەیە لە نێوان دەرمانەكانی بێتا بلۆكەردا كە یەكێكیان بەهێزتربێت لە ئەوی دیكەیان ؟

وەڵام/ نەخێر چونكە بێتابلۆكەرەكان بەهەمان میكانیزم و هەمان بەهێزی پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێنن.

میكانیزمی ئیشكردنی بێتا بلۆكەرەكان لە دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێندا

١- بێتابلۆكەرەكان دەردانی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە (cardiac output ↓) كەم دەكەنەوە .

٢- دەردانی هۆرمۆنی ڕێنین (Renin release↓) لە (juxtaglomerular) لە گورچیلەكاندا كەم دەكەنەوە چونكە دەردانی ڕێنین بەهۆی ڕیسێپتەری بێتا-وەنەوەیە (β_1) .

٣- ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β_2) هەیە لە پری سایناپی كۆتایی دەمارەكانی پێریفراڵ و سێنتراڵدا كە ئیشەكەی بریتییە لە دەردانی نۆرئیپینیفرین لە پری سایناپدا ، بێتا بلۆكەرەكان بلۆكی ڕیسێپتەری بێتادوو (β_2) دەكات لە پری سایناپی دەمارەكانی پێریفراڵ و سێنتراڵ لە مێشكدا و دەردانی نۆرئیپینیفرین كەم دەكاتەوە كەواتە بێتا بلۆكەرەكان دەردانی (NE) بە پێریفراڵی و سێنترالّی كەم دەكەنەوە .

٤- ڕێكخستنەوەی بارۆریسێپتەر (resetting of baroreceptor) كە دەبێتە هۆی كەم كردنەوەی لێدانی دڵ ، بارۆریسێپتەر لە سەر خوێنبەرەكانی دڵدا هەیە زۆر هەستیارە بەبەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و كاتێك كە لەپڕ پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە ئەوا بارۆریسێپتەر ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشك و مێشكیش بە ڤەیگەس نێرڤدا ئاماژە دەنێرێت و فەرمان دەكات كە لێدانی دڵ كەم ببێتەوە ، بۆئەوەی بارۆریسێپتەر ببێتە هۆی كەم كردنەوەی لێدانی دڵ ئەوا پێویستە كەسەكە لەپڕ پاڵەپەستۆی خوێنی سیستۆلیكی بەرزببێتەوە بۆ سەروو (١٦٠ ملم جیوە) هەتا پەرچەكردارەكە ڕوودات ، بەڵام كاتێك كەسێك كە بۆ ماوەیەكی زۆر پاڵەپەستۆی خوێنی هەربەرزەو لە سەروو (١٦٠ ملم جیوەیە) واتە (chronic hypertension) ئەوكات ئیتر بارۆریسێپتەر لەكاردەكەوێت و توانای پەرچەكردارو كەم كردنەوەی لێدانی دڵی نابێت ، بەكارهێنانی بێتابلۆكەرەكان دیسان هەڵدەستنەوە بە سەرلەنوێ بەگەڕخستنەوەی بارۆریسێپتەرو دروستبوونی پەرچەكرداری كەم كردنەوەی لێدانی دڵ ، كەواتە بێتا بلۆكەرەكان بەدوو میكانیزم لێدانی دڵ كەم دەكەنەوە كە بریتییە لە بلۆككردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ، هەروەها وەگەڕخستنەوەی بارۆریسێپتەر .

٥- هەندێك لە بێتا بلۆكەرەكان ناو دەبرێن بە بێتابلۆكەرو خاوكەرەوەی ڕاستەوخۆی لوولەكانی خوێن (βblockers + direct vasodilator) چونكە لەهەمان كاتدا دەبنە هۆی زیادكردنی پرۆستاگلاندینی (PGE2) ، هەندێكی دیكەیان دەبنە هۆی زیادكردنی نایتریک ئۆكساید (NO) وەک دەرمانی (**Nebivolol**-) ، هەندێكی دیكەیان دەبنە هۆی بلۆككردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) وەكو دەرمانەكانی **- لابیتالۆڵ**(Labetalol-) ، **- كارڤیدیلۆڵ** (Carvedilol-) كە لەهەمان كاتیشدا ئەنتی ئۆكسیدانتە .

تێبینی / ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە لوولە خوێنەكانی پەیكەرە ماسولكەدا هەیە و لە (coronary artery) یش دا هەیە و دەبنە هۆی خاوكردنەوەیان ، بەڵام كاتێك كە دەرمانێك بەكاردێنین ناسلێكتیڤو هەردوو جۆرەكەی بێتا-یەک و بێتا-دوو بلۆک دەكات وەک **- پرۆپرانۆلۆڵ** ، ئەوا ئەو گرژبوونەی لوولەكانی خوێن بەهۆی خودی بلۆككردنی ڕیسێپتەری بێتا-دووەوە نەبووە ، بەڵكو بەهۆی ئەوەوە بووە كە هاوسەنگییەک هەیە لەنێوان ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) كە دەبێتە هۆی گرژكردنی لوولەكانی خوێن وە لەنێوان بێتا-دوو (β_2) كەدەبێتە هۆی خاوكردنەوەی لوولەكانی خوێن ، كاتێک كە یەكێک لەم دوو ڕیسێپتەرە بلۆک دەكرێن ئەوا كاریگەری ئەوی دیكەیان زیاد دەكات بۆیە كە بێتا-دوو بلۆک بوو ئەوا كاریگەری ئەلفا-وەن زیاد دەبێت و لوولەكانی خوێن گرژدەبێت .

بیتا بلۆکەرەکان لەڕووی (pharmacokinetic) ەوە دەکرێن بە دووبەشەوە :

ئەو بیتابلۆکەرانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە (lypophylic)	ئەو بیتابلۆکەرانەی کە لەئاودا دەتوێنەوە (Hydrophylic)
نموونە : وەک - پرۆپرانۆلۆڵ	نموونە : وەک **- ئەتینۆلۆڵ**
لەبەرئەوەی کە لەچەوریدا دەتوێتەوە ئەوا لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە باش هەڵدەمژرێت و دوای هەڵمژین بەشێکی لە جگەرەوە میتابۆلیزم دەبێت و دواتر دەچێتە سووڕی خوێنەوە ، دەتوانێت زۆر بەباشی بەجەستەدا بڵاو ببێتەوە ، دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و سێنترالّی ئیش بکات ، بەڵام هەر دەرمانێک کە لەچەوریدا تواوە بێت ئەوا گورچیلەکان ناتوانن دەریان بهاوێژنە دەرەوە ، بەڵکو دەبێت لە جگەردا دیسان میتابۆلیزم بکرێن تا دەکرێن بەماددەیەکی لە ئاودا تواوە دواتر لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە ، ئەمەش وادەکات کە هەرکاتێک بەرەو جگەر بڕۆن هەندێکیان لێ هەڵبوەشێنرێت و نەتوانن بۆماوەیەکی زۆر لەجەستەدا بەشێوەیەکی کاریگەر بمێننەوە (lower duration of action) لەبەرئەوە دەبێت ڕۆژانە (٢ جار) بەکاربێت ، چونکە کەم دەمێنێتەوە لەجەستەدا.	لەبەرئەوەی کە لەئاودا دەتوینەوە ئەوا بەباشی لە لایەن ڕیخۆڵەکانەوە هەڵنامژرێن و پێویستیان بەدۆزێکی زۆرە تا هەندێکیان لێ هەڵبمژرێت ، بەڵام دوای هەڵمژین کە دەچنە جگەرەوە هیچ میتابۆلیزمێک بەسەریاندا نایەت و دەچنە سووڕی خوێنەوە ، لەبەرئەوەی کە لەئاودا تواوەن ئەوا بڵاو بوونەوەیان بەجەستەدا زۆر باش نییە ، چونکە ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن ، بەڵام گورچیلەکان دەتوانن بە ئاسانی بیانکەنە دەرەوە بەبێ ئەوەی پێویستیان بەوەبێت کە لەلایەن جگەرەوە میتابۆلیزم ببن ، چونکە لەئاودا دەتوێتەوە کاتێک کە دێت بۆ جگەر ئەوا جگەر دڵی زۆر سوپاس تۆ خۆت دەتوانیت بچێتە دەرەوە لەگورچیلەکانەوە پێویست ناکات من ئەزیەت بەیت و هەڵت وەشێنم ، ئەمەش وادەکات کە ماوەی مانەوەی کاریگەرییان لەجەستەدا زیاتر بێت (longer duration of action) لەبەرئەوە دەتوانرێت لەڕۆژێکدا یەکجار بەکاربهێنرێت .

ئایا دەتوانرێت تەنها دەرمانی بیتا بلۆکەر بەکاربهێنرێت بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بە تەنها (mono therapy) بۆ ئەوانەی کە تووشی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن بوون ؟

وەڵام/ نەخێر بەڵکو زۆر کات بیتا بلۆکەرەکان بەشێک دەبن لە چارەسەر و لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا کە بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن پێکەوە بەکاردێن وەک دەرمانەکانی (CCBs) و (ACEIs) و (Diuretics) .

دەی کەوایە بیتا بلۆکەرەکان هەمان هێزیان هەیەو جیاوازی نییە لەنێوانیاندا لە سەر ئاستی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و هەمان میکانیزمن ، کەواتە باشتر وایە ئەو دەرمانانە بەکاربهێنرێت کە سێلێکتیڤ و تایبەتن بە بلۆککردنی تەنها ڕیسێپتەری (β_1) بۆ ؟

وەڵام/ بۆ ئەوەی خۆمان بپارێزین لەو کاریگەرییە لاوەکییانەی کە بەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (β_2) ەوە دروست دەبێت وەک گرژکردنی سیەکان و دروستکردنی تەنگەنەفەسی .

بەکارهێنانی بیتا بلۆکەرەکان لەم کاتانەدا زۆر کاریگەرە :

١- نەخۆش سەرەڕای ئەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە لەهەمان کاتدا کێشەیەکی هەیە لە دڵدا وەک ناڕێکی لێدانەکانی دڵ (arrhythmia) چونکە بیتا بلۆکەرەکان وەک دژەناڕێکی دڵ (Anti-arrhythmia) ئیش دەکەن و دەبنە هۆی بلۆککردنی گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان واتە (-Ve AV conduction)، هەروەها (-Ve inotropic & chronotropic) واتە هێزی گرژبوون و ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەکەنەوە ، یان لەو کەسانەی کە ماسولکەکانی دڵیان ئەستوربوەو بوەتەهۆی ئاوسان لە ناو سکۆڵەکان یان گوێچکەڵەکانداو دواتر بچوک بوونەوەی هۆدەکانیان لە ناوەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی لەکاتی لۆدی زۆردا بڕێکی کەمتر خوێن جێگای ببێتەوە تیایانداو دواتر ئەمانیش بڕێکی کەمتر بنێرن بۆ دەرەوەی خۆیان ، یان ئەستوربوونەکە دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرچەی خوێنبەرەکانی وەک شاخوێنبەر تەسک ببێتەوە ، ئەستور بوونی دیواری دڵ هێزی گرژبوونی ئەو بەشە کەم دەکاتەوە ، بەمەش بڕێکی کەمتر خوێن پەمپ دەدرێت ، بەم دۆخەش دەڵێن (hypertrophic cardiomyopathy) ، لەم کاتەدا بیتا بلۆکەرەکان زۆر کاریگەرە ، ووشەی (Hypertrophic) واتە زیادبوونی قەبارەی خانەکان ، ووشەی (Hyperplasia) واتە زیادبوونی ژمارەی خانەکان ، یان لەو کەسانەی کە تەسکبوونەوەی بۆری خوێبەری دڵیان هەیە (ischemic heart disease) واتە ئازاری سنگی بۆدێت لەم کاتەدا کەم بوونەوەی ئەرکی دڵ و دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن لەهەمان کاتدا لەلایەن بیتابلۆکەرەکانەوە واتە بە تیرێک یات لە دوو نیشانە .

٢- کاتێک نەخۆشەکە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبێت بەهۆی (pheochromocytoma) واتە بوونی وەرەم لە کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و ئەم وەرەمانە دەبنە هۆی زۆر دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** کە ئەوانیش ئەلفاو بێتا چالاک دەکات ، ئەوکات پێویست دەکات بێتا بلۆکەر و ئەلفابلۆکەر پێکەوە وەربگرێت .

٣- ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو تەمەنیان کەمە یان گەنجن ، بۆنموونە کەسێکی تەمەن (٢٠ ساڵ) پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە ، چونکە ئەمە زۆرکات هۆکارەکەی ئەوەیە کە کەسەکە فشاری دەروونی زۆرە (stress) و بووەتە هۆی دەردانی ڕێنین لە گورچیلەکاندا کە هۆکارەکەی بێتا-وەنە (β_1) ، بەمەرجێک ئەگەر کێشەی نەبێت لەزمانەکانی دڵدا ، بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری (β_1) وە لەسەر گورچیلەکان دەبێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی ڕێنین (Renine) لە گورچیلەکانەوە ، ئەویش هەڵدەستێت بە گۆرینی ئەنجیۆتینسینی-یەک (angiotensin I) بۆ ئەنجیۆتینسینی-دوو (angiotensin II) کە ئەمەیان گرژ کەرێکی زۆربەهێزە بۆ لوولەکانی خوێن ← پێریفراڵ ڕیسیستانس ↑ ← پاڵەپەستۆی خوێن↑ ، بۆیە لەم کاتەدا بێتا بلۆکەرەکان بەسوودە ، یان گەنجەکە زۆرکات هۆکاری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنەکەی بەهۆی (pheochromocytoma) یە ، بۆیە بێتا بلۆکەرەکان لەم کاتەدا کاریگەرن .

وریابە لە بەکارهێنانی بێتا بلۆکەرەکان

١- ئەوانەی ڕەبوویان هەیە ، بەهیچ شێوەیەک و لەژێر هیچ بارودۆخێکدا نابێت هیچ جۆرێکی بێتا بلۆکەر بەکاربهێنن .

٢- ئەوانەی پرینزیمێتاڵ (prinzimetal angina) ئەنجاینایان هەیە هەروەها پێشی دەوترێت (variant angina) ، بەهیچ شێوەیەک و لەژێر هیچ بارودۆخێکدا نابێت هیچ جۆرێکی بێتا بلۆکەر بەکاربهێنن .

٣- ئەوانەی کە بەباشی تەزووی کارەبا لەگوێچکەڵەکانەوە بە (AV node)دا تێناپەڕێت بۆ سکوڵەکان واتە (heart block)یان هەیە ، بەهیچ شێوەیەک و لەژێر هیچ بارودۆخێکدا نابێت هیچ جۆرێکی بێتا بلۆکەر بەکاربهێنن .

٤- نابێت بەهیچ شێوەیەک بێتا بلۆکەرەکان لەگەڵ دەرمانەکانی گرووپی (non-dihydrpyridines Ca^{++} channel blockers) بەکاربهێنرێت وەک دەرمانەکانی **- ڤیراپامیل و - دایلیتیازێم** (-Verapamil , - Diltiazem) ، چونکە دەبنە هۆی دابەزاندنی دڵ (cardiac depression) و هەردوو گرووپەکە (-Ve inotropic , -Ve chronotropic) ئەنجام دەدەن.

٥- نابێت لەپڕ بێتا بلۆکەر بوەستێنرێت لەو نەخۆشانەی کە بۆ ماوەیەکی زۆرە بێتا بلۆکەرەکان بەکاردێنن ، بەڵکو دەبێت وردە وردە وازی لێ بهێنن .

٦- ئەوانەی کە شەکرەیان هەیەو دەرمانی دابەزاندی شەکر لە جۆری ئینسۆلین یان دەرمانەکانی چالاککەرانی ئینسۆلین بەکاردەهێنن باشتر وایە بێتا بلۆکەرەکان بەکارنەهێنن و ئەگەر زۆر ناچار بوین ئەوا بێتابلۆکەر بەکاربهێنین ئەوکات ئەو دەرمانانەی بێتابلۆکەر بەکاربهێنرێت کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات ، چونکە ئەگەر شەکر دابەزی ئەوا بێتا-دوو هانی دەردانی گلوکاگۆن دەدات لە پەنکریاسەوە کە لە جگەردا گلایکۆجین بکات بەگلوکۆز ، بەمەش زۆر دابەزینی شەکر ڕێک دەبێتەوە ، بەڵام کە بێتا-دوو بلۆک کرا ئەمە ڕوو نادات و نەخۆش دەبورێتەوە

٧- باش وایە لەکاتی پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێندا (congestive heart failure **C.H.F**) تەنها ئەو بێتا بلۆکەرانە بەکاربهێنرێت کەرێگەیان پێدراوە وەک **(- Bisprolol > -Carvedilol >-Nebivolol> - Metoprolol) .**

پرسیار / ، نەخۆشێک تووشی (chronic heart failure CHF) بووە لەهەمان کاتیشدا شەکرەی هەیەو دەرمانی ئینسۆلین یان زیادکەرانی ئینسۆلین بەکاردەهێنێت و پێویستیشە بێتابلۆکەر لەکاتی (CHF) دا بەکاربهێنرێت ئایا لەم کاتەدا باشترین هەڵبژاردەی بێتابلۆکەرەکان کامەیە ؟

وەڵام/ (بیزۆپرۆلۆل > نیبیڤۆلۆل > مێتۆپرۆلۆل) .

بێتابلۆکەرە نا سیلێکتیڤەکان	
-Propranolol (Inderal®)	**-Nadolol** (Corgard®)

-پرۆپرانۆلۆل و - نادۆلۆل : هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکەن واتە (they block both β_1 & β_2) ، **-نادۆلۆل** زۆر بەهێزترە لە **-پرۆپرانۆلۆل** و ماوەی مانەوەی کاریگەریەکەشی زیاترە (longer duration of action than propranolol) ، بەڵام **-نادۆلۆل** کەمتر لەچەوریدا دەتوێتەوە بەراورد بە **-پرۆپرانۆلۆل** ، کەواتە **-نادۆلۆل** کەمتر کاریگەری هەیە لەسەر (C.N.S) .

دۆزی دەرمانەکان بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن :

- پرۆپرانۆلۆل : بەشێوەی (orally) و دۆزی سەرەتا (initial dose) (٨٠ مگم / ڕۆژێکدا) ، دەتوانرێت بۆ کاتی پێویست و دۆزی بەردەوام بوون لەسەری (maintenance) (١٢٠ - ٢٤٠ مگم / ڕۆژێکدا) بەکاربێت و گەر پێویستی کرد دەتوانرێت زیاتر بکرێت .

- نادۆلۆل : بەشێوەی (orally) و دۆزی سەرەتا (initial dose) (٤٠ مگم / ڕۆژێکدا)، دەتوانرێت بۆ کاتی پێویست و دۆزی بەردەوام بوون لەسەری (maintenance) = (٤٠ - ٨٠ مگم / ڕۆژێکدا) بەکاربێت و گەر پێویستی کرد دەتوانرێت زیاتر بکرێت .

ئەو دەرمانانەی کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن (selective β_1 blockers)		
-Metoprolol (Lopressor®)	**-Atenolol** (Tenormin®)	**-Esmolol** (Brevibloc®)
-Bisprolol (Concor®)	**-Nebivolol** (Nebilet®)	

ئەم دەرمانانە پێیان دەوترێت کاردیۆسێلێکتیڤ (cardioselective) واتە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن کە لەدڵدا هەیەو ئەمەش سوودی لێ دەبینرێت بۆ ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە یان نەخۆشی لوولە خوێنە هەرێمیەکانیان هەیە (peripheral vascular disease) .

لەگرووپی بێتابلۆکەرەکاندا تەنها :- **بیزۆپرۆلۆڵ > کارڤێدیلۆڵ > نیبیڤۆلۆڵ > مێتۆپرۆلۆڵ** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لەوانەی کە لاوازی واتە پەککەوتنی دڵیان هەیە (C.H.F) .

- نیبیڤۆلۆڵ : جگە لەبلۆککردنی بێتا-وەن دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید (NO) بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ لە ناوپۆشی دیواری لوولەکانی خوێندا و ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن .

-ئیسمۆلۆڵ : ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆر زۆر کورتەو تەنها (١٠ دەقیقە) ئیش دەکات و دواتر کاریگەری نامێنێت و لەکاتی نەشتەرگەریدا بەکاردێت.

دۆزی دەرمانەکان بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن :

- مێتۆپرۆلۆڵ : لە ڕێگەی دەمەوە دۆزی سەرەتا (١٠٠ مگم / ڕۆژێکدا) ، دۆزی بەردەوام (١٠٠ - ٤٥٠ مگم / ڕۆژێکدا) .

- ئەتینۆلۆڵ : لە ڕێگەی دەمەوە دۆزی سەرەتا (٥٠ مگم ڕۆژی یەکجار) ، دۆزی بەردەوام (١٠٠ مگم ڕۆژی یەکجار) .

- ئیسمۆلۆڵ : بە **IV** (٥٠٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و لەماوەی یەک دەقیقەدا پێی بدرێت ، دۆزی بەردەوام (٥٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و لەماوەی (٤ دەقیقە)دا پێی بدرێت .

- بیزپرۆلۆڵ : لە ڕێگەی دەمەوە دۆزی سەرەتا (٥ مگم ڕۆژی یەکجار) ، دۆزی بەردەوام = (٥ - ٢٠ مگم ڕۆژی یەکجار) .

- نیبیڤۆلۆڵ : لە ڕێگەی دەمەوە دۆزی سەرەتا (٥ مگم ڕۆژی یەکجار) ، دۆزی بەردەوام (< ٤٠ مگم ڕۆژی یەکجار) .

ئەو دەرمانانەی کە هەردوو بیتایەکە بلۆک دەکەن لەگەڵ ئەلفا-وەندا ($\beta_{1,2}$ & α_1 blockers)	
-Carvedilol (Dilatrend®)	**-Labetalol** (Dilatrend®)

-لابیتالۆل و -کارڤێدیلۆل : هەردوو ڕیسێپتەری بیتا-وەن و بیتادوو لەگەڵ ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن (They block β_1, β_2, α_1).

-لابیتالۆل : بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە بەهۆی (pheochromocytoma) .

-کارڤێدیلۆل : بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو لاوازی یان پەککەوتنی دڵیان هەیە (hypertensive with **C.H.F**) .

دۆزی دەرمانەکان بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن :

-لابیتالۆل:

بەشێوەی (orally) دۆزی سەرەتا (١٠٠ مگم) ڕۆژی (٢ جار) ، دۆزی بەردەوام = (٢٠٠ - ٤٠٠ مگم ڕۆژی (٢ جار) .

بەشێوەی (**I.V**) دۆزی سەرەتا (٢٠ - ٨٠ مگم) بۆچارەسەری ئەزمەی زۆر قورسی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لە حاڵەتی کتوپڕیدا.

- کارڤێدیلۆل : بەشێوەی (orally) دۆزی سەرەتا (٦,٥ مگم) ڕۆژی (٢ جار) لەگەڵ خواردندا (with food)، دۆزی بەردەوام = (٦,٥ - ٢٥ مگم ڕۆژی (٢ جار) .

٣- بلۆکەرەکانی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین

(Angeotensin converting enzyme ACE inhibitos)

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی درووستبوونی ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەکەن (ACEIs)

وەک پێشتر باسکرا کاتێک کە ڕۆشتنی خوێن بۆ ناو تورەکەی بۆمان بە هەر هۆکارێک کەم دەبێتەوە ← (G.F.R) کەم دەبێتەوە ، (mesangial cells) لە ناو تورەکەی بۆمان ئاماژە دەنێرێت بۆ توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal cortex) و ئەویش هەڵدەسێت بە دەردانی ئەنزیمی (Renin) بۆ ناوسووڕی خوێن ، لە سووڕی خوێندا پێپتایدی ئەنجیۆتێنسینۆجین (angetensinogen) هەیە کە ناچالاکەو جگەر دروستی کردووە ، کاتێک کە ڕینین دەچێتە سووڕی خوێنەوە هەڵدەسێت بە گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینۆجینی ناچالاک بۆ ئەنجیۆتێنسینی-یەک (Angeotensin I) کە زۆر چالاکەو پاش ماوەیەکی زۆر کەم بەهۆی ئەنزیمێکەوە کە لەلایەن سیەکان و گورچیلەکانەوە دەردەدرێت و پێی دەوترێت ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (angiotensin converting enzyme) هەڵدەسێت بە گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی-یەک بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angeotensin II **ANG2**) ، ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (**AT_1 , AT_2**) ، کاتێک کە (**AT_2**) ئیش بکات دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، (**AT_2**) زیاتر لەکۆرپەدا زۆرە کاتێک کە لەسکی دایکیدایە و ئێستا باسی (**AT_2**) ناکەین ، چونکە ڕێژەکەی زۆر کەمە لە مرۆڤی پێگەشتوودا و کاریگەری ئەوتۆی نییە ، بەڵام (**AT_1**) کە چالاک بوو بەهۆی ئەنجیۆتێنسینی-دووەوە ئەوا دەبێتە هۆی گرژ کردنی بۆری (Efferent) ئەو بۆرییەی کە لەتورەکەی بۆمانەوە خوێن دەباتەوە دەرەوە ، ئەمە کارێکی زۆر باشە چونکە ڕێگە نادات خوێن لەتورەکەی بۆمانەوە بەئاسانی تێپەڕ ببێت و ئەمەش پەستانی ناو تورەکەی بۆمان بەرز دەکاتەوەو بڕی پاڵاوتن واتە (GFR) زیاد دەکات ، کەواتە بنەڕەتی داوای هاوکاری کردن لەلایەن (mesangial cells) بۆ ئەم مەبەستە بوو کە بڕی پاڵاوتن زیاد بکات و گورچیلەکان ڕزگار بکات بۆئەوەی (acute tubular necrosis) دروست نەبێت ، بەڵام باجی ئەم شتە دەدات چونکە ڕیسێپتەری (**AT_1**) تەنها لە بۆری خوێنی (Efferent) دا نییە ، بەڵکو لە لوولە خوێنەکانی جەستەدا بەگشتی هەیە ، لە مێشک و دڵ و سیەکان و گورچیلەکان و توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Adrenal cortex) دا هەیە .

کاتێک کە (AT_1**) چالاک دەبێت بەهۆی (ANG2) ئەوا کۆمەڵێک فرمان ئەنجام دەدات وەک :**

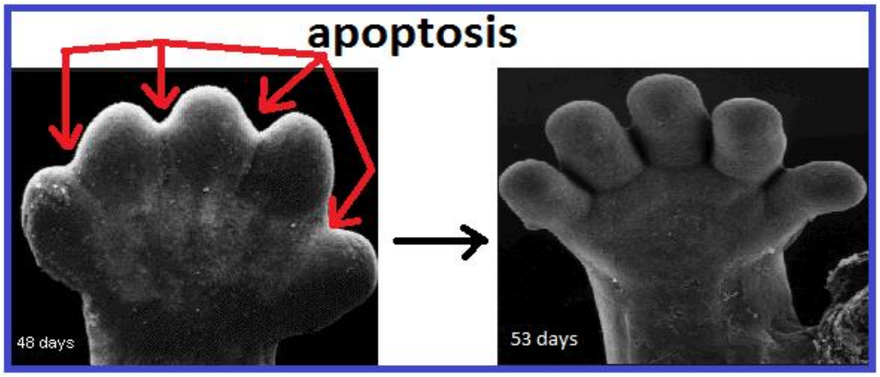
١- (**AT_1**) لە جۆری جی پڕۆتینە (Gq) ، کاتێک کە چالاک بوو ئەوا جی-کیو دەبێتە هۆی زیاد کردنی کالسیۆم (Ca^{++}) بۆ ناو خانەو لەبەرئەوەی کە کالسیۆم (excitatory) یە بۆیە دەبێتە هۆی گرژکردنی سەرجەم لووسەماسولکەکان وەک لوولەکانی خوێن و دڵ و سیەکان و بۆری (efferent) ، بەڵام لە (Afferent)دا ئیش ناکات و ئەگەر ئەمەشیانی گرژبکردایە ئەوا بەڵایەکی دروست دەکرد ، کەواتە دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن .

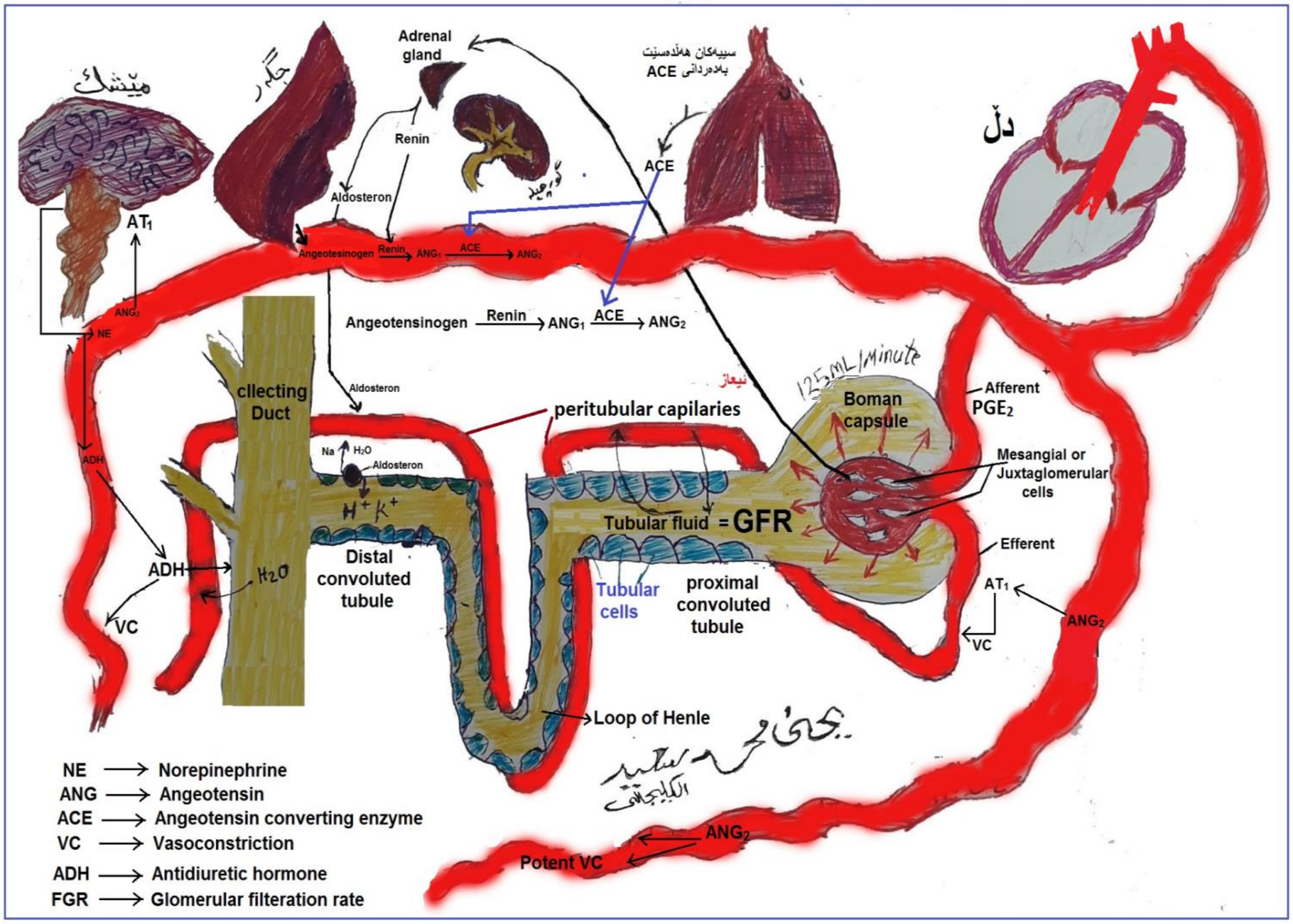
٢- (**ANG2**) دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (**AT_1**) لە گورچیلەکاندا و دەبێتە هۆی دەردانی ئەڵدۆستیرۆن (Aldosteron release↑) ←↑گلدانەوی ئاو+سۆدیۆم بۆ ناو جەستە ← ↑ئاوبەنگکردن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن.

٣- (**ANG2**) دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (**AT_1**) لە مێشکداو دەبێتە هۆی زیادبوونی هۆرمۆنی ئەنتی دایۆرێتیک (**ADH**) کە پێشی دەوترێت ڤازۆپریسین ← گرژبوونی لوولەکانی خوێن .

٤- (proapoptic protein↑) ← help apoptosis (programing cell death) ← , cardiomyopathy , retinopathy nephropathy، پرۆسەی ئەپۆپتۆسیس واتە بەپرۆگرام مردنی خانەکان بەشێوەیەکی فسیۆلۆجی گرنگە ، بە نموونە کاتێک کە کۆرپە لەسکی دایکی دایە دەستی یەک پارچەیەو پەنجەی نییە بەڵام بەهۆی ئەپۆپتۆسیس ئەوا خانەکانی نێوان پەنجەکانی دەستی کۆرپەکە دەمرن و دەپوکێنەوە تا بتوانرێت شێوەی پەنجەکانی دەست دروست ببێت ، لە سیەکاندا کۆمەڵێک خانە دەپووکێنەوە تا بتوانرێت شێوەی مەمیلەکانی هەوا (alveoli)

دروست ببێت ، بەڵام کاتێک کە (apoptosis) لەسنوری خۆی تێدەپەڕێت و لە پێویست دەردەچێت ئەوا زیان دەگەیەنێت بەبەشەکانی دیکەی جەستە ، بەنموونە کاتێک کە ئەنجیۆتێنسینی-دوو زۆردەبێت و دەبێتە هۆی (apoptosis) لە خانەکانی دڵدا کە پێیان دەوترێت (cardiac myocytes) ، ئیدی خانەکانی دڵ کە توانای گرژبوون و خاوبوونەوەیان هەیە دەمرن و کە مردیشن ئەوا ناتوانرێت دروست بکرێنەوەو جێگایان بە خانەی نوێ بگیرێتەوە بۆیە خانە مردووەکان (not degenerated) دەگۆڕدرێن بۆ (fibrosis) کە توانای گرژ بوون و خاوبوونەوەیان نییە وەک پێشتر لە بەشی (autacoids) باسمان کردووە .





وەک پێشتر باسمانکرد کاتێک کە خوێن کەم ڕۆشت بۆ گورچیلەکان بەهەر هۆکارێک ئەوا سیستەمی ڕینین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن کارادەکرێت بۆئەوەی کە بۆری ئیفێرێنت گرژببێت تا بتوانرێت پەستانی ناو کەپسولی بۆمان (intra glomerular hydrostatic pressure)وەک ئاسایی بمێنێتەوەو پارێزگاری بکرێت لەوەی کە ڕێژەی (GFR) کەم نەکات ، چونکە ئەگەر (GFR) کەم ببێتەوە بەڕێژەیەکی زۆر ئەوا خانەکانی (tubular cells) کە ئیشیان ئەوەیە ئاو+ ئایۆنەکانی (GFR) هەڵمژنەوە بۆ ناو خوێن و بەپێچەوانەشەوە یوریاو کریاتین و کۆمەڵێک ماددەی دیکە بکەنە دەرەوەوە دیسان بەپێی پێویست هەڵی بمژنەوە ، ئەم (Tubular cells) ە بەشێکی خۆراک و پێداویستی خۆیان لە (GFR) وەردەگرن ، ئەوکات ڕووبەڕووی وشک بوونەوە دەبن و دەمرن بەمەش دەوترێت (Acute tubular necrosis) و پاشان جارێکی دیکە دروست نابنەوە ، بەمەش نەخۆش تووشی پەککەوتنی گورچیلەی درێژخایەن دەکات .

کاتێک کە کەسێک گورچیلەکانی لاوازەو سستەمی ڕینین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن کارایە لەجەستەیدا بۆئەوەی کە بۆری (efferent) گرژ ببێت ، تا پاڵاوتن و بری (GFR) باشتر ببێت ، بەڵام چالاکبوونی (RAAS) بووەتەهۆی ئەوەی کە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرز ببێتەوە ، کاتێک ئێمە هەستین بەبلۆککردنی ئەم سیستەمە بەدەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان بەدەرمانەکانی (ARBs) بۆ ئەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بهێنینە خوارەوە ، وەک دەزانین کە ئەم سستەمە بلۆک کرا ئەوا بۆری (efferent) خاودەبێتەوەوە بری (GFR) کەم دەبێتەوە .

ئایا لەم کاتەدا دەتوانین ئەو دەرمانانە بەکاربهێنین بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن کە دەبێتەهۆی بلۆککردنی سستەمەکە ؟

وەڵام/ بڕیاردان لە بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان (ARBs) بەندە لەسەر ڕێژەی کریاتینینی نەخۆشەکە ، بۆیە دەتوانین دەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان (ARBs) بەکاربهێنین بۆ ئەوانەی گورچیلەکانیان لاوازە بەمەرجێک پێش وەخت دەبێت پشکنینیان بۆ بکرێت و بزانرێت ڕێژەی کریاتینینی ناو خوێن (serum Creatinin) چەندە ، ڕێژەی ئاسایی کریاتینینی ناو خوێن لە نێوان (0.5 - 1.2 mg/DL) ، هەرچەند ڕێژەی (Creatinin) زیادتر ببێت لە (1.2mg/dl) ئەوە واتە گورچیلەکان زیاتر بەرەو هیلاک بوون و پەککەوتن دەچن ، بە نموونە ئەگەر ئەم ژمارەیە زیاد بکات و ڕێژەی (Creatinin) ببێت بە (3mg/dl) واتە گورچیلەکان لاوازەو(ischemia) هەیە بەڵام ئەم لاوازییەش ئەوەندە نییە کە مەترسی دروست بکات کاتێک کە سستەمی ڕینین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆنی نەخۆشەکە بلۆک بکەین واتە (Mild renal impairment)، ئەگەر ڕێژەی کریاتینین لە (3mg/dl) زیاتر بوو ئەوە بەو مانایە دێت کە گورچیلەکان بەشێوەیەکی مەترسیدار هیلاکن و ئەو کات نابێت ئەو دەرمانانە بەکاربهێنرێت کە دەبنە هۆی بلۆککردنی سستەمی ڕینین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن ، هەرچەند هەندێک پەرتووک ئاماژەیان بەوە داوە دەتوانرێت بەکاربهێنرێت هەتا کریاتینینی ناو سیرەم (4mg/dl) تێنەپەڕێنێت ، ئەگەر (4mg/dl)ی تێپەڕاند ئەوکات باش نییە کە بلۆکی سستەمەکە بکرێت ، بەڵام بەشێوەیەکی گشتی ئەگەر کریاتینین لە (3mg/dl) زیادی کرد ئەوا نابێت دەرمانەکانی(ACE inhibitors) یان (ARBs) بەکاربهێنین چونکە زۆربەی دکتۆرەکانی جیهان لەسەر ئەمە دەڕۆن ، کەواتە تا (3mg/dl) ڕێگەت پێدراوە کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان (ARBs) بەکاربهێنیت ، بۆیە ئەگەر کەسێک کریاتینینی بەرزتر بوو لە ئاستی نۆرماڵ بۆنموونە (2 mg/dl) و پاشان دەرمانەکانی(ACE inhibitors) یان (ARBs) ی بۆ بەکارهێنرا ئەوا پێویستە پاش یەک هەفتە لە بەکارهێنانی دەرمانەکان دیسان پشکنینی کریاتینینی بۆ بکرێتەوە نەک بەهۆی ئەم دەرمانانەوە (GFR) زیاتر کەمی کردبێت و ڕێژەی کریاتینین زیادی کردبێت و تۆش ئاگات لەمە نەبێت و گورچیلەکانی نەخۆشەکە وردە وردە لەکار بکەوێت ، ئەگەر دوای هەفتەیەک ڕێژەی کریاتینینی نەخۆشەکە زیادی کردبوو بەڕێژەی (30%) واتە لە (2mg/dl) مەوە بوبو بە (2.6mg/dl) ئەوا پێویستە دەست بەجێ دەرمانەکانی بۆ بوەستێنیت ، بۆی هەیە ڕێژەی کریاتینین لەماوەی (٢٤ کاتژمێر)دا دووهێندە زیاد بکات واتە (Doubling) ، ئەوکات نەخۆش دەچێتە دۆخی (Acute renal failure) ، ئامۆژگاری بێت بۆت کاتێک کە بڕیار دەدەیت سستەمی ڕینین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن بلۆک بکەیت ئەوا چاوەدێری کریاتینین بکە .

پرسیار / ئایا ئەو کەسانەی کە ڕێژەی کریاتینینیان (3mg/dl) تێپەڕاندووە چ جۆرە دەرمانێک زۆر بێ زیانە بۆ کۆنترۆڵ کردنی پاڵەپەستۆی خوێنیان ؟

وەڵام/ دەرمانەکانی گروپی کالسیۆم چەناڵ بلۆکەر (CCBs) وەک **-ئەمیلۆدیپین** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت .

ئەو دەرمانانەی کە سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن بلۆک دەکەن :

١- ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕێنین بلۆک دەکەن وەک دەرمانی **- ئەلیسکایرین** (Aliskiren-) ، هەندێک دەرمانی دیکەش هەیە کە ڕێنین بلۆک دەکەن بەڵام تایبەت نیین هەر بەبلۆککردنی ڕێنینەوە بەڵکو ئیشی دیکەش دەکە وەک دەرمانی (A.B.C) . (A) واتە ئەلفا میثایل دۆپا (α- Mthyldopa) کە ئەلفا-دوو چالاک دەکات ، (B) واتە بێتا بلۆکەرەکان ، (C) واتە **کلۆنیدین** (Clonidin-) کە ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات ، بەڵام ئەوەی بە تایبەت و ڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی بلۆککردنی رەنین ئەوە **- ئەلیسکایرینە** .

٢- ئەو دەرمانانەی کەهەڵدەستن بە بلۆککردنی ئەو ئەنزیمەی کە لەسیەکانەوە دەردەدرێت و ناوی (Angeotensin converting enzyme ACE) و دەبێتە هۆی گۆڕینی (ANG_1) بۆ (ANG2) و پێیان دەڵێن (ACE inhibitors) وەک **-لیزینۆپریل** ، **- کاپتۆپریل** و ئەو دەرمانانەی کە پاشگرەکەیان (pril) ە ، پێپتایدێک هەیە بەناوی برادی کاینین (Bradykinin) کە ڤازۆدایلەیتەرێکی زۆر باشە و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، لە بەشی (Autacoids) باسکراوە گەر بیرتان بێت وتمان برادی کاینین لە میزدا هەیەو ئەگەر سرنجێک پڕکەیت لەمیزو لە نەخۆشێکی بەیت ئەوا پاڵەپەستۆی خوێنی دێتە خوارەوە چونکە برادی کاینین یەکسەر لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، ئەم ئەنزیمی **(ACE)** کە لەسیەکانەوە دەردەدرێت جگە لەوەی کە (ANG_1) دەگۆڕێت بۆ (ANG2) ، لەهەمان کاتدا هەڵدەسێت بە تێکشکاندنی پێپتایدی برادی کاینین (Bradykinin) لەماوەی (١٧ چرکەدا) ، واتە کاتێک کە برادی کاینین لە جەستەدا دروست دەبێت ڕێگەی پێ نادرێت لە (١٧ چرکە) زیاتر بمێنێتەوە ، کاتێک کە تۆ بلۆکی (ACE) دەکەیت بە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) واتە ڕێگری دەکەیت لەتێکشکانی برادی کاینین و برادی کاینین زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، ئەمە کارێکی باشە چونکە برادی کاینین لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، بەڵام کەڵەکەبوون و مانەوەشی لەجەستەدا لە (٣ دەقیقە) زیاتر دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کاریگەری نەویستراوی برادی کاینین کە دیارترینیان ئەوەیە کە دەبێتە هۆی کۆکەیەکی وشکی زۆر قورس و گرژبوونی سیەکان ، برادی کاینین هانی میتابۆلیزم بوونی ئەراچیدۆنیک ئەسید دەدات بۆ بەرهەمهێنانی پرۆستاگلاندین و نایتریک ئۆکساید کە ئەم دوانە بە میکانیزمی (proinflamatory) واتە یارمەتی هەوکردن دەدەن لە سیەکانداو ئەم هەوکردنەش دەبێتە هۆی دروستبوونی کۆکەی وشک کە بەدەرمانی کۆکە چارەسەر ناکرێت ، بەڵکو تەنها بەوەستاندنی دەرمانەکانی (ACE inhibitors) ڕێگە خۆش دەبێت بۆ (ANG2) برادی کاینین تێکبشکێنێت ، پاش وەستاندنی دەرمانەکە (ACEIs) لەماوەی شەوو ڕۆژێکدا کۆکە نامێنێت ، ئەگەر کۆکە درووست بوو ئەوا دەتوانرێت دەرمانەکانی (ACEIs) بگۆڕدرێت بە دەرمانەکانی (Angeotensin reseptor blockers ARBs) وەک **-** ڤالسارتان-) (Valsartan کە هەمان ئیشی (ACE inhibitors) دەکەن ، بەڵام لە میکانیزمی ئیشکردنیاندا نابنە هۆی دروستبوون کەڵەکەبوونی برادی کاینین چونکە بلۆکی دروستبوونی (ACE) ناکەن ، بەڵکو بلۆکی ڕیسێپتەرەکانی (ACE) دەکەن لە ئۆرگانەکانی جەستەدا و (ACE) وەکوخۆی ووجودی هەیە بەڵام لەئۆرگانەکاندا ناتوانێت ئیش بکات و لەهەمان کاتیشدا دەتوانێت برادی کاینین تێکبشکێنێت .

٣- کۆمەڵێک دەرمان هەیە کە سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن ڕاناگرێت بەڵکو هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (AT_1) و ناهێڵێت ئەنجیۆتێنسینی-دوو (ANG2) ئیشی لەسەر بکات وەک دەرمانەکانی **- ڤالسارتان** ، **- کاندێسارتان**(Candesartan-) ....و ئەوانەی کە پاشگری (sartan) ی پێوەیە لە دوای (ACE inhibitors) باسی ئەوانیش دەکەین .

ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لەو ئەنزیمەی کە ئەنجیۆتێنسینی-یەک دەگۆڕێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angiotensin converting enzyme ACE inhibitors)		
- **Captopril** (Capoten®)	- **Lisinopril** (Zestril®)	- **Enalapril** (Renitec®)
- **Fosinopril** (Monopril®)	- **Perindopril** (Coversyl®)	- **Ramipril** (Tritace®)
- **Benazepril** (Cibacen®)	- **Celazapril** (Zapritens®)	- **Imidapril** (Tanatril®)
- **Zofinopril** (Zofecard®)	- **Quinapril** (Accupril®)	- **Trandolapril** (Mavik®)

دەرمانەکانی ئەم گرووپە ڕێگری دەکەن لە گۆڕینی (ANG_1) بۆ (ANG2) ، ناهێڵن لوولەکانی خوێن گرژ ببێت و پاڵەپەستۆی خوێن بەرز ببێتەوە ، ناهێڵن خانەکانی دڵ و چاوو گورچیلەکان بمرن ، چونکە ڕێگری دەکەن لە چالاک بوونی (AT_1) کە هۆکارە بۆ درووستبوونی (apoptosis) ، بلۆکی ئەڵدۆستیرۆن دەکەن و ناهێڵن ئاو و خوێ لەجەستەدا کۆ ببێتەوە ، ناهێڵن لوولەکانی خوێن گرژ ببێت چونکە ماوەی مانەوەی برادی کاینین زیاد دەکەن بەهۆی بلۆککردنی (ACE) ، سەرەڕای ئەوەش (ACEIs) ڕاستەوخۆ لوولەکانی خوێن بە خوێنهێنەرو خوێنبەرەوە خاودەکەنەوە (Direct vasodilator action) بە میکانیزمێکی جیا لەو میکانیزمە بنەڕەتیانەی خۆیان کە باسمان کرد ، واتە ئەگەر تۆ سستەمی ڕینین - ئەنجیۆتێنسینیشت زیاد نەبێت ئەوان هەر پاڵەپەستۆی خوێنت دێننە خوارەوانێ ، کاتێک خوێنهێنەر خاودەبێتەوە (پری لۆد کەم دەبێتەوە) ، کاتێک خوێنبەر خاودەبێتەوە (ئافتەر لۆد کەم دەبێتەوە) ، ئەم ڕاستەوخۆ خاوکردنەوەیەی خوێنهێنەرو خوێنبەرانە کە ئەم گرووپە دەرمانە درووستی دەکەن دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پری لۆد و ئافتەر لۆد و زۆریش بەسوودە بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵ یان لاوازی دڵیان هەیە (Heart failure) ، چونکە دڵ لاوازەکان ماسولکەکانی دڵیان لاوازە و ناتوانێت ئەو هەموو خوێنە پاڵ بنێت و تۆش بەم دەرمانانە بارگرانی دڵ کەم دەکەیتەوە لەوەی کە برێکی کەمتر خوێن ڕوو دەکاتە دڵ (preload↓) بەهۆی خاوبوونەوەی خوێنهێنەرەکانەوە ، هەروەها خوێنبەرەکانیش لەهەمان کاتدا خاوبوونەتەوە کەمتر ئاستەنگ دروست دەکەن بۆ تێپەڕبوونی خوێن بە ناوياندا بەمەش دڵ هێزێکی کەمتری پێویستە بۆ پاڵنان بەخوێنەوە بەرەو خوێنبەرەکان (Afterload↓)، بەڵام دوو نەنگیان هەیە کە یەکەمیان ئەوەیە بۆری ئیفێرێنت (Efferent) خاودەکەنەوە پەستانی کەپسولی بۆمان کەم دەکەنەوە و دواتر (GFR) کەم دەبێتەوە ، دووەم دەبنە هۆی کەڵەکەبوونی برادی کاینین کە کۆکەی وشک دروست دەکات ، ئەم گرووپە دەرمانە هەموویان بەیەک جۆر میکانیزم ئیش دەکەن و یەکێکیان لەوی دیکەیان بەهێزتر نییە و تەنها لەڕووی (pharmacokinetic) ەوە جیاوازن .

لەسەر بنەمای هەبوونی گرووپی سەلف هایدرایل (Sulfhydryl S-H) لە پێکهاتەکەیاندا دەکرێن بە دوو بەشەوە :

١- ئەو دەرمانە (ACE inhibitors) انەی کە گرووپی (S-H) یان هەڵگرتووە پێیان دەوترێت (Sulfhydryl containing) وەک **- کاپتۆپریل و - زۆفینۆپریل** .

٢- ئەو دەرمانە (ACE inhibitors) انەی کە گرووپی (S-H) یان پێوە نییە پێیان دەوترێت (Non-Sulfhydryl containing) وەک **- لیزینۆپریل** ، **- ئینالاپریل** ، **- بینازیپریل** ، **- فۆزینۆپریل** ، **- ڕامیپریل** .

بۆیە ئەم پۆلێنەمان کرد چونکە (S-H) گرووپەکان هەندێک جار دەبنە هۆی شێواندنی بەرگری جەستە (immune side effects) لەوانەیە ببنە هۆی حەساسیەت ، یان مۆخی سوری ئێسک دابەزێنن (bonemarrow depression) .

هەندێک لەم دەرمانانە پرۆ درەگن (prodrug) واتە ئیش ناکەن هەتا میتابۆلیزم نەبن وەک **- ئینالاپریل** ، **بینازیپریل** ، **- فۆزینۆپریل** و هەموو پرۆدرەگێک پێویستە میتابۆلیزم بێت ئەوجا ئیش دەکات و ئەمەش بارگرانی بۆ جگەر دروست دەکات و بە تایبەت لەو کەسانەی کە پەککەوتنی جگەریان هەیە ، چونکە کە جگەر نەتوانێت باش میتابۆلیزمی بکات کەواتە دەرمانەکە ئیش ناکات ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە پرۆدرەگن نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە (Hepatic failure) یان هەیە باش وایە نەدرێت بەوانەشی کە ڤایرۆسی جگەریان هەیە .

دەرمانی **- لیزینۆپریل** ناو دەبرێت بە (hard drug) واتە پێویستی بە میتابۆلیزم بوون نییە بۆ ئەوەی ئیش بکات یان لە جەستە فڕێ بدرێتە دەرەوە ، **-لیزینۆپریل** دەچێتە جەستەو پێویستی بەجگەر نییەو ئیشی خۆی دەکات و دەچێتە دەرەوە لە گورچیلەکانەوە بێ ئەوەی کە گۆڕانکاری بەسەردا هاتبێت ، کەواتە **لیزینۆپریل** (100%) بێ مەترسییە بۆ ئەوانەی کە کێشەی جگەریان هەیە .

دەرمانی **- کاپتۆپریل** (٨ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لە جەستەدا و دەبێت ڕۆژی (٣ جار) بەکاربێت ، دەرمانەکانی **- فۆزینۆپریل و - ئینالاپریل** (١٢ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لە جەستەدا کەواتە دەبێت ڕۆژی (٢ جار) بەکاربێت ، دەرمانەکانی **- لیزینۆپریل** و **- بینیزاپریل** (٢٤ کاتژمێر) دەمێنێتەوە کەواتە دەبێت ڕۆژی (١ جار) بەکاربێت ، **- کاپتۆپریل** بەشێوەی ژێرزمان (sublingual) بەردەستە و لە حاڵەتی ئیمێرجێنسیدا بەکار دێت .

کاریگەری دەرمانەکانی گرووپی (ACEIs) لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن

١- کە پاڵەپەستۆی خوێن بێتە خوارەوە وا پێویستە کە (Baroreflex) بکەوێتە ئیش و لێدانی دڵ ٨١ج زیاد بکات ، بەڵام دەرمانەکانی ACE) (inhibitors پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێنن بێ ئەوەی ببنە هۆی خێرابوونی لێدانی دڵ (reflex tachycardia) و تا ئێستا میکانیزمەکەی ڕوون نییە بەڵام لەوانەیە یەکێک لەم هۆکارانەبێت :

- (ACE inhibitors) دەبنە هۆی ئەوەی کە بارۆڕیسێپتەر بەشێوەیەک تایم بەن یان ڕێکی بخەن کە نەبێتە هۆی پەرچەکردار واتە دەبنە هۆی بلۆککردنی بارۆڕیسێپتەر .
- لەوانەیە (ACE inhibitors) ببنە هۆی چالاک کردنی پاراسیمپەثاوی واتە هانی پاراسیمپەثاوی بەن و کە پاراسیمپەثاوی چالاک بوو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، وەک دەزانیین کاتێک کە بارۆ ڕیسێپتەر بیەوێت لێدانی دڵ زیاد بکات هەڵدەسێت بە ڕاگرتنی پاراسیمپەثاوی و ئەسیتایڵ کۆلین و زیادکردنی تەوژمی سیمپەثاوی لە ڕێگەی زیادکردنی دەردانی نۆرئیپینیفرینەوە .
- گوێچکەڵەی ڕاست کاتێک کە بڕی خوێنی زۆرتر لەجاران ڕووی تێبکات هەڵدەسێت بە پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ بۆ ئەوەی خێرا ئەوخوێنەی وەری گرتووە بینێرێت بۆ سیەکان لە ڕێگەی سکۆڵەی ڕاستەوە و ڕزگاری ببێت لە ئاوسان و ئەمەش پێی دەڵێن (bainbridge reflex) ، لەبەرئەوەی کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان واتە بەهۆی ئەوەی کە خوێنهێنەرەکان فراوان بوون و دەتوانن بڕێکی زیاتر خوێن لەخۆ بگرن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە بڕێکی کەمتر خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە بگەڕێتەوە بۆ ناو گوێچکەڵەی ڕاست و لۆدی گوێچکەڵەی ڕاست کەم دەبێتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەرچەکرداری بەین برەیج ڕیفلێکس بوەستێت و نەبێتە هۆی زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ .

٢- تەنها لەو کەسانەی کە دڵیان لاوازە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) دەبنە هۆی زیادکردنی (cardiac output) و ئەمە لەکەسانی ساغدا ڕوو نادات ، چونکە ئەوانەی دڵیان لاوازە بەهۆی ئەوەی کە خوێن کەم چووە بۆ گورچیلەکان و سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتینسین-ئەڵدۆستیرۆن کارایە ئەوا لوولەکانی خوێن گرژ بوون و بەرگریان زیادی کردووەو زیاتر ئاستەنگ دروست دەکەن بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا ، کەواتە دڵ پێویسی بەهێزێکی زیاترە بۆ ئەوەی کە بتوانرێت بەو ڕاڕەوە تەسکانەدا خوێن تێپەڕێندرێت و سەرەڕای ئەوەش ئەڵدۆستیرۆن بووەتە هۆی کۆکردنەوەی ئاو و زیاد کردنی قەبارەی خوێن ، کەواتە دڵیش قەبارەیەکی خوێنی زیاتر لەجاران دەبێت هاتوچۆ پێبکات ، جگە لەوەش کە هەڵمژینەوەی سۆدیۆم بۆ ناوجەستە زیادی کرد بەهۆی ئەڵدۆستیرۆنەوە ئەوا نۆرئیپینیفرین بەبونی سۆدیۆم گرژبوونی بەهێزتر دروست دەکات لە لوولەکانی خوێندا ، کاتێک کە تۆ ئەم هەموو شتە بلۆک دەکەیت بە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و ئەوهەموو بارگرانییە لەسەر دڵی ماندوو سووک دەکەیت دیارە کە ئیش کردنی دڵ باشتر دەبێت و (cardiac output) ێکی باشتریش بەرهەم دێت ، سەرەڕای ئەوەی کە تۆ هیلاک بوونی دڵت نەهێشت کە دەبێتە هۆی شەکەت بوونی خانەکانی دڵ و مردنیان ، لەهەمان کاتیشدا بلۆکی (ANG2) دەکەیت کە دەبێتە هۆی (apoptosis) لە خانەکانی دڵدا .

٣- کاتێک کە لەبەشێک لە خانەکانی دڵدا (infarction) ڕوودەدات واتە بەشێک لە خانەکانی دڵ دەمرن بەهۆی ئەوەی کە خوێنیان باش پێ ناگات و ئۆکسجینیان باش پێ ناگات (ischemia) ئەویش بەهۆی تەسکبوونەوە ، گیران ، ڕەقبوونی خوێنبەری ئەو شوێنەوە ، کە خانەکانی دڵ مرد ئیدی نوێ نابێتەوەو بەوشەوە ناوەستێت بەڵکوو ڕەق دەبێت بەهۆی دروستبوونی ڕیشاڵەخانەی مردوو (fibrosis) ، ئیدی خانەکانی دڵ توانای گرژبوونی نامێنێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانە زیندووەکانی دەوروبەر بۆ قەرەبووکردنەوەی بەشە مردووەکە هێزێکی زیاتر لە خۆیان بکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئاوسانو زیادبوونی قەبارەی خانە زیندووەکانی دڵ کە پێی دەوترێت (Cell hypertrophy) ، بەهۆی (apoptosis) ەوە قەبارەی بەشە مردووەکە زیاد دەکات (Excessive fibrous tissue deposition) وردە وردە گەورە دەبێت و دەبێتە هۆی دروستبوونی بڵق یان گیرفان لەو لایەی دڵ کە شانەکەی تێدا مردووە و وردە وردە پرۆسەی (remodeling) ڕوودەدات واتە شێوەی دڵ دەگۆڕدرێت و لەسەر ئەوشێوە ئاساییەی جارانی نامێنێتەوە ، ئەمەش بەهۆی بەردەوام بوونی (apoptosis) کە یەکێک لە هۆکارە سەرەکیەکانی دروستبوونی ئەپۆپتۆسس چالاک بوونی ڕیسێپتەری (AT_1) ە بەهۆی (ANG2) و کاتێک کە (ANG2) بلۆک دەکەین بە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) ئیدی ئەمە ڕوونادات نەک هەر لەدڵدا بەڵکو لە گورچیلەکان و چاوەکانیشدا کاتێک کە هۆکاری (apoptosis)ەکە زۆر بوونی (ANG2) بێت.

بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACE inhibiters)

١- ئەو کەسانە زیاتر سوودی لێ دەبینن کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو سستەمی ڕینین - ئەنجیۆتینسین - ئەڵدۆستیرۆن تییاندا بەرزە ، بەمەرجێک ڕێژەی کریاتینیان نەگەشتبێتە (3mg/dl) جگە لەوەی کە ئەم دەرمانانە سستەمەکە بلۆک دەکەن ئەوا کاریگەری (Direct vasodilation effect)یان هەیە.

٢- (congestive heart failure **C.H.F**) : ئەوانەی دڵیان پەکی کەوتووەو ماسولکەکانی دڵیان لاوازەو ناتوانێت باش خوێن فڕێ بداتە دەرەوە ، خوێن پەنگ دەخواتەوە لە خوێنهێنەرەکان و لە سیەکانیشداو دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن هەم لە سیەکان و هەم لە پەلەکانی خوارەوەدا ، دەرمانەکانی (ACEIs) خوێنبەرەکان خاودەکاتەوە←↓پری لۆد ، هەروەها خوێنهێنەرەکانیش خاودەکاتەوە ←↓ئافتەرلۆد ، ناهێڵێت جەستە تووشی ئاوبەنگکردن ببێت و خانەکانی دڵ تووشی (apoptosis) یان مردن بین .

٣- ئەوانەی کە پێشتر تووشی جەڵتەی دڵ بوون (post myocardial infarction) ، دەرمانەکانی (ACEIs) ناهێڵێت (excessive fibrosis deposition) ڕوو بدات واتە خانە مردووەکان گەورەتر بین و ببنە هۆی ئەستوربوونی دیواری گوێچکەڵەکان و دواتر (cardiac remodeling) واتە شێوەی دڵ بگۆڕدرێت ، چونکە هۆکاری گۆران لەشێوەی دڵدا چالاک بوونی ڕیسێپتەری (AT_1)ە لەسەر دڵ بەهۆی (ANG2) ، دەرمانەکانی (ACEIs)یش بلۆکی (ANG2) دەکەن و دواتریش ڕێگری دەکەن لەچالاکبوونیریسێپتەری (AT1) .

٤- ئەوانەی کە شەکریان هەیە (Diabetic mellitus) چونکە ئەوانەی کە شەکریان هەیە و کۆنترۆڵی ناکەن ئەوا خانەکانی جەکستاگلۆمێریولەر(juxtaglomerular)ی ناو تورەکەی بۆمان دەمرن و کەڵەکە دەبن و دواتر کەپسولی بۆمان لە کاردەکەوێت و فلتەری پاڵاوتن تێک دەچێت و ئەمجارە پرۆتینەکانیش پێیدا تێپەر دەبن بەرێژەیەکی زیاتر لە (١٠٠مگم/ ڕۆژێکدا) و کەسەکە تووشی (protein urea) یان (albumin urea) دەبێت و گورچیلەکانیان هیلاک دەبێت ، ئەمەش وردە وردە دەبێتە هۆی لەکارکەوتنی گورچیلەکانیان (diabetic nephropathy) ، کاتێک کە بلۆکی ڕیسێپتەری (AT_1)ە لەسەر (mesangial cells) دەکەین بەهۆی بلۆککردنی درووستبوونی (ANG2) ئەوا خانەکان دەپارێزرێت لە مردن .

کەواتە ئەوانەی پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو شەکریان هەیە باشترین دەرمانی دابەزێنەری پاڵەپەستۆی خوێن دەرمانەکانی ئەم گروپانەیە کە سستەمی ڕینین-ئەنجیۆتینسین- ئەڵدۆستیرۆن بلۆک دەکەن .

کاریگەرییە خراپەکانی (ACE inhibitors)

١- بلۆککردنی (ACE) ← ↓میتابۆلیزمی برادی کاینین و کەڵەکەبوونی برادی کاینین ← گرژکردنی سیەکان و کۆکەی وشک ، لەم کاتەدا دەرمانەکە بوەستێنەو بیگۆڕە بە دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) .

٢- حەساسیەت لە دەموچاودا بەشێوەی ئاوسانی زمان ، لیو ، ژێر ، قورگ (Angioedema) لەوانەیە لە خوار قورگیشەوە هەندێک کات ئەنجیۆ ئێدیما دروست ببێت بە ڕێژەی (١ - ٥ کەس لە ١٠,٠٠٠ کەسدا) ، ئەمەش بەهۆی برادی کاینینەوە کە دەبێتە هۆی (vasodilatation) و لەم کاتەدا دژە هیستامینەکان و هایدرۆکۆرتیزۆن سوودی نییە ، چونکە هۆکارەکە برادی کاینینە نەک هیستامین ، بەڵکو دەبێت هۆکارەکە بوەستێنین کە ئەویش بە خێرایی وەستاندنی (ACE inhibitors) و پاش (٢٤ کاتژمێر) کەسەکە ئاسایی دەبێتەوە ،یان دەتوانرێت دەرمانێک کە ببێتەهۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن وەک –ئەدرینالین یان –نۆرئەدرینالین بەکاربهێنرێت .

٣- کاتێک کە نەخۆشەکە خۆی کریاتینینی بەرزە لەوانەیە ببێتە هۆی (protein urea) واتە میزی پرۆتیناوی کە نیشانەیەکی زۆر خراپی پەککەوتنی گورچیلەکانە ، ئەویش بەهۆی ئەوەی کە بۆری (efferent) بەهۆی (ACE inhibitors) وە فراوان بووە و ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر بەرزبوونەوەی ڕێژەی کریاتینین و لەم کاتەدا دەبێت دەرمانەکە بوەستێنین و بیگۆڕین بە دەرمانەکانی کالسیۆم چەناڵ بلۆکەر (CCBs) .

٤- لەدەستدانی هەست کردن بە تام ، واتە تام کردنی خواردنت کەم دەبێتەوە (taste changes) کە ئەمە کاتییەو بەوەستاندنی دەرمانەکە کۆتایی پێ دێت ، هەندێک کات هەست دەکەیت کە خواردنەکە لە دەمتدا تامی نییە ئەگۆوژا (ageusia) ، (dysgeusia) یان (parageusia) واتە تامی خواردنەکە گۆڕاوە لەدەمتدا ، هەندێک کەس دەڵێن تەنها دەرمانەکانی (S-H group) وەک **- کاپتۆپریل** دەبێتە هۆی ئەمە ، بۆیە ئەگەر تۆ **- کاپتۆپریلت** خوارد و وای لێکردیت هەستی تام کردنت نەمێنێت ئەوا بیگۆڕە بۆ (non-S-H group) وەک **- لیزینۆپریل** و ئەگەر هەر سوودی نەبوو ئەوە واز لەم دەرمانانە بهێنەو بیگۆڕە بە (ARBs) .

٥- دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن کاتێک کە بەپێوە دەوەستیت (orthostatic hypotension) ، کاتێک کە نەخۆش ڕاکشاوە کێشەی نییە ، بەڵام کە لەپڕ هەڵدەستێتەوە دونیا دەسورێت و بەرچاوی ڕەش دەبێت ، یەکەم دۆزی دەرمانی **-پرایزۆسینیش** هەمان کێشە دروست دەکات و بەڵام ئەمە وردە وردە نامێنێت.

٦- ئەوانەی کە دووگیانن نابێت بەکاری بهێنن چونکە کۆرپەی سکی دایک بەهۆی ڕیسێپتەری (AT_2) گۆڕانکاری دێت بەسەر شێوەکەیدا و لە ڕێگەی (apoptosis) کە زۆر پێویستە بۆ درووستبوونی پەنجەکان و مەمیلەی هەوای ناو سیەکان و ....هتد ، کاتێک کە دەرمانەکانی ئەم گروپە دەدرێت بەئافرەتی دووگیان و ریسێپتەری (AT_2) بلۆک دەکەیت لە کۆرپەکەی ناو سکیدا ئەو کات (apoptosis) واتە پوکانەوەی خانەکان ڕوو نادات و شێوەی پەنجەکان دروست نابن و (alveoli) لە سیەکاندا دروست نابن و جەستەی کۆرپە دەشێوێنێت ، بۆیە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و (ARBs) دادەنرێت بە (Teratogenic) واتە دەبێتە هۆی نابەکام بوون لە کۆرپەدا .

ئەی چی باشە بۆ ئافرەتی دووگیان کاتێک کە پەستانی بەرزە ؟

وەڵام/ **- ئەلفا میثایل دۆپا** ، ئەگەر کۆنترۆڵی نەکرد ئەوا **- نیفیدیپین** ، **- لابیتالۆڵ** یان **-مەگنیسیۆم سەلفەیت** .

٧- (Rash) واتە حەساسیەت بەتایبەت لە (S-H) گروپەکانی وەک **- کاپتۆپریل** کە دەبنە هۆی تێکدانی بەرگری جەستە و دابەزاندنی مۆخی سوری ئێسک ، دەتوانین بیگۆڕین بۆ (non-S-h group) وەک **- لیزینۆپریل** ، ئەگەر حەساسیەت نەما ئەوە باشترەو ئەگەر هەر حەساسیەت هەبوو ئەوا دەیگۆڕین بۆ دەرمانی گرووپێکی جیاواز لە (ACE inhibitors) ، کەواتە ئەوانەی کێشەی دابەزینی بەرگری جەستەیان هەیە یان کێشە هەیە لە خڕۆکە سپیەکانی خوێنیانیاندا نابێت (ACE inhibitors) بەکاربهێنن بەتایبەت گرووپی (S-H) .

٨- بەرزبوونەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن (hyperkalemia) کەڕێژە ئاساییەکەی لە نێوان (3.5 - 5 meq/L) ، چونکە (ACE inhibitors) دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆن و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرز بوونەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین لە خوێنداو ترش بوونی خوێن ، ئەگەر ڕێژەی پۆتاسیۆم (5.5meq/L) ی تێپەڕاند ئەوا پێویستە دەرمانەکە بوەستێنین .

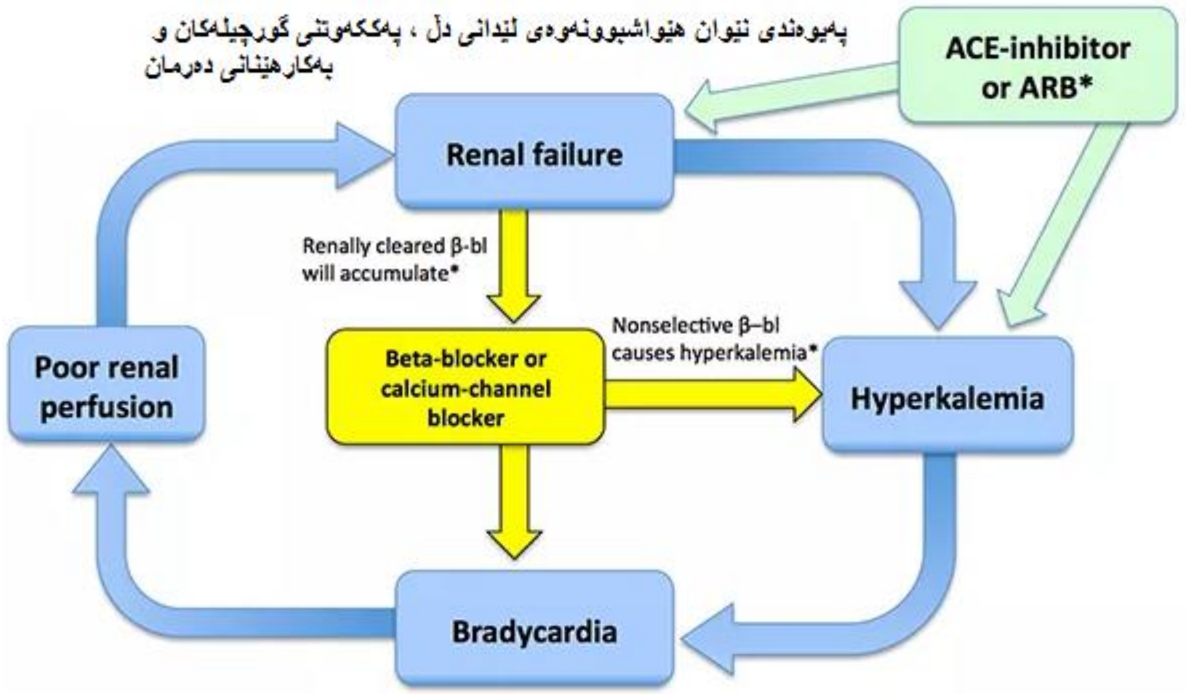
٩- (Leukopenia) واتە کەم بوونەوەی خڕۆکە سپیەکانی خوێن و کاتێک کە ئەمە ڕوودەدات واتە مۆخی سوری ئێسک دابەزیوە ، زیاتر بۆی هەیە کە بەهۆی (S-H) گروپەکانی وەک **- کاپتۆپریل** کە دەبنە هۆی تێکدانی بەرگری جەستە و دابەزاندنی مۆخی سوری ئێسک ، دەتوانین بیگۆڕین بۆ (non-S-h group) وەک **- لیزینۆپریل** ئەگەر بەمەش چاری نەبوو ئەوا دەیگۆڕین بۆ دەرمانی گرووپێکی جیاواز لە (ACE inhibitors) .

ئایا ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) قەدەغە نییە بۆیان ؟

وەڵام/ نەخێر چونکە (5%) ی خەڵک بەهۆی دەرمانەکانی (ACE inhibitors) تووشی کۆکە دەبن و ئەگەر تووشی کۆکەش بین ئەوا نابێتە هۆی گرژبوونی سیەکان بەشێوەیەکی زۆر بەهێز ، کەواتە دەرمانەکەی پێ دەدەین یەکەمجار ، بەڵام ئەگەر بووبەهۆی کۆکە ئیدی بۆی دەوەستێنین .

١٠- ئەوانەی کە باش خوێن ناچێت بۆ گورچیلەکانیان ، واتە (Renal ischemia) هەیە بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەری گورچیلەکانیانەوە ، کاتێک کە تەسکبوونەوەکە هەردوو گورچیلەکەی گرتبێتەوە (bilateral renal artery stenosis) ، چونکە کەسەکە خۆی خوێن کەم دەچێتە ناو تورەکەی بۆمانیەوە و پەستانی ناو کەپسولی بۆمانی کەمە ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئاستی پاڵاوتن (GFR) ، (ACE inhibitors) دەبنە هۆی فراوان کردنی (Efferent) و ئەوەندەی دیکە پەستانی ناو کەپسولی بۆمان کەم دەبێتەوەو (GFR) کەمتر دەبێتەوە .

پەیوەندی نێوان هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ، پەککەوتنی گورچیلەکان و بەکارهێنانی دەرمان



ئەو دەرمانەی کە ڕاستەوخۆ ئەنزیمی ڕێنین بلۆک دەکات

-Aliskiren (Tekturna®)

ئەم دەرمانە ڕاستەوخۆ ئەنزیمی ڕێنین بلۆک دەکات و بەمەش ئەنجیۆتێنسینۆجینی ناچالاک کە دروستکراوی جگەرە و لەسووڕی خوێندایە و ناچالاکە هەر بە ناچالاکی دەمێنێتەوە ناگۆڕدرێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی-یەک .

١- **ئەلیسکایرین** دەبێتە هۆی کۆکە و ئەنجیۆ ئیدیما (angioedema) بەڵام نەک وەک (ACE inhibitors) .

٢- ئەم دەرمانە نابێت پێکەوە لە گەڵ دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و (ARBs) بەکاربهێنرێت ، چونکە دەبێتە هۆی (Hyperkalemia) .

٣- نابێت بەهیچ شێوەیەک بدرێت بە ئافرەتی دووگیان چونکە لەوانەیە کۆرپە لەناو ببات یان کەم ئەندامی بکات بەهۆی ئەوەی کە (apoptosis) کەم دەکاتەوە .

٤- **ئەلیسکایرین** دەبێتە هۆی زیادکردنی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن چونکە ڕێگری دەکات لە درووستبوونی (ANG2) ، دواتر ریسێپتەری (AT1) چالاک نابێت و ئەمەش ئەڵدۆستیرۆن کەم دەکاتەوە دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و فرێ دانە دەرەوەی سۆدیۆم و ئاو ، بۆیە نابێت **- ئەلیسکایرین** لەگەڵ دەرمانەکانی پاشەکەوت کەرانی پۆتاسیۆمدا پێکەوە بەکاربهێنرێت وەک **-سپایرۆنۆلاکتۆن** و **-ئەمیلۆراید** .

٥- دەرمانەکانی (NSAIDs) کاریگەری ئەلیسکایرین لەرووی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێنەوە کەم دەکەنەوە ، ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئەنزایمە مایکرۆسۆمییە هەلۆمشێنەرەکانی ناو جگەر دەکەن وەک **- ئیریترۆمایسین** کاریگەری **- ئەلیسکایرین** زیاد دەکەن .

ئەم هۆشداری و ساید ئیفێکتانەی -ئەلیسکایرین بۆ دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و (ARBs) هەمان شتە بۆیە ئەگەر باسمان نەکرد دووبارە ئاگاداری ئەم خاڵە ببە .

B- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتینسینی-دوو بلۆک دەکەن Angiotensin II receptor blockesr (ARB_S)		
- Losartan (Cozaar®)	**- Valsartan** (Diovan®)	**- Candesartan** (Atacand®)
- Irbesartan (Aprovel®)	**- Eprosartan** (Teveten®)	**- Telmisartan** (Micardis®)
- Olmesartan (Erastapex®)	**- Fimasartan** (Kanarab®)	**- Azilsartan** (Edarbi®)

دەرمانەکانی ئەم گرووپە ناو دەبرێن بە (ARBs) نوێترن و گرانترو باشترو کاریگەرترن (more efficient) چونکە :

۱- ئێمە ڕیسێپتەری (AT_1) لە جەستەماندایە بەڕێژەی (95%) و دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، ڕیسێپتەری (AT_2) لە جەستەماندایە بەڕێژەی (5%) و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و ناو دەبرێت بە ڕیسێپتەری بەسوود ، دەرمانەکانی (ARBs) تەنها ڕیسێپتەری (AT_1) بلۆک دەکەن کە بووەتە هۆکاری کێشەکان وگرژکردنی لوولەکانی خوێن ، لەهەمان کاتیشدا دەرمانەکانی (ARBs) نابنە هۆی بلۆککردنی (AT_2) ئەمەش چانسی زیاترمان دەداتێ بۆ خاوکردنەوەی زیاتری لوولەکانی خوێن و دابەزاندنی زیاتری پاڵەپەستۆی خوێن .

۲- وەک دەزانین کە ئەنزیمی (ACE) بەرپرسە لە تێکشکاندنی برادی کاینین ، ئێمە کاتێک کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەکاردێنین و هەڵدەسین بە بلۆککردنی (ACE) ئیدی برادی کاینین هەڵناوەشێت و ڕێژەکەی زیاد دەبێت و دەبێتە هۆی کۆکەو ئەنجیۆ ئێدیما ، دەرمانەکانی (ARBs) نابنە هۆی بلۆککردنی (ACE) بەمەش برادی کاینین تێکدەشکێت و ئیدی ڕێژەکەی زیاد ناکات و کۆکەو ئەنجیۆ ئێدیما دروست نابێت .

۳- ئێمە کاتێک کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەکاردێنین و هەڵدەسین بە بلۆککردنی (ACE) بۆ ئەوەی (ANG_1) نەگۆڕدرێت بۆ (ANG2) ئەوا ئێمە (100%) ڕێگریمان نەکردووە لە درووستبوونی (ANG2) ، چونکە چەند کون و کەلەبەرێکی دیکەش هەیە کە هەڵدەستن بەگۆڕینی (ANG_1) بۆ (ANG2) و هەروەها (ACE) تەنها ئەنزیم نییە کە هەڵدەستێت بەگۆڕینی (ANG_1) بۆ (ANG2) بەڵکو کۆمەڵێک ئەنزیمی دیکەش هەن کە هەمان ئیش دەکەن و ناو دەبرێن بە (Non - ACE enzyme) وەک ئەنزیمەکانی کالیپسین و کاینەیز ، بۆیە هەندێک کات کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەکاردێت زۆر کاریگەر نابێت ، بەڵام کە دەرمانەکانی (ARBs) بەکارهات ئەوا (ANG2) هەرگیز ناتوانێت بێتە سەر ڕیسێپتەری (AT_1) و چالاکی بکات .

٤- ئەو دەرمانانەی کە چەناڵی کالسیۆم بلۆک دەکەن

(Calcium channel blockers)

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆمی دەکەن

وەک وتمان بەشێک لە میکانیزمی گرژبوونی بۆریەکان خوێن بریتییە لەڕۆشتنی کالسیۆم لە دەرەوەی خانە بۆ ناوەوەی خانە ، خەستی کالسیۆمی دەرەوەی خانە (١٠,٠٠٠ هێندە)ی خەستی کالسیۆمە لەناو خانەدا ، کاتێک کە کالسیۆم دەچێتە ناو خانە لەگەڵ پرۆتینی کالمۆدیولین (calmodulin) یەک دەگرێت و دەبێتە هۆی بە فۆسفۆرکردنی ئەنزیمی مایۆسین لایت چەین کاینەیز و کە ئەم ئەنزیمە چالاک بوو یارمەتی هەردوو ڕیشاڵی ئاکتین (Actin) و مایۆسین (myosin) بەیەکدا بچن و گرژبوون دروست ببێت ، بۆیە زاناکان پێشنیازی ئەوەیان کرد کە دەرمانێک دروست بکەن ببێتە هۆی داخستنی چەناڵی کالسیۆم ، چی دی کالسیۆمی دەرەوەی لووسە ماسوولکەکان (smooth muscles) نەچێتە ناوەوەی خانە ، بەم شێوەیە خانە ماسولکەییە لووسەکان خاودەبنەوە (relaxation) ، مەبەستمان هەموو جۆرەکانی لووسە ماسولکەکانە ، کاتێک کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکرێت هەموو لووسەماسولکەکان (smooth muscles) بێ جیاوازی خاودەبنەوە ، زاناکان کۆمەڵێک دەرمانیان دروست کرد کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم و ناویان نا (calcium channel blockers **CCBs**) .

چەند جۆرێک چەناڵی کالسیۆم هەیە :

١- چەناڵی کالسیۆمی ئایۆنی ڤۆڵتی (voltage gated calcium Channel) : ئەم چەناڵەی کالسیۆم پەیوەستە بە ڤۆڵت و کارەبا و دیپۆلەرایزەیشن و ڕیپۆلەرایزەیشن ، واتە بە دیپۆلەرایزەیشن دەکرێتەوە ، ئەم چەناڵەی کالسیۆم دەتوانرێت دابخرێت بە دەرمانەکانی (CCBs) .

٢- چەناڵی کالسیۆمی پەیوەست بە ڕیسێپتەری پرۆتینەوە (Receptor operated calcium channel) : واتە ئەم چەناڵەی کالسیۆم ژێر دەستەی ڕیسێپتەرێکی پرۆتینییە و کاتێک کەڕیسێپتەرە پرۆتینیەکە وروژاو ئاماژەی پێدا پاشان چەناڵە کالسیۆمیەکە دەکرێتەوە بۆ ڕۆشتنی کالسیۆم بەرەو ناوەوەی خانەکە ، لەنموونەی ئەمەش ئەو چەناڵە کالسیۆمەی کە پەیوەستە بەڕیسێپتەری ئەلفاوە ، یان ئەوەی کە پەیوەستە بە ڕیسێپتەری (V_1) هەتا ئاماژە لەم ڕیسێپتەرانەوە وەرنەگرن هیچ دەرمانێک ناتوانێت بیانکاتەوە .

٣- چەناڵی کالسیۆمی ناو سارکۆپلازمی ناو خانە (intracellular calcium release channel) : ئەم چەناڵە لەسەر (sarcoplasmic reticulum) ەو بەندە بەڕیسێپتەری (Ryanodine) کە بە دەرمانەکانی **-سەکسینایڵ کۆلین** ، یان بە دەرمانە دیجیتاڵەکان (Digitals) دەوروژێن و چەناڵی کالسیۆمی سەر سارکۆپلاسمی ناو خانە دەکەنەوە ، هەروەها بەندیشە بە ڕیسێپتەری [inositol 1,4,5-trisphosphate receptors (IP3Rs)]کە وەک پێشتر ئاماژەمان پێ داوە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و ئەنجیۆتێنسینی-دوو و (ADH) و ئینۆتێلین کاتێک دەکەونە ئیش دەبنە هۆی زیادکردنی ئینۆسیتۆڵ ترای فۆسفەیت (IP3) و ئەویش چەناڵی کالسیۆمی سەر سارکۆپلازمی ناو خانە دەکاتەوەو دەبێتە هۆی دەردانی ئەو کالسیۆمەی کە لەناو سارکۆپلازمی ناو خانەکەدا ئەمبارکراوە دیسانەوە بۆ ناو خانە ، هەروەها سۆدیۆم (Na) بچێتە ناو هەرجۆرە خانەیەکی ماسولکە لووسەکانەوە دەبێتە هۆی بەرەڵابوونی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازمی ناو خانە ، هەندێک جار خاڵی بوونەوەی کالسیۆمی ئەمبار کراوی ناوخانە بەهۆی دەرمانی **سەکسینایڵ کۆلین** یان ئەلفا ئەگۆنیست و ئەوانی دیکە دەبێتە هۆی زۆر هەستیاری و درووستبوونی (malignant hyperthermia) ، چارەسەریش بریتییە لە داخستنی چەناڵی کالسیۆمی سەر سارکۆپلازمی ناو خانە ئەوەش بە دەرمانی **-دانترۆلین** (Dantrolene-) .

ئێمە لەسەر (voltage gated calcium channel) قسە دەکەین ، کراون بەچەند بەشێکەوە بەڵام ئەوەی گرنگە ئەم سێ بەشەیە :

١- (L) واتە (long lasting calcium channel) ، یانی کاتێک کەچەناڵی کالسیۆم کرایەوە ماوەیەکی پێ دەچێت تا دادەخرێتەوە ، (L type) یش دوو جورە و جۆرێکیان بە زۆری لە ماسولکەکانی دڵ و هەردوو خاڵی (SA node) و (AV node) لەدڵدا هەیە کە پێیان دەڵێن (cardiac nodal tissue) ، جۆرەکەی دیکەشیان بەزۆری لە لوولەکانی خوێندا هەیە.

٢- (T) واتە (transient opening calcium channel) ، یانی پاش ئەوەی کرایەوە خێرا دادەخرێتەوە .

٣- (N) واتە (Neuronal calcium channel) ، یانی لە مێشکدا هەیە ، جۆری دیکەش هەیە وەک (P , Q ,R channel) و ...هتد .

کاتێک کە باسی پاڵەپەستۆی خوێن دەکەین دەبێت مێشکمان بۆ دڵ و لوولەکانی خوێن بچێت ، ئایا کام جۆر لەم چەناڵانەی کالسیۆم زیاتر لە دڵدا هەیە ؟

وەڵام/ هەموو جۆرەکان لە دڵدا هەیە بەڵام بەرێژەیەکی زۆرزیاتر (L type) ، هەروەها لە (٦٠ جۆر) زیاتر دەرمان هەیە کە چەناڵی کالسیۆم بلۆک دەکات و زۆرینەی ئەو دەرمانانە زیاتر لە سەر بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆمی (L type) ئیش دەکەن .

جۆرەکانی ئەو دەرمانانەی کە چەناڵەکانی کالسیۆم بلۆک دەکەن (calcium channel blockers CCBs) :

١- **(vasculoselective CCBs) :** دەرمانەکانی ئەم گرووپە زیاتر ئەو جۆرەی چەناڵی کالسیۆمی (L type) بلۆک دەکەن کە بەزۆری لە لوولەکانی خوێندا هەیە ، بۆیە بەتایبەت پێیان دەڵێن (vasculoselective) و دەرمانەکانی ئەم گرووپە پێیان دەوترێت (dihydropyridine) وەک **- نیفیدیپین (Nifedipine-)**، **- ئەملۆدیپین (Amlodipine-)** ،**- ئیسرادیپین (Isradipine-)** ، **- نیمۆدیپین (Nimodipine-)** و ئەوانەی کۆتاییان هاتووە بە پاشگری (ipine) .

٢- **(cardioselective CCBs) :** دەرمانەکانی ئەم گرووپە زیاتر ئەو جۆرەی چەناڵی کالسیۆمی (L type) بلۆک دەکەن کە بەزۆری لە دڵدا هەیە ، بۆیە بەتایبەت پێیان دەڵێن (cardioselective) ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە پێیان دەوترێت (non-dihydropyridine) لەجۆری (phenylalkylamines) وەک **- ڤێراپامیل(Verapamil-)** ، هەروەها ،(non-Dihydropyridine) لە جۆری (Benzothiazepines) وەک دەرمانی **- دایلیتیازێم (Diltiazem-)** ، ئەم دەرمانانە رێگری دەکەن لەچوونە ژوورەوەی ئایۆنی کالسیۆم بۆ ناو شانەکانی دڵ و بەمەش رێگری دەکەن لە گرژبوونی شانەکانی دڵ ، دەرەنجام لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوە .

٣- **(non-selective CCBs) :** ئەم دەرمانانە تایبەت نین بە بلۆککردنی جۆرێک لە چەناڵەکانی کالسیۆم بەڵکو هەموو جۆرەکانی (L,T,N,P,Q,R) بلۆک دەکەن وەک دەرمانەکانی **- فلوناریزین (Flunarizine-) و فلۆسپیریلین**(cross BBB **fluspirilenecan** -) ، ئەم دەرمانانە لە گرووپی (non-Dihydropyridine) لەجۆری (Benzothiazepines) ، ئەم دەرمانانە ئیشیان لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن زۆر کەمە و زیاتر کاریگەرییان لەمێشکدایە ، بۆیە ئێستا باسیان ناکەین .

دەرمانەکانی گرووپی بلۆککەرانی چەناڵی کالسیۆمی دەتوانرێت بەکاربێت بۆ ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو لەهەمان کاتیشدا شەکرە ، رەبوو ، تەسکبوونەوەی بۆریەخوێنەکانی پەلەکانیان هەیە (**CCB**s useful to treat **HP** with diabetic , asthma & peripheral vascular disese) .

هەندێک لە دەرمانەکانی (**CCB**s) دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ ئازاری سنگ بەهۆی تەسکی یان گیرانی خوێنبەری (coronary artery) ، هەروەها دەرمانەکانی گرووپی (non-Dihydropyridine) وەک **ڤێراپامیل** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ چارسەری (Aterial fibrillation **AF**) واتە فرەفڕی گوێچکەڵەکان کاتێک کە لێدانی گوێچکەڵەکان بەرز دەبێتەوە بەرەو (١٠٠ - ٣٠٠ لێدان / دەقیقە) .

لەبەرئەوەی ئەم دەرمانانە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکەن و کالسیۆمیش وەک سوتەمەنی دڵ وایە بۆیە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی هێزی گرژ بوونی دڵ ، کەواتە پێیان دەڵێن (negative -ve inotropic) .

دەرمانەکان	کاریگەری لەسەر دڵ			کاریگەری لەسەر لوولەکانی خوێن	
	کام لەم سێ دەرمانە زیاتر گرژبوونی دڵ کەم دەکاتەوە ؟ -ve inotropic	گەیاندنی کارەبا لەنێوان گوێچکەڵە و سکۆڵەدا -AV conduction	ژمارەی لێدانی دڵ	کامیان زیاتر هەیە لە کاریگەری خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و (coronary artery)؟	کامیان زیاتر پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە لە ڕێگەی خاو کردنەوەی لوولەکانی خوێنەوە ؟
ڤیراپامیل	+++	↓↓↓	↓↓↓	+	↓
دایلیتیازێم	++	↓↓	↓	++	↓↓
نیفیدیپین	- لەدۆزی ئاساییدا	- لەدۆزی ئاساییدا	↑↑ بەهۆی پەرچەکرداری بارۆریسێپتەر .	+++	↓↓↓

تێبینی / -ڤێراپامیل زیاتر لە دڵدا ئیش دەکات بەڵام -دایلیتیازێم بەشێوەیەکی کەمتر ، -ئەملۆدیپین دەبێتەهۆی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی پەیکەرە ماسولکەو خوێنبەری دڵ کۆرۆنەری و هەروەها هەموو لووسەماسولکەکان وەک سیەکان و مناڵدان .

لە گرووپی (CCBs) تەنها دەرمانی **- نیفیدیپین** (Nifedipine-) دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ئەویش بەهۆی ئەوەی کە زۆر بەباشی دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لولەکانی خوێن و ئەمەش وادەکات کەپاڵەپەستوی خوێن بێنێتە خوارەوە, بارۆریسێپتەر هەست بەم کەم بوونەوەی پەستانە دەکات و ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک کە ڤەیگەس نێرف پاراسیمپەثاوی واتە ئەسیتایل کۆلین کەم بکاتەوەو نۆرئیپینیفرین بڕژێنێت کە دەبێتە هۆی ئەوەی (SA node) لە دڵدا لێدانەکان زیاد بکات ، بۆیە ئەگەر کەسێک دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) ی خواردبوو ئەگەر پەڵسی زۆر بوو واتە دەماری دەستی زۆر لێی یا ئەوە دیارە **-نیفیدیپین** ی بەکارهێناوە ، بەڵام بە پێچەوانەوە **- ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەیەکی ئێجگاری لێدانەکانی دڵ .

Non-Dihydropyridine drugs	Indication	Dosage
-Nifedipine (Adalat®)	Angina , Hypertension , Rynauds phenomenom ڕاینۆید	**IV 3-10 mcg/kgm , oral not (SR) 20-40mg 3 times/d واتە ئەوجۆرەی نیفیدیپین نا کە (sustain release) چونکە ئەمە ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لە جەستەدا .**
-Amlodipine (Norvasc®)	Angina ئازاری سنگ , Hypertension	**5 - 10 mg orally once dailyڕۆژی یەکجار**
-Felodipine (Plendil®)	Hypertension	**5 - 10 mg orally once daily**
-Isradipine (Dynacirc®)	//////	**2.5 - 10 mg orally twice daily(ڕۆژی ٢ جار)**
-Lacidipine (Lacipil®)	//////	**2 - 6 mg orally once daily**
-Nicardipine (Cardene®)	//////	**20 mg orally once or twice daily**
-Lercanidipine (Caredipine®)	Angina , Hypertension	**20 - 30 mg once daily 15 min befor meal**
-Nitrendipine (Cardif®)	Angina , Hypertension , cerebral vasospasm گرژبوونی مولوولە خوێنەکانی مێشک	**20 - 40 mg orally twice dily (ڕۆژی ٢ جار)**
-Nimodipine (Nimotop®)	cerebral vasospasm , subarachnoid Hemorrhage خوێنبەربوونی پەردەی دەوری مێشک	**60 mg orally every 4 hours هەموو چوارکاتژمێر جارێک**
-Clevidipine (Cleviprex®)	Hypertension	**1-2mg = 2-4ml /hour , you can increase doses every 5 to 10 minit til you get response the maintainance dose is 4-6 mg= 8-12ml / hr , Patients with severe hypertension may require doses up to 32 mg/hour (64 mL/hour).**
-**Aranidipine** (Sapresta®)		
-**Azelnidipine** (Calblock®)		
-**Barnidipine** (HypoCa®)		
-**Benidipine** (Coniel®)		
-**Cilnidipine** (Atelec®)		
-**Clevidipine** (Cleviprex®)		
-**Efonidipine** (Landel®)		
-**Manidipine** (Calslot®)		
-**Nilvadipine** (Nivadil®)		

زۆرینەی ئەم دەرمانانەی خشتەکەی سەرەوە هاتوون زیاتر ئیش لەسەر لوولەکانی خوێن دەکەن و نیوەتەمەنیان کورتە (short half life) و نزیکە (٣ - ٨ کاتژمێرە) ، بۆیە زۆرینەیان بەشێوەیەک دروستکراون کە دوای قوتدان هێواش هێواش حەپەکە بتوێتەوە (sustain release **S.R**) بۆئەوەی نیوەتەمەنەکەی درێژتر ببێتەوە ، تەنها - ئەملۆدیپین نەبێت کە نیوەتەمەنەکەی زۆر زۆر درێژەو پێویستی بەوە نییە کە بەشێوەیەک بکرێت بەحەپ هێواش هێواش بتوێتەوەو ڕۆژانە یەکجار بەکاردێت .

دەرمانی - **نیفیدیپین** بەکار دێت بۆ مەبەستی دیکە وەک دواخستنی منداڵبوون (tocolytic) چونکە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکات لە منداڵدانداو گرژی منداڵدان کەم دەکاتەوە ، فڕێدانی بەردی گورچیلە (Help renal stone passage)، پارێزگاری کردن لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشە (Migraine prophylaxis).

-فیلۆدیپین : لەبەرئەوەی لەلایەن ئەنزیمی جگەر لەجۆری (CYP3A4) هەڵدەوەشێنرێت ئەوا پێویستە لەگەڵ سندی دا نەخورێت چونکە سندی دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی (CYP3A4) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە - **فیلۆدیپین** هەڵنەوەشێت و ڕێژەکەی و کاریگەرییەکەی زیاد بێت لە پلازمای خوێنداو کاریگەرییە نەویستراوەکانی زیاتر دەربکەوێت .

- نیمۆدیپین و - نیکاردیپین : دەتوانن پەردەی مێشک ببڕن و ببنە هۆی خاوکردنەوەی مولوولە خوێنەکانی مێشک و ئەمەش بەسوودە لەکاتی گرژبوونی مولوولە خوێنەکانی مێشکدا (cerebral vasospasm) .

Non Dihydropyridine (Phenylalkylamine) drugs	
-Verapamil (Isoptin®)	-fendiline
-Gallopamil	

دەرمانەکانی گرووپی (Phenylalkylamine) تەنها - **ڤێراپامیل** لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن کاریگەرییەکەی بەهێزە و ئەوانی دیکە کاریگەری ئەوتۆیان نییە لەسەر پاڵەپەستۆی خوێن ، بۆیە باس ناکرێن بەڵام هەر وەک ئەوەی کە زانیاریتان هەبێت لەسەر ناسینەوەیان کارێکی باشە .

- **ڤێراپامیل :** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دڵ و لوولەکانی خوێن ، بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن ، ئازاری سنگ (angina)، و دڵ پەلەکردن کە هۆکارەکەی لە سەروو سکۆڵەکانەوەبێت (supraventricular tachycardia **S.V.T**) ، هەروەها بەکاردێت بۆ ڕێگرتن لە (Migrain) واتە لا سەرئێشە ، سەر ئێشەی هێشوویی (clusture headache) .

دۆزی - ڤێراپامیل بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن :

ئەگەر جۆری حەپەکە (SR) نەبێت ئەوا ٨٠ - ١٢٠مگم بەشێوەی (orally) دەتوانرێت ٨ کاتژمێر جارێک پێی بدرێت .

بەشێوەی (**I.V**) بە کانیولا (٧٥ - ١٥٠ مایکرۆگرام / کگم / > ٢ دەقیقە) واتە بەهێواشی بۆی بکرێت و دوو دەقیقە زیاتری پێ بچێت.

تاقیکردنەوە لەسەر ئاژەڵ کراوە کە - **ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە درووستبوونی پرۆتینی (thioredoxin) ، ئەم پرۆتینە هەڵدەستێت بە لەناودانی خانەکانی (beta cells) لە پەنکریاسدا و ئەمەش دەردانی **ئینسۆلین** کەم دەکاتەوە ، بۆیە - **ڤێراپامیل** لەوانەیە سوودی هەبێت بۆ ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە چونکە ڕێگە دەگرێت لەو پرۆتینە زیانبەخشەی کە پەنکریاس تێکدەشکێنێت .

-ڤێراپامیل و -دایلیتیازێم : نابێت بەکاربهێنرێت لەوانەی کە دڵیان لاوازە (C.H.F) ، لەوانەی کە (ateroventricular AV block) واتە بچڕان هەیە لە گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ، چونکە ئەم دوو دەرمانە دەبنە هۆی (-Ve inotropic) کەم کردنەوەی زیاتری هێزی گرژبوونی دڵ کە بۆ دڵ لاوازەکان ئەمە کارێکی باش نییە و هەروەها دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبا لەخانەیەکی دڵەوە بۆ خانەیەکی دیکە (-Ve Dromotropic) ئەمەشیان باش نییە بۆ ئەوانەی کە (AV block) یان هەیە .

Non Dihydropyridine (Benzothiazepine) drugs		
-**Diltiazem** (Altiazem®)		
-**Flunarizine** (Sibelium®)(BBB crossing)	-**Fluspirilene** (BBB crossing)	
-**Fendiline**	-**Mibefradil**	-**Bepridil**

دەرمانەکانی گرووپی (Benzothiazepine) تەنها **- دایلیتیازێم** لەسەر دڵ و لوولەکانی خوێن کاریگەرییەکەی بەهێزە و ئەوانی دیکە کاریگەری ئەوتۆیان نییە لەسەر پاڵەپەستۆی خوێن بۆیە باس ناکرێن بەڵام هەر وەک ئەوەی کە زانیاریتان هەبێت لەسەر ناسینەوەیان کارێکی باشە .

- دایلیتیازێم : دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دڵ و لوولەکانی خوێن ، بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن ، ئازاری سنگ (angina)، و دڵ پەلەکردن کە هۆکارەکەی لە سەروو سکۆڵەکانەوەبێت (supraventricular tachycardia **S.V.T**) .

- دایلیتیازێم : بەشێوەی (topicaly) سەرروویی وەک مەرهەم (2%) بەکاردێت بۆچارەسەری درز و برین و رووشانی ناکۆم چونکە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکانی ناو کۆم و لوولە خوێنەکانی ناوکۆم ئەمەش هۆکارە بۆ ئەوەی خوێن بەباشی بگات بەناو کۆم و یارمەتی زوو چاک بوونەوەی درزو برینی ناوکۆم (chronic anal fissure) دەدات هەمیشە لە کاتی بوونی برین و درزی ناوکۆمدا گرژ بوونی ماسولکەکان روودەدات ، هەروەها **-نایترۆگلایسیرین** (-Nitroglycerin) ، **-کیتانسێرین**(-Ketanserin) بەشێوەی سەرروویی بۆ ئەو مەبەستە بەکاردێن .

دۆزی - دایلیتیازێم بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن :

ئەگەر جۆری حەپەکە (SR) نەبێت ئەوا (٣٠ - ٨٠مگم) بەشێوەی (orally) دەتوانرێت (٦ کاتژمێر) جارێک پێی بدرێت .

بەشێوەی (**I.V**) (٧٥ مایکرۆگرام / کگم / < ٢ دەقیقە).

-فلوناریزین : بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکات ، بلۆکی ریسێپتەری هیستامینی-یەک دەکات (H1 blocker) و لەگەڵ کالمۆدیولیندا یەک دەگرێت و بەکاردەهێنرێت وەک پارێزەرێک لە دووبارە تووشبوونەوە بە لاسەرئێشە (Migraine prophylactic) ، گیران یان گرژبوونی خوێنبەری پەلەکان واتە خوێنبەرە چێویەکان (occlusive peripheral vascular disease) ، هەروەها سەرگێژبوون و سەرسووران (vertigo) جا ئەگەر هۆکارەکەی لە مێشکەوە بێت یان بەهۆکاری دیکە بێت لە دەرەوەی مێشک ، هەروەها بەکاردێت وەک چارەسەری یارمەتیدەر بۆ ئەوانەی کە پەرکەمیان هەیە (adjuvant therapy of epilepsy) .

Other CCBs	
-**Gabapentin**	-**Pregabalin**
-**Tolperisone** (Mydocalm®)	- **Ziconotide** is N-type calcium channel blocker

ئەم دەرمانانە هەرچەند چەناڵی کالسیۆمی بلۆک دەکەن بەڵام ئەو جۆرە بلۆک ناکەن کە پەیوەندی بە دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێنەوە هەیە ، کەواتە لێرەدا باسیان ناکەین، بەڵام دەرمانی **-تۆلپێریزۆن** چەناڵی کالسیۆم و سۆدیۆم پێکەوە بلۆک دەکات لە مێشکدا و ئەم دەرمانانە بەکاردێن بۆ بلۆککردنی ئازار لە کۆئەندامی دەماری ناوەندا .

کاریگەریەکانی دیکەی دەرمانەکانی (CCBS):

١- لەسەر سەرجەم لووسە ماسولکەکانی جەستە : وەک دەزانین هەموو لوسە ماسولکەکانی جەستە چەناڵی کالسیۆمیان تێدایە لە جۆری (voltage gated) ، ئایا هارجۆرێک بێت (L,D,N ...ETC) ئەوا ئەو درمانانەی کە چەناڵی کالسیۆم بلۆک دەکەن دەبنە هۆی خاوبوونەوەی سەرجەم لووسە ماسولکەکان کە بریتییە لە مناڵدان ، میزڵدان ، سیەکان ، بۆریەکانی گورچیلە ، (GIT) و ...هتد .

٢- لەسەر مردنی خانەکانی جەستە (cell necrosis or apoptosis) : (necrosis) واتە بەهۆکارێکی دەرەکی خانەکە دەمرێت وەک شوێنی دەرزیلێدان و شوێنی براوی لە کاتی نەشتەرگەری دا ، (apoptosis) واتە خانەکە خۆی دەمرێت بەپێی پرۆگرامێک کە بەهۆی گۆڕانکاری بایۆلۆجی لەجەستەدا ڕوودەدات ، مردنی خانەکان ڕوو نادات بەبێ بوونی ئایۆنی کالسیۆم ، واتە ئایۆنی کالسیۆم یەکێکە لەو ماددانەی کە پێویستە لە چالاککردنی ئەو ئەنزیمانەی کە پێویستن لەکاتی مردنی خانەدا بۆیە بەمە دەڵێن (calcium dependent cell death cytotoxicity) ، کەواتە بەپێی ئەم میکانیزمە کاتێک کە بلۆکی کالسیۆم دەکەین بەدەرمانەکانی (CCBs) ئەوا چانسی مردنی خانەکان کەم دەبێتەوە ، بەتایبەتی ئەو خانانەی کە لەکاتی جەڵتەدا بەنیازن بمرن ئەوا بەهۆی دەرمانەکانی (CCBs) چانسی ڕێژەی مردنی خانەکان کەم دەبێتەوە ، سەرەڕای ئەوەی لەهەمان کاتیشدا دەبنە هۆی زیادبوونی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچانەی کەزیانیان بەرکەوتووە و ماندوێتی دڵیش کەم دەکەنەوە ، کەواتە دەرمانەکانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆم ڕێگە دەگرن لە درووستبوونی (cell necrosis or apoptosis) .

٣- لەسەر پەنکریاس : بۆ ئەوەی **ئینسۆلین** لە خانەکانی (Beta cell) لە پەنکریاسەوە دەربدرێت ئەوا بەشێوەیەکی کەم پێویستی بەوەیە کە ئایۆنی کالسیۆم بچێتە ناو خانەکەوە بۆئەوەی **ئینسۆلین** بهێنێتە دەرەوە ، کاتێک کە بەدەرمانەکانی (CCBs) ڕێگە دەگرین لە ڕۆشتنە ناوەوەی ئایۆنی کالسیۆم بۆ ناو خانەکانی پەنکریاس ئەوا دەردانی **ئینسۆلین** کەم دەبێتەوە ، (دەرمانەکانی (CCBs) نابنە هۆی ئەوەی کە بەتەواوی دەردانی **ئینسۆلین** بلۆک بکەن بەڵکو بەشێوەیەکی کەم دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی **ئینسۆلین**) .

کەواتە ئایا ئەو دەرمانەی کە بەزۆری دەبێتەهۆی کەم کردنەوەی دەردانی ئینسۆلین لە ناو گروپی دەرمانەکانی (CCBs) کامەیە؟

وەڵام/ دەرمانی - **ڤێراپامیل** لە هەموویان زیاتر دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی **ئینسۆلین** .

ئایا ئەم کاریگەرییەی دەرمانی - ڤێراپامیل لەسەر کەم کردنەوەی دەردانی ئینسۆلین نابێتەهۆی ئەوەی کە دەرمانی ڤێراپامیل بەکارنەهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە؟

وەڵام / نەخێر ، دەرمانی - **ڤێراپامیل** و هەموو دەرمانەکانی دیکەی گروپی (CCBs) ئاساییە بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە.

٤- کاریگەری لەسەر خانەکانی مێشك یان دەمارەخانەکان (brain cells or neurons) : لێرەدا باسی ئەو نەخۆشانە دەکەین کە فێ یان پەرکەم (epilepsy) یان هەیە و کاتێک نەوبەی پەرکەمیان بۆ دێت و دەبورێنەوەوە تووشی کرژبوون (convulsion) دەبن ، یەکێک لەو ماددانەی کە تومەتبارە لەم کەیسەدا ئایۆنی کالسیۆمە ، کاتێک کە ئایۆنی کالسیۆم لەپڕ خۆی دەکات بە ژوری خانەکانی مێشکدا ئەوا دەبێتە هۆی دروستبوونی پەرکەم لەو کەسانەی کە فێیان لەسەرە ، بۆیە میکانیزمی زۆرینەی ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارەسەری فێ بەکار دەهێنرێن بریتییە لە بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم لەمێشکدا ، بۆیە بەکارهێنانی ئەو جۆرەی دەرمانەکانی (CCBs) کە دەتوانن پەردەی مێشک (BBB) ببرن بەسوودن بۆ ئەو کەسانەی کە پەرکەمیان هەیە و کاتێک دەڵێین بەسوودە بەمانای ئەوە نایەت کە بەتەواوی چارەسەرە و تۆ بڵێیت من دەرمانەکانی (CCBs) بەکاردێنم بۆ چارەسەری پەرکەم ، چونکە دەرمانی تایبەتمان هەیە بۆچارەسەری ئەومەبەستە کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکات لەمێشکداو لەهەمان کاتدا بلۆکی کۆمەڵێک ناوەندی دیکە دەکات کە بوونەتە هۆی درووستبوونی پەرکەم.

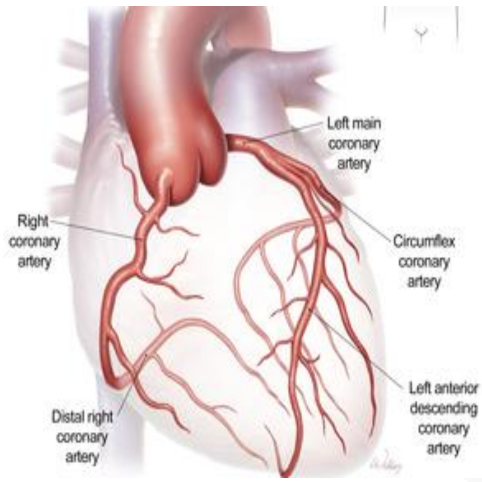
٥- کاریگەری لەسەر پلەیتلێتەکان : پلەیتلێتەکان بەبێ بوونی ئایۆنی کالسیۆم ناتوانن توپەڵ ببن ، ئەگەر بمانەوێت خوێنێک لەدەرەوەی جەستە نەمەیەت ئەوا بەدەرهێنانی ئایۆنی کالسیۆم ئیدی توپەڵبوون ڕوونادات ، بەڵام ئەمە ئەوە ناگەیەنێت کە بڵێین دەرمانەکانی (CCBs) وەک چارەسەری دژە کلۆتبوونی خوێن (anti-thrombosis) بەکاربهێنین ، بەڵکو دەڵێین بەسوودە بۆ ئەومەبەستە و جیاوازی هەیە لەنێوان بەسوودە و بەکاردێت وەک چارەسەر .

➢ بەکارهێنانی دەرمانەکانی (CCBs) :

پێش ئەوەی کە باسی چۆنێتی بەکارهێنانی (CCBs) بکرێت باشتر وایە کە ڕونکردنەوە بدەین لەسەر (Angina) واتە زەبحە یان ئازاری سنگ بەهۆی گیرانی لوولەکانی خوێنبەری دڵ کە خوێن بۆ خودی دڵ دەبات ، لەدڵدا خوێنبەرێک هەیە کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبات ناو دەبرێت بە (coronary artery) و سێ لقی لێ دەبێتەوە کە لقی ناوەڕاست و لقی لای چەپ و لقی لای ڕاستن و بەدەوری دڵدا پێچیان خواردووە و لە کاتی گیرانی هەر لقێکیاندا هیچ خوێنبەرێکی دیکە نییە لەدڵدا کە قەرەبووی ئەو بەشەی دڵ بکاتەوە کە گیران هەیە لە خوێنبەرەکەیدا و کاتێک کە لقێک لەم لقانە تەسک دەبێتەوە یان دەگیرێت ئەوا ئازارێکی زۆر توند دروست دبێت لە سنگدا (Angina) و ئەمەش چەند جۆرێکی هەیە کە بریتیین لە

(stable angiana) or (classic angina) or (Typical angina)or (Angina pectoris) -(A

هۆکارەکەی (Fixed stenosis) ە ، واتە ئەو خوێنبەرەی کە خوێن دەدات بە خودی دڵ خۆی ناوی (coronary artery) و کە لەشاخوێنبەر دەرچوو دەبێت بە سێ لق کە ئەوانیش لقی ڕاست و چەپە و ناوەڕاست ، کاتێک کە کۆلیسترۆڵ و کالسیۆم لە یەکێک یان دوان لەم لقانەدا دەنیشێت و کەڵەکە دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی تەسکبوونەوەی ئەو لقەی کۆرۆنەری و ڕۆشتنی خوێن کەم دەبێتەوە بۆ ئەو بەشەی دڵ کە تەسکبوونەوەکە تێیدا ڕووی داوە ، کاتێک کە نەخۆش خۆی ماندوو دەکات یان بە پلیکاندا سەر دەکەوێت ئازاری سنگی بۆدێت ، چونکە جەستە پێویستی بە وزەی زیاترە و سیمپەثاوی دەکەوێتە ئیش وبیتا-یەک چالاک دەکات و لێدانی دڵ زیاد دەکات ، هەروەها بیتا-دوو چالاک دەکات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سێ لقەکەی کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبەن بە ئەندازەی زیاد بوونی ئیشی دڵ ، واتە چەند ئیشی دڵ (cardiac work) و لێدانی دڵ زیاد بکات ئەوەندەش بۆریەکانی کۆرۆنەری فراوانتر دەبن ، بەڵام ئەولقەی کە کۆلیسترۆڵ و کالسیۆمی تێدا نیشتوەو تەسک بۆتەوە وەڵامی نییەو خاو نابێتەوە بەهۆی ئەوەی کە خانەکانی ناوپۆشی کۆرۆنەری مردوون (endothelial dysfunction) چیتر نایتریک ئۆکساید و پرۆستاسایکلین دەرنادەن ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن دزە بکات لەم لقە تەسکە نەخۆشەوە بۆ دوو لقە ساغە فراوانەکەی دیکە (coronary steal) ، ئەو بەشەی دڵ کە بەکەمی خوێنی بۆدەڕوات بەهۆی کەمی گەشتنی ئۆکسجین بۆ ئەو ناوچەیە (ischemia) ئازاری سنگ درووست دەکات ، بەم جۆرەی کەمی ڕۆشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ ئەو بەشەی دڵ کە خوێنبەرەکەی ڕەق بوەو تەسک بووەتەوە دەوترێت (Classic or stable angina) ، کلاسیک ئەنجایانا یان (stable angina) بەوەجیادەکرێتەوە کە نەخۆش لەکاتی هیلاکبووندا ئازارەکەی بۆدێت و نزیکەی (٥ دەقیقە دەخایەنێت) و لەکاتی ئیسراحەتدا یان بەکارهێنانی دەرمانێکدا کە ئیشی دڵ کەم بکاتەوە ئازارەکە دەڕەوێتەوە ، ئەم ئازارە قەت لەناکاو بۆی نایەت هەتا ئەوکاتەی کە نەخۆش خۆی هیلاک نەکات ، واتە تەنها لەکاتی ماندووبووندا بۆی دێت و سەرەڕای ئازاری ناوەڕاستی سنگ کە لەوانەیە لای چەپی مل و چەناگەو بەشی ناوەوەی باڵی لای چەپ بگرێتەوە ئەگەری هەیە نەخۆش هەست بکات بەوەی کە سەر گەدەی قورس دەبێت یان بای کردووە(may feel like gass or indigestion) ، بۆیە لەم کاتەدا هەرچەند دەرمانەکانی خاوکردنەوەی بۆری کۆرۆنەری (Vaso dilators agent) بەکاربهێنین سوودی نییە چونکە لقە نەخۆشەکە وەڵامی نییە بۆ ئەوەی کە خاو ببێتەوە .



ئەی چارەسەر چییە ؟

وەڵام/ چارەسەر ئەوەیە یان دەبێت ئۆکسجینی باش بگەیەنینە ئەو بەشە بەهۆی بەردانی بۆرییەکەوە بە قەستەرە ، یان بەنەشتەرگەری لقێکی خوێنبەری تازەی بۆ دروست بکەین(coronary bypass) کە ئەمە زۆر کات ئاسان نییە ، یان دەبێت ئیشی دڵ (Cardiac work) کەم بکەینەوە بە کۆمەڵێک دەرمان لەوانە بێتابلۆکەرەکان یان دەرمانی -**ڤێراپامیل**(Verapamil-) بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئازاری سنگ بەهۆی تەسکبوونەوە یان گیرانی خوێنبەری خودی دڵ خۆی (coronary artery) ، لەم کاتەدا دەرمانەکانی **بێتا بلۆکەر کە هێڵی یەکەمە** ، دەرمانەکانی گروپی (CCBs)یش دەبنە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ جگە لە **- نیفیدیپین** کە دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زیادکردنی لێدانی دڵ ، کەم کردنەوەی (Cardiac work) کارێکی باشەو دەبێتە هۆی ئەوەی کە دڵ کەمتر پێویستی بە ئۆکسجین ببێت و کەمتر هیلاک ببێت ، هەروەک چۆن بێتا بلۆکەرەکانیش هەمان ئیش دەکەن ، ئەم کەم کردنەوەی لێدانی دڵە و خاوبوونەوەیە ماوە زیاتر دەدات بە دڵ بۆ ئەوەی سێ لقەکەی (coronary artery) زیاتر پڕ ببن لەخوێن بەتایبەتی ماوەی خاوبوونەوەی دڵ درێژتر دەکاتەوە (↑Diastolic time) ، وەک دەبێت بزانین کە تەنها خوێنبەر لەجەستەدا کە لەکاتی خاوبوونەوەی دڵدا خوێنی زیاتر دەچێتە ناویەوە خوێنبەری (coronary) یە چونکە کاتێک کە دڵ گرژ دەبێت بۆ

ئەوەی خوێن فرێ بداتە دەرەوە ئەوا ئەو خوێنبەرانەش کە بەدیواری دڵەوە نوساون گرژ دەبن و کەمتر خوێ تێپەڕ دەبێت بە ناویاندا و کاتێک کە دڵ خاودەبێتەوە ئەوا خوێنبەرەکانیش کە نوساون بە دیواری دڵەوە خاودەبنەوە ، دەرمانەکانی (CCBs) لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی کەم کردنەوەی چانسی مردنی ئەو خانانەی دڵ کە بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەری دڵەوە خوێنیان کەم بۆ دەچێت واتە (cell necrosis↓) ، چانسی تۆپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان کەمتر دەکاتەوە ، لەم کاتەدا دەرمانی ڤیرا پامیل بەسوودە ، چونکە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئیشی دڵ (cardiac work) ، دەرمانی نایترەیتەکان لەڕووی ئەوەی کە ببنە هۆی خاوکرنەوەی لقە ڕەقبووەکەی کۆرۆنەری هیچ سوودێکیان نییە ، بەڵام دەرمانی نایترەیتەکان سوودی دەبێت لەڕووی ئەوەی کە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی خوێنهێنەرەکان بەڕێژەی (90%) و پری لۆد کەم دەکاتەوەو هەندێکیش بەڕێژەی (10%) خوێنبەرەکان خاودەککاتەوەو ئافتەرلۆد کەم دەکاتەوە ، کەواتە بەکارهێنانی نایترەیتەکان بە دۆزێک کە نەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ کارێکی باشە ، هەرچەند بەکارهێنانی نایترەیتەکان بەتەنها سوودی نییە ، بەڵکو باشتر وایە پێکەوە لەگەڵ بێتا بلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت تا کاریگەری خراپی نایترەیتەکان بەهۆی بێتا بلۆکەرەکانەوە کەم بکرێتەوە وەک پەرچەکرداری زیاد لێدانی دڵ و ...هتد ، دواتر بەکارهێنانی نایترەیتەکان لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان پێکەوە باس دەکەین .

B)- (prinzmetal angina) or (Vasospastic angina) or (variant angina) هۆکارەکەی گرژبوونی کۆرۆنەرییە :

لە لەشی مرۆڤدا بەشێوەیەکی ئاسایی کەسانی نۆرماڵ ڕێژەی بێتا-دوو(β_2) یان زیاترە (کە دەبێتە هۆی خاوبوونەوە لە لوولەکانی خوێندا) وەک لە ئەلفا (α_1) بۆئەوەی هەمیشە کۆرۆنەری لە گرژبوون بەدوربێت ، بەڵام ئەو کەسانەی کە (prinzemetal angina) یان هەیە چەند هۆکارێکی هەیە لەوانە :

١- ڕێژەی ئەلفا-وەن (α_1)یان زیاترە لەڕێژەی بێتا-دوو(β_2) ، ڕایەکی دیکەش هەیە کە دەوترێت جگە لەوەی کە ئەم کەسانە (α_1)یان زیاترە لە بێتا-دوو (β_2) لە هەمان کاتیشدا

٢- ڕێژەی ثرۆمۆکسانی ئەی دوو (**TXA_2**) یان زیاترە کە لە پلەیتلێتەکانەوە دەردەدرێت و دەبێتە هۆی (vasoconstriction **VC**) .

٣- ڕیسێپتەری (M_3) لە خانەکانی کۆرۆنەریدا نائاسایی بێت یان خانەکانی ناوپۆشی کۆرۆنەری کە ناودەبرێتن بە (endothelium) نائاساییبن و وەڵام نادەنەوە بۆ ئەسیتایڵ کۆلین (**ACH**) لە کاتێکدا ئەسیتایڵ کۆلینی ئاسایی ناو جەستە ئەگەر ئیش بکات لەسەر ڕیسێپتەری (M_3) دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی (coronary artery vasodilation) لە دڵدا ، هەندێک لە لێکۆڵینەوەکان دەڵێن لەوانەیە ئەسیتایڵ کۆلین لەم نەخۆشانەدا بەپێچەوانەوە ئیش بکات لەبری خاوکردنەوە گرژبوون دروست بکات لە (coronary artery) دا ، ئەم کەسانە ماوە ماوە تەسکبوونەوە دروست دەبێت لە بۆری کۆرۆنەرییاندا و دەبێتە هۆی درووستبوونی ئازار لە سنگدا و جیاوازییەکەشی ئەوەیە وەک پێشتر باسمان کرد کە (classic angina) لە کاتی هیلاک بووندا ئازاری سنگی بۆ دێت ، بەڵام (prinzimetal angina) لە کاتی ئیسراحەتیشدا هەر ئازاری بۆ دێت بەتایبەت لەبەرەبەیاندا کە سستەمی سێمپەثاوی چالاک دەبێت و دەرمانەکانی خاوکەرەوەی کۆرۆنەری سوودیان دەبێت وەک ئەوەی کە دەتوانن لقەگرژبووەکە خاوبکەنەوە ، لەکاتێکدا کە ئەم دەرمانانە نەیاندەتوانی لقە ڕەقبووەکەی کۆرۆنەری جۆری (classic angina) خاوبکەنەوەو بەکارهێنانی دەرمانەکانی خاوکەرەوە لوولەکانی خوێن بۆ (classic angina) لەڕووی ئەوەوە سوودیان دەبوو کە پریلۆدو ئافتەرلۆدیان کەم دەکردەوە ، دەرمانی **-نیفیدیپین** لەم کاتەدا بۆ چارەسەری (prinzimetal angina) باشە ، هەرچەند **نیفیدیپین** دەبێتە هۆی (coronary dilation) بەڵام نەنگیەکەی ئەوەیە کە لێدانی دڵ زیاد دەکات و ئەمەش دڵ هیلاک دەکات لەونەخۆشانەی کە زەبحەی سنگیان هەیە ، بۆیە دەتوانرێت **-نیفیدیپین** بەکاربهێنرێت بەڵام بەمەرجێک بە دۆزێکی زۆرکەم یان بەشێوەی (sustain release tablet) ، واتە دەرمانەکە دۆزەکەی زۆرە بەڵام درێژخایەنەو کەم کەم دەرمانەکە دەڕژێتە سووڕی خوێنەوە بەشێوەیەک کە کۆرۆنەری خاوبکاتەوەو نەبێتە هۆی زیاتر دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و پەرچەکرداری زیاد لێدانی دڵ .

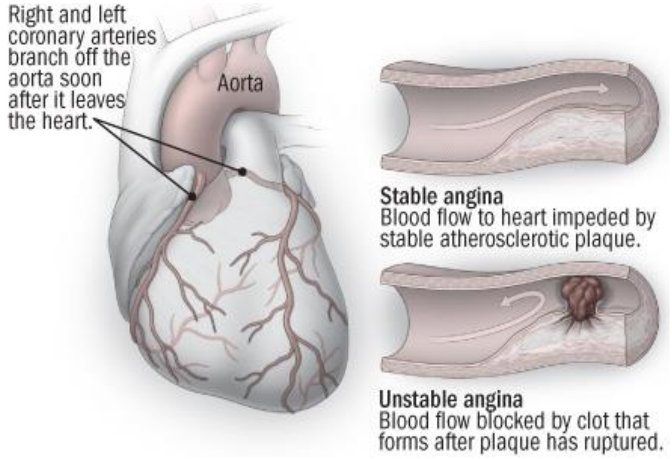
کەواتە ئەگەر پرسیار کرا ئایا بەکارهێنانی - نیفیدیپین قەدەغەیە لە کاتێکدا کە نەخۆشەکە (coronary angina) ی هەیە ؟

وەڵام/ نەخێر بەڵام بە دۆزێکی کەم دەبێت بدرێت بە نەخۆش بەشێوەیەک کەنەبێتە هۆی پەرچەکرداری زیادبوونی لێدانی دڵ ، وەک دەزانین کە **- ڤیراپامیل** باشترە لە **-نیفیدیپین** بەڵام **-نیفیدیپین** لەو جۆرە ئازارانەی سنگدا باشتر ئیش دەکات کە هۆکارەکەی (coronary vasoconstriction)یانی (prinzimetal angina) واتە هۆکارەکەی تەنها گرژبوونی ئۆتۆماتیکی خوێنبەرەکانی دڵە نەک مردن و ڕەق بوونی (coronary artery branches) ، ئەگەر ڕەقبوون یان گیرانی یەکێک لە دوو خوێنبەرەکەی دڵ ڕوویدابێت بەهۆی ئەستوربوونی ناوەوەی خوێنبەری دڵ (coronary atherosclerosis) یان خانەکانی مردبێت (coronary necrosis) لەم کاتەدا بەکارهێنانی **- نیفیدیپین** سودی نییە ، چونکە **-نیفیدیپین** لە خوێنبەرە مردووەکەدا ناتوانێت (vasodilation) بکات و لە لقە بێ کێشەکەدا خاوبوونەوە دەکات و ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە کەمتر خوێن بەرەو لقە نەخۆشەکە بچێت ، بەهۆی فراوانی لقە ساغەکەوە زۆرینەی خوێنەکە بەرەو لقە ساغەکە دەچێت و بەم دیاردەیە

دەڵێن (coronary steal) واتە دزینی خوێن لە لقی نەخۆشەوە بۆ لقی ساغ ، بەم جۆرەی تەسکبوونەوەو ڕەقبوونی خوێنبەرەکانی دڵ دەڵێن (classicl angina) ، کەواتە **-نیفیدیپین** سوودی دەبێت لەکاتێکدا کە ئەنجاینا لەجۆری (prinzmetal angina) یە .

(Acute coronary syndrome) -(C

واتە لەپڕ تێکشکانی ئەو بەڵخە جەوری و کالسیۆمییە (plaque) ی کە لە خوێنبەر کۆرۆنەریدا هەیە دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو بەشەی دڵ و مردنی خانە ماسولکەیەکانی دڵ (myocardium) واتە چینی ناوەڕاستی خانە ماسولکەیەکانی دڵ بەشێوەیەک کە ناتوانرێت نوێ بکرێنەوەو زیندوو ببنەوە (irreversible) بەهۆی ئەوەی کە ئەم خانانە خوێن و ئۆکسجینیان پێ ناگات بەباشی و بۆماوەیەکی درێژخایەن (prolong ischemia) یان لەپڕ ئەوبۆرییەی کە خوێنیان پێ دەدات دەگیرێت و هۆکارەکەی (Thromosis) ە ، (Acute coronary syndrome) **سێ جۆرە :**



١- **(Unstable angina)** واتە هێشتا بە بڕێکی کەم ئۆکسجین دەگات بە شانەکان .

٢- **(Not-ST segment elevatiom myocardial infarction) :** لەم کاتەدا بە تەواوی ئۆکسجین ناگات بە شانەکان ، بەڵام پارچەی (ST) لە هێڵکاری دڵدا بەرز نەبووەتەوە بەڵکو دابەزیوە .

٣- **(ST elevation myocardial infarction) :** لەم کاتەدا بەتەواوی شانەکانی ئەو بەشی گیرانەکەی دڵ ئۆکسجینیان پێ ناگات و پارچەی (ST) لە هێڵکاری دڵدا بەرز دەبێتەوە .

(acute myocardial infarction) پێشی دەوترێت (Heart attack) ، ووشەی (myocardial) واتە خانە ماسولکەیەکانی دیواری دڵ ، وشەی (infarction) واتە پربوونەوە یان گیران و مردن ، (unstable angina) بەوە جیادەکرێتەوە کە لەپڕ بۆت دێت و لەو کەسانەدا ڕوودەدات کە ناو بۆری کۆرۆنەرییان چەوری تێدا نیشتووەو کەڵەکە بووەوە و پێی دەڵێن کلسی کۆلیسترۆلی (cholesterol plaque) ، ئەگەر ئەم چینە کۆلیسترۆڵ و کالسیۆمە گۆڕانکاری بەسەردا نەیەت ئەوا پێی دەڵێن (classic or stable angina) بەڵام لە بێچارەیی نەخۆش ناوە ناوە ئەم توێژاڵە کۆلیسترۆڵە تێکدەشکێت یان درز دەبات و دەتەقێت (fissure or rupture) و چەورییەکە هەندێک جار خوێنیشی لەگەڵدایە ئەمەش دەبێتەوە هۆی زیاتر گیرانی خوێنبەری کۆرۆنەری بەڵام نەک (100%) بەڵکو نیواو نیو یان تۆزێک زیاترو ئەگەر چارەسەر وەر نەگرێت ئەو بۆی هەیە کە دواتر ببێتە هۆی گیرانی (100%) ، لەم کاتەدا نەخۆش هەست بە ئازارێکی لە ناکاوی سنگ دەکات کە وەک هیچ ئازارێکی دیکەی سنگ نییە .

(myocardial infarction **MI**) : ئەمە لەکاتێکدا ڕوودەدات کە چینە کۆلیسترۆڵەکە درز دەبات و دەتەقێت و دەبێتە هۆی گیرانی (100%) ی ئەو لقەی کۆرۆنەری و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن و ئۆکسجین نەچێت بۆ ئەو بەشەی دڵ و ئەگەر خێرا چارەسەر وەرنەگرێت کە خانەکانی دڵ مردن جارێکی دیکە نوێ نابنەوە ، چونکە کاتێک کە لقێکی خوێنبەری دڵ دەگیرێت هیچ لقێکی دیکە نییە کە قەرەبووی ئەو گیرانە بکات و خوێن بدات بەو بەشەی دڵ کە خوێنی بۆ ناچێت **.**

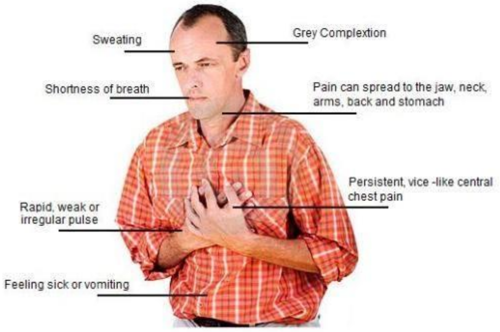
(MI) دوو جۆری هەیە

١ - **non-ST elevation myocardial infarction (Non-stemi) :** ئەمەیان جەڵتەی سوکەو نەبۆتە هۆی مردنی بەشێکی زۆری خانەکانی دڵ و هۆکارەکەی تەسکبوونەوە یان گیرانی کۆرۆنەرییە بەڵام نەک بەتەواوەتی و کاتێک هێڵکاری دڵی بۆ دەکرێت بەرز بوونەوە لەشەپۆلی (S-T) دا بەدی ناکرێت بەڵکو شەپۆلی (S-T) شێوەیەکی تەخت واتە فلات وەردەگرێت یان شەپۆلی (S-T) نزم دەبێتەوەو چاڵ دەبێت بۆ خوارەوە (S-T depression) و لەگەڵیشیدا شەپۆلی (T) هەڵدەگەرێتەوە .

٢ - **(ST elevation myocardial infarction) :** ئەمەیان زۆر مەترسی دارەو لەم کاتەدا بۆری کۆرۆنەری گیراوە بەرێژەی (100%) کە بووەتە هۆی مردنی بەشێکی زۆر لە خانەکانی دڵ و کاتێک هێڵکاری دڵی بۆدەکرێت دەبینرێت شەپۆلی (S-T) بەرز بووەتەوەو شێوەی کورسی دانیشتنی وەرگرتووە .

ئەو ئازارەی دڵ کە هۆکارەکەی جەلتەیە وتمان وەک هیچ ئازارێکی دیکەی سنگ نییە ، بە چیدا دەناسرێتەوە ؟

وەڵام/



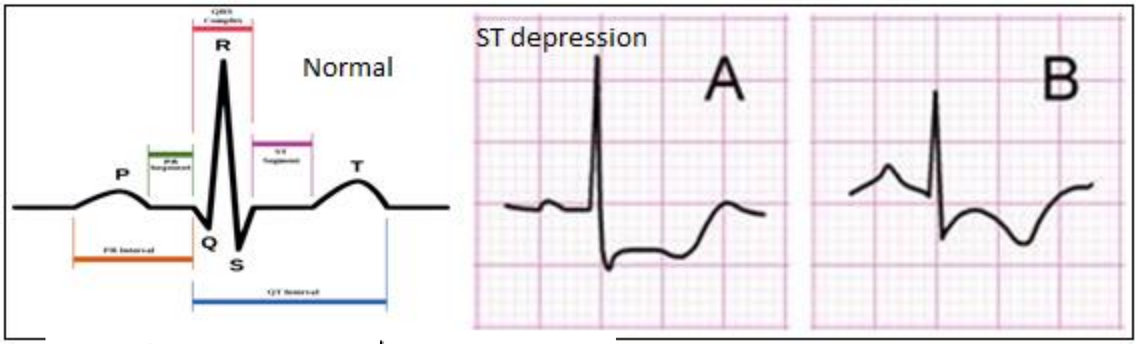
١- شوێنی ئازارەکە (site of the pain) : کەسێک دێت ئەڵێ دکتور لەلای چەپمەوە ئازار هەیە تەنها وشەی لای چەپ بەهیچ شێوەیەک ئەوە ئازاری دڵ نییە ، بەڵکو ئازاری دڵ لە ناوەراستی سنگ دەست پێدەکات و دەکەوێتە پشت ئێسکی کۆڵەکەی پەراسووەکانەوە کە دەڵێی بۆینباخە (retrosternal) هەندێک جار وەک ئەوە وایە کە چەقۆیەک بکرێت بە سنگی نەخۆشەکەدا ، هەندێک جارئازارەکە درێژدەبێتەوە بۆ بەشی سەرەوەو بەرەو بنکی مل و ژێر چەناگە و بە دیوی ناوەوەی باڵی چەپدا درێژ دەبێتەوەو تەنانەت جاری واهەیە سەر پەنجەکانیش دەگرێتەوە .

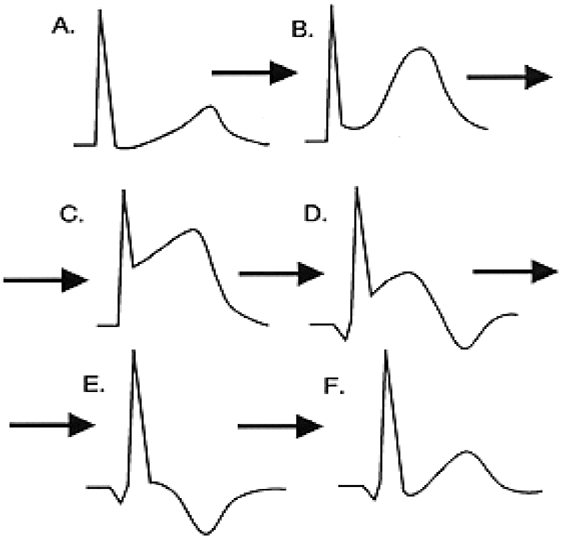
٢- جۆرو تایبەتمەندی ئازارەکە (character of pain) : زۆرکات نەخۆش دەڵێت سنگم خەریکە دەتەقێت و زۆر ماندوە (sense of oppression) یان سنگم توند دەبێت (sense of tightness) ، یان ئەڵێی شتێکی زۆر قورس لەسەر سنگمدایەو توانای هەناسەدانم نییە (sense of pressure) ، هەناسە توندی یان هەست کردن بەسوتانەوە لە سنگدا یان ئازاری ناوسک یان رشانەوە هەندێک کات نیشانەیە بۆ جەڵتەی دڵ ، چونکە ئەو نێرڤەی کە بەدڵەوەیە (vagus nerve) لقی لێ بۆتەوە بەرەو خوار بۆ گەدە و کۆئەندامی هەرس بەگشتی و سپڵ و جگەر ، ئازاری جەڵتەی زۆر بەهێز بەتایبەت گیرانی تەواوی بۆری کۆرۆنەری دەبێتە هۆی شڵەژانی نەخۆشەکە و باری دەروونی تێک دەدات و وا هەست دەکات کە رۆحی دێتە دەرەوە (sensation of impending death) لەوانەیە ئازاری شێرپەنجە (١٠ هێندە)ی ئازاری دڵ بەهێزتر بێت ، بەڵام کەسەکە جێگیرەو نەشڵەژاوە ، بۆیە ئازاری جەڵتەی دڵ ناجێگیری و شڵەژانی لەگەڵ دایە و هەناسەی سوار دەبێت ، ئارەقەی سارد دەکاتەوە (sweating) توشی گێژ بوون و سەر سووران و ئەگەر زۆر نارەحەت بێت دەبیورێنێتەوە ، نەخۆشەکە رەنگی زەرد هەڵدەگەرێت بەهۆی ئەوترسەی بۆی دروست دەبێت ، بەڵام ئەوانەی کە شەکریان هەیە کەمتر هەست بەم ئازارانە دەکەن چونکە نێرڤەکانیان بەهۆی شەکرەوە ئاماژە باش ناگەیەنێت تا هەست بە ئازار بکەن ، بۆیە ئەوانەی کە شەکریان هەیەو زەختیان بەرزە ئەگەر وتیان ئازاری ناوسکمان هەیە باش وایە یەکسەر هێڵکاری دڵ (ECG) یان بۆ بکرێت نەوەک هۆکارەکەی دڵ بێت ، خۆئەگەر هێڵکاری دڵ کێشەی نەبوو ئەوکات دەتوانین بڵێین کە لەوانەیە بەهۆی کاریگەری نەویستراوی دەرمانی (**Metformin-**)ەوە بێت کە دەبێتە هۆی غازات و پیچی سک و قورسکردنی گەدە بەهۆی ئەوەی کە **- مێتفۆرمین** ناهێڵێت شەکر لەریخۆڵەکانەوە بچێتەخوێنەوە ، دواتر ئەم شەکرە ترشانی بەسەردا دێت و دەبێتە هۆی عازات و هەوکردنی ناوپۆشی ریخۆڵەکان و چارسەریش بریتییە لەپێدانی دەرمانی (**Metronidazole-**) واتە فلاجیل بۆ لەناوبردنی ئەو مایکرۆبانەی کە ترشانیان دروستکردووە ، یان لەوانەیە نەخۆشەکە بەهۆی شەکرەوە ئەو دەمارانەی پەکی کەوتبێت کە بەرپرسن لەجووڵەی گەدەو ریخۆڵەکان و نەخۆش هەمیشە گەدەی قورس دەبێت و قەبز دەبێت و سکی بادەکات و بەحاڵەتەکە دەوترێت (Diabetic gastropathy) و چارسەری ئەمەش پێدانی دەرمانەکانی گرووپی (Gastroprokinetic drugs)ە ئەم دەرمانانە جووڵەی گەدەو خاڵی بوونەوەی گەدە بۆناو ریخۆڵەکان زیاد دەکەن وەک دەرمانەکانی (Domperidone- , Metochlopramide-) .

٣- بەچی ئازارەکە زیاد دەکات : نەخۆشی دڵ کاتێک کە ماندوو دەبێت ئازارەکەی بۆ دێت یان کە قەلەق دەبێت و خەفەت دەخوات و خەفەتەکەش دەدات لە سنگی ، یان لەکاتی نانخواردندا ئازاری بۆدێت ، بەڵام بۆ نانخواردن ئەگەر وتی کاتێک کە شتی تیژ دەخۆم وەک ترشی و توونی ئازارم بۆ دێت ئەو کات ئەوە دیارە گەدە یان دوانزەگرێی نەخۆشە کە ئیلتیهاب یان هەوکردن یان رۆشاوی و برینی هەیە ، ئەگەر هەر کە نانی خوارد و ئازاری بۆهات و رشایەوەو زەرد بوویەوەو ئازارەکە سەر مەعیدەی گرتەوە (Epigasric pain) هەندێک جار بۆلای راست دێت و دەفەی شان

دەگرێتەوە ، هەندێک جار هەر سەرگەدەو بۆ پشتەوە کە ئەمە هۆکارەکەی گیرانی بۆری زراوە بەهۆی ئیلتیهابی بۆری و تورەکەی زراو یان بەردی زراوە ، هەندێک جار کاتێک کە تازە لە بواری پزیشکیدا دەست بەکاریت واتە فەریکەیت جا دکتۆربیت یان کارمەند نەخۆشەکە دێت بۆلات و هاواری بەشی سەرەوەی ناوسکی دەکات و ئەرەق دەکاتەوە هەندێک جار زەخت و شەکرەشی هەیە تۆش (ECG) بۆ دەکەیت و لە یەکێک لە لیدەکاندا تۆزێک نارێکی دەبینیت لە شەپۆلی (ST) دا یان شۆڕبوونەوەی شەپۆلی (q) یەکسەر بریار مەدە کە ئەمە (MI) یە ، پاش پێدانی (٤ دەنک **ئەسپرینی** ١٠٠ مگم) و (٤ دەنک **کلۆپیدۆگریلی** ٧٥ مگم) و **-ئەتۆرڤاستاتینێک** و **-میتۆپرۆلۆلێک** ، دەرزی **-ترامادۆڵ** و **-مێتۆکلۆپرامایدیشی** بۆ دەکەیت جا سەیری ئەم شتە تەقلیدیانە بکەن چاو بنوقێنەو یەکسەر ئەم دەرمانانەی بەرێ بێ ئەوەی پشکنینی بۆ بکەیت بزانیت ئاستی (Troponin) بەرزە یاخود نا ، یان سۆنارێکی بۆ بکەیت کە ئەمە ئایا گیرانی بۆری زراوە یان نا کە بووەتە هۆی ئاوسانی تورەکەی زراوو پەنکریاس ، لەم کاتانەدا هەندێک کەس ئەم دەرمانانەی هەر پێدەدەن و دڵنێن خۆ ئەگەر (MI)یش نەبێت هیچ زیانێکی نییە ، نەخۆش ئەگەر بەردی زراویشی هەبێت بە دەرزی (پلاسیل و ترامالّ) ئازاری دەشکێت ، بەڵام باش وایە زۆر ووردبیت لە (diagnose) دا بۆ ئەوەی دەرمان بەهەڵە نەدەیت بە نەخۆش و باش وایە پشکنینی ئەمیلەیز و لیپەیز و (ALT) و (AST) بۆ بکەیت ئەگەر بەتەواوی دڵنیا نەبیت لە (ECG) ، زۆر کات ئەوانەی بەردی زراویان هەیە قەڵەون ، چونکە چەوریان زۆر خواردووە کۆلیسترۆڵ لە زراویاندا کەڵەکە بووەو بەردی زراوی دروست کردووە ، لە بواری پزیشکیدا هەڵە دەکرێت بەڵام گرنگ ئەوەیە دەرسی لێ وەربگیرێت و بەردەوام نەبێت لەسەر هەمان هەڵە و بەدوای شتی تازەدا بگەڕێیت نەک هەر بەتەقلیدی دکتۆرەکەی کە تۆ لەبەردەستی بوویت چی کردووە وەک تووتی دووبارەی بکەیتەوە بێ ئەوەی ئەپدەیتی داتاکانت بکەیت ، ئەوجا زیرەکی دکتۆر سەرەتا لەوەدا دەردەکەوێت کە بەشێوەیەکی ڕاست دەستنیشانی نەخۆشییەکە بکات و هەنگاوی دوای ئەوەش ئەگەر زۆر زیرەک بێت چارەسەرێکی ڕێکوپێکی پێ دەدات ، زۆربەی کات دکتۆرەکانمان زۆر زیرەکن لە دەستنیشانکردنی نەخۆشییەکەدا کەچی سەیر دەکەیت لە پێدانی چارەسەرەکەدا بەوشێوەیە نییە ، بۆیە لێرەدا دەوری گرنگی زانستی دەرمانزانی یان فارماکۆلۆجی دەردەکەوێت .

٤- ماوەی ئازارەکە چەند دەخایەنێت : ئازاری دڵ زۆر کات (١٠ - ١٥ دەقیقە) دەخایەنێت و ئەگەر ئازارەکە زیاتر بوو لە (١٥ دەقیقە) یان ئەوەیە کە هۆکارەکەی دڵ نییە و شتی دیکەیە ، یان ئەوەیە هۆکارەکەی دڵە بەڵام بۆری کۆرۆنەری نیوەی گیراوە و ناوە ناوە تەسکبوونەوەی تێدا ڕوودەدات ، لەبەرئەوە دەبێت لە نەخۆشخانە پشکنینی تەواوی بۆبکرێت تا دەردەکەوێت هۆکارەکەی چییە کە یەکەم شت هێڵکاری دڵە ،بەم هێڵکارییە هەندێک شت دەردەکەوێت بەڵام مەرج نییە لە (100%) پشتی پێ ببەستریت ، هێڵکاری دڵ پێکهاتووە لە دوانزە لید وەک (١٢ کامێرا) لە جەستەی مرۆڤەکە دادەنرێت بۆ ئەوەی هەریەکە لەلایەکەوە وێنەی کارەبای دڵ بگرن و بە کۆی گشتی لیدەکان وێنەیەک پێک دێنن کە بریتییە لە شەپۆلی (P,Q,R,S,T,u) ، شەپۆلی (p) واتە گرژبوونی گوێچکەڵەکان ، (QRS) واتە ڕۆشتنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان و بڵاوبوونەوەیان بۆ سکۆڵەی چەپ و ڕاست ، شەپۆلی (S-T) واتە خاوبوونەوەی دڵ یان دووبارە گەڕانەوەی دڵ بۆ پێش بارگاوی بوون یان نەمانەوەی کارەبا لە خانەکانی دڵدا (repolarization) ، کاتێک کە ئەم شەپۆلەی (S-T) نزم دەبێتەوەو کە پێی دەڵێن (S-T depression) ، شەپۆلی (T) هەڵدەگەڕێتەوە (T inversion) واتە لە بەشێک لە بەشەکانی دڵدا (ischemia) هەیە بەهۆی تەسکبوونەوەو گیرانی (coronary artery) یەوە بەڵام بەشێکی کەمی خانەکانی دڵ مردوون و بەمە دەوترێت (Non S-T elevation myocardial infarction Non-**STEMI**) ، بەڵام کاتێک کە شەپۆلی (S-T)بەرز دەبێتەوە (ST elevation) وەک لە وێنەکەدا دیارە (evolution of acute MI) کە (A) نۆرماڵە ، (B) تۆزێک بەرزبوونەوە لە شەپۆلی (T) دا هەیە و وردە وردە لە وێنەی (C) دا (S-T) بەرزتر دەبێتەوە ، ئەمە مانای گیرانی لقەکانی (coronary artery) یە و بوەتە هۆی مردنی بەشێکی زۆری خانەکانی دڵ و درووستبوونی (necrosis) ، بەمە دەڵێن (S-T elevation myocardial infarction **STEMI**) ، کەواتە (ECG)





Evolution of Acute MI

بۆی دەرخستین کە (MI) هەیە و تا شەپۆلی (S-T) بەرز تربێت واتە بەشێکی زیاتر تووشی مردن بوونەتەوەو جەڵتەکە قورسترە ، بەڵام ئەگەر نەخۆشێک سنگی ئازاری هەبوو ، نیشانەکانی گیرانی (coronary) هەبوو ئەوا پشت مەبەستە بەوەی کە یەکجار (ECG) بۆ بکەیت ، چونکە جاری وا هەیە کەسەکە (ischemia) هەیە لە دڵیدا و بەڵام کاتێک کە ئاساییە هێڵکاری دڵ دەری ناخات ، بەڵکو لەکاتی هیلاک بووندا دەردەکەوێت ، بۆیە هەندێک دکتۆر پەنا دەبەن بۆ ئەوەی کە کەسەکە (ECG) بکات لەکاتی ماندوو بووندا کە پێی دەوترێت (Stress ECG) و دوانزە لیدەکەی لێ دەبەسترێت و لەسەر پاسکیلێکی جێگیر ڕادەکات و لەو کاتەدا (ECG) بۆ دەکرێت بۆ ئەوەی کە دڵنیا بێت ئایا گیران لە بۆری کۆرۆنەریدا هەیە یان نا .

تێبینی / ئەو نەخۆشانەی کە شەکرەیان هەیە لەکاتی گیرانی کۆرۆنەریدا یان جەڵتەی دڵدا زۆربەی کات هەست بەئازاری سنگ ناکەن بەڵام لەوانەیە هەست بە هەناسە توندی بکەن یان ڕشانەوەو ئارەق کردنەوە ، هەندێک کات گێژبوون و شڵەژان یان ئازاری بەشی سەرەوەی گەدە (Epigastric pain) بۆیە باش وایە ئەگەر کەسێک ئەم نیشانانەمان تێدا بەدی کرد یەکسەر پشکنینی شەکرەی بۆبکەین بەتایبەت ئەگەر شەکرەی بەرزبوو خێرا (ECG) بۆ بکرێت ، نەخۆشی شەکرە بۆیە کەمتر هەست بەئازاری سنگ دەکات چونکە بەهۆی شەکرەوە دەمارەکانی گوازەرەوەی هەستکردنی بەئازار لاواز بووەو باش هەستی ئازار ناگەیەنێت (Diabetic neuropathy) .

چەند ڕێگایەکی دیکە هەیە بۆ دیاریکردنی گیرانی (coronary) وەک (Radioisoptop scan) ئەوەش لە ڕێگەی خوێنهێنەرێکەوە ماددەیەکی تیشکدەر وەک ڕۆبیدیەم یان ثالیوم دەکرێتە ناو سووڕی خوێنەوەو پاش کاتژمێرێک نەخۆشەکە دەخرێتە ژێر ئامێرێکەوە کە پێی دەڵێن (gamma camera) یان ئامێری ئەشیعەی (C.T scan) کە لەتوانایاندا سکانی جوڵەی ماددە تیشکدەرەکە بکەن لە سووڕی خوێندا و کاتێک کە دەچێتە (coronary artery) یەوە وێنەی کۆرۆنەری و دۆخی کۆرۆنەری پشان دەدات کە لە کوێدا گیران یان تەسکبوونەوە هەیە (CT Angeography)، ئەگەر بەمەش ئەنجامێک نەبوو ئەوا پەنا دەبرێت بۆ قەستەرە ی دڵ کە ئامێرێکە و سۆندەیەکی باریکی پێوەیە لە ڕێگەی خوێنهێنەری (cubital vein) (واتە خوێنهێنەرە سەرڕوویەکانی پەلەکانی سەرەوە) دەکرێتە ژورەوە و وردە وردە بۆ ناوەوە تا دەگات بە بۆری کۆرۆنەری لە دڵدا و کە گەشتە ئەوێندەرێ ماددەیەکی وەک بۆیە دەکاتە ناو کۆرۆنەرییەوە بۆ ئەوەی وێنەی کۆرۆنەری دروست ببێت و بە ئامێری سۆنار لە دەرەوە سەیری دەکات و لە هەرکوێیەک گیران هەبوو بەری دەدات ، بەڵام کاتێک کە بۆت دەرکەوت نەخۆشەکە گیران هەیە لە کۆرۆنەریدا ئەوا ئامۆژگاری دەکرێت کە سوێری نەخوات و خۆی لە خواردنە چەورەکان بەدوور بگرێت و کێشی دابەزێنێت ، هەروەها بجوڵێت بەجووڵەیەک کەخۆی هیلاک نەکات واتە پیاسە بکات ڕۆژانە ، چونکە زۆرکات ئەو کەسانە زیاتر ڕووبەڕووی (ischemic or coronary heart disease) دەبنەوە کە ناجوڵێن و لە ئۆفیسەکەیاندا لەسەر کورسییەک دانیشتوون بە درێژایی ڕۆژ بۆیە ئامۆژگاری دەکرێن کە بەلایەنی کەمەوە ڕۆژانە لە نیو کاتژمێر زیاتر با پیاسە بکەن ، بەهیچ شێوەیەک جگەرە نەکێشێت و بەنە خۆش بڵێ یان ئەوەتا واز لە جگەرەکێشان بهێنێت یان ئەوەتا جگەرە بابخوات واز بێنێت لە کۆرۆنەری و فڕێی بدات .

D)- جۆرێکی کە هەیە لە ئەنجاینا ناو دەبرێت بە (Microvascular angina)

بریتییە لە تەسکبوونەوەی لقە وردەکانی کۆرۆنەری و جۆرێک لە ئازاری سنگ دروست دەکات کە لەوانەیە (١٠ دەقیقەیەک) یان زیاتر لە (٣٠ دەقیقە) بخایەنێت ، هەندێک جار هەناسەکورتی (shortness of breath SOB) ، خەوزران ، هیلاکی و بێ هێزی لەگەڵدایەو زۆربەی کات لەکاتی کاروباری ڕۆژانەدا یان قەلەقی زۆردا ئازارەکەت بۆدێت .

Atypical angina (noncardiac) -(E

ئەم جۆرەی ئازاری سنگ هۆکارەکەی دڵ نییە بەڵکو شوێنی دیکە ئازاری هەیەو دەبێتەهۆی درووستبوونی ئازار لە سنگدا و لە هۆکارەکانیش بریتین لە :

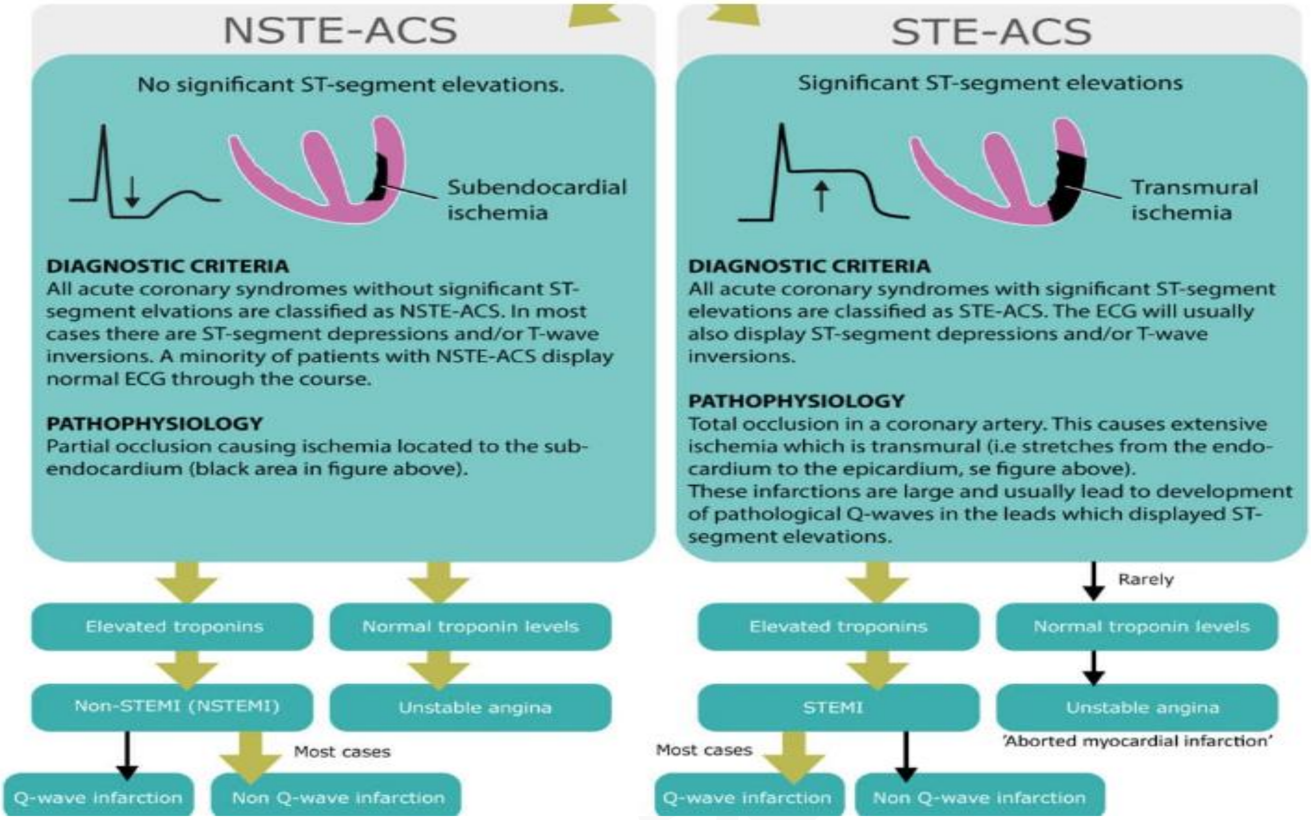
- هەوکردنی ئەو کڕکڕاگانەی کە پێی دەوترێت (costal cartilage) و پەراسووەکان دەبەستێتەوە بە ئێسکی کۆڵەی سنگ (sternum) ئەمەش بەهۆی ئیلتیهابی سیەکانەوە ، چەند بارە بوونەوەی پەستان لەسەر سنگ بەهۆی ئیش و کارەوە یان بەهۆی یاریکردنەوەو زوو زوو تۆپەکە بەر سنگ بکەوێت یان هەر ڕووداوێک کە سنگ ئەزیەت بدات یان بریندار بکات و بەم دۆخە دەوترێت (Costochondrities) .
- فشارو تەنگژەی دەروونی (Stress) : یەکێک لە هۆکارە سەرەکییەکانی ئازاری سنگ فشاری دەروونییە بەتایبەت بەهۆی ترسەوە کە پێی دەوترێت (panic attack) و کەسەکە ترسێک دەچێتە دڵیەوە لە ماوەی چەند دەقیقەیەکدا تووشی هەناسە سواری دەبێت و لێدانی

دڵی زیاد دەکات و دڵەخورپێ دەکات (palpitation) دەبێتە هۆی سنگ ئێشە یان لەوانەیە ئەرەق کردنەوەی لەگەڵدابێت و هەست کردن بەوەی کە دەمرێت واتە زۆرێک لە نیشانەکانی جەڵتەی لەگەڵدایە .

- گەڕانەوەی ترشاوی گەدە بۆ سورێنچک بەهۆی باش دانەخران یان لاوازی دەرچەی سورێنچک (Esophageal sphincter) و هەندێک جار بەهۆی خواردنە زۆر توون و ترشەکانەوە یان خواردنەوەی ئەوانەی کە کافایینیان تێدایە هەروەها خواردنەوە کحولیەکان .
- کێشەی سیەکان ، هەندێک حاڵەت وەک (pneumonia) واتە پڕبوونی توورەکەکانی هەوا (Air sacs) یان بۆریچکەکانی هەوا لە شلە یان کێم (pus) و ئەم هەوکردنەش بەهۆی ئیلتیهابی بەکتریایی یان ڤایرۆسی هەندێک جار کۆکەو بەڵغەم (phlegum) ی لەگەڵدایە و دەبێتە هۆی تەنگەنەفەسی و تاو سنگ ئێشە ، (pneumothorax) واتە ڕۆشتنە ناوەوەی هەوا بۆ بۆشایی نێوان سیەکان و دیواری سنگەوەو ئەم هەوایە پەستان دەخاتە سەر سیەکان لە دەرەوە بۆ ناوەوە و دەبێتە هۆی قوپاندن یان تێکشکانی سیەکان (lung collapse) ئەمەش سنگ ئێشەو هەناسە توندی و زیادبوونی لێدانی دڵی لەگەڵدایە ، هەوکردنی بۆری و بۆریچکەکانی هەوا (Bronchitis) وەک دەزانین کە ناوپۆشی بۆریەکانی هەوا بە ماددەیەکی لینج (slimy) دەورە دراوە بەڵام لە کاتی هەوکردندا بەبەردەوامی (constantly) ئەم ناوچەیە لەوروژاندایەو دەبێتە هۆی کۆکەو سنگ ئێشە ، (pulmonary embolism) بریتییە لەوەی کە کڵۆتێکی خوێن لەشوێنێکەوە دروست بووەو بە سووڕی خوێندا دێت تا دەگاتە سیبە خوێنبەرەکان و دەبێتە هۆی گیرانی ئەو خوێنبەرەو ئەمەش دەبێتە هۆی درووستبوونی ئازار لە سنگداو بە تایبەت لە کاتێکدا هەناسە بۆ ناوەوە دەباتەوە ، دەبێتە هۆی هەناسە کورت بوون و دڵ پەلە کردن و دابەزینی ئۆکسجینی جەستە لە گەڵ کۆکەی خوێناوی .

ئەمانەی کە باسمان کرد هەموویان دەبنە هۆی درووستبوونی ئازار لە سنگدا و چارەسەریش بریتییە لە چارەسەر کردنی هۆکارەکەو پاش بنەبرکردنی هۆکارەکە ئازاری سنگ نامێنێت ، بۆنموونە ئەگەر هۆکارەکە گەڕانەوەی ترشاوی گەدەیە ئەوە دەتوانرێت ئەو دەرمانانە بەکاربێت کە ترشاوی گەدە کەم دەکەنەوە یان ئەگەر هۆکارەکە فشاری دەروونییە ئەوا دەرمانەکانی دژی دڵەڕاوکێ (Anxiolytics) یان ئەو دەرمانانەی کە مەزاج ڕێک دەکەنەوە بەکاردێت ، ئەگەر هۆکارەکەی هەوکردنی کرکڕاگەبێت ئەوە دەرمانەکانی دژە هەوکردن بەکاردێت .

نیشانەکانی (Typical angina) کە هۆکارەکەی دڵە	نیشانەکانی (Atypical angina) کە هۆکارەکەی دڵ نییە
هەستکردن بە گوشاردن (squeezing) ، قورس بوون (heaviness) ، پەستاوتن (pressure) لە سنگدا ، هەستکردن بە توند بوون و تەسکبوونەوە (tightness) ، سوتانەوە (burning) لە سنگدا.	ئازارێکی زۆر تیژە (sharping) ئەڵێی دەرزی دەچەقێت بە سنگتدا (prinking) ، ئەڵێی چەقۆ دەدەن لە سنگت ، ئەڵێی دەکێشن بە سنگتدا (Lancinating) ، ئەڵێی دەخنکێیت (choking) .
تەنها دیواری سنگ دەگرێتەوەو هەست دەکەیت توند دەبێت	ئازارەکە دەگوازرێتەوە لە سنگەوە بۆ مل و چەناگەو باڵی چەپ و هەندێک جار ئازاری گەدە
سەرەتا بە شێوەیەکی هەڕەمەکی دەست پێدەکات Random onset	بەشێوەیەکی ڕێژەیی پێش وەختە دەتوانرێت هەستی پێ بکرێت (relatively predictable presentation)
لە ٣ ـ ١٥ دەقیقە دەخایەنێت	لە چەند چرکەیەکەوە بۆ چەند دەقیقەیەک یان چەند کاتژمێرێک یان هەموو ڕۆژەکە دەخایەنێت
بەزۆری بە دەرمانی نایترۆگلیسرین ئازاری سنگەکە دەرەوێتەوە	وەڵامی بۆ نایترۆگلیسرین لە جۆرێکەوە بۆ جۆرێکی دیکە دەگۆڕێت بەڵام بەشێوەیەکی گشتی نایترۆگلیسرین سوودی نابێت و ئازارەکەی ناشکێنێت .


NSTE-ACS
No significant ST-segment elevations.
Subendocardial ischemia
DIAGNOSTIC CRITERIA
All acute coronary syndromes without significant ST-segment elvations are classified as NSTE-ACS. In most cases there are ST-segment depressions and/or T-wave inversions. A minority of patients with NSTE-ACS display normal ECG through the course.
PATHOPHYSIOLOGY
Partial occlusion causing ischemia located to the sub-endocardium (black area in figure above).
Elevated troponins
Normal troponin levels
Non-STEMI (NSTEMI)
Unstable angina
Most cases
Q-wave infarction
Non Q-wave infarction
STE-ACS
Significant ST-segment elevations
Transmural ischemia
DIAGNOSTIC CRITERIA
All acute coronary syndromes with significant ST-segment elevations are classified as STE-ACS. The ECG will usually also display ST-segment depressions and/or T-wave inversions.
PATHOPHYSIOLOGY
Total occlusion in a coronary artery. This causes extensive ischemia which is transmural (i.e stretches from the endo-cardium to the epicardium, se figure above).
These infarctions are large and usually lead to development of pathological Q-waves in the leads which displayed ST-segment elevations.
Rarely
Elevated troponins
Normal troponin levels
STEMI
Unstable angina
'Aborted myocardial infarction'
Most cases
Q-wave infarction
Non Q-wave infarction

ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارەسەری جۆرەکانی ئازاری سنگ (Angina) بەکاردێن جیاوازی هەیە :

١- ئەگەر کەسەکە نەوبەکەی دڵی زۆر بەتوندی بۆهات (During Acute attack) و هاواری سنگی بکات ، لە (ECG) دا دەرکەوت کە گۆرانکاری هەیە لە شەپۆلی (ST) یان شەپۆلی (Q)، ئەوکات خێرا دەرمانی نایترۆگلایسیرینی ماوەکورتی بە ژێرزمان پێ دەدەین ، (٣٠٠ مگم **- ئەسپرین**)ی دەدەینێ کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتە و چانسی توش بوونی نەخۆشەکە بە (**M.I**) کەم دەکاتەوە ، هەندێک جار دەتوانرێت (٣٠٠ مگم لە **کلۆپیدۆگریل**) بدەین بەنەخۆشەکە ، ئەگەر هۆکاری (angina) تەسکبوونەوەیەکی کەم بێت ئەوە ئازارەکەی دەڕوات ، بەڵام پاش ئەم دەرمانە ئازارەکەی هەر بەردەوام بوو لە (١٥ دەقیقە) تێپەڕی کرد ئەوا گومان دەکرێت کە نەخۆشەکە (Acute coronary syndrome) ی هەبێت و لەوانەیە بۆرییەکەی گیرابێت (100%) و لەوانەیە چینە کۆلیسترۆڵییەکە (cholesterol plaque) ی ناو کۆرۆنەری تەقیبێت (rupture) ، لەم کاتەدا پێویستە نەخۆش بە ئەمبولانس بنێریت بۆ بەشی بوژانەوەی دڵ لە نەخۆشخانە گەورەکان ، بەڵام هەڵەیەکی گەورە کە هەندێک دکتۆر ئەنجامی دەدەن ئەویش بەکارهێنانی نایترۆگلیسرین بۆ دایگنۆز و جیاکردنەوەی ئازاری سنگ ، واتە کاتێک کەسێک ئازاری سنگی هەیە نایترۆگلیسرینی پێ دەدرێت بەژێر زمان و ئەگەر ئازارەکەی نەما ئەوە دیارە دڵی کێشەی هەیە و تەسکبوونەوە هەبووە لە کۆرۆنەریداو نایترۆگلیسرینەکە کۆرۆنەری فراوان کردووەوە ئازارەکەی سنگی نەماوە ، بەڵام ئەگەر ئازارەکەی مایەوە ئەو دیارە دڵی نییە ، بەڵکو شوێنێکی دیکەیەتی ، ئەم ئیشە زۆر هەڵەیە چونکە ئەگەر نەخۆشەکە ئازاری سنگی لە جۆری (classic angina) بێت و خودی کۆرۆنەری مردبێت و بە ڕێکەوت کۆرۆنەری وەڵامێکی ئەوتۆی نەبێت بۆ نایترۆگلیسرین یان بەرواری دەرمانەکە بەسەر چووبێت ، یان بەسەرنەچووبێت بەڵام زۆر لەڕووناکیدا مابێتەوەو شی بووبێتەوەو کاریگەری نەمابێت تا کۆرۆنەری خاو بکاتەوە ، ئەوکات ئازارەکەی دەمێنێتەوە وەک خۆی و ڤازۆدایلەیتەرەکان ئازاری ناشکێنن و دایەگنۆزەکەی بەڕێزیشت هەڵە دەبێت ، بۆیە دەبێت وریابین نەکەوینە ئەم هەڵەیەوە ، خاڵێکی دیکە ئەوەیە پێدانی ئۆکسجین لەم کاتەدا سوودی هەیە یان نا ، هێشتا بابەتەکە یەکلانەبۆتەوە لەبەرئەوە ئەگەر ئۆکسجینیش نەبێت زۆر کێشە نابێت ڕێژەی ئۆکسجینی ئاسایی (%100-95) بەڵام ئەگەر هاتە خوار (%90-92) واتە کەسەکە تووشی (hypoxia) بووەو دەبێت ئۆکسجینی پێ بدرێت ، دەتوانین ڕێژەی ئۆکسجینی لەشی مرۆڤ بپێوین بە ئامێرێکی بچوک کە دەکرێتە پەنجەوەو ناوی (pulse oximeter).

٢- ئەگەر کەسەکە لە نێوان نەوبەکەدا بوو (in between attack) واتە نەخۆش بەپێی خۆی دێت و دەڵێت دکتۆر **کاتێک کە بەبەرزاییدا سەر دەکەوم ئازاری سنگم بۆ دێت و کاتێک کە ماوەیەک بەڕێگادا دەڕۆم هەناسەم توند دەبێت ئەوکات پاش ئامۆژگاریەکان وەصفەیەکی بۆ دەنوسیت بەم شێوەیە :**

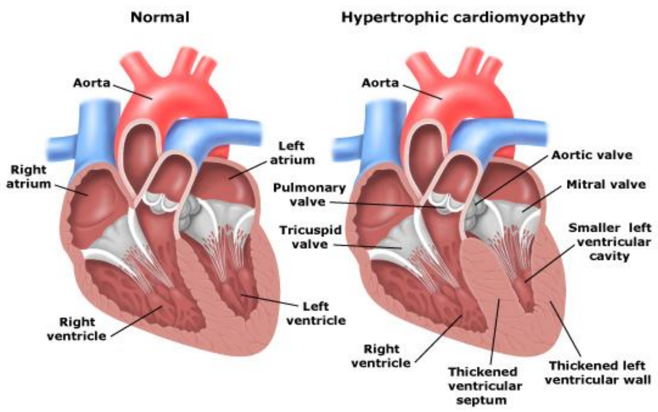
A- هەڵبژاردەی یەکەم (β blockers) بۆ ئەوەی ئیشی دڵ کەم بکەیتەوە (↓myocardial work) ، یان هەڵبژاردەی دووەم (Calcium channel blockers **CCBS**) بەڵام تکایە با **- نیفیدیپین** نەبێت چونکە دەبێتە هۆی (reflex tachycardia) .

B- گروپی نایترەیتە مامناوەندەکان یان درێژخایەنەکان (intermediate or long acting nitroglycerin) بۆ ئەوەی کە ڕۆژی یەکجار ، یان بەیانی و ئێوارە حەپێک بەکاربهێنێت .

C- دەرمانە یارمەتیدەرەکان (adjuvant drugs) وەک (fatty acid oxidation **FOX** inhibitors) ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە ناهێڵن خانەکانی دڵ لە ڕێگەی هەڵوەشاندنی فاتی ئەسیدەوە وزەو (ATP) وەربگرن کە ماندوبوونێکی زیاتری دەوێت ، بەڵکو هەموو وزەیەک لە ڕێگەی هەڵوەشاندنی گلوکۆزەوە پەیدا دەکەن کە پێویستی بە هیلاک بوون نییە ، وەک دەرمانەکانی **-ترایمێتازیدین** (**Trimetazidine-**) ، هەروەها دەرمانی دیکەی یارمەتی دەر وەک **-ڕانۆلازین** (**Ranolazine-**) ، ئەوانەی کە چەوری خوێنیان بەرزە دەرمانەکانی کەمکەرەوەی چەوریان پێ دەدرێت (Lipid lowering drugs) وەک (**Bizofibrate-**) ، دەرمانەکانی دژی چالاکبوونی پلەیتلێت وەک **-ئەسپرینی** منداڵ (١٠٠ مگم) ڕۆژانە یەکجار یان دەرمانەکانی چالاکبوونی پلەیتلێتەکان وەک **-کلۆپیدۆگریل** (٧٥ مگم) ڕۆژانە یەکجار .

بەکارهێنانەکانی تری دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) :

- ڤێراپامیل بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە دیواری نێوان سکۆڵەکانی دڵیان ئەستورە (hypertrophic obstructive cardiomyopathy HOCM) و ئەمەش دەبێتە هۆی تەسکبوونەوەی دەرچەی شاخوێنبەر کەخوێن لەسکۆڵەی چەپەوە دەبات بۆ هەمووجەستە ، بەتایبەت کاتێک کە نەخۆش خۆی زۆر هیلاک بکات یان ئەو دەرمانانە بەکاربهێنێت کە لێدانی دڵ زیاد دەکەن (+ve chronotropic) ، هەندێک کات هەندێک منداڵ کە یاری دەکەن یان هیلاک دەبن لە پڕ دەبورێنەوە و کاتێک کە دکتۆر (ECO) ، یان ئەشیعەی دڵیان بۆ دەکات دەبینێت دیواری نێوان سکۆڵەکانی دڵ (septum) ئەستورە ، زۆرکات ئەمە لەسکۆڵەی چەپدا ڕوودەدات ، کە هەر بەزگماکی و لە لەدایک بوونەوە کەسەکە ئەم ئەستوریەی هەیە ، ئەستوری ئەم دیوارە لە کەسانی ئاساییدا لە (١,٢ سم) تێپەڕ ناکات ، بەڵام لە کەسانی زگماکدا ئەستورییەکەی دەگاتە نزیکەی (١,٧ سم) ، ئەم ئەستووربوونە دەبێتە هۆی بچوکبوونەوەی هۆدەی سکۆڵەی چەپ و ، کەواتە سکۆڵەی چەپ بڕێکی کەمتر خوێن دەگرێت و دەرەنجام بڕێکی کەمتر خوێن فڕێ دەدات و (stroke volume) کەم دەبێتەوەو کەسەکە تووشی (diastolic heart failure) دەبێت ، واتە لەکاتی خاوبوونەوەی سکۆڵەکانی دڵدا سکۆڵەکان ناتوانن بڕێکی باش لەخوێن لەخۆیان بگرن و بەمەش بڕی خوێنی پێویست فڕێ نادەنە دەرەوە ، دیسان ئاوسانی دیواری سکۆڵەی چەپ دەرچەی شاخوێنبەر تەسک دەکاتەوەو ئاستەنگ درووست دەبێت بۆ ڕۆشتنی خوێن بە ناو شاخوێنبەرداو ئەمەش وادەکات بڕێکی کەمتر خوێن بگاتە جەستەو لەکاتی زۆر ماندووبوندا جەستە پێویستی بە وزەو ئۆکسجینی زیاترە لە ڕێگەی خوێنەوە ، ئێ کە دڵ نەتوانێت دابینی بکات ئەوا بورانەوەو بێ هێزی دروست دەبێت ، کەواتە هەموو ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانی دڵ (+ve chronotropic) بەکارهێنانیان قەدەغەیە وەک **ئەدرینالین** و ...هتد ، هەموو ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ (-ve chronotrope) بەسوودن ، وەک بێتا بلۆکەرەکان و **- ڤێراپامیل** ، کەواتە **-نیفیدیپین** لێرەدا سوودی نییە ، بەڵکو زیانیشی پێ دەگەیەنێت بەهۆی ئەو زیادکردنی لێدانی دڵەی کە دروستی دەکات لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و پەرچەکرداری (baro-reflex tachycardia).



تێبینی /

- دەرمانی - ڤێراپامیل بەکاردێت بۆ چارەسەری (supra ventricular tachycardia SVT) : واتە کاتێک کە لێدانی دڵ زیاد دەکات بەڵام هۆکارەکە ئەو ناوچانەی دڵە کە دەکەونە سەروو سکۆڵەکانەوە ئەوانیش یان (SA node) ە کە ئەمە پێی دەوترێت (sines or nodal tachycardia)، یان شوێنێکی دیکەیە هەر لە گوێچکەڵەکانی دڵ و فرەفڕ دروست دەکات بەمە دەڵێن (Atrial flutter) واتە فرەفڕی گوێچکەڵەکان ، **ڤێراپامیل** لێرەدا دەبێتە هۆی ئەوەی کە :

- بەهۆی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆمەوە ناهێڵێت (SA node) یان هەر شوێنێکی دیکە لە گوێچکەڵەکاندا ئەوەندە سیگناڵ یان بروسکە بنێرن بۆ زیاد کردنی لێدانی دڵ .
- **-ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی ئەوەی کەم کردنەوەی گەیاندنی تەزوو یان ئەو سیگناڵە زۆرانەی کە لە گوێچکەڵەکانەوە دێن بەرەو سکۆڵەکان ، واتە دەبێتە هۆی (↓AV conduction) واتە لە کاتێکدا کە گوێچکەڵەکان لێدانیان زۆرە **-ڤێراپامیل** ناهێڵێت ئەمە بگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان و سکۆڵەکانیش وەک گوێچکەڵەکان لێدانیان زۆر ببێت ، بێتا بلۆکەرەکانیش بەکاردێن بۆ چارەسەری (SVT) و بەهەمان ئەو دوومیکانیزمەی سەرەوە ئیش دەکەن .

تێبینی /

١- **- ڤێراپامیل** و بێتا بلۆکەرەکان دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ چارەسەری هەمووجۆرجۆرێکی (**SVT**) جگە لە (wolf Parkinson white syndrome) .

٢- **- ڤێراپامیل** بەهیچ شێوەیەک بەکارنایەت کاتێک کە نەخۆش سکۆڵەکانی دڵی زۆر زۆر لێ بدات (ventricular tachycardia) پێشی دەوترێت نارێکی لێدان لە سکۆڵەکاندا (ventricular arrhythmia) ، چونکە دەبێتە هۆی مردن بەهۆی زۆر دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و بورانەوە (syncope) و دابەزاندنی دڵ (myocardial depression) ، هەروەها کەم کردنەوەی (AV conduction) ، **-نیفیدیپین** و بێتا بلۆکەرەکانیش بەکارنایەت و ئەوەی کە زۆر بێ مەترسیە - کۆردارۆنە (**Amiodarone-**).

ئایا - نیفیدیپین سوودی هەیە بۆچارەسەری (SVT) وەک - ڤێراپامیل ؟

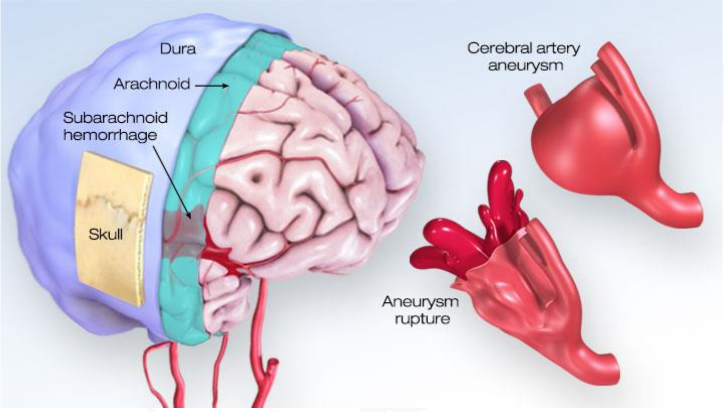
وەڵام/ نەخێر چونکە **- نیفیدیپین** هیچ پەیوەندی نییە بەکەم کردنەوەی گەیاندنی تەزوو لەنێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا ، واتە (AV conduction) ، **-نیفیدیپین** لەبەرئەوەی دەبێتە هۆی زۆر خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، ئەوا لەهەمانکاتدا دەبێتە هۆی زیاد کردنەوەی لێدانی دڵ بەهۆی پەرچەکرداری (baroreceptor reflex tachycardia) ، ئەمەش دۆخەکە خراپتر دەکات چونکە (SVT) خۆی زۆرلێدانی دڵە و تۆش ئەوەندەی دیکەی بۆزیاد دەکەیت ، **- نیفیدیپین** و گروپی (Non Dihydropyridine CCBs) دکتۆرایان هەیە لە سەر لوولەکانی خوێن ، بەڵام **-ڤێراپامیل** دکتۆرای هەیە لە دڵدا .

بەکارهێنانەکانی - نیفیدیپین و گروپەکەی (Non Dihydropyridine CCBs) وەک -ئەملۆدیپین ، - ئیسرادیپین و -نیکاردیپین :

١- بۆ چارەسەری ئەوانەی کە کێشەیان هەیە لەڕۆشتنی خوێن بۆ چێوەی لەشیان و خوێن کەم دەڕوات بۆ پەلەکانیان (peripheral vascular disease) ، بەنموونە ئەوانەی کە ڕاینۆیدیان هەیە (Rynaud's syndrome) و بەتایبەت لەکاتی سەرماوسۆڵەدا یان شتنی قاپ و کەوچکدا بە ئاوی سارد سەرپەنجەکانیان سپی دەبێتەوە یان شین هەڵدەگەڕێت ، هۆکاری ئەمەش کەم ڕۆشتنی خوێنە بۆ سەرپەنجەکان بەهۆی گرژبوونی مولوولە خوێنبەرەکان ، یان لە کەسانی بەساڵاچوودا ماوەیەک ڕێگا دەکات و دەڵێت قاچەکانم دێشێت تۆزێک با ئیسراحەت بکەم و پاشان ماوەیەکی دیکە ڕێگا دەکات و ئیسراحەت ، ئەمەش هۆکارەکەی تەسکبوونەوە یان تێکشکانی خوێنبەرەکانی پەلەکانەو خوێن باش ناگەیەنێت ، بەم دیاردەیە دەوترێت (intermittent claudication) ، لێرەدا دەرمانەکانی گروپی **نیفیدیپین** زۆر بەسوودن (non-dihydrpyridine CCBs) ، بەپێچەوانەوە بێتابلۆکەرەکان دۆخەکە خراپتر دەکەن ، یان خۆیان دەبنە هۆی تەسکبوونەوەی لوولەکانی خوێن لە پەلەکانداو بێ هێزی لەپەلەکاندا .

٢- ئەوانەی کە خوێن کەم دەچێت بۆ گورچیلەکانیان (ischemic renal disease) بەهۆی تەسکبوونەوە یان گیرانی خوێنبەرەکانی گورچیلەکانەوە .

٣- -**نیفیدیپین** بەکاردێت بۆ ئەوئافرەتانەی کە دووگیانن و پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە ، یان بەکاردێت بۆ دواخستنی منداڵبوون چونکە -**نیفیدیپین** و هەموو دەرمانەکانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆم دەبنە هۆی خاوکردنەوەی سەرجەم لووسە ماسولکەکان بەتایبەت منداڵدان ، بۆ ئەوئافرەتانەی کە پێشوەخت منداڵدانیان گرژبوونی هەیەو نزیکە لەبارایان بچێت و هێشتا سکەکەیان پێنەگەشتووە (premature uterine contraction or premature labor) واتە لە شەش مانگی و حەوت مانگیدایە ئەوا -**نیفیدیپین** لە ڕێگەی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم یان دەرمانەکانی دیکە کە بێتا-دوو چالاک دەکەن وەک - **سالبیوتامۆڵ** و بەتایبەت - **ریتۆدرین**(Retodrine-) بەکاردەهێنرێن وەک (tocolytic) بۆ دواخستنی منداڵبوون ، دەرمانەکانی (CCBs) بەکاردەهێنرێن بۆ چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لەئافرەتی دووگیاندا کاتێک کە سوودی بەکارهێنانی دەرمانەکە زیاتربێت لە زیانەکانی ، بەڵام -**ئەلفا مێثایل دۆپا** لەهەموویان بێ مەترسیترە بۆ ئەو ئافرەتە دووگیانانەی کە زەختیان بەرزە .



٤- ئەوانەی کە تووشی خوێنبەربوونی دەرەوەی پەردەی مێشک بوون (subarachnoid hemorrhage) واتە ئەوپەردە تەنکەی دەوری مێشکی یاوە ، لەدوای توشبوون بەخوێنبەربوون مێشک هەمیشە پەرچەکرداری دەبێت بەرامبەر بەو خوێنبەربوونەو پەرچەکردارەکەش بریتییە لە گرژبوونی لوولە خوێنەکانی مێشک بۆئەوەی خوێنبەربوونی زیاتر ڕوونەدات ، بەڵام ئەم گرژبوونە بەردەوامەی لوولەکانی خوێنی مێشک لەوانەیە زیان بگەیەنێت بەمێشک وەک تووشبوونی مێشک بە جەڵتە ، بۆیە هەمیشە دکتۆرەکانی مێشک بۆ ئەم دۆخە دەرمانەکانی (CCBs) لە گروپی دای هایدرۆ پایریدین دەنوسن بۆ نەخۆش ، بۆئەوەی ڕێگری بکەن لەو گرژبوونە بەردەوامەی لوولە خوێنەکانی مێشک بەتایبەت دەرمانی - **نیمۆدیپین** (Nimodipine-) چونکە لەهەموویان زیاتر دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت .

٤- - **نیفیدیپین** بەکار دەهێنرێت بۆ فڕێدانی بەردی گورچیلە بەتایبەت ئەگەر ڕۆشتبێتە ناو بۆری بۆری میزڵدان (ureter) ، چونکە دەرمانەکانی (CCBs) بەتایبەت -**نیفیدیپین** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ئەو بۆرییەی میز کە لەگورچیلەکانەوە هاتووە بۆ میزڵدان و گرژبوونەکەی کەم دەکاتەوە ، ئەمەش یارمەتی کەوتنە خوارەوەی بەردەکە دەدات وەک چۆن ئەلفا بلۆکەرەکانی وەک -**تامسیولۆسین** هەمان ئیشیان دەکرد .

٥- -**نیکاردیپین** (**Nicardipine-**) بەکاردێت لە چارەسەری ئازاری سنگی بەهێز (severe chest pain) کە بەهۆی کەمی ڕۆشتنی خوێن بۆ دڵەوە درووست دەبێت (angina) ، هەروەها بەکاردێت بۆ ئەو ئافرەتانەی کە دووگیانن و پاڵەپەستۆی خوێنیان زۆر بەرزە (severe hypertension in pregnancy & it's safe during pregnancy) .

کاریگەرییە خراپەکانی دەرمانەکانی (CCBs) :

١- گرووپی - ڤیراپامیل و دایلیتیازێم (non dihydropyridine or cardio-selective) :

- دابەزاندنی ئیشی دڵ (myocardial depression↓) و لەوانەیە ببێتە هۆی لاوازبوونی ماسولکەکانی دڵ و پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن(congestive heart failure CHF) ، کەواتە ئەوانەی کە دڵیان لاوازە نابێت ئەم دوو دەرمانە بەکاربهێنن .
- کەم کردنەوەی لێدانی دڵ (bradycardia) ، کەم کردنەوەی (AV conduction) و لەوانەیە ببێتە هۆی (heart block) نۆرە دڵێ و لەپڕ وەستانی (SA node) ، یان بچڕانی کارەبا لە نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا.
- دروستکردنی قەبزی (constipation) بۆ؟

چونکە ڕێگە نادات کالسیۆم بچێتە لووسە ماسولکەکانەوە ، بەمەش خاوبوونەوەی ڕوودەدات ، لەبەرئەوش گەدەو ڕیخۆڵەکان بەشێکن لە لووسە ماسولکەکان ئەمانیش خاودەبنەوەو جوڵەیان کەمتر دەبێتەوەو خۆراک ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لە ڕیخۆڵەدا ، ئەمەش بواری زیاتر دەدات بەڕیخۆڵەکان بۆ ئەوەی کە تەڕایی خۆراکەکان زیاتر هەڵبمژنەوەو و بەمەش خواردنەکە بە تەواوی دەگوشن و پاشەڕۆیەکە بەڕەقی دێتە دەرەوە .

- ئاوبەنگکردن لە بەشی خوارەوەی جەستە واتە پەلەکان (ankle edema) ، دوای بەکارهێنانی دەرمانەکانی (CCBs) بۆ ماوەی مانگێک ئەوا نەخۆش هەست دەکات بە ئاوسانی قاچەکانی و ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوپەرچەکردارەی کە دروست دەبێت دەرەنجامی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بەهۆی بەکارهێنانی (CCBs) بۆماوەیەکی دوورودرێژ ، گورچیلەکان هەست دەکەن کە خوێنیان کەم پێدەگات و ئەمەش دەبێتە هۆی چالاککردنی سیستەمی **(ڕینین - ئەنجیۆتینسین- ئەڵدۆستیرۆن)** ، وەک دەزانین ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی کۆکردنەوەی **ئاو + سۆدیۆم** لە جەستەدا ، بەڵام دەرمانی **-نیفیدیپین** زیاتر دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن بەهۆی ئەو (vasodilation) ە بەهێزەی کەدروستی دەکات ، هەمیشە خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن دەبێتە هۆی دەڵاندنی ئاو بۆدەرەوە .
- گێژبوون و هەست کردن بەوەی کە دەکەویت (Dizziness) ، سەرئێشە ، هەستکردن بە هیلاکی ، هەمووی بەهۆی ئەوەی کە دەبنە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن .

٢- کاریگەرییە نەویستراوەکانی گرووپی - نیفیدیپین (dihydropyridine vascular-selective) :

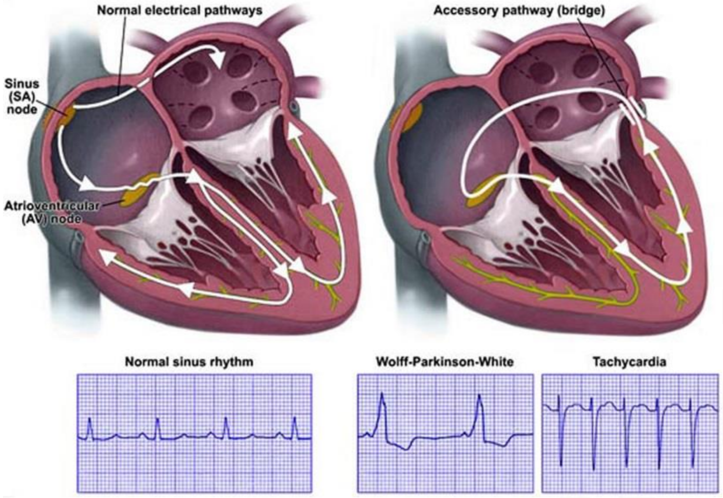
- ئەو زۆر دابەزاندنەی پاڵەپەستۆی خوێن کە **-نیفیدیپین** دروستی دەکات بەهۆی خاوبوونەوەی ئێجگاری لوولەکانی خوێن دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زیاد بوونی لێدانی دڵ .
- ئاوسانی پووک و شۆڕبوونەوەی گۆشتی پووک بەسەر دانەکاندا و شاردنەوەی دانەکان (gingival hyperplasia) ، هۆکارەکەی نەزانراوە بەڵام دەوترێت لەوانەیە بەهۆی ئەو (vasodilation) ەوە بێت کە **-نیفیدیپین** دروستی دەکات .
- ئاوسانی پەلەکانی خوارەوە (ankle edema) بەشێوەیەکی زۆر زیاتر لە دەرمانەکانی دیکەی (CCBs) ، ئەم ئاوبەنگکردنە نابێتە هۆی ئەوەی کە دەرمانەکەی بۆ بوەستێنین ، بەڵکو دەبێت چارەسەری بکەین ئەویش بەوەی کە بەنەخۆش بڵێین زۆر بەپێوە نەوەستێ و خوێ کەم بکاتەوە لەخواردنەکانیدا و ئەگەر سوودی نەبوو ئەوا دەتوانرێت دەرمانێکی سووکەی گرووپی میزپێکەرەکانی بۆ زیاد بکرێت (mild diuretics) کە دەبێتە هۆی فڕێدانی ئەو ئاو و خوێیەی کە کۆبۆتەوە بەهۆی دەرمانی **- نیفیدیپینەوە** .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی دەرمانەکانی (CCBs contraindications) :

هەموو قەدەغەبوونی بەکارهێنانی دەرمانێک دەتوانرێت لە کاریگەرییە لاوەکیەکانی دەرمانەکەوە هەندێکی وەربگرین لەوانە :

١- وەک باسکرا **ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی دابەزاندنی ئاستی ئیشکردنی دڵ (myocardial depression) کەواتە نابێت بەکاربهێنرێت لەو کەسانەی کە دڵیان لاوازەو پەکی کەوتووە (heart failure) ، کەواتە لەبەرئەوەی کە دەرمانی -**ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ (bradycardia) ئەوا نابێت بەهیچ شێوەیەک بەکاربێت لەگەڵ دەرمانێکدا کە هەمان ئیش بکات وەک بێتا بلۆکەرەکان ، یان نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە دەرمانەکانی (digitalis) بەکار دەهێنن وەک -**دیجۆکسین** چونکە ئەمانیش دەبنە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ بەشێوەیەکی ئێجگار زۆر جگە لەوەش هەر پێکەوە ناگونجێن چونکە - **دیجۆکسین** دەبێتە هۆی زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ و بەپێچەوانەوە - **ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی هێزی گرژبوونی دڵ .

٢- لەکاتێکدا کە (SVT) لەجۆری (wolf Parkinson white syndrome) بێت ئەوا بەهیچ شێوەیەک نابێت ئەو دەرمانانە بەکاربهێنرێت کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی تەزوو لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان لە ڕێگەی گوزەری هیسەوە واتە (AV conduction↓) کەم دەکەنەوە وەک دەرمانەکانی - **ڤێراپامیل** ، - بێتابلۆکەرەکان ، - **دیجۆکسین** ، - ئەدینۆسین ، دیاردەی نارێکی لێدانی دڵ لە جۆری (wolf Parkinson) بەم شێوەیە و لە (١٠٠٠ کەس یەک کەس) ئەم زگماکییەی هەیە لە دڵدا ، کەسانی ئاسایی لە دڵیاندا (SA node) هەیە کە سەرچاوەی درووستبوونی کارەبایە و پاش دەرپەراندنی کارەبا ئەوا سیگناڵەکان هەردوو گوێچکەڵە دیپۆلەرایزەیشن دەکەن و بەرەو سکۆڵەکان دەڕۆن لە ڕێگەی تەنها یەک دەرچەوە کە پێی دەڵێن گوزەری هیس (bundle of his) یان (AV node) و لەوێوە دابەش دەبن بە سکۆڵەکاندا لە ڕێگەی ئەو دوو لقەی کە لەگوزەری هیس دەبێتەوە بۆ بەشی ڕاست و بەشی چەپی سکۆڵەکان ئەم ڕۆشتنەی سیگناڵ بە هەردو لقی (AV node) دا پێی دەوترێت (normal pathway) واتە گوزەری نۆرماڵ و ئاسایی ، بەڵام لەو کەسانەی کە (wolf Parkinson white syndrome) یان هەیە جگە لە گوزەری هیس ڕاڕەوی زیادەی دیکەشیان هەیە (accessory pathway) لەنێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا کە دەبنە هۆی ئەوەی دیپۆلەرایزەیشن لەبری ئەوەی تەنها لە گوزەری هیسەوە بەرەو سکۆڵەکان بڕوات ئەوا هەندێک جار لە گوزەرە زیادەکانی لای چەپ یان لای ڕاستیشەوە دەڕوات و بەمەش دەڵێن (abnormal pathway) واتە ڕاڕەوی نائاسایی ، دوای ئەوەی کە دیپۆلەرایزەیشن تێپەڕی بە گوزەری هیسدا بۆ سکۆڵەکان لە حاڵەتی (Wolf Parkinson) دا ئەوا دیسان جارێکی دیکە سیگناڵەکە بە گوزەرەکانی لای ڕاست و چەپدا کە نائاساییین دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەکان و دووبارە لە ڕێگەی گوزەری هیسەوە بۆ سکۆڵەکان و بەم شێوەیە سووڕ دەخوات و دەبێتە هۆی نارێکی لە لێدانی دڵدا و دروستکردنی (Reentry arrhythmia) ، واتە زیاد لێدانی دڵ بەشێوەیەک کە دووبارە سیگناڵەکان دەگەڕێنەوە لە سکۆڵەکانەوە (ventricles) بۆ گوێچکەڵەکان (Atrial) ، بۆیە لەم کاتەدا ئەگەر دەرمانەکانی -**ڤێراپامیل** ، - بێتابلۆکەرەکان ، -**دیجۆکسین** ، - ئەدینۆسین بەکاربهێنین ئەوا دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندن لە گوزەری هیس یان (AV node) و کەم کردنەوەی گەیاندن لە ڕاڕەوە ئاساییەکەدا و لە هەمان کاتدا ئەم دەرمانانە ناتوانن بلۆکی دوو گوزەرە زیادەکەی دیکە بکەن کە نائاساییین و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە سیگناڵێکی زۆر لە سکۆڵەکانەوە بە گوزەرە نا ئاساییەکاندا بەرەو گوێچکەڵەکان بڕۆن و دەرفەتی گەڕانەوەیان نەبێت لە ڕێگەی (AV node) ەوە ، چونکە ئەو دەرمانانە کە بەکارهاتوون و ڕێگری دەکەن لە گەیاندن لە ڕێگەی گوزەری ئاساییەوە ، بۆیە ئەمە دەبێتە هۆی زیادبوونێکی دیکەی نارێکی لێدانی دڵ .



ئەی دەپرسین چارەسەر چییە ؟

وەڵام/ دەتوانرێت لە ڕێگەی لێزەرەوە بەئامێری هەناوبین ئەو دوو ڕاڕەوە زیادەیە لەحیم بکرێت یان کەوی بکرێت و بسوتێنرێت (laser ablation) بۆ ئەوەی نەتوانن سیگناڵ بگێرنەوە دیسان لە سکۆڵەکانەوە بەرەو گوێچکەڵەکان ، ئەگەر دەرفەت و ڕێوشوێنی نەشتەرگەری نەبوو ئەوا دەتوانرێت دەرمانێک بەکاربهێنرێت سەرەڕای ئەوەی کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندن لە (AV node) دا بتوانێت بلۆکی گەیاندن بکات لە دوو گوزەرە نائاساییەکەی دیکەدا وەک دەرمانی - ئەمایۆدارۆن (کۆردارۆن) (Amiodarone-)، لە هێڵکاری دڵدا ئەگەر ماوەی نێوان (P-R) کەم بوو ، لێدانی دڵ زۆربوو (tachycardia) ئەوە نیشانەی هەبوونی دیاردەی وۆڵف پارکینسۆنە .

٢- **نیفیدیپین** بەکارنایەت لەوانەی کە (SVT) یان هەیە ، ئەوانەی کە لە زگماکییەوە ئاوسانی دیواری نێوان سکۆڵەی ڕاست و چەپی دڵیان هەیە (hypertrophic obstructive cardiomyopathy) ، ئەوانەی کە ئازاری سنگی ناجێگیریان هەیە(unstable angina) کەبریتییە لەوەی نەخۆشەکە ناوە ناوە ئازاری سنگی هەیە بەهۆی تەسکبوونەوەی یەکێک لەو لقانەی کۆرۆنەری کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبات و تەسکبوونەوەکەش لەوانەیە بەهۆی کەڵەکە بوونی چەورییەوەبێت یان برینداربوونی کۆرۆنەری و تۆپەڵ بوونی پلەیتلێت لەو شوێنەدا ، لەناکاو تۆزێک لەم تۆپەڵە یان چەورییە کەڵەکەبووە هەڵدەکەنرێت و دەبێتە هۆی نیمچەگیران لە لقێکی کۆرۆنەریداو ئازارێکی زۆری سنگی لەپڕ ، لەبەرئەوەی کە **نیفیدیپین** لە ڕێگەی پەرچەکرداری جەستەوە لێدانی دڵ زیاد دەکات واتە (reflex tachycardia) ، لەکاتی هاتنی ئازاری سنگدا بەهۆی گیرانی کۆرۆنەرییەوە پێدانی -**نیفیدیپین** باش نییە ، چونکە نازانرێت ئایا ئازاری سنگی نەخۆش بەهۆی زیاد بوونی گیرانی کۆرۆنەریەوەیە و گیرانی زیاتر لە لقەکانی کۆرۆنەریدا دروست بووە ، یان کۆرۆنەری پێشتر خۆی تەسک بوەو ئێستا - **نیفیدیپین** لێدانی دڵی زیاد کردووەو ئازار دروست بووە .

٥- ئەلفابلۆکەرەکان α adrenoceptor blocking agents

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / گرووپێکی دیکەی دەرمان کە ڕیسیپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن

1- Non- selective α blockers		
-Phenoxybenzamine (Dibenzyline®)	**-Phentolamine** (Rogitine®)	**Tolazoline** (Priscoline®)

ئەم دەرمانە دەبنە هۆی بلۆککردنی هەردوو ڕیسیپتەری (α_1) و (α_2) و بەشێوەیەکی زۆر بەهێز لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا بەندێکی بەهێز دروست دەکەن کە پێی دەوترێت (covalent bond) و بەهیچ شێوەیەک تێک ناشکێت و جەستە نزیکەی چوار ڕۆژێکی پێ دەچێت هەتا دەرمانەکە میتابۆلیزم دەکات و بەڕیسێپتەرەکانیشەوە تێکیان دەشکێنێت (indocytosis) و دەیانکاتە دەرەوەی جەستەو ڕیسیپتەری نوێ دروست دەکاتەوە ، ئەم دەرمانانە بەسوودن بۆ چارەسەرکردن و دەستنیشانکردنی (Pheochromocytoma) کە بریتییە لە بوونی گرێ واتە (tumer) لەسەر کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal medulla) ، ئەم گرێیانە دەبێتە هۆی دەردانی نۆرئیپینیفرین و ئیپینیفرین و ئەوانیش ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بیتا چالاک دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و کۆمەڵێک شتی دیکە ، دەتوانرێت ئەم دەرمانە لەگەڵ بیتا بلۆکەرەکاندا بەکاربێت بۆ کەم کردنەوەی نیشانەکانی (Pheochromocytoma) ، ئەم نیشانانەی کە گرێیەکان درووستی دەکەن وەک ئەوە وایە دەرزییەکی **ئەدرینالین** بەیت لە کەسێک کە توشی دڵ پەلەکردن و لەرزین و شڵەژان و گرژ بوونی لوولەکانی خوێن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن دەبێت ، هەرچەند باشترین شت نەشتەرگەرییە ، بەڵام کە نەکرا ئەوا دەبێت ئەلفا یەک و دوو لەگەڵ بیتا-وەن و بیتا-دوو بلۆک بکەین ، ئەم دەرمانانەی ئەلفا بلۆکەر کە هەردوو ئەلفایەکە بلۆک دەکەن لەگەڵ بیتا بلۆکەرەکاندا پێکەوە زۆر باشە ، چونکە ئەلفابلۆکەرە ناسێلێکتیڤەکان لەجەستەدا بەشێوەیەکی تۆکمە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا دەکوژێت و ئەمەش کارێکی باشە بۆ نەخۆش .

پرسیار / کەسێک کە (Pheochromocytoma) ی هەیەو ئەگەر بە تەنها ئەلفا بلۆکەری بەیتێ یان بەتەنها بیتا بلۆکەری بەیتێ چی ڕوودەدات ؟

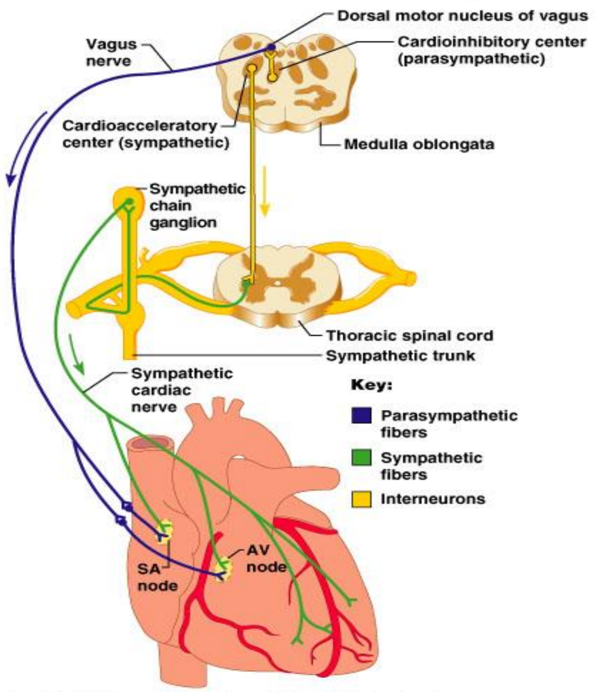
وەڵام/ نەخۆشەکە خۆی **ئەدرینالینی** زۆرە کە دەبێتە هۆی چالاک کردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاو بیتا ، بەڵام کاتێک کە تەنها ئەلفا بلۆک کرا ئەوا هەموو **ئەدرینالینەکە** دەچێتە سەر ڕیسێپتەری بیتا-وەن لە دڵدا و ئەوەندەی کە لێدانی دڵ و لەرزین زیاد دەکات ، کاتێک کە تەنها بیتا بلۆکەری بەیتێ ئەوا هەموو **ئەدرینالینەکە** ڕوودەکاتە سەر ڕیسیپتەری ئەلفا و گرژبوونێکی زۆر بەهێز دروست دەکات لە لوولەکانی خوێندا و پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی مەترسیدار بەرزدەکاتەوە لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوونی مێشک (cerebral hemorrhage) ، بۆیە قەدەغەیە کە لە (Pheochromocytoma) تەنها ئەلفا بلۆکەر یان بیتا بلۆکەر بەکاربهێنیت ، بەڵکو پێویستە ئەلفاو بێتاش بلۆک بکەیت ، بەڵام ئەگەر پرسیار کرا کە کامیان لەپێشەوە بەکاربێت ئەوا ئەلفابلۆکەر لەپێشەوە بەکاربهێنە ، چونکە ئەسڵەن کێشەی نەخۆشەکە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنیەتی بەهۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێنەوە ، بۆیە دەتوانرێت دەست پێ بکرێت بە (١٠٠ مگم) لە دەرمانی **- فینۆکزی بێنزامین** و (٥٠ مگم) لە **- پرۆپرانۆلۆل** لە ڕۆژێکدا .

کاریگەریە نەویستراوەکانی ئەلفا بلۆکەرە ناسێلێکتیڤەکان یان ناپوختەکان :

١- پەککەوتنی هەڵدانی تۆواو (failure of ejaculation) : چونکە تۆ کە ئەلفا بلۆک دەکەیت بۆ (٣ - ٤ ڕۆژ) ئەوەی بەرپرسە لە ئاوهەڵدان لەپیاواندا ڕیسێپتەری (α_1) ە .

٢- بچووکبوونەوەی بیلبیلە (Myosis) : لە ماسولکە پەرشبووەکانی چاودا (Radial muscle) ئەلفا-وەن هەیە کە بەرپرسە لە گرژکردنی ڕادیاڵ مەسڵ و گەورە کردنی بیلبیلە (mydriasis) ، بەڵام کە (α_1) بلۆک کرا بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ ئەوا ڕادیاڵ مەسڵ خاودەبێتەوەو ماوە دەدات بە ماسولکەی بازنەیی چاو (Circular muscle) بۆ ئەوەی بچێتەوە یەک و گرژ ببێت و ببێتە هۆی بچوک کردنەوەی بیلبیلە (myosis) .

٣- دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لەکاتی هەستانە سەرپێ (orthostatic hypotension) و خێرابوونەوەی لێدانی دڵ (reflex tachycardia) : ئەمەش بەهۆی (Baroreflex) کە پێشتر ئاماژەی پێدراوە کاتێک کەسێک بۆ ماوەیەکی زۆر کە ڕاکشاوە لەپڕ هەڵدەستێتە سەرپێ واهەست دەکات دونیا دەسووڕێتەوە لەپێش چاوی و سەری دەسووڕێت و گێژ دەخوات و بەرچاوی ڕەش دەبێت و دەکەوێت و بە حاڵەتەکە دەوترێت (postural or orthostatic hypotension) ، لەکاتێکدا کە دەبێت خوێنهێنەرو خوێنبەرەکانی بەشی خوارەوە لە جەستەدا گرژببن لەکاتی هەستانەوەدا تا خوێن پاڵی پێوەبنرێت بۆسەرەوەو بەرچاورەش بوون ڕوو نەدات ، بەڵام هۆکاری ئەم دابەزینەی پاڵەپەستۆی خوێن گەلێک زۆرن ، لەوانە کەسانی تووش بوو بەشەکرە ، ئەوانەی کە تووشی پەککەوتنی دەمارە خۆنەویستەکان بوون (autonomic neuropathy) باش ئیشەکانیان جێ بەجێ ناکەن ، هەندێک دەرمان دەبنە هۆی درووستبوونی ئەم دۆخە بەنموونە دەرمانەکانی گرووپی (Tricyclic antidepressant **TCA**) وەک **-** ئامیتریپتیلین کە لەبەشی (**CNS**)دا باس دەکرێت ، دەرمانەکانی ئەلفابلۆکەریش بەهەمان شێوە دەبنە هۆی ئەم زەخت دابەزینە ، چونکە کاتێک کەسێک ئەلفابلۆکەر دەخوات بەشەوداو بەیانی هەڵدەستێتە سەرپێ یەکسەر مێشک ئاماژە دەدات بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لوولەکانی خوێن گرژ ببێت لە پەلەکانی خوارەوەدا ، بەڵام کاتێک کە پەرچەکردارەکە دێت بۆ ئەوەی بۆرێیەکانی خوێن گرژ ببێت سەیر دەکات ڕیسێپتەری ئەلفا بلۆککراوە و ئیدی گرژبوونەکە ڕوونادات و کەسەکە تووشی سەرسوورخواردن و زەخت دابەزین دەبێت کاتێک کە هەڵدەستێتەوە سەرپێ ، ئەوانەی کە هەر خۆیان لە بنەڕەتەوە بەوشێوەیەن و هۆکارەکەی بەکارهێنانی ئەلفا بلۆکەر نییە ئەوا چەند دەرمانێک هەیە بۆچارەسەری ئەم زەخت دابەزینەو سوودی لێوەردەگرن کە دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن وەک **- فێنایل ئیفرین ، - میثۆکسامین و - میدۆدرین** .



Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

کاتێک کە پاڵەپەستۆی خوێن بەهۆی هەرشتێکەوە یان هەر دەرمانێکەوە بەتایبەت (systolic) لەپڕ بەرزدەبێتەوە بۆ سەروو (١٧ملم جیوە) ئەوا شاخوێنبەر (Aortic arch) کۆمەڵێک هەستیاری تێدایە کە هەست بە بەرزبوونەوەی پەستانی سەر شاخوێنبەر دەکەن و ئاماژە دەنێرێت بۆ بەشی ڕێگری کردن لە دڵ (Cardioinhibitory center) لە لاکێشەمۆخ (medulla) لە ڕێگەی (vagus nerve) ەوە ئاماژە دەگەڕێتەوە بەرژاندنی ئەسیتایڵ کۆلین کە دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵدا و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، هەروەها چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_3) لە لوولەکانی خوێندا و ئەمەش دەردانی نایتریک ئۆکساید زیاد دەکات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، کاتێک کە پاڵەپەستۆی خوێن دادەبەزێت لە پڕ (sudden drop of BP) بەهۆی هەرشتێکەوە یان هەر دەرمانێکەوە بۆنموونە کاتێک کە تۆ ڕاکشاویت (supine position) و لە پڕ هەڵدەستیتە سەرپێ هەندێک کات بەم جوڵە لەپڕە پاڵەپەستۆی خوێنت دێتە خوارەوەو دیسان هەستیارەکانی (Aortic arch sensors) ئەم جارەیان بە دەماری (vagus nerve)دا نا ، بەڵکو بە دەماری سێمپەثاویدا (Sympathetic nerve) دا ئاماژە دەنێرێت بۆ سستەمی سێمپەثاوی لە مێشکدا و ئەویش دیسان ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) دەردەداتە سەر دەمارەکانی سێمپەثاوی بۆ ئەوەی ئەوان ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەربدەن ، تێبینی دەکەین هەردوو مەسجە جیاوازەکەی مێشک هەر بەهۆی ئەسیتایڵ کۆلینەوەیە بەڵام لە سستەمی سێمپەثاویدا بەشێوەیەکی دیکە ئەسیتایڵ کۆلین ئیش دەکات کە ڕاستەو خۆ نییە ، ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دێنە سەر ریسێپتەری بێتا-وەن لە دڵداو دەبنە هۆی زیاتر وروژاندنی ئاماژەی (SA node) بەم شێوەیە لێدانی دڵ زیاد دەکەن و هەروەها دەچنە سەر ریسێپتەری بێتا-دوو هەر لە

خوێنبەرەکانی کۆرۆنەری (coronary artery) کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبەن و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی کۆرۆنەری تا خوێنێکی زیاتر بگات بە دڵ ، چونکە کە ئیشی دڵ زیاد دەکات ئەوکات دڵ پێویستی بە ئۆکسجینی زیاترە کە لە ڕێگەی خوێنەوە پێی بگات ، بەم شێوەیە بڕی خوێنی دەرپەڕیو لە دڵەوە زیاد دەکات ، هەروەها ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەچنە سەر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە بۆریەکانی دیکەی خوێندا زیاتر لەبەشی خوارەوەی جەستەداو دەبنە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن ، بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەبێتەوە ، بەڵام کاتێک کە بەهۆی دەرمانەکانی ئەلفابلۆکەرەوە لوولەکانی خوێن خاودەبنەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە ئەوا بارۆ ڕیسێپتەر ئاماژە دەنێرێت و دواتر ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەردەدرێن ، بەڵام کاتێک کە دەیانەوێت ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک بکەن بۆ ئەوەی لوولەکانی خوێن گرژبکەن سەیردەکەن ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک کراوە ئەوکات هەر هەموویان دەگەڕێنەوە ڕوودەکەنە بێتا-وەن لە دڵداو چالاکی دەکەن و دەبنە هۆی دڵ پەلەکردنێکی زیاتر بەتایبەت ئەو دەرمانانەی کە هەردوو جۆرەکەی ڕیسێپتەری ئەلفا بلۆک دەکەن و پاڵەپەستۆی خوێنیش هیچ بەرزنابێتەوە کەسەکە لەوانەیە توشی گێژبوون و بەرچاو ڕەشبوون ببێت بەهۆی ئەوەی کە (baroreflex) ئیش ناکات .

کەواتە هەر دەرمانێک ببێتە هۆی لەپڕ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن (sudden drop in BP) دەبێتە هۆی زۆربوونی لێدانی دڵ (reflex tachycardia) و هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی لەپڕ بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن (suddene rise in BP) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ (reflex bradycardia) بەڵام ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر پاڵەپەستۆی خوێن و لەپڕ بەرزی دەکەنەوە یان دای دەبەزێنن لەهەمان کاتدا ڕاستەوخۆ کاردەکەنە سەر خودی دڵ خۆی ئەوا پەرچەکرداری زۆرلێدانی دڵ یان هێواش بوونەوەی دڵ دروست نابێت .

بۆ نموونە :

١- کاتێک کە دەرمانەکانی بێتا بلۆکەر پاڵەپەستۆی خوێن دێننە خوارەوە ئەوکات بارۆڕیسێپتەر ئاماژە دەنێرێت و ئیپینیفرین دەردەدرێت ، بەڵام کاتێک کە دێتە سەر ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە دڵدا بۆ ئەوەی چالاکی بکات و لێدانی دڵ زیاد بکات ئەو کات دەبینێت کە ڕیسێپتەری بێتا-وەن بلۆک کراوە ، ئەگەر دەرمانەکە هەردوو بێتایەکەی بلۆک کردبێت ئەوکات **ئەدرینالین** دەچێتە سەر لوولە خوێنەکانی پەیکەرە ماسولکە و کۆرۆنەری بۆ ئەوەی بێتا-دوو چالاک بکات تا لوولە خوێنەکانی کۆرۆنەری و پەیکەرە ماسولکە فراوان بکات ، بەڵام دەبینێت بێتا-دوویش قوفڵ کراوە ئەوکات دێتەوە سەر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو بۆئەوەی چالاکیان بکات ، لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن دیسان لوولەکانی خوێن گرژ دەکات ، بەڵام کە ڕیسێپتەری ئەلفا-دووی لەپری سایناپدا چالاک کرد ئەوکات ئەلفا-دوو ئینهیبیتەرییە و دیسان ئەلفا-دوو دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە .

٢- دەرمانی ئیپینیفرین کاتێک کە دەدرێت لە کەسێک پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەکاتەوەو نابێتە هۆی (reflex bradycardia) بۆ ؟

وەڵام/ کاتێک کە ئیپینیفرین دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، ئەوکات ئاماژە دەنێردرێت لەلایەن بارۆڕیسێپتەرەوە بە ڤەیگەس نێرڤداو دواتر ئەسیتایڵ کۆلین دەرژێت کاتێک کە دێت ئیش بکات لەسەر ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵدا سەیر دەکات ئیپینیفرین ڕاستەوخۆ چووەتە سەر بێتا-وەن و چالاکی کردووەو بۆیە ئیدی ئەسیتایڵ کۆلین ناتوانێت بەهۆی هاندانی ڕیسێپتەری (M_2) وە لێدانی دڵ هێواش بکاتەوە .

2- Selefctive α_1 blockers		
Prazosin (Minipress®)	**-Doxazosin** (Cardura®) -	**-Terazosin** (Hytrin®)
-Tamsulosin (Flomax®)	**- Trimazosin**	**-Indoramin** (Duralese®)
-Alfuzosin (Uroxatral®)	**-Silodosin** (Rapaflo®)	

وەک وتمان بالانسێک هەیە لەنێوان ئەلفا-وەن و بیتا-دوو دا ، دەرمانەکانی **- پرازۆسین** ، **- دۆکسایزۆسین** ، **- تیرایزۆسین** تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) بلۆک دەکەن لە پۆست ساینایدا و دەبنە هۆی ئەوەی کە ڕیسێپتەری بیتادوو زاڵبێت و ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و ڕێگری لوولەکانی خوێن کەم دەکەنەوە بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا واتە (↓peripheral resistance) ⟵ (↓Afterload) ، ئەم دەرمانانە جگە لەم میکانیزمەی سەرەوە باسمان کرد جارێکی دیکە بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ دەچنە سەر ماسولکەکانی خوێنبەرەکان و خاویان دەکەنەوە (direct vascular smooth muscle relaxation) کە هیچ پەیوەندییەکی نییە بە بلۆککردنی ئەلفا-وەنەوە ، ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان بەتایبەت ئەوانەی ئەلفا-وەنی ئەی+بی بلۆک دەکەن (α_{1A+B} blockers) ، ئەم دەرمانانە بە تەنها یان لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەی (Antihypertensive) دا پێکەوە بەکاردێن بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن .

لەنموونەی ئەم دەرمانانەی کە بۆ دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەکاردێن (α_{1A+B} blockers) :

- پرازۆسین : (orally) دۆزی سەرەتا (١مگم) (٢-٣ جار لەڕۆژێکدا) ، دۆزی بەردەوام (maintainance) = (٦-١٥ مگم) دابەش بکرێت بەسەر (٣جار لەڕۆژێکدا).

- دۆکسایزۆسین : (orally) دۆزی سەرەتا (١مگم ڕۆژی جارێک) ، دۆزی بەردەوام (maintainance) = ١-١٦ مگم ڕۆژی جارێک .

- تیرایزۆسین : (orally) دۆزی سەرەتا (١مگم) شەوان کاتی خەوتن ، دۆزی بەردەوام (maintainance) = ١-٥ مگم ڕۆژی جارێک .

لە سیفاتە باشەکانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان :

١- بۆ چارەسەری ئاوسانی پرۆستاتی ناشێرپەنجەیی (BPH) : دەرمانەکانی دیکەی وەک **- تامسیولۆسین** ، **-ئەلفیوزۆسین و - سایلۆدۆسین** کەمتر بەکاردێن بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن چونکە تایبەتمەندترن بە بلۆککردنی ئەلفا-وەن ئەی (α_{1A}) + ئەلفا-وەن دی (α_{1D}) کە (α_{1D}) زیاتر لە پرۆستاتدا هەیە و لە لوولەکانی خوێندا نییە ، بەڵام (α_{1A}) لە پرۆستات و لەلوولەکانی خوێنیشدا هەیە ، ئەم دەرمانانە کەمتر کاریگەریان هەیە لەخاوکردنەوەی لوولەکانی خوێندا ، چونکە ئەوەی کە لەلوولەکانی خوێندا هەیە زیاتر ئەلفا-وەن ئەی(α_{1A}) + ئەلفا-وەن بی یە (α_{1B}) واتە لوولەکانی خوێن A+B ، بەتایبەت **-تامسیولۆسین** کاریگەری ئەوتۆی نیە بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و زیاتر ئیش لە پرۆستاتدا دەکات و بۆ ئاوسانی پرۆستاتی ناشێرپەنجەیی بەکاردێن (BPH)، **-تامسیولۆسین** ئارەزووی بلۆککردنی ریسێپتەری (α_{1D}) زیاترە وەک لە بلۆککردنی (α_{1A}) ، پرۆستاتی ناشێرپەنجەیی دوو دیاردەی هەیە کە ئەویش زیادبوونی خانەکانی لوسە ماسولکەی کەپسولی پرۆستات و هەروەها زیادبوونی تەوژمی سێمپەثاوییە کە دەرەنجامی ئەم زیادبوونی تەوژمە گرژبوونی کەپسولی پرۆستات و لەگەڵیشیدا گرژبوونی ملی میزڵدان ڕوودەدات چونکە دەمارەکانیان پێکەوەیە و دواتر تەسکبوونەوەی دەرچەی میزڵدان و میزگیرانی لێ دەکەوێتەوە لەگەڵ ئازاردا ، هەروەها زیادبوونی تەوژمی سێمپەثاوی لووسە ماسولکەکانی پرۆستات و ملی میزڵدان میزڵدان (bladder neck) لەلایەن ریسێپتەری (α_{1D}) وەیە کە دەبێتە هۆی گرژکرنی دەرچەی میزڵدان و میزگیران ، بەبلۆککردنی (α_{1D}) خاوبوونەوەی دەرچەی میزڵدان و کەپسولی پرۆستات دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرچەی میزڵدان فراوان ببێت و ڕۆشتنی میز بەهێواشترو نەرم و نیان ترو کەم ئازارتر تێپەڕ ببێت بە نێوان دەرچەی میزڵدان و پرۆستاتی ئاوساودا.

٢- دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بێ ئەوەی کاربکەنە سەر بڕی پاڵاوتن (GFR) لەگورچیلەکاندا : وەک دەرمانی **- کلۆنیدین** کە ئەویش پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە کاریگەری نییە لەسەر (GFR) ، کەواتە ئەمانە بەکاردێن بۆ ئەو کەسانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو پەککەوتنی گورچیلەکانیان هەیە ، چونکە ئەلفابلۆکەرەکان کارناکەنە سەر کرمکردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان و تورەکەی بۆمان .

٣- دابەزاندنی چەوری کۆلیسترۆڵ و ترای گلایسەراید : ئەم سیفاتەی ئەلفا بلۆکەرەکان خاڵێکی زۆر ئیجابی و باشە چونکە ئەوانەی کە زەختیان بەرزە زۆرکات چەوریشیان بەرزە .

٤- دۆکسازۆسین لە هەموویان زیاتر کاریگەرییەکەی دەمێنێتەوە لەجەستەدا کە (٢٤ کاتژمێرە) .

٥- ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان بەکاردێن بۆ ئەوانەی کە لەپڕ دڵیان پەکی دەکەوێت (Acute heart failure) : چونکە بۆری خوێنبەرەکان خاودەکاتەوەو بەرگری خوێنبەرەکان بۆ تێپەڕبوونی خوێن کەم دەکاتەوە ، بەمەش دڵ بەئاسانی دتوانێت ئەو خوێنەی کە وەریگرتووە بێ ئەوەی ڕێگری زۆر لەبەردەمیدا هەبێت پەمپی بدات بۆ دەرەوە ، یانی ئافتەرلۆد کەم دەکاتەوە ، ئەگەر بڕێکی زۆر لە سنور بەدەر خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە بگەڕێتەوە بۆ دڵ ئەوکات دڵ فریاناکەوێت ئەو هەموو خوێنە پەمپ بدات و شەکەت دەبێت و دەڵێت کاکە ناتوانم ئەم بارە باربکەم و کەسەکە لەپڕ بێهێز دەبێت و دەکەوێت و بە چوارکەسەوە دەیهێنن بۆ نەخۆشخانە ، کەواتە بە بڕی خوێنی گەڕاوە لە خوێنهێنەرەکانەوە بۆ خودی دڵ دەوترێت پری لۆد ، ئەم ئەلفا-وەن بلۆکەرانە لە هەمان کاتدا خوێنهێنەرەکانیش خاودەکەنەوە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە بڕێکی زیاتر خوێن لە ناو خوێنهێنەرەکاندا جێگایان ببێتەوەو بڕێکی کەمتر خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە بگەڕێتەوە ناو دڵ و (venous return↓) ، بەمەش دڵ بارەکەی سوکتر دەبێت و دەتوانێت ئەوبرە کەمە بەئاسانی پەمپ بدات ، کەواتە پری لۆدیش کەم دەکاتەوە .

٦- ئەلفا-وەن بلۆکەرەکانی (α_{1A+D}) وەک -تامسیولۆسین بەسوودە بۆ فڕێدانە دەرەوەی بەردی گورچیلە : بەتایبەت کاتێک کە دێتە بۆری میزڵدانەوە (ureter) چونکە بۆری میزڵدان خاودەکاتەوەو یارمەتی کەوتنەخوارەوەی بەردەکە دەدات ، هەروەک چۆن کالسیۆم چەناڵ بلۆکەرەکانی وەک **- نیفیدیپین** هەمان ئیش دەکەن .

کاریگەریە نەویستراوە زۆر باوەکانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان :

١- یەکەم جار لەژیاندا کە یەکەم دۆزی ئەم دەرمانە بەکاردێت زۆر خێرا پاڵەپەستۆی خوێن بەرێژەیەکی زۆر دێنێتە خوارێ و دەبێتە هۆی سەرگێژخواردن و هەست کردن بەوەی کە باڵانست لەدەست داوە (Dizziness) ، سەرئێشەو دڵ پەلەکردن و لەوانەیە کەسەکە کەبەپێوە دەوەستێت یەکسەر بەرچاوی ڕەش ببێت (orthostatic hypertension) و ببورێتەوە (syncope) ، بەتایبەت لەوانەی کە جەستەیان ئاو و خوێ یان خۆێ واتە سۆدیۆمیان کەمە ، بەتایبەت لە کەسە لاوازەکاندا (باریکەکان یان ئەوانەی کێشیان کەمە) ، لەبەرئەوە باشتر وایە یەکەم دۆز کەم بکرێتەوە بۆ (٤/١) و کاتی خەوتن بەکاربهێنرێت و هەرجارێک (٤/١)ی بۆ زیادبکرێت تا جەستە پێی ڕادێت .

٢- ئاوبەنگکردن (Fluid retention) : هەر دەرمانێک جگە لەمیزپێکەرەکان کە بۆ ماوەیەکی زۆر واتە مانگێک زیاتر پاڵەپەستۆی خوێن دابەزێنێت ئەوا ئاوبەنگکردن ڕوودەدات دەرەنجامی ئەوەی کە جەستە دەڵێت ئەوە چییە ئەم هەموو دابەزینەی پاڵەپەستۆی خوێن و هەڵدەستێت بە پەرچەکردار لە ڕێگەی هاندانی سیمپەثاوییەوە سیستەمی ڕینین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن لە گورچیلەکاندا چالاک دەکات و ئەڵدۆستیرۆن هەڵدەستێت بە خەزن کردنەوەی ئاو+سۆدیۆم بۆئەوەی بالانسی ئەم دابەزینەی پاڵەپەستۆی خوێن بکاتەوە ، بۆیە دەتوانرێت ئەم دەرمانانەی ئەلفابلۆکەر کە بۆمەبەستی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بەکاردێت لەگەڵیشیاندا میزپێکەرەکان بەکاربێت بۆئەوەی ئاوبەنگکردن دروست نەبێت ، هەموو خاوبوونەوەیەکی لوولەکانی خوێن دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن چونکە پەستانی ناو مولولەخوێنەکان (intracapillary pressure↑) بەرز دەبێتەوەو ئاو دەدەڵێنێت لە ناوەوە بۆدەرەوە کە دەکاتە بۆشایی شانەکان ، وەک دەزانین خوێنبەرو خوێنهێنەرەکان برێکی زیاتر خوێن لەخۆدەگرن پاش بەکارهێنانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان ، ئێ خوێنێکی زۆر واتە شلەیەکی زۆریشی لەگەڵدایە بۆیە دیسان دەڵاندن ڕوودەداتەوە .

٣ دەرمانەکانی ئەلفا-وەن بلۆکەر بەتایبەت - **پرازۆسین** دەبێتە هۆی ئەوەی کە جۆرێک لەوجۆرە پشکنینانەی کە بۆ دەستنیشانکردنی ڕۆماتیزمەی جومگەکان دەکرێت بە هەڵە بە پۆزەتیڤی دەربچێت (False +ve) بێ ئەوەی کەسەکە ڕۆماتیزمەی هەبێت ، پشکنینەکەش ناوی (anti nuclear antibody) ، چونکە خواردنی ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی ئەوەی کە جەستە دژەتەنی (anti nuclear) دروست بکات بێ ئەوەی کەسەکە ڕۆماتیزمەی هەبێت .

٤- ئەلفابلۆکەرەکان دەبنە هۆی ئەوەی کە قەترە قەترە میز بێتە خوارەوە بەبێ ویستی خۆت کە بەمە دەوترێت (urine incontinence) واتە کۆنترۆڵی میزکردن لەدەست دەدات ، بەتایبەت ئەمە لە ئافرەتاندا زۆرە و ئەو ئافرەتانەی کە منداڵیان زۆر دەبێت بەهۆی ئەوەی کە لەکاتی منالبووندا ماسولکەکانی حەوزیان (pelvic floor muscles damage) تێکدەشکێت لەم کاتەدا دەبێت (Anticholinergic) یان بەینێ بەتایبەت (Oxybutinine-) و (Tolterodine-) ، بەپێچەوانەوە ئەگەر ئەلفا بلۆکەریان بەینێ ئەوە دۆخیان خراپتر دەبێت ، تکایە جیای بکەرەوە لە (urin retention) کە زیاتر لە پیاواندا ڕوودەدات و بریتییە لەوەی کەسەکە میزکۆبۆتەوە لە میزڵدانیداو خەریکە میزڵدانی دەتەقێت ، بەڵام میزەکە نایەتە دەرەوەو ناتوانێت میزبکات ، ئەمەش چەند هۆکارێکی هەیە وەک ئاوسانی پرۆستات کەلەم کاتەدا ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان بەسوودە ، یان هۆکارەکەی تەسکبوونەوەی بۆری میزە بەهۆی برینداربوونەوە (stricture of urethra) کە دەبێت صۆندەی بۆ دابنرێت و ماوەیەک تێیدا بێت وردە وردە قیاسەکەیان بۆ گەورە بکرێت لەگەڵ دەرمانی دژە هەوکردن و دژە زیندە و ئەلفا-وەن بلۆکەردا .

٥- ئاوفرێدان پەک دەخات لەپیاواندا (failure of ejaculation) چونکە (α_1) بەرپرسە لە هەڵدانی تۆوو بۆ دەرەوە .

٦- (reflex tachycardia) : لەبەرئەوەی کە لوولەکانی خوێن خاودەکەنەوە دەبنە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و باروریسێپتەریش پەرچەکرداری زۆرلێدانی دڵ (reflex tachycardia) دروست دەکات ، بەڵام نەک بەو بەهێزییەی کە لە ئەلفا بلۆکەرە ناسێلێکتیڤەکاندا دروست دەبێت ، ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ ، چونکە ئەلفا-وەن بلۆککراوە ئیدی نۆرئیپینیفرین ڕوودەکاتە بیتا یەک و لێدانی دڵ زیاد دەکات ، نۆرئیپینیفرین دەچێتە سەر ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لە پری ساینابدا و ئەمەش دەبێتە هۆی چالاک کردنی ئەلفا-دوو کە ئەویش چالاک بوو دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە بەمەش ڕێژەی نۆرئیپینیفرین کەمتر دەبێتەوە کەواتە لێدانی دڵ کەمتر دەبێت ، بەڵام ئەو دەرمانانەی کە هەردوو ئەلفایەکە بلۆک دەکەن ئەوکات ئیپینیفرین ناتوانێت ئەلفا-دوو چالاک بکات و دەردانی ئیپینیفرین کەم بێتەوە ، ئەو دەرمانانەی هەردوو ئەلفایەکە بلۆک دەکەن (٢ جار) لێدانی دڵ زیاد دەکەن کە جارێکیان ئەلفا-وەن بلۆک کراوەوە بوەتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن بەمەش پەرچەکرداری زۆرلێدانی دڵ دروست بووە ، جارێکی دیکەش بەهۆی ئەوەی کە دەرمانە ناسێلێکتیڤەکان ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو بلۆک دەکەن لە پری ساینابداو ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر دەردانی نۆرئیپینیفرین ئەویش دەچێتەوە سەر ڕیسێپتەری بیتا-وەن و ئەوەندەی کە چالاکی دەکات و لێدانی دڵ زیاتر دەکات .

3- Selective α_2 blockers
-Youhimbine

- یوهیمبین : ناودەبرێت بە دەرمانە هەتیوەکە ، چونکە تاکە دەرمانە کە بەسێلێکتیڤی ئەلفا-دوو بلۆک بکات ، هەرچەند پەیوەندی نییە بە پاڵەپەستۆی خوێنەوە ، بەڵام باسێکی دەکەین بۆ ئەوەی کە بزانیت هیچ بەکارهێنانێکی کلینیکی یان پزیشکی نییەو بۆئەوەی نەینوسیت بۆ هیچ کەسێک بۆ هیچ مەبەستێک و هەر بزانیت ئەمەش ئەلفا-دوو بلۆک دەکات و کە ئەلفا-دوو بلۆککرا دەبێت دەردانی نۆرئیپینیفرین زیاد بکات و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەکاتەوە ، بەڵام ئەم دەرمانە لە ڕاستییەکەیدا پاش تاقیکردنەوە دەرکەوت بەڵێ ئەلفا-دوو بلۆک دەکات ، بەڵام نابێتە هۆی زیاد دەردانی نۆرئیپینیفرین زۆر سەیرەو ئەمە شتێکی شازەو لە قاعیدە لای یاوە ، ئەم دەرمانە ئەلکەلۆیدەو لە درەختی یوهیمبین دەردەهێنرێت کە لەناوەڕاستی ئەفەریقادایە ، پاش ئەوەی دەرکەوت کە نابێتە هۆی زیادکردنی نۆرئیپینیفرین هاتن بۆ ئەوەی بازاڕی پێ پەیدا بکەن دەستیان کرد بە بانگەشەکردن کە گوایە ئەم دەرمانە ئارەزووی سێکسی (sexual desire) زیاد دەکات بێ ئەوەی هیچ بەڵگەیەکی زانستی هەبێ جگە لە پروپاگەندە .

4-Ergot alkaloids
-Dihydroergotoxin

-دایهایدرۆئێرگۆتۆکسین : لە گروپی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان ئەم دەرمانە ئەلفا-وەن بلۆک دەکات و دائەنرێت و دا نانرێت بە ئەلفا بلۆکەر ، واتە لەو بەینەدایە و لەبەرئەوەی کە ئەلفا-وەن بلۆک دەکات ڕێگا نادات لوولەکانی خوێن گرژ ببن و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن بەتایبەتی لوولە خوێنەکانی مێشک ، هەروەها دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، لەبەرئەوەی کەدەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت دەبێتە هۆی (Cerebral vasodilation) واتە خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن لە مێشکدا و بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە بەتەمەنن و تەسکبوونەوە لە لوولەکانی خوێنی مێشکیاندا هەیە و خوێن باش ناگات بەمێشکیان (senile bcerebral insufficiency) و بەوهۆیەوە تووشی لەبیرچونەوەو خەڵەفان بوون ، بۆنموونە دەڵێت ئێ نازانم کیفی پارەکەم لەکوێ داناوە ، ئەتناسم و نات ناسم ، شێوەتەکەم و شێوت ناکەم ، ماڵی خۆیان نادۆزێتەوە ، لەم کاتەدا - دای هایدرۆئێرگۆتۆکسین دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن لە مێشکدا و خوێنی بەباشی دەگات بە مێشک و کێشەکە چارەسەر دەکات .

پرسیار / ئایا ئەم دەرمانە وەک دەرمانە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکانی تر بەکاردێت بۆ چارەسەری شەقیقە واتە لاسەرئێشە (Migraine) ؟

وەڵام/ نەخێر چونکە لاسەرئێشە پاش کرژبوونی لوولە خوێنەکانی مێشک ئازارەکەی بەهۆی خاوبوونەوەی لوولە خوێنەکانی مێشکەوە ڕوودەدات ، کەواتە دەرمانی -ئێرگۆتۆکسین دۆخەکە خراپتر دەکات و زیاتر لوولە خوێنەکانی مێشک خاودەکاتەوەو سەرئێشەکە توندتر دەکاتەوە .

٦- ئەوانەی گانگلیا بلۆک دەکەن

Ganglionic blockers

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / بلۆکەرانی گانگلیا

-Trimethaphan (Arfonad®)	**-Mecamilamine** (Inversine®)
- ترایمیثافان : پێکهاتەیەکی سەلفۆنیۆمییە واتەگروپی سەلفەر **(S^+)** ی تێدایەو بارگەی موجەبی هەڵگرتووە ، پۆلارەو ناتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت . - هەڵدەستێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری نیکۆتینی لە نێرڤەکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویدا. - کاریگەرییەکەی کورتەو خێرا ئیش دەکات (short acting) . - بە شێوەی **(IV)** بەکاردێت و بەشێوەی (orally) بەکارنایەت . - بەکاردێت بۆ چارەسەرکردنی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لە جۆری توند و کتوپری ئەمێرجێنسی . - دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین و سوور بوونەوە .	**- میکامیلامین** (secondary amine) ە واتە ئەمۆنیایەکە (N) دوو گرووپی کاربۆنی هەڵگرتووە و پۆلار نییە ، وە دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت . - هەڵدەستێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری نیکۆتینی لە نێرڤەکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویدا. - کاریگەرییەکەی دوورودرێژەو درەنگ ئیش دەکات (Long acting) . - دەتوانرێت بە (orally) بەکاربێت . - بەکاردێت بۆ چارەسەرکردنی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لەجۆری مامناوەند . - نابێتە هۆی دەردانی هیستامین .

٧- بلۆککەرانی سیمپەثاوی لە مێشکدا

Centrally acting sympathetic inhibitors

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / گرووپێکی دیکە دەرمان هەن کە بەزۆری بلۆکی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەکەن لە مێشکدا

بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو (α_2) کە ئینهیبیتەرییە ، کاتێک کە(α_2) چالاک بوو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نۆرئیپینیفرین ، یان ئەو دەرمانانەی کە ڕێگە نادەن نۆرئیپینیفرینی تازە دروستکراو یان نۆرئیپینیفرینی هەڵمژراوە لە پری ساینابدا بچێتە ڤیزیکڵەکەوە ، لەم کاتەدا ئەنزیمی مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدیز (MAO) هەڵدەسێت بەتێکشکاندنی هەر نۆرئیپینیفرینێک کە نەچووبێتە ئەوە ڤیزیکڵەوە ، بەم شێوەیە وردە وردە ڕێژەی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە هەر دەرمانێک نۆرئیپینیفرین کەم بکاتەوە ئەوا دەردانی ئەنزیمی ڕێنین کەم دەکاتەوە ئەنجیۆتێنسینی-دوو کەم دەبێتەوە لوولەکانی خوێن خاودەبنەوە پاڵەپەستۆی خوێن دێتەخوارەوە ، لە نموونەی ئەم دەرمانانەش وەک :

جیلی یەکەمی بلۆککەرانی سیمپەثاوی لەمێشکدا
1 - Clonidine (Catapress®)

-کلۆنیدین : بەکاردێت بۆدابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن چونکە ئەلفا-دوو (α_2 agonists) و ئەلفا-دوو چالاک دەکات لە پریساینابدا و ئەلفا-دوویش خۆی ئینهیبیتەرییە و دەبێتە هۆی ڕێگرتن لە هاتنەدەرەوەو دەردانی **نۆرەدرینالین** لە ڤیزیکڵی پری ساینابدا ، چونکە ئەلفا-دوو هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ئایۆنی کالسیۆم کە پێویستە بۆ هاتنە دەرەوەی نۆرئیپینیفرین لە ڤیزیکڵەوە بۆ نێوان پری ساینابو و پۆست ساینابو واتە (synaptic cleft)، **کلۆنیدین** دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی یەک (I_1) بەهەمان ئەو ئاستەی کە ئەلفا-دوو چالاک دەکات و دیسان تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوە ، **کلۆنیدین** نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان و نابێتە هۆی کەم کردنەوەی پاڵاوتنی خوێن لەلایەن گورچیلەکانەوە ، واتە کاریگەری نییە لەسەر (GFR) ئەمەش شتێکی زۆر باشە بۆ ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو گورچیلەکانیان لاوازە .

-کلۆنیدین لە گرووپی کاتیکۆلامین نییە و وەک وتمان هەر دەرمانێک ئەگەر کاتیکۆلامین بێت ئەوا چەند تایبەتمەندییەکی هەیە کە بریتین لە :

a - بەشێوەی (orally) بەکار نایەت چونکە لە گەدەدا بەهۆی ترشاوی گەدەوە تێکدەشکێندرێت و هەڵمژینیشی لە لایەن گەدەو ڕیخۆڵەکانەوە باش نییە بەهۆی ئەوەی کە لە ئاودا دەتوێتەوەو لە چەوریدا ناتوێتەوەو هەر دەرمانێک کە لەچەوریدا نەتوایەوە ئیدی لە ڕێگەی گەدەو ڕیخۆڵەکانەوە هەڵمژینی کەم دەبێتەوە .

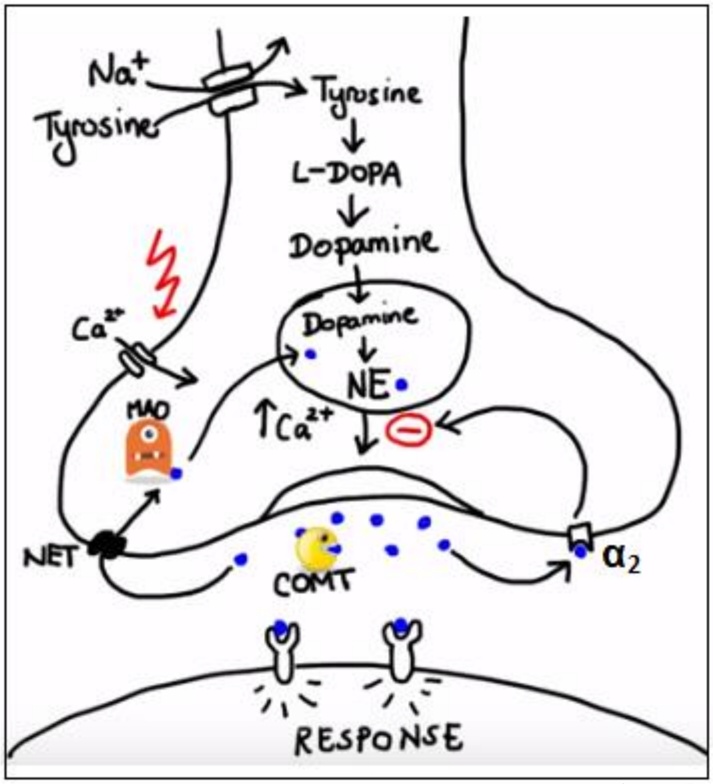
b - لە بەر ئەوەی کە لە چەوریدا ناتوێتەوەو پۆلارە کەواتە ناتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و لە مێشکدا ئیش ناکات.

c - کاتیکۆلامینەکان تەنها لە ڕێگەی دەرزی لێدان یان هەڵمژین و نەفەس لێدانەوە دەدرێت بە نەخۆش .

d - ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا کورتە چونکە خێرا لەلایەن ئەنزیمی (MAO) و ئەنزیمی (COMT) ەوە تێکدەشکێندرێت .

e - لەبەرئەوەی دەرمانی **- کلۆنیدین** کاتیکۆلامین نییە بە پێچەوانەی ئەو چوار خاڵەی سەرەوە ئیش دەکات کە لەتایبەتمەندیەکانی دەتوانرێت لە ڕێگەی قوتدانەوە (orally) بدرێت بە نەخۆش و ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لە جەستەداو لەلایەن ئەنزیمەکانی (MAO) و(COMT) ەوە ناتوانرێت تێکبشکێندرێت و دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت ، بەشێوەیەکی (centrally) لە مێشکدا و (peripherally) لە دەرەوەی مێشکدا دەبێتە هۆی چالاک کردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو (α_2) ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم بێتەوەو بەمەش چالاکی ڕیسێپتەری بیتا-وەن لە گورچیلەکاندا کەم دەبێتەوە← دەردانی ئەنزیمی ڕێنین کەم دەبێتەوە ← ANG2↓ ← لوولەکانی خوێن خاودەبێتەوە و سستەمی پاراسیمپەثاوی زاڵ دەبێت و لێدانی دڵ هێواش دەبێتەوە لەوانەیە ترشاوو ئازاری گەدەو ڕیخۆڵەکان لەگەڵ سکچوون دروست ببێت .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -کلۆنیدین :



١- دەردانی نۆرئیپینفرین بەشێوەی (centrally) لە مێشکدا کەم دەبێتەوە چونکە -**کلۆنیدین** ڕێگری دەکات لە تەزووی کالسیۆمی کە دەبێتە هۆی دەردانی نۆرئیپینفرین لە ڤیزیکلی پریساینایپدا بۆ دەرەوە ، کەواتە -**کلۆنیدین** دەبێتە هۆی هێوربوونەوەی ئەعصاب و ئارام بوونەوە (sedation) بە درێژایی ڕۆژ ، ئەم کاریگەرییەی -**کلۆنیدین** زۆر بەسوودە بۆ ئەو کەسانەی کە پێشتر موعتاد یان ئالوودەی مادده هۆشبەرەکان - ئەفیوونیەکان (opioids) بوون و ئێستا دیانەوێت وازی لێ بهێنن ، کاتێک کەواز دێنن لە ئەفیونەکان تووشی بێتاقەتی و قەلەقی (anxiety) و مارخۆلان واتە جێ بەخۆنەگرتن (restlessness) و شڵەژان (irritability) دەبن ، کاتێک کە -**کلۆنیدین** وەردەگرن دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نۆرئیپینفرین لەمێشکدا ، واتە تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوە (central sympathetic outflow↓) ، کەسەکە هێور دەبێتەوە خەوی لێدەکەوێت ، ئەمە تایبەتمەندییەکی باشە بۆ دەرمانی -**کلۆنیدین** لە کاتێکدا کە بەکاردێت بۆ پاشەکشەکردن لە مادده هۆشبەرەکان (withdrawal symptoms of opioids) .

٢- کاتێک کە -**کلۆنیدین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نۆرئیپینفرین بەشێوەی (peripherally) واتە لەدەرەوەی مێشک و لە دەوروبەری مێشکدا ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی کە لوولەکانی خوێن خاو ببێتەوە ، چونکە نە ڕیسێپتەری ئەلفا-ومن چالاک دەکرێت تا ببێتە هۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن ، نە ڕیسێپتەری بێتا-ومنیش چالاک دەکرێت تابیێتە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ ، بەمەش ئافتەرلۆد و بڕی خوێنی فڕێدراو لەدڵەوە (CO) کەم دەبێتەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە ، کەم بوونەوەی نۆرئیپینفرین دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ئەنزیمی ڕەنین و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی درووستبوونی ئەنجیۆتینسینی-دوو ، بەمەش لوولەکانی خوێن خاودەبنەوە ، بەڵام بەکارهێنانی هەر دەرمانێک کە بیێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ماوەیەکی دورو درێژ واتە زیاتر لەمانگێک بەبەردەوامی دەرمان بخۆیت بۆئەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بێتە خوارەوە ئەوا جەستە هەڵدەستێت بە پەرچەکردارێک لە ڕێگەی زیادکردنەوەی سستەمی **ڕینین-ئەنجیۆتینسین-ئەلدۆستیرۆن (RAAS)** بۆ ئەوەی قەرەبووی ئەو دابەزینە بەردەوامەی پاڵەپەستۆی خوێن بکاتەوە و ئەم ئەلدۆستیرۆنەش دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاو+سۆدیۆم و ئاوبەنگکردن لە دەست و قاچدا ، ئەم یاسایە بەسەر هەموو دەرمانەکانی دابەزینەری پاڵەپەستۆی خوێندا دەسەپێت جگە لە میزپێکەرەکان ، کەواتە بەکارهێنانی -**کلۆنیدین** بۆ ماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن و چارەسەرەکەشی ئەوەیە کە دەرمانێکی میزپێکەر ی ئاسایی (mild diuretic) بەکاربێت کاتێک کە ئاوبەنگکردن ڕوودەدات لەگەڵ -**کلۆنیدیندا** .

٣- **کلۆنیدین** ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی یەک (I_1) چالاک دەکات و بەمەش ڕێگری دەکرێت لە تەوژمی سیمپەثاوی لە مێشکدا ، واتە ڕێگری دەکات لە دەردانی نۆرئێوینیفرین لە پری ساتناپدا ← پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە .

لەپڕ وازهێنان لە دەرمانی - کلۆنیدین (sudden withdrawal) : دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەو نۆرئیپینیفرینەی کە بەند کراوە بەڕێژەیەکی زۆر لەپڕ هەرهەمووی بێتە دەرەوە بێتە ۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێن بەشێوەیەکی ئێجگار زۆر و ئەمەش پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی زۆر بەرزدەکاتەوەو لەوانەیە بیێتە هۆی تەقاندنی مولوولە خوێنەکانی مێشک و خوێنبەربوونی مێشک (cerebral hemorrhage)یان ئەزمەی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن (hypertensive crisis) .

دۆزی -کلۆنیدین :

(Orally) دۆزی سەرەتا : (٠,١ مگم بەیانی و ئێوارە) ، **دۆزی بەردەوام :** (٠,٢ - ٠,٦ مگم لەرۆژێکدا) دابەش بکرێت بەسەر دوو دۆزدا .

- **کلۆنیدین** بەشێوەی لەزگەی پێست (transdermal) هەیە و هەفتەی یەکجار بەکاردێت .

2- α-methyldopa

-ئەلفا-میثایل دۆپا : بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بەتایبەت بۆ ئافرەتانی دووگیان زۆر زۆر بێ مەترسیە و میکانیزمەکەشی ئەوەیە خۆی دەکات بە دۆپامین و بەڵام دۆپامینێکی تەزویر و بەمەش نۆرئەدرینالینێکی تەزویر دروست دەبێت لەبری نۆرئەدرینالینێکی کارا ، کەواتە رێگری کرد لە درووستبوونی نۆرئەدرینالینی بنەرەتی ، پاش ئەوەی ئەلفامیثایل دۆپا دەگۆردرێت بۆ نۆرئەدرینالینی تەزویر و دواتر لە پری ساینابەوە دەردەدرێت ئەوا نۆرئەدرینالینی تەزویر نە لەسەر بێتایەکان ئیش دەکات بەتایبەت بێتا-وەن کە دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ و دەردانی ئەنزیمی رێنین لە رژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە ، نۆرئەدرینالینی تەزویر نە لەسەر ئەلفا-وەن ئیش دەکات تا لوولە خوێنەکان گرژبکات ، بەڵکو دێت لەسەر ریسێپتەری ئەلفا-دوو ئیش دەکات لە پری ساینابپ لە مێشکدا و چالاکی دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی بلۆککردنی دەردانی ئەو نۆرئەدرینالینە بنەرەتیەی کە پێشتر لە ڤیزیکڵەکەدا بووە بەمەش نۆرئەدرینالین نایەتە دەرەوە تا بگۆردرێت **ئەدرینالین** و دیسانەوە پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە .

دۆزی (α-methyldopa) :

١-دۆزی سەرەتا : (٢٥٠ مگم) بەشێوەی (orally) (٢-٣جار لەرۆژێکدا) بۆ ماوەی (٤٨ کاتژمێر) بەم شێوەیە ، **دۆزی بەردەوام :** (٥٠٠مگم - ٢گم) بەشێوەی (orally) دابەش بکرێت بەسەر (٢ یان ٤ دۆزدا) ، دەتوانرێت زیاد بکرێت تا (٣گم /لەرۆژێکدا) .

٢- لە کاتی زۆربەرزی پاڵەپەستۆی خوێندا و حاڵەتی ئیمێرجێنسیدا : (٢٥٠ - ٥٠٠ مگم) لەماوەی (٣٠-٦٠ دەقیقە)دا دەدرێت بە نەخۆش و بۆی دووبارە دەکرێتەوە هەموو (٦ کاتژمێر جارێک) و ئەوپەری دۆزەکەشی بریتییە لە (١گم)لە ماوەی هەر (٦ کاتژمێرێک)داو ئەوپەری دۆز لە رۆژێکدا نابێت لە (٤گم) زیاتر بەکاربێت .

جیلی دووەمی بلۆککەرانی سێمپەثاوی لە مێشکدا	
-Rilmenidine (Hyperium®)	**-Moxonidine** (Cynt®)

- مۆکسۆنیدین و - رایلمێنیدین : بەکاردێن بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە جۆری سووک یان مامناوەند و هەڵدەستن بە چالاککردنی ریسێپتەری ئیمیدازۆلینی یەک (I_1) کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی تەوژمی سێمپەثاوی لە رێگەی بلۆککردنی پەڵسی کالسیۆمی لە پریساینابدا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی نۆرئیپینیفرین لە ڤیزیکڵی پۆست ساینابپ نەیەتە دەرەوە ، کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن لە رێگەی کەم بوونەوەی دەردانی رێنین لە کرۆکی رژێنەکانی سەرگورچیلەکان و کەم بوونەوەی لێدان و هێزی گرژی دڵ بە هۆی چالاک نەبوونی بێتا-وەن و هەروەها خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن بەهۆی چالاکنەبوونی ئەلفا-وەن .

- مۆکسۆنیدین دەردانی سۆدیۆم لەگورچیلەکانەوە بۆدەرەوە باشتر دەکات ، بەرگریو بەرگری خانەکان کەم دەکاتەوە بەرامبەر بە وەرنەگرتنی **ئینسۆلین** و توانای جەستە بۆ هەڵسوکەوت کردن لەگەڵ گلوکۆزدا باشتر دەکات (increase insulin resistance & glucose tolerance) ، هەروەها پارێزگاری دەکات لەتێکشکانی ئۆرگانەکان بەهۆی بەزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنەوە وەک نەخۆشیەکانی لاوزبوونی گورچیلەکان و ئاوسانی دیوارەکانی دڵ (protect against hypertensive organ damage such sa kidney disease & cardiac hypertrophy).

-مۆکسۆنیدین وەک (central acting sympathetic inhibitor) یێک لە چەند روویەکەوە باشترە لە دەرمانەکانی جیلی یەکەم وەک **- کلۆنیدین** ، چونکە **-مۆکسۆنیدین** کەمتر دەبێتە هۆی چالاککردنی ریسێپتەری ئەلفا-دوو ، بەڵام **-کلۆنیدین** هەردوو ریسێپتەری ئیمیدازۆلین و ئەلفا-دوو وەک یەک بلۆک دەکات ، ئەم سیفەتەی **-مۆکسۆنیدینیش** دەبێتە هۆی ئەوەی ساید ئیفێکتی کەمتر بێت لە **کلۆنیدین** وەک (دەم وشک بوون و خەولێکەوتن یان هێوربوونەوە) ، لێکۆڵینەوە کراوەو دەرکەوتووە کە **-مۆکسۆنیدین** کاریگەری هەیە لەدابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێندا وەک دەرمانەکانی دیکەی دابەزێنەری پاڵەپەستۆی خوێن کە بریتین لە میزپێکەرەکان ، بلۆککەرانی چەناڵی کالسیۆم ، بێتابلۆکەرەکان و (ACE inhibitors) .

٨- بلۆککەرانی سێمپەثاوی دەرەوی مێشک

Peripherally acting sympathetic inhibitors

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / گروپێکی دیکە دەرمان هەن کە بەزۆری بلۆکی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەکەن لە دەرەوەی مێشکدا وەک :

-Guanethidine (Ismelin®)

- گوانیثیدین : گوانیثیدین ئێستا کەم بەکاردێت و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لە کۆتایی دەمارەکانی دەرەوەی مێشکدا واتە پێریفراڵی ، گوانیثیدین دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و میکانیزمەکەی بەم شێوەیە

١- لە ڕێگەی ئەوەی کە ناهێڵێت نۆرئیپینیفرین لە ڕێگەی ترانسپۆرتەری یەک (uptake 1) کە پێی دەوترێت (norepinephrine transporter NET) هەڵبمژرێتەوە لە پری ساینایدا ، بەڵکو خۆی سواری ئەم ترانسپۆرتەرە دەبێت و دەچێتە ناو سایتۆپلازمی پری سایناپ و ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی نۆرئیپینیفرین لە (nerve ending synapse) کۆتایی دەمارەکانی دەرەوەی مێشکدا ، واتە لە سەرەتادا ڕێژەی نۆرئیپینیفرین لە (synaptic cleft) دا زیاد دەکات ، چونکە **-گوانیثیدین** ناهێڵێت نۆرئیپینیفرین هەڵبمژرێتەوە ، بەڵکو خۆی لەبری نۆرئیپینیفرین لە ڕێگەی پرۆتینی گوازەرەوەی (NET) ەوە داخلی ناو پری سایناپ دەبێت .

٢- **گوانیثیدین** هەر کە چوویە سایتۆپلازمی پری سایناپەوە یەکسەر سواری ئەو بارهەڵگرە دەبێت کە نۆرئیپینیفرین دەکاتە ناو ڤیزیکڵەکەوە (VMAT) و لەوێوە لە بری نۆرئیپینیفرین خۆی دەچێتە ناو ڤیزیکڵەکەوە ئیدی شوێن نەماوە بۆ ئەوەی کە نۆرئیپینیفرین لە سەر بارهەڵگری (VMAT) لە ناو سایتۆپلازمی پری ساینایدا تا سواری ببێت و بچێتە ناو ڤیزیکڵەکەوە ، کاتێک کە نۆرئیپینیفرینی ناو سایتۆپلازمی پری سایناپ نەیتوانی بچێتە ڤیزیکڵەوە لە ڕێگەی (VMAT) ئەوا لە ڕێگەی ئەنزیمی ماوەوە (MAO) تێک دەشکێندرێت .

٣- هەر کە **-گوانیثیدین** چوویە ناو ڤیزیکڵەوە لە پری ساینایدا ورده ورده جێگا بە نۆرئیپینیفرینی خەزنکراوی ناو ڤیزیکڵەکە لێژ دەکات و خۆی دەچێتە شوێنەکەی و نۆرئیپینیفرین دەکاتە دەرەوەی ڤیزیکڵەکە لە ناو سایتۆپلازمی پری ساینایدا .

٤- کاتێک کە نۆرئیپینیفرین هاتە دەرەوەی ڤیزیکڵەکە هەر **-گوانیثیدین** خۆی ڕێگە نادات کە پەردەی پری سایناپ ببڕێت و بێتە (cynaptic cleft)ەوە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەنزیمی (MAO) هەڵسێت بە هەڵوەشاندنی نۆرئیپینیفرینی دەرکراو لە ڤیزیکڵەکەوە .

کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین وەک باسمان کردووە پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە بەم میکانیزمانە کە پێشتریش باس کراون .

کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین لە کۆتایی دەمارەکانی دەرەوەی مێشکدا (peripheral nerve ending) دەبێتەهۆی :

a) - کەم بوونەوەی دەردانی ئەنزیمی ڕینین لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal gland) .

b) - کەم بوونەوەی بڕی دەردانی خوێن لەدڵەوە بۆ جەستە (cardiac output) ، چونکە نۆرئیپینیفرین یان ئیپینیفرین نییە تا بیتا-وەن چالاک بکات لە دڵداو کاتێک کە سستەمی سیمپەثاوی دابەزی ئەوا سستەمی پاراسیمپەثاوی زاڵ دەبێت ، پاراسیمپەثاویش هەڵدەسێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵدا و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ .

c) - **گوانیثیدین** دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لولەکانی خوێن ، چونکە نۆرئیپینیفرین نەماوە تا ئەلفا-وەن بلۆک بکات و سستەمی پاراسێمپەثاویشس نایتریک ئۆکساید دەردەدات و ئەوانیش لولەکانی خوێن خاودەکەنەوە .

٩- بلۆککەرانی سێمپەثاوی لە ناوەوە دەرەوی مێشکدا

Centrally & Peripherally acting sympathetic inhibitors

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / گروپێکی دیکە دەرمان هەن کە بەزۆری بلۆکی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەکەن لە ناوەوە دەرەوەی مێشکدا لەهەمان کاتدا وەک :

- Reserpine

- ڕیزێرپین : دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لە پێریفراڵ و سێنترالْدا و هەڵدەسێت بە بلۆککردنی پرۆتینی گوازەرەوە (VMAT) لە پری ساینپادا لە مێشکداو لەدەرەوەی مێشکدا ، وەک دەزانین کە (VMAT) هەڵدەسێت بە گواستنەوەی نۆرئیپینیفرینی تازە دروستکراو یان هەڵمژراوە لە پری ساینپدا بۆ ناو ڤیزیکڵ واتە توورەکەی خەزن کردن کە هەر لە پری ساینپادایە ، کاتێک کە ئەم بارهەڵگرە (VMAT) بلۆککرا ئەوا نۆرئیپینیفرین لە سایتۆپلازمی پری ساینپدا لەلایەن ئەنزیمی (MAO) ەوە تێکدەشکێندرێت ، بەمەش ئەوتۆزە نۆرئیپینیفرینەی کە پێشتر لەناو ڤیزیزیکڵدایە وردە وردە دێتە دەرەوەی پری ساینپ و ئیش دەکات و کاتێک کە ڤیزیکڵەکە خاڵی بوویەوە ئیدی بەهۆی دەرمانی **-ڕیزێرپینەوە** نۆرئیپینیفرین ڕێگەی پێ نادرێت بێتە ڤیزیکڵەکەوەوە لێرەدا کاریگەری ڕیزێرپین دەردەکەوێت ، واتە تا نۆرئیپینیفرین مابێت لەناو ڤیزیکڵدا ئەوا کاریگەری ڕیزێرپین و دەرمانە بلۆککەرەکانی (VMAT) دەرناکەوێت ، هەر لەبەر ئەم هۆکارەیە -ڕیزێرپین چەند ڕۆژێکی پێ دەچێت تا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت چونکە چەند ڕۆژێکی دەوێت تا ئەو نۆرئیپینیفرینە کە پێشتر لە ڤیزیکڵدا بووە خاڵی دەبێتەوەو دێتە دەرەوە ، کاتێک کە -ڕیزێرپین هەڵدەسێت بە کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لە دەرەوەی مێشکدا ئەوا وەک -گوانیثیدین پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە ،کاتێک کە -ڕیزێرپین دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لە مێشکدا ئەمەش دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کاریگەرییە مێشکیەکانی دابەزینی سێمپەثاوی وەک هێوربوونەوەو خەولێکەوتن و دەم وشک بوون و خەمۆکی (depression) ، جگە لەوەی کە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی تەوژمی سێمپەثاوی لەمێشکدا و ئەمەش دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن .

١٠- چالاککەرانی دۆپامین

Dopamin agonists

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / گروپێکی دیکە دەرمان هەن کە ڕیسێپتەری دۆپامینی-یەک چالاک دەکەن لەدەرەوەی مێشکدا وەک :

- **Fenoldopam** (Corlopam®)

- فینۆڵدۆپام : وەک باسمان کرد لە بەشی سێمپەثاوی **-** (D_1 agonist) ، **- فینۆڵدۆپام** کاتیکۆلامینێکی دروستکراوە ، کاتێک دەڵێین کاتیکۆلامین واتە پەردەی مێشک نابڕێت و بە شێوەی (orally) سوودی نییە و بەشێوەی (parentral) دەدرێت بە نەخۆش و کاریگەرییەکەی کورت خایەنە و خێرا لەلایەن ئەنزیمەکانی (MAO , COMT) ەوە تێکدەشکێت ، **فینۆڵدۆپام** یەکێکە لەوانەی کە ڕیسێپتەری دۆپامینی-یەک (D_1) بەشێوەیەکی هەرێمی یان پێریفراڵی واتە لەدەرەوەی مێشکدا چالاک دەکات ، بەڵام بەڕێژەی (50%) واتە نیواو نیو (Peripheral D_1 agonist) ە ، وەک وتمان (D_1) لە لوولە خوێنەکانی گورچیلەکان و ناوسکدا (mesenteric area) هەیەو دەبێتە هۆی خاوبوونەوەیان و بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە .

-فینۆڵدۆپام : لە گروپی کاتیکۆلامینەو بەشێوەی دەرزی لێدان دەکرێت و ڕیسێپتەری دۆپامینی یەک (D_1) چالاک دەکات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، بەتایبەت ڤازۆدایلەیشن لە ناوچەی گورچیلەکان و ناوسکدا دەکات (Renal & mesenteric artery VD) ، ئەم دەرمانە بەسوودە بۆ ئەوانەی پاڵەپەستۆی خوێنیان بەشێوەیەکی زۆر بەرزە و حاڵەتەکەیان ئیمێرجێنسییە و هێڵی دووەمی چارەسەرە لە دوای سۆدیۆم نایترۆپرۆساید بۆ ئەو مەبەستە ، بەڵام دەبێت وریابین لەم بابەتەی **-فینۆڵدۆپام** بەداخەوە دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی چاو (intra ocular pressure **IOP**↑) ، لەبەرئەوە دەبێت وریابین و نەدرێت بەو کەسانەی کە زەختی چاو واتە گلوکۆمایان هەیە ، کەواتە **-فینۆڵدۆپام** بۆ ئەو کەسانە باشە کە پاڵەپەستۆی خوێنیان زۆر بەرزەوە لە هەمان کاتدا گورچیلەکانیان لاوازە (Hypertensive emergency with renal failure) چونکە لەهەمانکاتدا دەبێتە هۆی زیاتر خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی گورچیلەکان .

دۆزی -فینۆڵدۆاپام : دۆزی سەرەتا بریتییە لە (٠,١ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و ئەوپەڕی دۆزەکەی بریتییە لە (١,٦مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و دۆزەکە بەشێوەی قەترە قەترە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە دەدرێت بە نەخۆش ، چونکە ئەگەر بە (orally) بەکاربێت ئەوا دەرمانەکە تووشی (firs-pass-metabolism) دەبێت لەلایەن جگەرەوە .

١١- نایترەیتەکان

Organic nitrates

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / نایترەس ئۆکساید لوولەکانی خوێن خاودەکەنەوە لە ڕێگەی دەردانی نایتریک ئۆکسایدەوە .

مێژووی نایترەیتەکان (History) :

یەکەم جار نایترەیتەکان لەلایەن کیمیازانێکی سویدییەوە بە ناوی (Alfred Nobel) دۆزرایەوە لە ساڵی (١٨٦٧ز)داو لە دروستکردنی تەقینەوەکاندا بەکاری هێناو ئێستا ئەو داینامیتەی بەکاردەهێنرێت لە پێکهاتەکەیدا نایترۆگلیسرین هەیە ، لەساڵی (١٨٧٨ز)دا یەکەم کەس بەناوی (Muller) نایترەیتی لەبواری پزیشکیدا بەکارهێنا بەشێوەیەک کە ئەلفرێد نۆبڵ لە کۆتاژۆژەکانی ژیانی کە تووشی تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی دڵ بوبو لەلایەن مۆلارەوە نایترەیتی پێ دەدرا کە خۆی داهێنەرەکەی بوو ، ئەمەش وەک چارەسەرێک بۆ کەم کردنەوەی ئازاری سنگ تا کۆتایی تەمەنی .

پۆلێنکردنی نایترەیتەکان

کاتێک کەسێک دێتە ژووری پێشوازی و ئازاری سنگی توندی هەیە (acute chest pain) و دڵنیایت لەوەی کە ئەمە هۆکارەکەی دڵە (cardiac) لە خێزانی نایترەیتەکان جۆرێکی پێ دەدەیت کە کاریگەرییەکەی خێرا بێت (short acting) ، بە دەرمانێک دەوترێت (short acting) واتە لە کاتێکی کەمدا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت چونکە خێرا هەڵدەمژرێت لەلایەن جەستەوەو خێرا بڵاو دەبێتەوە (rapid diffusion) بەڵام خێراش میتابۆلیزم دەبێت و دەکرێتە دەرەوەی جەستەوەو کاریگەرییەکەی نامێنێت ، بۆیە ئەم دەرمانە دەبێت زوو زوو بۆی دووبارە بکرێتەوە ، بەدەرمانێک دەوترێت (intermediate acting) ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت تا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت و بۆ ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، بە دەرمانێک دەوترێت (long acting) کە زۆری پێ دەچێت تا کاریگەرییەکەی لە جەستەدا دەردەکەوێت و ماوەیەکی زۆر زیاتریش بە شێوەیەکی کاریگەر دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، کەواتە دەرمانەکانی نایترەیتی مامناوەند یان ماوە درێژ دەدرێت بەو نەخۆشانەی کە نۆبەکەیان بۆهاتووەو چارەسەری کتوپڕیان وەرگرتووە ئەم دەرمانانەشی بۆ دەنوسیت کە لەسەری بەردەوام بێت واتە کاتێک نایترەیتە ماوە مامناوەندەکان یان ماوە درێژەکان دەدرێت بە نەخۆش کە لە ناوەڕاستی نەوبەکەدایە (in between attack) .

دەرمانە ماوەکورتەکانی خێزانی نایترەیت (short acting) :		
-Isosorbide dinitrate (Isordil®)	- glyceryl trinitrate GTN (Angised®)	- Amyl nitrate

١- **(Amyl nitrate -) : - ئەمایڵ نایترەیت** بەشێوەی ئەمپول (٠،٣مل)هەیە و کاتێک کە نەخۆش ئازاری سنگی بۆدێت (anginal pain) یەک ئەمپول هەڵ دەبچڕێنێت و دەیکاتە سەر کلینسێک یان دەستەسڕێک یان کیسێکی نایلۆن و بۆنی پێوەدەکات و هەڵی دەمژێت (inhalation) و لە ماوەی (١ دەقیقە)دا ئازاری سنگی نامێنێت ، ئەمەش خێراترین جۆرە کە ئازاری سنگ ناهێڵێت ، ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا نزیکەی (٥-١٠دەقیقەیە) و دوای تەواو بوونی دەرمانەکە دەتوانرێت پاش (١-٥ دەقیقە) دیسان بۆی دووبارە بکرێتەوە .

٢- **(glyceryl trinitrate -) : -گلیسرایل ترای نایترەیت** پێشی دەوترێت (Nitroglycerin-) پرۆتۆتایپە (prototype) بەشێوەی حەب دروستکراوە (٠،٥مگم) کە بخرێتە ژێرزمانەوە (sublingual) و خێرا لەژێر زمانەوە هەڵدەمژرێت و کاریگەرییەکەی لە ماوەی (١- ٣ دەقیقەدا)دەردەکەوێت ، ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا (١٠ - ٢٠ دەقیقەیە) و ئەگەر ئەم حەبە قوت بدرێت کاریگەرییەکەی نامێنێت ، هەروەها نایترۆ گلیسرین بە شێوەی سپرا هەیە دەکرێتە ناو دەمەوە بۆ ئەوەی ناوپۆشی دیوارەکانی دەم هەڵی بمژێت (buccal mucosa) ،

هەروەها **-نایترۆگلیسرین** یان **-ئەنجیسید** بە شێوەی ئەمپوول هەیەو دۆزەکەی بریتییە لە (٥ مایکرۆگرام / دەقیقەیەکدا) بەشێوەی (continuous IV infusion) ، هەموو (٣-٥ دەقیقە) جارێک (٥مایکرۆگرام) ی دیکەی بۆ زیاد دەکرێت بەپێی پێویست و ئەوپەڕی دۆز (٢٠ مایکرۆگرام/دەقیقە) و دواتر دەتوانرێت (١٠-٢٠مگم/دەقیقە) ی دیکەی پێ بدرێت گەر پێویستی کرد ، بەڵام کاتێک کە کانیولا و ‌ صۆندەکەی لە جۆرە ماددەیەک بوو کە دەرمانەکای هەڵمژی و تێکیشکاند وەک پۆلیڤین کلۆراید (PVC) ئەوکات دەبێت دۆزەکە زیاتر بکەین و دۆزی سەرەتا (٢٥مایکرۆگرام/دەقیقە) بێت ، چونکە هەندێکی تێکدەشکێت و ناچێتە جەستەوە ، ئەمە لەکاتێکدا بەکاردێت نەخۆش (acute chest pain) ی هەیەو رێگاکانی دیکە سوودی نەبوبێت وەک حەپی ژێرزمان و قوتدان و ... هتد و ئەمە لەژێر چاودێریداو لە نەخۆشخانەدا دەبێت بکرێت ، چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی لەرادەبەدەر خاوکردنەوەی لولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێکی زۆر نزم و دواتر دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زیادبوونی لێدانی دڵ و ئەمەش زۆر مەترسیدارە و بۆیە ئەگەر زۆر پێ نەگیرایت بەکاری مەهێنە .

٣- **(Isosorbide dinitrate-)** : **ئایزۆسۆرباید دای نایترەیت** بەشێوەی حەپی ژێرزمان (٢,٥ - ٥ مگم) هەیەو دەخرێتە ژێرزمان و کاریگەرییەکەی پاش (٥ دەقیقە)دەردەکەوێت و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا (٣٠-٦٠) دەقیقە دەخایەنێت ، و باشتر وایە کاتی هەستکردن بەوەی کە نەوبەکە دێت خێرا بەکاتبهێنرێت و دەتوانرێت هەموو (٢-٣ کاتژمێر جارێك) دووبارە بکرێتەوە ، لێرەدا تێبینی دەکرێت تا دەرمانەکە کاریگەرییەکەی زووتر دەربکەوێت ئەوا کاریگەرییەکەی کەمتر لەجەستەدا دەمێنێتەوە .

دەرمانە ماوە مامناوەندەکانی خێزانی نایترەیتەکان (intermediate acting) :
-Isosorbide dinitrate ISDN imidiate release , SR

(Isosorbide dinitrate imidiate release-) : واتە هەر کە قوت درا خێرا هەمووی هەڵدەوەشێت بەشێوەی حەپ دۆزی سەرەتا بریتییە لە (٥ -٢٠مگم) بۆ قوتدان (orally) و دەتوانرێت هەر (٨-١٢کاتژمێر) جارێک دووبارە بکرێتەوە ، دۆزی بەردەوام بریتییە لە (١٠-٤٠مگم) هەموو (٨-١٢کاتژمێر) جارێک و ، جۆرێکی دیکەی **ئایزۆسۆرباید** دای نایترەیت هەیە کە پێی دەوترێت **(Isosorbide SR)** و کورتکراوەی (sustain release) واتە کاریگەرییەکەی بۆ ماوەیەکی درێژ دەمێنێتەوە ، لەم کاتەدا برێکی زیاتر دەرمان دەکرێتە حەپەکەوە بۆنموونە (٤٠مگم) بەڵام دوای نیوکاتژمێر (٣٠دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا درێژە دەکێشێت تا نزیکەی (٦ - ١٠ کاتژمێر) ، دۆزی بەردەوام (٤٠-٨٠مگم) رۆژی جارێک یان (٢ جار) .

دەرمانە نایترەیتە درێژخایەنەکان (Long acting) :
-Isosorbide mononitrate ISMN immediate release , SR

(Isosorbide mononinitrate immediate release-) : **-ئایزۆسۆرباید مۆنۆ نایترەیت** بەشێوەی حەپی (٢٠مگم) هەیەو بۆ قوتدان (orally) و رۆژی (٢ جار) بەکاردێت ، دوای (٣٠ دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت ، کاریگەرییەکەی بەردەوام دەبێت لە جەستەدا تا نزیکەی (٨ کاتژمێر) ، جۆرێکی دیکەی ئایزۆسۆرباید مۆنۆ نایترەیت هەیە کە پێی دەوترێت (SR) و کورتکراوەی (sustain releas) واتە بە جۆرێک دروستکراوە کە برێکی زۆرتر دەرمان دەکرێتە حەپەکەوە و خێرا هەمووی لەجەستەدا بەکارناهێنرێت ، بەڵکو وردە وردە و کەم کەم دەرمانەکە دەکرێتە سووڕی خوێنەوە ، ئەم جۆرەی **-ئایزۆ سۆرباید** مۆنۆ نایترەیتی (SR) برێکی زیاتر دەرمانی تێدەکرێت کە (٣٠-٦٠ مگم) ەو پاش (٣٠ دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت و کاریگەرییەکەی بەردەوام دەبێت و نزیکەی (٨ - ١٠ کاتژمێر) دەخایەنێت و رۆژانە بەیانیان یەک دەنکی لێ دەخورێت .

لەزگەی نایترۆگلیسرین (Nitroglycerin patch) لە رێگەی پێستەوە (transdermal) :

ئەم لەزگەیە لەسەر سنگ یان پشت دادەنرێت و (٠,٤ تا ٠,٦ مگم / ١کاتژمێردا) دەکاتە جەستەوە و بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە ئازاری سنگیان هەیە یان (ischemic heart disease) یان هەیە و هەمیشە بە شەواندا لە بەرەبەیاندا ئازارەکەیان بۆ دێت و بە خەبەریان دێنێتەوە ، هەمیشە کەسەکە دەترسێت لەوەی کە بخەوێت بەهۆی ئەوەی کە ئازاری سنگی بۆدێت ، چونکە سستەمی سێمپەثاوی زۆر کاراتر دەبێت لە کاتژمێر (٥ - ٨ ی بەیانی) ، بۆیە بۆ ئەم حاڵەتە نەخۆش پێش ئەوەی بنوێت لەزگەی **نایترۆگلیسرین** دەدات لە سنگی و دەخەوێت ، دوای (٣٠دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت و ئەم کاریگەرییە بەردەوام دەبێت تا نزیکەی (١٢-١٦ کاتژمێر) ، کەواتە زیاتر ئەم لەزگەیە بۆ ئەو نەخۆشانە دەنوسرێت کە ئازاری سنگیان هەیە بەشەواندا (nocturnal angina) ، (nocturnal) واتە بە شەواندا ، مەرهەمی **- نایترۆگلایسیرین** (Nitroglycerin) بەشێوەی تۆپیکاڵی بۆ هێورکردنەوەی ئازاری دڵ بەیانیان (١,٢٧سم) ی پێستی سەر سنگی پێ چەور دەکرێت کە دەکاتە (٧,٥مگم) ، بەڵام دەبێت سنگ بتاشرێت و پاک بکرێتەوە تا بەباشی هەڵبمژرێت ، دوای نزیکەی (٦کاتژمێر) دووبارەی دەکاتەوە .

Nitrate Pharmacokinetic

	GTN	ISDN	ISMD
بری دەرمانی گەشتوو بۆ ناوسووری خوێن لە ڕێگەی دەمەوە bioavailability	کەمترە لە 1%	نزیکەی 22%	نزیکەی 100%
یەکگرتنی لەگەڵ پرۆتین دا	مامناوەند	زۆر کەم	زۆر کەم
گۆڕینی دەرمانەکە لە ناپۆلارەوە بۆ پۆلار Biotransformation	لەجگەردا (بەشێوەیەکی زۆر خێراو کە نزیکە لەوەی هەموو دەرمانەکە بگۆڕدرێت) ، لە خوێنیشدا بەهۆی هەندێک ئەنزیمەوە گۆڕانکاریان بەسەردا دێت (Enzymatically)		
نیوەتەمەن Half life	ژێرزمان : ٣ دەقیقە	ژێرزمان : یەک ١ کاتژمێر	قوتدان : ٥ کاتژمێر
دەرکەوتنی کاریگەری onset of action	ژێرزمان : ١ ـ ٣ دەقیقە	ژێرزمان : ٢ ـ ٥ دەقیقە	قوتدان : ١ کاتژمێر
ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان Duration of action	ژێرزمان : ٣٠ ـ ٦٠ دەقیقە جۆری (SR) : ٨ ـ ١٢ کاتژمێر	ژێرزمان : ١ ـ ٢ کاتژمێر حەپ لە ڕێگەی دەمەوە : ٤ ـ ٦ کاتژمێر	قوتدان : ١ ـ ١٢ کاتژمێر
کردنەدەرەوە Elimination	دوای ئەوەی کە میتابۆلیزم بوو هەموویان لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە		

هەرهەموو ئەوجۆرانەی نایترەیتەکانی سەرەوە کە باسمان کرد زۆر بەباشی هەڵدەمژرێن بەهەر ڕێگایەک بێت ، بۆنموونە دەیخەیتە ژێر زمان خێرا هەڵدەمژرێت ، قوتی دەدەیت خێرا هەڵدەمژرێت ، بەلەزگە یان سپرا بەکاری دێنیت بەهەمان شێوە بەباشی هەڵدەمژرێت ، بەلاّم تەنها نەنگیان ئەوەیە هەر کە هەڵمژران لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە ئەگەر بە (100%) یش هەڵبمژرێن بەلاّم کە گەشتنە جگەر برێکی زۆریان لێ میتابۆلیزم دەبێت کە دەکاتە نزیکەی (90%) و پێش ئەوەی بچێتە سووری خوێنەوە ، کەواتە ئەوبڕەی کە دەچێتە سووری خوێنەوە پاش ئەوەی کە جگەر حصەی خۆی لێ وەرگرت واتە (Bioavailability) بریتییە لە (10%) ، هەر بۆیە لە کاتی (acute attack) دا نایترۆگلیسرین نادەین بەنەخۆش کە قوتی بات لەبەرئەوەی کە جگەر برێکی زۆری گومرگ دەکات (First pass metabolism) بۆیە بەژێرزمان دەدرێت بەنەخۆش چونکە یەکسەر دەچێتە سووری خوێنەوە و بە بازگەی جگەردا ناڕوات و هەر لەبەر ئەم هۆکارەشە حەپەکانی نایترۆگلیسرین کە بەشێوەی (orally) یان قوتدان ئامادە دەکرێن ئەوا برێکی زیاتر دەرمانی تێدەکرێت ، گەر تێبینیمان کردبێت حەپەکانی ژێرزمان برێکی کەم دەرمانی تێدایە چونکە هەر کە هەڵمژرا هەمووی دەچێتە سووری خوێنەوە ، بەلاّم حەپەکانی قوتدان هەر کە هەڵمژرا جگەر (90%) ی هەڵدەوەشێنێت و (10) ی دەگاتە سووری خوێن بۆیە حسابیان بۆ ئەوەکردووە بەوپێیە دۆزی زیاتر کراوەتە ئەوحەپانەی کەبەشێوەی قوتدان بەکاردێت.

ئەوجۆرەی نایترەیتەکان کە جگەر ناتوانێت گومرگی بکات و (first pass metabolism) ی بەسەردا نایەت بریتییە لە دەرمانی **-گلیسرین مۆنۆنایترەیت** (-Glycerin mono nitrate) کە ئەگەر بەشێوەی (orally) قوت بدرێت ئەوا لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە بەباشی هەڵدەمژرێت و دەچێتە جگەر و ئەویش تێدەپەڕێنێت بێ ئەوەی کە هیچی لێ هەڵبوەشێت و دەچێتە سووری خوێنەوە بە بێ مەترسی ، (-Glycerin mono nitrate) تەنها جۆری نایترەیتە کە بەشێوەی قوتدان بەبێ میتابۆلیزم بونی یەکەمجار دەچێتە سووری خوێنەوەو کاریگەرییەکەشی درێژخایەنە و نزیکەی (١٢ کاتژمێرە).

هەموو جۆرەکانی نایترەیت هەمان میکانیزمی ئیشکردنیان هەیە :

١- کە گوێت لەوشەی نایترەیت بوو ئەوا نایتریک ئۆکساید (NO) بێت بە خەیاڵتدا و نایترەیتەکان لە جەستەدا هەموویان دەگۆڕدرێن بۆ نایتریک ئۆکساید (NO) بەهۆی ئەنزیمی (Mitochondrial aldhyde dehydrogenase **MALDH**) ، تا ساڵی (٢٠٠٢) دەیانزانی کە (NO) دەردەدات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لولەکانی خوێن ، بەڵام نەدەزانرا کە ئەم ئەنزیمەیە لە مایتۆکۆندریای خانەکانەوە دەردەدرێت و نایترەیتەکان دەگۆڕێت بۆ نایتریک ئۆکساید ، نایتریک ئۆکساید ناو دەبرێت بە (endothelium derived relaxing factor) ، چونکە لەخانەکانی جەستەدا هەڵدەستێت بە زیادکردنی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆ فۆسفەیت ($\uparrow$**CGMP**) کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن (vasodilaitation **VD**) ، زیادبوونی ($\uparrow$**CGMP**) ڕێگە دەگرێت لەوەی کە کالسیوم یەک بگرێت یان هەڵستێت بە ئەکتیڤ کردنی پرۆتینی (myosin light chain kinase) و چەناڵی پۆتاسیوم دەکاتەوەو پۆتاسیوم لە ناوەوەی خانەوە بەرەو دەرەوەی خانە دەڕوات و ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر بەرەو سالبێتی ڕۆشتنی خانەکە (Hyperpolarization) و بەمەش خانەکە خاودەبێتەوە چونکە پۆتاسیوم کارایەکی جێگیرکەرە(stabilizer) لە ناو خانەدا و کەم بوونەوەی دەبێتە هۆی ناجێگیری لە خانەکەدا و خانەکە خاودەبێتەوە ، بەڵام بەزۆری ئەو خاوکردنەوەیەی کە نایترەیتەکان دروستی دەکەن لە خوێنهێنەرەکاندایە ، دەتوانین بڵێین خوێنهێنەرەکان بەڕێژەی (90%) خاودەکاتەوە ، کەواتە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی (Preload$\downarrow$90%) ، هەروەها خوێنبەرەکانیش خاودەکاتەوە بە ڕێژەی (10%) کەواتە (Afterload$\downarrow$10%)، کەواتە نایترۆگلیسرینەکان خوێنهێنەرەکان خاودەکەنەوە ئیدی خوێنهێنەرەکان بڕێکی زیاتر خوێن لەخۆیان دەگرن و بڕێکی کەمتر خوێن دەگەڕێتەوە بۆ دڵ و لەم کاتەدا دڵ پێویستی بە هێزێکی کەمتردەبێت بۆ پاڵ پێوەنانی خوێن ، کەواتە پری لۆد کەم دەکەنەوە زۆر بەباشی و بەڵام کاریگەرییەکی کەمیان هەیە لەسەر ئافتەرلۆد ، کەم کردنەوەی پری لۆد یان ئافتەرلۆد هەمیشە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئیش وماندووبوونی دڵ کەم ببێتەوەو ئیسراحەت دەدات بە دڵ و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دڵ پێویستی بە ئۆکسجینی کەمتر هەبێت .

٢- نایترەیتەکان دەبنە هۆی دەردانی پرۆستاگلاندینی (PGE_2 , PGI_2) کە هەردووکیان پرۆستاگلاندینی جۆری باشن و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، وەک پێشتر باسمان کرد کە دایۆرێتیکەکان لە ڕێگەی زیادکردنی (**PGE_2 , PGI_2**) دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی گورچیلەکان و زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن بۆگورچیلەکان و زیادکردنی بری پاڵاوتن (**GFR**) .

٣- نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکانی دڵ (coronary artery) ، بەڵام ئەمە میکانیزمی سەرەکییان نییە ، بەڵکو خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان میکانیزمی سەرەکی نایترەیتەکانە و کۆرۆنەریش بەشی خۆی لەو خاوکردنەوەیە وەردەگرێت ، هەروەها نایترەیتەکان بۆریە کۆرۆنەرییە گرژەکان خاودەکەنەوە (Relax of vasospastic coronary arteries) بەڵام کاریگەرییان نییە لە خاوکردنەوەی ئەو خوێنبەرانەی دڵ کە تووشی ڕەق بوون بوون و مردوون (Atherosclerosis) لەو کەسانەی کە (Typical angina) یان هەیە ، واتە هۆکاری ئازاری سنگیان دڵەو گیرانی کۆرۆنەرییە ، بەڵام کۆرۆنەری نەرمونیانی و (flexibility) لەدەستداوە .

٤- نایترەیتەکان دەببنە هۆی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی مل و سەر و دەم و چاو ، دەبینرێت کە دەرمانەکانی نایترەیت دەبنە هۆی سووربوونەوەی دەموچاو (flushing) بەهۆی ئەو خاوکردنەوەیەی کە ئەنجامی دەدەن لە لوولە خوێنەکانی دەموچاودا ، ئەمەش نیشانەیەکی خراپ نییە بەڵکو نیشانەیەکی باشەو واتە دەرمانەکە باش ئیش دەکات .

٥- دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی بەرگەکانی دەوران دەوری مێشک (meningeal membrane VD) و ئەمەش دەبێتە هۆی (throbbing headache) واتە سەر ئێشەیەک کە نەخۆش واهەست دەکات دەمارەکانی سەری فڕەفڕ دەکات ، یان دەڵێت کاتێک کە حەپی نایترۆگلیسرین دەخەمە ژێر زمانم توشی سەرئێشە دەبم و سەرم لێ دەدات وەک چۆن دڵ لێدەدات ، ئەوکات بە نەخۆش دەوترێت لەسەر دەرمانەکە بەردەوام بەو حەپێکی -پاراسیتول بخۆ کاتژمێرێک پێش ئەوەی کە دەرمانی ئەنجیسید بەکاربهێنێت ، چونکە ئەم خاوکردنەوەیەی لوولەکانی خوێن میکانیزمی سەرەکی نایترۆگلیسرینەکانە و ئەگەر سووربوونەوەی دەموچاو یان سەرئێشە دروست نەکات کەواتە دەرمانەکە ئیش ناکات .

٦- هەموو لووسە ماسولکەکانی جەستەت خاودەبنەوە وەک سیەکان و مناڵدان و ڕاڕەوی هەرس (GIT) و لوولەکانی خوێن جگە لە خانەکانی پەیکەرە ماسولکەو خانەکانی دڵ ، بەڵام دەتوانێت بۆریە خوێنەکانی خوێنبەری دڵ واتە کۆرۆنەری ت خاوبکاتەوە ، هەرچەند کاریگەرییەکی زۆر کەمی هەیە لەو لوولە خوێنانەی کە ڕەق بوون (Atherosclerosis)، کۆمەڵێک کاریگەری کەمیشی هەیە لەوەی کە ڕێگری بکات لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان بەهۆی ئەوەی کە ($\uparrow$cGMP) زیاد دەکات ، لەگەڵ هیمۆگلۆبین یەک دەگرێت بۆ دروست کردنی مێت- هیمۆگلۆبین (Methemoglobin) کە لەکاتی ژەهراوی بوون بە سیانايد بەسوودە ، بەڵام زۆربوونی مێت-هیمۆگلۆبین بەڕادەیەکی لە ئاسایی بەدەر کێشە دروست دەکات چونکە مێت- هیمۆگلۆبین ئاسنێکی هەڵگرتووە (Fe^{+3}) کە توانای گواستنەوەی ئۆکسجینی نییە بۆ شانەکانی جەستە و ئەمەش شین بوونەوە دروست دەکات ، وەک پێشتر باسمان کرد کە نایترەیتەکان دەبنە هۆی زیاد بوونی نایتریک ئۆکسایدو ئەمیش هەڵدەستێت بە زیادکردنی

(cGMP) ، هەروەها (cGMP) کاریگەرییەکی ناوازەی هەیە کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سەرجەم لووسە ماسولکەکانی جەستە (smooth muscles) .

ئایا نایترەیتەکان ئیش دەکەن لە ماسولکەکانی دڵدا ؟

وەڵام/ نەخێر تەنها لە لولەکانی خوێندا ئیش دەکەن و بەزۆریش لە خوێنهێنەرەکاندا ، بەهیچ شێوەیەک کاریگەریان نییە لەسەر خانەکانی دڵ و پەیکەرە ماسولکە (skeletal muscles) .

٧- کاتێک کە نایترەیتەکان بەکاردەهێنرێت لەگەڵ دەرمانێکدا کە بتوانێت گروپی سەلف هایدریل (S-H) ببەخشێت (sulfhydryl donors) وەک دەرمانەکانی (L-Acetylcysteine) کە بەکاردێت بۆ چارەسەری ژەهراوی بوون بە پاراسیتۆڵ و یارمەتی نەرمکردنەوەی بەڵغەمی ئەستوور دەدات (to loosen thick mucus or as mucolytic) ، وەک دەزانین کە -ئێل-ئەسیتایڵ سیستین لەهەمانکاتیشدا بەکاردێت بۆئەو کەسانەی کە سیەکانیان تووشی (Fibrosis) بووە یان تووشی گیرانی درێژخایەنی سیەکان بوون (COPD) یارمەتی فرێدانی بەڵغەم دەدات ، دەرمانی (L-Methionine) ئەویش بەکاردێت بۆ ژەهراوی بوون بە پاراسیتامۆڵ ، ئەم دەرمانانە ناهێڵن گروپی (S-H) کەم ببێتەوە ، کە (S-H) کەم نەبوویەوە ئەوا بەردەوام (S-H) هەڵدەسێت بە گۆڕینی نایترەیت بۆ نایتریک ئۆکساید و بەمەش لوولەکانی خوێن خاودەبنەوە ، کەواتە بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە گرووپی (S-H) دەبەخشن دەبێتە هۆی ئەوەی کە (nitrate tolerance) کەم بکاتەوە ، کەواتە بەکارهێنانی ئەم جۆرە دەرمانانە لەگەڵ نایترەیتەکان پێکەوە دەبێتە هۆی زیادکردنی کاریگەری نایترەیتەکان ، وەک دەزانین بەکارهێنانی نایترەیتەکان بۆ ماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی ئەوەی کە کاریگەرییەکەیان کەم ببێتەوە بەهۆی زیادبوونی میتابۆلیزمی گرووپی (S-H) و کەم بوونەوەی ڕێژەکەی ، ئەم دەرمانانەی کە گرووپی (S-H) دەبەخشن ڕێگە دەگرن لە کەم بوونەوەی کاریگەری نایترەیتەکان لە کاتێکدا کە نایترەیتەکان بۆماوەیەکی زۆر بەکاربهێنرێت ، بەکارهێنانی دەرمانەکانی دژەئۆکسان بە شێوەی (orally) وەک ڤایتامین (E) و ڤایتامین (C) لەوانەیە کاریگەریان هەبێت لە کەم کردنەوە (ameliorating) ی (Nitrate tolerance) ، دەرمانی فۆلیک ئەسیدیش هەمان ئیش دەکات ، وەک دەزانین کە دەرمانەکانی **کارڤیدیلۆڵ** (carvedilol) کە ئەلفاو بێتا بلۆک دەکات لەگەڵ (Nebivolol) کە بێتایەکان بلۆک دەکات کاریگەری دژە ئۆکسانیشیان هەیە ، واتە ئەلیکترۆنی زیادیان پێیە کە ببیەخشن بە ڕەگە سەربەستەکان (free radicals) ، هەروەها دەبنە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید (NO) لەهەمان کاتدا ، کەواتە ئەم دەرمانانەش کاریگەری نایترەیتەکان زیاد دەکەن و (tolerance) { واتە تەحەمول کردن یان پێ ڕاهاتن بەشێوەیەک کە کاریگەری دەرمانەکە کەم بکاتەوە یان هەر نەمێنێت} کەم دەکەنەوە .

٨- لێکۆڵینەوەی تازە دەری خستووە کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و (ARBs) لەوانەیە بتوانن تۆلێرانسی نایترەیتەکان کەم بکەنەوە ، هەروەها لە ئاژەڵدا لێکۆڵینەوەکان دەریانخستووە کە دەرمانەکانی گروپی (statins) وەک -ڕۆزوڤاستاتین دەتوانن ڕێگری بکەن لە (Nitrate tolerance) .

ئەی بۆچی کاتێک کە نایترەیتەکان وەردەگیرێت دەبێتەهۆی (tachycardia) ؟

وەڵام/ بەهۆی ئەوە نییە کە کاریگەری کردبێتە سەر ماسولکەکانی دڵ ، بەڵکوو بەهۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێنەوە پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە بارۆریسێپتەر ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک و مێشکیش وەلام دەداتەوە بە زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (baroreflex tachycardia) ، کەواتە نایترەیتەکان هیچ پەیوەندییەکیان نە بەهێزی گرژبوونی دڵ نە بەگەیاندنی کارەبا هەیە لە نێوان خانەکانی دڵدا ، ئەم زیادبوونی لێدانی دڵە لەوانەیە بەو هۆیەوە بێت کە دۆزێکی زۆرت دابێت بە نەخۆش و ئەمەش نیشانەیەکی باش نییە ، چونکە ئێمە بۆ ئەوانەی کە خوێنبەرەکانی دڵیان گیراوە دەبێت ئیشی دڵ کەم بکەینەوە بارگرانی لەسەری نەهێڵین ، لەکاتێکدا خودی دڵ خۆی ئەسڵەن خوێن و ئۆکسجینی کەم پێ دەگات بەهۆی گیرانی کۆرۆنەرییەوە ئێمەش دەبێت زۆر هیلاکی نەکەین تا پێویستی بە ئۆکسجینی کەمتر ببێت بۆ ڕاپەڕاندنی ئەرکەکانی .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی نایترەیتەکان

١- نایترەیتەکان دەبنە هۆی (tachycardia) لە دۆزی زۆردا .

٢- سوربوونەوەی دەم و چاو (flushin) ، سەرئێشەی جۆری (throbbing headache) .

٣- نایترەیتەکان دەبنە هۆی شەکەت کردنی نەخۆش و ماندوکرنی نەخۆش و هەناسەبڕکێ (reflex tachypnea) ئەمەش نیشانەیەکی باش نییە چونکە ئەمە لە دەرەنجامی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێنەوە ڕوودەدات و دۆزی نایترەیتەکان بۆ چارەسەری نەخۆشی گیرانی خوێنبەرەکانی دڵ نابێت بگاتە ئاستێک هەناسەبڕکێ و دابەزینی پەستانی خو ێن و زۆربوونی لێدانی دڵی بەدواوەبێت .

٤- لەبەرئەوەی نایترەیتەکان نایتریک ئۆکساید (NO) زیاد دەکەن و ,(O) ئۆکسایدی نایتریک ئۆکسایدیش دادەنرێت بە جۆرێک لە (free radical) واتە ماددە ڕەگ بەرەڵاکان یان سەربەستەکان و ئەگەر ڕێژەیەکی زۆر نایترەیت بدرێت بەنەخۆش لەوانەیە ئۆکساید بچێتە سەر هیمۆگلۆبین و دەیگۆڕێت بۆ ماددەیەکی ئۆکسێنەر بە ناوی (Methemoglobinemia) و ئایۆنی ئاسنی (Fe^{+3}) ی تێدایەو توانای کەمە لەوەرگرتنی ئۆکسجین و هەروەها دانەوەی ئۆکسجین بەشانەکان و بەم شێوەیە ڕەنگی جەستە دەگۆڕێت ، لەوانەیە کەسەکە شین ببێتەوە (cyanosis) ، نایترەیتەکان لە دۆزی زۆر زۆردا (at very high doses) ئەم کاریگەرییە خراپانە دروست دەکات و ئەوەی لەم کەیسەدا بەرپرسە دەرمانەکە نییە ، بەڵکو ئەوە هەڵەی دکتۆرەکەیە کە دۆزی زۆری پێ دەدات .

٥- (nitroglycerin tolerance) : واتە دەرمانەکە یەکەم جار کە بەکاری دێنیت دەرەنجامێکی زۆر باش دەدات بەدەستەوە ، بەڵام لەگەڵ پێدانی نایترەیتەکان بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ ئەوا ئەو دەرەنجامەی یەکەم جاری نابێت و نەخۆش دەڵێت یەکەم جار کە دەرمانەکەم بەکارهێنا ئازاری سنگم نەما ، بەڵام ئەمە ماوەیەکە هەر بەکاری دێنم و کەچی ئازاریشم بۆ دێت ، لەبەرئەوەی کە بەردەوام بوون لەسەر نایترەیت ڕۆژ لەدوای ڕۆژ وەک وتمان نایترەیت دەگۆڕدرێت بۆ نایتریک ئۆکساید بەهۆی ئەنزیمی **(MALDH)** بەڵام ئۆکسایدەکە کاتێک کە زۆر بوو دەچێتە مایتۆ کۆندریاو هەڵ دەستێت بەئۆکساندنی **(MALDH)** و هەمان **(MALDH)** بلۆک دەکات کە نایترەیتەکانی دەکرد بە نایتریک ئۆکساید ، کاتێک دێیت و نایترەیت وەردەگریت دەبینیت نایتریک ئۆکساید دەرنادات چونکە **(MALDH)** بلۆککراوە ، میکانیزمێکی دیکە هەیە ئەویش کاتێک نایترەیت (Nitrate) چووە جەستەوە بەهۆی گرووپی (S-H) ی سەلفۆنیل هایدرەیت (R-SH) کە لە خانە ئیندۆثیلیەکاندا هەیە نایترەیت کەم دەکاتەوە بۆ نایتریک ئۆکساید ، دابەزین و کەمبوونەوەی گرووپی (S-H) لەجەستەدا دەبێتە هۆی ئەوەی نایترەیت نەگۆڕدرێت بۆ نایتریک ئۆکسایدو ئیدی کەسەکە سوودی ئەوتۆ نەبینێت لە دەرمانی نایترەیتەکان بەهۆی بەردەوام بەکارهێنانی ئەم دەرمانەوە و کەسەکە تووشی (Nitrate tolerance) ببێت ، دوو ئەگەری لاوازی دیکەش هەیە بۆ ئەم تۆلێرانسە کە یەکەمیان وەک وتمان هەر دەرمانێک بۆ ماوەیەکی زۆر پاڵەپەستۆی خوێن بێنێتە خوارەوە ئەوا گورچیلەکان سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتینسن-ئەڵدۆستیرۆن کارادەکەن و ئەڵدۆستیرۆن ئاو و خوێ گیر دەدات لە جەستەدا ، دووەمیان هەموو ڕۆژێک ڤازۆدایلەیشن دەبێتە هۆی ئەوەی کەمێشک پەرچەکرداری ببێت و سستەمی سیمپەثاوی چالاک بکات و ببێتە هۆی (vasoconstriction) ، چونکە مێشک نازانێت کە تۆ لەبەر خاتری (angina) ئەم ڤازۆدایلەیشنە دەکەیت ، بۆ چارەسەری ئەم تۆلێرانسەی نایترەیتەکان هەڵدەسین بە پێدانی نایترەیت بۆ (١٢کاتژمێری یەکەم) و دواتر دەیگۆڕین بۆ دەرمانێکی دیکە کە ئەویش ڤازۆدایلەیشن بکات بۆ (١٢کاتژمێرەکەی دیکە) و بەمەش دەوترێت (nitrate free interval) ، **کەواتە نەخۆشی (ischemic heart disease) وەصفەیەکی بۆ دەنوسرێت بەم شێوەیە :**

- حەپی -**نایترۆگلیسرین** لە جۆری **(SR)** شەوانە یەک دانە ، پاش (١٢ کاتژمێر) لە خواردنی ئەم -نایترۆگلیسرینەی جۆری **(SR)** هەڵدەسین بەپێدانی - دەرمانی بێتا بلۆکەر (β blocker) ڕۆژی یەک حەپ بەیانیان ، لەماوەی ئەم (١٢کاتژمێرە)ی ئیشکرنی بێتابلۆکەرەکەدا جەستە ئەنزیمی **(MALDH)** نوێ دەکاتەوەو تۆلێرانسی نامێنێت .

٦- ئەوانەی کە لەکارگەکانی دروستکرنی نایترۆگلیسریندا ئیش دەکەن لەبەرئەوەی کە جەستەیان زۆر بەر نایترەیتەکان دەکەوێت ، سەرەتا پاڵەپەستۆی خوێنیان دێتە خوارەوەو تووشی سەرئێشە دەبن چونکە نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، پاش ماوەیەک لە ئیش کردن ئیدی جەستەیان ڕادێت بە نایترەیتەکان و (tolerance) تۆلێرانسی بۆ نایترەیتەکان پەیدادەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی ئیدی تووشی ئەو حاڵەتە نەبن ، بەڵام کاتێک کە پشووی هەفتانە وەردەگرن بەتایبەت شەممەو یەکشەممە و دواتر دووشەم یەنەوە سەر کارەکانیان دیسان تووشی هەمان حاڵەت دەبنەوە ، چونکە لە ماوەی پشووەکانیاندا جەستەیان دیسان گرووپی (S-H) دروست دەکاتەوە و دیسان بەبەرکەوتنەوەی نایترەیتەکان تووشی سەرئێشەو دڵتێکهەڵاتن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن دەبنەوەو بەمەش دەوترێت (Monday syndroeme) یان (Monday morning sickness) .

بەکارهێنانی نایترەیتەکان

١- نایترەیتەکان بەکاردێن لە هەموو جۆرەکانی ئازاری سنگدا بەهۆی گیرانی کۆرۆنەرییەوە : بەتایبەت لەگەڵ بیتا بلۆکەرەکاندا پێکەوە زۆر زۆر کاریگەرن بۆ ئەو مەبەستە ، بەڵام نایترەیتەکان زیاتر لە(classic angina)دا بەکاردێت چونکە وەک باسکرا میکانیزمی سەرەکی نایترەیتەکان خاوکردنەوەی (coronary artery) نییە ، بەڵێ کۆرۆنەریش خاودەکاتەوە بەڵام میکانیزمی سەرەکی نایترەیتەکان بریتییە لە خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان ، بەمەش خوێنهێنەرەکان بڕێکی زیاتر خوێن لەخۆیان دەگرن و گەڕانەوەی خوێن لەجەستەوە بۆ دڵ کەم دەکەنەوە (preload↓) و ئەوکات دڵیش پێویستی بە هێزێکی کەمتر دەبێت بۆ پاڵ پێوەنانی خوێن بۆ دەرەوە (cardiac work↓)، کەواتە پێویستی بە بڕێکی کەمتر لە ئۆکسجین هەیە (myocardial oxygen demand↓) ، کەواتە بەشێوەیەک لەشێوەکان هەندێک ئافتەرلۆدیش کەم دەکەنەوە ، هەروەها نایترەیتەکان دەبنە هۆی دووبارە باشترکردنی دابەش بوون و بڵاوبوونەوەی خوێن لە ناوچە زیان لێکەوتووەکاندا (Redistribution of blood) و بە شێوەیەکی یەکسان لە خوێنبەرەکانی دڵدا (corornary artery) ، چونکە کاتێک **نایترەیتەکان** لوولەکانی خوێن خاودەکەنەوە بە هۆی **(CGMP) زیاتر لوولە خوێنە نەخۆشەکان یان لوولە خوێنە گیراوەکان خاودەکەنەوەو فراوانی دەکەن وەک لە لوولە خوێنە ساغەکان بەڵام ئەو بۆرییەی کە ڕەق بوویێت و مردبێت نایترەیتەکان ناتوانن خاویان بکەنەوە** ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن بە شێوەیەکی یەکسان بچێت بۆ لقە ساغەکەو لقە نەخۆشەکە کەواتە زیاتر گاریگەریان لە فراوانکردنی ئەو لوولە خوێنانەدا هەیە کە تەسک بوونەتەوەو خوێنیان کەم بۆ دەڕوات (Nitrates dilate ischemic coronary more than non ischemic) .

٢- ئەو نەخۆشانەیە کە تووشی (myocardial infarction MI) بوون و خانەکانی دڵیان مردووەو تووشی (cell necrosis) بوون : لەم کاتەدا نایترەیتەکان ناتوانن خانە مردووەکان زیندوو یان نوێ بکەنەوە (regeneration) ، بەڵام ڕێگری دەکەن لە تەشەنەکردن و فراوان بوونی مردنی زیاتری خانەکانی دڵ لە دەوروبەری ناوچە زیان لیکەوتووەکەدا ، واتە سنورێک دادەنێن بۆ گەورەبوونی ناوچەی تێکشکاو (to limit the infarcted size) چونکە ئەگەر نەخۆشیک هاتە ژووری پێشوازی نەخۆش و تووشی (MI) بووبوو تۆش نایترۆگلیسرین و بێتا بلۆکەرەکانت پێ نەدا ئەوا ڕۆژی دووەم قەبارەی ناوچەی زیان لێکەوتوو دووهێندە زیاد دەکات .

٣- دەدرێت بەوانەی کە بەشێوەیەکی زۆر سەخت تووشی پەککەوتنی دڵ بوون (Acute heart failure) : واتە دڵ ناتوانێت بەباشی پەمپی خوێن بدات بۆ دەرەوە لەبەرئەوەی کە ئەو برەخوێنەی کە لەجەستەوە بە خوێنهێنەرەکاندا گەڕاوەتەوە بۆ دڵ بڕێکی زۆرەو دڵ ناتوانێت ئەو برە زۆرەی خوێن پەمپ بدات ، دڵ تەحەممولی ئەو بارە گرانە ناکات و بە کوردی دەتەپێت ، یان لەبەرئەوەی کە بەرگری خوێنبەرەکان بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا زۆر زۆرە و دڵ ناتوانێت زاڵ بێت بەسەر بەرگری خوێنبەرەکاندا و خوێن بەناویاندا تێپەڕێنێت بەباشی و زەحمەت دەکات لەخۆی و پەکی دەکەوێت ، کەواتە لەم کاتەدا پێویستمان بە دەرمانێکە کە لەلایەکەوە خوێنبەرەکان خاو بکاتەوەو (afterload↓) لە لایەکەی دیکەشەوە خوێن هێنەرەکان خاوبکاتەوە (preload↓) ، کەواتە نایترەیتەکان هەردوو ئیشەکە دەکات و دەتوانرێت بەژێرزمان یان بە (IV) نایترۆگلیسرین بدرێت بەنەخۆش .

٤- ئاوبەنگکردنی سیەکان (pulmonary edema) : کاتێک کەئەوانەی دڵیان لاوازە ناتوانێت بە باشی خوێن بیات بۆ جەستەو بیشی گەڕێنێتەوە لەم کاتەدا خوێن لەسیەکاندا پەنگ دەخواتەوەو ئاو دەدەڵێنێتە ناو سیەکان ، بەکارهێنانی نایترەیتەکان ئاستەنگی هاتووچۆی خوێن کەم دەکاتەوەو واتە پری لۆد و ئافتەر لۆد کەم دەکاتەوەو دڵ چانسی ئەوە وەردەگرێت کە خوێنی پەنگ خواردووی ناوسیەکان بگەڕێنێتەوەو دەری بکاتە دەرەوە بەمەش تەنگەنەفەسی و دەلاندنی شلەی خوێن بۆ ناو سیەکان کەم دەبێتەوە بێگومان دەبێت دەرمانی دیکەشی لەگەڵدا بەکاربێت بەتایبەت دایۆرێتیکەکان و پێدانی ئۆکسجین .

٥- ژەهراوی بوون بە ماددەی سیاناید (acute cyanide toxicity) : ماددەی سیانایدە زۆر ژەهراوی و مەترسیدارەو کاتێک دەچێتە سووڕی خوێنەوە یەک دەگرێت لەگەڵ هیمۆگڵۆبین و وادەکات لە هیمۆگڵۆبین کە نەتوانێت ئۆکسجین هەڵبگرێت و بیگوازێتەوە ، سەرەڕای ئەوەی کە خوێن دەسووڕێتەوە بەڵام ئۆکسجینی پێ نییە ، بەمەش کەسەکە شانەکانی جەستەی تووشی کەمی ئۆکسجین دەبن (tissue hypoxia) و شین بوونەوە (cyanosis) ڕوودەدات و کەسەکە دەمرێت ، وشەی سیانۆسیس لە سیانایدەوە هاتووە کە دەبێتە هۆی شین بوونەوەی جەستە ، ئەم سیانایدە خواستی زیاتر هەیە بۆ یەکگرتن لەگەڵ مێت-هیمۆگڵۆبیندا و ئەم بیرۆکەیە سوودی لێ وەرگیراوە بۆ ئەوەی کە نایترەیتەکان بەکاربهێنرێت بۆ چارسەری ژەهراوی بوون بەسیانایدە چونکە نایترەیتەکان دەبنە هۆی زیاد بوونی نایتریک ئۆکساید ، نایتریک ئۆکساید بە دۆزی زۆر ئۆکسایدەکەی دەچێت هەندێک لە هیمۆگڵۆبینەکان دەئۆکسێنێت و دەیانکات بە مێت-هیمۆگڵۆبین ، کاتێک کە (سیانایدە) ئەو برە مێت-هیمۆگڵۆبینەی بینی ئیدی واز دێنێت لە هیمۆگڵۆبینی نۆرماڵ و دەچێت لەگەڵ مێت هیمۆگڵۆبیندا یەکدەگرێت ، چونکە سیانایدە خواستی بۆ -مێت هیمۆگڵۆبین زیاترە ، کەواتە دەتوانین سۆدیۆم نایترەیت(NaNO3) بە دۆزی (٣٠٠مگم) بدەین بەنەخۆش و ئەمەش هەڵدەسێت بەگۆڕینی (%2-3) هیمۆگڵۆبین بۆ (methemoglobin) و پاشان سیانایدە دێت یەک دەگرێت لەگەڵ مێت-هیمۆگڵۆبین و واز لە هیمۆگڵۆبین دێنێت ، وەک ئەوەی کاتێک سەگێک پەلامارت دەدات تۆش

شتێکی بۆ فڕێ دەدەیت و ئەویش ڕادەکات بەدوای شتەکەدا و واز لە تۆ دێنێت ، کەواتە کەمێک مێت-هیمۆگلۆبین فڕێ دەدەین بۆ سیاناید ، کاتێک کە سیاناید لەگەڵ مێت-هیمۆگلۆبین یەکی گرت ئەوا سیاناید-مێت-هیمۆگلۆبین (CN-met-Hb) دروست دەبێت و دوای کەمێک دەرزی سۆدیۆم ثایۆسەلفەیت (Sodium thiosulfate inj) دەدەین لە نەخۆش و ئەویش هەڵدەستێت بە گرتنی سیانایدەکانی سەر -مێت هیمۆگلۆبین و (thiocyanate) دروست دەکات و بە تاقەتی خۆی لە گورچیلەکانەوە دەیانکاتە دەرەوە .

هۆشداری دەربارەی نایترەیتەکان

١- بێزەحمەت جەنابی نەخۆش وریابە خۆت لە خۆتەوە دۆزی زیادەی -نایترۆ گلیسرین مەخۆ : کت و مت وەک ئەوەی بۆت نوسراوە بەکاری بهێنە .

٢- هەمیشە با چەند دەنکێک -نایترۆگلیسرین لە گیرفانتدا بێت بۆ حاڵەتی کتوپڕ : نەک لە شوێنێک بێت و دەستت پێی نەگات ، کە ئازاری سنگت بۆ هات دەنکێک حەپ بکەرە ژێر زمانتەوە دەبێت لە ماوی (١٥ دەقیقەدا) ئازاری سنگت نەمێنێت و ئەگەر لە پاش (١٥ دەقیقە) ئازارەکەت بەردەوام بوو ئەوە لەوانەیە نەخۆشەکە چووبێتە دۆخی (Acute coronary syndrome) ، یان نەخۆش دەڵێت (٣ دەنک) حەپم بەرودوا خستوتە ژێر زمانەوەو ئازارەکەم هەر بەردەوامە ، ئەوکات دەبێت بهێڵرێتەوە لە نەخۆشخانە (admission) بۆ ئەوەی کە قەستەرەی بۆ بکرێت یان دەرمانەکانی توێنەوەرەی کڵۆتی خوێنی پێ بدرێت (Thrombolytic drugs).

٣- هەر دەرمانێک نایترەیتی تێدا بوو زۆر هەستیارە بەڕووناکی و بەڕووناکی تێکدەشکێت و شی دەبێتەوە : کاتێک کە دەرمانی (sodium nitroprusside) هەڵدەواسرێت لە بتڵێک ئاودا دەبێت چواردەوری بە شتێکی ناشەفاف بگرین تا ڕوناکی نەیەتە ژورەوەو دەرمانەکە هەڵوەشێنێت و شی بکاتەوە لەبەرئەوەی نایترەیتی تێدایە ، کەواتە کاتێک کە دەرمانی نایترۆگلیسرین بەر خۆر یان ڕووناکی بەهێز بکەوێت ئێکسپایەر دەبێت و کاریگەری نامێنێت ، بۆیە دەبێت بەنەخۆش بگوترێت بێ زەحمەت حەپەکان لە شوێنێکدا هەڵبگرە کە ڕووناکی بەر نەکەوێت ، چونکە لەوانەیە ڕۆژێک بێت و ئازاری سنگی بۆ بێت و حەپەکە بکاتە ژێرزمانییەوە ئازارەکەی سنگی چارەسەر نەکات ، لەبەرئەوەی کە بەسەر چووە بەهۆی بەرکەوتنی ڕووناکی ، بۆیە کارگەکانی دەرمان حەپەکان دەکەنە شریطێکەوە کە ڕەنگەکەی قاوەیی بێت یان ئەمپولەکانی نایترەیتەکان لە شوشەی تاریک دروست دەکەن .

٤- ئێکسپایەری دەرمانەکانی نایترۆگلیسرین : زۆرینەی حەپەکان کە دروست دەکرێن پاش سێ (٣ ساڵ) بەسەر دەچن ، بۆیە دەبێت زۆر وریا بین چونکە هەندێک جۆر نایترەیت پاش دوومانگ لە دروستکردنییەوە بەسەر دەچێت و دەبێت ناوە ناوە سەیری بەرواری بەسەرچوونی دەرمانەکە بکەین و ئەوەشی خوێنەوار نییە پێی بوترێت ناوە ناوە دەرمانەکە بخەرە ژێرزمانتەوەو تاقی بکەرەوە ئەگەر تۆزێک زمانی گرتیت یان کزانەوەو سوتانەوەت هەست پێکرد لە ژێر زمانت ئەوە دەرمانەکە بەسەر نەچووە ، ئەگەر هەستت بەهیچ تامێک نەکرد ئەوە دەرمانەکە بەسەر چووەو دەبێت فڕێ بدرێت ، ئەگەر نا لەوانەیە بەرەبەیانێک ئازاری سنگی بۆ بێت و حەپەکە بکاتە ژێرزمانییەوە هیچ کاریگەرییەکی نەبێت و بیکات بە جەڵتەی دڵ .

٥- دەرمانی - سیڵدینافیل ڤیاگرا (Sildenafil-) : وەک دەزانی کە ڤیاگرا دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی فۆسفۆدایئێستەریزی-پێنج (PDE5) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی (CAMP) و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن لە هۆدە ئەشکەوتیەکانی قەدی ئەندامی نێرینەدا (corpus cavernosum) ، کاتێک کە دەرمانی نایترۆگلیسرین بخورێت ئەویش لە ڕێگایەکی دیکەوە دەبێتە هۆی زیادکردنی (CAMP) و ئەم زیاد بوونەی (CAMP) لە هەردوو سەرەوە ، واتە بەهۆی ڤیاگراو نایترۆگلیسرینەوە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەیەکی زۆری گشتگیری لوولەکانی خوێن لە هەموو جەستەدا و پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی نائاسایی دێتە خورەوەو دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زیادکردنی لێدانی دڵ کە ئەمە شتێکی مەترسیدارە لەو کەسانەی کە تەسکی لە خوێنبەری دڵیاندا (coronary artery) هەیە و لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ (cardiac arrest) ، بۆیە دەبێت بوترێت بەو نەخۆشانەی کە نایترۆگلیسرین وەردەگرن بەهیچ شێوەیەک -سیڵدینافیل واتە ڤیاگرا بەکار نەهێنن ، من زۆر کات بیستوومە پیاوە بەساڵاچووەکان لای هەندێک کەس و دووکاندار کە هیچ پەیوەندیان نییە بە بواری پزیشکییەوە دەرمانی ڤیاگرا دەکڕن و دەیخۆن و پێیان نەنگە لە کەسانی شارەزا پرسیار بکەن و زۆر کات ئەو پیاوە بەساڵاچووانە لە هەمانکاتدا دەرمانەکانی گرووپی نایترەیت بەکاردێنن ، یان زۆرکات بەساڵاچوویەک دەبینیت کە ئافرەتێکی تازە و گەنج دێنێت و پاش ماوەیەک وەک هەنگ بەیەک پێوەدان دەمرێت ، ئەمە زۆربەی کات هۆکارەکەی ڤیاگرایە ، دانەیەک دەخوات هەڵی ناسێنێت و سوودی نییە ، دەنکێکی دیکە دەخوات بەدوایدا و زۆر جار ڕقی هەڵدەستێت و هەر چوارەکەی پێکەوە دەخوات و پاڵەپەستۆی خوێنی دێتە خوارەوەو لێدانی دڵی زیاد دەکات و خۆی (angina) ی هەیە و خوا پەنابات دەیکات بە جەڵتەی دڵ و کەسەکەش دەبێت بە شەهیدی ڤیاگرا .

٦- دەرمانی نایترۆگلیسرین بۆئافرەتی دووگیان پۆلێن کراوە بە کاتیگۆری (C) : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا بۆیە دەتوانرێت قازانج و زیانی دەرمانەکە بەراورد بکرێت و ئەگەر سوودەکەی زیاتربوو ، واپێویستی کرد کە دایکی دووگیان بەکاری بهێنێت ئەوا لەم کاتەدا دکتۆرەکە سەرپشکە کە کام بڕیار دەدات .

١٢- ڤازۆدایلەیتەرەکانی دیکە

Other vasodilators

ئەو دەرمانانەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە / ئەو دەرمانانەی کە لوولەکانی خوێن خاودەکەنەوە بە چەند جۆرە میکانیزمێکی جیاواز وەک :

-Hydralazin (Apresolin®)	**-Minoxidil**	**- Sodium nitroprruside**
-Diazoxide (Proglycem®)	**-Digoxin**	

- هایدرالازین : هێشتا میکانیزمی تەواوەتی نازانرێت و هەندێک پەرتووک هەندێک بۆچوونیان دەربڕیوە بەڵام تا ئێستا نەسەلمێنراوە ، ئەوە نەبێت کە دەزانرێت تەنها خوێنبەرەکان خاودەکاتەوەو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئافتەرلۆد و پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە ، بەڵام یەکەم هێڵی چارەسەر نییە بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن چونکە دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زۆرلێدانی دڵ و ئەمەش بۆ ئەو کەسانەی کە تەسکی هەیە لە لوولەکانی خوێنیاندا باش نییە و نابێت بەهیچ شێوەیەک بەکاربێت بۆ ئەوانەی کە نەخۆشی هەیە لە خوێنبەرەکانی دڵیاندا ، چونکە زۆر لێدانی دڵ ئیشی دڵ زیاد دەکات و زەخت دەکەوێتە سەر دڵ و لەوانەیە ببێتە هۆی (angina pectoris) یان جەڵتەی دڵ (myocardial infarction (MI ، هەروەها بەکارهێنانی بەردەوامی **-هایدرالازین** دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ئەوا گورچیلەکان سستەمی ڕێنین ئەنجیۆتێنسین ئەڵدۆستیرۆن کارا دەکەن و دەبنە هۆی کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا واتە ئاوبەنگکردن ، هەروەها دەتوانرێت بێتا بلۆکەرەکانی وەک **-پرۆپرانۆلۆل** بەکاربێت لەگەڵ **-هایدرالازیندا** بۆئەوەی ڕێگە بگرێت لە پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ ، لەکاتی بەکارهێنانی **-هایدرالازیندا** بۆماوەیەکی درێژ دەتوانرێت میزپێکەرەکانی لەگەڵدا بەکاربێت بۆ ئەوەی ڕێگە بگرێت لە کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا .

ئەوە بزانە کە **-هایدرالازین** هێڵی یەکەم نییە بۆ چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن و تەنها بۆ دوو حاڵەت بەکاردێت کە ئەوانیش بەرزبوونەوەی سەرەتایی پاڵەپەستۆی خوێن لە سیەکاندا (primary pulmonary hypertension) ، دابەزاندنی زەخت لە ئافرەتانی دووگیاندا بەڵام هەڵبژاردەی چوارەمە لە دوای

١- ئەلفا میثایل دۆپا .

٢- **نیفیدیپین** و **-نیکاردیپین** .

٣- بێتابلۆکەرەکان وەک **-لابیتالۆل** و مەترسە لە بێتا بلۆکەرەکان بۆ ئافرەتانی دووگیان .

٤- هایدرالازین .

٥- دای-هایدرالازین .

٦- -کیتانسێرین ، بلۆکی ڕیسێپتەری سیرۆتۆنینی-دوو (5HT2) دەکات و نەبووەتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە لە ئاژەڵ و مرۆڤدا ، هەروەها لێکۆڵینەوە کراوە لە هەندێک شوێن دەرکەوتووە کە بێ مەترسیە ، هەروەها سوودی هەبووە لە دۆخی (Pre-eclampsia) کە بریتیە لە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ سەروو (١٢٠/١٨٠ ملم جیوە) + میزی پرۆتیناوی بەڵام هێشتا نەخۆشەکە تووشی گەشکزە نەبووە ، هەروەها سوودی هەبووە لە چارەسەری دیاردەی (Hellp syndrome) کە لە ئافرەتانی دووگیاندا ڕوودەدات بەهۆی بەرزبوونەوەی ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر و کەم بوونەوەی خەپلەکانی خوێن (کەم بوونەوەی پلەیتلێتەکان) و هەروەها شیبوونەوەی خوێن ، دەکرێت هۆکارەکە بۆماوەیی بێت و تیایدا وێلاش لاوازدەبێت و کاردەکاتە سەر جگەر و هەروەها فاکتەرەکانی دەردراوی وێلاشە کە کاردەکاتە سەر دەردانی سایتۆکاینە هەویەکان لەلایەن سستەمی بەرگری جەستەو خڕۆکە سپییەکان و ئەمەش دەبێتە هۆی تێکشکانی خانە ئێندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێن و گیرانی بۆشایی نێوان موولوولە خوێنهێنەرەکان و خانەکانی جگەر کە پێی دەوترێت (Disse space) لە جگەردا و لە ڕێگەی ئەم بۆشاییەوە کە پڕ دەبێت لە

پلازما ئاڵووگۆڕی مادده دەکرێت لە نێوان خانەکانی جگەر و مولوولە خوێن هێنەرەکانی جگەردا کە لە ڕیخۆڵەکانەوە خوێنیان هێناوە ، بەم گیرانی بۆشاییەش دەوترێت (sinusoidal obstruction syndrome) و ئەمەش دەبێتە هۆی کەمی گەشتنی ئۆکسجین بە خانەکانی جگەر و سەرەنجام پەککەوتنی جگەر ، تێکشکانی خانەکانی جگەر کە دەبێتە هۆی بەرەڵابوونی ئەو ئەنزیمانەی کە لەناویدایە و ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر بەرزدەبێتەوە ، ئەم دیاردەیە مەترسی بۆ ژیان درووست دەکات و دەبێتە هۆی (pre-eclampsia) و دوای (٨ هەفتە) لە مناڵبوون یان لەبارچوون ئەنزیمەکانی جگەر دەگەڕێنەوە ئاستی ئاسایی خۆیان ، لە درووستبوونی دیاردەی (Hellp syndrome) دا دایکانی دووگیان دەتوانن هەندێک لە پێکهاتەکانی خوێن لەڕێگەی (IV) یەوە وەربگرن وەک پلازما ، خڕۆکە سوورەکان و خەپلەکانی خوێن ، بەڵام چارەسەری بنەبڕکەر بریتیە لە مناڵبوون بە ئاسایی یاخود بە نەشتەرگەری ، یاخود لەباربردن و گرنگ ئەوەیە نەخۆشەکە لە وێڵاشەکەی ڕزگاری ببێت ، دۆزی کیتانسێرین بریتیە لە (١٠ مگم) لەڕێگەی خوێنهێنەرەوە بە یەکجار (IV bolus) هەموو (١٠ – ٢٠ خولەک جارێک) تا ئەوکاتەی پاڵەپەستۆی خوێن دێتە ئاستی ئاسایی ، ئەوپەڕی دۆز بریتیە لە (٨جار) واتە (٨٠ مگم لە ڕۆژێکدا) .

٧- **-یورادیپیل(Uradipil-)** : بلۆکی ڕیسێپتەری (α1) دەکات لە پۆست ساینایدا و دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن ، هەروەها لە پری ساینایدا هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری سیرۆتۆنینی-١ (5HT1A antagonist) ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ کە بەهۆی پەرچەکرداری خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن درووست دەبێت لە خوێنبەرە چێوەییەکاندا (block peripheral vasodilation tachycardia reflex) ، کاریگەریەکەی زۆر خێرایە (rapid onset of action) و لەماوەی (١٠ خولەکدا) پاڵەپەستۆی خوێن دەهێنێتە خوارەوە لە نزیکەی (80%) ی نەخۆشەکان ، بەدۆزی (١٢,٥ – ٢٥ مگم) لەڕێگەی (IV) بە یەکجار (bolus IV) ، دواتر بەڕێگەی دڕۆپ دڕۆپ IV (infusion بە دۆزی (٥ – ٤٠ مگم / کاتژمێر) ، هیچ کاریگەریەکەی نیە لەسەر ڕۆشتنی خوێن بە کۆرۆنەری دا ، واتە خاوی ناکاتەوە ، هەروەها کاریگەری نیە لەسەر بری بەکارهێنانی ئۆکسجین لەلایەن خانەکانی دڵەوە و نابێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی سەر (intracranial pressure) و بەڵکو هەندێک دەیهێنێتە خوارەوە ، هەروەها کاریگەری نەویستراوی کەمترە لە **–هایدرالازین** بۆ ئەو ئافرەتانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزەو لە دۆخی (Pre-Eclampsia) دان .

٨- **-دایەزۆکساید (Diazoxide-)** : ئەم دەرمانە لە بنەڕەتدا بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە شەکرەیان زۆر دابەزیوە ، چونکە هەڵدەسێت بە بلۆککردنی دەردانی ئینسۆلین لە پەنکریاسدا لەڕێگەی بلۆککردنی چەناڵی سەلفۆنیل یوریا لە خانەکانی بێتا-سێڵ ی پەنکریاسدا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پۆتاسیۆم بچێتە ناو خانەکەوەو بارگاوی بوون زیاد بکات (hyperpolarization↑) ، ئەم زیاد بارگاوی بوونە بە مووجەب ڕێگری دەکات لە چوونە ناوەوەی کالسیۆم ، خانەکانی (بێتا-سێڵ) یش پێویستیان بە کالسیۆمە بۆئەوەی ئینسۆلین دەربدەن (calcium dependant insulin secretion) ، ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لووسەماسوولکەکان لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە و بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن پێویستە بە (rapid IV) و بەخێرایی بکرێت بۆ نەخۆش و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و زیاتر پاڵەپەستۆی خوارەوە (diastolic pressure) دەهێنێتە خوارەوە ، بەتایبەت لە دۆخی (malignant hypertension) کە پێشی دەوترێت ئەزمەی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن (hypertensive crisis) ، یاخود (hypertensive emergency) دا کە بریتیە لەبەرزبوونەوەی لەپڕی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێکی زۆر بەرز سەروو (١٢٠/١٨٠ ملم جیوە) ، لەگەڵ ئەوەشدا نیشانەکانی تێکشکانی یەکێک لە ئۆرگانەکانی وەک (دڵ ، گورچیلەکان ، سییەکان ، مێشک ، چاو ...هتد) دەرکەوتووە ، هەروەها دەردانی ڕەنین لە لایەن گورچیلەکانەوە لە ئاستێکی بەرزدایە ، دۆزەکەی بریتیە لە بری (٣٠٠ مگم) بە خێرایی بە (rapid IV) بە ماوەی (٣٠ چرکە) ، هەروەها دەتوانرێت بری (١- ٣ مگم / کگم) هەموو (٥ – ١٥ خولەک) جارێک بەکاربهێنرێت ئەمەش دیسانەوە کاریگەرە و دەبێت دواتر بۆماوەی (٣٠ خولەک) لەژێر چاودێریدا بێت و دەتوانرێت پاش (٤ – ٢٤ کاتژمێر) یەک جاری تر دۆزێکی تر وەر بگرێتەوەو ئەوپەڕی بەکارهێنان یاخود ئەوپەڕی دۆز بریتیە لە (پێنج ڕۆژ) ، ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە بۆ ئافرەتانی دووگیان ، وێڵاش دەبڕێت و دەچێتە لەشی کۆرپەوە ، بەڵام سەلامەتی ئەم دەرمانە لە ئافرەتانی دووگیاندا بەباشی هەڵنەسەنگێنراوەو بووەتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی شەکری خوێن لە کۆرپەدا لەدوای لەدایکبوونەوە ، هەروەها لەبەرئەوەی کە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لووسەماسوولکەکان ئەوا مناڵدانیش خاودەکاتەوەو دەبێتە هۆی دواکەوتنی مناڵبوون .

دیاردەی گورگی سوور (systemic lupus erythematosus SLE) یان گورگە سوورە : هەوکردنی درێژ خایەنی سەرجەم شانەکانی جەستەیە ، هەموو شانەکانی جەستە تووشی هەوکردن دەبێت هەر لەپێستەوە بۆ چاو ، گورچیلە ،سیەکان ، کۆئەندامی دەمار ...هتد ،

پێشی دەوترێت (multiorgan disease) و هۆکارەکەی نەزانراوە ، بەڵام بۆیە ناویان ناوە گورگی سوور چونکە نەخۆش ژێر چاوی بۆ خوارەوە بەلای ڕوومەتیا سووردەبێتەوە لە شێوەی پەپولە (butterfly rash) و کەسەکە دەمووچاوی وەک گورگ دەردەکەوێت ، بەڵام دەرکەوتووە کە جەستەی ئەم کەسانە (Auto antibody) دروست دەکات و پەلاماری شانەکانی جەستە خۆی دەدات و ئەوەیە بووەتە هۆی هەوکردنی درێژخایەن و گرنگترینی دژەتەنەکان (Anti nuclear antibody **ANA**) کە لە (90%) ی ئەو نەخۆشانەی سستەمیک لوپەسیان هەیە (ANA) یەکەیان پۆزەتیڤ دەردەچێت ، دەرمانی **هایدرالازین** و کۆمەڵێک دەرمانی دیکە وەک **- پرۆکاینەماید و - ئایزۆنیازاید** لە هەندێک کەسدا (15%) ی خەڵک دەبنە هۆی دروست کردنی دژەتەنی ئەنتی نیوکلیەر ئەنتی بەدی (ANA) و ئەمەش هەڵدەستێت بە هێرش بردن بۆ شانەکانی جەستەو درووستبوونی (Lupus) و بەمەش دەڵێن (drug induced lupus) واتە دەرمانەکە هانی لوپەسی یاوە ، بەڵام ئەوەی تێبینی کراوە ئەم سێ دەرمانە هەمان شێوەی میتابۆلیزم بوونیان هەیە لە ڕێگەی (Acetylation) لە جگەردا و تێبینی کراوە ئەگەر کەسەکە پرۆسەی (Acetylation) ی ئەم دەرمانانە لە جگەریدا هێواش بوو ئەوا زیاتر ئەگەری تووش بوونی هەیە بە لوپەس ئێریثیماتۆسس .

- مینۆکسیدیڵ و -دایەزۆکساید : هەمان میکانیزمی ئیشکردنیان هەیە و هەڵدەستن بە کردنەوەی چەناڵی پۆتاسیۆمی ناو خانەو کردنە دەرەوەی پۆتاسیۆم ی ناو خانە بۆ ناو پلازمای خوێن ، بەمەش پۆتاسیۆم لە ناو خانەکانی جەستەدا کەم دەبێتەوە وەک دەزانین کە پۆتاسیۆم بەشێوەیەکی سەرەکی لە ناو خانەدا زیاترە وەک لە دەرەوەی خانەدا (K⁺ mainly intracellular) و هەبوونی پۆتاسیۆم لە ناو خانەدا جێگیری دەدات بە خانەو (stabilization) کاتێک کە پۆتاسیۆم لە ناو خانەوە دەچێتە دەرەوەی خانە ئەوا خانەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێن جێگیری لەدەست دەدەن و زیاتر بەرەو سالبێتی دەڕۆن و تووشی (hyperpolarization) دەبن ، واتە تووشی حاڵەتێک دەبن وەک گۆت بوون (paralysis) وایە و کاتێک کە چەناڵی پۆتاسیۆم دەکرێتەوەو پۆتاسیۆم لەناو خانەکانی لووسە ماسولکەکاندا وروژم دەکات بۆ دەرەوە ئەوکات خانە ماسولکەییەکانی لوولەکانی خوێن تەوژم (tone) و گرژ بوون لەدەست دەدەن و خاودەبنەوە ، ئەمەش خاوبوونەوەیەکی زۆر بەهێز دروست دەکات لە لوولەکانی خوێندا (severe vasodilation) ، کەواتە **-مینۆکسیدیڵ و -دایەزۆکساید** لە ڕیزبەندی ئەو دەرمانانەن کە چەناڵی پۆتاسیۆمی ناو خانە دەکەنەوە (potassium channel openers) ، کەواتە **-مینۆکسیدیڵ** و **-دایەزۆکساید** بەکاردێن بۆ ئەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بهێنینە خوارەوە چونکە لوولەکانی خوێن خاودەکەنەوە ، بەڵام نەنگیەکیان ئەوەیە کە وەک **-هایدرالازین** دەبنە هۆی پەرچەکرداری زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و هەروەها کۆبوونەوەی ئاو و سۆدیۆم لە جەستەدا بەهۆی کارا بوونی سستەمی **ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین- ئەڵدۆستیرۆنەوە** ، بۆیە ئێمە ناچارین کە بێتا بلۆکەرەکان و میزپێکەرەکانیان لەگەڵدا بەکاربهێنین ، هەروەها سوپرایزی ئەوەکرا کە ئەو کەسانەی دەرمانی **-مینۆکسیدیڵ** بەکاردێنن بۆماوەی نزیکەی دوومانگ دەبێتە هۆی هاندانی سەلکی مووەکان (Hair follicle stimulation) و زیادکردنی مووی جەستە وەک تەوێڵ و دەموچاو سنگ ، کاتێک کە مووی جەستە زیادی کرد لەشوێنێکدا کە نەگونجاو بوو پێی دەوترێت (Hypertrichosis) ، **-مینۆکسیدیڵ** ئەمە دروست دەکات .

بەڵام ئایا مینۆکسیدیڵ بەهۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێنەوە دەبێتە هۆی هاندانی سەلکی مووەکان ؟

وەڵام/ نەخێر گەر وابوایە **-هایدرالازین** دووهێندەی **-مینۆکسیدیڵ** بەهێزترە بۆ خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و کەچی نابێتە هۆی زیادکردنی موو ، بەڵکو دەرکەوتووە کاتێک کە **مینۆکسیدیڵ** هەڵدەوەشێت دەرئەنجامی میتابۆلایتەکەی هانی سەلکی مووەکان دەدات بۆ ئەوەی گەشە بکەن بەڵام بەچ میکانیزمێک ؟ تا ئێستا نازانرێت ، دەبێت ئەوە بزانین کە **-مینۆکسیدیڵ** لەکاتێکدا دەبێتە هۆی گەشەکردن لە سەلکی مووەکاندا بە میکانیزمی ڤازۆدایلەیشن ئەمە دروست ناکات ، بەڵکو کاتێک کە **-مینۆکسیدیڵ** هەڵدەوەشێت و دەبێت بە **-مینۆکسیدیڵ** سەلفەیت ئەم **-مینۆکسیدیڵ سەلفەیتە** هانی گەشەکردنی سەلکی مووەکان دەدات و ئێستا ئیدی **مینۆکسیدیڵ** بەکارنایەت بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەڵکو بەکاردێت بەشێوەی سەرڕوویی (topically) سپرای (2%) و (5%) یان شامپۆ ، کەواتە **مینۆکسیدیڵ** بۆ گەشەکردنی سەلکی مووەکان دەبێتە (prodrug) واتە خۆی ئەکتیڤ نییە ، بەڵام کاتێک کە هەڵدەوەشێت و دەبێت بە **مینۆکسیدیڵ** سەلفەیت ئەوکات هانی گەشەکردنی سەلکی مووەکان دەدات ، کەواتە **مینۆکسیدیڵ** پرۆدرەگی **مینۆکسیدیڵ** سەلفەیتە بۆ گەشەکردنی سەلکی موو نەک بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، **مینۆکسیدیڵ** بۆ ماوەی (٢-٣ مانگ) بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری قژ ڕووتانەوە بە شێوەی (topically) بەمەرجێک قژ ڕوتانەوەکە (١٠ساڵ) ی بەسەردا تێپەڕ نەبووبێت .

-دایەزۆکساید : هەڵدەستێت بە ڕێگرتن لە دەردانی **ئینسۆلین** لە خانەکانی (Beta cell) لە پەنکریاسدا و بەمەش شەکری ناوخوێن بەرز دەکاتەوە ، -دایەزۆکساید لە دەرمەوەی ڕێنمایی (FDA) بەکاردێت بۆ چارەسەری ئەوانەی کە بەهۆی گرێی ناو پەنکریاسەوە **ئینسۆلین** زۆر دەرژێنن و تووشی (Hypoglycemia) دەبن و بە نەخۆشییەکەش دەوترێت (insolinoma) ، هەروەها بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە هەر بە بۆماوەیی **ئینسۆلین** زۆر دەرێژن و ڕێکخراوی (FDA) لە مانگی (٢٠١٥/٧) دا وریایی یاوە کە ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی سییەخوێنبەر لە تازە لەدایک بووان و شیرەخۆرەکاندا کاتێک کە -دایەزۆکساید بەکارهاتووە .

-سۆدیۆم نایترۆپرۆساید $Na_2[Fe(CN)_5NO]$: نایترۆ واتە دەرمانەکە نایتریک ئۆکساید دەردەدات (NO) ، پرۆساید واتە سیاناید (cyanide CN) ، کەواتە ژەهراوییە ، چونکە سیاناید دەردەدات ، هەرکە سۆدیۆم نایترۆپرۆساید چووە جەستەوە زۆر بەخێرایی نایتریک ئۆکساید(NO) دەردەدات و دەبێتە هۆی دەردانی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت **(CGMP)** ، کاتێک کە ووشەی زیاد بوونی **(CGMP)** یان سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت **(CAMP)** دەبیستی ئەوە یەکسەر ئاماژەیە بۆ ئەوەی هەموو لوسەماسولکەکان خاودەبنەوە ، وریابە ماسولکەکانی دڵ ناڵێین ، بەڵکوو خاوبوونەوەی لووسە ماسولکەکانی لوولەکانی خوێن و سیەکان و مناڵدان و ..هتد ، وەک پێشتر وتمان نایتریک ئۆکساید دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و خوێنبەرەکان واتە (mixed vasodilatoe) ، بەڵام (90%) خوێنهێنەرەکان و (10%) خوێنبەرەکان .

بەڵام تێبینییەکی گرنگ /

-سۆدیۆم نایترۆپرۆساید دوای ئەوەی کە بە ناوی مقەتەر توێنرایەوە ڕاستەوخۆ ناکرێت بۆ نەخۆش ، بەڵکو دەکرێتە (٥٠٠ مل نۆرمەڵ سەلاینەوە یان کلوکۆزەوە) و بەشێوەی **(IV infusion)** دەدرێت بە نەخۆش واتە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە قەترە قەترە و هەر کەرۆشتە جەستەی نەخۆشەوە لەماوەی (١ دەقیقەدا) پاڵەپەستۆی خوێنی دێنێتە خوارەوە و دۆزەکەی بریتییە لە (٠,٥ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و لەوانەیە زیاد بکرێت بۆ (١٠مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و دائەنرێت بە دەرمانێکی زۆر خێرا و کاتێک کە دەرمانەکە بوەستێنیت پاش ماوەی (١٠ دەقیقە) کاریگەرییەکەی نامێنێت ، لە حاڵەتی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی زۆر توند و کتوپڕیدا ئەم دەرمانە هێڵی یەکەمە بۆ (Hypertensive emergency) ، بۆیە لەحاڵەتی ئیمێرجێنسیدا بەکاردەهێنرێت چونکە زۆر خێرا ئیش دەکات و زووش کاریگەرییەکەی نامێنێت و بەشێوەی تایترەیشن (titration) واتە دەست دەگریت بە کۆنترۆڵی ئەوئامێرەی کە دەرمانەکەی لێوە دەکرێتە جەستەی نەخۆشەکەوەو بە کەم و زیاد کردنی بڕی دەرمانەکە یەکسەر کاریگەری دەبێت لەسەر نەخۆشەکە و وەڵامی دەبێت بۆ کەم کردن یان زیادکردنی بڕی پێدان ، بۆیە دەبێت تۆ کۆنترۆڵی بکەیت و بەپێی پێویست کەم و زیادی بکەیت ، دەرمانی وا هەیە کە دات بەنەخۆش لەپڕ پەستانی دێنێتە خوارەوە دوایی تووشی کێشەی دەکات و بە ئاسانی کۆنترۆڵ ناکرێت ، بەڵام ئەم دەرمانە دکتۆر دەتوانێت کۆنترۆڵێکی باشی بکات چونکە زۆر زۆر کورت خایەنە (ultra short acting) و کاریگەرییەکەشی بەزوویی نامێنێت .

<u>**کاریگەری نەویستراوی -سۆدیۆم نایترۆپرۆساید**</u>

نەنگیەکەی لە پێکهاتەی کیمیایەکەیدایە کە سیانایدە و ، (CN) ناوە ناوە لە دەرمانەکە جیادەبێتەوەو کاریگەری خراپ دروست دەکات لەسەر هیمۆگلۆبین و زۆر مەترسیدارە و ناو دەبرێت بە (cyanide toxicity) ، بەڵام نابێت بەهۆی ئەم ترسەوە ئیدی ئەم دەرمانە بەکار نەهێنین ، چونکە ئەم ژەهراوی بوونە لەگەڵ هەموو کەسێکدا ڕوونادات ، بەڵکو کاتێک ڕوودەدات کە تۆ زۆر بەخێرایی بە شێوەی (infusion) دەرمانەکە بەیت بە نەخۆشەکە ، هەروەها ئەو کەسانەی کە جگەر یان گورچیلەکانیان پەکی کەوتووە (Renal or Hepatic failure) ، چونکە لەم کاتەدا جگەر و گورچیلەکان ناتوانن جەستە دەرباز بکەن لە ئایۆنی سیانید ، بۆیە ئەگەر پرسیارت لێکرا چ کاتێک بەهۆی دەرمانی سۆدیۆم نایترۆپرۆسایدەوە کەسەکە تووشی ژەهراوی بوون دەبێت بە سیانید؟

وەڵام/ کاتێک کە زۆر زۆر بەخێرایی بدرێت (Rapid administration) بە نەخۆش ، یان نەخۆشەکە لاوازی هەبێت لە جگەر و گورچیلەکانیدا ، ئێ کاتێک کە نەخۆشێک هاتە بەشی پێشوازی و پاڵەپەستۆی خوێنی (٢٠٠ ملم جیوە) بوو تۆش ئەم دەرمانەت بەرێکوپێکی پێ یاو تووشی ژەهراوی بوون بوو کە لە نیشانەکانی سەر سووڕخواردن و لەهۆش خۆچوون و بێ ئاگاییە لە دەوروبەر کە لەکوێدایە یان ناوی چییە (disoriented) ، بەخێرایی ئۆرگانەکانی جەستەی ئیشی خۆیان لەدەست دەدەن (Rapid deterioration) ، واتە خێرا خراپ بوونی دۆخ ، یان دارمانی کتوپڕ ، و چارەسەرەکەشی لێدانی دەرزی سۆدیۆم ثایۆسەلفەیتی (Sodium thiosulfate inj 25%-) (٢٥٠ مگم /١ مل ، ١٢,٥گم/٥٠مل) و ئەم دەرمانە هەڵدەستێت بەگرتنی پشت ملی سیانایدی و دەیکاتە دەرەوە ، سۆدیۆم ثایۆسەلفەیت بەشێوەی (IV) دەدرێت بەنەخۆش و هەڵدەستێت بە (capture) کردنی ئایۆنی سیانایدی ، دەرمانی سۆدیۆم نایترۆپرۆساید کاتێک کە دەکرێتە نۆرمەڵ سەلاینەوە پێویستە بە داپۆشەرێکی تاریک دایپۆشین تا ڕووناکی بەرنەکەوێت ، چونکە بەڕووناکی هەڵدەوەشێت و بەتایبەت (photoionization) ڕوودەدات ، واتە ڕووناکی

ئایۆنی سیانایدی جیادەکاتەوە لە سۆدیۆم نایترۆپرۆساید ، ئەگەر بەر ڕووناکیش نەکەوێت بۆ ماوەیەک زیاتر لە دوو کاتژمێر بمێنێتەوە دەرمانەکە تووشی (Rapid decomposition) دەبێت و واتە دووبارە ئایۆنی سیانایدی لێ جیا دەبێتەوە ، دەتوانرێت جۆرێک لە ڤایتامین (B12) بە ناوی هایدرۆکسی کۆباڵامین (Hydroxycobalamine B12) بەکاربێت بۆ ئەوەی ئەو سیانایدەی کە سۆدیۆم نایترۆپرۆساید بەرەڵای دەکات ئەم - هایدرۆکسی کۆباڵامینە لەگەڵیدا یەک بگرێت و -سیانۆکۆباڵامین پێک بهێنێت کە هەر دەکاتەوە جۆرێکی دیکە لە ڤایتامین (B12) بەڵام ژەهراوی نییە (cyanocobalamin B12) ، بەڵام وریابە نەچیت ئەوجۆرەی ڤایتامین (B12) ە بەکاربێنیت کە خۆی (cyanocobalamin) .

-دیجۆکسین : لە بەشی دڵدا باسی دەکەین .

Endothelin ET receptors blockers

- ئیندۆثیلین : گروپێک پرۆتینن یان پێپتایدن (دوو یان سێ ترشی ئەمینی Amino-acid یەکیان گرتووە) کە خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێن بەشێوەیەکی لۆکاڵی یان شوێنجێی دروستی دەکەن لەکاتی برینداربوونی لوولەکانی خوێنداو زیاتر دەبنەهۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و سێ جۆریان هەیە کە ئەوانیش (Endothelin typ 1 , 2 , 3) و گرنگترینیان (ET_1 Endothelin type 1) وە جەستە دروستی دەکات بۆ ئەوەی کۆنترۆڵی پاڵەپەستۆی خوێنی پێ بکات یان کۆنترۆڵی تەوژمی لوولەکانی خوێنی پێ بکات بەشێوەیەکی لۆکاڵی ، (ET_1) لە سەر دوو جۆر ریسێپتەر ئیش دەکات کە ئەوانیش ئیندۆثیلینی جۆری ئەی (ET_A) و (ET_B) بیە ، (ET_A) پێی دەڵێین ریسێپتەری خراپ چونکە لەجۆری جی پرۆتینە و بەدیاریکراوی (Gq) ە واتە ئێگزیتەیتەرییە ، بە چالاککردنی(ET_A) هەڵدەستێت بە زیادکردنی کالسیۆم و هەرچەند گوێت لە زیادکردنی کالسیۆم بێت واتە گرژبوونی لوولەکانی خوێنی بەدواوەیە ، کەواتە (ET_A) دەبێتە هۆی (VC) بەهۆی چالاکبوونی کالسیۆم و (phospholipase-C) و دابەشبوونی خانە (cell proliferation) بەهۆی چالاکبوونی کالسیۆم و (Protein kinase-C) ، ریسێپتەری (ET_B) پێی دەڵێین ریسێپتەری باش ، چونکە هەڵدەستێت بە زیادکردنی نایتریک ئۆکساید (NO) ، پرۆستاسایکلین (PGI2)، (cGMP) و (cAMP) ، کەواتە (ET_B) دەبێتە هۆی (VD) و هەروەها رێگری دەکات لەدابەشبوونی خانە ، بەڵام دەبێت بزانین کە چالاککردنی ئیندۆثیلینی-یەک هەردوو جۆری (ET_A) و (ET_B) چالاک دەکات ، بەڵام زۆربەی کات ریسێپتەرە خراپەکان صیفاتی زاڵیان هەیە ، بۆیە چالاککردنی ئیندۆثیلینی-یەک دەبێتە هۆی (VC)و دابەشبوونی خانە ، هەروەک چۆن ئەنجیۆتێنسینی-دوو زاڵە بەسەر ئەنجیۆتێنسینی-یەکدا و کاتێک کە ئەنجیۆتێنسین چالاک دەبێت کاریگەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو زیاتر دەردەکەوێت لێرەشدا هەر بەوشێوەیە ، هەروەها هەمیشە ریسێپتەرێک دوو جۆری هەبوو بۆنموونە (A) و (B) و پێچەوانەی یەکتریش ئیشیان دەکرد و ئەگەر یەکێکیان گرژی درووست بکات ئەوی دیکەیان خاوبوونەوە دروست دەکات ، کەواتە ئێمە لەگەڵ ئیندۆثیلینی-یەکدا موعامەلەدەکەین بە شێوەی ئیندۆثیلین-ئی-یەک جۆری (A) ، کەواتە (ETA-1) وەک (VC)ێک واتە وەک گرژکەرێکی لوولەکانی خوێن سەیری دەکەین و کۆمەڵێک دەرمان دروستکراوە دەبنە هۆی بلۆککردنی (Endothelin type 1) و ناو دەبرێن بە (Endothelin receptor blocker ETB) و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و لەو دەرمانانەش

-Bosentan (Actelion®) (Tracleer®)

-بۆسینتان : دەرمانی **بۆسینتان** دەرمانی سەرەکی و یەکەم دەرمانی دۆزراوەیە واتە(prototype) وە هەڵدەستێت بە بلۆککردنی هەردوو ریسێپتەری ئیندۆثیلین ($ET1_A$) و ($ET1_B$) و دەرەنجام دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و بەتایبەت سییە خوێنبەرەکان (Right pulmonary artery) و بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنبەری سییەکان (pulmonary hypertension) ، دەپرسین کە ریسێپتەری خراپی ($ET1_A$) ی بلۆک کرد ئەی تاوانی ($ET1_B$) چییە کە بلۆکی دەکات ؟

وەڵام/ دەرمانی باشترو تایبەت تر بەرهەم هێنراوە کە تەنها ($ET1_A$) بلۆک دەکات و پەیوەندی نییە بە ($ET1_B$) یەوە وەک :

-Ambrisentan (Letairis®) (Volibris®) (Pulmonext®)

-ئەمبریزێنتان : هەڵدەستێت بەتایبەت بلۆککردنی ($ET1_A$) کە ریسێپتەرە خراپەکەیە ، ئەمەش وەک -بۆسینتان بەکار دەهێنرێت بۆ چارەسەری (pulmonary hypertension) و باشترکردنی توانای وەرزشی و لیاقەی جەستە (improve exersice ability) ، **-ئەمبریزێنتان** زۆرکات لەگەڵ دەرمانی **(-Tadalafil)** پێکەوە بەکاردەهێنرێت لەچارەسەری (primary pulmonary hypertension) واتە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ناوچەی سییەکاندا چونکە خراپتربوونی باروودۆخی نەخۆش و پێویستی نەخۆش بۆئەوەی بمێنێتەوە لەنەخۆشخانە (hospitalization) کەم دەکاتەوە ، بەرزبوونەوەی پەستانی سییەکان جیاوازە لە بەرزبوونەوەی پەستانی گشتی خوێن لەجەستەدا (systemic hypertension) .

وەک دەزانین کە خوێن لە سکوڵەی راستی دڵەوە پاڵی پێوەدەنرێت بۆ سییەکان تا لەوێ دوانۆکسید فڕێبات و ئۆکسجین وەرگرێت و ئەوپەستانەی کە لای راستی دڵ دەیخاتە سەر سییە خوێنبەرەکان بەشێوەیەکی نۆرماڵ بەم شێوەیە :

پەستانی سەرەوە (systolic) لە سییەکاندا بەشێوەیەکی ئاسایی لەنێوان (١٥ - ٢٥ ملم جیوەیە)

پەستانی ژێرەوەی (Diastolic) لەسییەکاندا بەشێوەیەکی ئاسایی لەنێوان (٨ - ١٥ ملم جیوەیە)

کاتێک کە پاڵەپەستۆی خوێنبەری سییەکان بەرز دەبێتە کۆمەڵێک هۆکاری زۆری هەیە ، بەڵام جۆرێکیان هەیە کە بەزۆری خانمان دەگرێتەوە ، کە لە هەر چوار خانمێک کە پاڵەپەستۆی خوێنبەری سییەکانیان بەرز بووبێتەوە یەکێکیان لەم شێوەیە ، جاری واهەیە کە ئافرەتان تەمەنیان

دەگاتە نزیکەی (٣٥ - ٣٨) ساڵ دەناڵێنێت بە دەست بەرزبوونەوەی پەستانی سییەخوێنبەرەکانییەوە و هەرچەند هەوڵ دەدەیت نازانیت کە هۆکارەکەی چییەوە ئەمەش ناو دەبرێت بە (primary pulmonary hypertension) دواتر ئەم وشەیە گۆڕاوە بۆ وشەیەکی نوێتر (Idiopathic pulmonary hypertension) واتە هۆکارەکەی نەزانراوە ، بەڵام لەو بڕوایەدان کە کەم بوونەوەی ئاستی ئێسترۆجین دەبێتە هۆی تێکدانی باڵانس لە جەستەدا و ئەوەی کە بەتۆمەتباری سەرەکی دادەنرێت پێپتایدی ئیندۆثێلینە و ڕێژەکەی زۆر بەرزە لەو ئافرەتانەدا کە تووشی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنبەری سیەکان بوون و سیەکان هەڵدەستن بەدروست کردنی ئیندۆثیلینی یەک (ET_1)بەڕێژەیەکی زۆر ، کاتێک کەدەرمانەکانی بلۆککەری ئیدۆثیلینی یەک بەتایبەت (ET_{1A} antagonist) دراوە بەم نەخۆشانە وردە وردە دۆخەکەیان باشتر بووەو فەرقیان کردووە .

بۆ بەرزبوونەوەی پەستانی سیەکان ڕێکخراوی (FDA) کە تایبەتە بە هەڵبژاردنی دەرمان و ڕێکخستنی و پێدانی ڕێنمایی :

١- - ئەمبریزانتانی داناوە بە هێڵی یەکەمی چارەسەر بۆ ئەوانەی کە تووشی (idiopathic pulmonary hypertension) بوون .

٢- دەرمانەکانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆم (CCBs) لەوانەیە لەم کاتەدا سوودی هەبێت بۆ ئەم جۆرە نەخۆشییە ، بەڵام (CCBs) پاڵەپەستۆی خوێنبەری سیەکان و پەستانی گشتی خوێنیش دێنێتە خوارەوە .

٣- دەرمانی - سیڵدینافیل (Sildenafil) واتە ڤیاگرایە کە (FDA) ئاماژەی پێکردووە وەک چۆن ڕێنمایی داوە بەبەکارهێنانی - ئەمبریزانتان .

٤- پرۆستاگلاندینی ئای دوو (PGI_2) کە پێشی دەوترێت پرۆستاسایکلین کە (FDA) ئاماژەی پێکردووە لەوانەیە پرۆستاسایکلین بە شێوەی سپرای هەڵمژین سوودی هەبێت و پەستانی سییەخوێنبەر بێنێتە خوارەوانێ .

تێبینی / دەرمانەکانی **- ئەمبریزانتان** و **- بۆسێناتان** بەهیچ شێوەیەک بۆ ئافرەتی دووگیان بەکار نایەت و کاتیگۆری (x) ن واتە زۆر مەترسیدارن .

١٣- سەرچاوە سروشتیەکان کە دەبنەهۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن

ئەو سەرچاوە سرووشتیانەی کە دەبنەهۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و لای خۆمان بەردەستن بریتین لە :

لیمۆ ، خەیار ، سیر ، زەیتی زەیتون ، ڕۆن ماسی ، ڤایتامین سی ، ڤایتامین ئی ، کۆئەنزایمی- ١٠ (Co-Enzyme Q-10) ، ئێڤینین پریمەرۆوز (evening primarose oil)و کۆمەڵێک شتی دیکە ....هتد.

-کۆئەنزایمی-١٠ (Co-Enzyme Q-10) : خۆی لە جەستەدا بەشێوەیەکی سروشتی هەیە ، بەڵام کە دەرمانەکانی دژە چەوری خوێن وەک گرووپی ستاتینەکان (Atorvastatin) و ...هتد بەکارهێنانیان بۆ ماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئەم (کۆئەنزایمی-١٠) یە لە جەستەدا و کەم بوونەوەی (COQ-10) دەبێتە هۆی دروستبوونی ئازار لە ماسولکەکاندا بەهۆی تێکشکانی ماسولکەکانەوە ، (COQ-10) ڕۆڵێکی زۆر باشی هەیە لە کەم کردنەوەی لاسەرئێشە ، زیادکردنی جووڵەی تۆو لە پیاواندا ، چارەسەری دڵ و لوولەکانی خوێن وەک ئازاری سنگ (Angina) و پەککەوتنی درێژخایەنی دڵ (CHF) و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن (HP) ، دۆزی ئەم ماددە سروشتییە بۆ کەسێکی بالق بریتییە لە (٩٠-١٢٠مگم / لە ڕۆژێکدا) .

دەرمانی گونجاو بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن لە دۆخە جیاوازەکاندا

کەسێک دێتە کلینیک و پاڵەپەستۆی خوێنی نزیکەی (١٦٠ ملم جیوەیە) ، یان (١٧٠ ملم جیوەیە) ، بەڵام زۆر ئاساییە و نە سەرئێشەی هەیەو نە دڵی تێک دەخوات و نە سنگی ئازاری هەیە و نە سەرسووڕەو گێژبوون و بێ ئاگایی پێوە دیارە واتە حاڵەتەکەی جێگیرە (stable) ە ، ئەم حاڵەتە ناو دەبرێت بە (Essential hypertension) واتە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی ئەساسی و تودەرمانێکی سەرەتایی (initial therapy) پێ دەدەیت تا ئەوکاتەی پشکنینی بۆ دەکەیت و هۆکارەکەی دەدۆزیتەوە ، بەتایبەت ئەگەر کەسەکە گەنج بێت و خوار تەمەنی (٢٥ ساڵ بێت) بەم شێوەیە :

هێڵی یەکەمی چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە دۆخی (Essential) دا :

١- دەرمانەکانی ڕێگریکەر لە درووستبوونی (Angeotensin converting enzyme **ACE** inhibitors) وەک دەرمانەکانی **-لایزینۆپریل** ، **- کاپتۆپریل** ، **-ڕامیپریل** ...هتد ، بەڵام دەکرێت ئەم دەرمانانە ببنە هۆی درووستبوونی کۆکە (Cough) و هەستیاری و ئاوبەندکردن لە لوولەکانی خوێندا لەژێر چاو یان ئاوسانی لێوەکان (Angioedema) ، هەر بۆیە نابێت ئەم دەرمانانە بەکاربهێنرێن بۆ ئەو کەسانەی کە تەنگەنەفەسی (Asthma) یاخود گیرانی درێژخایەنی بیەکان (COPD) یان هەیە ، دەرمانەکانی بلۆکەری وەرگری ئەنجیۆتینسینی-دوو (ARBS) وەک **- کاندیسارتان** ، **-لۆزارتان** ، **-ڤالسارتان** ، **-ئیربیزارتان** ....هتد ، ئەم دەرمانانە نابنە هۆی کۆکە و (Angioedema) ، بەڵام هەردوو گرووپی (ACEIs) و (ARBs) لەو کەسانەدا ئیش ناکەن کە بەڕەگەز ئەفریقی-ئەمەریکین چونکە خودی خۆیان سۆدیۆم بەباشی دەرنادەن لە گورچیلەکانەوەو بەوهۆیەوە ئاوبەندکردن لە جەستەیاندا ڕوودەدات و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی ڕەنین ، کەواتە خودی خۆیان سستەمی ڕەنین-ئەنجیۆتینسین لە جەستەیاندا کارا نیە تا تۆ هەستی بلۆکی بکەیت یان ڕێگری بکەیت لە درووستبوونی .

٢-دەرمانەکانی گرووپی بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم لە جۆری دای-هایدرۆپایریدینەکان وەک **-ئەملۆدیپین** و **-نیفیدیپین** ، ئەمانەش هێڵی یەکەمی چارەسەرن و دەتوانرێت پێکەوە لەگەڵ دوو گرووپە دەرمانەکەی سەرەوەدا (ACEIs) یاخود (ARBs) بەکاربهێنرێت ، بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆن لە جۆری دای-هایدرۆپایریدینەکان زۆر بەباشی ئیش دەکەن لەو کەسانەدا کە بەڕەگەز ئەفریقی-ئەمەریکین و هەروەها لەکاتی ڕەبوودا سوودیان هەیە چونکە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لووسە ماسوولکەکان و لە سیەکانیشدا هەمان ئیش دەکەن .

٣- دەرمانەکانی میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزاید (Thiazide diuretics) وەک **-فیورۆزیماید** ، **-کلۆرتالیدۆن** ، **-ئینداپاماید** و **-هایدرۆکلۆرثایەزاید** و**-میتۆلازۆن (Metolazone-)** ، ئەم دەرمانانە دەتوانرێت لەگەڵ هەردوو گرووپەکەی سەرەوەدا بەکاربهێنرێن پێکەوە (ACEIs) یاخود (ARBs) و (Ca^{+2} blockers) ، ثایەزایدەکان زۆر بەباشی ئیش دەکەن لەو کەسانەدا کە بەڕەگەز ئەفریقی-ئەمەریکین و هەروەها بۆ ئەو کەسانەی کە لاوازی ئێسکەکانیان هەیە سوودی هەیە چونکە هەڵدەسن بە هەڵمژینەوەی کالسیۆم لە گورچیلەکانەوە بۆ ناو سووڕی خوێن ، دەرمانەکانی گرووپی ثایەزایدەکان نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە دەردپاشایان هەیە یاخود ئاستی یوریک ئەسیدیان بەرزە ، چونکە ثایەزایدەکان دەبنە هۆی هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید لە گورچیلەکانەوە بۆ ناو سووڕی خوێن .

تێبینی / سەرەتا بە بێتابلۆکەرەکان دەست پێ ناکەین بەتەنها و وەک دەرمانی سەرەتایی بەکار ناهێنرێت ، چونکە لێکۆڵینەوەکان دەریانخستووە کە بێتابلۆکەرەکان بەتەنها کاریگەر نین بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، هەروەها خێزانی ثایەزایدەکانیش بەوشێوەیە کە لە گرووپی دایۆرێتیکەکان و جاران دەیانگوت **ثایەزایدەکان** وەک دەرمانی سەرەتایی بەکاربهێنێن بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، ئێستا شتەکە گۆڕاوەو یان بەدەرمانەکانی (CCBs) دەست پێ دەکرێت یان بە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) ، بۆیە ئەگەر کەسێک هات بۆلات و پاڵەپەستۆی خوێنی لە جۆری (Essential hypertension HP) بوو بەڵام تەمەنی لەخوار پەنجاوپێنج ساڵ بوو (<٥٥ ساڵ) ئەوا دەستپێک و سەرەتای پێدانی چارەسەر بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێنی ئەو کەسە دەبێت دەرمانەکانی گرووپی (ACE inhibitors) بێت ، ئەگەر کەسەکە هەمان حاڵەتی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی هەبوو (Essential HP) و بەڵام تەمەنی لە سەروو ٥٥ ساڵەوە بوو (>٥٥ ساڵ) ئەوا باشتر وایە سەرەتا دەرمانی گرووپی (CCBs) ی پێ بدەین .

هێڵی دووەمی چارەسەری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە دۆخی (Essential) دا :

١- دەرمانەکانی گرووپی بێتا-بلۆکەرەکان وەک -**بیزۆپرۆلۆڵ** ، -**میتۆپرۆلۆڵ** ، -**کارڤێدیلۆڵ** ، ...هتد ، ئەم دەرمانانە ڕێژەی مردن کەم دەکەنەوە لەوکەسانەی کە کێشەی خوێنبەری دڵ و جەڵتەی دڵ (coronery artery disease) یان هەیە ، هەروەها لەوانەی کە پەککەوتنی دڵ (HF) و فرەفڕی گوێچکەلەکانی دڵ (AF) یان هەیە ، بێتا-بلۆکەرەکان نابێت بەکاربهێنرێن لەو کەسانەی کە ڕەبوو (Asthma) و لەو کەسانەشدا کە گیرانی درێژخایەنی سییەکان (COPD) یان هەیە ، بێتا-بلۆکەرەکان نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیەو لەهەمان کاتدا میکانیزمی قەرەبووکردنەوەی زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵیان نیە و پاڵەپەستۆی خوێنیشیان نزمە ، هەروەها دەبێت بە وریاییەوە بدرێت بەو کەسانەی کە دەرمانەکانی چارەسەری نەخۆشی شەکرە بەکاردەهێنن بەتایبەت ئەوانەی کە دەرمانەکانی ئینسۆلین یاخود دەرمانەکانی گرووپی سەلفۆنیل یوریا و ئەو دەرمانانە بەکاردەهێنن کە دەبێتە هۆی زیدبوونی دەردانی ئینسۆلین ، چونکە هەرکات ئینسۆلین زیاد لەپێویست بوو ئەوکات شەکری خوێن زۆر دێتە خوارەوەو سستەمی سێمپەثاوی چالاک دەبێت و ژمارەی لێدانەکانی دڵ زاد دەکات و ئارەق کردنەوەو هەنسەبڕکێ دەست پێ دەکات و بەهۆی کارابوونی سستەم سێمپەثاویەوە لەڕیگەی چالاکبوونی بێتا-وەنەوە لە جگەردا ئەنزیمی گلوکاگۆن دەردەدرێت و ئەم ئەنزیمە گلایکۆجین دەکاتەوە بە گلوکۆز و ئاستی شەکری خوێن ئاسایی دەکاتەوە ، خۆ ئەگەر بێتا-بلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت لەم کاتەدا ئەوا سستەمی سێمپەثاوی چالاک نابێت و نەخۆشەکە هەست بە دابەزینی ئاستی شەکری خوێن ناکات و لەلایەکی ترەوەش بەهۆی بلۆکبوونی بێتا-دووەوە گلوکاگۆن دەرنادرێت تا گلایکۆجین ببێت بە گلوکۆز و نەخۆس تووشی (hypoglycemia) دەبێت دە بووریتەوە .

٢- دەرمانەکانی بلۆکەری ئەڵدۆستیرۆن وەک -**سپایرۆنۆلاکتۆن** ، ئەم دەرمانە ڕێژەی مردن کەم دەکاتەوە لەوکەسانەی کە کێشەی خوێنبەری دڵ و جەڵتەی دڵ (coronery artery disease) یان هەیە ، هەروەها لەوانەی کە پەککەوتنی دڵ (HF) یان هەیە ، بەڵام دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی پۆتاسیۆم لە گورچیلەکانەوە بۆ ناو سووڕی خوێن و بەرزبوونەوەی ئاستی پۆتاسیۆم لە خوێندا ، بەتایبەت دەرمانی -**ئەمیلۆراید** کە دە هێندەی -**سپایرۆنۆلاکتۆن** بەهێزترە لە کرداری هەڵمژینەوەی پۆتاسیۆم لە گورچیلەکاندا .

تێبینیەکان لەسەر بەکارهێنانی دەرمانەکانی دابەزێنەری پاڵەپەستۆی خوێن لەکاتێکدا کە (Essential hypertension) ە :

-کەسێک کە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزەو ماوەیەکی دورودرێژە گورچیلەکانی نەخۆشن و لاوازن یان گورچیلەکانی ماندوون (HP with chronic kidney disease) : کاتێک کە دەڵێت گورچیلەکان ماندوون واتە سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین بەرزە و ئەمەیە بووەتە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی نەخۆشەکە ، بۆیە هەمیشە بیر دەکەینەوە کە یەکەم دەرمانی هەڵبژاردە بۆ ئەم مەبەستە دەرمانەکانی گرووپی (ACE inhibitors) ە بەڵام بەمەرجێک کە کریاتینینی ناوخوێن (٣مگم/دیلیوت) ی تێپەڕ نەکردبێت ، پێشتر باسی کریاتینینمان کردووە بە درێژی ، سەرەرای پێدانی دەرمانی (ACEIs) دەبێت چاودێری ئاستی کریاتینینی نەخۆش بکەین ، چونکە چاوەروان دەکرێت کە بەهۆی دەرمانەوە ئاستی کریاتینین بەرز ببێتەوە ، ئەگەر ئەمە ڕوویدا ئەوا دەیگۆڕین بە دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) .

-کەسێک پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزەوە ڕەبووی هەیە و تەنگەنەفەسە (HP with bronchial asthma) : کاتێک کە باسی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن و تەنگە نەفەسی کرا دەبێت خێرا دووربکەوینەوە لە بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان و باشترین دەرمان لەم کاتەدا دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) ە ، چونکە دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) هەڵدەستن بەخاوکردنەوەی سەرجەم لووسە ماسولکەکانی جەستە وەک لوولەکانی خوێن و مناڵدان و لەناویشیاندا سیەکان خاودەکەنەوە تەنگەنەفەسی کەم دەکەنەوە ، وەک ئەوە وایە بە تیرێک بەیت لە دوو نیشانە ، هەم چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن دەکات و هەم بۆ کەم کردنەوەی تەنگەنەفەسیش بەسوودە .

-کەسێک پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزەوە نەخۆشی شەکرەی لەگەڵدایە (HP with diabetes mellitus) : کە باسی شەکرە دەکرێت هەمیشە مێشکت بۆ ئەوە بچێت کە شەکرە دەبێتە هۆی لەکارکەوتنی ئۆرگانەکانی جەستە بەتایبەت لەپێش هەموویان گورچیلەکان (Diabetic nephropathy) ووشەی نیفرۆپاثی واتە گورچیلەکان هیلاکن و بووەتە هۆی ئەوەی کە گورچیلەکان پرۆتین وون بکەن و بە فلتەری بۆماندا پرۆتینی وەک ئەلبۆمین تێیپەڕێنن (micro albuminuria or proteinuria) و بەتایبەت ئەوانەی کە لەگەڵ ئەوەی شەکرەیان هەیە پاڵەپەستۆی خوێنیشیان بەرزە ، کەواتە تووشی کەم بوونەوەی ئیشی گورچیلەکان بوون بەهۆی شەکرەوەوە ئەمەش بووەتە هۆکاری ئەوەی کە گورچیلەکان سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین کارابکەن و هەر ئەمەشە بووەتە هۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، بۆیە باشترین جۆری چارەسەر بریتییە لەو دەرمانانەی کە ئەم سستەمە دێننە خوارەوەو ئیشی گورچیلەکان باشتر دەکەن و ئەوانیش دەرمانەکانی گرووپی (ACE inhibitors) بەمەرجێک کەسەکە ڕێژەی کریاتینینی ناو خوێنی (3 mg / DL) ی تێپەڕ نەکردبێت و دەبێت ناوە ناوە چاودێری ئاستی کریاتینینی نەخۆش بکرێت پاش پێدانی دەرمانەکانی گرووپی (ACE inhibitors) نەک لەپڕ ئەم دەرمانانە ببنە هۆی بەرزکردنەوەی ئاستی کریاتینینی جەستەی نەخۆشەکەو ئەگەر ئەمە ڕوویدا ئەوا دەرمانەکە دەگۆڕین بۆ دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) .

-کەسێک پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزەوە تەمەنی (٦٥ - ٧٠ ساڵە) یان کەمتریشە و لەگەڵ ئەمەشدا پرۆستاتی ئاوساوە (HP with benign prostatic hyperplasia) : کەسێک کە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزەوە پرۆستاتی ئاوساوە ئەمە ئاماژەیە بۆ ئەوەی کە ئەلفابلۆکەرەکان (α blockers) زۆر بەسوودن وەک دەرمانی -**پرایزۆسین** کە ($sellectiv\ \alpha_1$ blocker) ە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە و ئاوسانی پرۆستات کەم دەکاتەوە و دیسان بەتیرێک دوو نیشانە دەپێکێت .

کەسێک پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە بەهۆی بوونی گرێ لەرژێنەکانی سەر گورچیلەکان (pheochromocytoma) : لەم کاتەدا **ئەدرینالین** زۆر دەرژێت و ریسێپتەری ئەلفا و بێتا چالاک دەکات بۆیە پێویستە هەردوو ریسێپتەرەکە بلۆک بکەین و دەرمانێکیش ئەم ئیشە بکات **- لابیتالۆڵە** یان **- کارڤێدیلۆڵە** .

کەسێک پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزەوە دووگیانە (HP with pregnancy = gestational HP) : باشترین دەرمان **- ئەلفا میثایل دۆپا** یە کە زیانی نییە بۆ کۆرپە .

ئافرەتێک تەمەنی نزیکە (٦٥ ساڵە)و بۆت دەرکەوتووە کە پەستانی سیەکانی بەرزە (pulmonary hypertension) : **باشترین** دەرمان ئەو دەرمانانەیە کە بلۆکی ریسێپتەری ئیندۆثیلینی یەک جۆری ئەی (ET_{1A} blockers) بلۆک دەکەن وەک **- ئەمبریزانتان** .

بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە جۆری (Urgency & emergency) کە لە سەروو (>١٨٠ / ١١٠ ملم جیوە)یە :

ئەگەر نەخۆشێک پاڵەپەستۆی خوێنی ئەم ئاستەی تێپەڕاندبوو ١٨٠ / ١١٠ و لەهەمان کاتدا نەخۆشەکە ئاسایی بوو هیچ نارەحەتییەکی نەبوو وەک سەرگێژخواردن ، ڕشانەوە ، سنگ ئێشە و سەر ئێشە ئەم دۆخە پێی دەوترێت (**Hypertensive urgency**) واتە بەپەلە یان نەخۆشەکە دەتوانرێت لە ژووری پێشوازی نەخۆش چارەسەری پێ بدرێت و بگەڕێتەوە ماڵەوانێ ، بەڵام ئەگەر کەسەکە پاڵەپەستۆی خوێنی ئەم ئاستەی تێپەڕاندبوو ١٨٠ / ١١٠ و لەهەمان کاتدا نەخۆشەکە تووشی کۆمەڵێک کێشە بووبوو (end-organ damage) ، واتە کەسەکە پاڵەپەستۆی خوێنی زۆر بەرزەوە لەگەڵیدا بۆنموونە کەسەکە بینینی تێک چووبێت کە بەمە دەوترێت (papilledema) ، واتە بەرز بوونەوەی پەستانی ناوەکی مێشک یان دەوروبەری مێشک و بووبێتە هۆی ئەوەی بەشێک لە دەماری بینین لە ناوەوەی چاودا تووشی ئاوسان بێت ، کە لەنیشانەکانی تێکچوونی بینین و سەرئێشەو ڕشانەوە یان کەسەکە بەهۆی ئەم بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنەوە ئاوبەنگکردن لەمێشکیدا دروست بووبێت (brain edema) کەسەکە لەم کاتەدا لەهۆشی خۆی دەچێت یان ئاگای نییە لەدەوروبەر و نازانێت لە کوێدایە (disoriented) و بەمەش دەوترێت (hypertensive encephalopathy) ، بەهۆی ئەوەی کە لوولەکانی خوێن لەمێشکدا ئێشی خۆیان لەدەستداوەوە تووشی دەڵاندنی ئاو بوون ، لەوانەیە لەم کاتەدا کەسەکە تووشی گرژبوونی پەلەکان (convulsion) یان بورانەوە (coma) ببێت ، یان کەسەکە بەهۆی زۆری بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنییەوە دڵی لەپڕ بەشێوازێکی توند لاواز ببێت و پەکی بکەوێت (acute heart failure) ، یان بەرگی ناوەوەی شاخوێنبەر درزی بردبێت (Tear of intima) بووبێتە هۆی (aortic dissection) واتە خوێن دزەی کردبێتە نێوان بەرگی ناوەوەی شاخوێنبەر(Intima) و بەرگی ناوەڕاستی شاخوێنبەر (Media) و بووبێتە هۆی جیابوونەوەی ئەم بەرگە ناوەکییە لەبەرگی ناوەڕاست و بەرگی دەرەوە (Adventitia) ، کەواتە کاتێک کە نەخۆش پاڵەپەستۆی خوێنی ١٨٠ / ١١٠ ملم جیوەی تێپەڕاندبوو + یەکێک لەم بەلایانەی سەرەوە کە باسمان کرد تووشی بووبوو ، ئەوا بەم جۆرەی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن دەوترێت (**Hypertensive emergency**) و پێویستە سەرەرای ئەوەی کە چارەسەر دەدرێت بەنەخۆش لە هەمان کاتدا لە نەخۆشخانە بمێنێتەوە (admission) ، چارەسەری ئەم جۆرەی پاڵەپەستۆی خوێن نابێت بە جۆرێک بێت لەپڕ پاڵەپەستۆی خوێنی بهێنینە خوارەوە چونکە لەوانەیە تووشی بەلایەکی بکەیت کە زۆر خراپتربێت لەوەی کەخۆی تووشی بووە ، **چۆن ؟**

وەڵام/ کەسێک کە پاڵەپەستۆی خوێنی بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ بەرزە ، بۆنموونە مانگێکە بەم شێوەیە ، ئەوا ئەم کەسە جەستەی هەستاوە بە ڕێکخستنی ئۆماتیکی (Autoregulation) واتە ئۆرگانەکانی جەستە (vital organs) وەک دڵ ، گورچیلەکان ، مێشک ، چاو ، جگەر جۆرێک لە گرژبوونی لوولەکانی خوێنیان تێدا درووست بووە بۆئەوەی پارێزگاری لەخۆی بکات و تووشی تەقین و تێکشکان نەبێت بەهۆی ئەوبەرزییەی پاڵەپەستۆی خوێنەوە ، چونکە کاتێک کە پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوە زۆرە بەرزدەبێتەوە لەوانەیە ببێتە هۆی تێکشکانی لوولەکانی خوێن و خوێنبەربوونی چاو یان خوێنبەربوونی مێشک (Stroke) ، لەبەرئەوە (Vital organs) واتە ئەو ئۆرگانانەی جەستە کە مرۆڤ ناتوانێت بەبێ بوونی ئەوان ژیان بەڕێ بکات و بریتیین لە پێنج ئۆرگان کە (دڵ ، مێشک ، گورچیلەکان ، سی و جگەر) ، کەواتە ئەم ئۆرگانانەی جەستە خۆی دەپارێزێت لەو فشارە زۆرە ئەویش بە گرژکردنی لوولەکانی خوێن لەو ناوچانەدا کە ئۆرگانەکەی لێیە و کاتێک کتو هەڵدەستیت بە هێنانە خوارەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی کتوپڕ و هێشتا لوولەکانی خوێن لەو ناوچانەدا خاو نەبوونەتەوە هەر گرژن ئەوکات و بچڕان درووست دەبێت لە ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ئۆرگانانە ، واتە پاڵەپەستۆی خوێن لەپڕ دابەزیوە لەکاتێکدا لوولەکانی خوێن لەو ناوچانەدا هێشتا گرژن ، ئێستا ئەم پەستانە کەمەی خوێن ناتوانێت خوێن بەو لوولە گرژانەدا تێپەڕێنێت و ئۆرگانەکە خوێنی بەباشی پێ ناگات و تووشی (ischemia) دەبێت و ئۆکسجینی کەم پێ دەگات ، ئەم ئیسکیمیایە بۆ مێشک زۆر مەترسیدارترە چونکە خانەکانی مێشک لەکاتی کەمی ئۆکسجیندا زووتر دەمرن ، بەهۆی ئیسکیمیاوە کەسەکە لەوانەیە تووشی (Renal , Hepatic , Kidney , Cerebral infarction) ببێت ، بۆیە دەبێت کارێک بکەین وردە وردە پاڵەپەستۆی خوێنی نەخۆش بهێنینە خوارەوە و کاتێک کە نەخۆش دێتە ژووری پێشوازی و چارەسەری دەدەینێ لە یەکەم کاتژمێردا دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێنی سەرەوە (systolic) دەبێت لە (25%) تێپەڕ نەکات و هەروەها پاڵەپەستۆی خوێنی خوارەوە (diastolic) لە (١٠٠ملم جیوە) نەیەتە خوارەوە ، چونکە زۆر مەترسیدارە ئەگەر پەستانی دایەستۆلیک بێنینە خوارەوە بۆ کەمتر لە (١٠٠ ملم جیوە) و لەوانەیە کەسەکە تووشی ئەو حاڵەتانەی سەرەوە ببێت (vital oragan ischemia) ، دواتر بۆ ماوەی (٢٤ – ٤٨ کاتژمێر) وردە وردە پلە پلە پاڵەپەستۆی خوێنی نەخۆش بە دەرمان دێنینە خوارەوە و ئەگەر پاڵەپەستۆی دایستۆلیک گەشتە (١٦٠ ملم جیوە) لەماوەی ئەو (٢٤ - ٤٨ کاتژمێردا) کارێکی باشمان کردووە ، دوای ئەو ماوەیە دەتوانرێت پاڵەپەستۆی خوێنی بە دەرمان بهێنرێتە خوارترەوە تا ئاستی نزیک بوونەوە لە ئاسایی (Base line) ، چونکە زۆرجار بینراوە لە بەشە ئیمێرجێنسیەکاندا وەک دەزانین زۆر کات کەسانی کەم خیبرەی لێیە و هەڵدەستن بە پێدانی دەرمانی ئەنجێسید بە ژێرزمان و هەروەها بە شێوەی (**IV**) دەرمانی (Antihypertensive) ی بۆ دەکەن و لە پڕ پاڵەپەستۆی خوێنی دێتە خوارەوە کەسەکە تووشی ئیسکیمیا دەبێت لە یەکێک لە ئۆرگانەکاندا بە تایبەت مێشک (cerebral ischemia) .

ئەم خشتەیە خوارەوە دەری دەخات کە کام دەرمان لە حاڵەتی ئیمێرجێنسیدا بۆ کام جۆر لە نەخۆشیەکان باشترەو لەپێشترە ، وەک دەزانین پاڵەپەستۆی خوێن کاتێک دەبێت بە ئیمێرجێنسی کە پاڵەپەستۆی خوێن لە سەروو $\frac{١٨٠}{١١٠}$ بێت و یەکێک لە ئۆرگانەکانی زیانی لێ کەوتبێت وەک مێشک ، جگەر :

دەرمانی پێشنیازکراو بۆ جۆرێکی تایبەت لە بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنی جۆری (Emergency) واتە کتوپری	
دەرمانی پێشنیازکراو	جۆرەکانی ئیمێرجێنسی
Nitroprusside , Labetalol , Fenoldopam , Nicardepine	Hypertensive encephalopathy
Nimodipine , Labetalol , Nicardipine	subarachnoid hemorrhage
Labetalol , Nitroprusside , Enalaprilat	Cerebrovascularaccident (CVA)
Fenoldopam , Nicardipine	Acute renal failure
Labetalol , Esmolol , (β-blocker : must precede other agents) alone or in combination with Nicardipine , Clevidipine or Nitroprusside	Acute aortic dissection
Nitroglycerin or {Nitroprusside ± ACE inhibitors}	Acute pulmonary edema
Nitroglycerin + β-blocker	Acute myocardial infarction (MI)
{Nitroprusside + Labetalol} or Phentolamine	Pheochrpmocytoma
Methyldopa , Magnesium sulfate (do not use with CCBs) , Hydralazine	Eclampsia

تێبینی/

١- **(Hypertensive encephalopathy) :** وشەی هایپەرتێنسیف واتە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، ئێنسیفالۆ واتە مێشک ، پاثی واتە ئێشی خۆی لە دەست دەدات و تێک دەشکێت یان باش ئیش ناکات (Malfunction) .

٢- **(subarachnoid hemorrhage) :** سێ پەردە دەوری مێشکیان داوە پێش ئەوەی کە ئێسکی کەلەی سەر دەوری مێشک بدات .

ئەم سێ پەردەیە کە دەورەی مێشکیان داوە لە ناوەوە بۆ دەرەوە ڕیزبەندیان بەم شێوەیەیە :

پەردەی یەکەم کە ڕاستەوڕاست بە مێشکەوەیە (Pia mater) ، پەردەی دوای ئەو کە دەوری مێشک و پیاماتەری داوە (Arachnoid mater) ، پەردەی دواتر کە دەوری هەر هەموویانی یاوەو ڕاستەوخۆ کۆنتاکتی هەیە بە ئێسکی کەلەی سەرەوە (Dura mater) ، سەب ئەراکنۆید (subarachnoid) واتە بۆشایی نێوان پەردەی (Pia mater) و (subarachnoid mater) ، هەروەها هیمۆریج (Hemorrhage) واتە خوێنبەربوون ، کەواتە (subarachnoid hemorrhage) واتە خوێنبەربوونی مێشک و خوێن بەربوونەکە دەکەوێتە نێوان ئەو دوو پەردەیەی کە دەوری مێشکیان یاوە .

٣- (Cerebrovascularaccident CVA) : سێریبرۆ واتە مێشک ، ڤاسکیولەر واتە لوولەکانی خوێن ، ئەکسیدێنت واتە ڕووداو ، بەگشتی واتە بچڕانی ڕۆشتنی خوێن بۆ بەشێک لە مێشک بە دوو هۆکار ئەوانیش یان بەهۆی گیرانی ئەو لوولە خوێنەی کە خوێن بۆ ئەوبەشە دەگوێزێتەوە کە ئێستا خوێنی پێ ناگات یان بەهۆی تەقینی لوولە خوێنەکەوەیە کە خوێن دەدات بە ئەوبەشەی مێشک کە ئێستا خوێنی پێ ناگات ، کەواتە (CVA) دوو جۆرە کە ئەوانیش (ischemic stroke) واتە جەڵتەی مێشک بەهۆی گیرانی خوێبەرەکانی مێشکەوە ، (hemorrhagic stroke) واتە جەڵتەی مێشک بەهۆی خوێنبەربوونی مولولە خوێنبەرەکانی مێشکەوە.

٤- (Acute renal failure) : واتە لەپڕ گورچیلەکان ئیشی خۆیان لەدەست دەدەن و ناتوانن خوێن پاک بکەنەوە لە شلەو خوێی زیادەو پاشەڕۆکان .

٥- (Acute aortic dissection) : واتە لە پڕ بەرگی ناوەوەی شاخوێنبەر درزی تێ دەبێت و نێوان بەرگی ناوەوە و بەرگی دەرەوە دەئاخنرێت لە خوێن ، (precede) واتە پێشتر .

٦- (Acute pulmonary edema) : واتە لەپڕ سیەکان پڕ دەبن لە ئاو ئەویش زیاتر بەهۆی ئەوەی کە دڵ لاوازەو خوێن لە سیەخوێنبەرەکاندا پەنگ دەخواتەوەو ئاو لە سیەخوێنبەرەکانەوە دەدەڵێتە ناو سیەکان ، یان بە هۆی لاوازی گورچیلەکانەوە قەبارەی شلەی جەستە زیاد دەبێت و ئەوکات دڵیش لاواز دەبێت ، چونکە ناتونێت ئەوهەموو شلەیە پاڵ بنێت و ئاوبەنگکردن لە سیەکاندا ڕوودەدات .

٧- (Acute myocardial infarction MI) : واتە لەپڕ بەشێک لە خانەکانی دڵ دەمرن و ئیشی خۆیان لەدەست دەدەن یان بە گشتی واتە جەڵتەی دڵ .

٨- (Pheochromocytoma) : واتە هەبوونی تیومەر یان گرێ لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا ، ئەم گرێیانە دەبێتە هۆی دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** و ئەوانیش ریسێپتەرەکانی ئەلفا و بیتا چالاک دەکەن و لێدانی دڵ زیاد دەکەن و لوولەکانی خوێن گرژ دەکەن و دەبنە هۆی لەرزین و پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەکەنەوە ، یان بەکارهێنانی لەڕادەبەدەری کۆکاین کە دەبێتە هۆی ئەوەی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینی ناو ڤیزیکڵ بکاتە ساینایتیک کلێفتەوە ، ڕێگەش بگرێت لەهەڵمژینەوەیان و بەهەمان شێوە ئەوەش پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەکاتەوە .

٩- (Eclampsia) : واتە دروستبوونی گرژبوون لە پەلەکان و دەموچاودا (convulsion) لەو ئافرەتانەی کە (pre-eclampsia) یان هەیە ، واتە ئەسڵەن ئافرەتەکە خۆی دووگیانەو پاڵەپەستۆی خوێنیشی بەرزەو بووەتە هۆی ئەوەی کە یەکێک لە ئۆرگانەکانی جەستەی تووشی زیان بووبێت بە تایبەت گورچیلەکان و تێکچوون ڕوویداوە لە فلتەری پاڵاوتن لە گورچیلەکاندا و پرۆتینەکانیش دەپاڵێوێت واتە پرۆتینەکان بە فلتەری پاڵاوتندا تێپەڕ دەبن و میزی پرۆتیناوی دروست دەبێت .

بەپێی (guide line) ی جیهانی کەسێک کە (Hypertensive emergency) بێت بەشێوەیەکی ڕیزبەندی ئەم دەرمانانەی خوارەوە بەکار دەهێنرێت :

ئەم جۆرەی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن دەبێت دەرمانەکەی بە ڕێگەی (IV) پێ بدرێت .

نەخۆشەکە دەهێڵدرێتەوە لە بەشی چاودێری وردد (intensive care unit ICU) بۆ ئەوەی بەدواداچوونی بۆبکرێت .

دەبێت لە ماوەی (٣٠ ـ ٦٠ دەقیقە)ی یەکەم جاردا پاڵەپەستۆی خوێنی سەرەوە واتە (systolic) لە (25%) زیاتر نەیەتە خوارەوە ، هەروەها پەستانی ژێرەوە واتە Diastolic لە (١٠٠ ـ ١١٠ ملم جیوە) زیاتر نەیەتە خوارەوە .

١- **(Sodium nitroprusside-)** : چونکە ئەم دەرمانە کاریگەرییەکەی خێرایەو لە ماوەی (١ دەقیقە) دا پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوەو و کاریگەرییەکەشی زوو نامێنێت ، واتە لە ماوەی (١٠ دەقیقە)دا کاریگەرییەکەی نەمێنێت ، دەتوانیت دەست بگریت بە ئامێری پێدانەکە و کۆنترۆڵی چۆنێتی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێنی نەخۆش بکەین بەشێوەیەکی ئاسان و بە کەم کردن یان زیادکردنی (Titration) واتە درۆپ درۆپ هاتنە خوارەوەی دەرمانەکە بەشێوەی (infusion) و دۆزەکەی (٠,٢٥ ـ ١٠ مایکرۆگرام گرام/کگم / دەقیقە) و دۆزی ئەوپەڕی (٣ مایکرۆگرام / کگم /دەقیقە)

٢- **(Fenoldopam-)** : دۆزەکەی (٠,١مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و ئەوپەڕی دۆز (١,٦مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) .

٣- **(Nitroglycerin-)** : دۆزەکەی (٥-١٠مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) ، و ئەوپەڕی دۆز (١٠٠مایکرۆگرام گرام / کگم / دەقیقە) .

٤- **(Enalapril-)** : دۆزەکەی (٠,٦٥-١,٢٥ مگم هەموو ٤-٦ کاتژمێر جارێک) دۆزی ئەوپەڕی (٥مگم هەموو شەش کاتژمێر جارێک) .

٥- **(Hydralazin-)** : دۆزەکەی (٥-١٠ مگم هەموو ٤-٦ کاتژمێر جارێک).

٦- **(Nicardipine-)** : دۆزەکەی (٥ ـ ١٥ مگم / کاتژمێر و ئەپەڕی دۆز ١٥ مگم / کاتژمێریکدا) .

٧- **(Esmolol)** : دۆزەکەی (٢٥٠ ـ ٤٠٠ مایکرۆگرام / کگم) بەشێوەی (IV bolus) واتە بە ماوەی (١ ـ ٣٠ دەقیقە) و دواتر (٥٠ ـ ١٠٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) بە شێوەی (IV infusion) واتە هێواشتر و ئەوپەڕی دۆز (٣٠٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) .

٨- **(Labitalol-)** : دۆزەکەی (٢٠ ـ ٨٠ مگم) بە شێوەیەکی خێرا واتە (IV bolus) هەموو پێنج دەقیقە جارێک یان (٠,٥ ـ ٢ مگم / دەقیقە) و ئەوپەڕی دۆزەکەی (٣٠٠مگم / لە ٢٤ کاتژمێردا).

٩- **(Phentolamine-)** : دۆزەکەی (٥-١٥مگم) بە شێوەیەکی خێرا واتە (IV bolus) کە (IV bolus) واتە لە ماوەی (١ ـ ٣٠) دەقیقە دەدرێت بە نەخۆش لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە جاری واهەیە بە دوو دەقیقە هەمووی پێ دەدرێت و ئامانج لەمەدا ئەوەیە کە بەخێرایی و بێ زیان ڕێژەکەی بەرز بکەینەوە لە جەستەدا .

تێبینی/ هەندێک دەرمان هەیە وا باشترە لێیان دوور بکەوینەوە وەک **(Hydralazine-)** کە ڤازۆدایلەیتەرێکی زۆر بەهێزە و جاران بەکار دەهات بۆ چارەسەری (Hypertensive emergency) ، هەروەها دەرمانی **(Nifedipine-)** کە هەڵەیەکی زۆر گەورەیە تا ئێستاش هەردەکرێت ، ئەویش ئەوەیە کە **-نیفیدیپین** دەتەقێننە ژێرزمانەوە و خێرا پاڵەپەستۆی خوێن لەپڕ دێنێتە خوارەوە ، یان **-هایدرالازین** بەوشێوەیە کە لەوانەیە ببێتە هۆی (cerebral accident) یان (Renal infarction) ، کەواتە باشتر وایە لێیان دوور بکەوینەوە ، هەروەها دەرمانی **(Furosimide-)** پێشی دەوترێت **لازیکس** و وەک دەزانین میزپێکەرە و لە (70%) ی نەخۆشەکان کە دێنە بەشی فریاکەوتن لای خۆمان یەکسەر **-فیورۆزیمایدیان** پێ دەدرێت بە شێوەی (IV injection) ، ئەمە بەباش دانانرێت هەرچەند لازیکس پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە ، بەڵام لە بنەڕەتدا میزپێکەرەو لە یەک کاتدا بەکارهێنانی زۆر باشە کە نەخۆشەکە (volume overload) ی هەبێت ، واتە شلەی خوێنی زۆربێت یان پاڵەپەستۆی خوێنی $\frac{١٨٠}{١١٠}$ ی تێپەڕاندبێت و ئاوبەنگکردنی هەبێت لە سیەکاندا ئەوکات **لازیکس** هێڵی یەکەمی چارەسەرە ، کەواتە هەرگیز پەنا مەبەرە بەر **لازیکس** لە کاتێکدا نەبێت کە کەسەکە ئاوبەنگکردنی هەبێت (Fluid retension) لە سیەکان یان لە جەستەدا .

يحيى محمد سعيد

بەپێی (guide line) ی جیهانی کەسێک کە تووشی (Hypertensive urgency) بووبێت بە شێوەیەکی ڕیزبەندی ئەم دەرمانانەی خوارەوە بەکار دەهێنرێت :

١- کاپتۆپریل (Captopril-) : بڕی (٢٥ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ، دوای (٩٠ - ١٢٠ دەقیقە) بڕی (٥٠ - ١٠٠ مگم) ی دیکە تا دەگەینە پەستانی ئامانج .

٢- نیکاردیپین (Nicardipine-) : : بڕی (٣٠ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ، هەموو (٨ کاتژمێر جارێک) دووبارە دەکرێتەوە تا دەگەینە پەستانی ئامانج .

٣- لابیتالۆڵ (Lbetalol-) : : بڕی (٢٠٠ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ، هەموو (٣ - ٤ کاتژمێر جارێک) دووبارە دەکرێتەوە تا دەگەینە پەستانی ئامانج .

٤- کلۆنیدین (Clonidine-) : بڕی (٠,١ - ٠,٢ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ، دواتر هەموو (١ کاتژمێر جارێک) بڕی (٠,١ - ٠,٠٥ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە تا دەگەینە پەستانی ئامانج .

٥- نیفیدین (Nifedipen) : بڕی (١٠ - ٢٠ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ، هەموو (٦ - ٨ کاتژمێر جارێک) دووبارە دەکرێتەوە تا دەگەینە پەستانی ئامانج .

تێبینی /

ئەم جۆرەی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن دەتوانرێت کۆنترۆڵ بکرێت بە پێدانی دەرمان بەشێوەی (Orally) واتە لە ڕێگەی قووتدانەوە ، پێویستە سەرەتا لە دۆزێکی زۆر کەمەوە دەست پێ بکرێت و وردە وردە (incremental) دۆزەکەی بۆ زیاد بکرێت بە پێی پێویست (as needed) ، دەبێت خۆمان لەوە بەدوور بگرین کە لەسەرەتادا دۆزێکی زۆری پێ بدەین چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێکی زۆر و مەترسیدار .

دەبێت ئامانجمان ئەوەبێت کە لەسەرەتادا لە ماوەی چەند کاتژمێرێک یان چەند ڕۆژێکیش بێت هەر ئاساییە بتوانین پاڵەپەستۆی خوێنی نەخۆشەکە بهێنینە خوارەوە تا ئاستی $\frac{١٦٠}{١١٠}$ ملم جیوە .

دەبێت لە ماوەی (٢٤ کاتژمێر) ی یەکەم جاردا پاڵەپەستۆی خوێنی سەرەوە واتە systolic لە (25%) زیاتر نەیەتە خوارەوە .

نەخۆشەکان دەبێت بۆماوەی (٧ ڕۆژ) لەسەر یەک پاڵەپەستۆی خوێنیان بۆ بگیرێت و هەڵسەنگاندنی بۆ بکرێت بۆ ئەوەی بزانرێت کە ئایا بەڕاستی پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە یاخود ئەمە شتێکی کاتییە .

ئەم خشتەیەی خوارەوە دەستنیشانکردنی باشترین جۆری دەرمان بۆ جۆرەکانی پاڵەپەستۆی خوێن لە جۆری (Urgency) :

جۆری نەخۆشی	دەرمانی شیاو بۆ ئەو نەخۆشییە	دەرمانی قەدەغەکراو بۆ ئەو نەخۆشییە
ئەفەریقیەکان و ئەمەریکیەکان و بەساڵاچووان	**Thiazide , CCB**	
ئافرەتانی دووگیان	**-Methyldopa , CCB , Labitalol , αhydralazin**	**ACEI , ARB , Alikiren , …etc**
تەسکبوونەوەی خوێنبەری دڵ و ئازاری سنگ	**β-blockers , CCB , ACEI , ARBS**	
ڕەبوو ، نەخۆشی گیرانی سیەکان (COPD)	**CCB**	**ACEI , ARB، بێتا بلۆکەرەکان**
ئاوسانی پرۆستات لە جۆری ناشێرپەنجەیی(BPH)	**ئەلفا بلۆکەرەکان**	
خەمۆکی (Depression)	**CCB , ACEI , ARB**	**ریزێرپین ، بێتا بلۆکەرەکان ، بلۆکەرانی سێمپەثاوی لە مێشکدا**
نەخۆشی شەکرە (Diabetic mellitus)	**CCB , ACEI , ARB**	**بێتا بلۆکەرەکان**
دەردەپاشا (Gout)	**CCB , ACEI , ARB**	**میزپێکەرەکان**
پەککەوتنی دڵ (Heart failure)	**ACEI ,ARB ,β-blockers**	**Non-dihydropyridine CCBs (-Verapamil)**
بەرزبوونەوەی چەوری خوێن (Hyperlipidemia)	**CCB , ACEI , ARB**	**بێتا بلۆکەرەکان ، میزپێکەرەکان**
لاسەرئێشە (Migraine)	**بێتا بلۆکەرەکان ، CCB**	
داخورانی ئێسک (Osteoporosis)	**میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزایدەکان**	**میزپێکەرەکانی گرووپیLoop diuretics**
تەسکی خوێنبەری پەلەکان peripheral vascular diseases	**-blockers , Dihydropyridines αCCB**	**بێتا بلۆکەرەکان**
نەخۆشیەکانی گورچیلە (Renal diseases)	**میزپێکەرەکانی گرووپی Loop diuretics**	**میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزایدەکان**

بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لە کاتی دووگیاندا (Hypertension during

خۆیان بکەون و یەکێک لەو کێشانەی کە تووشی ئافرەتان دەبێت لە کاتی دووگیانیدا بەتایبەت لە پاش بیست هەفتەی یەکەمەوە بریتییە لە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن مەترسی هەیە بۆ دایک و کۆرپەکەشی ، دوای پشکنینی خوێن و ئاستی هیمۆگلۆبین لەلایەن دکتۆرەوە دەبێت پێوانەی پاڵەپەستۆی خوێن و ڕێژەی شەکری خوێن بۆ دایکی دووگیان لە هەرە کارە گرنگەکان بێت ، سەرەتا دایکی دووگیان وا باشترە لە سێ مانگی یەکەمدا دەرمانی فۆلیک ئەسید کە بریتییە (ڤایتامین-بی-٩) وەربگرێت چونکە لێکۆڵینەوەکان دەریانخستووە کە بەکارهێنانی دەرمانی فۆلیک ئەسید بۆ دایکی دوگیان کۆرپە دەپارێزێت لەوەی کە تووشی نابەکامی واتە تووشی کەم ئەندامی ببێت لە سکی دایکیدا ، دوای سێ مانگی یەکەم بەپێی پێویست فۆلیک ئەسیدو دەرمانی (Iron) یان دەرمانە مقەویەکانی دیکە کە لە پێکهاتەکەیاندا ئەم دوو ماددە هەبێت لەلایەن پسپۆڕەوە دەدرێت بە ئافرەتانی دووگیان ، بەهەرحاڵ ئەگەر پاڵەپەستۆی خوێنی بەرز بوو ئەوا لێی دەپرسین ئایا پێش ئەوەی کە دووگیان بیت خۆت ئەم زەحمەت بەرزییەت لەگەڵدا بووە ؟ یاخود خۆت پێش ئەوەی دووگیان بیت دەرمانی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێنت بەکارهێناوە ، یان پێشتر بەسەر سکەوە پاڵەپەستۆی خوێنت بەرز بوّتەوە ؟ ئەگەر دایکێک پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبێت و لەلایەن دکتۆرەوە بەدەرمان کۆنترۆڵ بکرێت ئەگەر منداڵەکەی لەبار نەچێت ئەوا ئەم بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنە کاریگەری دواتر بەجێ ناهێڵێت بەسەر منداڵەکەوە منداڵەکە بە تەندروستییەکی باش لەدایک دەبێت ، بەڵام پاڵەپەستۆی خوێنی زۆر بەرز کاریگەری دەبێت لەسەر گورچیلەکانی دایکی دووگیان و لەوانەیە ببێتە هۆی ئەوەی کە پێشوەختی خۆی منداڵەکەی ببێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە منداڵەکە باش گەشەی نەکردبێت و کێشێکی کەمی هەبێت ، مەترسیدارترین دۆخ کە ئافرەتی دووگیان بەهۆی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنەوە تووشی دەبێت پێی دەوترێت ژەهراوی بوونی دووگیانی (Toximia) کە مەترسی دەبێت بۆ سەر ژیانی دایک و کۆرپەکەشی ، تۆکسیمیا (Toximia) دەستەواژەیەکە بەکاردەهێنرێت بۆ هەردوو حاڵەتی (pre-eclampsia)واتە پەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن + یەکێک لە ئۆرگانەکان زیانی لێ کەوتووە ، هەروەها حاڵەتی (Eclampsia) واتە جگە لەوەی کە ئافرەتەکە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبووەتەوەو یەکێک یان دوان لە ئۆرگانەکانی زیانی لێ کەوتووە لە هەمان کاتدا تووشی گەشکە یان گرژبوون دەبێت (convulsion) ، بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتی دوگیاندا یەکێکە لەوهۆکارە سەرەکییانەی کە بووەتە هۆی گیان لەدەستدان لە کاتی دووگیانیدا .

ئەو هۆکارە مەترسیدارانەی کە ئافرەتانی دووگیان تووشی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن دەکات :

١- ئەو هۆکارانەی کە پەیوەستە بە خودی دایک خۆیەوە (maternal related factors) : وەک کێشی زۆر واتە قەڵەوی ، پێشتر خۆی پاڵەپەستۆی خوێنی لەگەڵدا بووە یان گورچیلەکانی نەخۆش بوون ، ئەوانەی کە لەتەمەنێکی مداڵدا مێرد دەکەن ، واتە تازە باڵقبوون و دووگیان دەبن ، یان ئەوانەی کە لەسەروو (٣٥ ساڵ)وە دوگیان دەبن زیاتر تووشی ئەم بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنە دەبن ، هەروەها هەموو یەکەم سکێک ئەگەری هەیە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزببێتەوە .

٢- ئەو هۆکارانەی کە پەیوەستن بە خوودی دوگیان بوونەوە (pregnancy related factors) : ئەو ئافرەتانەی کە سکەکەیان دووانەو سیانەیە ، نارێکی و ناتەواوی وێلاش (placenta) .

٣- ئەو هۆکارانەی کە بۆماوەییە : بۆنموونە لە خێزانەکەیاندا هەر کە دووگیان بوون پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرز دەبێتەوە ، ئەفەریقیەکان و ئەمەریکیەکان زیاتر تووشی ئەم حاڵەتە دەبن .

پۆلێن کردنی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا :

(Mild hypertension) : واتە پاڵەپەستۆی خوێن بەرزە بەشێوەیەکی سووک ، کاتێک کە پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتی دووگیاندا $\frac{140-149}{90-99}$ ملم جیوەیە .

(Moderate hypertension) : واتە پاڵەپەستۆی خوێن بەرزە بەشێوەیەکی مامناوەند ، کاتێک کە پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتی دووگیاندا $\frac{150-159}{100-109}$ ملم جیوەیە .

(severe HP) جۆری زۆر بەرز : کاتێک کە ئافرەتی دووگیان پاڵەپەستۆی خوێنی لە نێوان $\frac{\text{١٩٠ ملم جیوە بەرەو سەرە}}{\text{١١٠ ملم جیوە بەرەو سەرە}}$.

جۆرەکانی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا :

١- (gestational hypertension) پێشی دەوترێت (pregnancy induced hypertension) :

ئافرەتی دووگیان پێش دووگیان بوون پاڵەپەستۆی خوێنی بەرز نەبووە ، لە دوای (٢٠ هەفتەی یەکەم)ی دووگیانییەکەیەوە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێنی پەرەی سەندووە و پاڵەپەستۆی خوێنی زیاترە لە $\frac{١٤٠}{٩٠}$ ملم جیوە ، میزەکەی پرۆتینی پێوە نییە واتە کاریگەری نەبووە بۆ سەر گورچیلەکانی ، زۆربەی کات (١٢ هەفتە) دوای منداڵبوون پاڵەپەستۆی خوێنیان ئاسایی دەبێتەوە ، هەندێک لە ئافرەتانی دووگیان دۆخەکەیان پەرەدەسەنێت و تووشی (preeclampsia) دەبن .

٢- (pre-eclampsia) :

واتە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا + هەبوونی پرۆتین لەمیزدا یان بەرکەوتنی زیان لە یەکێک لە ئۆرگانەکانی جەستە بەتایبەت گورچیلەکان و ئەمەش دوو جۆری هەیە :

Mild preeclampsia : ئافرەتە دووگیانەکە لە دوای (٢٠هەفتەی یەکەم)ەوە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرز دەبێتەوە بۆ سەروو($\frac{١٤٠}{٩٠}$ ملم جیوە) ، میزەکەی پرۆتینی تێدایە (≤ ٣٠٠ مگم / ڕۆژێکدا) ، (١٢ هەفتە)دوای منالبوون نەخۆش پەستانی خوێنی دەگەڕێتەوە دۆخی ئاسایی خۆی .

Severe preeclampsia : ئافرەتە دووگیانەکە لە دوای (٢٠هەفتەی یەکەم)ەوە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرز دەبێتەوە(≤ $\frac{١٦٠}{١١٠}$ ملم جیوە) ، میزەکەی پرۆتینی تێدایە (≤ ٢ - ٥ گم / ڕۆژێکدا) ، پەیتلیتەکانی ناو خوێنی کە بەرپرسە لەوەی کە خوێن بوەستێتەوەو کەسەکە تووشی خوێنبەربوون نەبێت لەم کاتەدا ڕێژەکەی کەم دەبێتەوە بۆ کەمتر لە (< ١٠٠٠٠٠/ مایکرۆ لیتر) و بە کەم بوونەوەی پەرەکەکانی خوێن واتە پلەیتلێتەکان دەوترێت (Thrombocytopenia) ، تەڵخ بوونی بینین (blurred vision) و سەرئێشەی بەردەوام (persistent head ache) ، لە پڕ زیاد بوونی کێش (sudden weight gain) ، گورچیلەکان فرمانی خۆیان لەدەست دەدەن (impaired kidney function) وەک کەم بوونەوەی میزکردن (oliguria) و بەرز بوونەوەی ئاستی کریاتینینی ناو خوێن (plasma creatinin↑) ، جگەر فرمانی خۆی لەدەست دەدات (impaired liver function) لەم کاتەدا خانەکانی جگەر بەرەو هەڵوەشان دەچن و ئەو ئەنزیمانەی کە لەناو خانەکانیاندایە دەرژێنە دەهاوێژنە ناو سووڕی خوێنەوە بەمەش ڕێژەی ئەنزیمەکانی جگەر (ALT & AST Level ↑) زیاد دەکات ، ئاوسان (swelling) بە تایبەت لە دەمووچاوو دەستەکاندا ، کۆبوونەوەی ئاو لە سیەکاندا (pulmonary edema) کە دەبێتە هۆی هەناسەکورتی (shortness of breath) یان تەنگەنەفەسی ، (١٢ هەفتە) دوای منالبوون پاڵەپەستۆی خوێن دەگەڕێتەوە دۆخی ئاسایی ، لە ئافرەتی دووگیاندا ئەگەر ئەم دۆخە (preeclampsia) چارسەری بۆ وەرنەگیرێت ئەوا دەبێتە هۆی (seizure) واتە گەشکە کە بریتییە لەپڕ تێکچوون لە کارەبای مێشکدا و هاوکات چالاکی دەماریی مێشک زیاد دەکات و بەشێوەیەکی کۆنترۆڵ نەکراو دەبێتە هۆی ڕەقبوون و گرژبوون و هەزە لە پەلەکان و مل و دەمووچاودا و نەخۆش ئاگای لەخۆی نامێنێت و هەندێک کات بوورانەوەشی لەگەڵدایە .

٣- (Eclampsia) : ئافرەتە دووگیانەکە لە دوای (٢٠هەفتەی یەکەم)ەوە پاڵەپەستۆی خوێنی بەرز دەبێتەوە($\leq \frac{١٦٠}{١١٠}$ ملم جیوە) ، میزەکەی پڕۆتینی تێدایە و ڕێژەیەکی زۆر پڕۆتین بە فلتەری بۆماندا تێپەڕ دەبێت کە زیاترە لە (> ٥گم / ڕۆژێکدا) ، هەروەها تووشی گەشکە بووە ، بەم دۆخەش دەوترێت (eclampsia) کە دۆخێکی زۆر قورسترە لە (preeclampsia) ، چونکە دەبێتە هۆی گەشکەو جۆری ئەو نەوبەیەی بۆی دێت (Tonic-clonic seizure) ی پێ دەوترێت و بریتییە لەوەی کەسەکە لەپڕ لەهۆشی خۆی دەچێت و هەموو جەستەی گرژ دەبێت و دەکەوێتە سەر هەززەو هەندێک کات گازدەگرێت لە زمانی خۆی یان کۆنترۆڵی میزڵدان لەدەست دەدات و میز دەکات بەخۆیدا ، درووستبوونی ئازار لە بەشی سەرەوەی لای ڕاستی سکیدا ، کەواتە (E-clampsia) هەر بریتیە لە (pre-Eclamsia) ، بەڵام گەشکەی لەگەڵدایە و جیاوازیەکە تەنها هەبوونی گەشکەیە .

٤- (Chronic hypertension) :

ئەم جۆرەیان نەخۆشەکە پێش ئەوەی دووگیان ببێت هەر خۆی پاڵەپەستۆی خوێنی بەرز بووەو دوای ئەوەی کە سکەکەی لەکۆڵ بوویەوە هەر پاڵەپەستۆی خوێنی دانابەزێت و بە شێوەیەکی درێژخایەن لەگەڵیدایە و هەمیشە مەترسی ئەوە هەیە کە نەخۆش تووشی (preeclampsia) ببێت .

٥- (superimposed pre-eclampsia) :

واتە پێویستە یان دەبێت تووشی (pre-eclampsia) ببێت ، لەم دۆخەدا نەخۆش پێش ئەوەی دووگیان بێت خۆی پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبووەو پاش دووگیانی و دوای منداڵبوون هەر پاڵەپەستۆی خوێنی بەبەرزی دەمێنێتەوە ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە لەکاتی دووگیانیدا لەپڕ تووشی (preeclamsia) دەبێت واتەلەپڕ پاڵەپەستۆی خوێنی بۆئاستێکی زۆر بەرزدەبێتەوەو دەبێتە هۆی لەکارکەوتنی گورچیلەکان و لەپڕ پڕۆتینێکی زۆر لە میزەوە فڕێ دەداتە دەرەوە بەهۆی تێکچوونی فلتەری بۆمان لە گورچیلەکاندا ، هەروەها لەپڕ ژمارەی پلەیتلێتەکانی دێتە خوارەوە (Neutropinea) ، ئەم دۆخە مەترسی ئەوەی لێ دەکرێت کە وێلاش ببچڕێت (separation of the placenta) ، یان منداڵێکی پێش وەختەی بچکۆلانە لەدایک ببێت (poor perinatal outcomes) .

ماکەکان (complication) ی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا :

- **جیابوونەوەی ویلاش لە منالدان (placenta abruption) پێش چارەکی سێیەمی دووگیانی و دوای (٢٠ هەفتەی یەکەم) .**
- **(H.E.L.L.P Syndrome) :** واتە موتەلازیمەی (HELLEP) بریتییە لە شیبوونەوەی خڕۆکە سوورەکان (**H**emolysis) ، بەرزبوونەوەی ئەنزیمەکانی جگەر (**E**levated **L**iver enzyme) ، کەم بوونەوەی ژمارەی پلەیتلێتەکان واتە پەرەکەکانی خوێن (**L**ow **P**latelet count) .
- **لەدایک بوونی پێش وەختەی منداڵ (premature delivery) :** ئەمەش دەبێتە هۆی دەرکەوتنی هەندێک کاریگەری خراپ لەسەر منداڵەکە ، چونکە بەباشی گەشەی نەکردووە لەسکی دایکیدا و هێشتا ماویەتی تەواو رێکوپێک و کامڵ بێت ، بە تایبەت گەشە نەکردنی سیەکان ، هەروەها گەشەنەکردنی مێشک و دواکەوتنی ئەقڵی منداڵەکە (mental retardation) ، سەیردەکەیت منداڵەکە درەنگ فێری شت دەبێت و تووشی نەخۆشی دەبەنگی فرەجووڵاو (ADHD) دەبێت واتە زۆر هارەوە گوێ بەهیچ نادات و درەنگ شت وەردەگرێت و بێ ئاگایە لە کاتی بانگکردنیدا، شەلەل دەماغ (cerebral palsy) واتە لەدەستدانی فرمانەکانی مێشک ، درووستبوونی کێشە لە بیستن و بینینی منداڵەکە ، هەندێک شتی دیکەی تووش دەبێت کە ئەمانە وردە وردە نامێنن لەوانە گەشە نەکردنی سیەکان کە دەبێتە هۆی هەناسە توندی ، گەشە نەکردنی جگەر کە دەبێتە هۆی زەردووی یان گەشە نەکردنی دەرچەی گەدەو دوانزە گرێ کە دەبێتە هۆی ڕشانەوەو ....هتد.

چارەسەری نەوبەی گرژبوون لەو ئافرەتە دووگیانانەی کە تووشی (Eclampsia seizure) دەبن :

دەتوانرێت دەرمانی **ــمەگنسیۆم سەلفەیت** (Magnesium sulfate-) وەک پارێزەرێک بەکاربێت پێش تووش بوون بەو گەشکەیە (as seizure prophylaxis) لە کاتێکدا نەخۆش هێشتا لە دۆخی (preclampsia) دایە ، هەروەها دەتوانرێت بەکاربهێنرێت کاتێک کە نەخۆش تووشی نەوبەی گرژبوون دەبێت و دەچێتە دۆخی (Eclampsia) ئەویش لە ڕێگەی (IV) ، لەکاتی گەشکەدا بەهۆی (eclampsia) وە **ــمەگنسیۆمسەلفەیت** هێڵی یەکەمی چارەسەرەو دۆزەکەی بەم شێوەیە :

سەرەتا (٤ - ٦ گم) مەگنسیۆم سەلفەیت بەشێوەی (IV infusion) پێ دەدرێت بە ماوەی (١٥ - ٢٠ دەقیقەدا) و دوابەدوای ئەمە دۆزی بەردەوامی پێ دەدرێت ئەویش بریتییە لە بڕی (٢گم) بە شێوەی (IV infusion) لە ماوەی (١ کاتژمێردا) ، واتە دەبێت پێدانی ئەم دەرمانە هێواش بێت و کاتژمێرێکی پێ بچێت تا تەواو دەبێت .

میکانیزمی ئیشکردنی -مەگنسیۆم سەلفەیت :

مەگنسیۆم (Mg^{+2}) دەبێتە هۆی داخستنی گەلێک جۆری چەناڵی کالسیۆمی لە جەستەدا بەتایبەت لە لووسەماسولکەکاندا کە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی مناڵدان ، سیەکان ، لوولەکانی خوێن و دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، مەگنسیۆم دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و دەبێتە هۆی داخستنی چەناڵی کالسیۆمی لە مێشکدا دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن لە مێشکدا و بەمەش کەسەکە پارێزراو دەبێت لەوەی کە خوێن کەم بچێت بۆ مێشکی و تووشی (cerebral ischemia) ببێت ، وەک دەرکەوتووە هۆکاری ئەو گرژبوونەی کە درووست دەبێت (convulsion) لە جەستەدا بەهۆی گرژبوونی لوولەکانی خوێنە لە مێشکدا و مەگنسیۆمیش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەیان ، بەمەش چارەسەری ئەو (Seizure) ە دەکات کە ئافرەتی دووگیان تووشی دەبێت لە دۆخی (Eclampsia) دا ، هەروەها دەرکەوتووە کاتێک کە کەسەکە تووشی گەشکە دەبێت (Seizure) و کە دەرزی مەگنسیۆمی لێ دەدرێت ئیدی گەشکەکە نامێنێت .

چارەسەری بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن لەکاتی دووگیانیدا

١- ئامۆژگاریەکان بۆ ئافرەتانی دووگیان (pre-pregnancy advice) :

خۆت بەدوور بگرە لە کۆمەڵێک دەرمانی دابەزێنەری پاڵەپەستۆی خوێن و بەهیچ شێوەیەک لە کاتی دووگیانیدا بەکاریان مەهێنە لەوانە دەرمانەکانی گرووپی (ARBs , ACEI , Thiazide , Aliskiren) ، ئەم جۆرە دەرمانانە دەبنە هۆی درووستبوونی نابەکامی (زگماکی) لە کۆرپەدا (congenital malformation) .

٢- تەواوکەرە خۆراکیەکان (Nutrational supplements) واتە ڤایتامینەکان :

بەهیچ شێوەیەک ئەم دەرمانانە بەتەنها مەنووسە بۆ مەبەستی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا وەک مەگنسیۆم ، فۆلیک ئەسید ، دژە ئۆکسانەکانی وەک ڤایتامین-سی و ڤایتامین ئی ، ڕۆن ماسی یان سیر ، ئەمە بەومانایە نایەت کە بەکارهێنانی ئەم دەرمانە زیان دەگەیەنێت بە ئافرەتانی دووگیان ، بەڵکو ئەم دەرمانانە سوودی هەیە بۆ ئافرەتانی دووگیان بەڵام کە ئافرەتێکی دووگیان پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزە ئەوا تۆ نابێت ئەم دەرمانانەی بۆ بنوسیت وەک دابەزێنەری پاڵەپەستۆی خوێن و ئیدی وازی لێ بێنیت ، چونکە ئەم دەرمانانە ئەوەندە بەهێز نین بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن ، لەبەرئەوە دەتوانیت وەک یارمەتی دەرێک (Adjuvant therapy) بەکاریان بهێنیت بۆ دەرمانەکانی دابەزێنەری پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا .

٣- ڕێگە گرتن لە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا لە جۆری (pre-eclampsia) :

دەرمانی کالسیۆم لەوانەیە یارمەتی دەربێت لە دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێندا لەو دووگیانانەی کە ئاستی کالسیۆمیان نزمە .

پێدانی دەرمانی **ئەسپرین** بە دۆزێکی کەم کە (٧٥مگم/لەڕۆژێکدا) (Low dose Aspirin 75mg/day) لە (١٢ هەفتەی کۆتایی دووگیانی)یەوە تا کاتی منالبوون (Last 12 weeks of pregnancy until birth) ، واتە لە (٣مانگی کۆتایی)ەوە لەوانەیە کاریگەرییەکی کەمی هەبێت لە کەم کردنەوەی (pre-eclampsia) و هەروەها کاریگەرییە خراپەکانی لەدایک بوونی منداڵانی کەم کێش (perinatal outcomes) ، کە دەڵێین دۆزێکی کەم لە **ئەسپرین** بۆ ئەوەی بەرگری بکەین لە کەلەکەبوون و چالاکبوونی پلەیتلێتەکان و جەڵتە بەهۆی بلۆککردنی (TXA2) ، ئەگەر دۆزی زۆری بەینێ لە **ئەسپرین** ئەوا دەبێتە هۆی بلۆککردنی ($PGE_{1\&2}$) و خنکانی منداڵەکە بەهۆی داخرانی کونی سییە خوێنبەر و شاخوێنبەر لە کۆرپەدا (Ductus arteriosus) وەک دەزانیین هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) بەکارهێنیان قەدەغەیە لە سێ مانگی سێیەم و کۆتایی دووگیانیدا تەنها **ئەسپرین** نەبێت ئەویش بە دۆزێکی کەم .

تا ئێستا هیچ بەڵگەیەک لە بەردەستدا نییە کە پشوودان و کەم کردنەوەی خوێ لە خۆراکدا سوودی هەبێت بۆ ئەوەی بەرگری بکرێت لە (pre-eclampsia) .

ئەو دەرمانانەی کە بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بەکاردێت لە ئافرەتانی دووگیاندا

A) ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە بەشێوەیەکی کەم یان مامناوەند (mild to moderate hypertension) :

١- **α-Methyl dopa-** : هەڵبژێردراوی یەکەمە بۆ دابەزاندی پاڵەپەستۆی خوێنی کەم یان مامناوەند لە ئافرەتانی دووگیاندا بەڵام کاریگەرییەکی مامناوەندی هەیە لەدابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێندا و تۆزێک درەنگ کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت (Slow onset of action) و بەهێواشی ئیش دەکات و دەبێتە هۆی ماندووبوونی جەستەیی لەو کەسەی کە بەکاری دێنێت .

٢- **Labetalol-** : دەرکەوتنی کاریگەرییەکەی زۆر خێراترە (Rapid onset of action) دەتوانرێت بە شێوەی قوتدان یان لە ڕێگەی دەرزی لێدانەوە بەکاربهێنرێت و بەشێوەیەکی گشتی وەک یەکەم هێڵی چارەسەر دانراوە لەم کاتەدا .

٣- **Nifedipine-** : لەبەرئەوەی کاریگەرییەکەی ماوەدرێژە (Long acting) دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو دووگیانانەی کە بەشێوەیەکی درێژخایەن پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە .

٤- **Hydralazine-** : بە شێوەی قوتدان (orally) دەور دەبینێت لە دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێندا ئەگەر بەتەنهاش بەکاربهێنرێت ، دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانی **-ئەلفا میثایل دۆپادا** بەکاربهێنرێت لە دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێندا بۆ ئەو دووگیانانەی کە بەشێوەیەکی درێژخایەن پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە (chronic hypertension) .

B) ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە بەشێوەیەکی زۆرزۆر (severe hypertension) :

هێڵی یەکەمی چارەسەر (Firstline medication)

(Hydralazine-) و **(Labetalol-)** **بەشێوەی (IV)** : بەڵام دەبێت وریابین بەهیچ شێوەیەک **-لابیتالۆڵ** بەکار نەهێنین لەو ئافرەتە دووگیانانەی کە ڕەبوویان لەگەڵە (Asthma) یان دڵیان پەکی کەوتووە (Congestive heart failure **CHF**) .

هێڵی دووەمی چارەسەر (Second line medication)

(Sodium nitroprusside-) : پێویستە لەکاتی زۆر زۆر ئیمێرجێنسیدا بەکاربهێنرێت (Extreme emergencies) و بۆ ماوەیەکی کەمیش بەکاربێت لەبەر مەترسی ژەهراوی بوونی دایک یان کۆرۆپەکەی بە سیاناید .

به ووردی ئەو دەرمانانەی کە بەکاردێتن لەکاتی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ئافرەتانی دووگیانیدا

دەرمانەکانی **-ئەلفامیثایل دۆپا** ، **-لابیتالۆڵ** ، **-نیفیدیپین** ، **-هایدرالازین** ، **-دای-هایدرالازین** ، **-کیتانسێرین** ، **-نیکاردیپین** ، **-یورادیپیل** ، **-دایەزۆکساید** ، سەرجەمیان ڕێگە پێدراون کە لەکاتی دووگیانیدا بەکاربهێنرێن و بەشێوەی حەپ و هەندێکیان بەشێوەی (IV) بەردەستن .

-ئەلفامیثایل دۆپا : بەشێوازی حەپ بە بڕی (٢٥٠ -٥٠٠ مگم) دەتوانرێت هەموو (٦ – ١٢ کاتژمێر جارێک) بەکاربهێنرێت ، هەروەها بەشێوازی (IV) بڕی (٢٥٠ – ٥٠٠ مگم) لەگەڵ (١٠٠ مل) دێکسترۆزی (5%) تێکەڵ دەکرێت و بەڕێگەی (IV infusion) و درۆپ درۆپ و دەتوانرێت دووبارە بکرێتەوە هەموو (٦ کاتژمێر جارێک) بەپێی پێویست .

-لابیتالۆڵ : بەشێوازی حەپ هەیە و بەشێوازی (IV) بەکاردێت ، هەر ئەمپولێکی **-لابیتالۆڵ** پێکهاتووە لە بڕی (٢٠ مگم / ٤ مل) و بەماوەی (٢ خولەک) دەکرێت بۆ دایکانی دووگیان و دەکرێت هەموو (١٠ خولەک جارێک) بۆی دووبارە بکرێتەوە تا پاڵەپەستۆی خوێن کۆنترۆڵ دەبێت و ئەوپەڕی دۆزەکەی تا (٤ جار) دەتوانرێت بەکاربهێنرێت ، واتە (٤ ئەمپول) یاخود بڕی (٨٠ مگم / ١٦ مل) ئەوپەڕی دۆزە .

-نیفیدیپین : بەشێوازی حەپ هەیە بە بڕی (١٠ – ٣٠ مگم) و دەتوانرێت هەموو (٦ – ٨ کاتژمێر جارێک) بەکاربهێنرێت ، دەتوانرێت لە دۆخە سەختەکاندا کە پاڵەپەستۆی خوێنی دایکی دووگیان زۆر بەرزە ئەوا بڕی (١٠ مگم) لە **-نیفیدیپین** بخرێتە ژێر زمانەوە ، ئەگەر کەپسول بوو ئەوا دەتەقێندرێتە ژێر زمان .

-هایدرالازین بەکاردێت لەکاتێکدا کە دایکی دووگیان پاڵەپەستۆی خوێنی بەرزبێت بەشێوازی مامناوەند یان قورس .

-هایدرالازین بەکاردێت لەکاتێکدا کە دایکی دووگیان پاڵەپەستۆی خوێنی لە سەروو (١٨٠ / ١٢٠ ملم) جیوە بێت و میزی پرۆتیناوی هەبێت ، ئەگەرچی تووشی گەشکە نەبووبێت (pre-Eclampsia) یاخود لەگەڵیدا تووشی گەشکە بووبێت (Eclampsia) .

پێدانی **-هایدرالازین** بەشێوازی (IV infusion) دەبێت و دۆزی سەرەتا بڕی (١٠ مگم) بەماوەی (٣ – ١٠ خولەک) ، و هەموو (٥ خولەک جارێک) پاڵەپەستۆی خوێنی بۆ تۆماردەکرێت بۆ ماوەی (٢٠ خولەک) بەم شێوەیە و لەو ماوەیەدا چاودێری دڵی کۆرپە دەکرێت لەڕێگەی بەکارهێنانی ئامێری سۆنار کە دەسکەکەی لەسەر سکی دایکی دووگیان دادەنرێت و بەوەش دەوترێت (cardiocography CTG) ، دواتر لەپاش ئەو (٢٠ خولەکەی پێشوو) ئەگەر پێویستی کرد دیسانەوە دۆزێکی تر لە **-هایدرالازین** بە بڕی (١٠ مگم) بەماوەی (٣ – ١٠ خولەک) ، و هەموو (٥ خولەک جارێک) پاڵەپەستۆی خوێنی بۆ تۆماردەکرێت .

ئەگەر دایکی دووگیان نزیکە وەختی منداڵبوونی بوو (antenatal) ئەوا پێشەکی پێش بەکارهێنانی **-هایدرالازین** بڕی (٢٥٠ مل) لە نۆرماڵ سەلاینی بۆ دادەنێن ، دواتر ڤیاڵێکی **-هایدرالازینی** (٢٠ مگم) بە (١ س س) ئاوی دڵۆپێنراو دەگیرێتەوەو دەکرێتە (٢٠ مل) نۆرماڵ سەلاینی (0.9%) بۆئەوەی کە خەستییەکەی ببێت بە (١مگم/ مل) ، کەواتە هەمیشە دەبێت کارێک بکەین کە خەستی **-هایدرالازین** ببێت بە (١ مگم / مل) ، ئەگەر بمانەوێت **-هایدرالازین** بەشێوەی درۆپ درۆپی بەردەوام (continuous IV infusion) بەکاربهێنین ئەوا بڕی (٥٠ مگم) لە **-هایدرالازین** دەکەینە ناو (٥٠ مل) لە نۆرماڵ سەلاینی (0.9%) و بەشێوەیەک دەدرێت بە نەخۆش کە (٣ مگم/١ کاتژمێر) وەربگرێت ، دەکرێت هەستین بە زیادکردن یاخود کەم کردنەوەی دۆزەکە بە بڕی (١ مگم/١ کاتژمێر) هەموو (٢٠ خولەک جارێک) و هەموو (٢٠ خولەک جارێکیش) پاڵەپەستۆی خوێن بۆ نەخۆش تۆمار بکرێت و ئەگەر :

- پاڵەپەستۆی سەرەوە (Systolic) زیاتر بوو لە (> ١٥٥ ملم جیوە) ئەوا دەتوانین هەموو (٢٠ خولەک جارێک) بڕی (١مگم / ١ کاتژمێر) زیادبکەین تا ئەو کاتەی کە پاڵەپەستۆی خوێن دەبێتەوە بە کەمتر لە (< ١٥٥ ملم جیوە) .
- ئەگەر پاڵەپەستۆی خوێنی سەرەوە (systolic bp) لە نێوان (١٢٦ – ١٥٤ ملم جیوە) بوو ئەوکات هیچ گۆڕانکارییەک لە دۆزی هایدرالازیندا ناکرێت و بڕی (٣ مگم / ١ کاتژمێر) پێی دەدرێت .
- پاڵەپەستۆی سەرەوە (Systolic) کەمتر بوو لە (< ١٢٥ ملم جیوە) ئەوا دەتوانین هەموو (٢٠ خولەک جارێک) بڕی (١مگم / ١ کاتژمێر) کەم بکەینەوە تا ئەو کاتەی کە دەرمانەکە تەواو دەبێت .

کەواتە لەکاتی بەکارهێنانی هایدرالازیندا وا پێویست دەکات کە هەموو (٢٠ خولەک جارێک) پاڵەپەستۆی خوێن تۆماربکرێت .

-دای-هایدرالازین (-Dihydralazine) : بەشێوازی (IV) بەردەستە .

-کیتانسێرین (Kitanserin-) : بەشێوازی (IV) بەردەستە ، **-کیتانسێرین** ، بلۆکی ڕیسێپتەری سیرۆتۆنینی-دوو (5HT2) دەکات و نەبووەتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە لە ئاژەڵ و مرۆڤدا ، هەروەها لێکۆڵینەوە کراوە لە هەندێک شوێن دەرکەوتووە کە بێ مەترسیە ، هەروەها سوودی هەبووە لە دۆخی (Pre-eclampsia) کە بریتیە لە بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ سەروو (١٢٠/١٨٠ ملم جیوە) + میزی پرۆتیناوی بەڵام هێشتا نەخۆشەکە تووشی گەشکژە نەبووە ، هەروەها سوودی هەبووە لە چارەسەری دیاردەی (Hellp syndrome) کە لە ئافرەتانی دووگیاندا ڕوودەدات بەهۆی بەرزبوونەوەی ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر و کەم بوونەوەی خەپلەکانی خوێن (کەم بوونەوەی پلەیتلێتەکان) و هەروەها شیبوونەوەی خوێن ، دەکرێت هۆکارەکە بۆماوەیی بێت و تیایدا ویلاش لاوازدەبێت و کاردەکاتە سەر جگەر و هەروەها فاکتەرەکانی دەردراوی ویلاشە کە کاردەکاتە سەر دەردانی سایتۆکاینە هەویەکان لەلایەن سستەمی بەرگری جەستەو خرۆکە سپییەکان و ئەمەش دەبێتە هۆی تێکشکانی خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێن و گیرانی بۆشایی نێوان موولوولە خوێنهێنەرەکان و خانەکانی جگەر کە پێی دەوترێت (Disse space) لە جگەردا و لە ڕێگەی ئەم بۆشاییەوە کە پڕ دەبێت لە پلازما ئاڵوگۆڕی مادده دەکرێت لە نێوان خانەکانی جگەر و مولوولە خوێن هێنەرەکانی جگەردا کە لە ڕیخۆڵەکانەوە خوێنیان هێناوە ، بەم گیرانی بۆشاییەش دەوترێت (sinusoidal obstruction syndrome) و ئەمەش دەبێتە هۆی کەمی گەشتنی ئۆکسجین بە خانەکانی جگەر و سەرەنجام پەککەوتنی جگەر ، تێکشکانی خانەکانی جگەر کە دەبێتە هۆی بەرەڵابوونی ئەو ئەنزیمانەی کە لەناویدایە و ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر بەرزدەبێتەوە ، ئەم دیاردەیە مەترسی بۆ ژیان درووست دەکات و دەبێتە هۆی (pre-eclampsia) و دوای (٨ هەفتە) لە مناڵبوون یان لەبارچوون ئەنزیمەکانی جگەر دەگەڕێنەوە ئاستی ئاسایی خۆیان ، لە درووستبوونی دیاردەی (Hellp syndrome) دا دایکانی دووگیان دەتوانن هەندێک لە پێکهاتەکانی خوێن لەڕێگەی (IV) یەوە وەربگرن وەک پلازما ، خڕۆکە سوورەکان و خەپلەکانی خوێن ، بەڵام چارەسەری بنەبڕکەر بریتیە لە مناڵبوون بە ئاسایی یاخود بە نەشتەرگەری ، یاخود لەباربردن و گرنگ ئەوەیە نەخۆشەکە لە ویلاشەکەی ڕزگاری ببێت ، دۆزی کیتانسێرین بریتیە لە (١٠ مگم) لەڕێگەی خوێنهێنەرەوە بە یەکجار (IV bolus) هەموو (١٠ – ٢٠ خولەک جارێک) تا ئەوکاتەی پاڵەپەستۆی خوێن دێتە ئاستی ئاسایی ، ئەوپەڕی دۆز بریتیە لە (٨جار) واتە (٨٠ مگم لە ڕۆژێکدا) .

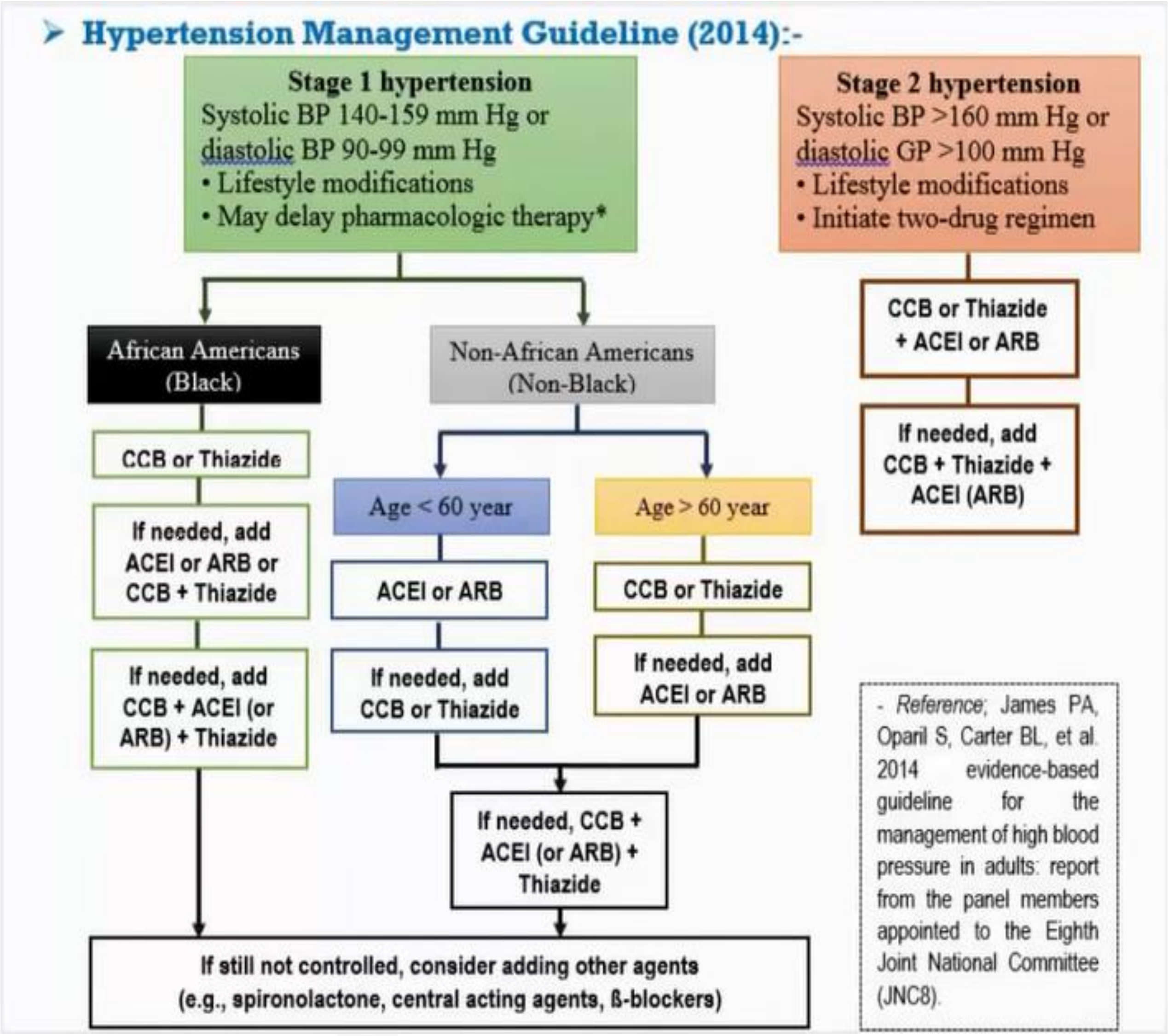
-نیکاردیپین (Nicardipine-) : بەشێوازی (IV) بەردەستە ، لەماوەی (١ – ٢ خولەکدا) ئیش دەکات (very rapid onset of action) و نیوەتەمەنەکەشی زۆر کورتە و تەنها (٤٠ خولەکە) ، بەدۆزی (٥مگم / کاتژمێر) بە (iv infusion) دەست پێ دەکرێت و دەتوانرێت هەموو (٥ – ١٥ خولەک) جارێک بڕی (٢,٥ مگم / کاتژمێر) زیادبکرێت تا ئەوپەڕی دۆز (١٥ مگم / کاتژمێر) ، هەر کە ئاستی پاڵەپەستۆی خوێن هاتەخوارەوە یەوا دۆزەکە کەم دەکرێتەوە بۆ (٣ مگم/کاتژمێر) ، ئەم دەرمانە سەلامەتە لە ئافرەتانی دووگیاندا و هەروەها لە مناڵاندا بەهۆی پەککەوتنی گورچیلەکانیانەوە ، نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە شاخوێنبەریان تەسکە ، هەروەها ئەوانەشی کە بێتابلۆکەرەکان بەکاردێنن و خانەکانی دڵیان پەکی کەوتووە (cardiomyopathy) .

-یورادیپیل (Uradipil-) : بەشێوازی (IV) بەردەستە ، **-یورادیپیل(Uradipil-)** : بلۆکی ڕیسێپتەری (α1) دەکات لە پۆست سایناپدا و دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن ، هەروەها لە پری سایناپدا هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری سیرۆتۆنینی-١ (5HT1A antagonist) ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ کە بەهۆی پەرچەکرداری خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن درووست دەبێت لە خوێنبەرە چێوەیەیەکاندا (block peripheral vasodilation tachycardia reflex) ، کاریگەریەکەی زۆر خێرایە (rapid onset of action) و لەماوەی (١٠ خولەکدا) پاڵەپەستۆی خوێن دەهێنێتە خوارەوە لە نزیکەی (80%) ی نەخۆشەکان ، بەدۆزی (١٢,٥ – ٢٥ مگم) لەڕێگەی (IV) بە یەکجار (bolus IV) ، دواتر بەڕێگەی درۆپ درۆپ (IV infusion) بە دۆزی (٥ – ٤٠ مگم / کاتژمێر) ، هیچ کاریگەریەکەی نیە لەسەر ڕۆشتنی خوێن بە کۆرۆنەری دا ، واتە خاوی ناکاتەوە ، هەروەها کاریگەری نیە لەسەر بڕی بەکارهێنانی ئۆکسجین لەلایەن خانەکانی دڵەوە و نابێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی سەر (intracranial pressure) و بەڵکو هەندێک دەیهێنێتە خوارەوە ، هەروەها لە –هایدرالازین باشترە بۆ ئەو ئافرەتانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە لە دۆخی (Pre-Eclampsia) دان .

-دایەزۆکساید (Diazoxide-) : بەشێوازی (IV) بەردەستە ، **-دایەزۆکساید (Diazoxide-) :** ئەم دەرمانە لە بنەڕەتدا بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە شەکرەیان زۆر دابەزیوە ، چونکە هەڵدەسێت بە بلۆککردنی دەردانی ئینسۆلین لە پەنکریاسدا لەڕێگەی بلۆککردنی چەناڵی سەلفۆنیل یوریا لە خانەکانی بێتا-سێڵ ی پەنکریاسدا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پۆتاسیۆم بچێتە ناو خانەکەوەو بارگاوی بوون زیاد بکات (↑hyperpolarization) ، ئەم زیاد بارگاوی بوونە بە مووجەب ڕێگری دەکات لە چوونە ناوەوەی کالسیۆم ، خانەکانی (بێتا-سێڵ) یش پێویستیان بە کالسیۆمە بۆئەوەی ئینسۆلین دەربدەن (calcium dependant insulin secretion) ، ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لووسەماسوولکەکان لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە و بۆ دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن پێویستە بە (rapid IV) و بەخێرایی بکرێت بۆ نەخۆش و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و زیاتر پاڵەپەستۆی خوارەوە (diastolic pressure) دەهێنێتە خوارەوە ، بەتایبەت لە دۆخی (malignant hypertension) کە پێشی دەوترێت ئەزمەی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن (hypertensive crisis) ، یاخود (hypertensive emergency) دا کە بریتیە لەبەرزبوونەوەی لەپڕی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێکی زۆر بەرز سەروو (١٢٠/١٨٠ ملم جیوە) ، لەگەڵ ئەوەشدا نیشانەکانی تێکشکانی یەکێک لە ئۆرگانەکانی وەک (دڵ ، گورچیلەکان ، سییەکان ، مێشک ، چاو ...هتد) دەرکەوتووە ، هەروەها دەردانی ڕەنین

له لایەن گورچیلەکانەوە لە ئاستێکی بەرزدایە ، دۆزەکەی بریتیە لە بڕی (٣٠٠ مگم) بە خێرایی بە (rapid IV) بە ماوەی (٣٠ چرکە) ، هەروەها دەتوانرێت بڕی (١- ٣ مگم / کگم) هەموو (٥ – ١٥ خولەک) جارێک بەکاربهێنرێت ئەمەش دیسانەوە کاریگەرە و دەبێت دواتر بۆماوەی (٣٠ خولەک) لەژێر چاودێریدا بێت و دەتوانرێت پاش (٤ – ٢٤ کاتژمێر) یەک جاری تر دۆزێکی تر وەر بگرێتەوەو ئەوپەڕی بەکارهێنان یاخود ئەوپەڕی دۆز بریتیە لە (پێنج ڕۆژ) ، ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە بۆ ئافرەتانی دووگیان ، وێڵاش دەبڕێت و دەچێتە لەشی کۆرپەوە ، بەڵام سەلامەتی ئەم دەرمانە لە ئافرەتانی دووگیاندا بەباشی هەڵنەسەنگێنراوەو بووەتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی شەکری خوێن لە کۆرپەدا لەدوای لەدایکبوونەوە ، هەروەها لەبەرئەوەی کە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لووسەماسولکەکان ئەوا منداڵدانیش خاودەکاتەوەو دەبێتە هۆی دواکەوتنی منالبوون .

هیچ جیاوازییەک نیە لە نێوان ئەو گرووپە دەرمانەی سەرەوەدا لەڕووی مەترسی بۆ سەر دایکانی دووگیان و کۆرپەکەی ، هەروەها لەڕووی مەترسی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێکی مەترسیدار لە دایکانی دووگیاندا بێجگە لە هەردوو دەرمانی **-دای-هایدرالازین** و **-کیتانسێرین** بەشێوازی (IV) .



➤ Hypertension Management Guideline (2014):-
Stage 1 hypertension
Systolic BP 140-159 mm Hg or diastolic BP 90-99 mm Hg
• Lifestyle modifications
• May delay pharmacologic therapy*
Stage 2 hypertension
Systolic BP >160 mm Hg or diastolic GP >100 mm Hg
• Lifestyle modifications
• Initiate two-drug regimen
African Americans (Black)
Non-African Americans (Non-Black)
CCB or Thiazide
If needed, add ACEI or ARB or CCB + Thiazide
If needed, add CCB + ACEI (or ARB) + Thiazide
Age < 60 year
ACEI or ARB
If needed, add CCB or Thiazide
Age > 60 year
CCB or Thiazide
If needed, add ACEI or ARB
If needed, CCB + ACEI (or ARB) + Thiazide
CCB or Thiazide + ACEI or ARB
If needed, add CCB + Thiazide + ACEI (ARB)
If still not controlled, consider adding other agents
(e.g., spironolactone, central acting agents, ß-blockers)
- Reference; James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC8).

دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن

Hypotension

بە کەسێک دەوترێت پاڵەپەستۆی خوێنی دابەزیوە کە پاڵەپەستۆی خوێنی کەمتربێت لە (> $\frac{٩٠}{٦٠}$ ملم جیوە) ، دابەزاینی پاڵەپەستۆی خوێن کاردەکاتە سەر ئەوەی کە خوێن باش نەچێت بۆ ئۆرگانەکانی جەستە بەتایبەت مێشک و گورچیلەکان و بەمەش ئۆکسجینی ئەو ئۆرگانانە کەم دەبنەوە لەوانەیە کەسەکە تووشی شۆک (Shock) ببێت و مەترسی لەسەر ژیان دروست بکات ئەگەر زوو چارەسەری بۆ وەرنەگیرێت ، هۆکارەکانی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن زۆرن هەر لە وشک بوونەوەی کەسەکەوە (dehydration) وە بیگرە تا نەخۆشییە جەستەیەکان و کاریگەری هەندێک جۆری نەشتەرگەری .

نیشانەکانی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن :

١- (Dizziness) سەرسووڕان و واتە هەست کردن بەوەی کە بەم لاولادا دەکەویت و باڵانست لەدەست داوە ، (Lightheadedness) وا هەست دەکات کە تەرکیزی زۆر نەماوە ئێستاتا دەکەویت و دەبورێتەوە .

٢- (Fainting or syncope) : واتە لەپڕ لەهۆشی خۆی دەچێت و دێتەوە سەرخۆی بە هۆی کەم ڕۆشتنی خوێن بۆ مێشکی .

٣- (Lack of coordination) : تەرکیزی نامێنێت و هەماهەنگ نییە لەگەڵ دەوروبەردا ، واتە مەستەو باش ئاگای لەخۆی نییە .

٤- (Blurred vision) بەرچاو تەڵخ بوون ، (Nausea) دڵ تێکهەڵاتن ، (cold , clamy . pale skin) پێستێکی ساردی تەڕی زەرد باو ، (Rapid shallow breathing) هەناسەبڕکێ واتە زۆر زۆر هەناسە دەدات و بەخێرایی و هەوڵی ئەوە دەدات کە ئۆکسجین زوو زوو وەربگرێت و دابینی بکات چونکە بەهۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێنەوە خوێن ناگات بەبەشەکانی جەستە ، (Fatigue) هیلاک بوون ، (Thirst) تینوێتی چونکە جەستە میکانیزمی تینوبوون چالاک دەکات بۆ ئەوەی کە بڕێکی زیاتر ئاو بخورێتەوە تا قەبارەی شلەی جەستە زیاد بکات ، (depression) خەمۆکی .

هۆکارەکانی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن :

١- کەم بوونەوەی قەبارەی خوێن (hypovolemia) پێشی دەوترێت وشک بوونەوە (dehydration) : هۆکاری ئەم وشک بوونەوەیە بەهۆی لەدەست دانی بڕێکی زۆری شلەی جەستە لە ڕێگەی سکچون و ڕشانەوە ، کەم خواردنەوەی شلەمەنی ، جۆرەکانی خوێنبەربوون بەڵام بەمەرجێک ببێتە هۆی کەم بوونەوەی قەبارەی خوێن وەک خوێنبەربوونی گەدەو دوانزەگرێ ، خوێنبەربوونی کاتی نەشتەرگەری ، خوێنبەربوونی دوای منالبوون ، خوێنبەربوون بەهۆی بریندارببوونەوە بەتایبەتی بڕانی خوێنبەرێکەوە ، زۆرمیزکردن بەهۆی بەرزبوونەوەی شەکر لەخوێندا....هتد .

جاری واهەیە کەسەکە ئەوەندە قەبارەی خوێن یان شلەی جەستەی کەم دەبێتەوە تووشی شۆک دەبێت و مەترسی دروست دەکات بۆسەر ژیانی .

٢- کەم بوونەوەی بڕی خوێنی دەرپەڕیو لە دڵەوە (cardiac output↓) : بەهۆی لاوازی دڵ ، یان کەمی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، هەبوونی کێشە لە زمانەکانی دڵدا (heart valves) وەک تەسکبوونەوەی زمانەکانی دڵ (valve stenosis) ، یان باش دانەخرانی زمانەکانی دڵ (valve regurgitation) .

٣- (Excessive vasodilation) : واتە خاوبوونەوەی ئێجگاری لولەکانی خوێن بەهۆی هەوکردنی زۆر توندەوە (sever infection) کە دەبێتە هۆی ژەهراوی بوونی خوێن (septicemia) لەم کاتەدا خڕۆکە سپیەکانی خوێن دەبنە هۆی دەردانی کۆمەڵێک ماددە پێیان دەڵێن (cytokines) وەک نایتریک ئۆکساید ، پرۆستاگلاندین و هیستامین و ...هتد ئەمانەش دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لولەکانی خوێن و دابەزینی

پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێکی مەترسیدار لەسەر ژیان و بەمەش دەوترێت (septic shock) ، هەندێک کات خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن بەهۆی ئەوەیە کە جەستە تووشی حەساسیەت دەبێت بە خواردن یان بەدەرمان و دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانەکانی ماست سێل (mast cells) بڕێکی زۆر هیستامین و کۆمەڵێک ماددەی دیکە دەربدەن ، ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێک کە مەترسی لەسەر ژیان دروست دەکات و بەمەش دەوترێت شۆکی هەستیاری (anaphylactic shock) .

٤- هەبوونی کێشە لە کوێرەڕژێنەکاندا (Endocrine problems) : کەمی دەردانی **ئەدرینالین** لەلایەن ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە کە بەمە دەوترێت نەخۆشی ئەدیسۆن(Addison) ، تەمەڵی ڕژێنە دەرەقیەکان (Hypothyroidism) واتە ڕژێنە دەرەقیەکان ناتوانن (T4) دەربدەن ، کێشەی ڕژێنەکانی پاراثایرۆید کە بە پشتی ڕژێنەدەرەقیەکانەوەن ، وەک دەبێت بزانین کە هۆرمۆنی پاراثایرۆید تا زیاتر بێت ئەوا کالسیۆم لە ئێسکەوە دێتە ناو خوێن و بەمەش ڕێژەی کالسیۆمی ناو خوێن زیاد دەکات و کالسیۆمیش دەبێتە هۆی گرژ بوونی لوولەکانی خوێن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، کەم بوونەوەی هۆرمۆنی پاراثایرۆید دەبێتە هۆی ئەوەی کالسیۆمی ناو خوێن بچێت بۆ ئێسک و بەمەش ڕێژەی کالسیۆمی ناو خوێن دێتە خوارەوە کەم بوونەوەی کالسیۆمی ناو خوێنیش دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، هەندێک کەس بە کەم بوونەوەی شەکری ناوخوێن واتە گلوکۆز (Hypoglycemia) پاڵەپەستۆی خوێنیان دێتە خوارەوە .

٥- دووگیان بوون (pregnancy) : بەهۆی گۆڕانکاری لە هۆرمۆنەکانی جەستەدا لە ئافرەتانی دووگیاندا کۆمەڵێک ماددە دەردەدرێت کە هەڵدەستن بەخاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن .

٧- کەم خواردن یان خواردنی باش نەخواردن (Lack of nutration) : کەم خواردن دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ڤیتامینەکانی جەستە بەتایبەت (B12) و فۆلیک ئەسید و ئاسن ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ژمارەی خڕۆکە سوورەکان (Anemia) و بەمەش قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە .

٨- زۆر پاڵکەوتن و زۆر خەوتن .

٨- هەندێک دەرمان پاڵەپەستۆی خوێن دەهێننە خوارەوە (Medication) : وەک میزپێکەرەکان ، دەرمانەکانی دابەزێنەری پاڵەپەستۆی خوێن ، دەرمانەکانی گرووپی ترای سایکلیکە دژە خەمۆکیەکان (TCA) وەک ئامی تریپتیلین و گرووپەکەی ، ئەو دەرمانانەی کە بۆ لاوازی ڕەپبوون بەکاردەهێنرێت وەک **-سیڵدێنافیل** (ڤیاگرا) بە تایبەت ئەگەر لەگەڵ **-نایترۆگلیسریندا** بەکاربهێنرێت .

جۆرەکانی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن (Types of hypotension)

١- (postural or orthostatic hypotension) :

کەسەکە ڕاکشاوە بۆ ماوەیەکی زۆرو کە لەپڕ هەڵدەستێتەوە سەرپێ پاڵەپەستۆی خوێنی دێتە خوارەوە ، زیاتر هۆکارەکەی بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە کە کێشە هەیە لە میکانیزمی قەرەبووکردنەوەدا (compensating mechanism) ، لە کاتێکدا کەسێک ڕاکشاوە یان دانیشتووە ئەوە لەکاتی پشوودایەو هیچ ماندوبوونێک ناکات و سستەمی پاراسیمپەثاوی کارایەوە لێدانی دڵی کەمە بەڵام کاتێک کە لەپڕ هەڵدەستێتە سەرپێ ئەوکات هێزی کێشکردنی زەویی (gravity) دەبێتە هۆی ڕاکێشانی خوێن بەرەوخوارەوە بۆ خوێنبەرەکانی پوز و قاچەکان ، خوێنهێنەرەکانی بەشی خوارەوە فراوان دەبن و خوێن کۆدەبێتەوە لەبەشی خوارەوەی جەستەدا و بۆ ئەمەش جەستە هەڵدەستێت بەبەرەنگاربوونەوەی ئەم هێزی کێشکردنەی زەوی لە ڕێگەی ئەوەی کە بارۆ ڕیسێپتەر لە خوێنبەری مڵ (carotid sinus) و شاخوێنبەر (Aortic arch) هەیەو هەست دەکات بە کەم بوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و ئاماژە دەنێرێت بە دەماری سیمپەثاویدا (Sympathetic nerve) دا بۆ سستەمی سیمپەثاوی لە مێشکدا و ئەویش دیسان ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) دەردەداتە سەر دەمارەکانی سیمپەثاوی بۆ ئەوەی ئەوان ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەر بدەن و ئەم دوانەش دەبنە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە دڵداو لێدانی دڵ زیاد دەکەن (Tachycardia) و هەروەها دەبنە هۆی چالاککردنی ئەلفا-وەن لە لوولەکانی خوێندا لوولەکانی خوێن گرژدەکەن (vasoconstriction) و بەمەش پڕی لۆد و ئافتەر لۆد زیاد دەبێت و بڕی خوێنی فڕێدراو لەدڵەوە (cardiac output) زیاد دەکات و پاڵەپەستۆی خوێن بەرز دەبێتەوە ، بەڵام لە هەندێک کەسدا کێشە هەیە لەم میکانیزمەدا و کاتێک کە ڕاکشاوە هەڵدەستێتە سەرپێ و (compensating mechanism) ئیش ناکات ئەوا پاڵەپەستۆی خوێنی دێتە خوارەوەو تووشی سەرگێژخواردن دەبێت و توشی بەرچاوڕەش بوون و سەر ئێشە دەبێت و دەبورێتەوەو دەکەوێت (fainting or syncope) ، دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێنی (orthostatic hypotension) بەڕێژەی (20%) لەو کەسانەدا ڕوودەدات کە تەمەنیان لەسەروو (٦٥ ساڵ)ەوەیە و هەروەها لە گەنجانیشدا ڕوودەدات ، بۆ چارەسەری ئەم کێشەیە باش وەهایە گۆرەوی تەسک لە پێ بکەن بەشێوەیەک کە پوز و ڕانیان بگرێتەوە تا بیبشێرێت و خوێن ئەوەندە لە پەلەکانی خوارەوەدا کۆ نەبێتەوە ، هەروەها گۆرەوی بشێرەر بەسوودە بۆ ئەوانەشی کە دەوالییان هەیە (varicosel) لە قاچ و پوز و ڕانیاندا ، دەوالی واتە خوێنهێنەرەکانیان تووشی کشان بووەو خوێن باش ناگەڕێتەوە لە خوێنهێنەرە کشاوەکانداو خوێنهێنەرەکان شێوەی گیرفان وەر دەگرن و خوێنیان تێدا کۆ دەبێتەوەو ئازاریشی لەگەڵدایە هەندێک جار .

٢- (postprandial hypotension) ، پێشی دەوترێت دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لە دوای نان خواردنەوە (Low blood pressure BP after eating) :

ئەم دۆخە ڕوودەدات لەپاش ئەوەی کەسەکە نانێکی باش دەخوات واتە زۆردەخوات و لەپڕ پاڵەپەستۆی خوێنی دێتەخوارەوە بەهۆی ئەوەی کە بڕێکی زۆری خوێن بەرەو ڕاڕەوی هەرسکردن (Digestive tract) دەڕوات لەدوای خواردن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە جەستە میکانیزمی قەرەبووکردنەوە (compensatory mechanism) بخاتە گەڕ و لە ڕێگەی زیادکردنی لێدانی دڵ (tachy cardia) و گرژکردنی لوولەکانی خوێن (vasoconstriction) ەوە پاڵەپەستۆی خوێن بگەڕێنێتەوە دۆخی جاران ، بەڵام لەکەسانێکدا کە دوای نان خواردن پاڵەپەستۆی خوێنیان دێتە خوارەوە بەهۆی ئەوەیە کە ئەم میکانیزمە باش ئیش ناکات ئەویش بەهۆی کێشە دەماریەکانەوەو لە کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا ، لەم کاتەدا دەمارەکان لاوازن و ناتوانن سیگناڵەکان باش بگوازنەوە و ئەمەش هۆکارگەلێکی هەن وەک شەکرە ، کەمی ڤایتامینەکان و بەدخۆراکی ، زۆربەی کات بەهۆکاری زۆری تەمەنەوە کە دەبێتە هۆی ئەوەی کۆئەندامی دەماری خۆنەویست (autonomic nervus system) بەڕێکو پێکی وەڵام نەداتەوە ، یان لەوانەیە بەهۆی کۆمەڵێک کێشەی دیکەشەوە بێت وەک کێشە دەماریەکان کە لەکەسانێکدا ڕوودەدات تووشی لەرزۆکی (Parkinson) بوون و دۆخی (postprandial hypotension) زیاتر لە بەساڵاچووان‌دا باوە .

٣- (Naturally mediated hypotension) پێشی دەوترێت دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەهۆی ئاماژەی **کارەبایی هەڵەوە کە لەمێشکەوە دەردەچێت (Low BP from faulty brain signals) :**

ئەمە لەکاتێکدا ڕوودەدات کە کەسەکە بۆماوەیەکی زۆر دەوەستێت بە پێوە کە دەبێتە هۆی سەرگێژخواردن ، بەرچاوڕەش بوون ، دڵ تێکهەڵاتن و بورانەوە یان کەوتن (fainting) ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە هەماهەنگی لە نێوان دڵ و مێشکدا بەشێوەیەکی هەڵە ڕوودەدات (miscommunication between nheart and brain) ، کاتێک کە بۆماوەیەکی زۆر بەپێوە دەوەستین ئەوا بەهۆی هێزی کێشکردنی زەوییەوە خوێن بەڕێژەیەکی زۆر بەرەو خوارەوە وروژم دەکات و لەم کاتەدا بارۆڕیسێپتەر ئاماژەدەنێرێت بۆ مێشک کە پاڵەپەستۆی خوێن بەرەو دابەزین دەڕوات تۆ فەرمانت بەچییە ؟ لەبری ئەوەی کە مێشک فەرمان بات بە سیمپەثاوی لێدانی دڵ زیاد بکات و لوولەکانی خوێن گرژبکات ئەوا فەرمانێکی هەڵە دەردەکات لە ڕێگەی ڤەیگەس نێرڤەوە پێی دەڵێت نا تۆ پاڵەپەستۆی خوێنت نزم نییە بەڵکو بەرزە و دەی بێ زەحمەت من

دەمەوێت کە لێدانی دڵ کەم بکرێتەوەو لوولەکانی خوێن خاو ببنەوە ئەمەش ئەوەندەی دیکە پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوەو خوێن بەباشی ناگات بەمێشک وکەسەکە تووشی (Lightheadedness) واتە درووستبوونی هەستێکی ناخۆش وەک هەستکردن بەوەی کە تۆزێکی دیکە دەکەوێت و دەبورێتەوە ، (Dizziness) واتە سەرگێژخواردن و هەست کردن بەوەی کە هاوسەنگیت لەدەست داوەوە خۆت ناگریت و بەم لاولادا دەکەویت ، دوابەدوای ئەم هەستە کەسەکە دەکەوێت (Fainting) ، بەمەش دەوترێت (Neurocardiogenic syncope) ، لێرەدا تێکشکانی دەماری نییە بەڵام ئاماژەی هەڵە لە مێشکەوە دەردەچێت .

تێبینی /

- **ووشەی (Disautnomia) :** واتە کۆئەندامی دەماری خۆنەویست باش ئیش ناکات (malfunction) و جۆرێکە لە پەککەوتنی دەماری (neuropathy) و تووشی ئەو دەمارانە دەبێت کە ئاماژەو سیگناڵ و زانیاریەکان لە مێشک و درکەپەتکەوە دەگوازنەوە بۆ ئۆرگانەکانی وەک دڵ ، میزڵدان ، ڕیخۆڵەکان ، ئەرەقەرژێنەکان ، بیلبیلەی چاو هەروەها لوولەکانی خوێن .

- **ووشەی (Dizziness)** : واتە سەرگێژخواردن و هەست کردن بەوەی کە هاوسەنگیت لەدەست داوەوە خۆت ناگریت و بەم لاولادا دەکەویت ، (vertigo) جۆرێکە لە جۆرەکانی (Dizziness) و واتە سەرسووڕان .

٤- Multiple system atrophy (MSA) with orthostatic hypotension ، پێشی دەوترێت (Shy-Drager syndrome) یان دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەهۆی تێکشکانی سستەمی دەمارییەوە (Low BP due to nervous system damage) :

کەسەکە کۆئەندامی دەماری خۆنەویستی (Autonomic nervous system ANS) ی تێکدەشکێت و خانە دەماریەکانی مێشک دەمرن و خانە مردووەکان کەڵەکە دەبن و ڕێگر دەبن لە ئاستی گواستنەوەی سیگناڵ و وەرگرتنی سیگناڵ ، ئەمە حاڵەتێکی دەگمەنەو هەندێک کات بۆماوەییە و دەبێتە هۆی تێکچوونی سەرجەم فرمانەکانی جەستە نەک بەتەنها دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەڵکو لێدانی دڵ و هەناسەدان و هەرس کردنیش دەگرێتەوە ، نیشانەکانی بریتییە لەوەی کەسەکە ناتوانێت باش قسە بکات و جوڵە بکات ، بەڵکو بەشێوەیەکی هێواش قسە دەکات و تۆزێکیش ئەستەمی تێدایە و بەشێوەیەکی هێواش دەڕوات بەڕێگاوە ، ماسولکەکانی ڕەق دەبن و لەرزینی لەگەڵدایە ، و کۆنترۆڵی میزکرن و پیسی کردنی کەم دەبێتەوە (incontinence) ، لەکاتێکدا کە هەڵدەستێتە سەرپێ پاڵەپەستۆی خوێنی دێتە خوارەوەو دەبورێتەوە ، لەکاتێکدا کە ڕادەکشێ (lying down) پاڵەپەستۆی خوێنی بەرز دەبێتەوە .

ئەو کێشە و مەترسیانەی کە بەهۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێنەوە دروست دەبێت (complications) واتە ماکەکان :

دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەی مامناوەند (moderate hypotension) : تەنها نابێتە هۆی هەستکردن بە لەدەستدانی هاوسەنگی ، بەڵکو بەهۆی ئەوەی کە کەسەکە دەکەوێت یان دەبورێتەوە لەوانەیە شوێنێکی بریندار بێت ، لەهەمووی مەترسیدارتر ئەوەیە کە مێشکی زیانی بەربکەوێت .

دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەشێوەیەکی قورس (severe hypotension) : دەبێتە هۆی ئەوەی کە جەستە بێبەش ببێت لە بڕی پێویستی ئۆکسجین (deprive body for enough oxygen) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئۆرگانەکان بەباشی ئیش نەکەن ، بەتایبەتی دەبێتە هۆی تێکشکانی دڵ و مێشک و گورچیلەکان ، ئەگەر ئەم دابەزینە زۆرەی پاڵەپەستۆی خوێن بەردەوام بێت ئەوا کەسەکە تووشی شۆک دەبێت و ئەگەر چارسەری بۆ نەکرێت دەمرێت ، شۆک واتە لەپڕ کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئۆرگانەکانی جەستە ، لەم کاتەدا کۆئەندامی سووڕان ناتوانێت ئۆکسجین و خۆراک واتە خوێن بگەیەنێتە بەشەکانی جەستە ، هۆکارەکانی شۆک زۆرن و نیشانەکانی بریتین لە دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، زۆر زۆر هەناسەدان (over breathing or hyperventilation) ، پەڵسێکی لاوازو خێرا ، پێستێکی سارد بەهۆی ئەوەی کە خوێن بەباشی پێی ناگات ، پێستێکی تەڕ بەهۆی ئارەقکردنەوە ئەویش بەهۆی ئەوەی کە مێشک ئۆکسجینی باشی پێ ناگات و ستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکات بۆ ئەوەی لێدانی دڵ زیاد بکات ، ئەم چالاک کردنەی سیمپەثاوی ئارەق کردنەوەی لەگەڵدا دەبێت نەخۆش شڵەژانی پێوە دیارە ، پێستێکی زەرد یان مەیلەو شین و مۆر بەهۆی کەم بوونەوەی ئۆکسجین ، فراوان بوونی بیلبیلەی چاو ، نەخۆش میزکردنی کەم دەبێتەوە چونکە خوێن بەباشی ناگات بەگورچیلەکان ، ئاگای لەخۆی نییە (disoriented) چونکە بەهۆی کەمی ئۆکسجینەوە مێشکی ئیش ناکات بەباشی .

دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ئاستێکی زۆر و لە پڕ پەیوەندی هەیە بە چەند هۆکارێکی جیاوازەوە وەک : ژەهراوی بوونی خوێن (septic) بەهۆی هەوکردنەوەو دەردانی سایتۆکاینەکانەوە ، جەڵتەی دڵ (cardiogenic MI) ، کەم بوونەوەی قەبارەی خوێن (hypovolaemia) بەهۆی (سوتان ، خوێنبەربوون ، وشک بوونەوە) ، حەساسیەت کردن بە ماددەیەک (anaphylactic) ، زەبر بەر کەوتنی دڕکە پەتک (Neurogenic) .

دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ماوەیەکی دورودرێژ زیاتر پەیوەندی بە نەخۆشی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە هەیە کە لاوازن و ناتوانن ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەربدەن و بەمەش دەوترێت نەخۆشی ئەدیسۆن .

چۆنێتی دەستنیشان کردنی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن (HYPOTENSION DIAGNOSIS):

دەتوانیت بە ئامێری (sphygmomanometer) پێوانەی پاڵەپەستۆی خوێنی نەخۆش بکرێت و باشتر وایە لە باڵی ڕاست بێت ، ئەگەر نەخۆش پاڵەپەستۆی خوێنی لە خوار($< \frac{٩٠}{٦٠}$ ملم جیوە)وە بێت ئەوە دیارە پاڵەپەستۆی خوێنی دابەزیوە ، بۆ دەستنیشانکردنی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لە کاتی هەستانەوەدا دەبێت نەخۆش بە ڕاکشانەوە پاڵەپەستۆی خوێنی بۆ پێوانە بکرێت و دوای ماوەیەک ڕاکشان لەکاتی لەپڕ هەستانەوە سەرپێدا دیسان پێوانەیەکی دیکەی پاڵەپەستۆی خوێنی بۆبکرێت ، ئەوکات دەردەکەوێت کە دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێنەکەی لە جۆری (orthostatic) ە یان نا ، ئەو کەسانەی کە بەبەردەوام پاڵەپەستۆی خوێنیان دادەبەزێت دەتوانرێت پشکنینی (compleat blood count CBC) بۆ بکرێت تا بزانرێت کەم خوێن نییەو بەهۆی کەم خوێنییەوە تووشی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بووبێت ، هەروەها پشکنینی بۆ دەکرێت تابزانرێت نەخۆشی ئەدیسۆنی هەیە یان نا ، (Adrenocorticotropin hormone ACTH stimulating test) .

ئەو پشکنینانەی کە دەستنیشانی نەخۆشی ئەدیسۆن دەکەن بەم شێوەیەیە :

هۆرمۆنی (ACTH) خۆی لە بنەڕەتدا لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێنەوە دەردەدرێت و دەچێتە سەر ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و هانی دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** دەدات ، نەخۆش دێنن و پێوانەی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالینی** بۆ دەکەن و پاشان هۆرمۆنی (ACTH) دەدەن لە نەخۆش و دواتر پێوانەی ڕێژەی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** دەکەن و بەراوردی دەکەن لەگەڵ پێش لێدانی دەرزی (ACTH) ، ئەگەر **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** زیادی کرد ئەوا دیارە کێشەکە لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا نییە . بەڵکو ئەوە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێنە کە (ACTH) دەرنادات و کێشەکە لە (pituitary gland) دایە ، ئەوکات کە ژێرمێشکەڕژێن کێشەی تێدابێت ئەوا کۆمەڵێکی زۆر کێشەی دیکە بەدوای خۆیدا دێنێت ، چونکە دەردانی زۆرینەی هۆرمۆنەکانی جەستە لەوێوەیە دیارە کێشە بۆ ئەوانیش دروست دەبێت و دواتر دەبێت بەدواداچونی زیاتر بکرێت تا تەواو دڵنیا دەبینەوە لەوەی کە هۆکاری کێشەکانی ژێرمێشکەڕژێن چییە وەک گرێ یان هەر شتێکی دیکە ، ئەگەر ڕێژەی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** لەدوای لێدانی دەرزی (ACTH) زیادی نەکردبوو هەروەکو خۆی وابوو ئەوا دیارە ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان کێشەیان تێدایەو وەڵامیان نییە بۆ هۆرمۆنی (ACTH) دواتر دەبێت بەدواداچونی زیاتر بکرێت وەک (Magnetic resonance imaging MRI) واتە ئەشیعەی موگناتیسی کە بریتییە لەوەی تەوژمێکی موگناتیسی زۆر بەهێز بەجەستەدا تێدەپەڕێنرێت لەگەڵ شەپۆلی ڕادیۆیدا و وێنەیەک دروست دەبێت بەپێی چڕی شانەکانی جەستە و ئەگەر گرێیەک یان ئاوسانێک یان خوێنبەربوونێک یان نارێکییەک هەبێت دەردەکەوێت ، هەروەها ئەشیعەی (Computerized tomography CT scan) بریتییە لەوەی کە بڕێک ئەشیعەی ئێکس تێدەپەڕێنن بە جەستەی نەخۆشدا و بەهەمان شێوە وێنەیەک دروست دەکات کە نارێکیەکان دەردەخات لە جەستەدا ، وەک دەبینین کە ئەشیعەی سیتی-سکان خەتەرە بۆ ئەوانەی کە دووگیانن یان زۆر منداڵن ، هەروەها ئەوانەی کێشەیان هەیە لەگەڵ تیشکی ئێکس دا ، (MRI) دەتوانرێت بکرێت بۆمنداڵان یان ئافرەتانی دووگیان و بێ زیانە بەڵام ئەوانەی کە پلاتین یان پارچەئاسن لەجەستەیاندا هەیە یان ئامێری (pace maker) یان چاندووە بۆدڵیان ، ئەوانەی تاتۆیان کردووە نابێت بەهیچ شێوەیەک (MRI) بکەن چونکە دەبێتە هۆی دەرپەڕین یان جوڵانی پارچەکانزاکان و بریندار کردنی جەستەیان ،(MRI) ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت و نزیکەی نیوکاتژمێر دەخایەنێت بەڵام (CT scan) کەمتر لە (<٥ دەقیقە)ی پێ دەچێت بۆیە لە ژووری ئیمێرجێنسیەکاندا زیاتر (CT)بەکاردێت ، (MRI) جوانتر جیاوازیەکانی نێوان شانەی ئاسایی و نائاسایی پیشان دەدات و برینداربوونی شانە نەرمەکان ، بەستەرەکان ، ژێیەکان ، مێشک و دڕکەپەتک و گرێ و تیومەرەکان دەردەخات ، لەبەرئەوەی ماوەیەکی زۆری پێ دەچێت ئەوا وێنەیەکی توزێک تەڵخ پشان دەدات (noisy) ، بەڵام (CT scan) وێنەیەکی ڕوون پشان دەدات چونکە خێرایە زۆر دەرفەتی نەخۆش نییە بۆ ئەوەی جوڵە جوڵ بکات و زیاتر جیاوازی نێوان چڕی ناوچەکانی جەستە دەردەخات و بەکاردێت بۆ دەرخستنی کێشەی ئۆرگانەکانی جەستە وەک سەر (مێشک و لولەکانی خوێن ، چاو ، جیوبەکان و گوێی ناوەڕاست) ، سنگ (سیەکان و دڵ) ، پەیکەرە ماسولکە (مل ، شان ، بڕبڕەکانی پشت حەوزو سمت) ، گورچیلەکان و میزڵدان و مناڵدان و دەرخستنی شێرپەنجە و برینداری لەو بەشانەی کە باسمان کرد ، پشکنینێکی دیکەش هەیە بۆ دەستنیشانکردنی نەخۆشی (Addison) ئەویش بریتییە لەوەی کە ڕێژەی گلوکۆز و هۆرمۆنی کۆرتیزۆڵ (cortisol) پێوانە دەکرێت و پاشان دەرزی **ئینسۆلینی** بۆ دەکرێت ، لە کەسانی ئاساییدا ڕیژەی گلوکۆز دێتە خوارەوە پاش لێدانی **ئینسۆلین** ، هەروەها ڕێژەی کۆرتیزۆڵ بەرز دەبێتەوە ، دەتوانرێت هێڵکاری دڵ (Electrocardiogram ECG) ، یان سۆناری دڵ (Echocardiogram ECO) بکرێت بۆ دەرکەوتنی هەر کێشەیەک کە لەدڵدابێت وەک باش دانەخرانی زمانەکانی دڵ .

شۆک (SHOCK)

شۆک : واتە جۆرێک لە جۆرەکانی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن کە خوێن و ئۆکسجین بەباشی ناگات بە شانەکانی جەستە و بە تەنها دابەزینی خوێن پێی ناوترێت شۆک هەتا لەگەڵیدا گەشتنی خوێن بە خانەو شانەکانی جەستە یان بە ئۆرگانەکانی جەستە پەکی نەکەوێت (Shock is a state of hypotension with impaired tissue perfusion) لە نیشانەکانی شۆک :

١- پەستانی سیستولیک < ٩٠ ملم جیوە ، یان (mean aterial pressure MAP) بە شێوەیەکی ئاسایی = (٦٥-١١٠) و هەر دابەزینێک یان بەرزبوونەوەیەک لەم ڕێژەیەدا ئەوەمان پشان دەدات کە ئۆکسجین بەباشی ناگات بە شانەکانی جەستە ، لەکاتی شۆکدا پێویستە (MAP) < ٦٠ ، (MAP) = پەستانی دایەستوڵ + $\frac{1}{3}$ پەڵس پرێژەر ، پەڵس پرێژەر = (پەستانی سیستوڵ- پەستانی دایەستوڵ) بەڵام ئەوەی یەکەم ئاسانترە واتە کاتێک کە پەستانی سیستوڵ < ٩٠ ملم جیوە .

٢- کاریگەرییەکانی سەرمێشک (C.N.S) وەک نەمانی تەرکیز و بێ ئاگایی لە دەوروبەر (Disorientation) .

٣- پێستی نەخۆشەکە سارد دەبێتەوە بەهۆی کەمی گەشتنی خوێن بە شانەکانی دەوروبەر (peripheral ischemia) ، پێستێکی تەڕ بەهۆی ئەرەق کردنەوە چونکە کاتێک پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە ئەوکات بارۆریسێپتەر ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک و مێشکیش لە وەڵامدا سێمپەثاوی چالاک دەکات ، نەخۆشەکە زەرد هەڵدەگەڕێت .

٤- پڕبوونەوەی مولولە خوێنەکانی سەرپەنجەی زۆری پێ دەچێت پاش ئەوەی کە پەستان دەخەینە سەر پەنجەی نەخۆش ، لە کەسانی ئاساییدا پاش ئەوەی کە پەستان دەخەینە سەر پەنجەی نەخۆش دەبینین پەنجەکە سپی هەڵدەگەڕێت و دوای لابردنی پەستان بە ماوەیەکی زۆر کەم پەنجەکانی سور دەبێتەوە پڕ دەبێتەوە لە خوێن ، بەڵام ئەوانەی کە خوێن بە باشی ناگات بە سەرپەنجەکانیان ماوەیەکی زیاتری پێدەچێت تا پەنجەکانی دەگەڕێتەوە دۆخی جاران (poor capillary refilling) .

٥- میزکردنی نەخۆش کەم دەبێتەوە چونکە خوێن بەباشی ناگات بە گورچیلەکان و کاتێک لە کەسانی ئاساییدا ڕۆژانە میزکردن لە (نیو لیتر بۆ لیترونیوێکە ڕۆژانە) و ئەگەر ڕێژەی میزکردن لە کەمتر بوو لە نیولیتر لە ڕۆژێکدا واتە کەمتر لە (< ٥٠٠ مل / ڕۆژێکدا) ئەوکات نەخۆشەکە تووشی (oliguria) بووە ، خوانەخواستە ئەگەر هەر میزی نەکرد پێی دەوترێت (unuria) واتە کەسەکە تووشی (Acute renal failure) بووە .

چارەسەری شۆک :

دەبێت یەکەم ئامانجمان لە چارەسەری شۆک ئەوەبێت کە هەوڵ بدەین خوێن بگەیەنینەوە بەو شانانەی کە خوێنیان پێناگات زیاتر لەوەی کە هەستین بە بەرزکردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن (my goal of therapy is to correct tissue perfusion rather than to correct blood pressure . دوای گەیاندنی خوێن بە شانەکان ئەوکات هەڵدەسین بە ڕێک کردنەوەی پاڵەپەستۆی خوێن .

کەواتە ئەگەر نەخۆشێک پاڵەپەستۆی خوێنی هاتبووە خوارەوە ، ئاگای لەخۆی نەمابوو ئەوا پەستان دەخەینە سەرپەنجەکانی و پەستانەکە لادەبەین بزانین ئەوشوێنە خێرا خوێنی بۆ دەگەڕێتەوە یان نا هەروەها سەیری نەخۆش دەکەین بزانین زەرد بووە یان نا ، ئارەقەی کردۆتەوە یان نا ، ئەگەر دڵنیابووینەوە کە ئەمە شۆکە ئەوکات هەوڵدەدەین بتلێک نۆرمەڵ سەلاین یەک ئەمپوولی -دۆپامینی تێبکەین و بەهێواشی هەر دەقیقەیەک (١٠ - ١٥ قەترە) بەشێوەی (infusion) بۆئەوەی کە خوێنبەرەکانی گورچیلەکان و ناوچەی (mesentery) خاوبکاتەوە تا خوێنیان پێ بگات چونکە لەکاتی شۆکدا خوێن بەباشی ناگات بەمێشک و ئۆرگانەکانی دیکەی جەستە ، **ئەم کاریگەرییەی دۆپامینیش لە دۆزی کەمدا** بەهۆی چالاککردنی ریسێپتەری دۆپامینی یەک (D1) لە گورچیلەکان و ناوچەی(mesentery) ، دوای ماوەیەکی دیکە نزیکەی (٥ دەقیقە) تۆزێکی دیکەی بۆ زیاد دەکەین واتە دەیکەین بە (١٥ - ٣٥ قەترە/دەقیقە) بۆ ئەوەی بری خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە بۆ ئۆرگانەکان زیادبکەین و **ئەم کاریگەرییەی دۆپامینیش لە دۆزی مامناوەندیدا** بەهۆی چالاککردنی ریسێپتەری بیتا-وەنە (β1) لە سەر دڵ و کە نەخۆش هۆشداری بۆگەڕایەوە یانی ئیدی خوێن گەشتووە بەو ئۆرگانانە بەتایبەت مێشک و ئەوکات دەیکەین بە (٤٠-٦٠قەترە / دەقیقە) بۆ ئەوەی پاڵەپەستۆی خوێن بەرزبکەینەوە ، **ئەم کاریگەرییەی ئەخیری دۆپامینیش** لە دۆزی زۆردا بەهۆی چالاککردنی ئەلفا-وەن (α1) لە ناوچەی پێست و (submeucosal) دا ، بۆیە ئەگەر دۆپامین لەسەرەتادا بەدۆزێکی زۆر بەین بە نەخۆش ئەوکات چالاککردنی ریسێپتەری دۆپامینی یەک و بێتا-وەن تێدەپەڕێنین واتە نە خوێنبەری

ئۆرگانەکانمان خاوکردۆتەوە و نە توانیویشمانە بەهۆی زیادکردنی (cardiac output) ەوە بەباشی خوێن بگەیەنین بە ئۆرگانەکان و تەنها ئلفاوەن چالاک کراوەوە بۆی هەیە لەم کاتەدا نەخۆش هەستێتەوە یان **-ئەدرینالینیشی** بۆبکەین لە بتڵێک نۆرماڵ سەلایندا بەهەمان شێوە باش دەبێتەوە بەڵام ئەوکات ئێمە چارەسەری ڕوکاریمان بۆ نەخۆش کردووەو پاڵەپەستۆی خوێنمان هێناوەتەوە شوێنی خۆی بەڵام گەیاندنی خوێنمان بۆ ئۆرگانەکانی جەستە چارەسەر نەکردووە ، بۆیە ئەگەری هەیە ڕۆژی دووەم یان سێیەم نەخۆش بگەڕێتەوەو تووشی پەککەوتنی گورچیلەکان (kidney failure) بوبێت چونکە خوێنیان بەباشی پێ نەگەشتووە .

لە هەندێک جۆردا پێویست بە **-ئەدرینالین** دەکات وەک شۆکی هەستیاری ، یان پێویست بە **- دۆبیوتامین** ، **-فینایل ئێفرین** یان **- ئیفیدرین** دەکات وەک شۆکی کاتی نەشتەرگەری و بەپێی جۆری شۆکەکە جۆری دەرمانەکانیش دەگۆڕدرێت لە باشەوە بۆ باشتر وەک عەرەب دەڵێت (لكل حادث حديث) یان (لكل مقام مقال) .

جۆرەکانی شۆک

A)- شۆکی هەستیاری (Anaphylactic shock) : بەهۆی ئەوەی کەسەکە خواردنێک یان دەرمانێک دەخوات و تووشی هەستیاری دەبێت بە دەرمانەکەو خانەکانی ماست سێڵ هیستامین و کۆمەڵێک ماددەی دیکەیان تێدایە وەکلیوکۆترایینەکان و پرۆستاگلاندینەکان هەمووی دەردەدەنە دەرەوە ، کاتێک کە ماددەیەکی نامۆ وەک دژەپەیداکەر (Antigen) دێتە جەستەوە ئەوا خێرا جۆرێک لە خرۆکە سپییەکان بەناوی ماکرۆفەیج (macrophage) پەلاماری دەدەن و لەگەڵی یەک دەگرێت و دەیانبەن بەرەو (T helper-Cells) و لەوێدا لەگەڵ ڕیسێپتەری (CD4) دا کە لەسەر خانەکانی (T-cells) یە یەک دەگرن و خانەکانی (T-Cells) هەڵدەستن بەدەردانی کۆمەڵێک سایتۆکاینی وەک (ئینتەرلیوکینی-٢ ، ٤ ، ٥) ، بەڵام (ئینتەرلیوکینی-٥) دەچێتە سەرخانەکانی (B-lymphocyte) و دەیانگۆڕن بۆ خانەکانی پلازما (plasma cells) و خانەکانی پلازماش هەڵدەستن بەدروستکردنی دژەتەن (ئیمیونۆگلۆبیولینی-ئی IgE) و دژەتەنەکان دەچنە سەر خانەکانی (mast cells) و دەم دەکەنەوەو خانەکانی ماست-سێل ئامادەباش دەکەن ، بۆجاری دووەم دژەپەیداکەرەکە دێتەوە ئەمجارە دەچێتە سەر دژەتەنەکانی سەر خانەکانی ماست-سێڵ و ئیدی خانەکانی (mast cells) هەڵدەستن بە دەردانی بڕێکی زۆر لە سیتۆکاینەکان و ماددە هەوییەکانی وەک هیستامین ، لیوکۆتراین ، سیرۆتۆنین ، تیومەر نیکرۆسس فاکتەر ئەلفا (TNF-α) ، پرۆستاگلاندینەکان و...هتد ، ئیدی شەڕەکە دەست پێدەکات ، کە هیستامین دەردرا دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و کەسەکە دەکەوێت ، هەروەها دەبێتە هۆی سوور بوونەوە چونکە لوولە خوێنەکانی دەوروبەریش خاودەکاتەوە (peripheral vasodilation) ، هیستامین یەکدەگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەری (H1) لە سیەکاندا و دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەی سیەکان و تەنگەنەفەسی و نەخۆش ناتوانێت هەناسە بدات و خەریکە دەخنکێت ، هەندێک جار ئاوی چاوو ئاوی لووت و بەڵغەم ، لیوکۆتراین دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان و تەنگەنەفەسی زۆربەهێز دروست دەکات ، هیستامین لە گەڵ ڕیسێپتەری (H2) یەکدەگرێت لە دیواری گەدەدا و دەبێتە هۆی دەردانی ترشاوی گەدە و ئەمەش ئازاری ناوسک دروست دەکات و بەم جۆرە شۆکە دەوترێت شۆکی هەستیاری (Anaphylactic shock) ، (Ana) وشەیەکی لاتینییەو یانی دژ ، (phylactic) واتە پاراستن (protection) ئەم دۆخە مەترسی بۆ سەر ژیان هەیەو لەوانەیە ببێتە هۆی مردن ، مەترسیدارترین شت ئەوەیە کە نەخۆش تووشی شۆکی هەستیاری ببێت بە دەرمانێک کە بە (IV) بەکاریهێنابێت ، هەروەها پێوەدانی مێروو دوای (١٥ دەقیقە) دەردەکەوێت و ئەمەش مەترسی دارە ، خواردن و دەرمان بە ڕێگەی قوتدان نیو کاتژمێری پێ دەچێت ، بەڵام من کەپسولێکی **-دۆکسی سایکلینم** دا بە نەخۆشێک هەر کە خواردی (٥ دەقیقە)ی پێ نەچوو دەستی کرد بە پژمە ، ئیدی بۆم ڕوون نەبوو کە ئایا هەستیارییەکەی بە ماددەی جەلاتینی کەپسولەکە بوو کە دەرمانەکەی تێدایە یان بەهۆی خودی دەرمانی **-دۆکسیسایکلینەوە** بوو ، بەهەرحاڵ خێرا هایدرۆکۆرتیزۆن بە (IV) دوو ڤیاڵ ، (٥٠٠ مل) نۆرمەڵ سەلاین ، یەک ئەمپوولی ئەلەرمین بە سمت ، ئەمپوولی **ئەدرینالینم** بەردەست نەبوو ، ئەو دەرمانانەی کە بۆم کردبوو هەموویم نوسی بۆئەوەی نەخۆش بچێت بۆ بەشی فریاکەوتن تا ئۆکسجین وەربگرێت ، چونکە دەمزانی دۆخەکەی بەرەوە باش بوون نەدەچوو ئەوەی بەلامەوە گرنگ بوو هەناسە توندی بوو ، پاش (٢ کاتژمێر) نەخۆش هاتەوە ماڵەوە بەڵام سووربوونەوەی دەمووچاوی و بەرزبوونەوەی بەشە سوربوویەوەکە پاش (٢٤ کاتژمێر) باش بووبویەوە ، بە داخەوە **ئەدرینالینم** لە بەردەست نەبوو لەوێش بۆیان نەکردبوو وابزانم بەهۆی قەیرانی داراییەوە دکتۆرەکان مانیان گرتبوو تەنها کارمەندەکان دەوامیان دەکرد ، بەهەرحاڵ ناوی ئەو دەرمانەم بۆ نووسی کە حەساسیەتی پێکردووە و بەنەخۆشەکەم ڕاگەیاند کە پێش ئەوەی هەر چارەسەرێک وەربگرێت ئەم وەرەقەیە پشان بدات کە بەم دەرمانە حەساسیەتی هەیە ، جارێکی دیکەش نەخۆشێک هەر بەوشێوەیە بە یەک دەنک حەپی کۆداموڵ **(پاراسیتامۆڵ+کۆداین فۆسفەیت)** تووشی هەستیاری بوو ، بەڵام شۆکی هەستیاری حاڵەتێکی دەگمەنە ئەگەری هەیە لە (١٠,٠٠٠) کەس (٣ کەس) تووشی ببێت ، لەوانەیە کەسێک تووشی هەستیاری ببێت چەندین جار بەڵام نەگاتە پلەی (Anaphylactic shock) .

ئەگەر کەسێک لە بەشی ئیمێرجێنسی دەرمانێکی بە (IV) بۆ کراو تووشی حەساسیەت بوو گەشتە ئاستی شۆک تۆ چی دەکەیت ؟

١- خێرا دەرمانەکە دەوەستێنین ، بە تۆرنیکایەک یان پەتێک یان لاستیکێک باڵی نەخۆشەکە لە سەروو شوێنی دەرزی لێدانەکەوە لە بنەوە دەبەستین بۆ ئەوەی ڕۆشتنی دەرمانەکە بۆ دڵ و دواتر سووڕی خوێن هێواشتر بکەینەوە .

٢- یەک ئەمپوولی -**ئەدرینالین** دەکەین بە دوو بەشەوە ، ئەمپولی **ئەدرینالین** خۆی (١مل) ی تێدایەو لەلایەن کارگەکانی دەرمانەوە ئامادەکراوە بە ڕوونکراوەیی بە شێوەی $\frac{١}{١٠٠٠}$ و نیو ئەمپولی **ئەدرینالین** دەدەین لە ماسولکەی ڕانی نەخۆش چونکە **ئەدرینالین** لە ماسولکەی ڕاندا زۆر باشتر دەچێتە سووڕی خوێنەوە وەک لە سمت ، دەتوانین بە ژێرپێستیش بۆی بکەین بەڵام تۆزێک درەنگتر کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت ، بەهیچ شێوەیەک **ئەدرینالین** بە (IV) مەکە بۆ نەخۆش چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی مردن ، مەگەر لە هەندێک کاتی تایبەتدا نەبێت وەک وەستانی دڵ ئەویش یەک ئەمپولی **ئەدرینالین** بە (١٠ مل) ئاوی مقەتەر ڕوون دەکەینەوە تا خەستییەکەی لە (١/١٠٠٠) وە دەبێتە (١/١٠٠٠٠)و ئەوکات بۆی دەکرێت ، بۆیە تکایە تا بۆت دەکرێت **ئەدرینالین** بە (IV) و بەبێ ڕوونکردنەوە بەکارمەهێنە ، **ئەدرینالین بۆ شۆکی هەستیاری هێڵی یەکەمی چارەسەرەو بەهیچ شێوەیەک لەوە مەترسە کە بڵێیت ئەدرینالین کاریگەری خراپی هەیە** چونکە ئەگەر نەتوێرا **ئەدرینالین** بەکاربهێنیت و دەستەپاچە وەستایت لەوانەیە نەخۆشەکە بمرێت ، بۆیە دەتوانیت نیو ئەمپولی **ئەدرینالین** بە ڕان یان ژێرپێست بکەیت بۆ نەخۆش و دوای (٥ دەقیقە) ئەگەر وەڵامی نەبوو هەناسە توندی و سور بوونەوەکەی لەگەڵ دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەرەو باشی نەڕۆشت ئەوا دەتوانیت بۆی دووبارە بکەیتەوە دۆزێکی دیاری کراو نییە بەڵکو دەتوانیت ماوە ماوە بۆی دووبارە بکەیتەوە تا وەڵامی دەبێت ، **ئەدرینالین** بە ژێرپێست یان بە ڕان و سمت نابێتە هۆی مردن بەڵکو تەنها بە (IV) و بەڕوون نەکراوەیی واتە بە خەستی زۆر بۆی هەیە ببێتە هۆی مردن ، وەک دەزانین لە شۆکی هەستیاریدا ئەوەی کە تۆمەتباری سەرەکییە هیستامینە هەرچەند هەندێک ماددەی دیکەشە کە لەلایەن ماست سێڵەوە دەردەدرێن بەڵام هیستامین دەوری سەرەکی دەبینێت لەو نەهامەتییانەی کە دێت بەسەر نەخۆشدا ، چونکە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، سوور بوونەوەو گرژکردنی سیەکان ، بەڵام **ئەدرینالین** بە پێچەوانەوە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سیەکان لە ڕێگەی چالاک کردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ، هەروەها گرژکردنی لوولەکانی خوێن و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە ڕێگەی چالاک کردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لەلوولەکانی خوێندا .

٣- هێڵی دووەمی چارەسەر ئەمپولی **ئەلەرمینە** (**chlorpheniramin maliate**-) بۆ ئەوەی ڕیسێپتەری (H1) بلۆک بکات .

٤- ڤیاڵی **هایدرۆکۆرتیزۆن** (Hydrocortisone-) (١٠٠ - ٢٠٠) مگم ی بۆ بکرێت بە (IV) کە دەکاتە دوو ڤیاڵ و هەر ڤیاڵێک (١٠٠مگم) هایدرۆکۆرتیزۆنی تێدایە ، ئەگەر بە دانەیەک وەڵامی نەبوو دانەیەکی دیکەشی بۆ بکە ، هایدرۆکۆرتیزۆن دەبێتە هۆی دابەزاندنی ئاستی وەڵام دانەوەی بەرگری (خڕۆکە سپیەکان) جەستە (immune suppressant)، هەستیاریش بریتییە لە وەڵام دانەوەی بەرگری جەستە (immune reaction) بۆ تەنێک کە جەستە پێی نامۆیە .

٥- دەتوانیت بۆ زیادکردنی قەبارەی خوێن (blood volume) گلوکۆز یان نۆرماڵ سەلاین بە(IV) بری (٥٠٠ - ١٠٠٠ مل) بکرێتە نەخۆش ، ئەمە لەکاتێکدا کە نەخۆش پاش ئەو دەرمانانەی سەرەوە هێشتا هەر پاڵەپەستۆی خوێنی لە خوارەوە بوو ، کەواتە کە پرسیار کرا باشترین دەرمان بۆ چارەسەری (Anaphylactic shock) چییە ؟ خێرا بڵێ **ئەدرینالین** چونکە مامۆستاو سەرۆک بەشی شۆکی هەستیارییە .

(B - (Neurogenic shock) واتە شۆکێک پەیوەندی بە مێشکەوە هەیە : کاتێک کە مێشک تووشی ڕووداوێک دەبێت (Trauma) ، ئایا ڕووداوەکە زەبری دەرەکی بێت (physical trauma) یان بە هۆی تەنگژەیی باری دەروونی نەخۆشەکەوە بێت (Psychogenical trauma) کاتێک کە هەواڵێکی ناخۆش بە کەسێک دەدرێت بۆنموونە پێی دەڵێن کەسێکی نزیکت مردووە یان زیانێکی گەورەت بەرکەوتووە کەسەکە یەکسەر دەبورێتەوەو دەکەوێت ، لە جەستەشدا کۆمەڵێک شوێن هەیە کە زەبری دەرەکیان بەربکەوێت بەشێوەیەکی بەهێز خێرا کەسەکە پاڵەپەستۆی خوێنی دێتە خوارەوەو دەکەوێت و ئەو شوێنانە بریتییە لە تۆپەی چاو (eye glow) ، لە نێرینەدا گونەکان (Testicle) ، ناوسک (abdomen) بۆیە لە

بۆکسێندا قەدەغەیە کە بدرێت لەوشوێنەی کە دەکەوێتە خوار پشتێنەوە ، چونکە خێرا پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوەو کەسەکە تووشی شۆکی دەماری دەبێت و کاتێک کە زانیمان شۆکی دەمارییە ئیدی چارەسەری ئاسانەو ئەویش نەخۆش پاڵ دەخەین و قاچەکانی بەرز دەکەینەوە بۆ سەرەوە لە سەر سەرینێک یان کورسیەک قاچەکانی بەرزدەکەینەوەو سەریشی بۆ خوارەوە تا خوێن بگەڕێتەوە لە بەشەکانی خوارەوەی جەستەوە بۆ مێشک ، چونکە لە کاتی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێندا خوێن بەشێوەیەکی زۆر لە قاچەکاندا کۆ دەبێتەوەو کە نەخۆش پاڵ کەوت ئەوا خوێن بەیەکسانی دابەش دەبێتەوە بۆ بەشی سەرەوەش ، لەگەڵ ئەمەشدا ئەگەر هۆکارەکەی تێکچوونی بواری دەرونی بێت ئەوا وردە وردە نەخۆش هێور دەکەینەوە (Assurance) یان دەرمانێکی هێورکەرەوەی پێ دەدرێت ، ئەگەر ئەمانە هیچ سوودی نەبوو ئەوا دەتوانین دەرمانێکی پێ بەین کە ببێتە هۆی

گرژکردنی لوولەکانی خوێن ئیدی هەر جۆرێک بێت گرنگ نییە وەک ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکەن - **میدۆدرین** - Midodrine) .

C) - شۆکی کەم بوونەوەی قەبارەی خوێن یان شۆکی نەزیف (Hypovolemic or Hemorrhagic shock) : کاتێک کەسێک کە بەشێکی زۆری شلەی جەستەی ون دەکات بەهۆی سکچوون واتە قەبارەی خوێنی کەم دەبێتەوە ، ڕشانەوە و سکچوونی زۆر بەهێز یان تینوێتی بەمە دەوترێت (Hypovolemic) ، بەڵام ئەگەر کەسەکە بڕێکی زۆر خوێنی وون کرد بەهۆی خوێنبەربوونەوە وەک خوێنبەربوونی سووری مانگانە یان خوێنبەربوونی دوای منداڵبوون ، خوێنبەربوونی ناوکی وەک برینی گەدەو دوانزەگرێ (GIT bleeding) ، گەورەبوونی خوێنهێنەرەکانی سورێنچک و دواتر تەقینی ئەو خوێنهێنەرانە (oesophageal varices) ، یان خوێنبەربوونێک بەهۆی برینداربوونەوە بێت ، ئەوبڕە خوێنەی کە نەخۆش ونی دەکات دەکرێت بە چەند قۆناغێکەوە بەپێی قەبارەی خوێنی لە دەست چوو بەم شێوەیە :

	بڕی خوێنی ون بوو	کاریگەری لە سەر جەستە
قۆناغی یەکەم	<٧٥٠ مل = 15% ی قەبارەی خوێنی جەستە	هیچ کاریگەرییەکی نییە چونکە جگەرو سپڵ قەرەبووی دەکەنەوە ، بۆیە ئەو کەسەی کە خوێن دەبەخشێت تەنها بوتڵێکی لێ وەردەگیرێت کە = ٥٠٠ مل
قۆناغی دووەم	٧٥٠مل - ١,٥ لیتر = 15-30% خوێنی جەستە	دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و گێژ بوون و هێشتا نەبووەتە هۆی شۆک و هەتا ئێستا ئەوبڕە خوێنەی کە ماوەتەوە دەتوانێت بگات بە مێشک و گورچیلەکان و ئۆرگانەکانی دی کە .
قۆناغی سێیەم	< 30% ی قەبارەی هەموو خوێنی جەستە واتە لە (١,٥ - ٢) لیتر	دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لە گەڵ شۆک بەشێوەیەکی دیار و بەرچاو ، لەم کاتەدا خوێن ناگات بە گورچیلەکان و میزکردن کەم دەبێتەوە یان نامێنێت و کەسەکە تووشی (pre renal failure) دەبێت و شانەکانی جەستە باش خوێنیان پێ ناگات ، کەسەکە تووشی ترش بوونی خوێن دەبێت بە چەند هۆکارێک لەوانە : کە گورچیلەکان نەیانتوانی ئیش بکەن ئیدی ترش بوون ڕوودەدات ، کاتێک کە شانەکان ئۆکسجینیان پێ ناگات ئەوا میتابۆلیزم لە جۆری هەوایی (Aerobic glycolysis) دەگۆڕن بۆ نا هەوایی (An aerobic glycolysis) وهەڵدەستن بە سوتاندنی لاکتیک ئەسید و پایرۆڤیک ئەسید و ئەمەش دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن و گورچیلەکانیش لاواز بوون و ناتوانن جەستە لەم ترش بوونە ڕزگار بکەن.
قۆناغی چوارەم	< 40% ی قەبارەی خوێنی جەستە	**الفاتحة** واتە کەسەکە دەمرێت

ئەو کەسانەی کە تەنها شلەی جەستەیان کەم بووەتەوە (Hypovolemia) بەهۆی سکچوونی زۆر بەهێز یان ڕشانەوەی زۆر بەهێز ئەوکات دەتوانرێت بە فلود واتە شلە یان موغەزی نۆرماڵ سەلاین و گلوکۆ سەلاین قەرەبووی شلەی لەدەستچوو بکرێتەوە ، بەڵام ڕینگەر (Ringer) لە هەموویان باشترە بۆ ئەم مەبەستە چونکە پێکهاتەی ڕینگەر وەک پێکهاتەی پلازمای خوێن وایەو پۆتاسیۆم و سۆدیۆم و کالسیۆم و کلۆراید و شتی دیکەشی تێدایە ، کاتێک کەسەکە تووشی (Acidosis) بووبێت بەڵام بەمەرجێک جگەری کێشەی نەبێت ئەوکات ڕینگەر-لاکتەیت باشترینە چونکە لاکتەیتەکە لە جگەردا هەڵدەوەشێت بۆ بایکاربۆنەیت ، بایکاربۆنەیتیش تفتە و بالانسی خوێن ڕادەگرێت ، ئەگەر خوێنی ون کردبوو واتە خوێنبەربوونی هەبوو ئەوا دەبێت تەنها خوێنی تێ بکرێت ئەویش بۆتڵێک یان دوو بۆتڵ واتە (٥٠٠ - ١٠٠٠مل) خوێنی تێ بکرێت و ئەگەر پێویستیشی کرد زیاتریشی تێ دەکرێت واتە (٣ بوتڵ) خوێن ، بەڵام ئەگەر خوێن بەردەست نەبوو ئەوکات لە فلوودەکان نۆرماڵ سەلاین یان ڕینگەری ئاسایی بەکاردەهێنرێت ، بەڵام ئەگەر کەسەکە ترش بوونی خوێنی لەگەڵدابوو ئەوکات (Ringer lactate) باشترە .

D) - شۆکی دڵ (Cardiogenic shock) : ئەم جۆرەی شۆک کاتێک ڕوودەدات کە بەهۆکارێک لە هۆکارەکان دڵ ناتوانێت خوێن پەمپ بدات بۆئەوەی خوێن بەباشی بگات بە جەستە و لە بڵاوترین هۆکارەکانیش بریتیە لە جەڵتەی دڵ (Myocardial infarction **MI**) چونکە بەشێک لە خانەکانی سکۆڵەی چەپ دەمرن و توانای کشان و گرژبوونیان نامێنێت و **لەم کاتەدا چارەسەر بریتییە لە چارەسەری جەڵتەی دڵ و دەرمانی (MONATSCT)** واتە - **مۆرفین** ، **ئۆکسجین** ، **نایترۆگلیسرین** ، **ئەنتی پلەیتلێت** ، **(Thrombolytic)** یانی توێنەرەوەی کڵۆت ، **هێورکەرەوە (Sedative)** ، **چارەسەری کاریگەرییە خراپەکانی دوای جەڵتە (Complication treatment)** ، ئەمە بە درێژی لە باسی جەڵتەی دڵدا (MI) ڕوونی دەکەینەوە ، یەکێکی تر لە هۆکارەکانی شۆکی دڵ بەرکەوتنی زەبری بەهێزە لە سەر دیواری سنگ کە لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ و ناودەبرێت بە (Traumatic cardiac arrest) و لەم کاتەدا چارەسەری بۆ دەکرێت وەک چۆن چارەسەری (cardiac arrest) دەکەین ، ئەویش بەوەی کە هەناسەدانی دەستکرد بۆ نەخۆش ئەنجام دەدەین بوژانەوەی دڵ و سیەکانی بۆ دەکەین (Cardiopulmonary resuscitation C.P.R)

بە هەردوو دەست پەستان دەخەینە سەر سنگی و دەست بەرز دەکەینەوە دیسانەوە پەستان و بەبەردەوام وئەم (C.R.P) یەی بۆ دەکەین تا (٣٠ جار) و جارێک هەوا دەکەینە دەمیەوە پاش دوو گێمی (٣٠ جاری) گەر نەهاتەوە بە ئامێری (DC) (٣٦٠ جوولٚ) کارەبای لێ دەدەین و (CPR) بەبەردەوامی ، زۆر کات بە یەکەم (DC) نەخۆش دێتەوە ، گەر نەهاتەوە ئەمپولێکی **ئەدرینالینی** بە (IV) بۆ دەکرێت و بەردەوام (CPR) ، گەر نەهاتەوە بە ئامێری (DC) (٢٥٠ جوولٚ) کارەبای لێ دەدەین و (CPR) بەبەردەوامی ، گەر نەهاتەوە دەرزی ئەمایۆدارۆن (Amiodarone-)ی بە (IV) بۆ دەکرێت (٣٠٠ مگم) و بەردەوام (CPR) ، گەر نەهاتەوە جارێکی دیکە ٣٦٠ جوولٚ کارەبای لێ دەدەین و گەر نەهاتەوە (انا لله و انا الیه راجعون) ئیدی تەواو ، ئەوەی شیاوی باسە (cardiopulmonary resussation) بریتییە لە جوولاندنی دڵ بە دەست و ئەمە پارێزگاری لە ژیانی نەخۆش دەکات و تا نەخۆش درەنگتر بهێنرێتە نەخۆشخانە ئەوا خانەکانی مێشکی زیاتر دەمرن و تێک دەشکێن ، (CPR) خوێن دەگەیەنێتە مێشک ، بۆیە پێویستە بەردەوام بۆ نەخۆشی بکەین تا خاڵی کۆتایی .

E) شۆکی هەوی (Septic shock) : ئەمەیان زیاتر لە بەساڵاچوواندا ڕوودەدات چونکە لە گەڵ بەساڵاچووندا بەرگری لەش لاواز دەبێت و بەکتریاو ڤایرۆسەکان دەرفەتیان زیاترە بۆ ئەوەی کەسەکە تووشی هەوکردن و ئیلتیهاب بکەن ، زۆرینەی ئەو بەکتریایانەی کە مرۆڤ تووشی شۆکی هەوی دەکەن زیاتر گرام نێگەتیڤەکانن و بەکتریا نێگەتیڤەکان (endotoxins) دەردەدەن ، هەرچەند ڤایرۆس و بەکتریای گرام پۆزەتیڤیش خەڵک تووشی ئەم جۆرە شۆکە دەکەن بەڵام گرام پۆزەتیڤەکان (endotoxins) دەرنادەن ، زۆرینەی بە ساڵاچوان تووشی ئیلتیهاب دەبن بەتایبەت ئیلتیهابی بۆریچکەکانی هەوا دەبنەوە ، هەروەها ئیلتیهابی میزڵدان و ڕارەوی میز بەتایبەت لە ئافرەتاندا بەهۆی کەم بوونەوەی هۆرمۆنی ئیسترۆجین ، هەروەها ئیلتیهاب و هەوی پرۆستات لە پیاواندا و هۆکارەکەی گرام نێگەتیڤەکانن ، گرام نێگەتیڤەکان مەترسیان زیاترە چونکە کاتێک کە دەچنە سووڕی خوێنەوە ئەوا ماددەیەک دەردەدەن پێی دەوترێت (endotoxin) و کاتێک خرۆکە سپیەکانی وەک (macrophage) ئەمە دەبینن ئەوا پەرچەکرداریان دەبێت و هەڵدەستن بە دەردانی (Cytokines) کە ئەم سایتۆکاینە دەبێتە هۆی دەردانی ماددە هەویەکانی دیکەی وەک تیومەر نیکرۆسس فاکتەر ئەلفا (TNF α) ، هەموو جۆرەکانی ئینتەر لیوکین (Interleukine 1&2) و ...هتد ، ئەم ناوەندە هەویيانە لەهەندێک شوێندا لوولەکانی خوێن خاودەکەنەوە لە هەندێک شوێندا گرژی دەکەن ئەمەش وادەکات کە خوێن ڕوو نەکاتە ناوچە گرژبووەکان و بیبێتە هۆی (ischemia) ، بەڵکو خوێن لە ناوچە گرژەکانەوە وروژم بکات بەرەو ئەو ناوچانەی کە خاوبوونەتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی دابەش بوونی خوێن بە نایەکسانی ، لە بەشێکدا زۆر و لە بەشێکدا کەم ، بەمەش پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە کەسەکە تووشی (septic shock) دەبێت ، ئێندۆتۆکسین دەچێتەسەر خانە ئێندۆثیلیەکانی ناوپۆشی لوولەکانی خوێن دەبێتە هۆی زیادکردنی فاکتەری بلۆککەری چالاککبوونی پلازمینۆجین (plasminogen activator inhibitor-1 ↑) ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پلازمینۆجین چالاک نەبێت و دواتر دروستبوونی کڵۆتی خوێن خوێن (thrombus) بەتایبەت لە مولوولەخوێنەکاندا ، هەروەها پرۆتینێکی دیکە بەناوی (tissue factor) چالاک دەکات ئەم فاکتەرش گرنگە چونکە پرۆسەی خوێن مەیین نوێ دەکاتەوەو ڕێک دەخاتەوە ، بەڵام زیادبوونی ئەم فاکتەرە ئەوەندەی دیکە یارمەتی دروستبوونی کڵۆت دەدات و ئەم کڵۆتەش ڕێگری دەکات لەڕۆشتنی خوێن بۆ شانەکان و دواتر کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکان و مردنی شانەکان ، هەندێک کات ئەوەندە فاکتەرەکانی کڵۆتبوون بەکاردەهێنرێت ئیدی فاکتەری کڵۆت کەم دەبێتەوەو ئەگەری هەیە نەخۆشەکە تووشی خوێنبەربوون ببێت لە لووت ، چاوو دەمدا و بە دیاردەکەش دەوترێت (disaminated intravascular coagulation DIC) ، **دەبێت نەخۆش دەرمانی دژەزیندە (Antibiotic)** وەربگرێت و باش وایە پێش وەرگرتنی دەرمانی دژەزیندە زەرعی خوێنی بۆ بکرێت ، واتە نموونەیەک یان سامپڵێک لە خوێنی نەخۆش وەردەگیرێت و دەبرێت لە تاقیگەدا دەکرێتە ناو قاپێکی شوشەوە کە ماددەیەکی تێدایە گەشە دەکات بەو بەکتریایانەی کە لەناو خوێنەکەدایەوە دواتر بە مایکرۆسکۆب سەیر دەکرێت بزانرێت چ جۆرە بەکتریایەکەو دواتر کۆمەڵێک دژە زیندەی جیاواز دێنن و بە چواردەوری مەزرەعەکەدا دای دەنێن و دواتر سەیر دەکەن بزانن کام جۆرەی دژەزیندە برێکی زیاتر بەکتریا دەکوژێت ناوەکەی دەنوسن و لە تەنیشتی ناوی دەرمانەکەوە پۆزەتیڤ (+ve) یان (Sensitive **S**) دەنوسرێت و ئەوانەشی کە بەکتریایەکە ناکوژێت هەرناوەکەی دەنووسن و لە تەنیشت ناوی دەرمانەکەدا نێگەتیڤ (-ve) یان (Resistance R) دەنوسرێت ، دواتر دکتۆر یەکێک لەو دژەزیندانە هەڵدەبژێرێت کە بەکتریایەکەی کوشتووەو دەیدات بە نەخۆش ، ئەگەر زەرع بۆ نەخۆش بەردەست نەبوو ویستت کوێرانە دژە زیندەیەکی پێ بەیت باش وایە **-جێنتامایسین** (- Gentamycin sulfate) بەکاربهێنیت چونکە لە گرووپی ئەماینۆگلایکۆسایدەکانەو زۆرینەی بەکتریایە گرام نێگەتیڤەکان دەکوژێت یان بەلایەنی کەمەوە ناهێڵێت گرام نێگەتیڤەکان ماددەکانی ئێندۆتۆکسین (endoxin) دەربدەن (بەکتریا گرام پۆزەتیڤەکان نابنەهۆی دەردانی ماددە ئێندۆتۆکسینەکان) ، دەتوانیت گەر گونجا دەرمانی **دۆپامین** (Dopamine-) بەین بەنەخۆش تا بری فرێدانی خوێن لە دڵەوە بۆ جەستە (cardiac output) زیاد بکات ، هەروەها دەتوانین ئۆکسجین بەین بە نەخۆش لە کاتێکدا کە ئۆکسجینی نەخۆش کەمتر بوو لە > (92%) ، چونکە لە خوار (95%) بە (Hypoxia) دادەنرێت بەڵام ئەمە شتێکی ئاساییە و کەمە تا ئەوکاتەی کە ڕێژەکەی دەگاتە > (92%) ، دەتوانرێت دەرمانێک لە دەرمانەکانی گرووپی کۆرتیکۆستیرۆید بدرێت بە نەخۆش وەک دەرمانی **-فلۆدرۆکۆرتیزۆن** یان **-هایدرۆکۆرتیزۆن** ، چونکە ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی ئەوەی کە کارلێکی دژەپەیداکەر (Antigen) کە ئێندۆتۆکسینی بەکتریاکەیە کەم بکەنەوە لەگەڵ دژەتەن (Antibody) کە خانە بەرگریکەرەکانە (immune cells) واتە خرۆکە سپیەکان ، بەمەش خرۆکە سپیەکان دەردانی سایتۆکاین کەم دەکەنەوەو ئیدی دەردانی ناوەندە هەویەکان کەم دەکاتەوە ، بۆیە من دەڵێم کە نەخۆش تای زۆر بەرز بوویەوە باشتر وایە **-دێکسامێثازۆن یان بێتامێثازۆن** بەمەرجێک ئاستی

خڕۆکە سپیەکان کەم نەبووبێتەوە لەگەڵ دەرمانی دژە تادا وەک -**ئایبۆپرۆفین** یان **پاراسیتامۆڵ** بدرێت بەنەخۆش بۆ ئەوەی تایەکەی بۆ ماوەیەکی زیاتر سەر هەڵنەداتەوە ، بۆیە بەکارهێنانی -**پاراسیتامۆڵ** بە تەنها پاش ماوەی (٢-٣ کاتژمێر) نەخۆش دیسان تای بەرز دەبێتەوە ، چونکە پاراسیتامۆڵ لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکانی دەوروبەرو پەلەکان خوێن دەنێرێت بۆ ئەو ناوچانە بۆئەوەی وەکو ڕادیێتەر فێنکی بکاتەوە ، بەڵام **ئایبۆپرۆفین** بەهێزترە چونکە بلۆکی (PGE_2 , PGI_2) دەکات و ئەمەش دیسانەوە بۆ ماوەیەکی کاتییە ، بۆیە بەکارهێنانی -**دێکسامێثازۆن** یان **بێتامێثازۆن** لەگەڵ دەرمانەکانی دژەتادا باشتر تا دادەبەزێنن و پرۆسەی دابەزاندنی تا خێراتر دەکەن ، سەرەڕای ئەوەی کە کاریگەری دەرمانەکانی دژەتا درێژتر دەکەنەوە ، چونکە هۆکاری تایەکە کارلێکی ئەنتی جین و ئەنتی بەدییە لەسەرەتادا و دواتر بەهۆی ئەم کارلێکەوە ناوەندە هەویەکان دەردەدرێن و دەچنە مێشك و دەرەجەی سەنتەری تا زیاد دەکەن .

گۆڕینی ستایڵی ژیان (Life style modification) بۆ ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان دێتە خوارەوە

١- ئاوی زۆر بخورێتەوە بۆ زیادکردنی قەبارەی خوێن .

٢- خوێ زیاتر بکرێتە خواردنەکانەوە ، پاریدەدەرە پزیشکیەکان دەڵێن ماستاوی سوێر بخۆرەوە .

٣- خواردنی جۆراوجۆر بخورێت بۆئەوەی تووشی کەمی ڤایتامینات و کانزاکان نەبیت و دواتر تووشی جۆرەکانی کەم خوێنی ببیت وەک خواردنە دروستکراوەکان لە گەنم ، میوەو سەوزە ، ماسی و مریشک و هێلکەو گۆشت .

٣- ژەمە خواردنێکی کەم بخۆ ، واتە زیادەخۆری مەکە ، ئەوخواردنانە بخۆ کە کاربۆهایدرەیتیان کەمە وەک ئەوخواردنانەی سەرەوە کە باسمان کرد و خۆت بپارێزە لەو خواردنانەی کە کاربۆهایدراتیان زۆرە وەک برنج و پەتاتە وچەرەسات و شیرینیەکان .

٤- بەیانیان قاوەیەک.

٥- لەپاش خەوتن یان ڕاکشان هێواش هێواش هەستەوە سەر پێ و لەپڕ خێرا هەستانەوە سەرپێ کارێکی باش نییە ، واتە ئەگەر کەسێکی دونیاییت بینی پۆستێکی بەرزی هەبوو خێرا دەرمەپەڕە لە شوێنی خۆت و لەبەری هەستییەوە بۆ ئەوەی نەک تووشی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ببیت لەجۆری (Postural hypotension) .

٦- زۆربەپێوە مەوەستە بۆماوەیەکی زۆر ، بەنموونە ئەگەر نوێژی تەراویحت کرد سورەتی کورت بخوێنە یان ئەگەر لە مزگەوت بوویت و پێش نوێژەکە درێژەی پێیا باشتر وایە لەسەر کورسی نوێژ بکەیت .

٧- جۆرە گۆرەوییەکی درێژ لە پێ بکە کە پوز و ڕانت بشێرێت (wear compression stockings) تا یارمەتی ئەوە بدات خوێن بەوڕادەیە لە پەلەکانی خوارەوەدا کۆنەبێتەوە.

ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارسەری دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن بەکاردێت : (ANTIHYPOTENSIVE DRUGS)

ئەم دەرمانانە پێشیان دەوترێت (vasopressor agents) و دەکرێن بە دووبەشەوە:

١- ئەو دەرمانانەی کە سیمپەثاوی چالاک دەکەن (sympathomimetic agents)		
A) - ئەو دەرمانانەی کە بۆ دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێنی درێژخایەن بەکاردەهێنرێن		
Heptaminol (Corasore®)	**Midodrine** (Gutron®)	**Etilefrine** (Effortil®)

-ئێتیلیفرین : هەڵدەستێت بە چالاککردنی هەردوو ریسێپتەری بێتا و ئەلفا و چالاکی دڵ زیاد دەکات (Cardiac stimulant) ، بەکاردێت بۆ چارەسەری دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بەتایبەت جۆری (orthostatic hypotension **OH**) ، بەشێوەی حەپ و قەترەو ئەمپول بەردەستە .

قەترەی ئیفۆرتیل هەر (١٠قەترە) نزیکەی (٥ مگم)ی تێدایە (10 drope = 5mg) دەبێت پێش نان لەگەڵ شلەیەکدا بخورێت وەک شەربەت ، شیر .

خوار تەمەن (٢ ساڵ) : (٢ - ٥ قەترە) ڕۆژی (٣ جار) پێش نان ، **(٢-٦ ساڵ) :** (٥ - ١٠ قەترە) ڕۆژی (٣جار) ، **(سەروو ٦ ساڵ) :** (١٠ - ٢٠ قەترە) ڕۆژی (٣ جار) .

-میدۆدرین : پرۆدرەگە (prodrug) واتە لە جەستەدا هەڵدەوەشێت بۆ ماددە ئەکتیڤەکە کە (Disglymidodrine) و تەنها ریسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) چالاک دەکات و دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن و پەیوەندی نییە بە زیادکردنی لێدانی دڵەوە ، چونکە کاریگەری نییە لەسەر چالاککردنی ریسێپتەری بێتا-وەن ، ئەمیش بەهەمان شێوە بەکاردێت بۆ چارەسەری (OH) .

دۆزی -میدۆدرین :

دۆزی ئەدەڵت یان باڵق : (١٠ مگم) بەشێوەی حەپ و بۆ قوتدان ڕۆژی (٣جار) ، باش وایە دوای نانی ئێوارە (٣ کاتژمێر)ی بەسەردا نەچێت -**میدۆدرین** قوت بدرێت ، یان پێش (٤کاتژمێر) پێش خەوتن بخورێت ، ئەو کەسانەی کە گورچیلەکانیان لاوازە باش وایە دۆزەکەیان بۆ کەم بکرێتەوە بۆ (٢,٥مگم) چونکە ئەم دەرمانە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە .

-هێپتامینۆڵ : دڵ دەوروژێنێت (cardiac stimulant) ، هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات (+inotropic) ، بەشێوەیەکی کەم کاریگەری هەیە لە گرژکردنی لوولە خوێنەکانی دەوروبەر .

-هێپتامینۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و پەککەوتنی کۆئەندامی سووڕان (circulatory collapse) و هەست کردن بەرەو کەوتن و بورانەوە (fainting tendency) .

دۆزی -هێپتامینۆڵ :

منداڵانی خوار تەمەن ١٢ ساڵ : (٤-٦ قەترە یان ٢٥ - ١٠٠ مگم) بەپێی تەمەن ڕۆژانە (٢-٤ جار) و دەتوانرێت زیاد بکرێت بۆ (٦جار/لەرۆژێکدا) گەر پێویستی کرد .

منداڵانی سەروو تەمەن ١٢ ساڵ : (١ حەپ یان ٢٥ قەترە) واتە (١٥٠ مگم) ڕۆژانە (٢-٤ جار) و دەتوانرێت زیاد بکرێت بۆ (٦جار/لەرۆژێکدا) گەر پێویستی کرد .

B) - ئەو دەرمانانەی کە سێمپەثاوی چالاک دەکەن و لە حاڵەتی کتوپڕی و شۆکدا بەکاردەهێنرێن			
-Epinephrine	Norepinephrine	-Dopamine	-Dobutamine

ئەم دەرمانانە بۆ حاڵەتی کتوپڕی بەکار دەهێنرێت و لە کاتی شۆکدا و بۆ ماوەیەکی کاتی

-ئیپینیفرین پێشی دەوترێت ئەدرینالین : بەکاردێت لە کاتی شۆکێکدا کە بەهۆی حەساسیەت کردنەوە دروست بووە (Anaphylactic shock) چونکە پێچەوانەی هیستامین ئیش دەکات .

-نۆرئیپینیفرین ، -دۆپامین و -دۆبیوتامین : بەکاردێن لەکاتێکدا کەسەکە تووشی شۆک بووبێت و هۆکارەکەی پەککەوتنی دڵ بێت (cardiogenic shock) ، یان ژەهراوی بوونی خوێن (Septic shock) واتە هەوکردنی لەڕادەبەدەرو دەردانی ماددەکانی هەوکردن لەلایەن خڕۆکە سپیەکانەوە کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ئەمەش بەهۆی ئیلتیهابی بەکتریایی یان ڤایرۆسیە .

٢- كۆرتیكۆیدە دەستكردە نا ئەندامیەكان یان كانزایەكان (Synthetic mineral corticoids)

-Fludrocortisone (Astonin®)

-فلۆدرۆكۆرتیزۆن : ناو دەبرێت بە (٩-ئەلفا فلۆرۆ هایدرۆكۆرتیزۆن) ، یان (٩-ئەلفا فلۆرۆرۆكۆرتیزۆل {9α-Flurohydrocortisone or 9α-cortisol} ، كۆرتیكۆستیرۆیدێكی دروستكراوە كاریگەرییەكی مامناوەندی هەیە وەک گلوكۆكۆرتیكۆید بەراورد بە هایدرۆكۆرتیزۆن و كۆرتیزۆڵ ، بەڵام كاریگەرییەكی زۆر بەهێزی هەیە وەكو مینیراڵ كۆرتیكۆید واتە بەراورد بە ئەڵدۆستیرۆن ، بە كورتییەكەی فلۆدرۆكۆرتیزۆن كاتێک كەوەک هایدرۆكۆرتیزۆن ئیش دەكات كاریگەرییەكی مامناوەندی هەیە ، بەڵام كاتێک كە وەک ئەڵدۆستیرۆن ئیش دەكات ئەوا كاریگەرییەكی زۆر بەهێزی هەیە .

بەكارهێنانی -فلۆدرۆكۆرتیزۆن :

سەرەتا -فلۆدرۆكۆرتیزۆن بەكاردەهات بۆ ئەو كەسانەی كە هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆنیان كەمە لەو كەسانەی كە ڕژێنەكانی سەرگورچیلەكانیان لاوازە (Addisone's disease) ناتوانێت ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و ئەڵدۆستیرۆن دەربدات ، ئەم دەرمانە وەک ئەڵدۆستیرۆن ئیش دەكات و دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاو+سۆدیۆم لە ڕێگەی گورچیلەكانەوە بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەكات و دەبێتە هۆی زیادبوونی بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە بۆ جەستە (Cardiac output↑) ← پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەبێتەوە .

قەدەغەبوونی بەكارهێنانی -فلۆدرۆكۆرتیزۆن :

نابێت بەكاربهێنرێت لەو كەسانەی كە شەكرەیان لەگەڵە چونكە دەبێتە هۆی كەم كردنەوەی هەستیاری ڕیسێپتەرەكانی **ئینسۆلین** بەرامبەر بە **ئینسۆلین** و بەمەش گلوكۆزی خوێن بەرزدەبێتەوە ، هەروەها نابێت بەكاربهێنرێت لەوانەی كە دڵیان لاوازە ، چونكە ئەسڵەن كەسەكە خۆی ئەڵدۆستیرۆن زۆر دەردەدات بەهۆی ئەوەی كە دڵ ناتوانێت بڕی پێویست خوێن پاڵ پێوە نێت بۆ گورچیلەكان و گورچیلەكانیش وەک وەڵامێک هەڵدەستن بەزیادكردنی دەردانی ئەڵدۆستیرۆن لە ڕێگەی چالاككرنی سستەمی (RAAS) ، بۆئەوەی قەبارەی خوێن زیادبكەن تاپاڵەپەستۆی خوێن بەرزبێتەوەو خوێن بەباشی بگات بەگورچیلەكان ، بەڵام ئەم میكانیزمە ئەوەندەی دیكە بارگرانی بۆدڵ درووستدەكات و دڵ خواخوایەتی قەبارەی خوێن كەم ببێتەوە تا بارەكەی سووک ببێت جا تۆش **-فلۆدرۆكۆرتیزۆن** بەكاربهێنیت بۆ ئەوانەی كە پەككەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێنیان هەیە (congestive heart failure C.H.F) ئەوەندەی دیكە كێشەكە گەورەتر دەكەیت ، هەروەها دەبێت بەوریاییەوە بدرێت بەو كەسانەی كە پەستانی ناوەكی چاویان بەرزە واتە گلوكۆمایان هەیە ، ئافرەتانی دووگیان و منداڵان .

كاریگەرییە نەویستراوەكانی -فلۆدرۆكۆرتیزۆن :

وەک كاریگەرییە نەویستراوەكانی ئەڵدۆستیرۆن وایەو دەبێتە هۆی فڕێدانە دەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و كردنە ناوەوەی ئاو + سۆدیۆم ، واتە پۆتاسیۆمی خوێن كەم دەكاتەوە (Hypokalemia) ، ئاوبەنگكردن لە قولەپێیەكاندا (Ankle edema) ، لەهەموو جەستەدا ئاوبەنگكردن درووست دەكات و لەوانەیەببێتە هۆی لاوازكردنی دڵ بەهۆی زیادكردنی قەبارەی خوێنەوە ، هەروەها دەبێتە هۆی سەرئێشە .

دۆزی فلۆدرۆكۆرتیزۆن : بەشێوەی حەپ بۆ قوتدان لە ڕێگەی دەمەوە (٠,٠٥ - ٠,١ مگم / ٢٤ كاتژمێر) .

تێبینی /

كاتێک كەسێک پاڵەپەستۆی خوێنی هاتوتە خوارەوە پێویستە :

١- چارەسەری هۆكارەكەی بكەین ئەگەر كەم خوێنییە (Anemia) ، ئیلتیهابە (Infection) یان ووشک بوونەوەیە (Dehydration) .

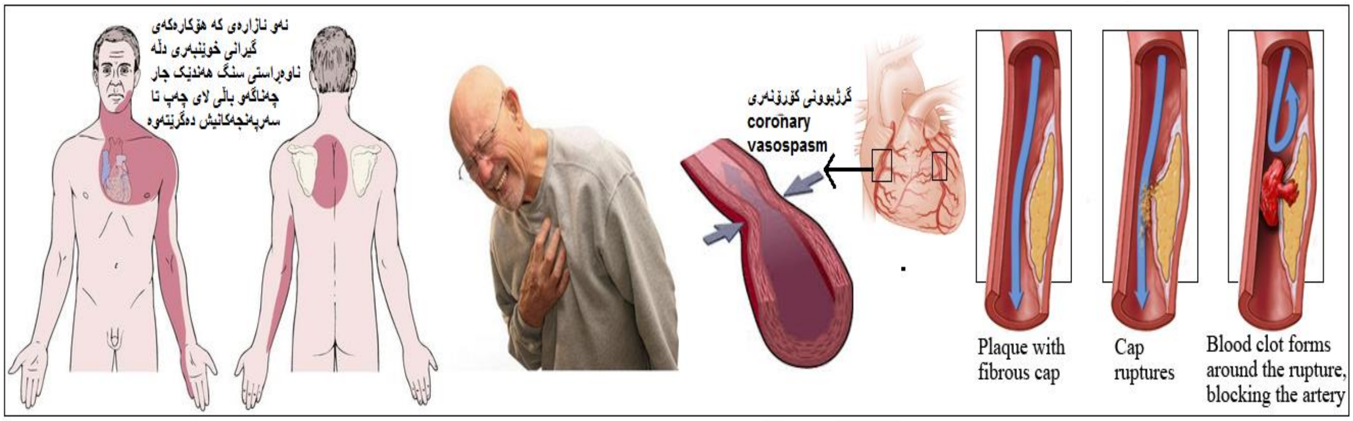
٢- پێدانی موغەزی لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە وەک نۆرماڵ سەلاین (سۆدیۆم كلۆراید ٠,٩%) ئەمەش بۆ زیادكردنی قەبارەی خوێن (volume expansion) .

٣- ئەو هۆرمۆنانەی كە هاوشێوەی ڤازۆپرێسین وەک **-دیزمۆپرێسین** (Desmopressin) لەوانەیە بەكاربهێنرێت بۆ زیادكردنی قەبارەی خوێن و گرژكردنی لوولەكانی خوێن ، ئەم دەرمانە میزكردن كەم دەكاتەوە بەهۆی ئەوەی كە ڕیسێپتەری ڤازۆپرێسینی دوو (V2) لە بۆری كۆكەرەوە (collecting tube) لە گورچیلەكاندا چالاک دەكات هەروەها هەستكردن بەتینوێتی كەم دەكاتەوە (↓Thirst) ، ڕیسێپتەری ڤازۆپرێسینی یەک

(V1A) لە لوولەکانی خوێندا هەیەو بەچالاککردنی (V1A) لوولەکانی خوێن گرژدەبن ، (V1B) هەر لەلوولەکانی خوێندا هەیەو دەبێتە هۆی دەردانی ئەسیتایڵ کۆڵین .

Angina and anti Anginal drugs

Angina-pectoris: وشەیەکی لاتینییە و لە دوو وشەی لاتینی (Angere) واتە پەستاوتن و خنکاندن بە ئینگلیزی (strangle) ، هەروەها وشەی (pectus) واتە سنگ ، کۆی هەردوو وشەکە واتە ئازاری سنگ بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەری (coronary) ، ئەنجاینا بریتییە لە کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکانی دڵ بەشێوەیەکی کاتی بەهۆی نارێکی لە نێوان بەشە ئۆکسجینی شانەکانی دڵ و پێویستی شانەکانی دڵ بۆ ئۆکسجین .

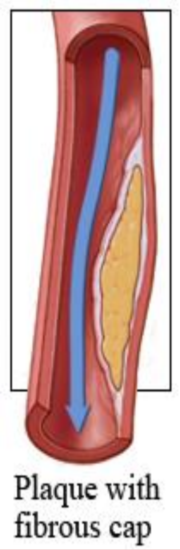
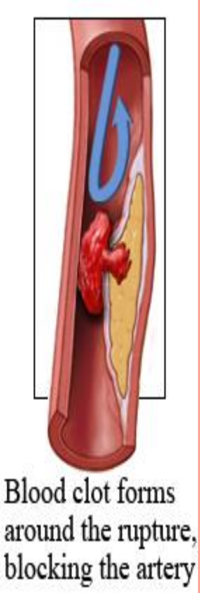
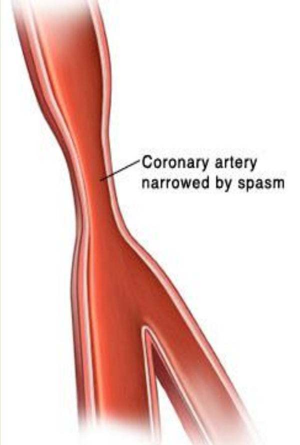


ئەو کەسانەی کەزیاتر توشی ئەنجاینا دەبن کێن ؟

وەڵام/ جگەرەکێشەکان ، قەڵەوەکان ، خواردنەوەی مادده کحولیەکان ، ئەوانەی تەمەنیان لە سەروو (٤٥ ساڵ)ەوەیە ، ئەوانەی کە چەوری خوێنیان بەرزە وەک کۆلیسترۆڵ و ترای گلیسەراید و (LDL) ، ئەوانەی کە شەکرەیان لەگەڵدایە ، ئەوانەی کە وەرزش ناکەن و کەم دەجووڵێن ، ئەوانەی کە زیاتر خەریکی خواردنی چەورن بەتایبەت خواردنە ئامادەکراوە خێراکان (Fast food) وەک لەفەو هەمبەرگر و کەباب ، ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە ، ئەوانەی کە بە بنەماڵە نەخۆشی دڵ و لوولەکانی خوێنیان لەگەڵدایە ، ئەوانەی کە هەمیشە خەفەت دەخۆن و بێتاقەتن .

Atherosclerosis : واتە ڕەقبوونی خوێنبەرەکان بەهۆی ئەوەی کە چەوری و کالسیۆم لە ناوپۆشی خوێنبەرەکاندا دەنیشێت دواتر درووستبوونی کڵۆت (plaque) لە ناوپۆشی خوێنبەرەکان کە دەبێتە هۆی ئەوەی خوێنبەرەکان ڕەق ببن و توانای کشان و چونەوەیەکیان کەم بێتەوە واتە صیفاتی مەطاطی لەدەست دەدەن ، کڵۆت یان پلاک پێکهاتووە لە کۆلیسترۆڵ ، مادده چەورەکان ، و پاشماوەی خانەکان و کالسیۆم و ڕیشاڵەکان (fibrins) .

جۆرەکانی ئەنجاینا پێشتر باسمان کردووە و لێرەدا کورتەیەک بۆ بەبیرهێنانەوە :

Stable angina	Unstable angina	Variant angina
پێشی دەوترێت (classic angina) ، (Typical angina) و (exertional of effort angina) واتە کاتێک کەسەکە ماندوو دەبێت یان سەردەکەوێت بەسەر بەرزاییەکدا ئازارەکەی بۆدێت و لێرەدا بۆری کۆرۆنەری تەسک بۆتەوە چەوری تێدا نیشتووە ڕاڕەوێکی بچوک ماوەتەوە بۆ هاتوچۆی خوێن کەواتە بە شێوەیەکی جێگیر تەسکبوونەوە هەیە لە بۆری کۆرۆنەری دا و هەرکە ماندوو بوو ئەوا دڵ پێویستی بەخوێنی زیاترە و لێرەشدا ڕاڕەوە تەسکەکە ناتوانێت خوێن و ئۆکسجینی پێویست بۆ ئەوبەشەی دڵ دابین بکات بۆیە ئازارەکە دروست دەبێت و(٥ دەقیقە) دەخایەنێت و بە پشوودان یان پێدانی دەرمانی نایترۆگلیسرین ئازارەکە دەڕەوێتەوە . 	پێشی دەوترێت (Acute coronary syndrome) ، (cresedo angina) ، (pre-infarct angina) ، ئەمەیان لەپڕ کلۆتێکی خوێن بۆری کۆرۆنەری دەگرێت بەشێوەیەکی نزیک لە گیرانی تەواوەتی و هۆکارەکەی ئەوەیە کە چەوری نیشتووی ناو بۆری کۆرۆنەری پاش ئەوەی کە بووە بە پلاک دەتەقێت و کلۆتەکە بۆرییەکە دەگرێت یان بەهۆی دروستبوونی کلۆت لە گوێچکەڵەو سکولەی چەپی دڵەوە کە هۆکارەکەی لاوازی دڵە یان فرەفری گوێچکەڵەو سکوڵەکانەو پاشان ئەم کلۆتە لە شاخوێنبەرەوە دێتە ناو کۆرۆنەری و بلۆکی دەکات و نزیکەی (٣٠ دەقیقە) دەخایەنێت و بە پشوودان ناڕەوێتەوە هەرچەند بەکارهێنانی نایترۆگلیسرین شتێکی پێویستە بەڵام ئازارەکە ناڕەوێنێتەوە بەڵکو دەبێت دەرمانی دژە ئازاری بەهێزی بۆ بکرێت کە ماددە بێهۆشکەرەکانن وەک **ترامادۆڵ** ، **مۆرفین** ، **مێپیریدین** . 	پێشی دەوترێت (Prinzmetal angina) ، (vasospastic angina) ، (angina inversa) ، ئەمە کات و ناکاتی بۆ نییەو زۆرکات لە کاتی ئیسراحەت یان بیرکردنەوەی ناو جێگا و قەلەقی ، خواردنێکی ژەمێکی قورس ، سەرمایەکی زۆر ، خەفەت خواردن ئازارەکەی بۆدێت و تەنها هۆکار ئەوەیە کە بۆری کۆرۆنەری بەشێوەیەکی کاتی تەسک دەبێتەوە وەک کامەران عومەری گۆرانی بێژ دەڵێت با خەفەت نەخۆم بدات لە سنگم ، وەک پێشتر باسمان کرد لەم کاتەدا ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە ڕیسێپتەری بێتا-دوو زیاترە ئەمەیە دەبێتە هۆی ناوە ناوە تەسکبوونەوە و ئازاری سنگ بۆیە لەم کاتەدا بەکارهێنانی بێتا بلۆکەرەکان زۆر زۆر خراپە چونکە خۆی بێتای کەمە و تۆش ئەوەندەی کە بلۆکی بکەی ئەوا ئەلفا-وەن زاڵتر دەبێت و گرژبوون دروست دەکات ، ئەم ئازارە نزیکەی (٥-٣٠) دەقیقە دەخایەنێت و بە پشوودان و نەمانی قەلەقی یان دەرمانی نایترۆگلیسرین و بلۆککەرانی چەناڵی کالسیۆم ئازارەکە دەڕەوێتەوە . 

جۆرێکی کە هەیە لە ئەنجاینا ناو دەبرێت بە (Microvascular angina) : بریتییە لە تەسکبوونەوەی لقە وردەکانی کۆرۆنەری و جۆرێک لە ئازاری سنگ درووست دەکات کە لەوانەیە (١٠ دەقیقەیەک) بخایەنێت .

ئازاری سنگ لە ژناندا(women angina) : نیشانەکانی تۆزێک جیاوازترە و دەستنیشانکردنی ئاسان نییە و لە نیشانەکانی بریتین لە بێ هێزی و هەست کردن بە هیلاکی و ئازاری شان و گەدەو پشت یان هەناسەی تون دەبێت (Shortness of breath SOB) .

دەتوانرێت دەستنیشانی (Angina) بکرێت بەم پشکنینانەی خوارەوە :

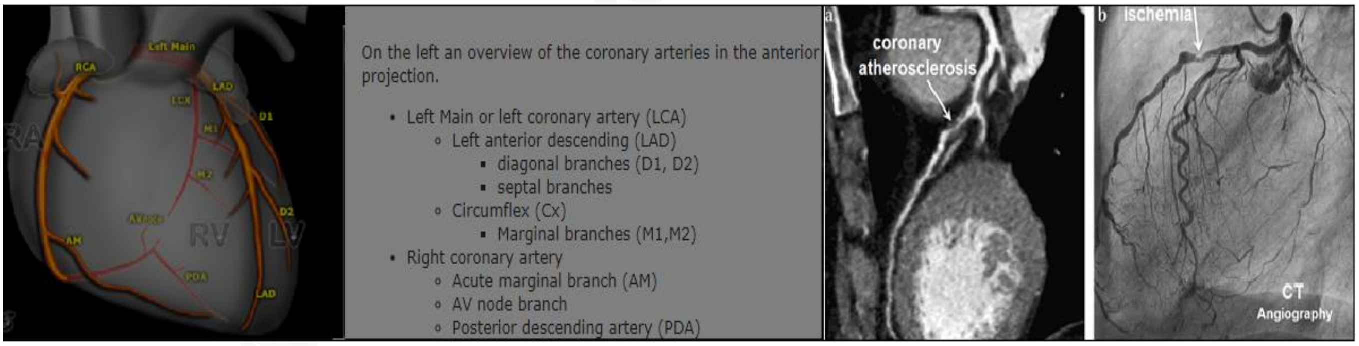
١- هێڵکاری دڵ (Electrocardiogram) : وەک پێشتر باسمان کردووە شەپۆلی (ST) بەرز دەبێتەوەو شەپۆلی (q) تیژدەبێت بۆ خوارەوەو درێژتر دەبێت ، ئەگەر بەمەش دەرنەکەوت ئەوا جۆرێکی تر هەیە لە هێڵکاری دڵ پێی دەوترێت (stress ECG) و لیدەکان دەبەسترێت لە نەخۆش و لەسەر پایسکیلێکی جێگیر دەست دەکات بە ڕاکردن و هێڵکارییەکە لە کاتی ماندوو بوندا بۆی دەکرێت و ئەگەر (angina) ی هەبێت ئەوا جوانتر دەردەکەوێت وەک لەوەی بە ئیسراحەتەوە هێڵکاری دڵ ئەنجام بدات .

٢- (Nuclear stress test) : ماددەیەکی تیشکدەر وەک (thalium) دەکرێتە گیانی نەخۆشەوە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوەو ماددەکە تێکەڵی خوێن دەبێت و دەچێتە ناو (coronary) لە دڵداو لە دەرەوە بە ئامێرێک سکانی جەستەی نەخۆشەکە دەکرێت و ئامێرەکە لە توانایدایە دەستنیشانی ماددە تیشکدەرەکە بکات لە لوولەکانی خوێندا و ڕاڕەوی ماددە تیشکدەرەکە شێوەی کۆرۆنەری و لوولەکانی خوێن دەردەخات ، ئەگەر تەسکبوونەوە یان گیران هەبێت دەردەکەوێت .

٣- (cardiac computerized tomography CT) : بریتییە لە تێپەڕاندنی تیشکی (X-Ray) بەڵام بەڕێژەیەکی زیاتر ، ئەم تیشکە بەجوانی شێوەی دڵ دەردەخات ، هەروەها شێوەی لوولە خوێنەکانی کۆرۆنەری لە دڵدا دەردەخات کە ئایا تەسکبوونەوە هەیە یان نا و دوو جۆرن :

A- (coronary CT angiography) : دیقەیەکی زۆر جوانی هەیە و دڵ لە سێ لاوە پشان دەدات واتە (3D) یە و وێنەی جوڵەی دڵ و لوولەکانی خوێن دەردەخات .

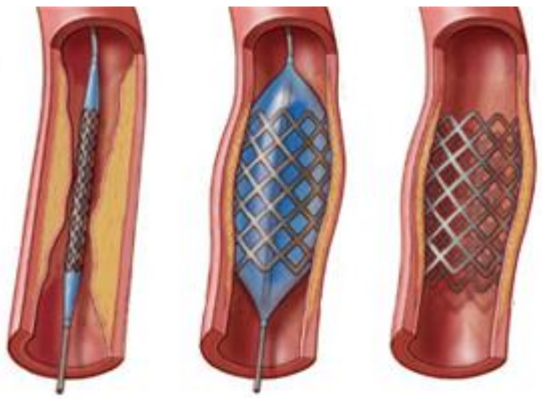
B- (Calcium scor-screening heart scan) : ئەم جۆرەیان ئەوە دەردەخات بڕی کالسیۆم چەندە لە خوێنبەرەکاندا ، ئاستی کالسیۆم دەری دەخات کام لە بۆریەکانی کۆرۆنەری نەخۆشە ، وەک وتمان ئەو چەورییەی دەنیشێت لە لوولەکانی خوێنداو تەسکبوونەوە درووست دەکات بڕێکی زۆر فایبرین و کالسیۆمی تێدایە .



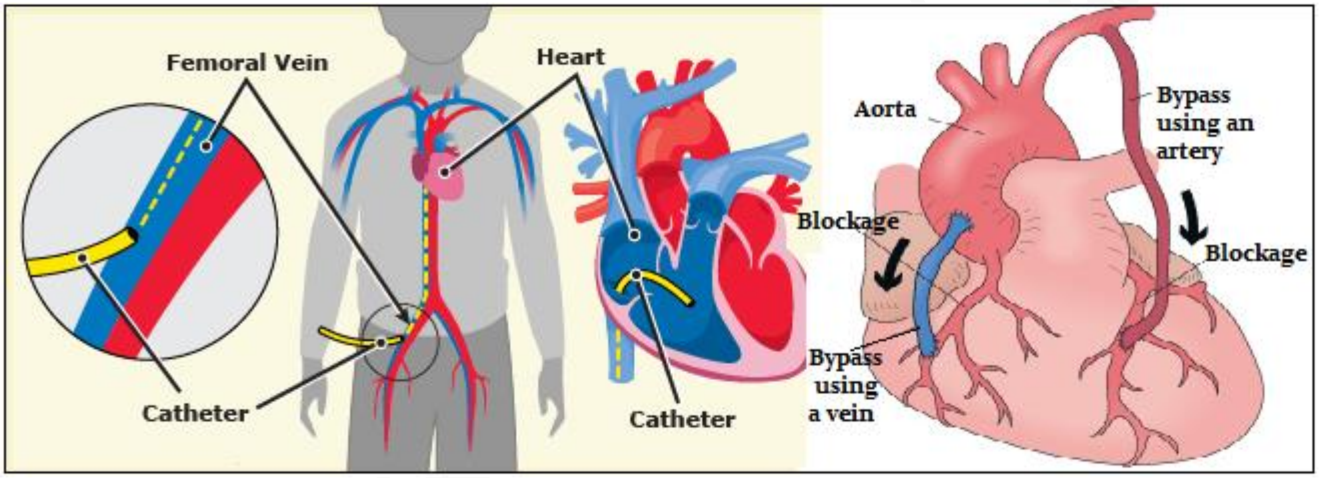
٤- پشکنینی ناتایبەت واتە ئەگەر پشکنینەکە کێشەی تێدابێت مەرج نییە یەکسەر پەیوەندی بە دڵەوە هەبێت و بەڵام ئاماژەیەکە کە بەدواداچونی زیاتر بکرێت بۆ دڵ و بۆی هەیە هۆکارەکەی تەسکبوونەوەی کۆرۆنەری و کێشەکانی دڵ بێت ، ئەو پشکنینانەش بریتین لە ڕێژەی چەوری خوێن ، بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن و توانای گورچیلەکان لە ڕێگەی دیاریکردنی ئاستی کریاتینینی خوێن .

٥- پشکنینی تایبەت بە دڵ و تەسکبوونەوەی خوێنبەری کۆرۆرنەری لە دڵدا بریتییە لە دیاریکردنی ڕێژەی ترۆپۆنین (troponine) کە تەنها لە کاتی گیرانی کۆرۆنەری و مردنی شانەکانی دڵدا ڕێژەکەی زیاد دەکات ، چونکە ترۆپۆنین لە شانەکانی دڵدا هەیە و پاش مردنی شانەکان ئەو ترۆپۆنینەی کە لەناو شانەکاندایە دەردەدرێت بۆ ناو سووڕی خوێن و ئاستەکەی بەرز دەبێتەوە ، کەواتە پشکنینی تایبەت بەدڵ تەنها ئاستی ترۆپۆنینە .

ئامانجمان چیە لە چارەسەرکردنی (Angina) ؟



وەڵام/ کاتێک کەسێک کە تووشی ئەنجاینا دەبێت ئۆکسجین بەشێوەیەکی کەم دەچێت بۆ شانەکانی دڵ و ئامانجمان دەبێت ئەوە بێت یان ئیشی دڵ و پێویستی دڵ بە ئۆکسجین کەم بکەینەوە (Decrease O2 demand) یان ئۆکسجین بۆ ئەو ناوچانە دابین بکەین (incease O2 supply) کە خوێنی کەم بۆدەچێت ئەویش دەتوانرێت بە شێوەیەکی کاتی لە ڕێگەی دەرمانی نایترەیتەکانەوە یان بەشێوەیەکی هەمیشەیی لە ڕێگەی بەردانی خوێنبەرە گیراوەکانی دڵ ئەویش بە قستەرە (cardiac catheterization) واتە بۆرییەکی باریک دەبەینە ژورەوە تا دەگاتە خوێنبەرە گیراوەکەو لە ڕێگەی سۆنەرێکەوە چاودێری دەکەین و لوولە گیراوەکە بەردەدەین هەر لە ڕێگەی بۆری قستەرەکەوە کڵۆتەکە هەڵدەمژرێتەوەو دەیهێنینە دەرەوە ، یان دانانی باڵۆن (Angeoplasty) کە هەر بە قستەرەکە باڵۆنێک دەبەینە ژورەوە بۆ فراوان کردنی لوولە ڕەق بووە تەسک بووە گیراوەکە ، یان بە نەشتەرگەری ئەولوولە کۆرۆنەرییە گیراوە واز لێدێنین و بۆرییەکی خوێن لە ڕانەوە دێنین و سەرێکی لەپێش گیرانەکەوە پەیوەست دەکەین تا بەئاسانی خوێنی پێدا تێپەڕ ببێت و سەرەکەی تری لەپاش گیرانەکەوە پەیوەست دەکەین تا خوێن بگەیەنێتە پاش گیرانەکە و بەمەش دەوترێت (coronary by pass) .



بەڵام ئەمە ئاسان نییە بۆیە باشتر وایە بە دەرمانی بیتا بلۆکەرەکان ئیشی دڵ کەم بکەینەوە ، ئەگەر گیرانی بۆری کۆرۆنەری لە جۆری (inferior) بوو ئەوکات ئەو لوولە خوێنەی کەگیرانەکەی تێدایە خوێن دەبات بۆ بەشی خوارەوەی دڵ و خوێنی دیواری جیاکەرەوەی لای ڕاست و چەپی دڵ دابین (septum) دەکات و لە ناویشیدا گوزەری هیس (bundle of his) کە کارەبا دەگەیەنە سکۆڵەی چەپ و ڕاستی دڵ و ئەم کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێنە بۆ ئەو ناوچەیە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبا و لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە ، لەبەرئەوە لەم کاتەدا نابێت ئەو دەرمانانە بەکاربهێنین کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبا لەنێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان وەک دەرمانەکانی بیتا بلۆکەرەکان و ئەو دەرمانانەی کە دەماری ڤێگەس نێرڤ (vagus nerve) چالاک دەکەن و دەبنە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ وەک (- Morphine) ، بۆیە لەم کاتەدا لەبری بیتا بلۆکەرەکان دەتوانین دەرمانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆم بەکار بهێنین لە جۆری (Dihydropyridin-) و بە تایبەت دەرمانی (Amilodipine) کە نابێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و بەڵکو تۆزێک لێدانی دڵ زیاد دەکات کە لەم کاتەدا ئێمە پێویستمان پێیەتی ، لە بری **-مۆرفین** کە وەک دژە ئازار بەکاردێت دەتوانین **-مێپیریدین** (meperidine) بەکاربهێنین کە تۆزێک کەم کردنەوەی لێدانی دڵەکە زیاد دەکات ، هەروەها ئامانجێکی ترمان ئەوەیە کە دەبێت دەرمانێک بەین بە نەخۆش کە هەستێت بە توانەوەی ئەو کڵۆتە لە دەرمانەکانی (Fibrinolytic agent) وەک (streptokinase) ستریپتۆ کاینەیز ، ئەو دەرمانانەی کە دژی کڵۆت بوونی خوێنن واتە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتن (Antiplatilet) وەک **-ئەسپرین** بە دۆزی کەم کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی (TXA2) کە هۆکارێکی سەرەکییە بۆ چالاکبوونی پلەیتلێتەکان ، دەرمانی **-کلۆپیدۆگریل** (clopidogril) کە دەرنجامی میتابۆلایتی **کلۆپیدۆگریل** هەڵدەستێت بەوەی کە نەهێڵێت ئەدینۆسین دای فۆسفەیت یەک بگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەری سەر پلەیتلێتەکان و تۆپەڵ بوون درووست بکات ، بەڵام نابێت لەگەڵ **-کلۆپیدۆگریلدا** دەرمانی **- ئۆمیپرازۆڵ** بەکاربهێنین دواتر ڕوونی دەکەینەوە بۆ ؟ ، ئامانجێکی دیکەمان لە کەم بوونەوەی ئیشی دڵ و ماندووبوونی دڵ دەبێت ئەوە بێت کە

هەوڵ بەین ئەو سەرچاوەیەی کە دڵ ووزەی لێوەردەگرێت سەرچاوەیەک بێت کە ئاسان بە دەستەوەبێت و شانەکانی دڵ زۆر پێوەی هیلاک نەبێت ، وەک دەزانین دڵ لە دوو سەرچاوەوە وزەی دەست دەکەوێت کە سەرچاوەیەکیان بریتییە لە هەڵوشانی فاتی ئەسیدەکان و شانەکانی دڵ (65%) پشت بەم سەرچاوەیە دەبەستن و ماندووبوونێکی زیاتری دەوێت ، سەرچاوەی دووەمیان (34%) پشت بە گلوکۆز دەبەستن و ئەمە ماندووبونێکی کەمتری دەوێت و (1%) پشت بە (keton body) دەبەستن ، کەواتە دەبێت کارێک بکەین کە شانەکانی دڵ (99%) پشت بە گلوکۆز ببەستن بۆ دروستکردنی ووزە ، چونکە گلوکۆز ماندوبوونێکی کەمتری دەوێت و ئەو دەرمانانەی کە هەڵدەستن بە گۆڕینی سەرچاوەی وزەی شانەکانی دڵ لە فاتی ئەسیدەوە بۆ گلوکۆز پێیان دەوترێ (pFOX) واتە دەرمانەکانی ڕێگری کەر لە ئۆکسانی فاتی ئەسیدەکان (prevent fatty acid oxidation) و لەنموونەی ئەم دەرمانە وەک **-ترای مێتازیادین** (Trimetazidine) و **-ڕاینۆلازین** (Ranolazine) ، ئامانجێکی دیکە دەبێت ئەگەر کەسەکە چەورییە زیان بەخشەکانی خوێنی بەرزبێت وەک کۆلیسترۆڵ و ترای گلیسەراید و (LDL) ئەوکات دەبێت دەرمان بەین بەنەخۆش بۆئەوەی چەوری خوێنی بەرز نەبێتەوە وەک ئەو دەرمانانەی کە چەوری ناو خوێن دەگوازنەوە بۆ ناو جگەر وەک **ئەتۆرڤاستاتین** (Atorvastatin) و پێدانی فاتی ئەسیدە سوود بەخشەکان وەک ڕۆن ماسی (Omega 6 , 3 ,9) کە دەبێتە هۆی زیادکردنی (HDL) کە چەورییەکی سوود بەخشە ، دەبێت نەخۆش ستایڵی ژیانی بگۆڕێت بەوەی کە خۆی بپارێزێت لە کەش و هەوای زۆر گەرم و زۆر سارد ، خۆی بەدوور بخاتەوە لە خواردنە زیان بەخشەکان وەک خواردنە چەورەکان و فوول کاربۆ هایدرەیتەکان ، خواردنە سوێرەکان و جگەرەکێشان و خواردنەوەی ماددە کحولیەکان ، دەست بکات بەخواردنە سوود بەخشەکان وەک سەوزەو میوە کەم شیرینەکان ، سیر بادەمی کاڵ ڕۆژانە (٣-٧) دەنک ، شویت و لیمۆو زەڵاتەو ، ماسی سەلەمۆن و ....هتد ، زۆر لەماڵەوە دانەنیشێت و بەڵکو ڕۆژانە بەلایەنی کەمەوە نیوکاتژمێر پیاسە بکات و خۆی بەدوور بگرێت لە قەلەقی و گەشت و سەفەرە بکات تا دڵ خۆش ببێت و ئەوانەی لەبیر بچێتەوە ، بەڵام نابێت خۆی زۆر ماندووبکات و بەبەرزاییدا هەڵگەڕێت چونکە زۆر خۆماندووکردنیش باش نییەو لەوانەیە ببێتە هۆی جەڵتەی دڵ بەهۆی زۆر هیلاک کردنی دڵ کە دەبێتە هۆی ئەوەی دڵ پێویستی بە ئۆکسجینی زیاتر ببێت و ببێتە هۆی سنگ ئێشە ، ئامانجێکی دیکە دەبێت ئەوە بێت کە نەهێڵین نەخۆشییەکە زیاتر بەرەوپێش بچێت و قەبارەی شانەمردووەکان زیاد بکات چونکە ئەگەر چارسەر وەرنەگیرێت ئەوا قەبارەی ئەو شانانەی دڵ کە مردوون زیاد دەکات و ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری لەمە دەکەن هەر دەرمانەکانی سەرەوەن وەک (CCBs) ، (B-blockers) ، (Ranolazine) و ..هتد .

چۆنێتی چارەسەری ئەنجاینای توند (Acute angina) ؟

کەسێک کە ئازاری سنگی بۆدێت بە شێوەیەکی توند (Acute attack) ئەوا دوو جۆر دەرمانی پێ دەدرێت کە :

١- نایترەیتەکان کە باش وایە ئەو جۆرە بێت کە ماوەکورتە (short-acting nitrates) وەک -نایترۆگلیسرین و دەبێت بخرێتە ژێر زمانەوە و لەکاتی حاڵەتی توندو کتوپڕدا نایترەیتەکان هێڵی یەکەمی چارەسەرن .

٢- (٣٠٠ مگم) **ئەسپرینی** پێ دەدرێت کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتە لە ڕێگەی بلۆککردنی ثرۆمبۆکسانی (TXA2) .

نێوانی نەوبەکانی ئەنجاینای توند :

کاتێک کە نەخۆش ئەم نەوبەیەی بۆهات و ئەو دەرمانانەی سەرەوەی وەرگرت ئەوکات پێویست دەکات کۆمەڵێک دەرمانی دیکە وەربگرێت و لە سەری بەردەوام بێت ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە بەکاردێت لە ناوەڕاستی نەوبەکاندا (in between attack) ئەوا ڕەچێتەیەکی بۆ دەنوسیت بەم شێوەیەی خوارەوەیە و دەتوانرێت هەندێکیان بەکاربێت بە پێی ڕیزبەندی باشترینەکان :

١- بێتا بلۆکەرەکان هێڵی یەکەمی چارەسەرە کاتێک کە نەخۆش لە نێوان نەوبەکەدا بێت ، بەڵام کاتێک کە بۆی هات ئەوا نایترەیتەکان هێڵی یەکەمی چارەسەردەبن ، بێتا بلۆکەرەکان بۆ (classic angina) هێڵی یەکەمی چارەسەرن لەکاتێکدا کە بێتابلۆکەرەکان بۆ (prinzmetal angina) بەهیچ شێوەیەک بەکار نایەت ، ئەگەر نەگونجا بێتا بلۆکەرەکان بەکاربێت وەک لەو کاتانەی کە نەخۆشەکە ڕەبووی لەگەڵدایە یان لێدانی دڵی زۆر کەمە ، لێرەدا نابێت بێتا بلۆکەرەکان بەکاربهێنین و ئەوکات دەبێت هێڵی دووەمی چارەسەری پێ دەدرێت .

٢- ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکەن (CCBs) هێڵی دووەمی چارەسەرن لە بری بێتا بلۆکەرەکان ، وەک وتمان گرووپی دایهایدرۆپایریدینەکان وەک **-نیفیدیپین** زیاتر ئیش لە لوولەکانی خوێندا دەکەن و خاویان دەکەنەوە ، گرووپەکەی دیکە کە پێیان دەڵێن نادایهایدرۆپایریدینەکان وەک **-ڤێراپامیل** زیاتر ئیش لە دڵدا دەکەن و لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوە .

بەڵام ئایا گرووپی **-نیفیدیپین** و گرووپی **-ڤێراپامیل** کامیان باشترە بۆ ئەوانەی کە (classic angina) یان هەیە ؟

وەڵام/ بێگومان دەرمانی **-ڤێراپامیل** چونکە کاریگەرییەکەی هاوشێوەی کاریگەری بێتابلۆکەرەکانە ، **-ڤێراپامیل** (HR↓) ، (contractility↓) کەم دەکاتەوە بەمەش پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین کەم دەبێتەوە ، هەرچەند بەکارهێنانی **-نیفیدیپین** بەدۆزێکی کەم هەڵە نییە ، بەڵام لەوانەیە ببێتە

هۆی زیادبوونی لێدانی دڵ بەهۆی ئەوەی کە (Reflex tachycardia) درووست دەبێت و ئەمەش کارێکی باش نییە و باشتر وایە لە **-نیفیدیپین** دوور بکەوینەوە و دەتوانین هەر لە دەرمانەکانی ئەم گرووپەی دایهایدرۆپایریدینەکان دەرمانێک بەکاربهێنین کە ماوە درێژبێت وەک برایەکەی **-نیفیدیپین** کە ناوی **-ئەملۆدیپینە** (Amlodipine)ەو وەک **-نیفیدیپین** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆری کۆرۆنەری لە دڵدا ، بەڵام نابێتە هۆی زیادبوونی لێدانی دڵ ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆمی دەکەن بەپلەی یەکەم **-ڤیراپامیل** و بەپلەی دووەم **-ئەملۆدیپین** بەهێڵی دووەمی چارەسەر دادەنرێن بۆ ئەوانەی کە (classic angina) یان هەیە لەدوای بێتا بلۆکەرەکانەوە ، ئەوەی دەمێنێتەوە ئەنجاینای جۆری (prinzmetal angina) ەو بێتابلۆکەرەکان قەدەغەیە لەم کاتەداو بلۆککەرانی چەناڵی کالسیۆم هێڵی یەکەمی چارەسەرن لەم کاتەدا .

٣- نایترەیتەکان بە پلەی سێیەم دێت و دەتوانرێت لەگەڵ هەریەک لە دەرمانەکانی سەرەوە پێکەوە بەکاربێت و باشتر وایە ئەگەر گونجا نایترەیتەکان و بێتابلۆکەرەکان بێت ، ئەم سێ دەرمانە سەرەکین بۆ چارەسەری ئەنجاینا و ئەوانەی دیکە کە خاڵی چوارەم و تا کۆتایی ناودەبرێت بە دەرمانە یارمەتی دەرەکان (Adjuvant therapy) .

<u>دەرمانە یارمەتیدەرەکانی چارەسەری ئەنجاینا کە لەناوەراستی نەوبەکاندا لەگەڵ دەرمانەکانی سەرەوەدا بەکاردێن (Adjuvant therapy) :</u>

١- ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی پرۆسەی بێتائۆکسیدەیشنی فاتی ئەسیدەکان دەکەن و دەبنە هۆی ئەوەی کە دڵ لە بەدەستهێنانی ووزەدا پشت نەبەستێت بە سووتاندنی فاتی ئەسیدەکان و تەنها گلوکۆز بەکاربێنێت بۆ دەرپەڕاندنی ووزەو بەشێوەیەکی ئاسانتر و هیلاکییەکی کەمتر ووزە دابین بکات بۆ خۆی ، بەم دەرمانانە دەوترێت (prevent fatty acid oxidation **pFOX**) وەک دەرمانەکانی (**-Trimetazidine**) و (**-Ranolazine**) .

٢- ئەو دەرمانانەی کە چەناڵی پۆتاسیۆم دەکەنەوە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خانەکانی لووسە ماسولکەکانی دڵ وەک دەرمانە تازە درووستکراوەکانی (Nicorandil-) ، کردنەوەی چەناڵی پۆتاسیۆم خانەکە بەرەو سالبێتی دەبات (Hyperpolarization) ، ئەمەش دەبێتە هۆی داخستنی چەناڵی کالسیۆم و کەم بوونەوەی کالسیۆمی ناو خانەکە ، هەتا ئاستی کالسیۆمیش کەمتر بێت بۆئەوەی کە لەگەڵ (calmodulin) دا یەک بگرێت ئەمەش وادەکات بەشێوەیەکی کەمتر (myosin light chain kinase) فۆسفۆڕ وەربگرێت و لێک نزیک ببێتەوە خانە ماسولکەییەکە خاودەبێتەوەو ئیشی دڵ کەم دەبێتەوە .

٣- ئەودەرمانانەی کە چەوری خوێن دەهێننە خوارەوە (Lipid lowering) وەک **-ئەتۆرڤاستاتین** .

٤- ئەو دەرمانانەی کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتەکانن وەک **ئەسپرین** و **-کلۆپیدۆگریل** .

بۆچی بێتابلۆکەرەکان هێڵی یەکەمی چارەسەرن لەو کەسانەی کە (classic angina) یان هەیە ؟

وەڵام/ ئەوانەی کە (classic angina) یان هەیە و خوێنبەری دڵیان تەسک بووەتەوە بەهۆی کەڵەکەبوونی چەوری و کالسیۆمەوە هەرچەند هەوڵی خاوکردنەوەی ئەو لوولە گیراوە بەین سوودی نییە چونکە تازە گیران رووی داوە ، لە کاتێکدا ئێمە دەزانین کە پەیوەندی ڕاستەوانە هەیە لە نێوان ئیشکردنی دڵ (cardiac work) و پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین (cardiac demand) ، تا ئیش کردنی دڵ زیاتر بێت کەواتە پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین زیاتر دەبێت ، وەک وتمان ناتوانین بە دەرمان بەبەردەوامی ئۆکسجین زیاد بکەین بۆ ئەوبەشەی کە گیرانی کۆرۆنەری تێدایە ، واتە ناتوانین دەرمان بدەین بە نەخۆش بۆئەوەی کۆرۆنەری خاوبکاتەوەو تا خوێنی زیاتری پێدا بچێت و ئۆکسجینی زیاتر بگات ، چونکە ئەگەر دەرمان بدەین بە نەخۆش بە مەبەستی خاوکردنەوەی کۆرۆنەری ئەوا لقە ساغەکە زیاتر خاودەکاتەوە وەک لە لقە نەخۆشەکە و بەمەش خوێن لە لقە نەخۆشەکەوە بەرەو لقە ساغەکە دزە دەکات و بەمەش دەوترێت (coronary steal) ، کەواتە لەم کاتەدا تەنها بە قەستەرەو باڵۆن یان نەشتەرگەری (coronary by pass) دەتوانرێت ڕۆشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ دڵ زیاد بکرێت ، کەواتە ناتوانین بە دەرمان (O_2 supply) یان ئۆکسجین بۆ ئەو بەشەی دڵ زیاد بکەین کە گیرانی تێدایە ، بۆیە باشتر وایە چارەسەری ئەنجاینای جۆری (classic) بەدەرمان بەشێوەیە بێت کە ئیشی دڵ کەم بکەینەوە تا پێویستی دڵ بە ئۆکسجین کەمتر ببێتەوە ، ئەمەش لە ڕێگەی دەرمانەکانی (B blockers) و (CCBs) ەوە ، بۆیە لەم کاتەدا بێتا بلۆکەرەکان هێڵی یەکەمن لە چارەسەری (classic angina) یان (angina effort) دا چونکە هەڵدەستن بەکەم کردنەوەی ئیشی دڵ کە بریتییە لە گرژبوونی دڵ و ژمارەی لێدانەکانی دڵ .

ئەی دۆزی بێتا بلۆکەرەکان بۆ حاڵەتەکانی (angina) چۆن چۆنییە ؟

وەڵام/ وەک پێشتر پرسیار کرا دۆزی نایترەیتەکان بۆ چارەسەری ئەنجاینا چەندە و وتمان هەر دۆزێکی بەیتێ ئاساییە بەمەرجێک نەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و دواتر زیادبوونی پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ ، کەواتە دۆزی بێتا بلۆکەرەکان هەرچەند بێت ئاساییە بەمەرجێک

دەبێت دۆزی بێتابلۆکەرەکان بەوشێوەیە بێت کە نەخۆش لە کاتی ئیسراحەتدا لێدانی دڵی لە (٦٠ لێدان/دەقیقە) زیاتر نەبێت و لەکاتێکیشدا کە خۆی ماندوو دەکات یان بە پلیکانێکدا سەردەکەوێت لێدانی دڵی لە (١٠٠ لێدان/ دەقیقەیەکدا) زیاتر نەبێت .

ئایا کام جۆرەی بێتا بلۆکەرەکان باشترینە بۆ چارەسەری (classic angina) ؟

وەڵام/ هەموویان وەک یەکن ، بەڵام گروپێکی بێتا بلۆکەرەکان کە ناودەبرێت بە (intrinsic sympathomimetic activity **ISA**) وتمان نیوەی دەرمانەکە ڕیسێپتەری بێتا بلۆک دەکات و لەهەمان کاتیشدا نیوەکەی دیکەی ڕیسێپتەری بێتا چالاک دەکات وەک دەرمانی **- پیندۆلۆڵ** کە ئەگەر بدێت بە نەخۆش نابێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانەکانی دڵ بەشێوەیەکی بەرچاو ، چونکە چەند **-پیندۆلۆڵ** بەیت بەنەخۆش نابێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا بەشێوەیەکی بەرچاو ، بۆیە باشتر وایە لەم گرووپەی بێتابلۆکەرەکان دوور بکەوینەوە .

ئەی ڕات چۆنە لەبەکارهێنانی بێتا بلۆکەرەکان بۆ نەخۆشێک کە ئەنجاینای هەبێت لە جۆری (prinzmetal or vasospastic or α-mediated angina) ؟

وەڵام/ نەخۆشی (prinzmetal or vasospastic α-mediated angina) هیچ کێشەیەکی نییە لە خوێنبەرەکانی دڵدا (coronary arteries) وەک گیران یان ڕەق بوون ، بەڵکو ئەوەی کە هەیە بریتییە لەوەی بۆری کۆرۆنەرییان گرژ دەبێت و کەسەکە لەکاتی ئیسراحەتدا ئازاری سنگی بۆدێت بەهۆی کۆمەڵێک هۆکارەوە کە باسمان کرد ، لەوانە کەسەکە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن ی زیاترە لە بێتا-دوو ، ماددەی ثرۆمبۆکسانی (TXA2) زۆردەردەدات ، ئەسیتایڵ کۆلینی ئەو کەسە ناتوانێت هەستێت بە خاوکردنەوەی کۆرۆنەری و لەوانەشە بەپێچەوانەوە هەستێت بە تەسک کردنەوەی کۆرۆنەری ، نەخۆش خۆی ڕیسێپتەرەکانی بێتا-دووی کەمە و ئەگەر ئێمەش بلۆکی بکەین ئەوا بەهۆی زاڵ بوونی ڕیسێپەری ئەلفا-وەنەوە ئەوەندەی دیکە گرژکردنی کۆرۆنەری بۆ زیاد دەکەیت ، چونکە هاوسەنگی هەیە لەنێوان ڕیسێپتەری بێتا-دوو کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەری کۆرۆنەری دڵ و هەروەها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن کەدەبێتە هۆی گرژبوونی خوێنبەری کۆرۆنەری دڵ و کاتێک کە تۆ بێتا-دوو قوفڵ دەکەیت ئەوا ساحەکە فراوان دەبێت بۆ ئەلفا-وەن و کۆرۆنەری تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەنی هەیەو ئەمەش دەبێتە هۆی گرژ بوون و درووستبوونی ئازاری سنگ بەشێوەیەکی زیاتر ، کەواتە بێتابلۆکەرەکان بەهیچ شێوەیەک نادرێت بەوانەی کە (prinzmetal angina) یان هەیە .

ئەی پێت چۆنە دەرمانێک بەین بەنەخۆشی (prinzmetal angina) تا ئەو ئەلفا-وەنە بلۆک بکات و ئیدی ئەوەندە گرژبوون درووست نەکات ؟

وەڵام/ نەخێر ئەوە چارەسەر نییە ، چونکە نەخۆشی (prinzmetal angina) هۆکاری گرژبوونی کۆرۆنەرییان تەنها ئەلفا-وەن نییە ، بەڵکو ثرۆمبۆکسانی (TXA2) ی زۆرە و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری کۆرۆرنەری جگە لەوەی کە(TXA2) لەهەمانکاتیشدا دەبێتە هۆی چالاکبوونی پلەیتلێتەکان ، وەک وتمان ئەسیتایڵ کۆلینیش لەوانەیە بەپێچەوانەوە ئیش بکات و لەبری خاوکردنەوەی کۆرۆنەری تەسکبوونەوە درووست بکات ، کەواتە باشترین دەرمان بۆ چارەسەری (prinzmetal angina) بریتییە لە دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) واتە بلۆککەرانی چەناڵی کالسیوم (Calcium channel blockers) ، کەواتە بێتا بلۆکەرەکان دەرمجە یەکە بۆ (classic angina) و بەکارهێنانی قەدەغەیە بۆ (prinzmetal angina) .

وەک پێشتر باسمان کرد بۆئەوەی خۆمان بپارێزین لە (Nitrate tolerance) باش وایە پێکەوە لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان بەکاریان بهێنین و دوانزەکاتژمێری یەکەم یەکێک لە نایترەیتەکان و دوانزە کاتژمێری داهاتوو بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین یان بەپێچەوانەوە ، بەڵام بەکارهێنانی نایترەیتەکان لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان تەنها بۆ ئەوە نییە کە خۆمان لە پێ ڕاهاتن بە نایترەیتەکان بپارێزین بەڵکو کۆمەڵێک سوودی دیکەی هەیە لەوانە :

١- ژمارەی لێدانەکانی دڵ : نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پاڵەپەستۆی خوێن بێتە خوارەوەو (Reflex tachycardia) پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ ڕوودەدات ، بەڵام بێتا بلۆکەرەکان ڕیسێپتەری بێتا-وەن بلۆک دەکەن لەدڵداو دەبنە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ وەک دەزانین کە لەکاتی ئەنجایناندا ئێمە دەمانەوێت ئیشی دڵ کەم بکەینەوە کەواتە نایترەیتەکان ئیشی دڵ زیاد دەکەن و بێتابلۆکەرەکان ئیشی دڵ کەم دەکەنەوە بەڵام کاتێک کە پێکەوە بەکاربێن یان گۆڕانکاری ڕوونادات لە ژمارەی لێدانەکانی دڵدا و ئەگەر گۆڕانکاریش ڕووبدات بێتابلۆکەرەکان بەسەر نایترەیتەکاندا زاڵ دەبن و ئەو گۆڕانکارییەش لەبەرژەوەندی بێتابلۆکەرەکانە و لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە .

٢- هێزی گرژبوونی دڵ : ئێمە دەزانین تا گرژبوونی دڵ زیاتربێت ئەوا ئۆکسجینی زیاتری پێویستەو ئێمەش بۆ ئەوانەی ئەنجاینایان هەیە دەمانەوێت پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین کەم بکەینەوە چونکە کۆرۆنەری باش خوێن ناگەیەنێتە دڵ و ئەگەر پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین زیاد بکات و

خوێنیشی باش پێ نەگات ئەوە ئەنجاینا مردنی ئەوبەشەی شانەکانی دڵ بەدوای خۆیدا دەهێنێت ، لەبەرئەوەی نایترەیتەکان دەبنە هۆی پەرچەکرداری زیادبوونی لێدانی دڵ کەواتە گرژبوونی دڵ زیاتر دەکەن و پێویستی دڵ بە ئۆکسجین زیاتر دەکەن ، بەڵام بێتابلۆکەرەکان لێدانی دڵ کەم دەکەنەوەو گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوەو پێویست دڵ بۆ ئۆکسجین کەم دەکەنەوە ، ئەگەر نایترەیتەکان لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان پێکەوە بەکارهێنرا ئەوا یان گۆرانکاری ڕوونادات لە هێزی گرژبوونی دڵدا یان ئەگەر ڕوویدات ئەوا لەبەرژەوەندی بێتابلۆکەرەکان دەبێت و (cardiac contractility↓) گرژبوونی دڵ کەم دەبێتەوە .

٣- ماوەی دایەستۆلیک : وەک دەزانین کە هەموو خوێنبەرەکانی جەستە لە کاتی گرژبوونی دڵدا خوێنیان زۆر بۆدەچێت تەنها خوێنبەری دڵ (coronary artery) نەبێت چونکە لەکاتی گرژبوونی دڵدا ئەو خوێنبەرانەی دڵ کە بەدیواری دڵەوەن پێکەوە لەگەڵ دیواری دڵدا گرژدەبن و زۆر دەرفەتی پڕبوونیان نابێت بەڵام کاتێک کە دڵ خاودەبێتەوە لەو کاتەدا خوێنبەرەکانی دڵیش خاودەبنەوەوەو کۆرۆنەری هەلێکی باشتری دەست دەکەوێت تا پڕ ببێت و هەردەرمانێک ئەم ماوەیە درێژبکاتەوە ئەوا فرسەی زیاتر دەدات بە کۆرۆنەری تا بەشە خوێن و ئۆکسجینی خۆی وەربگرێت و بەپێچەوانەوە هەر دەرمانێک زەمەنی دایەستۆلیک کەم بکاتەوە ئەوا ماوە نادات بە کۆرۆنەری تا باش پڕ ببێت ، وەک دەزانین کە نایترەیتەکان لوولەکانی خوێن خاو دەکەنەوەو ئەم خاوکردنەوەیە زیاتر خوێنهێنەرەکان دەگرێتەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە دەبنە هۆی ئەوەی کە بەهۆی پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵەوە ببنە هۆی ئەوەی کە دڵ خێراخێرا لێ بدات و ئەمەش زەمەنی دایەستۆلیک کەم دەکاتەوە ، کەواتە دەرفەتی کەمتر دەدات بە کۆرۆنەری بۆئەوەی پڕ ببێت و ئەم کاریگەرییەشی زۆر بەهێز نییە لەوەی کە کۆرۆنەری خوێنی کەم پێ بگات چونکە لەسەرێکی دیکەوە بەهۆی دەردانی نایتریک ئۆکسایدەوە کۆرۆنەریش بەشی خۆی وەردەگرێت لەو خاوبوونەوەیە بەهەرحاڵ بێتا بلۆکەرەکان ئەوتۆزە نەنگەی نایترەیتەکان (کە زەمەنی دایەستۆلیک کەم دەکەنەوە) پینە دەکەن ، چونکە بێتا بلۆکەرەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و بەمەش زەمەنی دایەستۆلیک درێژ دەکەنەوە ئەگەر لەگەڵ نایترەیتەکاندا پێکەوە بەکاربێن ئەوا هەر گۆڕانکارییەک ڕوویدات بە باری بەرژەوەندی بێتابلۆکەرەکاندا دەشکێتەوەو دەبێتە هۆی زیادکردنی زەمەنی دایەستۆلیک .

٤- پاڵەپەستۆی خوێن : نایترەیتەکان پاڵەپەستۆی خوێن دێننە خوارەوە لە ڕێگەی زیادکردنی (cGMP↑) و خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، بێتابلۆکەرەکانیش بەهەمان شێوە پاڵەپەستۆی خوێن دێننە خوارەوە لە ڕێگەی بلۆککردنی بێتا-وەن کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و (cardiacoutpu↓) ، بەکارهێنانی نایترەیتەکان و بێتا بلۆکەرەکان دەبێتە هۆی زیاتر دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و ئەگەر دۆزێکی ڕێکوپێک لە هەردوو دەرمانەکە نەدرێت بەنەخۆش و دۆزەکەیان زۆربێت ئەوا لەوانەیە ببنە هۆی شۆک بۆیە دەبێت وریابین .

٥- بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە (Cardiac output CO) : نایترەیتەکان دەبنە هۆی باشترکردن و زیادکردنی (CO) ، بێتابلۆپکەرەکانیش دەبنە هۆی کەم کردنەوەی (CO) ، بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان و نایترەیتەکان پێکەوە دەبێتە هۆی ئەوەی کە کاریگەری نەکەنە سەر (CO) .

نایترەیتەکان پێکەوە لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان	بێتابلۆکەرەکان بەتەنها	نایترەیتەکان بەتەنها	
ئەگەر کار بکاتە سەر لێدانی دڵ ئەوا بەباری بێتابلۆکەرەکاندا دەشکێتەوە↓↓ .	↓↓	↑↑	١- ژمارەی لێدانی دڵ
↓↓	↓↓	↑↑	٢- هێزی گرژبوونی دڵ contractility
↑↑	↑↑	↓↓	٣- ماوەی دایەستۆلیک بۆئەوەی کۆرۆنەری خوێنی باشتر وەربگرێت
↓↓	↓↓	↓↓	٤- پاڵەپەستۆی خوێن
هیچ کامیان	↓↓	↑↑	٥- بڕی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە (cardiac output)

دەرمانە نوێیەکانی دژی ئەنجاینا

دەرمانە نوێیەکانی ئەنجاینا/ **Prevent fattyacid oxidation Pfox**
1- Trimetazidine (Vastarel®MR)

-ترای مێتازیدین : لە گرووپی ئەو دەرمانانەیە کە ناودەبرێت بە (prevent fatty acid oxidation **pFOX**) ، وەک دەزانین خانەکانی دڵ لە پەیداکردنی ووزەدا لە هەموو خانەکانی دیکەی جەستە جیاوازترە چونکە پێویستی بەوزەیەکی زیاترە و لەبەر ئەمە (60%) پشت دەبەستێت بە میتابۆلیزم کردن یان ئۆکساندنی فاتی ئەسیدە سەربەستەکان (free fatty acids) و بە پرۆسەکەش دەوترێت (Beta oxidation) ، ئەمەش لەبەرئەوەیە کە لەهەڵوەشاندنی فاتی ئەسیدەکان ووزەیەکی زیاتری دەست دەکەوێت ، بەڵام ئۆکسجینێکی زیاتری دەوێت ، فاتی ئەسیدە سەربەستەکان لەناو خانەکانی دڵدا لەلایەن ووزەماڵەکانەوە واتە مایتۆکۆندریاوە هەڵدەوەشێن و (ATP) واتە وزە دەردەپەڕێنن ، ئەو سەرچاوانەی دیکە کە دڵ بەکاری دێنێت بۆ پەیداکردنی وزە کاربۆهایدرەیتەکانە ، واتە گلوکۆز بەڕێژەی (35%) و پێویستی بە بڕێکی کەمتر لە ئۆکسجین هەیە تا وزەکەی پێ بەرهەم بهێنرێت و ئەوەی دیکەش (5%) لە هەڵوەشانی ماددەکانی دیکەوە وەک کیتۆنەکان (keton bodies) و ....هتد .

بەڵام ئەو کەسانەی کە ئەنجاینایان هەیە واتە بڕی خوێنی پێویست ناگات بۆ ئەوبەشەی دڵ کە گیران یان تەسکبوونەوە هەیە لە بۆری کۆرۆنەری (coronary artery) واتە خوێنبەری دڵ ، کاتێک کە خوێن کەم دەڕوات بۆ ئەوبەشەی دڵ کەواتە بڕێکی کەم ئۆکسجینیان پێ دەگات ، لەم کاتەدا فاتی ئەسیدە سەربەستەکان کە دەچنە ناو خانەکانی دڵەوە مایتۆکۆندریا ناتوانێت بیان سوتێنێت و بیانکات بە وزە ، چونکە بڕی ئۆکسجینی پێویستی لەبەردەستدا نییە بۆ سەرگرتنی ئەم پرۆسەیە کە بێتائۆکسیدیشنە ، کەواتە فاتی ئەسیدەکان دەچنە ناو سایتۆپلازم و کەڵەکە دەبن لەناو سایتۆپلازمی خانەکانی دڵدا ، وەک دەزانین فاتی ئەسیدەکان وشەی ئەسید واتە ترشن و ئەمەش دەبێتە هۆی جۆرێک لە ترش بوون (Acidosis) لە خانەکانی دڵدا و (PH↓) دێتە خوارەوە ، ئەم ترشبوونە دەبێتە هۆی ئەوەی کە کالسیۆمی ناوخانەکانی دڵ کە لە سارکۆپلازمدا خەزن بوون (sarcoplasmic reticulum) ، وەک دەزانین کالسیۆمی ناو سارکۆپلازم هەتا لەویدابێت هیچ کێشەیەک دروووست ناکات بەڵام کاتێک کە بەهۆی ترشبوونەکەوە دەتوێتەوەو دێتە دەرەوە ئەوکات کۆمەڵێک نەهامەتی دروووست دەکات ، چونکە کالسیۆم دەبێتە هۆی گرژبوونی خانەکانی دڵ لەم کاتەدا (cardiac contractility↑) بەبێ ئەوەی ئەم گرژبوونە سوودی هەبێت ، کاتێک کە خانەکانی دڵ گرژبوونی زیاتر بەخۆیانەوە دەبینن و ئۆکسجینیش کەمە ئەوکاتە خانەکانی دڵ دەمرن و کەسەکە تووشی جەڵتە دەبێت (myocardial infarction **MI**) و هەر ئەم هۆکارەشە کە ئەوانەی ئەنجاینایان هەیە ناوە ناوە تووشی جەڵتە دەبن ، لێرەدا ڕۆڵی ئەم دەرمانە نوێیانە دەردەکەوێت کە هەڵدەستن بە ڕێگری کردن لە ڕۆشتنە ناوەوەی فاتی ئەسیدە سەربەستەکان بۆ ناو خانەکانی دڵ و ئەمەش وادەکات کە خانەکانی دڵ تووشی ترشبوون نەبن و کالسیۆمی خەزنکراوی ناو سارکۆپلازم نەیەتە دەرەوەو ببێتە هۆی گرژبوونی بێ سوود و مردنی خانەکانی دڵ ، لە هەمانکاتدا کە فاتی ئەسیدەکان ناتوانن بێنە ناوەوە ئەوا خانەکانی دڵ هەموو سەرچاوەی بەرهەمهێنانی وزەکەیان دەگۆڕن لە فاتی ئەسیدەکانەوە بۆ کاربۆهایدراتەکان کە پێویستی بە بڕێکی کەمتر ئۆکسجین هەیە بۆئەوەی بسوتێنرێت لەلایەن خانەکانی دڵەوە و بەم پرۆسەیەش دەوترێت (Metabolic switch) ، کەواتە ئەم دەرمانانە دەڵێن بە فاتی ئەسیدەکان بێ زەحمەت خانەکانی دڵ پێویستیان بە تۆ نییە چونکە ئەرکت گرانە لەبری تۆ گلوکۆز دەسوتێنین چونکە پێویستی بە ماندوبوونی زۆر نییە ، بەڵام وەک دەزانین ئەو وزەیەی کە لە میتابۆلیزمی کاربۆهایدرەیتەکانەوە واتە لەگلوکۆزەوە دەردەپەڕێت کەمترە لەو وزەیەی کە لە هەڵوەشانی فاتی ئەسیدەکانەوە بەرهەم دێت ، بۆ وەڵامی ئەمە ئێمەش دەڵێین خۆ هەر بەتەنها دەرمانەکانی (pFOX) بەکارناهێنین بەڵکو لەگەڵیشیاندا دەرمانی بیتا بلۆکەرەکان بەکاردێنین کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و پێویستی دڵ کەم دەکاتەوە بە ئۆکسجین و هەروەها وزەی کەمتریشی پێویست دەبێت ، کەواتە ئێمە ئەو بڕە کاربۆهایدرەیتەمان بەسە کاتێک کە بیتابلۆکەر بەکاربهێنین .

-ترای مێتازیدین : دەبێتە هۆی ئەوەی کە فاتی ئەسید نەیەتە خانەکانی دڵەوەو ئەمەش ترشبوون ڕوونادات و کالسیۆمی ناو سارکۆپلازم ناتوێتەوەو ببێتە هۆی ئەوەی کە گرژبوونی بێ سوود بەرهەم بێت و پارێزگاری لەگرژبوونی دڵ دەکەن (preserve contractile function) بەمەش خانەکانی دڵ لەمردن و (cell necrosis) دەپارێزێت ، کەواتە **ترای مێتازیدین** (cytoprotective)ە واتە خانەکانی دڵ دەپارێزێت لە کالسیۆمی ناو سارکۆپلازم .

دەرمانەکانی ئەم گرووپە هیچ کاریگەریەکیان نییە لەسەر زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (Heart rate) و هیچ کاریگەریەکیشیان نیە لە زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن (blood flow) بۆ شانەکانی دڵ وەکو دەرمانەکانی دیکەی دژە ئەنجاینا ، بەڵکو ئەمان لەسەر میکانیزمی سێیەم ئیش دەکەن کە میتابۆلیزمە ، کەواتە گەر پرسیار کرا دەرمانێک کە دژەئەنجاینایەو پەیوەندی نییە بەزیادکردنی ڕۆشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ شانەکان و زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ئەوە مەبەست پێی دەرمانەکانی گرووپی (pFOX) ە .

دۆزی ترای مێتازیین : (٢٠ مگم ڕۆژی (٣ جار) لەگەڵ نان خواردندا ، یان (٣٥ مگم) ڕۆژی (٢ جار) لەگەڵ نان خواردندا.

قەدەغەبوونی بەکارهێنان : -ترای مێتازیدین نابێت بەکاربێت بۆئەوانەی کە لەرزۆکیان هەیە (parkinsons disease) و ئەوانەی کە پەککەوتنی گورچیلەکانیان هەیە (Renal impairment) .

کاریگەری لاوەکی : گێژبوون و هەست کردن بەوەی کە دەکەویت (Dizziness) ، سەرئێشە ، ئازاری ناوسک ، سکچوون ، دڵ تێکهەڵاتن ، هەرس نەکردنی خواردن (Dyspepsia) ، ڕشانەوەو حەساسیەت .

يحيى محمد سعيد

2 -Ranolazine (Ranexa®)

-ڕانۆلازین : ئەویش وەکو **-ترای مێتازیادین** ڕێگری دەکات لەوەی فاتی ئەسیدە سەربەستەکان بێنە ناو خانەکانی دڵەوە ، واتە ڕێگری دەکات لە ئۆکسانی فاتی ئەسیدە سەربەستەکان و هەروەها بێتا ئۆکسیدەیشن (prevent betaoxidation) ، بەڵام ئەمە میکانیزمی سەرەکی **-ڕانۆلازین** نییە ، بەڵکو میکانیزمی سەرەکی **-ڕانۆلازین** بریتییە لەوەی کە ڕێگە نادات سۆدیۆم بێتە ناو خانەکانی دڵەوە .

وەک بیرتان بێت لە بەشی (Hypertension)دا و باسی جۆرەکانی چەناڵی کالسیۆمیدا باسی کالسیۆمی ناو سارکۆپلازم کراو وتمان { ئەگەر سۆدیۆم (Na) بچێتە ناو هەرجۆرە خانەیەکی ماسولکە لووسەکانەوە دەبێتە هۆی بەرەڵابوونی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازمی ناو خانە ، هەندێک جار زۆر هاتنە ناوەوەی سۆدیۆم و دەرنەچونی سۆدیۆم لە ناو خانەدا دەبێتە هۆی خاڵی بوونەوەی کالسیۆمی ئەمبار کراوی ناوخانە و ئەو دەرمانانەی کە ئەمە درووست دەکەن وەک دەرمانی **-سەکسینایڵ کۆلین** یان ئەلفا ئەگۆنیست و ...هتد کە دەبنە هۆی و درووستبوونی (malignant hyperthermia) و نەخۆش تای بەرزدەبێتەوە ، چارەسەریش بریتییە لە داخستنی چەناڵی کالسیۆمی سەر سارکۆپلازمی ناو خانە ئەوەش بە دەرمانی **- دانترۆلین** (-Dantrolene) } .

وەک دەزانین کە شوێنی سۆدیۆم بەشێوەیەکی سەرەکی لە دەرەوەی خانەدایە و کاتێک کە چەناڵی سۆدیۆم دەکرێتەوە ئەوا سۆدیۆم لەدەرەوەی خانەوە دێتە ناو خانە ، بەپێچەوانەی پۆتاسیۆم کە لەناوەوەی خانەوە بۆ دەرەوەی خانە دەچوو ، کاتێک کە بە ڕادەیەکی زۆر سۆدیۆم هەتە ناو خانەکانی دڵەوە ئەوا دەبێتە هۆی بەرەڵاکردنی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازم ی ناو خانەکانی دڵ و کە کالسیۆمیش زیادبوو ئەوا دەبێتە هۆی گرژکردنی خانەکانی دڵ (cardiac myocyte contractility↑) و زیاد کردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، دەرمانی **-ڕانۆلازین** هەڵدەستێت بە بلۆککردنی چەناڵەکانی سۆدیۆم و لەوڕێگەیەوە بە ناڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازمی ناو خانە و جیاواز لە بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم کە ڕاستەوڕاست ناهێڵن کالسیۆم لە ناو سارکۆپلازمدا بێتە دەرەوە بەهۆی داخستنی چەناڵی کالسیۆمی سەر سەرکۆپلازم ، کەواتە -ڕانۆلازینیش ناو دەبرێت بە پارێزەری خانە (cytoprotective) ، چونکە هەردەرمانێک ببێتە هۆی ئەوەی کە کالسیۆمی سەر سارکۆپلازم نەیەتە دەرەوە ئەوە خانە دەپارێزێت لە مردن و (Necrosis) .

دۆزی -ڕانۆلازین : (٥٠٠ مگم) ڕۆژی (٢ جار) و بەپێی پێویست دەتوانرێت دۆزەکەی زیادبکرێت بۆ (١گم) ڕۆژی (٢ جار) و ئەوپەڕی دۆز بریتییە لە (٢گم /لەڕۆژێکدا) .

کارلێکی -ڕانۆلازین لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا : ئەوانەی کە بلۆکی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر دەکەن لە جۆری (**Cyp3A** inhibitors) وەک **-ڤیراپامیل** ، **-دایلیتیازێم** ، **-فلوکونازۆل** ، **-ئیریترۆمایسین** و سندی ، ئەوانەی کە بلۆکی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر دەکەن لە جۆری (**Cyp2D6** inhibitors) وەک دژە خەمۆکیەکانی (Tricyclic antidepressant) کە دەکاتە گروپی ترپیتیلینەکان وەک **-ئامی ترپیتیلین** و ...هتد دەبنە هۆی زیادکردنی کاریگەری **-ڕانۆلازین** .

کاریگەری لاوەکی ڕانۆلازین : سەرئێشە دڵ تێکهەڵاتن و قەبزبوون ، گێژبوون و هەست کردن بەوەی کە دەکەویت (Dizziness) ، درێژکردنەوەی ماوەی نێوان (QT) لە هێڵکاری دڵدا ، واتە ماوەی گرژبوونی سکۆڵەکان زیاد دەکات و نابێت بەکاربێت لەگەڵ ئەودەرمانانەی کە هەمان ئیش دەکەن .

-ڕانۆلازین بۆ ژنانی دووگیان دادەنرێت بە کاتیگۆری (C) ، ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا بۆیە دەتوانرێت سوود و زیانی دەرمانەکە بەراورد بکرێت و ئەگەر سوودەکەی زیاتربوو ، واپێویستی کرد کە دایکی دووگیان بەکاری بهێنێت ئەوا لەم کاتەدا دکتۆرەکە سەرپشکە کە کام بڕیار دەدات .

Potassium channel opner / دەرمانە نوێیەکانیا ئەنجاینا
-Nicorandil (Randil®)

-نیکۆراندیل : نیکۆراندیل دێتە ناو خانەکانی دڵەوە (cardiac myocytes) و هەڵدەستێت بە کردنەوەی چەناڵی پۆتاسیۆم (K^+ potassium channel opner) ، وەک دەزانین کە شوێنی پۆتاسیۆم بەزۆری لەناو خانەدایە (mainly intracellular) و کاتێک کە چەناڵی پۆتاسیۆم بکرێتەوە ئەوا پۆتاسیۆم لە ناوەوە بەرەو دەرەوە دەڕوات ، پێشتر وتمان پۆتاسیۆم هۆکارێکە بۆ ئارامگرتن و جێگیربوونی خانە وەک (cell stabilizer) دەور دەبینێت ، کاتێک کە پۆتاسیۆمی ناو خانە کەم دەبێتەوە ئەوا خانەکە جێگیری لەدەست دەدات بەرەو سالب بوون دەڕوات ، واتە دەبێتەوەو بەمەش خانەکە خاودەبێتەوە (relaxation) ، چونکە ڕۆشتنە دەرەوەی پۆتاسیۆم بەبەردەوامی دەبێتە هۆی (Hyperpolarization) ناچالاک کردنی پەمپی کالسیۆمی سەر خانەکە واتە (inactivates voltage-gated calcium channel) ، ئەگەر چەناڵی پۆتاسیۆم بکرێتەوە لە لوولەکانی خوێندا ئەوا لوولەکانی خوێن خاودەبێتەوە بەبەڵگەی ئەوەی کە دەرمانی **-مینۆکسیدیل** چەناڵی پۆتاسیۆمی دەکردەوە لە خوێنبەرەکانداو بەمەش خوێنبەرەکان خاودەبوونەوەو فراوان دەبوون (Arterial relaxation)، بەڵام دەرمانی نیکۆراندیل چەناڵی پۆتاسیۆمی لە خانەکانی دڵدا دەکاتەوە نەک لەلوولەکانی خوێنداو بەمەش خانەکانی دڵ خاودەبنەوەو ئیسراحەت دەکەن (cardiac myocyte relaxation) ، کەواتە خانەکانی دڵ خاودەبنەوە بە میکانیزمێک کە جیاوازترە لە میکانیزمی بێتابلۆکەرەکان کە بێتا-وەنیان بلۆک دەکرد و هەروەها **-ڤێراپامیل** کە چەناڵی کالسیۆمی بلۆک دەکرد لە خانەکانی دڵدا .

میکانیزمی دووەمی **-نیکۆراندیل** وای بۆ دەچن کە نزیکە لە نایترەیتەکانەوە دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید و دەبێتە هۆی زیادکردنی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (CGMP↑) ، کەواتە **-نیکۆراندیل** لەگەڵ نایترەیتەکاندا لە یەک میکانیزمدا یەک دەگرنەوە هاوبەشن کە ئەویش دەردانی نایتریک ئۆکسایدە ، کەواتە قەدەغەیە بەکارهێنانی نیکۆراندیل چ لەگەڵ نایترەیتەکان و چ لەگەڵ ڤیاگرادا (**-Seldenafil**)، وەک دەزانین ڤیاگرا بەڕێگایەکی جیاوازتر لە دەردانی نایتریک ئۆکساید هەڵدەستێت بەزیادکردنی (CGMP) .

دۆزی -نیکۆراندیل : (١٠ مگم) ڕۆژی (٢ جار) و دەتوانرێت دۆزەکە زیاد بکرێت ئەگەر پێویستی کرد ، ئەوپەڕی دۆز بریتییە لە (٣٠ مگم ڕۆژی (٢ جار) .

کاریگەری نەویستراوی -نیکۆراندیل : سەرئێشە ، گێژبوون و هەست کردن بەوەی کە دەکەویت (Dizziness) ، سووربوونەوەو پەرچەکرداری زۆربوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ئەویش بەهۆی ئەوەی کە **نیکۆراندیل** وەک نایتریک ئۆکساید ئیش دەکات .

-Ivabradine (Procoralan®)

- ئیڤابرادین : کاتێک کە دەوترێت برادین ئەوا نزیکە لە (bradycardia) ، چونکە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، هەرخانەیەک لە خانەکانی جەستە دەرگای تایبەتی هەیە بۆ هەر ئایۆنێک لە ئایۆنەکانی سۆدیۆم ، پۆتاسیۆم و کالسیۆم و .....هتد ، بەڵام دەرگایەکی ناوازەو گاڵتەجاڕ هەیە پێی دەوترێت (funny channel) و هەڵدەستێت بەکردنە ژوورەوەی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم پێکەوە ، ئەم چەناڵە گاڵتەجاڕییە بەشێوەیەکی زۆر زۆر لە خانەکانی (SA node) دا هەیە لە دڵدا و دەرمانی **-ئیڤابرادین** هەڵدەستێت بە بلۆککردنی ئەم چەناڵە گاڵتەجاڕە و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە لێدانی دڵ زۆر زۆر کەم بێتەوە (severe bradycardia) ، هەمان چەناڵی (funny channel) لە تۆڕەی چاو (Retina) یشدا هەیە **-ئیڤابرادین** ئەمیش بلۆک دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە چاوت زۆر هەستیاربێت بەڕووناکی و ڕووناکی بەشێوەیەکی زۆر بەهێزترو بریقەدارتر ببینیت و توانای ئەوەت نەبێت سەیری بکەیت و بەمەش دەوترێت (luminous phenomena) ، -ئیڤابرادین بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە ئەنجاینای جێگیر و درێژخایەنیان هەیە ، **-ئیڤابرادین** دەتوانرێت بەکار بهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی لێدانی دڵیان ڕێکەو ناتوانن بیتابلۆکەرەکان بەکاربهێنن ، واتە دەتوانرێت لەبری بیتا بلۆکەرەکان بەکاربهێنرێن ، هەروەها دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لەگەڵ بیتابلۆکەرەکاندا لەکاتێکدا کە بیتابلۆکەرەکان کاریگەرییەکی ئەوتۆیان نەبێت بەتەنها .

دۆزی -ئیڤابرادین : (٥ مگم) ڕۆژی (٢ جار) ، **دۆزی بەردەوام :** (٧,٥ مگم) ڕۆژی (٢ جار) و ئەگەر لەماوەی (٣ مانگدا) سوودی نەبوو ئەوا دەبێت دەرمانەکە بوەستێنرێت .

کاریگەری نەویستراو : بینینی ڕووناکی بەشێوەیەکی زۆر بریقەدار ، بلۆککردنی گواستنەوەی کارەبا لەنێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا لەجۆری یەکەم (First degree AV block) ، گێژبوون و هەست کردن بەوەی کە دەکەویت (Dizziness) ، تەڵخ بوونی بینین .

کارلێکی - ئیڤابرادین لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا : بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر لە جۆری (Cyp3A4 inhibitors) وەک دەرمانەکانی -فلوکۆنازۆڵ و دژە زیندەکانی وەک **-ئیریثرۆمایسین** ، دژەڤایرۆسەکانی وەک **-ڕایتۆنافیر** ، **-نێلفیناڤیر و - ئەسایکلۆڤیر** دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرمانی -ئیڤابرادین بۆ ماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوە لە جەستەدا ، هەروەها نابێت بەکاربێت لەگەڵ **-ڤێراپامیل** و **-دایڵیتیازێم** ، **-ئیڤابرادین** نابێت بەکاربێت لەگەڵ دەرمانەکانی (ACEIs) چونکە مەترسی زۆری (Angiodema) ی لێدەکرێت و نابێت هەرگیز پێکەوە بەکاربهێنرێت .

<u>**بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتن لەکاتی ئەنجاینادا**</u>

ئەسپرینی منداڵ : واتە دەتوانرێت **ئەسپرین** بە دۆزی (٧٥-١٠٠) مگم ڕۆژانە بەکاربهێنێت و کۆمەڵێک دەرمانی دیکەی لەم شێوەیە لەبەشی خوێن و پێکهاتەکانیدا انشاءالله باسی دەکەین وەک **کلۆپیدۆگریل** و ...هتد .

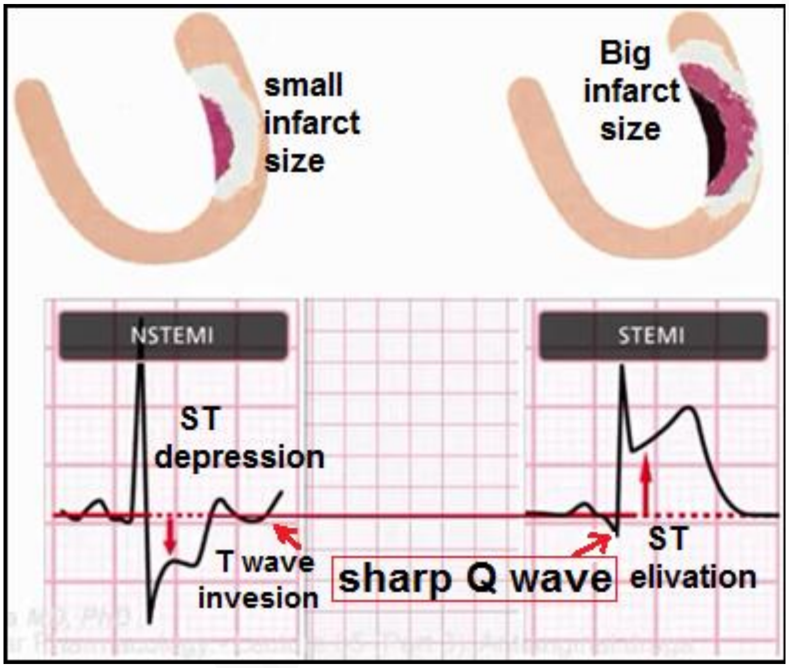
ئەم خشتەیەی خوارەوە دەری دەخات کە لەکام دەرمان دوور بکەوینەوە لە کاتی ئەنجانادا بەپێی دۆخی نەخۆشەکە :

ئەنجاینا +	دەرمانە قەدەغەکراوەکان	ئەو دەرمانانەی کە باشن
ڕەبوو یان تەنگەنەفەسی (bronchial asthma)	بێتابلۆکەرەکان چونکە بێتا-دوو بلۆک دەکەن لە سیەکاندا	کالسیۆم چەناڵ بلۆکەرەکان ، بەتایبەت **ڤێراپامیل** ، نایترەیتەکان
پەککەوتنی دڵ (Heart failure)	بێتابلۆکەرەکان جگە لە (بیزۆپرۆلۆڵ ، -میتۆپرۆلۆڵ ، -نیبیڤۆلۆڵ و-کارڤێدیلۆڵ) ، **ڤێراپامیل** چونکە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی هێزی گرژکردنی دڵ ، **نیفیدیپین** باش نییە بەهۆی ئەوەی ماوە کورتە و دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ.	نایترەیتەکان ، -ئەملۆدیپین .
پەستان بەرزەکان (Hypertension)	نایترەیتەکان دەتوانرێت بەکاربێن بەڵام زۆر بەسوود نین چونکە پاڵەپەستۆی خوێن بۆ ماوەیەکی کاتی دێننە خوارەوە پێ ڕاهاتن درووست دەبێت	هەر دەرمانێک کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئیشی دڵ ئەوا هەردوو ئیشەکە دەکات و ئەنجایناو بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن چارەسەر دەکات
نەخۆشی شەکرە	بێتابلۆکەرەکان چونکە بلۆکی گلوکاگۆن دەکەن و ڕێگری لە دەردانی ئینسۆلین دەکەن هەروەها نیشانەکانی دابەزینی شەکر وەک زیادبوونی لێدانی دڵ کەم دەکەنەوە ، **ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم لە پەنکریاسدا و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ئینسۆلین	ئەملۆدیپین ، نایترەیتەکان

چارەسەری (Acute coronery syndrome)

ئەگەر کەسێک حەپی **-نایترۆگلیسرینی** بەکارهێنا (٥ دەقیقە جارێک) تا (٣ حەپ) و ئازارەکەی هەر وەک خۆی بوو ئەوە لەوانەیە کەسەکە تووشی (Acute coronary syndrome) بووبێت بەهۆی گیرانی تەواوەتی یان نزیکەی (70%) بۆری کۆرۆنەری و هێڵکاری دڵی بۆ دەکرێت و ئەگەر پارچەی (S-T) بەرزبوونەوەی بەخۆوە بینی واتە (ST elevation myocardial infarction **STEMI**) و هەروەها شەپۆلی (Q) زۆر جوان دەرکەوتبوو لەم کاتەدا واتە بەشێکی زۆری خانەکانی دیواری دڵ مردوون قەبارەی شوێنە مردووەکە زیاترەو ئەستورترە ، بەڵام ئەگەر هێڵکاری دڵ بەشێوەیەک بوو کە پارچەی (S-T) دابەزی بوو بۆ خوارە دیارە ئەوکات بەشێکی کەمی خانەکانی دیواری دڵ مردوون و قەبارەی مردنەکە کەمەو هەروەها ئەستوریەکەشی کەمە و نیشانەکانی بریتییە لەوەی کە ئازاری سنگت بۆدرووست دەبێت و دەگاتە چەناگەی چەپ و باڵی چەپ و زیاد لە (١٥ دەقیقە) دەخایەنێت و لە هەمان کاتدا ئەنزیمی ترۆپۆنین کە تایبەتە بەخانەکانی دڵ و لە ناو خانەکانی دڵدایە لەکاتی جەڵتە یان بریندداربوون و مردنی خانەکانی دڵدا خانەکانە مردووەکان ئەم ئەنزیمە فڕێ دەدەنە سووڕی خوێنەوەو ڕێژەکەی بەرزدەبێتەوە ، لەم کاتەدا دەبێت نەخۆش بخرێتە ژێر چاودێری وردەوە یان قەستەرەی بۆ بکرێت وگیرانەکەی بۆ بەربدرێت و ئەگەر لەماوەی (٢٤ کاتژمێر)دا بۆی بکرێت باشترە و تا زووتر بۆی بکرێت واتە لە ماوەی کاتژمێرێکدا یان دووکاتژمێردا ئەوە زۆر زۆر باشترە بەڵام دوای (٢٤ کاتژمێر) ئیدی دەتوانرێت دەرمانی پێ بدرێت لە بری قەستەرەو قەستەرەکەی بۆ بکرێتە کاتێکی دیکەوە ، هەروەها کاتێک کە دەست ناگات بە قەستەرەو لە کاتی تووشبوون بە جەڵتەی دڵ ئەوا ئەم دەرمانانەی پێ دەدەین : **(MONAHTSCT)**

١- پیتی (M) واتە (-morphen) مۆرفین بۆ مۆرفین ؟ چونکە **مۆرفین** پێی دەوترێت (narcotic analgesic) نارکۆتیک واتە هۆشبەر یان موخەدیر ، **مۆرفین** ئازارشکێنێکی زۆر بەهێزەو دەبێتە هۆی نەهێشتنی ئازاری سنگی نەخۆش چونکە ئازاری جەڵتەی دڵ ئازارێکی زۆر توندە ، **-مۆرفین** دەبێتە هۆی دڵخۆشکردنی نەخۆش (Euphoria) و ئەوەی لەبیر دەباتەوە کە تۆزێکی دیکە دەمرێت ، چونکە ئەوانەی کە جەڵتەی دڵیان تووش دەبێت وا هەست دەکەن ئیدی کۆتایی ژیانیانەو گیانیان دەردەچێت ، ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی تەوژمی سیمپەثاوی و زیادبوونی لێدانی دڵ و ئەرەقکردنەوەو شڵەژان ، ئەمەش کارێکی باش نییە بۆیە ئەمپولی **-مۆرفین** خۆی (10mg) ی تێدایە بەڵام ئێمە نیو ئەمپول واتە (٠,٥ مگم) **مۆرفینی** بۆ دەکەین بە **(IV)** و ئازارو شڵەژان (pin & stress↓) ناهێڵێت و تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوە ، سەرەرای ئەمانە **-مۆرفین** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان ، ئەوکات خوێنهێنەرەکان دەتوانن بڕێکی زیاتر خوێن لەخۆیان بگرن و دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گەڕانەوەی خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە بۆ گوێچکەڵەی ڕاستی دڵ و ئیدی خوێن پەنگ ناخواتەوە لە گوێچکەڵەی ڕاستداو بەمەش پەرچەکرداری بەین بریج ڕیفلێک (bain bradge reflex) ڕوو نادات و پری لۆد کەم دەبێتەوە ، وەک باسکرا کاتێک کە خوێنێکی زۆر لە خوێنهێنەرەکانەوە دێنە گوێچکەڵەی ڕاستەوە ئەوا گوێچکەڵەی ڕاست تووشی کشان دەبێت و سیگناڵ دەنێرێت بۆ مێشک ، مێشکیش وەڵام دەداتەوەو فرمان دەکات بەزیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ کە ئەمە بۆ نەخۆشی ئەنجاینا دیسان کارێکی باش نییە ، کەواتە **مۆرفین** ← venous return↓ ← preload↓ ← ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەکاتەوەو ئیدی دڵ پێویستی بە ئۆکسجینێکی کەمتر هەیەو ئەگەر مردن ڕووی دابێت لە دیواری خانەکانی دڵدا ئەوا ئیدی بە بەکارهێنانی **-مۆرفین** قەبارەی خانە مردووەکان زیاد ناکات .



بەڵام تێبینییەکی گرنگ / ئەو لقەی کۆرۆنەری کە خوێن بە بەشی خوارەوەی دڵ و دیواری جیاکەرەوەی سکۆڵەکان (septum) دەدات ئەگەر گیران تیایدا ڕوویدات ئەو کات بەمە دەڵێن (inferior MI) ، کەواتە لەم کاتەدا خانەکانی دیواری (septum) یش خوێنی باش بۆ ناچێت ، وەک دەزانین لە دیواری سێپتەمدا هەردوو گوزەری هیس هەیە (bundle of His) و کارەبا لە (AV node) وە دەگوازنەوە بۆ سکۆڵەی ڕاست و چەپی دڵ ، بەڵام بەهۆی کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ سێپتەم ئەوا ئەو دوو گوزەرەی هیسیش بەباشی تەزووەکە نادەن بە سکۆڵەکان و بەمەش لێدانی دڵ خاودەبێتەوە ، ئەمەش ئەو نهێنییەیە کە هەندێک نەخۆشی ئەنجاینا کاتێک تووشی جەڵتەی دڵ دەبن لێدانی دڵیان کەم دەبێتەوە ، لەم کاتەدا

هەموو دەرمانەکانی دژە ئەنجاینا کە ببنە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ نابێت بە هیچ شێوەیەک بدرێت بە نەخۆش ، چونکە لەم کاتەدا سێپتەم خوێنی بەباشی بۆناچێت و بەوهۆیەوە گوزەرەکانی هیس باش کارەبا نادەن بە سکۆڵەکان و لێدانی دڵی کەمە و تۆش دەرمانێکی بەیتێ وەک بێتا بلۆکەرەکان یان **-مۆرفین** و **-ڤێراپامیل** ئەوا ئەوەندەی دیکە لێدانی دڵی کەم دەکەیتەوە ئەگەری دەبێت نەخۆش دڵی بوەستێنێت ، کەواتە ئەگەر کەسێک (MI) تووشبووبوو لەهەمان کاتدا لێدانی دڵی کەم بوو ئەوە دیارە کە جەڵتەکەی لە جۆری (inferior MI) و بەهێڵکاری دڵ و دوانزە لیدەکە دەتوانرێت ئەم جۆرانەی (MI) جیا بکرێتەوە واتە (anterior MI posterior MI , inferior MI) .

لەکاتی (inferior MI) دا لەبری مۆرفین کە دەبێتەهۆی چالاککردنی ڤەیگەس نێرڤ و لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە دەبێت چی بەکاربێنین ؟

وەڵام/ دەرمانی **-مۆرفین** بەکاردێت بۆ هەموو جۆرە جەڵتەیەکی دڵ جگە لە جۆری **(inferior MI)** و بۆ ئەم جۆرەیان دەرمانێکی دیکە هەیە هاوشێوەی **-مۆرفینە** بەڵام لێدانی دڵ خاو ناکاتەوە پێی دەوترێت **(Pethedine®) = (-Meperidine)** ، **-مێپێریدین** ئازاری جەڵتە دەشکێنێت و جەو دەدات بەنەخۆش و لەهەمان کاتیشدا نابێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، بەڵکو بەپێچەوانەوە -میپێریدین **هەڵدەسێت بە بلۆککردنی دەماری ڤەیگەس نێرڤ و وەک ئەترۆپین ئیش دەکات** و ئەو کەم بوونەوەی لێدانی دڵە چارەسەر دەکات کە بەهۆی جەڵتەی سێپتەم و کەم بوونەوەی گەیاندنی کارەبا لە گوزەری هیسەوە بۆ سکۆڵەکان رووی داوە ، لە بەشی ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر مێشک ان شاء اللە باسی کۆمەڵێک دەرمان دەکرێت کە هاوشێوەی **-مۆرفینن** و نابێت ببەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە **(inferior MI)** یان هەیە .

٢- پیتی (O) واتە ئۆکسجین : ئەو نەخۆشانەی کە جەڵتەی دڵیان هەیە زۆر پێویست بە ئۆکسجین ناکات مەگەر ئەو ساتە نەبێت کە بە ئامێری (pulse oximeter) سەیر دەکەین ئۆکسجینەکەی دێتە خوار (90%) ئەوکاتە پێویست دەکات ئۆکسجینی بەینێ هەر چەند بە تیۆری کەسەکە خانەکانی دڵی ئۆکسجینی کەم پێ دەگات و پێویستی بە ئۆکسجینە هەتا خانەکان نەمرن و ئەمە راستە ، بەڵام لێکۆڵینەوە کراوە لە نزیکەی (١٠٠٠٠٠) کەسدا دەرکەوتووە ئەوانەی ئۆکسجین وەردەگرن لەگەڵ ئەوانەی کە ئۆکسجین وەرناگرن هەمان شتە و بۆیە تا رێژەی ئۆکسجین (90%) بەرەوژوور بێت واتە تێربوونی خوێنبەرەکان بە ئۆکسجین (saturation of oxygen **SaO_2**) (90%) بەرەوژوور بێت ئەوا کەسەکە پێویستی بە پێدانی ئۆکسجین نییە وەک دەزانین (**SaO_2**) لە کەسانی ئاساییدا (95 - 100%).

٣- پیتی (N) واتە نایترۆ گلیسرین : -نایترۆگلیسرینی ماوەکورتی پێ دەدەین بە ژێر زمان و دەتوانرێت (٥دەقیقە جارێک) بۆی دووبارە بکرێتەوە تا (٣ دەنک حەپ) ، دوای مردنی ئەوبەشەی خانەکانی دیواری دڵ کە خوێنی بۆ نەرۆشتووە نایترەیت هەر بەسوودە ، چونکە رێگری دەکات لە زیادکردن و گەورەبوونی قەبارەی مردنی خانەکانی دڵ ، دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەری دڵ (coronary artery VD) بەرێژەی (10%) ، هەروەها دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان بەرێژەی (90%) و بەمەش (preload↓) کەم دەکاتەوەو دڵ باری سووکتر دەبێت و برێکی کەمتر خوێن دەگەڕێتەوە بۆئەوەی پاڵی پێوەبنێت و بەمەش (cardiac work) کەم دەکاتەوە .

٤- پیتی (A) واتە (Antiplatelet) : دەرمانەکانی دژی چالاک بوونی پلەیتلێتەکان دەدرێت بەنەخۆش ، چونکە پلەیتلێتەکان پاش چالاک بوون ئەوجا توپەڵ دەبن ، پلەیتلێت واتە پەرەکەکانی خوێن و کاتێک کە کلۆتێک درووست بووەو بۆرییەکی کۆرۆنەری گرتووە بۆی هەیە ئەم کلۆتە گەورەتر ببێت یان کلۆتی دیکە بەدوای ئەودا درووست ببێت بۆیە دەتوانین دەرمانەکانی **ئەسپرین** (١٦٢- ٣٢٥مگم) کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ثرۆمبۆکسان-ئەی-دوو + **کلۆپیدۆگریل** (٣٠٠ - ٦٠٠ مگم) لەکاتی تووشبوون بە جەڵتەو پاشان **ئەسپرین** بەبری (١٠٠ مگم) و هەروەها **کلۆپیدۆگریل** بەبری (٧٥مگم) رۆژانە بەکاربێت بۆماوەی ساڵێک ، **-کلۆپیدۆگریل** هەڵدەسێت بەوەی کە نەهێڵێت ئەدینۆسین دای فۆسفەیت یەک بگرێت لەگەڵ ریسێپتەری سەر پلەیتلێتەکان و توپەڵ بوون درووست بکات .

٥- (H) واتە (-Heparin) : دەتوانین لە کاتی تووشبوون بەجەڵتەی دڵدا **- هیپارین** بەکاربهێنین بە شێوەی (IV) بۆئەوەی کلۆتی دیکە درووست نەبێت ، چونکە هیپارین بلۆکی توپەڵبوونی پلەیتلێت دەکات ، خۆی لەبنەڕەتدا **-هیپارین** بە ژێرپێست دەکرێت بەڵام لەم کاتەدا دۆخەکە ئیمێرجێنسییەو دەتوانرێت ئەمپولێکی هیپارینی (٥٠٠٠ یەکە) یان دوو ئەمپولی هیپارین واتە (5000 **I.U**) واتە (10000 **I.U**) بە **(IV)** بکرێت بۆ نەخۆش و زیاتر -هیپارین دەکرێت بۆ ئەوانەی کە جگەرەکێشن یان قەڵەون و کێشیان زۆرە ، ان شاء اللە لەبەشی خوێندا دواتر باسی ئەو دەرمانانە دەکەین کە جێگرەوەی -هیپارینن و باشتریشن لە -هیپارین وەک ئەوەی کەپێی دەوترێت هیپارینی کێشی گەردیلەیی کەمتر (Low molecular weight heparin) .

٦- پیتی (T) واتە (Thrombolytic) یانی توێنەرەوەی کلۆت : یان توێنەرەوەی ئەو کلۆتەی کە درووست بووە ، چونکە ثرۆمبۆ واتە کلۆت ، لایتیک واتە هەڵوشان ، ئەو دەرمانانەش کە کلۆت دەتوێننەوە وەک **-ستریپتۆکاینەیزی** ملیۆن ونیوی (Streptokinase 1,500,000 **I.U**-) و - یورۆکاینەیزی شەش هەزار یونیت یان یەکە (Urokinase 6000 **I.U**) -ستریپتوکاینەیز هەرزانترە بەڵام **-یورۆکاینەیز** خێراترەو هەردووکیان بە شێوەی دەرزی لێدان دەدرێت لە نەخۆش دەرمانێکی دیکە هەیە کە لەهەردووکیان باشترە پێی دەوترێت Tissue plasmenogine activator) **TPA)** و ڕاستەوڕاست دەچێتە سەر کلۆتەکە و پلازمین دەکاتەوە بە پلازمینۆجین و کلۆتەکە هەڵدەوشێنێتەوە لەماوەی (١-٦ کاتژمێردا) ئەمانە لە بەشی خوێندا باس دەکەین ان شاءالله.

٧- پیتی (S) واتە هێورکەرەوە (sedative) : چونکە ئەوانەی تووشی جەڵتەی دڵ دەبن دەشڵەژێن و وادەزانن تۆزێکی کە گیانیان دەکێشرێت و ئیدی کۆتایی ژیانیانە ، وەک دەزانین ئەگەر گونجا **-مۆرفین**(Morphine-) بەکاربهێنرێت ئەوە کاریکی زۆر باشە ، چونکە **-مۆرفین** جگە لەوەی هێورکەرەوەیە هەڵدەستێت بە بەرەڵاکردنی هیستامین و هیستامینیش لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوەو (Vassodilation) ئەنجام دەدات ، - **مۆرفین** هەڵدەستێت بە بلۆککردنی گواستنەوەی تەزوی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان (AV conduction↓) و لەکاتی جەڵتەی جۆری (inferior MI) دا نابێت بەکاربهێنرێت چونکە دیواری سێیتەم بەهۆی جەڵتەکەوە توانای گەیاندنی تەزووەکەی لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان کەم دەبێتەوەو **-مۆرفینیش** ئەمە زیاتر دەکات ، بۆیە لەم کاتەدا دەبێت **-پێثیدین** واتە **-میپێریدین** بەکاربهێنین (Pethedine®) کە هەر لەهەمان گرووپەو هەمان ئیشی **-مۆرفین** دەکات بەڵام **-پێثیدین** بلۆکی دەماری ڤەیگەس نیرڤ دەکات و گواستنەوەی تەزوی نێوان گوێچکەڵەکان بۆ سکۆڵەکان زیاد دەکات (AV conduction↑) ، هەروەها **-پێثیدین** کاریگەری کەمترە وەک ئازارشکێن لەچاو **مۆرفیندا** بە نزیکەی (١٠ هێندە) ، گەر جێگرەوەی **-مۆرفین** دەست نەکەوت ئەوکات دەتوانرێت **-دایزێپام** (Diazepam-) بەکاربێت کە لەخێزانی بێنزۆدایەزیپینەکانە ، بەڵام بەمەرجێک بەهێواشی بۆی بکرێت و دەبێت ووریابین چونکە **-مۆرفین و پێثیدین** سەنتەری هەناسەدان لە مێشکدا دادەبەزێنن ، هەرچەند ئەمە دەگمەنەو لەدۆزی ئاساییدا ئەمە ڕوونادات ، بەڵکو لە دۆزی ئەمە ڕوودەدات ، گەر دابەزینی سەنتەری هەناسەدان ڕوویداو کەسەکە ئۆکسجینی هاتە خوارەوە بەخەبەر نەهات ئەوا دەبێت دەرزی **-ناڵتریکسۆن** (Naltrexone-) ی بۆ بەکاربهێنین و گەر نەگونجا ئەوکات هەناسەدانی دەستکرد (mechanical ventilation) هەتا کاریگەری دەرمانە هێورکەرەوەکە لەسەر سەنتەری هەناسەدان کەم دەبێتەوە .

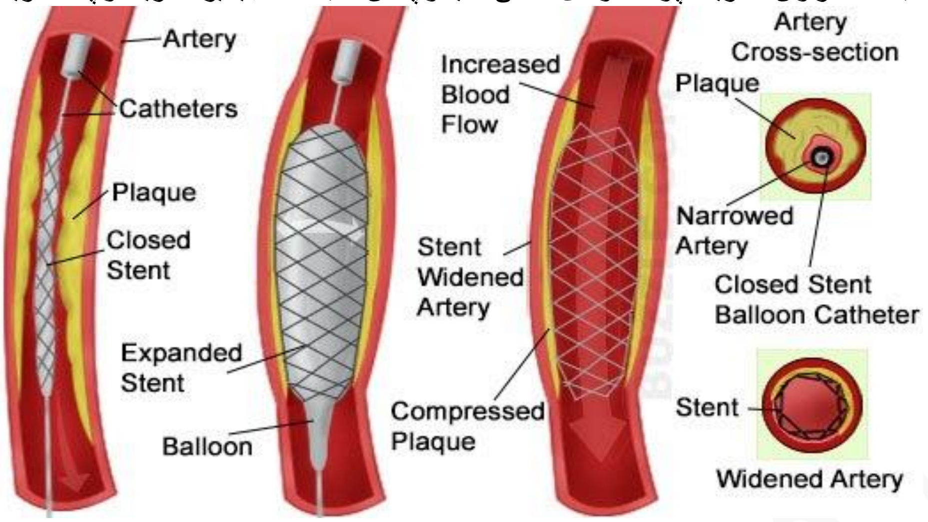
٨- پیتی (CT) واتە (complications Treatment) چارەسەری موضاعەفات و ماکەکانی دوای جەڵتە : کاتێک کەسێک دێتە بەردەست و تووشی جەڵتەی دڵ بووەو پەڵسی نییە و دڵی وەستاوە واتە (cardiac output) سفرە و کەسەکە گیانی تێدانییە بەمە دەوترێت (cardiogenic shock) ، ئەوکات دەتوانیت بە ئامێری **(DC)** کارەبای لێ بەیت و گەر لێدانی بۆ گەڕایەوە ئەوکات دەتوانیت **- دۆبیوتامینی** پێ بەیت (Dobutamine) کە ڕیسێپتەری بیتا-وەن چالاک دەکات لە دڵداو لێدانی دڵ زیاد دەکات ، هەروەها ئەوانەی کە تووشی جەڵتەی دڵ دەبن تووشی نارێکی دەبن لە کارەبای دڵدا (Arrhythmia) و چارەسەرەکەشی دەرمانی **-لیدۆکاینە** (Lidocain-) بە **(IV)** ، وەک دەزانین کە **لیدۆکاین** بەکاردێت بۆ سڕکردنی موضوعی واتە شوێنجێی یان ناوچەیی وەک بەنجی دان بەڵام ئەگەر بە (IV) بکرێت بۆ نەخۆش ئەوا هەرنارێکییەک لە سکۆڵەکاندا هەبێت (ventricular arrhythmia VF) بەهۆی جەڵتەی دڵەوە **لیدۆکاینەکە** چارەسەری دەکات .

کەواتە ئەگەر وترا چارەسەری نارێکی لێدانی دڵ یان سکۆڵەکان (VF) بەهۆی (MI) چییە ؟

وەڵام/ خێرا **-لیدۆکاین** هەڵبژێرە ، دەرمانی دیکەش هەیە جگە لە **-لیدۆکاین** وەک **-ئەمایۆدارۆن** (Amiodarone-) کە سوودیان هەیە بەڵام زۆرینەیان دەبنە هۆی دابەزاندنی ئیشی خانەکانی دڵ (Myocardium depression) و لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوە ، کەواتە ئەو دەرمانەی کە نارێکی لێدانی دڵ چارەسەر دەکات بێ ئەوەی ببێتە هۆی دابەزاندنی ئیشی دڵ ئەوە **لیدۆکاینە** .

شەبەکە (Coronary artery Stent) :

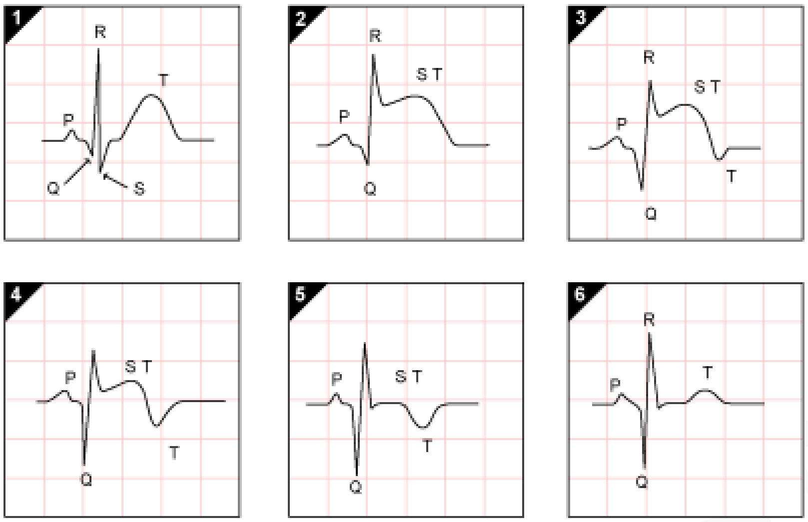
بریتییە لە لولەکێکی شێوە شەبەکەو لە ڕێگەی قەستەرەوە دەکرێتە بۆری کۆرۆنەرییەوە دوای بەردانی ئەو خوێنبەرەی کۆرۆنەری کە پێشتر گیرانی تێدا هەبوو یان تەسک بوبوویەوە ، شەبەکەکە دەکرێتە ناو ئەم بۆرییەوەو لە ڕێگەی قەستەرەوەو کە شەبەکەکە گەشتە شوێنی مەبەست لە ڕێگەی باڵۆنێکەوە کە لەناو شەبەکەکەدایە شەبەکەکە فراوان دەکرێت چونکە توانای کشانی هەیە و پاشان شەبەکەکە جێگیر دەکرێت و پاڵ دەنرێت بە لوولە تەسکە گیراوەکەوە بۆ دەرەوە تا تەسکبوونەوەکە نامێنێت و دواتر باڵۆنەکە دەفسێنرێتەوەو شەبەکە بە جێگیری دەمێنێتەوە تا بۆرییەکە جارێکی دیکە نەگیرێتەوە ، ئەم شەبەکەیەش کۆمەڵێک کێشەی هەیە لەوانە بۆی هەیە بشکێت یان بەهۆی ئەوەی کە ئەمە تەنێکی نامۆیە خڕۆکە سپیەکان لێی کۆببنەوەو دیسان توپەڵ بوون درووست بکەنەوە وەک ئەوەی کە بڵێی بەلخ دەگرێت یان چەوری و کالسیۆم دەنیشێت لەسەری لە ڕێگەی پرۆسەی زۆربوونەوە (proliferation) ، شەبەکەکان چەند جۆرێکیشیان هەیە ، لەوانە شەبەکەی کانزایی کە دەمێنێتەوە (Bare-metal stent **BMS**) ، دواتر ئەمە پێشکەوتنی بەخۆیەوە بینی و شەبەکە کانزاییەکەیان ڕوپۆش کرد بەماددەیەکی دژی کلۆت بوون و دژی (proliferation) و ئەم ماددەیە وردە وردە لە شەبەکەکەوە دەردەدرێتە ناو کۆرۆنەری و ئیدی دەرمانەکە بۆری کۆرۆنەری دەپارێزێت و کلۆت درووست نابێت و بەماوەی چەندهەفتەیەک کۆتایی بەو ڕووپۆشە دێت ، بەم جۆرە شەبەکەیە کە بەدەرمان ڕووپۆش کراوە دەوترێت (Drug eluting stent **DES**) ، (eluting) واتە دەی ڕنێت یان دای دەماڵێت ، کارگەی ئەبۆتی ئەمەریکی شەبەکەیەکی نوێی داهێنا بە ناوی (Absorb®) و پێشی دەوترێت (Abbot Vascular Bio Resorbable Vascular Scaffold **BVS**) ئەم شەبەکەیە لە دوای دانانییەوە بە دووساڵ خۆی دەتوێتەوەو هەڵدەمژرێتەوەو تا ئەوکاتەش بۆرییەکە خۆی دەگرێتەوەو وەک ئەوە وایە کە هیچ ڕووی نەدابێت ، تائێستا ڕێکخراوی (FDA) ی پەسەندی نەکردووە و لە ئەمەریکاو یاباندا نییە ، بەڵام لە نزیکەی حەفتا وڵاتدا بەربڵاوە ، شبەکەیەکی نوێتر لە ساڵی (٢٠١٣ز)دا لەلایەن کارگەی (OrbusNeich) درووست کراوەو بە ناوی (Dual therapy stent) و پێشی دەوترێت (COMBO Stent®) ئەم شەبەکەیە لەبری ئەوەی بەیەک جۆر دەرمان ڕووپۆش بکرێت ، ئەمەیان بە دووجۆر دەرمان ڕووپۆش کراوە ، جۆرێکیان وەک ئەوەی پێشوو (antiproliferation) بۆئەوەی بەڵخ نەگرێت و دەرمانی دووەمیش بۆئەوەیە کە خانە ئیندۆثێلیەکان زووتر برینداریەکەیان بە شێوەیەکی ئاسایی چاک ببێتەوەو ئەم ماددەیەش پێی دەڵێن (Endothelial progenitor cell **EPC**) و بە پرۆسەکەش دەوترێت (Genous technology) .



پەرەسەندنەکانی جەڵتەی دڵ بەپێی هێڵکاری دڵ

(ECG evolution of myocardial infarction)

١- کاتێک کەسێک تووشی (MI) دەبێت لە چەند دەقیقەی سەرەتادا هێڵکاری دڵ گۆڕانکاری تێدا دەردەکەوێت بە تیژبوون و جوانتر دەرکەوتنی شەپۆلی (S) بەشێوەیەکی قووڵ و درێژ و تیژ ، وەک لەوێنەی یەکەمدا دیارە .



٢ - پاش یەک کاتژمێر لە تووشبوون بە (MI) بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) بەدی دەکرێت کە نیشانەیەکی تایبەتی تووش بوونە بە جەڵتەی دڵ ، وەک لەوێنەی دووەمدا دیارە .

٣- پاش چەند ڕۆژێک شەپۆلی (R) بەرزییەکەی جارانی نامێنێت و نزم دەبێتەوە ، لەبەرامبەردا شەپۆلی (Q)بەشێوەیەکی نائاسایی درێژتر دەبێتەوە بەرەوخوارو تیژتر دەبێت و بەرزبوونەوەکەی پارچەی (S-T) کەمێک دابەزین بەخۆیەوە دەبینێت و شەپۆلی (T) هەڵدەگەڕێتەوە ، وەک لەوێنەی سێیەمدا دیارە.

٤- پاش یەک تا دوو هەفتە پارچەی (S-T) بەرەو نزم بوونەوەی زیاتر دەچێت و نزیک دەبێتەوە لە ئاسایی ، بەڵام شەپۆلی (R)هەر بە نزمی دەمێنێتەوەو شەپۆلی (Q) یش هەر بەتیژی و درێژی بەرەوخوار واتە بە نائاسایی دەمێنێتەوە ، لەوانەیە شەپۆلی (T) کە هەڵگەڕاوەتەوە قوڵییەکەی زیاد بکات ، وەک لەوێنەی چوارەمدا دیارە .

٥- پاش مانگێک بەرەوسەر لە تووشبوون بە (MI) پارچەی (S-T) دێتەوە باری ئاسایی ، بەڵام شەپۆلی (R) هەر بە نزمی دەمێنێتەوەو شەپۆلی (Q) یش هەر بەتیژی و درێژی بەرەوخوار واتە بە نائاسایی دەمێنێتەوە ، شەپۆلی (T) کە هەڵگەڕاوەتەوە ئەویش وەک خۆی دەمێنێتەوە ، وەک لەوێنەی پێنجەمدا دیارە .

٦- پاش چەند مانگێک لە تووشبوون بە (MI) هێڵکاری دڵ دەگەڕێتەوە باری ئاسایی خۆی وەک لە وێنەی شەشەمدا دیارە .

لەکاتێکدا کەسەکە تووشی جەڵتە دەبێت پاش (MONAHTSCT) دەتوانرێت لەماوەی (١٢ کاتژمێر) ی یەکەمی تووشبوون بە (MI) دا دەرمانی دیکەی بۆ بکرێت وەک بێتا بلۆکەرەکان کە دەبنە هۆی ڕێگری کردن لە گەورەبوونی قەبارەی خانە مردووەکانی دڵ و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی تووشبوون بە نارێکی لێدانی سکۆڵەکان (dicrease the incidence of ventricular arrhythmias) ، نابێت ئەو بێتابلۆکەرانە بەکاربێت کە لەجۆری (ISA) واتە نیوەی دەرمانەکە سێمپەثاوی هاندەدات و نیوەکەی دیکەی سێمپەثاوی بلۆک دەکات وەک **-پیندۆلۆل** ، **-ئەسیبیوتۆلۆل** ، **-پێنبیوتۆلۆل** .

ئەو بێتابلۆکەرانەی کە دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لەکاتی جەڵتەی دڵ (MI) دا بریتین لە :

-میتۆپرۆلۆل : (٥مگم) ی بە هێواشی و بە (IV) بە (٢دەقیقە) بۆی دەکرێت و دەتوانرێت (٢ جار)ی دیکە بۆی دووبارە بکرێتەوە و پاشان ڕۆژانە بڕی تا (٢٠٠ مگم) دەتوانێت بەکاربهێنێت نەک بەیەکجار بەڵکو دابەش بکرێت بەسەر دووکاتدا .

-ئەتینۆلۆل : (١٠مگم) ی بە هێواشی و بە (IV) بە دوودەقیقە بۆی دەکرێت و دەتوانرێت (١ جار)ی دیکە بۆی دووبارە بکرێتەوە و پاشان ڕۆژانە بڕی (١٠٠ مگم) دەتوانێت بەکاربهێنێت .

-کارڤێدیلۆل : (٦,٢٥ مگم) ڕۆژانە (٢ جار) بەکاربێت و دەتوانرێت زیاد بکرێت بۆ (٢٥مگم) ڕۆژی (٢ جار) .

ئەو دەرمانانەی تر کە بەکاردێن بۆ ئەوانەی تووشی (Mi) دەبن بریتین لە :

١- بلۆکەرانی ئەنجیۆتێنسینی-دوو (ACEIs) لە چارەسەری (MI) دا

دەرمانی (ACE inhibitors) بەکاردێت بەشێوەی (orally) پێویستە بەکاربهێنرێت کاتێک کە (Left ventricular ejection fraction LVEF ≤40%) واتە سکوڵەی چەپ برە خوێنی تەواوەتی فرێ نادات ، ئەوانەی کە ئەنجاینایان هەیەو پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە یان شەکرەیان لەگەڵدایە ، هەروەها ئەوانەی کە گورچیلەکانیان سست بووە بەڵام ڕێژەی کریاتینینی ناو خوێنیان کەمترە لە (< ٣ مگم/لیتر) ، دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەکارهێنانین قەدەغەیە کاتێک کە نەخۆشەکە دووگیان بێت ، ئەوانەی پاڵەپەستۆی خوێنیان نزمە ، ئەوانەی کە خوێنبەرەکانی هەردوو گورچیلەکانیان تەسک بووەتەوە (Renal artery stenosis) .

پێویستە (ACE inhibitors) لەماوەی (٢٤ کاتژمێر)ی داخڵ کردنی نەخۆشدا بدرێت بە نەخۆش تاماوەیەکی نادیار (indefinitely) :

-کاپتۆپریل : (٦,٢٥ - ١٢,٥ مگم) بە (orally) دەدرێت بەنەخۆش و دەتوانرێت ڕۆژانە (٢ جار) هەر جاری تا بڕی (٥٠ مگم) ی پێ بدرێت لەماوەی (٢٤ - ٤٨ کاتژمێر)ی یەکەمدا .

-لیزینۆپریل : ٥(گم / لەڕۆژێکدا) و دەتوانرێت زیاتریش بکرێت بۆ (١٠ - ٢٠ مگم / لەڕۆژێکدا).

٢- بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم لە چارەسەری (MI) دا

(CCBs) دەتوانرێت بەکاربێت لەبری بێتا بلۆکەرەکان لەوانەی کە ناتوانن بێتابلۆکەرەکان بەکاربێنن وەک ئەوانەی کە تەنگەنەفەسییان هەیە یان ئەنجاینایان هەیە لە جۆری (Prinzmetal) ، هەروەها دەتوانرێت کە نایترەیتەکانیان لەگەڵدا بەکاربهێنرێت ، نایترەیتەکان لەهەموو حاڵەتەکانی ئەنجایندا بەکارهێنانی بێ کێشەیە و دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا پێکەوە بەکاربهێنرێت .

٣- بلۆکەرانی ڕیسێپتەری ئەڵدۆستیرۆن لە چارەسەری (MI) دا

ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی هۆرمۆنی -ئەڵدۆستیرۆن دەکەن وەک **- ئیپلێرینۆن** (Eplerenone) دەدرێت بە نەخۆش پاش ئەوەی کە تووشی جەڵتە دەبێت ئەویش لە پاش پێدانی بێتابلۆکەرو (ACE inhibitors) بۆ ئەوانەی کە (LVEF ≤40%) ، هەروەها بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە دڵیان لاوازە (Heart failure) یان شەکرەیان هەیە (diabetic mellitus) ، ئەو دەرمانانەی کە ئەڵدۆستیرۆنەکان بلۆک دەکەن دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لە خوێندا (Hyperkalemia) .

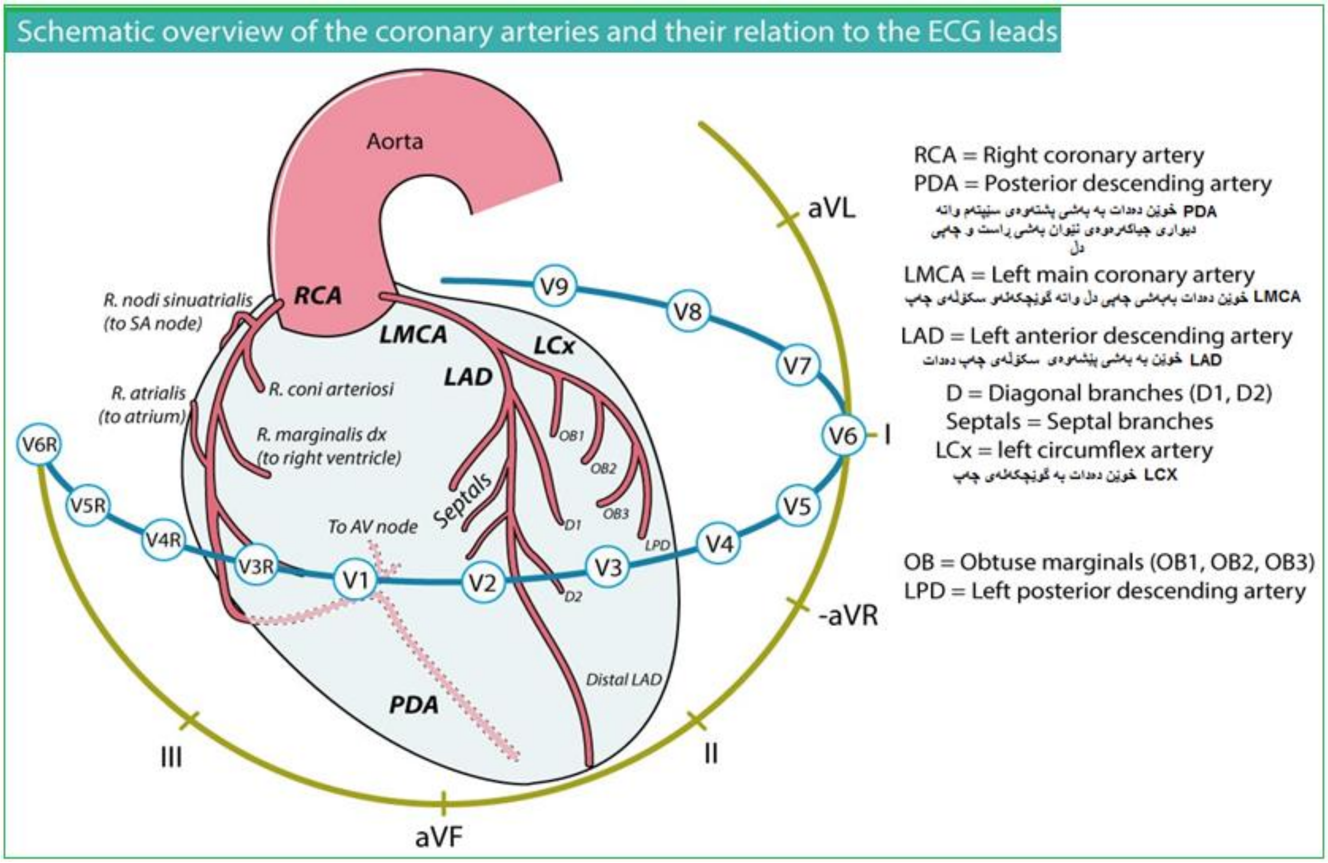
٤- ستاتینەکان لە چارەسەری (MI) دا

گرووپی ستاتینەکان بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی چەوری کۆلیسترۆڵی ناو خوێن و لەخوێندا ڕادەماڵن و دەیگەڕێننەوە بۆ جگەرو لەوێدا ئەمباری دەکەن وەک **-ڕۆزوڤاستاتین** (Rosuvastatin) (٤٠-٨٠ مگم) شەوانە کاتی خەوتن یان **-ئەتۆرڤاستاتین** (Atorvastatin) (٢٠ - ٤٠ مگم) شەوانەکاتی خەوتن .

٥- ئەسپرین و ــکلۆپیدۆگریل لە چارەسەری (MI) دا

-ئەسپرین و -کلۆپیدۆگریل لەکاتی (Acute coronary syndrome) دا دەتوانرێت پێکەوە بەکار بهێنرێن و بەمە دەوترێت (Dual antiplatelet therapy) و دەتوانرێت (٣٢٥ مگم) **-ئەسپرین** و (٣٠٠-٦٠٠ مگم) **-کلۆپیدۆگریل** پێکەوە لەیەک کاتدا بدرێت بە نەخۆش کاتێک کە دێتە نەخۆشخانەوە دەر کەوتووە (MI) هەیە و دواتر دۆزی بەردەوامی پێ دەدرێت بۆ ڕۆژانی دیکە کە بریتییە لە (٨٠ مگم) **-ئەسپرین** + (٧٥مگم) **-کلۆپیدۆگریل** ڕۆژانە بۆ ماوەی (١٢ مانگ) .

جەڵتەکە کام بەشەی کۆرۆنەری گرتۆتەوە	**Reciprocal STdepression** **دابەزینی پارچەی (S-T) لە لیدە پێچەوانەکاندا**	**ST elevation** **بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T)**	**شوێنی جەڵتە** **Localization**
Left anterior descending **LAD** artery	None	V1-V6	**Anterior MI** **بەردەم و پێشەوە**
LAD-septal branches	None	V1-V4, disappearance of septum Q in leads V5,V6	**Septaml MI** **دیواری جیاکەرەوەی نێوان بەشی ڕاست و بەشی چەپی دڵ**
Left circumflex artery **LCX** or MO	II,III, Avf	I, aVL, V5, V6	**Lateral MI** **تەنیشت و ئەملاولا**
Right coronary artery **RCA** (80%) or RCX (20%)	I, Avl	II, III, Avf	**Inferior MI** **بەشی خوارەوە**
Ramus circumflexus **RCX**	high R in V1-V3 with ST depression V1-V3 > 2mm (mirror view)	V7, V8, V9	**Posterior MI** **بەشی پشتەوە**
Right coronary artery **RCA**	I, Avl	V1, V4R	**Right ventricle MI** **سکۆڵەی ڕاست**
RCA	PTa in I,II, or III	PTa in I,V5,V6	**Atrial MI** **گوێچکەلەکان**



٦- دژە پلەیتیلێتەکان (Antiplatelets) لە چارەسەری (MI) دا

<u>پرۆسەی کلۆت بوونی خوێن بەم شێوەیەیە :</u>

١- چالاک بوونی پلاتیلیتەکان ← دەتوانرێت ئەمە ڕێگری لێ بکرێت بە (Antiplatelet) .

٢- پرۆترۆمبین دەگۆڕدرێت بۆ ترۆمبین ← دەتوانرێت ئەمە ڕێگری لێ بکرێت بەدەرمانەکانی دژەخوێن مەیین (Anticoagulant) .

٣- فایبرینۆجین دەگۆڕدرێت بۆ فایبرین بەهۆی ئەنزیمی ثرۆمبینەوە ← دەتوانرێت ڕێگری بکرێت لەم پرۆسەیە بە دەرمانەکانی توێنەرەوەی کلۆت (Thrombolytic) .

COX-1 Inhibitors
-Acetylsalicylic acid (Asprin®)

-ئەسپرین : بەشێوەیەکی (irreversible) بلۆکی (COX-1) ، (Prostaglandin-H) ، ثرۆمبۆکسانی (TXA2) دەکات لەسەر پلەیتلێتەکان و ڕێگری دەکات لەتوپەڵبوون یان بەیەکداکەوتنی پلەیتلێتەکان ، لەکاتی تووشبوون بەجەڵتە لە نەخۆشخانەدا (١٦٢ - ٣٢٥ مگم) بەکاردێت و دواتر ڕۆژانە بەدۆزی کەم (٨٠ - ١٦٠مگم / لەڕۆژێکدا) بەبەردەوامی بەکاردەهێنرێت ، **ئەسپرین** ئەنزیمی (COX) و دواتر ثرۆمبۆکسانی (TXA2) بلۆک دەکات بەشێوەیەکی (irreversible) و ناهێڵێت پلەیتلێتەکان ئەم جۆرەی ثرۆمبۆکسان دەربدەن و بەمەش پلەیتلێتەکان توپەڵ نابن ، **ئەسپرین** لەدوای قوتدانی بە چەند دەقیقەیەک خێرا ڕێگری دەکات لە (TXA2) ناهێڵێت کلۆتی تازە درووست بێت یان کلۆتە درووست بووەکە گەورە ببێت .

P2Y$_{12}$ Receptor Inhibitors	
-Clopedogril (Plavix®)	**-Prasugrel** (Effient®)
Ticagrelor (Brilinta®)	**-Ticlopidine** (Brilinta®)

-کلۆپیدۆگریل : کلۆپیدۆگریل و هاوئاوازەکانی وەک (Prasugrel , Ticlopidne) بەشێوەیەکی (irreversible) ناهێڵێن (ADP) واتە ئەدینۆسین دای فۆسفەیت یەک بگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا (P2Y$_{12}$) کە لەسەر پلەیتلێتەکانە ، کاتێک کە ئەدینۆسین دای فۆسفەیت نەیتوانی لەسەر پلەیتلێتەکان لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕیسێپتەری (Glycoprotein **GP** 2B/3A) چالاک نەبێت و چالاک بوونی پلەیتلێتەکانیش پێویستیان بە چالاک بوونی ئەم ڕیسێپتەرە (GP IIB/IIIA) هەیە ، لەبەرئەوە پلەیتلێتەکان چالاک نابن و توپەڵ بوون ڕوو نادات ، **-کلۆپیدۆگریل** خۆی ناچالاکە و لەجەستەدا بەهۆی ئەنزیمەکانی جگەرەوە دەگۆڕدرێت بۆ **-پراسۆگریل** کە مادە چالاکەکەیە ، کەواتە **-کلۆپیدۆگریل** پرۆدرەگی **-پراسۆگریلە** ، دەرمانی -ئۆمیپرازۆل کە لەگرووپی (PPIs)ە بەکاردێت بۆ بلۆککردنی دەردانی ترشاوی گەدە (HCL) ، **-ئۆمیپرازۆل** (-Omeprazole) دەبێتە هۆی ئەوەی کە بلۆکی ئەوجۆرە ئەنزیمەی جگەر بکات کە **-کلۆپیدۆگریلی** پێ هەڵدەوەشێت بۆ مادە چالاککە کە **-پراسۆگریلە** ، کەواتە **-ئۆمیپرازۆل** ڕێگر دەبێت لەوەی کە **-کلۆپیدۆگریل** ئیش بکات و ببێتە هۆی ڕێگری کردن لەتوپەڵبوونی پلەیتلێتەکان ، کەواتە بەهیچ شێوەیەک نابێت دەرمانی **-ئۆمیپرازۆل** لەگەڵ دەرمانی **-کلۆپیدۆگریلدا** پێکەوە بەکاربهێنرێت ، چونکە **-ئۆمیپرازۆل** کاریگەری **-کلۆپیدۆگریل** بەتاڵ دەکاتەوە ، دۆزی دەرمانەکانی ئەم گرووپە :

-کلۆپیدۆگریل : پرۆدرەگە چالاک نییە دەبێت لە جگەردا هەڵبوەشێت و بگۆڕدرێت بۆ **-پراسۆگریل** کە مادە چالاکەکەیە ، **-کلۆپیدۆگریل** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لەبری **ئەسپرین** لە کاتێکدا کەسەکە حەساسیەتی هەیە بە **ئەسپرین** و ناتوانێت **ئەسپرین** بەکاربهێنێت ، وەک وتمان لەکاتی تووشبوون بەجەڵتە لە نەخۆشخانەدا (٣٠٠ - ٦٠٠ مگم) وەک دۆزی یەکەمجار (loading dose) دەدرێت بەنەخۆش و دواتر ڕۆژانە (٧٥ مگم) بەبەردەوامی .

-پراسۆگریل (Prasugrel)(Effient®) : لەکاتی تووشبوون بەجەڵتە لە نەخۆشخانەدا (٦٠مگم) بەکاردێت و دواتر ڕۆژانە بەبەردەوامی (١٠ مگم) .

-تایکاگریلۆر (Ticagrelor) : پرۆدرەگ نییە و دەتوانرێت هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) بڕی (٩٠ مگم) بەکاربهێنرێت .

-تایکلۆپیدین(®Ticlopidine) (Brilinta) : پرۆدرەگەو لەکاتی تووشبوون بەجەڵتە لە نەخۆشخانەدا (١٨٠مگم) بەکاردێت و دواتر بەبەردەوامی ڕۆژی (٢ جار) جاری (٩٠ مگم) .

ئەو دژە پلەیتلێتانەی کە بلۆکی ڕیسێپتەری گلایکۆپرۆتینی ٢-بی/٣-ئەی دەکەن (Glycoprotein GP IIB/IIIA inhibitors)		
-Abciximab (Reopro®)	-EPtifibatide (Integrilin®)	-Tirofiban (Aggrastat®)

ئەم دەرمانانە ڕاستەوڕاست لەگە ڕیسێپتەری (GP IIB/IIIA) یەک دەگرن و بلۆکیان دەکەن و بەمەش ڕێگە نادەن پلەیتلێتەکان یەکبگرن یان چالاک ببن ولەیەکدی نزیک ببنەوە ، ئەم دەرمانانە بەکاردێن کاتێک کەرێژەی ترۆپۆنین زۆر بەرزبێت و دۆخەکە زۆر مەترسیدار بێت یان لەکاتێکدا کە دەرمانەکانی بلۆککەری **($P2Y_{12}$)** وەک **-کلۆپیدۆگریل** سوودێکی ئەوتۆیان نەبێت ، ئەم دەرمانانە بەکاردێت لە کاتێکدا کە نەخۆشەکە تووشی گیرانی کتوپڕی دڵ دەبێت (Acute coronary syndrome) بەمەرجێک پێش وەخت دەرمانەکانی گرووپی **کلۆپیدۆگریل** واتە **($P2Y_{12}$ inhibitors)** ی **بەکار نەهێنابێت** بەم شێوەیە :

-ئەبسیکزیماب :

- ئەوانەی کە قەستەرە دەکەن **PCI** (Percutaneous cardio interversion) : (٠,٢٥ مگم / کیلۆگرام) کێشی لەش بەشێوەی (Bolus IV) واتە بەیەکجاربۆی دەکرێت و ، دواتر (٠,١٢٥ مایکرۆگرام / کگم/دەقیقە) و ئەوپەڕی دۆز بریتییە لە (١٠ مایکرۆگرام/کگم)بۆ (١٢ کاتژمێر) .
- ئەوانەی کە قەستەرە ناکەن و تووشی گیرانی کتوپڕ بوون (Acute coronary syndrome) ئەم دەرمانە پێشنیاز نەکراوە .
- ئەم دەرمانە دەتوانرێت لەبری **-ئەسپرین** یان هیپاریندا بەکاربهێنرێت .

-ئێپتیفیباتاید :

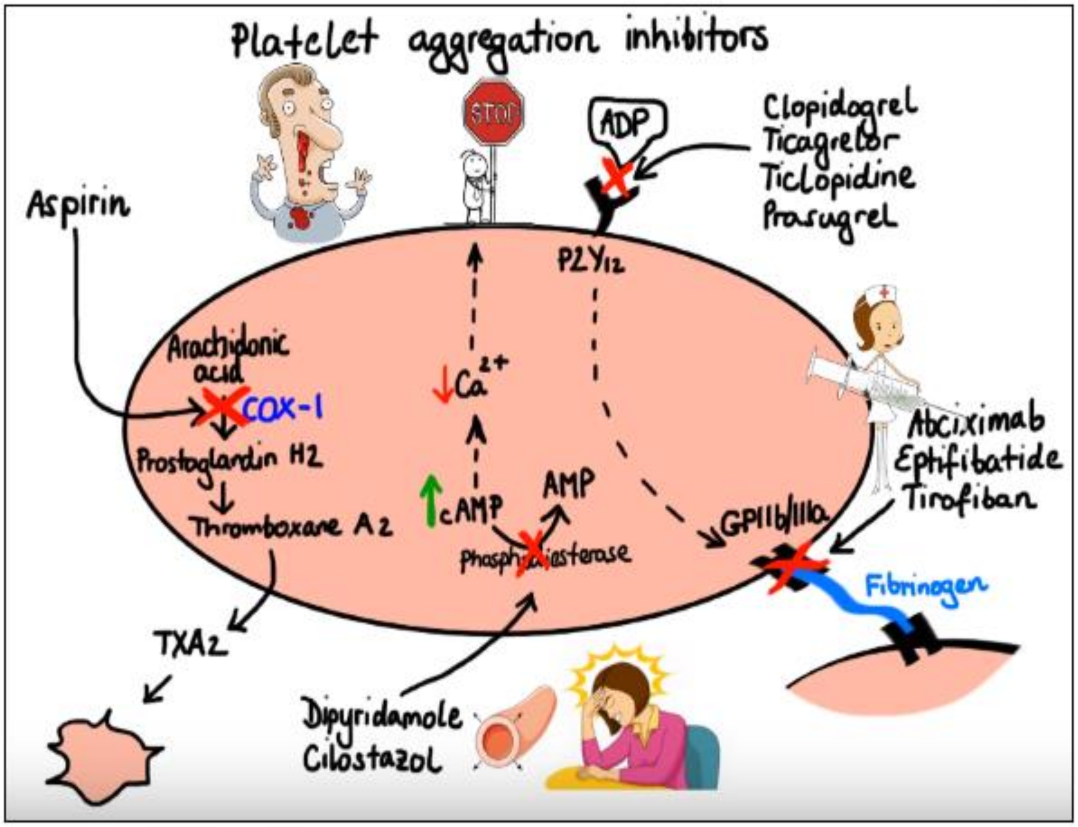
- ئەوانەی کە قەستەرە دەکەن **PCI** : (١٨٠ مایکرۆگرام / کیلۆگرام)کێشی لەش بەشێوەی (Bolus IV) واتە بەیەکجاربۆی دەکرێت و ، دواتر (٢ مایکرۆگرام / کگم/دەقیقە) و بۆ (١٢ - ٤٨ کاتژمێر) .
- ئەوانەی کە قەستەرە ناکەن و تووشی جەڵتەی کتوپڕ بوون (Acute coronary syndrome) ئەم دەرمانە بەهەمان شێوەی سەرەوە بەکاردێت و سوودی نییە بۆ ئەوانەی کە پێش وەخت دەرمانەکانی گرووپی **کلۆپیدۆگریلیان** بەکارهێناوە .

-تایرۆفیبان :

- ئەوانەی کە قەستەرە دەکەن **PCI** : (٢٥ مایکرۆگرام / کیلۆگرام) کێشی لەش بەشێوەی (Bolus IV) واتە بەیەکجاربۆی دەکرێت بە (٣ دەقیقە) ، دواتر (٠,١٥ مایکرۆگرام / کگم/دەقیقە) و بۆ (١٨ -٢٤ کاتژمێر) .
- ئەوانەی کە قەستەرە ناکەن و تووشی جەڵتەی کتوپڕ بوون (Acute coronary syndrome) : (٠,٤ مایکرۆگرام / کیلۆگرام) کێشی لەش بەشێوەی (Infusion) بۆ ماوەی (٣٠ دەقیقە) بەماوەی (٣ دەقیقە) ، دواتر (٠,١ مایکرۆگرام / کگم/دەقیقە) و بۆ (١٨ - ٧٢ کاتژمێر) .

ئەو دژە پلەیتلێتانەی کە بلۆکی فۆسفۆدای ئێسترەیزی-٣ دەکەن (PDE-3 inhibitors)	
-Cilostazol (Pletal®)	-Dipyridamole (Persantin®)

-سیلۆستازۆڵ و -دای پایریدامۆل : هەڵدەستن بەبلۆککردنی ئەنزیمی (فۆسفۆدای ئێستەیزی-٣) (PDEIII) لەناو پلەیتلێتەکانداو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئیدی (cAMP) نەگۆڕدرێت بۆ (AMP) و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی (cAMP) لەناو پلەیتلێتەکاندا و ئەمەش دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لەبەرەڵابوونی کالسیۆمی ناو خانە (Intracellular Ca+↓) و کالسیۆمیش پێویستە بۆ چالاکبوونی پلەیتلێتەکان ، کەواتە ڕێگری دەکات لەچالاکبوونی پلەیتلێتەکان ، لەهەمانکاتدا ئەم دوودەرمانە دیسانەوە ڕێگری دەکەنەوە لە فۆسفۆدایئیسترەیزی ناو دیوارەکانی لووسەماسولکەکانی لوولەکانی خوێن و دیسانەوە لوولەکانی خوێنیش خاودەکەنەوەو دەبنە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەهۆی ئەوەی کە لوولەکانی خوێن لەمێشکیشدا خاوەکەنەوە ئەوا دەبنە هۆی سەرئێشە .



٧- دژە خوێن مەیینەکان (Anticoagulants) لە چارەسەری -(MI)

دژەخوێن مەییەنەکان (Anticoagulant) : ئێمە کۆمەڵێک فاکتەرمان هەیە لە جەستەدا کە یەک بەدوای یەک چالاک دەبن و دواتر خوێن مەیین پێک دەهێنن ، بەڵام چالاکبوونی هەرجۆرە فاکتەرێک لەکۆتاییدا دەبێتەوە هۆی چالاککردنی فاکتەری ژمارە-١٠ (X) و ئەم فاکتەرەش کە چالاکبوو واتە بوو بە (Xa) ئەوا دەبێتەوەهۆی چالاککردنی فاکتەری ژمارە-٢ (II) پێشی دەوترێت پرۆثرۆمبین و کاتێک کە پرۆثرۆمبین (II) چالاک دەبێت دەگۆڕدرێت بۆ ثرۆمبین (IIa) ، ئەم ثرۆمبینەش دەبێتە هۆی چالاککردنی فاکتەری ژمارە-یەک (I) فایبرین و دەیگۆڕێت بۆ فایبرینۆجین (Ia) ، کەواتە ئێمە ئەگەر بە دەرمان فاکتەری ژمارە-١٠ یان فاکتەری ژمارە-٢ بلۆک بکەین ئەوکات ڕێگری دەکەین لە خوێن مەیین ، بەڵام جارێک دەست نابەین بۆ بلۆککردنی فاکتەری ژمارە-١ چونکە زۆر خەتەرە ، دژەخوێن مەیینەکان بەبێ جیاوازی دەدرێت بە هەموو جۆرەکانی جەڵتەی کتوپڕ (Acute coronary syndrome) پێکەوە لەگەڵ دژە پلەیتلێتەکان کەڕێگری دەکەن لە چالاک بوونی پلەیتلێتەکان ئەمەش بۆئەوەی کە مەترسی لەسەر خودی کۆرۆنەری کەم بکرێتەوە بۆئەوەی کڵۆتی دیکە درووست نەبێت بەتایبەت کاتێک قستەرە دەکرێت بۆ نەخۆش و ئەم دژەخوێن مەیینانە دەکرێن بە سێ بەشەوە :

١-هیپارین : هیپارین هەڵدەستێت بە چالاک کردنی ئەنزیمی دژەثرۆمبینی (Antithrombin III AT-3) ، کاتێک کە ئەم ئەنزیمە چالاک بوو بەشێوەیەکی زۆر خێرا لەگەڵ (ثرۆمبین واتە فاکتەری-٢ ، هەروەها لەگەڵ فاکتەری ژمارە-١٠ (X) کە دوو فاکتەری زۆور زۆر گرنگی خوێن مەیین) یەک دەگرێت و ناهێڵێت هەردوو ثرۆمبین(II) و فاکتەری (X) چالاک بین کە هەردووکیان هۆکارن بۆ کڵۆت بوونی خوێن ، هیپارینیش دوو جۆرە :

A)- هیپارینی خام : واتە هیپارینێک وەک ئەوهیپارینە وایە کە لەجەستەماندا هەیە و کێشی گەردیلەیی زۆرە و ئاڵۆزترە بۆئەوەی کە جەستە هەڵس و کەوتی فارماکۆکاینێتیکی لەگەڵدا بکات (واتە کاریگەری جەستە لەسەر دەرمان لە هەڵوەشان و یەککگرتنی لەگەڵ پلازماپرۆتین و کردنە دەرەوە) و پێی دەوترێت (Unfractionated heparin-) واتە هیپارینی نەهاڕاو ئەمەش وەک دەرمانی **- هیپارین** خۆی .

B)-هیپارینی هاڕاو (Fractionated heparin) : ئەم جۆرەیان هەر هیپارینە بەڵام تۆزێک وردکراوەوە کێشی گەردییەکەی کەمترە (Low molecular weight heparin LMWH) و ئاسانترە بۆ جەستە لەڕووی فارماکۆکاینێتیکییەوە ، وەک دەرمانی **-ئینۆکزاپرین** (Enoxaprin) واتە کلێکسان .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ بلۆکی درووستبوونی ثرۆمبین دەکەن واتە فاکتەری-٢ (Factor-II) : واتە ڕێگە نادەن پرۆثرۆمبینی ناچالاک ببێتە ثرۆمبینی چالاک وەک دەرمانی **- بایڤالیرۆدین** (Bivalirudin-) .

٣- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ بلۆکی فاکتەری ژمارە-١٠ (Factor-X) دەکەن : کە هۆکارێکە بۆ درووستبوونی کڵۆت لە خوێندا وەک دەرمانی **- فۆنداپارینۆکس** (Fondaparinux-) .

-Unfractionated heparin (Calciparine®)	-Enoxaprin (Clexane®)

- دۆزی هیپارینی نەهاڕاو (Unfractionated heparin) (Calciparine®) :

(Loading dose) : واتە دۆزی حاڵەتی کتوپڕی لەکاتێکدا کە دەگەیەنرێتە نەخۆشخانە (٦٠ یەکە / کیلۆگرام) بە شێوەی (Bolus IV) واتە بە یەکجار بە (IV) بۆی بکرێت و ئەوپەڕی دۆز بریتییە لە (٤٠٠٠ یەکە) و نابێت لەوە زیاتری بۆبکرێت .

دواتر دۆزی بەردەوام (maintenance dose) : واتە دوای حاڵەتی کتوپڕی لەسەر ئەم دۆزە دەڕوات (١٢یەکە / کیلۆگرام/لەکاتژمێرێکدا) بەشێوەی (IV) و ئەوپەڕی دۆز (١٠٠٠ یەکە / لەکاتژمێرێکدا) و بەبەردەوام بۆی دەکرێت تا (٤٨ کاتژمێر) بەم شێوەیە ، یان تا ئەوکاتەی کە پرۆسەی قستەرەکە (PCI) تەواو دەکات .

- دۆزی هیپارینی هاڕاو (Fractionated heparin) وەک (Enoxaprin) واتە دەرزی کلێکسان :

(Loading dose) : واتە دۆزی حاڵەتی کتوپڕی لەکاتێکدا کە دەگەینرێتە نەخۆشخانە (٣٠مگم) بەشێوەی (Bolus IV) واتە بەیەکجار لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە بۆی دەکرێت .

دۆزی بەردەوام (maintenance dose) : (١مگم/کیلۆگرام) = (١٠٠ یەکە /کیلۆگرام) بە ژێرپێست واتە (SC) هەموو دوانزە ١٢ کاتژمێر جارێک بۆماوەی نزیکەی (٢٤-٤٨) کاتژمێر بەم شێوەیە ، یان تا ئەوکاتەی کە پرۆسەی قەستەرەکە تەواو دەکات .

-**Bivalirudin** (Angeomax®)

-دژەثرۆمبینەکان وەک دەرمانی - بایڤالیرۆدین (Bivalirudin) واتە ئەنجیۆماکس :

(Loading dose) : واتە دۆزی حاڵەتی کتوپڕی لەکاتێکدا کە دەگەینرێتە نەخۆشخانە (٠,١مگم/کگم) بە یەکجار بە (IV) بۆی دەکرێت .

دوزی بەردەوام : (٠,٢٥ مگم/کگم/لە کاتژمێرێکدا) و بەردەوام ئەمەی بۆ دەکرێت تا ئەشیعەی دڵ (Angiography) یان قەستەرەی بۆدەکرێت و تەنها دەتوانرێت لەگەڵ ئەو دەرمانانەدا بەکاربێت کە ڕاستەوخۆ هەڵدەستن بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (GP III/IIa) وەک دەرمانەکانی **-ئەبسیکزیماب** ، **-ئیپتیفیباتاید** ، **-تایرۆفیبان** .

-**Fondaparinox** (Arixtra®)

ئەو دەرمانانەی کە فاکتەری (Xa) بلۆک دەکەن وەک -فۆنداپرینۆکس (Fondaparinux-) واتە ئاریکسترا : (٢,٥) مگم ی بۆ دەکرێت بە ژێرپێست ڕۆژانە ، تا لەنەخۆشخانەدا بێت بەردەوام دەبێت بەم شێوەیە تا ئەوکاتەی قەستەرە (percutaneous cardiointerversion **PCI**) ی بۆ دەکرێت .

تێبینی / هەموو دەرمانەکانی دژەخوێن مەیین (Anticoagulant) تا ئەوکاتە دەکرێت بۆ نەخۆش کە قەستەرەی بۆدەکرێت و دوای قەستەرە ئیدی ئەم دەرمانانەی بۆ بەکار نایەت ، بەڵکو دژەپلەیتلێتەکانی بۆ بەکاردێت وەک **ئەسپرین** و **کلۆپیدۆگریل** .

٨- توێنەرەوەکانی کلۆت (Fibrinolytics) لە چارەسەری (MI) دا

توێنەرەوەکانی کلۆت (Fibrinolytics) : ئەم دەرمانانە کاتێک بەکاردێن کە نەخۆش جەڵتەی تووش بووبێت لە جۆری (STEMI) و نەتوانرێت لەبەر چەند هۆکارو دۆخێک قەستەرە بکرێت بۆ نەخۆش (PCI) ، لەو هۆکارو دۆخانەش وەک بەردەست نەبوونی دکتۆری قەستەرە ، هەبوونی نیشانەکانی داماڵین لە ناوپۆشی بۆری شاخوێنبەر (Aortic dissection) ، هەرچەند قەستەرە زۆر باشترە لە بەکارهێنانی دەرمانی توێنەرەوەی کلۆت بەڵام بۆیە قەستەرە ناکرێت بۆ ئەو جۆرە نەخۆشانەی سەرەوە چونکە پێش قەستەرە دەبێت دەرمانی دژە پلەیتلێت وەربگیرێت تا ئامێری قەستەرەکە نەبێتە هۆی دروستبوونی کلۆت و ئەم دژە بلاتیلێتانەش ئەگەر کەسەکە خوێنبەربوونێکی هەبێت خوێنبەربوونەکەی زیاد دەکات و لەوانەیە ببێتە هۆی مردن ، ئەوانەی کە شاخوێنبەریان دارزاوە لە ناوەوە ناوپۆشەکەی درزی بردووە تۆش ئامێری قەستەرە بکەیتە ناو شاخوێیەرەوەو لەوێشەوە بۆ کۆرۆنەری لەوانەیە ببێتە هۆی تەقینی شاخوێنبەر چونکە شاخوێنبەر خۆی دۆخی باش نییە تۆش تەڵیک بهێنیت و بیبەیت بەناویدا دیارە ئەگەری تەقین زیاد دەکات .

میکانیزمی ئیشکردنی توێنەرەوەکانی کلۆت (Thrombolytic) : بریتییە لەوەی کە پلازمینۆجین چالاک دەکات ، پلازمینۆجینیش کە چالاک بوو ئەوا پلازمین دروست دەکات ، پلازمینیش ئەنزیمێکە کە لەتوانایدایە بەندی نێوان فایبرینەکان تێکبشکێنێت و کلۆتەکە بتوێنێتەوە ، لێت تێک نەچێت لەوەی کە وتمان بۆ دروستبوونی کلۆت پێویستمان بەوەیە پلەیتلێتەکان چالاک ببن و دواتر پرۆثرۆمبین ببێت بەثرۆمبین و دواتر بەهۆی ثرۆمبینەوە فایبرینۆجین دەبێت بە فایبرین و کلۆت دروست دەبێت ، کەواتە پلازمینۆجین کە چالاک بوو دواتر بوو بە پلازمین ئەوا پلازمین کلۆت دەتوێنێتەوە و بەپێچەوانەوە کاتێک کە پرۆثرۆمبین دەبێت بە ثرۆمبین کلۆت دروست دەبێت .

ئەو دەرمانانەی کە فایبرین دەتوێننەوە یان کلۆتی خوێن دەتوێننەوە (Fybrinolytic or Thrombolytic)		
-**Reteplase** (Retavase®)		-**Alteplase** (Cathflo Activase®)
-**Tenecteplase** (TNKase®)	-**Urokinase** (®)	-**Streptokinase** (®)

-ئەڵتی پلەیز (Cathflo Activase®) :

- **≥ ٦٧ کگم کێشی لەش :** نزیکەی (١٥مگم) ی بۆ دەکرێت بەشێوەی (IV) لەماوەی (١-٢دەقیقە) ، دواتر (٠,٧٥مگم/کگم) بە (٣٠ دەقیقە) بەشێوەی (IV infusion) ، **ئەوپەڕی دۆز** (٥٠ مگم) ، دوای ئەوەی کەئەم دۆزەی بۆکرا ئەوا (٠,٥ مگم / کگم) ی بۆ دەکرێت بە (٦٠ دەقیقە)و بە شێوەی (IV infusion) .
- **≤ ٦٠ کگم کێشی لەش :** (٥٠ مگم) ی بۆ دەکرێت بەشێوەی (IV push) لەماوەی (١-٢دەقیقە) ، دواتر (٣٠ مگم) ی پێ دەدرێت بەماوەی (٣٠ دەقیقە) بە (IV infusion) ، دواتر (٣٥مگم) ی بۆدەکرێت لەماوەی (١ کاتژمێردا) ، واتە دەبێت یەک کاتژمێری پێ بچێت ، **ئەوپەڕی دۆز** بریتییە لە (١٠٠مگم) .

-ڕیتیپلەیز (Retavase®) :

- ١٠ یەکەی بۆ دەکرێت بە (IV) ، پاشان لەماوەی ٣٠ دەقیقەدا جارێکی دیکە ١٠ یونیتی دیکەی بۆ دەکرێتەوە .

-تینێکتیپلەیز (TNKsae®) :

- **>- ٦٠ کگم کێشی لەش :** ٣٠ مگم بە (IV) .
٦٠ - ٦٩ کگم لە کێشی لەش : ٣٥ مگم (IV) .
٧٠ - ٧٩ کگم لە کێشی لەش : ٤٠ مگم (IV) .
٨٠ - ٨٩ کگم لەکێشی لەش : ٤٥ مگم (IV) .
≤ ٩٠ کگم لە کێشی لەش : ٥٠ مگم (IV) .

دوای ئەوەی کە نەخۆش تووشی (MI) بوو لەنەخۆشخانە دەرکرا ئەوا دەبێت بەردەوام بێت لە خواردنی دژە پلەیتلێتەکان وەک **-ئەسپرین** و **-کلۆپیدۆگریل** ، هەروەها لە خواردنی بێتا بلۆکەرەکان و گەر نەکرا بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆمی (CCBs) لەجۆری نا دای هایدرۆپایریدینەکان وەک **-دایڵیتیازێم** و **-ڤێراپامیل** ، بەهیچ شێوەیەک **-نیفیدیپین** بەکارمەهێنە چونکە ماوە کورتەو لێدانی دڵ زیاد دەکات و ئەوانەی کە لێدانی دڵیان

کەمە یان دڵیان لاوازە لە بری -**دایڵیتیازێم** و -**ڤێراپامیل** دەتوانن -ئەملۆدیپین بەکاربهێنن ، ئەوانەی کە دڵیان لاوازە دەبێت دەرمانەکانی (ACE inhibitors) وەک -**لیزینۆپریل** و -**کاپتۆپریل** یان (ARBs) وەک -**ڤالسارتان** و -**کاندێسارتان** بەکاربهێنن ، ئەودەرمانانەی کە چەوری خوێن کەم دەکەنەوە وەک -ئەتۆرڤاستاتین و -**جێمفایبرۆزیل** و -**بیزۆفایبرەیت** دەبێت یەکێکیان بەکاربهێنرێت بۆئەوانەی کە کۆلیسترۆڵ یان ترایگلیسەراید یان (LDL) بەرزە ، ئەوانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە دەبێت کۆنترۆڵی شەکرەکەیان بکەن بەباشی و واز نەهێنن لە دەرمانەکانیان پاش ئەوەی کە هەست بەباشی دەکەن ، دەبێت ئامۆژگاری نەخۆش بکرێت لە کەم کردنەوەی خواردنە چەورەکان و سوێری ، جگەرەکێشان ، ئەوانەی کە قەڵەون هەوڵ بدەن کێشی خۆیان دابەزێنن بە گۆڕینی ستایڵی ژیانیان و خۆیان زۆر ماندوو نەکەن و هەمیشە لەماڵیشدا پاڵ نەکەون .

پەككەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن

(Congestive heart failure)

نەخۆشیەکانی دڵ لە چوار جۆر تێپەڕناکەن ئەوانیش :

١- نەخۆشی زگماکی : کەسەکە لە لەدایک بوونەوە دڵی کامڵ نییە ، بۆنموونە زمانەیەکی نییە ، شاخوێنبەرو سییە خوێنبەر پێچەوانە هاتوون ، دیواری جیاکەرەوەی نێوان ڕاست و چەپی دڵ زۆر ئەستورە ، زمانەکانی دڵی تەسکە یان باش داناخرێنەوە....هتد (congenital heart disease) ئەمانە هەموویان بەتێپەڕبوونی کات دەبنە هۆی لاوازبوونی دڵ (Heart failure) .

٢- تەسکبوونەوەو گیران و ڕەق بوونی خوێنبەری دڵ واتە (Ischemic coronary artery disease) : لەوانەیە بەتێپەڕبوونی کات ئەمەش ببێتە هۆی لاوازبوونی دڵ ، هەروەها چەندبارە هەوکردن بەجۆرە بەکتریاییەک بەناوی (Streptococal Beta Hemolytic) لە تەمەنێکی دیاریکراودا (٣-١٥ ساڵیدا) ئەگەری هەیە ببێتە هۆی تێکچوونی زمانەکانی دڵ و دواتریش پەككەوتنی دڵ ، لەبەشی (Chemotherapy) دا باسی ئەوجۆرە بەکتریایە دەکەین .

٣- کێشەی پەمیدان لە دڵدا بەهۆی لاوازی ماسولکەکانی دڵ : واتە چینی ناوەڕاستی دیواری دڵ مایۆکاردیەم کە لەوانەیە بەتێپەڕ بوونی کات ببێتە هۆی نارێکوپێکی لە کارەبای دڵدا (Arrhythmia).

٤- کێشەی نارێکوپێکی لە کارەبای دڵدا لەڕووی گەیاندنی کارەبای نێوان خانەکان و تێکچوونی سەرچاوەی تەزووی کارەبا لە دڵدا (Arrhythmia) : ئەمەش بەتێپەڕبوونی کات دەبێتە هۆی لاوازبوونی دڵ .

بۆی هەیە نەخۆش دوو یان سێ لەم حاڵەتانەی پێکەوە لە یەک کاتدا هەبێت ، بەڵام لێرەدا باسی لاوازی پەمیدان دەکەین لە دڵدا و ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی باشکردنی پرۆسەی پەمیدان لە ماسولکەکانی دڵدا .

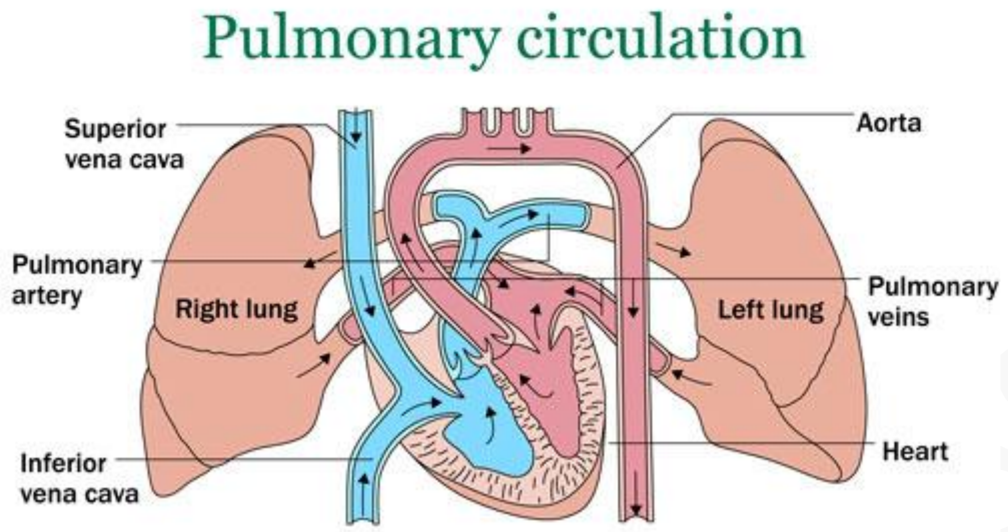
لاوازی دڵ یان پەككەوتنی دڵ : بریتییە لەوەی کە دڵ ناتوانێت خوێن بەبڕی پێویست فڕێ بدات ،ووردتر بڵێین سکۆڵەی لای چەپ بڕی (Ejection fraction) واتە وەرگرتن و کردنە دەرەوەی خوێنی کەم ترە لە (< 40%) ، وەک لە فسیۆلۆجیدا باسکراوە کاتێک کە دڵ خاودەبێتەوە (Diastole) سکۆڵەکان پڕ دەبن لەخوێن و قەبارەی سکۆڵەکان لە کۆتا ساتەکانی خاوبوونەوەی دڵدا واتە (End diastolic volume) ئەوپەڕی پڕبوونی سکۆڵەکانی دڵە ، لە سکۆڵەی چەپدا ئەوپەڕی پڕبوون لە چرکساتی کۆتایی دایەستۆلدا بریتییە لە (١٢٠ مل خوێن) ، بەڵام سکۆڵەکان لەکاتی گرژبووندا هەموو ئەم خوێنە ناکەنە دەرەوە ، بەڵکوو بڕی (٧٠ مل خوێن) لە سکۆڵەی چەپەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە لە یەک لێداندا لە کاتی گرژ بووندا ، بەمەش دەوترێت (Stroke volume) ، کەواتە ئەو (١٢٠ مللی لیترە) خوێنەی کە هاتووەتە سکۆڵەی چەپ دابەشی ئەو (٧٠ مللیلیترە) خوێنە دەکرێت کە فڕێ دەدرێتە دەرەوەو دواتر کەرەتی (١٠٠) ی دەکەین و دەرەنجامەکەی = (58.3%) یەو بەمەش دەوترێت (Ejection fraction) ، بەڵام ڕێژەی ئاسایی (ejection fraction) بریتییە لە (68.3 - 48.3%) واتە بریتییە لە (58.3% ± 10%) ، ئەم ئیجێکشن فراکشنەش بە سۆنەری دڵ واتە (Echocardiogram **E.C.O**) دەردەکەوێت ، بەڵام ئەگەر کەسێک بڕی وەرگرتن و دەردانی خوێن لە سکۆڵەی چەپیەوە کەمتر بوو لە (٤٨,٣%) .

ئایا ئەمە دادەنرێت بە نەخۆشی (Heart failure) ؟

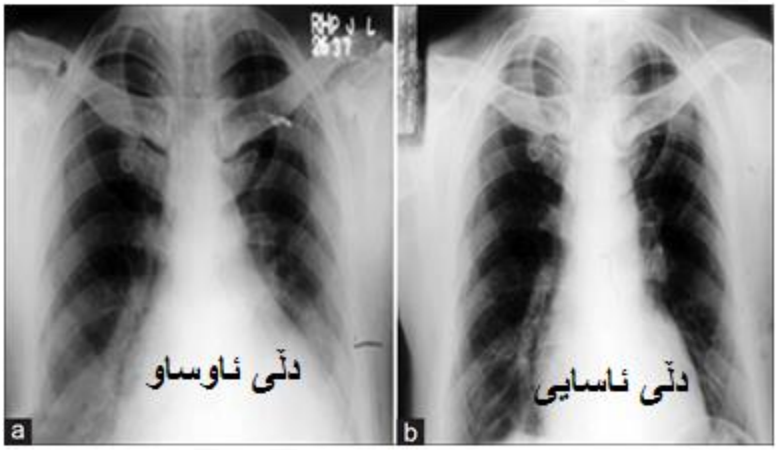
وەڵام/ نەخێر چونکە ئێمە ڕێژەیەکی جێگیرمان هەیە کە دەکرێت بە پێوانەیەکی ڕاست بۆ ئەوانەی کە تووشی (Heart failure) بوون ، ئەویش دەبێت بڕی (Ejection fraction) کەمتربێت لە (٤٠%) و لەوکاتەدا دەتوانین بڵێین کە نەخۆش ماسولکەکانی دڵی لاوازەو توانای دڵی دابەزیوەو ناوچەی مردوو یان کەم ئۆکسجین هەیە لە شانەکانی مایۆکاردیەم دا .

پۆلێن کردنی هۆکارەکانی (Heart failure) بەپێی (Anatomy) واتە توێکاری یان فسیۆلۆجی :

١- بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن لە خوێنبەرەکاندا (Systemic hypertension) : لەم کاتەدا سکۆڵەی چەپ کێشەی نییە دەیەوێت ئەو خوێنەی کە وەری گرتووە پەمپی بداتە دەرەوە بەڵام بەرگری خوێنبەرەکان بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا زۆرە ، واتە (Systemic resistance↑) بۆیە ئەو خوێنەی کە لە گوێچکەڵەی چەپەوە دەڕژێتە ناو سکۆڵەی چەپ ، سکۆڵەی چەپ ناتوانێت بڕی پێویستی لێ دەربدات و وردە وردە خوێن پەنگ دەخواتەوە لە سکۆڵەی چەپدا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئاوسانی سکۆڵەی چەپ و ئەستوور بوونی سکۆڵەی چەپ (Left ventricular hypertrophy) ، ئەم ئاوسانەی سکۆڵەی چەپ دەبێتە هۆی فراوانکردنی سکۆڵەی چەپ بە زمانەی میترالییەوە (زمانەی میترالی دەکەوێتەکە نێوان



گوێچکەڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپ) ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە زمانەی میترالی باش دانەخرێت و بەمەش دەوترێت (Metral valve regurgitation) ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە بگەڕێتەوە بەپێچەوانەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ و بەتێپەڕبوونی کات گوێچکەڵەی چەپیش دەئاوسێت (Left atrium hypertrophy) ، کەواتە ئێستا لای چەپی دڵ بەتەواوی ئاوساوە و دڵ ناچارە کە بەهێزێکی زیاتر پاڵ بنێت بەخوێنەوەو ئەوەندە زەحمەت لەخۆی دەکات بەبەردەوام تاوای لیدێت ئیدی شەکەت دەبێت و توانای پەمپدانی کەم دەبێتەوە ، ئەگەر ئەشیعەیەکی (X-Ray) سنگی بۆبگریت دەبینیت دڵ ئاوساوەوە گەورە بووەو کشاوە (Cardiomegaly) ، بەڵام لەبەرئەوەی ئاوسانەکە لەلای چەپی دڵدا ڕوویداوە پێی دەوترێت (Left side heart failure) ، گەورەترین هۆکار بۆ ڕوودانی ئەم حاڵەتە بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنە (systemic hypertension) ، لەوانەشە هۆکارەکە ئەوە بێت کە شاخوێنبەر تەسکەو ڕێگە نادات بە تێپەڕبوونی خوێن بەناویدا لەلایەن سکۆڵەی چەپەوە ، لەهەردوو حاڵەتەکەدا خوێن پەنگ دەخواتەوە (Congestion) لە بەشی چەپی دڵدا ، وەک لە فسیۆلۆجیدا باسکراوە کە خوێن لە سکۆڵەی ڕاستەوە دەچێت بۆ سیەکان و پاشان دوای ئەوەی کە لەسیەکاندا دوانۆکسیدی فڕێ یاو ئۆکسجینی وەرگرت ئەوکات خوێنی پڕ ئۆکسجین لە سیەکانەوە لە ڕێگەی سییە خوێن هێنەرەکانەوە دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ و لەوێوە بۆ سکۆڵەی چەپ و لەوێوە بە شاخوێنبەردا بۆ هەموو جەستە .



کۆمەڵێک فاکتەر کاردەکەنە سەرژمارەی لێدانەکانی دڵ هەندێکیان دەبنەهۆی زیادکردنی لێدانی دڵ و پێیان دەوترێت (chronotropic +) ، هەروەها لەبەرامبەردا کۆمەڵێک فاکتەر دەبنەهۆی کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و پێیان دەوترێت (chronotropic -) :

١- کارابوونی سستەمی سێمپەثاوی :

که دەبێتەهۆی دەردانی ئیپینیفرین و ئەمەش ڕیسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکات لەدڵدا و ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات ، لەبەرامبەردا کارابوونی سستەمی پاراسیمپەثاوی دەبێتەهۆی زیادبوونی ئەسیتایڵ کۆلین و ئەمیش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (M2) لە دڵداو دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ .

هۆرمۆنە دەرەقیەکان وەک (T3 , T4) ئەگەر ئاستەکەیان زیاد ببێت ئەوا دەبنەهۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ چونکە پرۆسەی میتابۆلیزم خێرادەکات و ووزەی زیاتر دەردەپەڕێنێت و هایپۆثالامەس هەست بەمە دەکات و سەنتەری دڵ لە مێشکدا (cardiac center) چالاک دەکات و ئەمەش لێدانی دڵ زیاد دەکات ،سەرەڕای ئەوەی بەرزبوونەوەی ئاستی (T3 ,T4) هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی سیمپەثاوی بۆ ئەدرینالین زیاد دەکات ، بەپێچەوانەشەوە .

پلەی گەرمی بەهەمان شێوە کاریگەری هەیە لەسەر دڵ ، ئەگەر پلەی گەرمی لەش بەرزببێتەوە ئەوا جەستە بۆ ئەوەی خۆی ڕزگار بکات لەو گەرمییە ناچارە هەناردەی خوێن بەرەو سەر ڕووی پێست زیادبکات بەمەبەستی ئارەق کردنەوەو ساردبوونەوە ئەمەش وادەکات دڵ ئەرکێکی زیاتری بکەوێتەسەر و ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات ، لەکاتی سەرماوسۆڵەدا لوولە خوێنەکان گرژ دەبن و خوێن بەباشی ناگات بە ئەندامەکانی جەستە ئەمەش دیسانەوە دەبێتەهۆی ئەوەی کە دڵ ئەرکێکی زیاتری بکەوێتە سەرو بەمەبەستی گەیاندنی خوێن بەو ناوچانە ژمارەی لێدانەکانی زیاد دەکات .

بەرزبوونەوەی ئاستی کالسیۆم لەخوێندا دەبێتەهۆی زیاتر چوونەژوورەوەی کالسیۆم بۆناو خانەکانی دڵ و زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، بەپێچەوانەشەوە .

کاتێک کە ئاستی ئۆکسجینی ناو خوێن کەم دەبێتەوە ، کاتێک کە خەستی دوانۆکسیدی کاربۆن لە خوێندا زیاد دەکات یان خوێن ترش دەبێت و (PH↓) ی خوێن دێتە خوارەوە ئەوا کۆمەڵە ڕیسێپتەرێک لە شاخوێنبەردا هەیە لەناوچەی (carotid bodies) بە ناوی (chemoreceptors) کە ئاماژە دەنێرێت بۆ سەنتەری هەناسەدان و سەنتەری لێدانی دڵ لەمێشکداو ئەمەش دەبێتەهۆی زیادبوونی هەناسەدان بەشێوەیەکی کاریگەرتر و زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ بەشێوەیەکی کەمتر .

٢- کێشەی زمانەکانی دڵ : یەکێکی دیکە لەهۆکارەکانی پەککەوتنی دڵ کێشەی زمانەکانی دڵە و کاتێک کە زمانەکانی دڵ تەسکن (Aortic stenosis) یان باش داناخرێن (Aortic regurgitation) ئەوکات دڵ زەختێکی زیاتر لەخۆی دەکات و بەپێی کات وردە وردە ماسولکەکانی شەکەت دەبن و دڵ پەکی دەکەوێت .

٣- نەخۆشیەکانی خوێنبەری دڵ (coronary disease) : وەک تەسکبوونەوەو گیران یان ڕەقبوون و دواتر مردنی خانە ماسولکەیەکانی دڵ بەتایبەت ئەگەر لە سکۆڵەی چەپدا ڕووی دابێت ئەوکات ئەوبەشەی کە مردووە ناتوانێت گرژببێت و بەشداری لە پەمپدانی خوێندا بکات و لەوانەیە ئەگەر ڕووبەرەکە زۆربێت ببێتە هۆی پەککەوتنی دڵ .

٤- ئەو نەخۆشیانەی کە تووشی ماسولکەی دڵ دەبێت : وەک کشانی ماسولکەکانی دڵ (Dilated cardiomyopathy) ، ئاوسان یان زیادبوونی قەبارەی ماسولکەی دڵ (hypertrophic cardiomyopathy) هەروەها هەر هۆکارێک کە ببێتە هۆی بریندارکردنی ماسولکەکانی دڵ وەک ئیلتیهابی بەکتریایی یان ڤایرۆسی (Myocarditis) و زۆر کات بەهۆی ئیلتیهابی درێژخایەنی لەوزەتێنەکانەوە یان ڕۆماتیزمەوە کە لەم کاتەدا بەرگری لەش پەلاماری شانەکانی جەستە دەدات و لەناویشیاندا ماسولکەکانی دڵ ، خواردنەوە کحولیەکان .

٥- کێشە زگماکیەکان : واتە هەر لە لەدایک بوونەوە کێشە لە دڵی کەسەکەدا هەیە و زگماکە ئەمەش هۆکارێکی دیکەیە بۆ پەککەوتنی دڵ .

٦- ئەو نەخۆشیانەی کە تووشی سیەکان دەبن : ئەو کەسانەی کە لەکاتی خەودا ناوە ناوە هەناسەدانیان دەوەستێت (Sleep apnea) بەهۆی ئەوەی کە لەکاتی خەودا سەنتەری هەناسەدان لە مێشکدا بەرێکوپێکی سیگناڵ نانێرێت بۆ سیەکان و ناو ناوە سیگناڵەکە دەبچرێت و سیەکانیش دەوەستن و دواتر سیگناڵەکە دێتەوە سیەکانیش دەکەونەوە کار (central sleep apnea) ، یان بەهۆی ئەوەی کە بەشی سەرەوەی بۆری هەوا دەگیرێت (obstructive sleep apnea) بەهۆی خاوبوونەوەی ماسولکەکانی کۆتایی زمان و مەلاشوو قوڕگەوە (throat muscles relaxes) ، ئەم جۆرەیان باوترە لەهەموویان ، ئەم ماسولکانەی قورگ و زمان و مەڵاشووکەخاودەبنەوە بەردەمی بۆری هەوا دەگرن و زیاتر لە قەڵەوەکاندا یان ئەوانەی کە غەبغەبەیان هەیەو ژێرچەناگەیان شۆڕبووەتەوە ، لەو ماوەیەی کە سیەکان لەکار دەکەون دڵ زیاتر زەحمەت لەخۆی دەکات و ئەگەر کەسەکە بەبەردەوامی تووشی ئەم حاڵەتە ببێت لەوانەیە دڵی پەکی بکەوێت ، چارەسەری (Central sleep apnea) بریتییە لە پێدانی ئۆکسجین و دەرمانی **-ثایۆفیللین** (-Theophylline) کە دەبێتە هۆی چالاککردنی کۆئەندامی دەماری ناوەندی ، خاوکردنەوەی لووسەماسولکەکان و لەناویشیاندا سیەکان و لوولەکانی خوێن و کەمێکیش کاریگەری هەیە لە زیادکردنی میزکردندا ، وەک دەزانین کە **-ثایۆفیللین** فۆسفۆدای ئێستەرەیز و ئەدینۆسین بلۆک دەکات ، ئەگەر هەناسەبڕان بەهۆی کێشەکانی بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەناسەدانەوە (upper respiratory) بوو ئەوا دەبێت چارەسەری بۆبکرێت ، هۆکارگەلێکی دیکە هەن وەک ئیلتیهابی درێژخایەنی بۆریچکەکانی هەوا و ڕەبوو ، ئەم هۆکارانەی کە باسمان کردن هەرهەموویان بەهۆی کەمی گەشتنی ئۆکسجینەوە بۆ شانەکان و لەناویشیاندا مێشک ئەوا سستەمی سیمپەثاوییان چالاک دەبێت و هەمیشە لێدانی دڵیان زۆرەو لەوانەیە دەرەنجام ماسولکەکانی دڵیان لاواز ببێت .

٧- ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە: زیاتر ئەگەری ڕەقبوونی خوێنبەرەکان و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و دواتر پەککەوتنی دڵیان هەیە .

٨- زیاد دەردانی ڕژێنە دەرەقیەکان (Hyperthyroidism) کە لێدانی دڵ زیاد دەکات .

٩- کەم خوێنی (Anemia) : بۆخۆی لێدانی دڵ زیاد دەکات چونکە خوێنەکە ئەوەندە نییە کە بری پێویست ئۆکسجین وەربگرێت و دابەشی بکات بۆ جەستەو هەروەها بۆ خانەکانی دڵ بۆیە دڵ ناچارە زیاتر زەحمت لەخۆی بکات تا خێراتر خوێن بسووڕێنێتەوە بەمەش ماسولکەکانی دڵ ماندوودەبن ، هەبوونی کێشە لە کارەبای دڵدا واتە نارێکی لێدانی دڵ (Arrhythmia) .

١٠- ئەوانەی کە قەڵەون : دڵیان زیاتر ماندوو دەبێت لەوانەی کە لاوازن .

دەستەواژەکانی پەککەوتنی دڵ :

HF : واتە (Heart failure) و دۆخێکی فیزیۆلۆجیە کە بری پەمپدانی دڵ بەپێی پێویست نیە کە بەشی پێداویستیەکانی جەستەو سیەکان بکات .

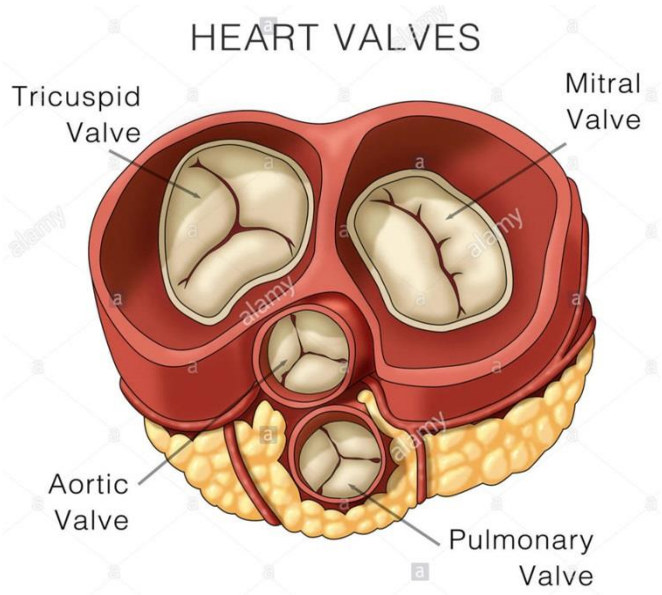
CHF : واتە (Congestive heart failure) و ئەم دەستەواژەیە بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە نیشانەی ئاوسانی پەلەکان و ئاوبەنگکردنیان تێدا بەدی دەکرێت لە جەستەو لە سیەکاندا بەهۆی ئەوەی کە بۆماوەیەکی دورودرێژە دڵیان پەکی کەوتووە .

Chronic heart failure : واتە نەخۆش پەککەوتنی دڵی لەگەڵدایە بەشێوەیەکی درێژخایەن و بەردەوام دەرمان بەکاردێنێت بۆ کۆنترۆڵکردنی نیشانەکان .

ADHF : واتە (Acute decompensated heart failure) خراپ بوونی دۆخی پەککەوتنە درێژخایەنەکەیە لەدڵدا و دەبێتە هۆی لەپڕ پەستیورانی هەناسەدان و تەنگەنەفسی و پەلەقاژە .

جۆرەکانی پەککەوتنی دڵ

A) - پەککەوتنی لای چەپی دڵ (Left ventricular heart failure)



: هەمیشە لە دڵێکی ئاساییدا ئەوبڕە خوێنەی کە سکۆڵەی ڕاست دەینێرێت بۆ سیەکان ئەوا دەبێت سکۆڵەی چەپیش هەمان برەخوێن فڕێ بدات بۆ دەرەوەو نابێت بڕی فڕێدانی یەکێکیان لەوی دیکەیان کەمتربێت ، کاتێک کە لای چەپی دڵ پەکی دەکەوێت ئەوکات سکۆڵەی ڕاست ڕەحمی پێ ناکات و برە خوێنی تەواوەتی فڕێ دەدات ، بەڵام سکۆڵەی چەپ ناتوانێت هەمان بر فڕێ بدات ، بەم شێوەیە بەپێی کات سکۆڵەی ڕاست خوێن دەنێرێت بۆ سیەکان و لەوێوە بۆ مولوولە خوێنەکانی سیەکان و لەوێوە بۆ مەمیلەکانی هەواو دواتریش ئۆکسجین وەر دەگرن و بە مولوولەی ورددا دەچنەوە خوێنهێنەرێکی سەرەکی (سییە خوێنهێنەر) کە لەوێوە دەڕژێتە گوێچکەڵەی چەپ ، بەڵام لای چەپی دڵ ئاوساوەو خوێن پەنگی خواردووەتەوە لە سکۆڵەی چەپ و گوێچکەڵەی چەپدا و دڵ ناتوانێت پاڵی پێوەنێت بۆ دەرەوە ، ئەوکات وردە وردە خوێن پەنگ دەخواتەوە لە سییە خوێنهێنەرەکاندا و ئەمەش دەبێتە هۆی پەستان خستنە سەر سییەخوێنهێنەرەکان و سەرەتا پەستانی سەر سییە خوێنهێنەرەکان بەرز دەبێتەوەو دواتر دەرچوونی خوێن لە سیەکانەوە بۆسییە خوێنهێنەرەکان ئاستەنگی بۆ دروست دەبێت و بەمەش پەستانی سەر سیەکان بەتایبەتی مەمیلەکانی هەوا بەرز دەبێتەوە بەمەش دەوترێت (pulmonary hypertension) ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاوی ناوشلەی خوێن بەهۆکاری ئەوەی کە پەستان لێرەدا بەرزە و خوێن پەنگی خواردوەتەوە ئەوکات دەڵاندن (Diffusion) ڕوودەدات و ئاو لە مولوولە خوێنەکانی سیەکانەوە بەرەو مەمیلەهەوایەکانی (alveoli) ناو سیەکان دەدەڵێت و وردە وردە ئاو کۆدەبێتەوە لە مەمیلەکانی هەوا لە سیەکانداو ئەمەش دەبێتە هۆی درووستبوونی دەنگێک کە ئەگەر بە سەماعە گوێی لێبگرین دەنگی تەقتەقەیە و پێی دەوترێت (crackle) ، دواتریش کە ئاوی ناو مەمیلەکانی هەوا زیادی کرد ئاوەکە دەدەڵێتە ناو سیەکان (Pulmonary edema) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە لێدانی دڵ زیاد بکات و هەناسەدانەوەو هەناسە وەرگرتن خێراتر بێت واتە هەناسەبڕکێ .

یەکەم نیشانەی جیاکەرەوەی ئاوسانی لای چەپی دڵ و پەککەوتنی دڵ (cardinal signes) : ئەم زۆرلێدانەی دڵەو ئەو هەسکەهەسکەیە کە پێی دەوترێت (Tachypnea) ، (Tachy) واتە خێرا ، (pnea) واتە شتێک کە پەیوەندی بە هەناسەدانەوە بێت ، کەواتە تاکیپنیا واتە هەناسەدانی خێرا ، کەواتە یەکەم نەهامەتی پەککەوتنی لای چەپی دڵ لە سیەکاندا دەردەکەوێت و دەبێتە هۆی تەنگەنەفەسی چونکە نیوەی سیەکان ئێستا پڕبووە لە ئاو و ئاوی تێدایە ، سیەکان هەوای پێویستی تێناچێت سەرەڕای ئەوەی کە ئەم ئاوە ڕێگر دەبێت لە مەمیلەهەوایەکانی (alveoli) ناو بۆریچەکانی هەوا بۆئەوەی ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن بکەن لە نێوان خوێن و هەوای دەرەوەدا .

دووەم نیشانە کەتووشی دەبێت : ئەوەیە کە لەکاتێکدا کە نەخۆش پاڵ دەکەوێت تەنگەنەفەسییەکەی زیاد دەکات ، چونکە لە کاتی پاڵکەوتندا خوێن زیاتر ورووژم دەکات بەرەو سیەکان و ئاوەکەش بەشێکی زیاتری سیەکان دەگرێتەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی نەخۆش نەتوانێت بە ڕاکشانەوە بخەوێت و زۆر کات بەسەر کورسییەوە یان لەسەر قەرەوێڵە بە قنەوە واتە بە دانیشتانەوە دەخەوێت و بەم دۆخەش دەوترێت (Orthopnia) واتە نارەحەتی لە هەناسەداندا لەکاتی پاڵکەوتن یان ڕاکشاندا (difficulty in breathing during lying down) ، دەتوانیت ئاستی ئاوبەنگکردنی سیەکان و پەککەوتنی دڵی نەخۆش بزانیت بەوەی کە پرسیاری لێ بکەیت کاتێک کە دەنویت چەند سەرین لەژێر سەرت دادەنێیت ؟ .

یەکێکی دیکە لە نیشانەکان کە تۆزێک هێورترە لە (Orthopnia) ئەوەیە کە لەکاتی ماندووبوندا هەناسەی سوار دەبێت و بەمەش دەوترێت (Dyspnea) .

ناوە ناوە کە نەخۆش بە قنەوە دەخەوێت و ئاگای لەخۆی نامێنێت و پاڵ دەکەوێتەوە پە پشتدا ئەو کات پەنگخواردنەوە لە سیەکاندا زیاد دەکات ، یان کاتێک بەلای چەپدا دەخەوێت ئەو کات پەستانێکی زۆر دەکەوێتە سەر بەشی لای چەپی دڵ و ئاوکۆدەبێتەوە لە سیەکاندا و هەناسەی توند دەبێت و بەیانی زوو بەخەبەری دێنێت ، نەخۆش لەم کاتەدا هەناسە توندییەکی زۆر بەهێزی بۆ دێت ، زۆرکات دەمەو بەیانی نەخۆشەکە دەکەن

به بەشی فریاکەوتندا ، نەخۆشەکە پەلە قاژەدەکات و هەسکەهەسک و بێ ئاگایی و هاوارکردن (کورە خنکام مردم چیم لێ ئەکەن) و هەست دەکات کە گیانی دەکێشن ، بەمەش دەوترێت (paroxysmal nocturnal dyspnea **PND**) کە هۆکارەکەی (Cardiogenic pulmonary edema) یەو هەمیشە ئەمە ئاوبەنگکردنێکی زۆر بەهێزی سیەکانی لەگەڵدایە (severe pulmonary edema)، پارۆکزیسماڵ واتە نەوبە ، نۆکچۆرناڵ واتە شەوانە ، دیسنیا واتە هەناسەتوندی یان هەناسە بڕکێ و هەسکە هەسکی پاش پاڵکەوتن ، نەخۆش لەم کاتەدا (severe dyspnea) و شینبوونەوە (Cyanosis) ی هەیە چونکە ئۆکسجین دەرفەتی نییە لە سیەکانەوە بچێتە ناو خوێنەوەو لەوێشەوە بۆ شانەکان ، لەم کاتەدا حاڵەتەکەی دەبێت بە کتوپڕی (Medical emergency) و ئەگەر ئەشیعەی-ئێکس بگیرێت بۆ سنگی نەخۆش (Chest X Ray **CXR**) ئەوکات دەردەکەوێت کە لە سیەکانیدا (Severe haziness) هەیە ، لەکاتی ئاساییدا ئەشیعەی صینی سیەکان دەبێت ڕوون بێت ، بەڵام لەکاتی ئاوبەنگکردنی سیەکاندا ئەشیعەی سنگ تەماوی دەبێت بەهۆی ئەوەی کە ئاو لە سیەکاندایە ، بەرەبەیان نەخۆشەکە دێنن بۆ (Hospitalazation) کە ئەمە کارێکی پێویستە و پاشان دەبینیت نەخۆشیان پاڵ خستووە کە ئەمە هەڵەیە ، چونکە نەخۆش بەو تۆزە بۆشاییە دژی کە لەسیەکانیدا هەیە و کاتێک پاڵ دەکەوێت ئەو بۆشاییەش پڕدەبێتەوە ، جاری وا هەیە نەخۆشی (Heart failure) دەرمانەکانی بەرێکوپێکی بەکارناهێنێت و نیوەشەو تووشی هەناسە توندی دەبێت بەهۆی کارابوونی سستەمی پاراسیمپەثاوی هەروەها پاڵکەوتنەوە هەناسە توندییەکەی زیاتر دەبێت .

لەم کاتەدا دەبێت چی بۆ نەخۆشی (acute pulmonary edema) بکرێت ؟

وەڵام/

١- دەبێت نەخۆش پاڵ نەکەوێت ، دەبێت نەخۆش لەسەر کورسی یان بێدەکە بەقنەوە دانیشێت (sitting position) .

٢- دەبێت نەخۆش ئۆکسجینی پێ بدرێت لەژێر پەستانی بەرزدا ، چونکە کاتێک کە سیەکان ئاویان تێدایە ئۆکسجین لەژێر پەستانی ئاساییدا ناتوانێت ئاوەکە ببڕێت و بگاتە مەمیلەکانی هەوا ، لەکاتێکدا کە سیەکان ئاویان تێدابێت و ئۆکسجینیش بەباشی نەگات بەشانەکان ئەمە زیاتر دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولە خوێنەکان لە سیەکاندا و دواتر پەستانی سیەکان بەرزتر دەبێتەوە ، کەواتە پێدانی ئۆکسجین لەژێرپەستاندا شتێکی زۆر پێویستە چونکە جگە لەوەی ئۆکسجین دەگەیەنێت بە شانەکان ئەوا ڕێگریش دەکات لەوگرژبوونەی کە بەهۆی کەمی ئۆکسجینەوە لە لوولە خوێنەکانی ناو سیەکاندا ڕوودەدات .

٣- دەبێت دەرزی **فیورۆزیماید** (Furosimide-) واتە لازیکسیان بۆ بکەیت بە (IV) کە میزپێکەرەو لەگرووپی (Loop diuretics) ە بەدۆزی (٢٠ - ٨٠ مگم) و دواتر ناوە ناوە نەخۆش دەچێت بۆ سەرئاو ، ئەگەر لەدەرەوەی شاربێت ئەوا دەبێت بە ئەمبولانس بە کارمەندێکەوەو بە ئۆکسجینەوە بنێردرێت بۆ ناوشار ، باش وایە صۆندەی میز (Foley catheter) ی بۆ دابنرێت بۆئەوەی لە ئەمبولانسەکەدا بەهۆی دەرزی لازیکسەوە تەنگاو نەبێت ، هەموو میزپێکەرێک سوودی نییە چونکە هەندێک لەمیزپێکەرەکان لاوازن و تەنها دەرمانەکانی گرووپی (Loop diuretics) نەبێت کە بەهێزن و خێرا دەبنە هۆی میزکردن و دابەزاندنی ئاوی ناو سیەکان لەماوەی (٥ پێنج دەقیقەدا) و هەر کە نەخۆش لازیکس واتە **-فیورۆزیمایدی** وەرگرت پێش ئەوەی کە ببێتە هۆی میزکردن ئەوا پەستانی ناو سیەکان دەهێنێتە خوارەوە و لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە بە میکانیزمی دەردانی پرۆستاگلاندینی جۆری (PGI2 , Pge2) ، سەرەڕای ئەمانە **-فیورۆزیماید** و گرووپەکەی دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و ئەمەش وادەکات کە خوێنهێنەرەکان بڕێکی زیاتر خوێن لەخۆیان بگرن و بڕێکی کەمتر خوێن بگەڕێتەوە بۆ لای ڕاستی دڵ و پری لۆد کەم دەبێتەوەو پەستانی سیەکانیش کەم دەبێتەوە ، کەواتە (Furosimide-) هەڵبژاردەی یەکەمە بۆ (Acute pulmonary edema) ، لەکاتێکدا کە **ثایەزایدەکان** زۆریان پێدەچێت و نیوکاتژمێر بۆکاتژمێرێکیان پێدەچێت تا ئیش دەکەن و ئێمەش پێویستمان بەدەرمانی خێرا هەیە لە حاڵەتی ئیمێرجێنسیدا .

٤- دەتوانین دەرمانی **-مۆرفین** (Morphine-) بەکاربهێنین لەدوای **-فیورۆزیماید** بەبڕی نیو ئەمپول ، چونکە لەگرووپی (Narcotic analgesic) ە ، واتە دژی ئازارەو موخدەریشە یانی سترێس و دڵەڕاوکێ و بێتاقەتی کەم دەکاتەوە ، لەکاتێکدا کە نەخۆشی (Acute pulmonary edema) لە حاڵەتی سترێسی زۆر تونددایە (severe stress) و هەناسەی بۆ نادرێت و خەریکە گیانی دەردەچێت ، بیهێنە پێش چاوت ئەگەر تۆ قەترەیەک ئاو بچێتە سییەکانتەوە دەبینیت چۆن دەکۆکیت و ئاو لەچاوەکانت دێت ئەی نەخۆشی داماو کە نیوەی سیەکانی پڕبووە لە ئاو دەبێت حاڵی چۆن بێت ؟ کەواتە دەبێت دەرمانێکی دژە ئازار وەربگرێت نەک دژەئازاری ئاسایی بەڵکو دژە ئازارێک لە خێزانی مادده بێهۆشکەرەکانە وەک **-مۆرفین** کە تەوژمی سیمپەثاوی و ئازارو قەلەقی کەم دەکاتەوە ، هەروەها **-مۆرفین** (venodilitation) دەکات واتە خوێنهێنەرەکان خاودەکاتەوەو پری لۆد کەم دەکاتەوە لە ڕێگەی دەردانی هیستامینەوە ، لەبەر کەمی ئۆکسجین لە نەخۆشدا ئەوا مێشک سەنتەری هەناسەدان چالاک دەکات و نەخۆش زیاتر هیلاک دەبێت و هەناسەبڕکێ و هەسکە هەسک دەکات (Exhaustion & tachypnea) و **-مۆرفینیش** ئەم زیاتر چالاکبوونەوەی سەنتەری

هەناسەدان کەم دەکاتەوە(Respiratory center↓) واتە هێوری دەکاتەوە نەک بلۆککردن چونکە ئێمە لەم کاتەدا نیوئەمپول واتە (٥مگم) بەکاردەهێنین کە هەسکە هەسک و هەناسەبڕکێ کەم دەکاتەوە .

٥- دەتوانین لەهەمان کاتیشدا دەرمانەکانی نایترەیت بەکاربهێنین بەمەرجێک نەخۆشەکە پاڵەپەستۆی خوێنی دانەبەزیبێت ، نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و خوێنبەرەکان ، بەڵام زیاتر خوێنهێنەرەکان خاودەکەنەوە ، کەواتە نایترەیتەکان پریلۆد زیاتر کەم دەکەنەوە هەروەها هەندێکیش ئافتەرلۆد کەم دەکەنەوە ، ئێمە دەتوانین نایترەیتی جۆری ماوەکورت (Short acting) وەک حەپی **-گلیسرین ترای نایترەیت (-Glycerin trinitrate)** بەکاربهێنین بەژێرزمان کە ئەمە کارێکی باشە .

٦- ئەگەر هەبوو دەرمانی **-ئەمبریزێنتانی (-Ambrisentan)** پێبدرێت کە بلۆکی ئیندۆثلینی-یەک-ئەی (ET_{1A}) دەکات و سییەخوێنبەرەکان خاو دەکاتەوە (Pulmonary hypertension↓) ، هەرچەند دەستیش ناکەوێت بەڵام لەبەشی فریاکەوتنی ناو شارەکان دکتۆری تایبەت دێتە سەری و بەمە نەخۆش باری دەروونی ئارام دەبێتەوە .

تێبینی/

ئەو دەرمانانەی سەرەوە کە **-فیورۆزیماید و -مۆرفین و - گلیسرین ترایناێترەیتن** هەر سێکیان دەبنە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و کاریگەری یەکتر گەورەتر دەکەن ، کەواتە ئێمە نابێت دۆزی ئەوەندە زۆریان پێ بدەین کە ببێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و ئەگەر توانیمان نەهێڵین پاڵەپەستۆی خوێنی سیستۆلی نەخۆش بێتە خوار (١٠٠مگم جیوە) ئەوە یانی ئێمە پسپۆڕ و مامۆستاو زیرەکین ، بەڵام ئەگەر خوانەخواستە پاڵەپەستۆی خوێن بێتە خوار (١٠٠ مگم جیوە) ئەوکات مێشک پەرچەکرداری دەبێت و هەڵدەستێت بەزیادکردنی لێدانی دڵ ، بۆیە خوانەخواستە ئەگەر پاڵەپەستۆی خوێن زۆر دابەزی ئەوکات دەسەڵات نییە و دەبێت لەم کاتەدا دەرمانێکی وەک **-دۆپامین** (-Dopamine) یان **-دۆبیوتامین** (-Dobutamine) بەکاربهێنین کە هەڵدەستێت بەزیادکردنی بڕی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە (cardiac output↑) ، لەم کاتەدا واتە لە (pulmonary edema) دا **-دیجۆکسین** هیچ دەورێکی نییە هەتا پری لۆد و ئافتەرلۆد نەهێنێتە خوارەوە ، تەنها لەکاتێکدا**-دیجۆکسین** یان ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی زیادکردنی هێزی گرژکردنی دڵ (+Ve inotropic) سوودیان هەیە ئەگەر نەخۆش (acute heart failure) هەبێت + فرەفڕی گوێچکەڵەکان (Atrial fibrillation **AF**) یان و(Atrial flutter) لەم کاتەدا دەتوانین لەگەڵ ئەو دەرمانانەدا **-دیجۆکسین** یان **دۆبیوتامین** بەکاربهێنین ، ئەگەر (AF) ی نەبێت پێویست بە **-دیجۆکسین** و هاوشێوەکانی ناکات .

نیشانەیەکی دیکەی پەککەوتنی دڵ (Galloping)ە :

وەک لە فسیۆلۆجیدا باسکراوە کە دڵ دوو دەنگ دەردەکات بەم شێوەیە... دوپ لوپ ، ...دوپ لوپ ، ...دوپ لوپ ، دەنگی دوپ.. پێی دەڵێن دەنگی (S1) کە بریتییە لە دەنگی داخرانی هەردوو زمانەی جیاکەرەوەی گوێچکەڵەکان لە سکۆڵەکان پێکەوە واتە زمانەی میترالی کە دەکەوێتە نێوان گوێچکەڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپ ، هەروەها زمانەی ترایکۆسپاید (Tricuspid) کە دەکەوێتە نێوان گوێچکەڵەی ڕاست و سکۆڵەی ڕاست ، دەنگی دووەم کە دەنگی لوپ....ە پێی دەوترێت دەنگی (S2) ، ئەمەش بریتییە لە دەنگی داخرانی هەردوو زمانەی شاخوێنبەر و سییە خوێنبەر پێکەوە ، بەڵام کاتێک کە لای چەپی دڵ ئاوساوە ئەوکات هەردوو زمانەی میترالی لای چەپ و ترایکۆسپایدی لای ڕاست پێکەوە داناخرێن ، بەڵکو داخرانی زمانەی میترالی تۆزێک دوا دەکەوێت و بەمەش دەنگی دوپ واتە (S1) دەبێت بە دوو دەنگ و بەم شێوەیە سەرجەمی دەنگی دڵ دەبێت بە سێ دەنگ کە بەم شێوەیە دوپ دوپ لوپ ، دوپ دوپ لوپ یان دەنگی ئاسایی (کە-کەک) دەبێت بە (کەک- کەک) ،یان لە (تەق-تەق ، تەق تەق) وە دەبێت بە (تەقە تەق ، تەقە تەق) واتە تەقەیەکی تێ دەکەوێت و بەمە دەوترێت (Galloping) ، ئەگەر لای ڕاستی دڵیش بئاوسێت ئەوا هەمان دەنگی سێیەم درووست دەبێت بەڵام وەک وتمان ئاوسانی لای چەپی دڵ دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن لە سیەکانداو وردە وردە پەنگ خواردنەوەش لە سییە خوێنبەرەکاندا ڕوو دەدات و ئەوکات وردە وردە دەبێتە هۆی ئاوسانی بەشی لای ڕاستی دڵ .

B)- پەككەوتنی لای ڕاستی دڵ (Right ventricular heart failure) :

کاتێک کە ئاوسان لەبەشی لای ڕاستی دڵدا ڕوودەدات بەهۆی هەر کێشەیەک کە لەسیەکاندا درووست دەبێت وەک درووستبوونی فایبەر و خانەی مردوو لە سیەکاندا کە دەبێتە ڕێگر لەکردنەدەرەوەی خوێن لە سکۆڵەی ڕاستەوە بە سیبەخوێنبەرەکاندا بۆ سیەکان و لەوێشەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ ، یان بەهۆی ئەوەوەیە کە لای چەپی دڵ لەکار کەوتووەو خوێن پەنگی خواردووەتەوە ، یان بەهۆی ئەوەی کە شلەی جەستە زۆربووەو بڕێکی زۆر لەخوێن و شلەی جەستە ڕوودەکەنە گوێچکەڵەی ڕاست و لەوێوە بۆ سکۆڵەی ڕاست و دواتر سکۆڵەی ڕاست ناتوانێت ئەوبڕە زۆرە پاڵ پێوە بنێت و پەکی دەکەوێت و دەئاوسێت و ئەمەش دەبێتە هۆی کشانی سکۆڵەی ڕاست و دواتر خوێن لەگوێچکەڵەی ڕاستیشدا پەنگ دەخواتەوە ئەمیش دەئاوسێت ، کاتێک کە لای ڕاستی دڵ بئاوسێت و لای چەپی دڵ نەئاوسابێت ئەوکات خوێن پەنگ دەخواتەوە لەبەشی خوارەوەو سەرەوەی جەستەوە کە لە ڕێگەی خوێنهێنەری خواروو

(inferior vena cava) و خوێنهێنەری سەروو (superior vena cava) وە دێنە گوێچکەڵەی ڕاست ، کاتێک کە خوێن لەم دوو خوێنهێنەرە سەرەکییەدا پەنگ دەخواتەوەو و پاڵەپەستۆی خوێنهێنەرەکان بەرز دەبێتەوە ، ئەوکات خوێن لە جەستەدا پەنگ دەخواتەوەو دەڵاندنی ئاو ڕوو دەدات لە بەشی خوارەوەی جەستەدا (edema of the lower limbs) و هەروەها خوێنهێنەرەکانی بەشی سەرەوەی جەستە بەتایبەت لاملەکان دەردەپەڕن و دەئاوسێن (congestive neck vein) ، خوێنهێنەرەکانی سەر سنگ بەجوانی دیار دەکەون ، ئەم دوونیشانەیە دیارترین و جیاکەرەوەترین نیشانەی ئاوسانی لای ڕاستی دڵن لە کاتی بینینی نەخۆشدا (the cardinal saigns congestion of Right side of the heart) ، یەکەمیان ئاوسانی پەلەکانی خوارەوە بەهۆی ئاوبەنگکردن و دووەمیان دەرپەڕینی خوێنهێنەرەکانی بەشی سەرەوە ، لەوانەیە ئاوبەنگکردن لە دیواری ڕاڕەوی هەرسدا ڕووبدات (congestive gastro indopathy) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خواردن باش هەرس نەکەیت (dyspepsia) و درووستبوونی ئازار لە گەدەدا و دکتۆر لەگەڵ دەرمانی چاککردنی دڵدا دەرمانی ئازاری گەدەو هەرسکەر دەدات بەنەخۆش ، دواتر ئەم گیرانە پەرە دەسەنێت و دەبێتە هۆی پەنگخواردنەوەی خوێن لەجگەردا و ئازاری لای ڕاستی بەشی سەرەوە ، ئا لێرەدا بۆمان دەردەکەوێت کە پەككەوتنی هەر لایەک لە ڕاست یان چەپی دڵدا ئاوبەنگکردن و پەنگ خواردنەوەی خوێن (Congestion) ی لەگەڵدایە بۆیە دەوترێت (Congestive heart failure C.H.F) ، زۆرکات کە لای چەپ پەکی بکەوێت لای ڕاستیش پەکی دەکەوێت و پەككەوتنی هەردوولا واتە هەردوو سکۆڵەکان دەبنە هۆی پەنگ خواردنەوەی خوێن لە سیەکان و لە هەموو جەستەدا و ئاوبەنگکردنی سیەکان و پەلەکانی خوارەوەو ئاوسان و تەنگەنەفەسی لەگەڵدایە .

کاتێک کە سکۆڵەی چەپ دەیەوێت پاڵ بەخوێنەوەبنێت و ناتوشتوانێت بەهۆی ئەوەی کە بەرگری شاخوێنبەر زۆرە ئایا ئامانجی چارەسەرکردن چییە ؟

وەڵام/ لەبەرئەوەی کێشەکە لەلای چەپدایەو سکۆڵەی چەپ ماندووە ئەوا دەبێت کارێک بکەین کە ئافتەرلۆد کەم بکەینەوە (my goal of therapy is to reduce afterload) ، واتە دەبێت خوێنبەرەکان خاوبکەینەوەو و ڕێگایەک بکەینەوە هەتا بەئاسانی خوێنی ناو سکۆڵەی چەپی پێدا تیپەڕبکەین ، بۆئەوەی لەکاتی گرژبوونی سکۆڵەی چەپدا بەرگریەکی ئەوتۆ نەیەتە ڕێگای و ببێتە هۆی ئەوەی کە دەردانی خوێن بەرەو خوێنبەرەکان پەکی بکەوێت ، خۆئەگەر توانرا ئەمە ئەنجام بدرێت و سکۆڵەی چەپ بەئاسانی توانی خوێن پەمپ بدات و ڕێگری کەم بوویەوە ئەوکات وردە وردە شتەکان هەمووی باش دەبنەوە .

ئەی ئەوانەی کە لای ڕاستی دڵیان ئاوساوەو پەکی کەوتووە (What is the gole of your therapy?) ؟

وەڵام/ کێشەی پەككەوتنی سکۆڵەی ڕاست یان سیەکانە ، یان گەڕانەوەی خوێنی خوێن هێنەرەکانە (veinous returne) و لەم کاتەدا دەبێت پری لۆد کەم بکەینەوە ، واتە بڕی خوێنی گەڕاوە لە خوێنهێنەرەکانەوە بۆ سکۆڵەی ڕاست کەم بکەینەوە تا باری سەرشانی سکۆڵەی ڕاست کەم ببێتەوە .

ئەی ئایا ئەگەر نەخۆش هەردوو سکۆڵەی چەپ و ڕاستی پێکەوە پەکی کەوتبوو دەبێت چی بکەین ؟

وەڵام/ لەم کاتەدا کە هەردوو لایەکەی دڵ پەکی کەوتووە دەبێت ئامانجمان ئەوەبێت کە هەردوو پری لۆد (preload) و ئافتەر لۆد (Afterload) کەم بکەینەوە ، هەمیشە بۆ کەم کردنەوەی پری لۆد واتە کەم کردنەوەی گەڕانەوەی خوێن بۆ سکۆڵەی ڕاست وا باشترە کە میزپێکەرەکان بەکاربهێنین ، چونکە میزپێکەرەکان قەبارەی خوێن کەم دەکەنەوە بەمەش پری لۆد کەم دەبێتەوە ، هەروەها میزپێکەرەکان خوێنبەرەکان خاودەکەنەوە ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئافتەرلۆدو باری سەرشانی سکۆڵەی چەپ سووک دەکات ، هەروەها خوێنهێنەرەکانیش خاودەکەنەوە ئەمەش دیسانەوە پری لۆد کەم دەکاتەوە .

جۆرێکی دیکە لە پۆلێن کردنی (C.H.F) کە پێی دەوترێت (pathological classifications) واتە پۆلێنکردنێکی نەخۆشی ئامێز و بەم شێوەیە :

پەککەوتنی دڵ واتە دڵ ناتوانێت بڕەخوێنی پێویست پەمپ بدات و بۆی هەیە کێشەکە لە گرژبوونی سکۆڵەکاندا بێت و خاوبوونەوەی سکۆڵەکان هیچ نەنگی نەبێت ، واتە لە کاتی خاوبوونەوەدا بەشێوەیەکی ئاسایی بڕێکی باش خوێن وەردەگرن بەڵام لەکاتی گرژبووندا ناتوانن بڕێکی باش فڕێ بدەنە دەرەوە بەمەش دەوترێت (systolic dysfunction) ، بۆی هەیە کێشەکە لەوەدابێت کە سکۆڵەکان لەکاتی خاوبوونەوەدا پڕنابن لە خوێن و بڕی پێویست لە خوێنیان تێ ناچێت بۆئەوەی پەمپی بدەن بۆدەرەوە ، لەم کاتەدا کێشەکە لە دایەستۆلیک دایە بۆیە پێی دەوترێت (Diastolic dysfuntion) ، هەردوو جۆرەکەی ئیش نەکردن لە سیستۆڵ یان دایەستۆڵدا چەندەها هۆکاری هەیە ، لەو هۆکارانەش گیرانی کۆرۆنەرییە (coronary artery stenosis) کە دەبێتە هۆی مردنی بەشێک لە خانە ماسولکەیەکانی دیواری دڵ واتە (necrosis) درووست دەبێت و ئەو ناوچەیە ڕەق دەبێت و توانای کشان و گرژ بوونی نامێنێت و گەیاندنی کارەبا لە نێوان خانەکاندا پەکی دەکەوێت ، بەمەش ئەو خانانەی دڵ فرمانی خۆی لەدەست دەدات ، لەم کاتەدا سکۆڵەی چەپ لاواز دەبێت و ناتوانێت لە کاتی سیستۆڵ واتە گرژبووندا پەمپی خوێن بدات و کێشەکە لە (ejection phase) دایە واتە لە (systole) دایە ، جاری واهەیە دیواری سکۆڵەکان ئەستوور بوون و جۆرێک لە (Hypertrophy) ڕوویداوە واتە ئاوسان بەهۆی ئەستووربوونی دیواری دڵەوە ، یان جۆرێک لە (Infilteration) لە دیواری سکۆڵەکاندا ڕوویداوە بەهۆی ئەوەی کە شانەی چەوری یان شانەی فایبەری تێیاندا درووست بووە بەشێوەیەک کە بۆشایی هۆدەی سکۆڵەکان لەناوەوە تەسک بووەتەوە ، کەمێک لەمەوپێش وتمان لەکۆتایی دایەستۆڵدا ئەوپەڕی توانای سکۆڵەکان بۆ وەرگرتنی خوێن بریتییە لە (١٢٠ مللی لیتر) ، بەڵام لەم کاتەدا لەوانەیە تەنها توانای وەرگرتنی (٦٠ مللی لیتری) هەبێت ، ئێ خۆ ئەو (٦٠ مللی لیترە) هەمووی هەڵناداتە دەرەوە ، بەڵکو بەشێکی هەڵدەدات و بەشێکی دیکەشی دەمێنێتەوە ، کەواتە لێرەدا کێشەکە سیستۆڵ نییە بەڵکو کێشەکە ئەوەیە کە سکۆڵەکان ناتوانن بڕی پێویستی خوێن لە خۆیان بگرن لەکاتی خاوبوونەوەی سکۆڵەکاندا واتە لەکاتی دایەستۆڵدا ، پەککەوتنی دڵ هۆکاری دیکەی زۆرە وەک (amiloids) کە بریتییە لە نیشتنی جۆرە پرۆتینێکی نامۆ لە خانەکانی دڵدا ، هەندێک جار لەگورچیلەکان و جگەردا و زیاتر لەو کەسانەدا ڕوودەدات کە تای دەریای ناوەڕاست واتە (mediterranean fever) یان هەیە ، هەندێک جار ئەو بەرگە شێوە نایلۆنییە یان شێوە کیسەییەی کە لەدەرەوە دەوران دەورەی دڵی یاوە (Pericardium) توشی (fibrosis) بووە واتە خانەکانی مردوون و ئەم بەرگە مردووە لە دەرەوە پەستان دەخاتە سەر دیواری دڵ بەرەو ناوەوەو واتە دڵ دەپەستێوێت و ناهێڵێت سکۆڵەکانی دڵ لە کاتی دایەستۆڵدا بەپێی پێویست فراوان ببێت و بڕی خوێنی پێویست لە خۆ بگرێت و بەمەش دەوترێت (constrictive pericarditis) ، پەککەوتنی دڵ کۆمەڵێکی دیکە هۆکاری هەیە کە ناتوانرێت هەمووی باس بکرێت بەڵام گرنگ ئەوەیە کە بزانیت میکانیزمی پەککەوتنی سیستۆڵ و دایەستۆڵ چییە .

نیشانەکانی پەککەوتنی دڵ

١- کۆبوونەوەی ئاو لە سیەکاندا و تەنگەنەفەسی بەتایبەت لەکاتی پاڵکەوتندا .

٢- کۆکە کە زۆر کات ئاوێکی سپی تێکەڵ بە خوێنی لەگەڵدایەو کاتێک کە سەماعە دەدەیت لە پەراسووەکانی نەخۆش لە پشتەوە هەست بە دەنگی ویزە ویز دەکەیت (Wheezy chest) و دەڵێی دەنگی واتەرپەمپە کاتێک کە ئاوەکەی کەم بووەتەوەو بەشێوەیەکی نیواو نیو دەگاتە پەروانەی هەڵدانەکە و خشە خشێك دەکات بەهۆی ئەوەی تۆزێک هەڵدەدات و ئیدی ئاو نەماوە تا هەڵی بدات دیسان ئەوەی هەڵی داوە بەرەوخوارەوە دێتەوەو پەروانەکە دەینێرێتەوە بۆ سەرەوە بەمەش دەوترێت (crackle) واتە سیەکان تەقتەقەی دێت چونکە پڕبوون لە ئاو و شڵپەی دێت .

٣- ئاوبەنگکردن لە جەستەداو بەتایبەت لە قاچەکانداو ئاوسانی خوێنهێنەرەکانی بەشی سەرەوە بەتایبەت مل .

٤- هەستکردن بە ماندوویتی و زوو ماندوو بوون کە دواتر بەڕوونی باسی دەکەین .

٥- دڵ تێکهەڵاتن و ڕشانەوەو کەم بوونەوەی ئارەزووی خواردن ، شڵەژان و تێکچونی فکر بەهۆی کەڵەکەبوونی سۆدیەمەوە کە سۆدیۆم بەرزو نزم بکات زیاتر کار لەمێشک دەکات و ئاوبەنگکردن یان وشک بوونەوە درووست دەکات ، زیادبوونی لێدانی دڵ (Palpitation) بەهۆی کەمی ڕۆشتنی خوێن بۆ مێشک و چالاککردنی سستەمی سیمپەثاوی لەلایەن مێشکەوە کە پەڵسێکی خێرا خێراو لاواز درووست دەکات لەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە .

(Pathophysiology) واتە لە دەرەنجامەکانی (consequence) پەککەوتنی دڵ چی ڕوودەدات ؟

وەڵام/ ڕێککەوتووین لەسەر ئەوەی کە پەککەوتنی دڵ بریتییە لەوەی کە بڕی دەردانی خوێن لە دڵەوە (cardiac output) کەمترە لە (< ٥ پێنج لیتر) ، بابزانیین نەخۆش بەدەست چییەوە دەناڵێنێت کاتێک کە بڕی فرێدانی خوێن لە دڵەوە کەم دەکات ، یەکەم ئۆرگان کە زووتر هەست دەکات بەوەی کە خوێنی کەم پێ دەگات مێشکە ، چونکە مێشک لە کاتی ئاساییدا بەشێکی باش خوێن وەردەگرێت لە کاتی فرێدانی خوێن لەلایەن دڵەوە ، کاتێک کە دڵ پەکی دەکەوێت و خوێن بەباشی فرێ نادات بۆ دەرەوە ئەوکات مێشک هیچ ڕەحمی پێ ناکات و کاردانەوەی دەبێت و هەر کەهەستی کرد ئۆکسجینی باشی پێ ناگات و بڕەخوێنی باشی پێ ناگات ئەوکات مێشک هەڵدەسێت بە چالاککردنی سستەمی سیمپەثاوی ، چونکە کاتێک کە دڵ توانای کەم دەبێتەو مێشک پێی دەڵێت نابێت تەمبەڵی بکەیت و پێویستە باش ئیش بکەیت و دەبێت هەڵسیت بەزیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، بەڵام بەداخەوە دڵ خۆی ئەسڵەن هیلاک و ماندووە و ناتوانێت بەباشی ئیش بکات ، بەڵکوو هەر بە کەمی خوێن دەنێرێت ، چونکە پەکی کەوتووەو باری گرانە ، بۆیە کاتێک کە دەست لە مەچەکی نەخۆشەکە دەکەیت هەست دەکەیت کە پەڵسێکی زۆر لاوازی هەیە و خێرا خێرا لێدەدات ، واتە ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات بەڵام لێدانێکی بێ سوود و لاوازە و ناتوانێت بڕە خوێنی پێویست فڕی بدات بۆ دەرەوە هەرچەند ژمارەی لێدانیش زیاد بکات ، بۆیە یەکێک لە کۆی ئەو دەرمانانەی کە بۆ لاوازی دڵ بەکاردێت بریتییە لە دەرمانێک کە چالاک بوونی سستەمی سیمپەثاوی کەم بکاتەوە و ژمارەی لێدانەکانی دڵ بێنێتە خوارەوە ، دووەم ئۆرگان کە هاواری لێ هەڵدەسێت گورچیلەکانەو کاتێک کە بڕەخوێنی باشیان پێ ناگات گورچیلەکان هەڕەشە دەکەن و دەڵێن بە دڵ خۆت باش ئەکەیت ئەگینا من بەم ڕێگایە باشت دەکەم ، بۆیە گورچیلەکان هەڵدەستن بەکاراکردنی سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین- ئەڵدۆستیرۆن ، ئەنجیۆتێنسین هەڵدەسێت بەگرژکردنی لوولەکانی خوێن و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی ئافتەرلۆد واتە بەرگری لوولەکانی خوێن زیاد دەبێت بەرامبەر بەتێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا ، ئەڵدۆستیرۆنیش هەڵدەسێت بە گلدانەوەی ئاو و سۆدیۆم و بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و بڕی گەڕانەوەی خوێن بۆ دڵ و سکوڵەی ڕاست زیاد دەکات ، واتە دەبێتە هۆی زیادکردنی پری لۆد و (veinous return) ، کەواتە وردە وردە دڵ باری گرانتر دەبێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەردانی خوێن کەمتر ببێتەوە لەجاران و مێشک و گورچیلەکانیش نەهامەتییەکە زیاتر دەکەن ، مێشک بەردەوام سیمپەثاوی چالاک دەکات و گورچیلەکانیش بەردەوام سستەمی ڕێنین -ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن زیاد دەکەن و ڕۆژ لەدوای ڕۆژ دۆخەکە خراپتر دەبێت و نەخۆش دەڵێت دکتۆر هەست بە بێ هێزی دەکەم و کاتێک ئیشێکی زۆر کەم دەکەم یان تۆزێک ماندوو دەبم دادەڕمێم ، چونکە کە تۆزێک هیلاک بێت ئەوکات دڵ دەبێت هێزێکی زیاتر لەخۆی بکات و تا وای لێ دێت نەخۆش دەڵێت دکتۆر ناتوانم بە قادرمە و پلیکاندا سەرکەوم و وردە وردە پەرە دەسەنێت و دەڵێت دکتۆر ناتوانم لەجێگەی خۆم بەرزببمەوە و بەدرێژایی ڕۆژ ڕاکشاوم و ناتوانم سەرم لەسەر سەرینەکە بەرزبکەمەوە .

ماکە خراپەکانی پاش تووش بوون بە پەککەوتنی دڵ

ئەگەر سەیری کۆئەندامی سووڕان بکەین دەبینین خوێنی بێ ئۆکسجین لە هەموجەستەوە دەگەڕێتەوە گوێچکلەی ڕاست ، گوێچکەڵەی ڕاست ئەوبڕە خوێنەی کە وەریگرتووە لەکاتی گرژبوونیدا زمانەی نێوان گوێچکەڵەی ڕاست و سکۆڵەی ڕاست دەکرێتەوە (Tricospide valve) و خوێنی ناو گوێچکەڵەی ڕاست دەڕژێتە ناو سکۆڵەی ڕاستەوەو زمانەی نێوان گوێچکەڵەی ڕاست و سکۆڵەی ڕاست دادەخرێتەوە ، هاوکات لەگەڵ گرژبوونی سکۆڵەی ڕاستدا زمانەی سییەخوێنبەرەکان دەکرێتەوە ، سکۆڵەی ڕاست پاڵ دەنێت بەو خوێنەی کە لەگوێچکەڵەی ڕاستەوە وەریگرتووە بۆ ناو سیەکان لە ڕێگەی سییە خوێنبەرەکانەوە ، خوێن لە سییەخوێنبەرەکانەوە دەچێتە مولوولە خوێنەکان کە تەریبە بە مەمیلەکانی هەوا (Alveoli) و لەوێدا خوێن دوانۆکسیدی کاربۆن فڕێ دەداتە دەرەوەو ئۆکسجین وەردەگرێت و خوێنی پڕ ئۆکسجین دەچێتە ناو سییە خوێنهێنەرەکان و لەوێشەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ و لەکاتی گرژبوونی گوێچکەڵەی چەپدا زمانەی نێوان گوێچکەڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپ (mitral valve) دەکرێتەوەو خوێنی پڕ ئۆکسجین لە گوێچکەڵەی چەپەوە دەڕژێتە سکۆڵەی چەپ و لە کاتی گرژبوونی سکۆڵەی چەپدا زمانەی میترالی دادەخرێتەوەو زمانەی شاخوێنبەر دەکرێتەوە ، سکۆڵەی چەپ پاڵ دەنێت بەو خوێنە پڕ ئۆکسجینەی کە لە گوێچکەڵەی چەپ وەری گرتووە بەرەو شاخوێنبەر و لەوێشەوە خوێنی پڕ ئۆکسجین دەگەیەنرێتە سەرجەم شانەکانی جەستەو پاش ئەوەی ئۆکسجینیان دا بەشانەکان و دوانۆکسیدی کاربۆنی ناو شانەکانیان وەرگرتەوە ئەوا خوێنی بێ ئۆکسجین دیسان دەگەڕێتەوە لە سەرجەم شانەکانی جەستەوە بۆ گوێچکەڵەی ڕاست و سووڕەکە دووبارە دەبێتەوە ، ئەوەی کە جێگای سەرنجە گوێچکەڵەی ڕاست و گوێچکەڵەی چەپ پێکەوە لەیەک کاتدا گرژ دەبن و سکۆڵەی ڕاست و سکۆڵەی چەپیش پێکەوە لە هەمان کاتدا گرژ دەبن و لە باری ئاساییدا ئەوبڕە خوێنەی کە سکۆڵەی ڕاست دەینێرێت بۆ سیەکان = بەو بڕەخوێنەی کە سکۆڵەی چەپ دەینێرێت بۆ شانەکانی جەستە لە هەمان کاتدا ، بەڵام کاتێک کە پەککەوتنی دڵ لای چەپ بگرێتەوە واتە سکۆڵەی چەپ نەتوانێت بەباشی خوێن فڕێ بداتە دەرەوە ئەوکات هەمیشە پاش فڕێدانی خوێن بڕێک خوێن لە سکۆڵەی چەپدا دەمێنێتەوە ، لەم کاتەدا سکۆڵەی ڕاست گوێ بە سکۆڵەی چەپ نادات و بڕە خوێنی وەرگیراو وەکو جاران فڕێ دەدات بەرەو سیەکان و گەڕانەوەی خوێن لە سیەکانەوە بۆ لای چەپ هەمان ڕێژە دەبێت ، وردە وردە سکۆڵەی چەپ خوێنی تێدا دەمێنێتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن لە سکۆڵەی چەپدا پەنگ بخواتەوە ، دواتر گوێچکەڵەی چەپ هەرچەند بڕە خوێنی هاتوو لە سیەکانەوە پەمپ دەدات بەرەو سکۆڵەی چەپ ئەوا سکۆڵەی چەپ هەموو خوێنەکە ناگرێت چونکە خۆی بڕێکی پێشوو تری تێدا ماوەتەوە ئەمەش دەبێتە هۆی پەنگ خواردنەوەی خوێن لە گوێچکەڵەی چەپدا ، ئەو خوێنەشی کە لەسیەکانەوە دێت دیسان دەرفەتی نابێت هەمووی بچێتە گوێچکەڵەی چەپ چونکە گوێچکەڵەی چەپیش پەنگی خواردووەتەوە ، کەواتە خوێن لە مولوولە خوێنەکانی سیەکانیشدا پەنگ دەخواتەوە ، لەبەرئەوەی کە سکۆڵەی ڕاست بە زەختێکی زۆر خوێن دەنێرێت بەرەو سیەکان ئەوا پەستانی مولوولە خوێنەکانی سیەکان کە تەریبن بە مەمیلەکانی هەواوە بەرز دەبێتەوە ، بەرزبوونەوەی پەستانی مولوولە خوێنەکانی ناو سیەکان دەبێتە هۆی دەڵاندنی ئاو لە مولوولە خوێنەکانەوە بۆ مەمیلەکانی هەواو (Air sacs) ئەمەش کێشە درووست دەکات بۆ مەمیلەکانی هەوا و توانای ئاڵوگۆڕکردنی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆنیان کەم دەبێتەوە ، وردە وردە مامیلەکانی هەوا ئاوەکە دەردەدەنە ناو بۆریچکەکانی هەوا و ئاو لە بۆریچکەکانی هەوادا زۆر دەبێت و کێشە درووست دەبێت لە هاتووچۆی هەوا لە بۆریچکەکانی هەواوە بۆ مەمیلەکانی هەوا و ئەگەر بە سەماعەیەک گوێ بگرین لە سنگی نەخۆش لە کاتی هەناسە وەرگرتن و هەناسە دانەوەدا گوێمان لە دەنگی تێپەڕ بوونی هەوا بەناو ئاودا دەبێت و گوێمان لە خڕە خڕ و شڵپەی ئاوی ناو سیەکان دەبێت کە پێی دەوترێت (crackle) لەم کاتەدا خوێن بەباشی ناتونێت ئۆکسجین وەربگرێت لە سیەکان و دوانۆکسیدی کاربۆن بداتەوە چونکە ڕاڕەوەکە ئاو گرتوویەتی و ئەمەش دەبێتە هۆی گرژبوونی سیەکان و ئەوەندەی تر بۆریچکەکانی هەوا تەسک دەبنەوە و کەسەکە تووشی شین بوونەوەو هەناسە بڕکێ دەبێت و لەکاتی پاڵکەوتندا ئەوەندەی دیکە هەناسەی توند دەبێت چونکە ئەوەندەی دیکە ئاوی ناو سیەکان ئەوبەشەی کە ماوە لە بۆریچکەکانی هەوا کە بەهۆی هێزی کێشکردنی زەویەوە ئاو نەیتونیوە بەرەو سەرەوە بچێت ئەوا لەکاتی پاڵکەوتندائاو دەچێتە ئەو شوێنانەشەوە جگە لەوەی کە وروژمی خوێن بەرەو سیەکان زیاتر دەبێت و پەستانێکی زیاتر دەکەوێتە سەر موولوولە خوێنەکان لە سیەکاندا بۆیە باشترین چارەسەر دەرمانی لووپ دایۆرێتیکە بەتایبەت - **فیورۆزیماید بەشێوەی (I.V) دەتوانرێت (٢٠ - ٨٠ مگم) ی بە یەکجار بۆ بکرێت** و لە هەموو میزپێکەرەکاندا لووپ دایۆرێتیکەکان بەتایبەت **فیورۆزیماید** چونکە کاریگەرییەکەی زۆر بەهێزەو زۆر خێرایە و لە پاش پێنج دەقیقە کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت لە کاتێکدا کە میزپێکەرەکانی دیکە لاوازن و پاش نیوکاتژمێر کاریگەرییەکەیان دەردەکەوێت ، **خاڵێکی دیکە کەزۆر گرنگەو باس نەکراوە ئەوەیە کە فیورۆزیماد کاتێک کە بە (IV) دەدرێت بەنەخۆش پێش ئەوەی کە کاریگەرییەکەی وەک میزپێکەر دەربکەوێت واتە پێش ئەوەی کە پێنج دەقیقەکە تێپەڕ بووبێت هەڵدەسێت بە دابەزاندنی پەستانی سیەکان** (Furosimide- intrapulmonary hydrostatic pressure↓) لە ڕێگەی خاوکردنەوەی خوێنبەر و خوێنهێنەری سیەکان و مولولەخوێنەکانی ناو سیەکان کە ئەمە دەبێتە هۆی باشتر ئاڵوگۆڕکردنی ئۆکسجین و کەم کردنەوەی تەنگەنەفەسی ، کاتێک وەک میزپێکەر ئیش دەکات ئاوی ناو سیەکان دێنێتە خوارەوە ، سەرەڕای ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و (venodilitation) ئەمەش وادەکات خوێنهێنەرەکان بڕێکی باشتر خوێن لەخۆیان بگرن و بڕێکی کەمتر بگەڕێتەوە بۆ سکۆڵەی ڕاست و ئەویش بڕێکی کەمتر پاڵ پێوەبنێت بۆ سیەکان بەمەش پری لۆد کەم دەبێتەوەو پەستانی سیەکانیش کەم دەبێتەوە دەڵاندنی ئاو لە بۆری خوێنەوە بۆ ناو سیەکان کەمتر دەبێتەوەو تەنگەنەفەسی نامێنێت .

ئایا چارەسەری کۆی ئەم نەهامەتیانەی پەککەوتنی دڵ چییەو چۆنە ؟

وەڵام/ دەبێت نەخۆش ستایڵی ژیانی بگۆڕێت وەک چۆن باسمان کرد لە بەشی (Hypertension) داو ، پاشان چەندین گرووپ دەرمان هەیە بۆ ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووەو بەپێی ئاستی پەککەوتن و جۆری پەککەوتن کە لای ڕاستە یان لای چەپە و هەروەها جۆری کەسەکە هەرچەند ئەمەیان زۆر گرنگ نییە ئایا نەخۆشەکە ئەفەریقییە یان ئەمەریکییە ، دەرمانەکان بەم شێوەیەیە :

١- ئەگەر دەرمانێک بەین بەنەخۆش هێزی گرژبوونی دڵ زیاد بکات (+ve inotropic) ئەو کات دڵ برێکی باشتر خوێن فڕێ دەداتە دەرەوە ، بەمەش مێشک کە بەشی خۆی خوێنی پێ گەشت بەباشی ئیدی هاوار ناکات و سستەمی سیمپەثاوی چالاک ناکات و نابێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ و ماندووکردنی دڵ ، کاتێک کە گورچیلەکانیش خوێنی باشیان پێ دەگات لە دڵەوە ئەوکات ئەوانیش هاوار ناکەن و دەست دەکەن بەکەم کردنەوەی سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی ئیدی لوولەکانی خوێن گرژ نەبن بەهۆی زۆردەردانی ئەنجیۆتێنسین و ئەوکات ئافتەرلۆدیش کەم دەبێتەوەو بەرگری خوێنبەرەکانیش کەمتر دەبێتەوە بۆ تێپەڕینی خوێن بەناویاندا ، بەمەش دڵ دەتوانێت بەبێ کێشە خوێن پەمپ بدات ، هەروەها دەردانی ئەڵدۆستیرۆنیش کەم دەبێتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئیدی ئاو و سۆدیۆم گل نەدەنەوەو بەمەش قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوە ← پری لۆد کەم دەبێتەوەو برێکی کەمتر خوێن دێتە گوێچکەڵەو سکوڵەی ڕاستەوەو باری دڵ سووکتر دەبێت و دڵ دەتوانێت ئاسانتر ئەوبڕە خوێنەی کە کەمترە لەجاران پاڵی پێوەبنێت بۆدەرەوە بێ ئەوەی زۆر هیلاک ببێت ، ئەمە لەکاتێکدا کە نەخۆشەکە پەککەوتنی دڵی هەیە بەڵام دۆخی جێگیرو (Stable) ە ، هەرچەند بۆ پەککەوتنی دڵ دەرمانی (+ve inotropic) وەکو دەرمانی **-دیجۆکسین** یان **-دۆبیوتامین** و **-ئامرینۆن** هێڵی یەکەمی چارەسەر نیین ، بەڵکو لەوانەیە تەنها بە دەرمانەکانی (ACEIs) یان (ARBs) نەخۆش باش ببێت ، خۆ ئەگەر (ACEIs) یان (ARBs) سوودی نەبوو ئەوکات دەتوانین میزپێکەرەکانی وەکو -لازیلاکتۆن (**سپایرۆنۆلاکتۆن + فیورۆزیماید** پێکەوە) زیاد بکەین ، هەروەها دەرمانەکانی بێتابلۆکەر بەتایبەت **-بیزۆپرۆلۆڵ** زۆر زۆر پێویستە بۆ هێورکردنەوەی زۆرلێدانی دڵ و گەر ئەمەش سوودی نەبوو ئەوکات **-دیجۆکسین** زیاد دەکەین ، لەکاتێکدا کە **-دیجۆکسین** کاتی دەوێت تا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت .

٢- لێدان و پەکخستنی سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن (RAAS) وەک لەخاڵی یەکەمدا باسمان کرد ، ئەویش بە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) وەکو **-لیزینۆپریل** ، کاتێک کە ئەم سستەمە پەکی کەوت ئەوا باری دڵ سووکتر دەبێت و ماوە دەدات بە دڵ بۆئەوەی برێکی باشتر خوێن فڕێ بداتە دەرەوە ، خۆئەگەر (ACEIs) بوو بەهۆی کۆکە ئەوا دەتوانین دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) بەکاربهێنین وەک **-کاندێسارتان** .

٣- کاتێک کە جەستە ئاوبەنگی کردووە بەهۆی لاوازی دڵەوە ئاو لە پەلەکانی خوارەوەو لە سیەکاندا کۆبووەتەوەو قاچەکانی نەخۆش ئاوساوەو تووشی تەنگەنەفەسی بووە ، نەخۆش ناتوانێت لەسەرشێوەی ئاسۆیی پاڵکەوێت چونکە تووشی (orthopnea) دەبێت ، ئەگەر دەرمانە میزپێکەرەکان (Diuretics) بەکاربهێنین ئەوا هەڵدەستن بەکردنە دەرەوەی ئاو و سۆدیۆم و بەمەش ئاوی ناو سیەکان دادەبەزێت و تەنگەنەفەسی کەم دەبێتەوەو قەبارەی خوێن کەمتر دەبێتەوە← پری لۆد کەمتر دەبێتەوە← باری دڵ سووکتر دەبێت و ئاوبەنگی جەستەو قاچەکانیش نامێنێت سەرەڕای ئەوەی کە میزپێکەرەکان ڕاستەوخۆ بەمیکانیزمێکی چالاککردنی (PGE2 ,PGI2) دەبنە هۆی خاوکردنەوەو فراونکردنی لوولەکانی خوێن و ئافتەرلۆد واتە بەرگری خوێنبەرەکان کەم دەبێتەوە بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویانداو بەمەش دڵ بەئاسانتر دەتوانێت خوێن هەناردەی دەرەوە بکات لە ڕێگەی خوێنبەرەکانەوە بە ڕێگرییەکی کەمتر لەجاران .

٤- وەک دەزانین نەخۆشی (Heart failure) بەرگری لوولەکانی خوێنیان زۆرە بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا بەهۆی کارابوونی سستەمی ڕێنین- ئەنجیۆتێنسین و کۆمەڵێک هۆکاری دیکە وەک بەرزبوونەوەی چەوری و ڕەقبوونی خوێنبەرەکان و ....هتد ، بۆیە دەتوانین بەرگری لوولەکانی خوێن کەم بکەینەوەو دەرمانێک بەکاربهێنین کە لوولەکانی خوێن خاو بکەنەوەو فراوانی بکەن (vasodilators) و ڕێگا بکەنەوە بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا بەئاسانی وەک ئەلفا بلۆکەرەکان بەنموونە (**-Terazocin**) ، یان دەرمانی **-هایدرالازین** کەڕاستەوخۆ لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوەو میکانیزمەکەی نازانرێت ، بەڵام لەوبڕوایەدان کە **-هایدرالازین** ڕێگری دەکات لەچوونە ناوەوەی کالسیۆم بۆ ناوخانەو هەروەها ڕێگری دەکات لەبەرەڵلابوونی کالسیۆمی ناو سارکۆپلازم و ڕاستەوخۆ بلۆکی بەیەکداچوونی ئاکتین و مایۆسین دەکات ، یان دەرمانەکانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆمی گرووپی دای هایدرۆپایریدینەکان وەک **-ئەملۆدیپین** ، بەمەش سکوڵەکان دەتوانن بەشێوەیەکی ئاسانترو خوێن پاڵ پێوەبنێن بۆ دەرەوە ، لەبەرئەوەی کە خوێبەرەکان فراوان بوون و ئاستەنگ کەم بووەتەوە ئەوکات دڵ پێویستی بەهێزێکی کەمتردەبێت بۆ پاڵپێوەنانی خوێن و خۆی هیلاک ناکات .

٥- دەتوانین لەگەڵ ئەم دەرمانانەدا دەرمانێک بەکاربهێنین وەک یارمەتیدەر ئەویش بۆ کەم کردنەوەی تەوژمی سیمپەثاوی کە بەهۆی کەمی ڕۆشتنی خوێن بۆ مێشکەوە درووست بووە وەک بێتا بلۆکەرەکان بەتایبەت **- بیزۆپرۆلۆڵ > - کارڤیدیلۆڵ > - نیبیڤۆلۆڵ >- مێتۆپرۆلۆڵ** ، بەڵام

ناتوانین لە کاتی (Asthma) ڕەبوودا بێتا بلۆکەرەکان بەکاربهێنین بۆیە دەبێت وورِیابین و دەتوانین لەبری بێتابلۆکەرەکان لەکاتی ڕەبوودا دەرمانی **-**ئیڤابرادین (Ivabradine-) بەکاربهێنین کە بلۆکی (SA node) دەکات لە ڕێگەی بلۆککردنی (funny channel) ەوە ، ئەم چەناڵە سۆدیۆم و پۆتاسیۆم پێکەوە دەکاتە ژوورەوە .

پرسیاری قورس ئەوەیە لەم پێنج جۆرە چارەسەرو دەرمانانەی سەرەوە بە کامیان دەست پێ بکەین سەرەتا ؟

هەرچەند ئەودەرمانانەی کە هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن (+ve inotropic) وەک **دیجۆکسین** دەرمانی باشن ، بەڵام سەرەتا نابێت بەم دەرمانە دەست پێ بکەین چونکە سەرەتا خوێنبەرەکان تەسکن و بەرگریان زۆرەو لە هەمانکاتدا ئاوێکی زۆر لە سیەکان و جەستەدا پەنگی خواردوەتەوەو تۆ هەستی بە زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ ئەوا کێشەکە قورستر دەکەیت چونکە دڵ خۆی هیلاکەو باری گرانە ئەگەر بارەکەی سووک نەکەیت و زەختی لێ بکەیت پەکی دەکەوێت ، لەهەمانکاتدا بەزیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ خێرا ئەم کێشە گەورانە کۆتایی پێ نایەت ، (Do not increase cardiac contractility against resistance) کەواتە نابێت هێزی گرژبوونی دڵ زیاد بکەین دژ یان بەرامبەر بە بەرگری زۆری خوێنبەرەکان ، بۆیە هێڵی یەکەمی چارەسەر و دکتۆری زیرەک دەبێت هەڵسێت بە کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن لەسەرەتاداو ئاوبەنگکردن کەم بکاتەوە تا باری دڵ سوک ببێت ئەویش بەدەرمانەکانی (ACE inhibitors) + میزپێکەرەکان (Diuretics) ، کاتێک کە دەست پێ دەکەیت بە (ACE inhibitors) بەبەردێک دووچۆلەکە دەکوژیت ، چونکە کە سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن بلۆک بوو ئەوکات لوولەکانی خوێن خاودەبنەوەو گورچیلەکان ئاو و سۆدیۆمی زیاتر گل نادەنەوەو میزکردن زیاد دەکات ، میزپێکەرەکانیش ئاوی جەستەو سیەکان دێننە خوارەوە سەرەڕای خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، دەتوانیت تەنها بە (ACE inhibitors) دەست پێ بکەیت چونکە ئافتەرلۆد کەم دەکاتەوە لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێنەوە ، ئەویش لە ڕێگەی بلۆککردنی ئەنجیۆتێنسینەوە ، هەروەها پری لۆد کەم دەکاتەوە لە ڕێگەی بلۆککردننی ئەڵدۆستیرۆنەوە ، بەڵام ئەگەر میزپێکەرەکانی بۆ زیاد بکەیت ئەوا زۆر باشتر دەبێت ، نابێت میزپێکەرەکان لەگرووپی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم بێت ، چونکە (ACEIs) خۆیان دەبنە هۆی زیادکرنی ئاستی پۆتاسیۆمی ناوخوێن لە ڕێگەی بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆنەوە .

هەرگیز بۆ نەخۆشی (Heart failure) بە دەرمانەکانی (+ve inotropic) دەست پێ نەکەیت ، وەک پێشتر وتمان کەسێک (classic angina)ی هەیە هەرگیز بەنایترەیتەکان دەست پێ مەکە ، بەڵکو بە بێتا بلۆکەرەکان دەست پێ بکەو تەنها لە حاڵەتی نەوبە یان زەبحەی توند (Acute attack) دا نەبێت کە دەبێت بەنایترەیتەکان دەست پێ بکەین ، بەڵام کاتێک کەسەکە (classic angina)ی هەیەو دۆخەکەی ئاساییە ئەوا هێڵی یەکەمی چارەسەر بێتا بلۆکەرەکانە ، کەواتە ئەوانەی کە (C.H.F) یان هەیە هەتا ئافتەر لۆد و پری لۆد نەهێنینە خوارەوانێ هەرگیز نابێت بەو دەرمانانە دەست پێ بکەین کە هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن وەک دەرمانە دیجیتاڵەکان ، بە نموونە **-دیجۆکسین** ، زۆرکات هەر بە کەم کردنەوەی پری لۆد و ئافتەرلۆد نەخۆشەکە باش دەبێت و پێویستی نابێت بەبەکارهێنانی دیجیتاڵەکان ، هەرگیز بە **-دیجۆکسین** دەست پێ مەکە تا ئەوکاتەی کە پری لۆد و ئافتەر لۆد کەم دەبێتەوەو ئاو لەسیەکاندا نامێنن و ئاوبەنگکردن نامێنێت و دواتر ئەگەر بۆت دەرکەوت سەرەڕای ئەمە دڵ هەر ناتوانێت باش پەمپ بدات ئەوکات دەتوانین **دیجۆکسین** بەکاربێنین ، ئێستا دەربارەی ئەو دەرمانانە دەزانیت کە لوولەکانی خوێن خاو دەکەنەوە یان قەبارەی خوێن کەم دەکەنەوە ، بەڵام لەبارەی دیجیتاڵەکانەوە یان ئەو دەرمانانەی کە (+ve inotropic) ئەنجام دەدەن و هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن دەبێت بزانین چۆن ئیش دەکەن و چی بۆ ئێمەیە و دەبێت چی بکەین .

دەتوانین دەرمانی ئەو کەسانەی کە (Acute decompensated heart failure **ADHF**) پەککەوتنی دڵی لەپڕ و توندیان هەیە و حاڵەتەکەیان ئیمێرجێنسییە و تەنگەنەفەسن و هەناسەیان بۆ نادرێت جیابکەینەوە لەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە بەشێوەیەکی درێژخایەن (Chronic heart failure **CHF**) کە لەم خشتەیەی خوارەوەدا ڕوون کراوەتەوە

CHF	ADHF		
✓		١- ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمەکانی گۆڕەری ئەنجیۆتینسین بلۆک دەکەن (Angeotensin converting-enzyme ACE inhibitors)	
✓		٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتینسینی دوو بلۆک دەکەن (ARBs)	
✓		٣- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتینسین و ئەنزیمی نێپریلایزین بلۆک دەکەن (Angeotensin receptor Neprilysin inhibitors ARNIs)	
✓		٤- بیتابلۆکەرەکان (B-blockers)	
✓	✓	A) - لووپ دایۆرێتیکەکان وەک فیوروزیماید (Loop diuretics)	٥- میزپێکەرەکان (Diuretics)
✓	✓	B) - میزپێکەرەکانی گرووپی سایەزاید وەک فیوراماید و هایدرۆکلۆرۆ سایەزاید (Thiazide diuretics)	
✓		٦- ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ڕیسێپتەری ئەڵدۆستیرۆن دەکەن وەک ئێپلیرینۆن و سپایرۆلاکتۆن (Aldosteron antagonists)	
✓		A) - هایدرالازین + ئایزۆسۆربایدی دای نایترەیت (Hydralazin + Isosorbide dinitrate)	٧- خاوکەرەوەکانی لوولەکانی خوێن (Vasodilators)
	✓	B) - سۆدیۆم نایترۆپرۆساید یان نایترۆگلیسرین بە (IV) (Na⁺ Nitroprusside or IV Nitroglycerin).	
	✓	C) - نێزیریتاید (-Nesiritide)	
✓		A) - گلایکۆسایدەکانی دڵ وەک دیجۆکسین (Cardiac glycosides)	٨- ئەودەرمانانەی کە هێزی گرژبوون لەدڵدا زیاد دەکەن (+ve inotropic)
	✓	B) - چالاککەرانی بیتا-وەن وەک دۆبیوتامین (β- Adrenergic agonists)	
	✓	C) ئەو دەرمانانەی کە فۆسفۆدای ئێستریسی سێ بلۆک دەکەن (PDE III inhibitors) وەک -ئامرینۆن ، مایلرینۆن (-Amrinone , -Melrinone)	

چارەسەرەکانی پەککەوتنی دڵ

١- پەککەوتنی دڵ / دەرمانەکانی (ACEIs)

بەکارهێنانی (ACE inhibitors) بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە : دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ئەنجیۆتێنسینی-دوو و بەمەش لوولەکانی خوێن خاو دەکەنەوە بەرگری کەم دەکەنەوە دەبنە هۆی دابەزاندنی ئافتەرلۆد ، هەروەها بلۆکی ئەڵدۆستیرۆن دەکەن و بەمەش گلدانەوەی ئاو+سۆدیۆم (↓salt & water retention) کەم دەبێتەوە قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوە گەڕانەوەی خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە کەم دەبێتەوە دەبێتە هۆی دابەزاندنی پری لۆد و بەمەش بری فڕیدانی خوێن لە دڵەوە (Cardiac output↑) زیاد دەکات ، هەروەها ڕێگری دەکات لەوەی کە خانە مردووەکان نوێ نەبنەوە (prevent cardiac myocytes degeneration)، هەروەها ڕێگە دەگرێت لە دارمانی خانەکانی دڵ (deterioration of the cardiac function overtime↓) بەپێی کات و ڕێگە دەگرێت لەوەی کە شێوەی خانەکانی دڵ گۆڕانکاری بەسەردا بێت (prevent remodeling of cardiac myocytes) بە خانەی فایبرۆسی و ئاستی خراپتربوونی پەککەوتنی دڵ و بەرەوپێش چوونی بەرەو دۆخی مەترسیدارتر کەم دەکاتەوە ، بۆیە ئەوانەی کە لەسەر دەرمانەکانی (ACEIs) ن دەرکەوتووە کە لە ساڵانی داهاتوودا پەککەوتنی دڵیان بەرەوە دۆخی مەترسیدارتر نەچووە ، واتە دۆخی پەککەوتنی دڵ ئەگەر لەقۆناغی یەکدا بێت ئەوا بەهۆی دەرمانەکانی یەوە (ACEIs) پەککەوتنی دڵیان بەرەوپێشەوە ناچێت بۆ قۆناغی دوو .

دەبێت کە دۆزی سەرەتا دەدرێت بە نەخۆش لە یەک دوو هەفتەی یەکەمدا پشکنینی کریاتینین و پۆتاسیۆم لە بەیانیاندا بۆ نەخۆش بکرێت و ئەوانەی کە پێشتر تووشی (Angiodema) بوون واتە حەساسیەت بە دەرمان و بووەتە هۆی ئاوسانی ژێرچاویان ، پێشتر باسمان کردووە ، ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە گورچیلەکانیان سستەمی ڕێنین ئەنجیۆتێنسین ئەڵدۆستیرۆن چالاک دەکەن بەهۆی ئەوەی کە گورچیلەکان خوێنیان باش پێ ناگات و هەروەها مێشکیش خوێنی باش پێ ناگات و هەڵدەستێت بە چالاککردنی سیمپەثاوی و ئەمەش دەبێتە هۆی چالاک کردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە گورچیلەکاندا و دیسان دەبێتە هۆی دەردانی ڕێنین ، بۆیە دەرمانی (ACE inhibitors) بەسوودە سەرەڕای ئەوەش کە لەهەمان کاتدا ڕێگری دەکات لە هەڵوەشانی برادی کاینین و ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید ، بەڵام لەوانەیە ببێتە هۆی کۆکە و گەر ئەمە درووست بوو ئەوا دەتوانرێت (ACE inhibitors) بگۆڕدرێت بۆ (ARBs) .

دۆزی دەرمانەکانی (ACEIs) بەم شێوەیەیە : سەرەتا بە دۆزی سەرەتا (initial dose) دەست پێ دەکەین و لە ماوەی (١ - ٤ هەفتەدا) هەموو هەفتەیەک دۆزەکە دووهێندە دەکەین تا ئەوکاتەی دەگەین بە دۆزی ئامانج (Target dose) .

(ACE inhibitors)	دۆزی سەرەتا(Initial dose)	دۆزی ئامانج(Target dose)	ئەوپەڕی دۆز
- Captopril	٦,٢٥ مگم ڕۆژی (٣ جار)	٥٠ مگم ڕۆژی (٣ جار)	٥٠ مگم ڕۆژی (٣ جار)
- Enalapril	٢,٥ مگم (٢ جار)	١٠ مگم (٢ جار)	٢٠ مگم (٢ جار)
- Fosinopril	٥ - ١٠ مگم (١ جار)	٤٠ مگم (١ جار)	٤٠ مگم (١ جار)
- Lisinopril	٢,٥ - ٥ مگم (١ جار)	٢٠ مگم (١ جار)	٤٠ مگم (١ جار)
- Perindopril	٢ مگم (١ جار)	٨ مگم (١ جار)	١٦ مگم (١ جار)
- Quinapril	٥ مگم (٢ جار)	٢٠ مگم (٢ جار)	٢٠ مگم (٢ جار)
-Rmipril	١,٢٥ - ٢,٥ مگم (١ جار)	١٠ مگم (١ جار)	١٠ مگم (١ جار)
- Trandolapril	١ مگم (١ جار)	٤ مگم (١ جار)	٤ مگم (١ جار)

٢- پەککەوتنی دڵ / دەرمانەکانی (ARBs)

بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە لە کاتێکدا کە نەتوانرا دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەکاربهێنرێت و دۆزەکەیان بەم شێوەیەیە :: سەرەتا بە دۆزی سەرەتا (initial dose) دەست پێ دەکەین و لە ماوەی ١ - ٤ هەفتەدا هەموو هەفتەیەک دۆزەکە دووهێندە دەکەین تا ئەوکاتەی دەگەین بە دۆزی ئامانج (Target dose) .

(ARBs)	دۆزی سەرەتا(initial dose)	دۆزی ئامانج (Target dose)
- Losartan	٢٥ - ٥٠ مگم (١ جار)	١٥٠ مگم (١ جار)
- Valsartan	٢٠ - ٤٠ مگم (٢ جار)	١٦٠ مگم (٢ جار)
- Candesartan	٤ - ٨ مگم (١ جار)	٣٢ مگم (١ جار)

٣-- پەککەوتنی دڵ / دەرمانەکانی (ARNIs)

بریتییە لە دوو دەرمان کە یەکێکیان دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) ە ئەوی دیکەیان دەرمانێکە کە ئەنزیمی نێپریلایزین بلۆک دەکات و بە بلۆککردنی ئەم ئەنزیمەش ڕێژەی پێپتایدەکانی برادی کاینین (Bradykinin) و ناتری یۆرێتیک پێپتاید (Natriuretic peptide) زیاد دەکات کە دەبنەهۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و کردنەدەرەوەی شلەی لەش لە ڕێگەی کردنە دەرەوەی سۆدیۆم لە گورچیلەکانەوە و لەم جۆرە دەرمانەش وەک دەرمانی **(-Sacobitril/Valsartan) .**

Angeotensin-Receptor Neprilysin inhibitors (ARNIs)
- Sacobitril / Valsartan (Entresto®)

- ئینترێستۆ : دۆزمەکەی بریتییە لە (٤٩/٥١ مگم) لە **-ساکۆبێتریل/ڤالسارتان** ڕۆژی (٢ جار) بەکاردێت و لە پاش (٢ - ٤ هەفتە) دەتوانی دۆزمکە بکەیت بە دووهێندە و لەسەری بەردەوام دەبێت بەم شێوەیە :

-ساکۆبێتریل/ڤالسارتان (٩٧/١٠٣ مگم ڕۆژی (٢ جار) .

٤-- پەککەوتنی دڵ / میزپێکەرەکان (Diuretics)

(Loop diuretics)	دۆزی سەرەتا (initial dose)	(Thiazide diuretics)	دۆزی سەرەتا(initial dose)
-Furosimide	٢٠ - ٤٠ مگم یەک تا ٢) جار)	-Hydrochlorthiazide	٢٥ مگم یەک تا (٢ جار)
-Bumetanide	٠,٥ - ١ مگم یەک تا ٢) جار)	- Chlorthalidone	١٢,٥ - ٢٥ مگم (١ جار)
-Tursemide	١٠ - ٢٠ مگم ڕۆژی (١ جار)		

میزپێکەرەکان پێشنیازکراون بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە چونکە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی قەبارەی پلازمای خوێن و بەمەش پری لۆد و ئافتەرلۆد دێنێتە خوارەوە ، میزپێکەرەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن و نەهێشتنی ئاوبانگکردن لە پەلەکان و لە سیەکانداو ئاوسانی پەلەکان و ئەو کۆکەو بەڵغەم و تەنگەنەفەسییەی بەهۆی ئاوبەنگکردنی سیەکانەوە ڕوویداوە ناهێڵێت و ئاوی سیەکان دێنێتە خوارەوە ڕێگری دەکات لەوەی کە نەخۆش لەکاتی خەوتندا هەناسەی بپچڕێت (prevent paroxysmal nocturnal dyspnea).

دەرمانی **- سپایرۆنۆلاکتۆن** دەرمانێکی ناوازەیە بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە و تێبینیکراوە کە بەکارهێنانی بۆ ماوەیەک دەبێتە هۆی باشترکردنی هێزی گرژبوونی دڵ و کەم کردنەوەی ڕێژەی مردن بە میکانیزمێک کە هێشتا نازانرێت نەک وەک میزپێکەرێک ، سەرەڕای ئەوەشی کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆن کە ئەمە تایبەتمەندییەکی باشە ، چونکە ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن چالاکە بەهۆی ئەوەی کە بڕە خوێنی باش ناگات بە گورچیلەکانیان ، هەموو نەخۆشەکانی (C.H.F) دەبێت میزپێکەرەکان بەکاربهێنن ئەگەر ئاوبەنگکردن بەدی کرا ، میزپێکەرەکان دەبێت بەتەنها بەکارنەهێنرێت بەڵکو لەگەڵ (ACE inhibitors) و بێتا بلۆکەرەکان و ئەودەرمانانەی کە ئەڵدۆستیرۆن بلۆک دەکەن پێکەوە بەکاربهێنرێن بۆ چارەسەری (C.H.F) ، تا دەرەنجامێکی باشتر بدات بەدەستەوە ، کاتێک کە ئاوبەنگکردن نەما ئەوا دەبێت هەر بەردەوام بین لە پێدانی میزپێکەرەکان بۆئەوەی دووبارە سەرهەڵنەداتەوە ، بەکارهێنانی میزپێکەرەکان بۆ ماوەیەکی درێژخایەن نابێتە هۆی کەم کردنەوەی مەترسی مردن لە نەخۆشەکانی (C.H.F) دا ، ناوە ناوە دەبێت پشکنینی ڕێژەی مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم بۆ نەخۆش بکرێت چونکە میزپێکەرەکان بەتایبەت گرووپی (Loop diuretics) دەبنە هۆی کەم کردنەوەی مەگنسیۆم ،سۆدیۆم ، پۆتاسیۆم ، کالسیۆم و هایدرۆجین ، میزپێکەرەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی (cardiac output) چونکە قەبارەی پلازما کەم دەکەنەوە ، بەڵام شتێکی ئاساییە چونکە ئەوانەی پەککەوتنی دڵیان هەیە جگە لەوەی قەبارەی پلازما زۆرە بڕی هەڵدانیش کەمە ، میزپێکەرەکانی گلدەرەوەی پۆتاسیۆم دەبنە هۆی ترش بونی خوێن (metabolic acidosis) بەهۆی هەڵمژینەوەی هایدرۆجین ، هەمیشە پۆتاسیۆم و هایدرۆجین پێکەوەن لە گورچیلەکاندا، میزپێکەرەکانی دیکە دەبنە هۆی تفت بوونی خوێن (metabolic alkalosis) بەهۆی فڕێدانە دەرەوەی هایدرۆجین و ئەمەش دەبێتە هۆی دروستکردنی نارێکی لە لێدانەکانی دڵدا کە مەترسیدارە ، میزپێکەرەکان هەندێکیان وەک لووپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پۆتاسیۆمی خوێن و بەکارهێنانیان لەگەڵ **دیجۆکسیندا** دەبێت زۆر بە وریاییەوە بێت ، چونکە ئەگەر بڕی پۆتاسیۆمی خوێن بێتە خوارەوە بەشێوەیەکی بەرچاو ئەوکات دەرمانی **دیجۆکسین** ژەهراوی بوون درووست دەکات ، بۆیە باشتر وایە میزپێکەرێک بدرێت بە نەخۆش کە نیوەی لووپ دایۆرێتیک یان **ثایەزایدەکان** بێت و نیوەکەی دیکەی میزپێکەرەکانی جۆری گلدەرەوەی پۆتاسیۆم بێت تا خۆمان بپارێزین لە کەم بوونەوە یان زیادبوونی پۆتاسیۆم و گۆڕان لە ترش و تفتی خوێندا ، چونکە لووپ دایۆرێتیکەکان و گرووپەکانی ثایەزاید لە کاتێکدا کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجینی خوێن ئەوا میزپێکەرەکانی جۆری گلدەرەوی پۆتاسیۆم دەبێتە هۆی زیادبوونەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجینی ناو خوێن و بەمەش بالانسێک درووست دەبێت و نەنگی یەکتر دەپۆشن ، لەکاتێکدا کە میزپێکەرەکانی گرووپی لوپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** قەبارەی پلازمای خوێن کەم دەکەنەوەو پری لۆد دێننە خوارەوە ، لوولەکانی خوێنیش خاودەکەنەوەو ئافتەرلۆدیش دێننە خوارەوە ئەوا **سپایرۆنۆلاکتۆنیش** گرژبوونی دڵ باشتر دەکات و ڕێژەی مردنیش کەم دەکاتەوە ، ئەم پێکهاتە کە دوو دەرمانە پێکەوە نزیکە ببێتە دەرمانێکی بنەڕەتی بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە بەناوی -لازیلاکتۆن کە نیوەی لازیکسە واتە **-فیورۆزیماید** و نیوەکەی دیکەی **-سپایرۆنۆلاکتۆنە** ، لەکاتی ئاوبەنگکردندا بۆ نەخۆشەکانی (C.H.F) میزپێکەرەکان هێڵی یەکەمی چارەسەرن و دەتوانرێت دەرمانی **- فیورۆزیماید** بەشێوەی حەپی (٤٠ مگم) قوت بدرێت کە دەکاتە بڕی (٢٠ مگم) **-فیورۆزیماید** بە (IV) = ١مگم **-بیومیتاناید** (Bumetanide-) بە (IV) یان بە (orally) = ٢٠ مگم **- تۆرزیماید** (Tursemide-) بە (IV) یان (orally) .

٥- پەككەوتنی دڵ / بلۆكەرانی ڕیسێپتەری ئەڵدۆستیرۆن

(Aldosteron antagonists)	دۆزی سەرەتا(initial dose)	دۆزی ئامانج (Target dose)
-Spirolactone	١٢,٥ - ٢٥ مگم (١ جار)	٢٥ مگم (١ جار) یان (٢ جار)
-Eplerenone	٢٥ مگم (١ جار)	٥٠ مگم (١ جار)

هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن جگە لەوەی دەبێتە هۆی كۆبوونەوەی ئاو و سۆدیۆم و فڕێ دانە دەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین ، لەهەمان كاتیشدا دەبێتە هۆی هەوكردن لە خوێنبەری دڵ واتە كۆرۆنەری دا ، هەروەها دەبێتە هۆی ئەستووربوون و ئاوسانی دڵ (Hypertrophy) ، مردنی خانەكانی دڵ و درووستبوونی فایبەر (myocardial fibrosis) ، نارێكی لێدان لە سكۆڵەكاندا (Ventricular arrhythmia) ، كەواتە بلۆككردنی ئەڵدۆستیرۆن كارێكی زۆر باشە لەو كەسانەی كە پەككەوتنی دڵیان لەگەڵدایە یان پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە ، ئەو دەرمانانەی كە بلۆكی ئەڵدۆستیرۆن دەكەن وەك(Spironolactone-) **- سپایرۆنۆلاكتۆن** كە لەهەمان كاتدا بلۆكی هۆرمۆنە ئەندرۆجینیەكان دەكات وەك تێستۆستیرۆن ، یەكێكی دیكە لەو دەرمانانەی كە بلۆكی ئەڵدۆستیرۆن دەكەن وەك **- ئیپلێرینۆن** ئەمەیان تەنها ئەڵدۆستیرۆن بلۆك دەكات و كاریگەری زۆر زۆر كەمە لەسەر هۆرمۆنە ئەندرۆجینیەكان ، یەكێك لە ئەم دوودەرمانە دەبێت لەگەڵ دەرمانەكانی **(ACE Inhibitors)** یان **(ARBS) + بێتابلۆكەرەكان پێكەوە بەكاربهێنرێن بۆ (C.H.F) ، دەرمانی دژە ئەڵدۆستیرۆنەكان و (ACE Inhibitors) پۆتاسیۆمی ناو خوێن بەرز دەكەنەوە (K^+) (Hyperkalemia↑)** ،هەرچەند نابێت دوودەرمان پێكەوە بەكاربهێنرێن كە هەردووكیان پۆتاسیۆمی ناوخوێن بەرزبكەنەوە ، لە پەككەوتنی دڵدا ناچارین بەكاریان بێنین پێكەوە بەڵام بەدۆزی كەمتر ، چونكە ئەڵدۆستیرۆن لە كاتی پەككەوتنی دڵدا ڕێژەكەی زۆر بەرزە ، هەروەها دەتوانین لەگەڵ **-سپایرۆنۆلاكتۆندا** میزپێكەرێكی دیكەی گرووپی لووپ دایورێتیك وەك **-فیورۆزیماید** بەكاربهێنین تا ببێتە هۆی كەم كردنەوەی پۆتاسیۆمی خوێن و بەرزكردنەوەی هایدرۆجینی خوێن ، پێویستە هەفتانە پشكنینی ڕێژەی پۆتاسیۆم بكرێت و نابێت ڕێژەكەی لە (٥ مللی ئیكویفیلێن / لیتر) زیاتر بێت و نابێت كریاتینینیش لە (2.5 mg/DL) زیاتر بێت لە پیاوانداو هەروەها لە (2 mg/DL) زیاتر بێت لە ژناندا ، بەڵام پێشتر وتمان ئەوپەڕی كریاتینین نابێت لە (٣ مگم / دیسلیتر) زیاد بكات و هەردوو ڕێژەكە هەر مەترسی هەیە بۆیە دەبێت وریابین ، سەرەڕای ئەوەی كە بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن دەبێتە هۆی ئەوەی كە بێتابلۆكەرەكان لە گورچیلەكانەوە بەباشی نەكرێنەدەرەوە ماوەیەكی زیاتر بمێننەوە ، بێتابلۆكەرەكان دەبنە هۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ، لەگەڵ ئەمەشدا بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی ناوخوێن جارێكی دیكە دەبێتەوە هۆی هێواشبوونەوەی دڵ .

لە سیفاتە باشەكانی -سپایرۆنۆلاكتۆن : تاقیكردنەوە كراوە لەسەر دەیان هەزار نەخۆش كە (Hert failure) یان هەبووە لەجۆری قۆناغی سێیەم و چوارەم و**-سپایرۆنۆلاكتۆنیان** پێداون لەگەڵ چارەسەردا ، هەروەها دەیان هەزار كەسی دیكە كە ئەوانیش هەر (Heart failure) یان هەبووە لەهەمان قۆناغدا بەڵام **-سپایرۆنۆلاكتۆنیان** پێ نەداون لەگەڵ چارەسەرەكانی دیكەدا ، پاش یەك دووساڵێك بەراوردی هەردوو گرووپەكە كراوەو دەركەوتووە ئەوانەی كە **سپایرۆنۆلاكتۆنیان** وەرگرتووە ڕێژەی مردن لەناویاندا كەمتر بووە **(mortality↓)** (Spironolactone-) و هێزی گرژبوونی دڵی زیاتر كردووە (cardiac contractility↑) بەڵام نازانرێت بە چ میكانیزمێك ، لەبەرئەوە ڕێنماییان دەركردووە لەساڵی (٢٠١٢ز) دا كە هەموو نەخۆشێكی جۆری (Heart failure) باش وەهایە كە دەرمانی **-سپایرۆنۆلاكتۆنی** بۆزیاد بكرێت لەبەرئەوەنا كە میزپێكەرە ، بەڵكو لەبەرئەوەی كە ڕێژەی مردنی كەم كردۆتەوە لەو نەخۆشانەی كە پەككەوتنی دڵیان هەیە ، لەكاتێكدا كە نەخۆشی (Heart failure) سیستەمی ڕینین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆنی چالاكە ئەمەش دەبێتە هۆی كۆبوونەوەی ئاو و خوێ لە جەستەدا ، لەم كاتەدا **-سپایرۆنۆلاكتۆن بلۆكی ئەڵدۆستیرۆن دەكات** و ڕێگری دەكات لەكۆبونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا و پری لۆد كەم دەكاتەوە .

خراپی دەرمانە میزپێکەرەکان بەگشتی لەو کەسانەدا کە پەککەوتنی دڵیان لەگەڵە (Disadvantage of diuretics) :

١- لەبەرئەوەی کە میزپێکەرەکان ئاستی شلەی جەستەکەم دەکەنەوە کەواتە ئەوکات بڕی خوێنی فڕێدراو لەدڵەوە (cardiac output) کەم دەکەنەوە ، بەڵام ئێمە دۆزێکی وەها نادەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی (Hypovolemia) و ئاوی جەستەی کەم ببێتەوە تا ئاستێک کە ببێتە هۆی ووشک بوونەوە ، ئێمە ئەوەندە میزپێکەر بەکاردەهێنین کە ئاوە زیادەکە لاببات .

٢- هەندێک لە میزپێکەرەکان دەبنە هۆی کەم بوونەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆم لەجەستەدا (Hypokalemia) و ئەگەر ئەمە ڕوویدات ئەوکات بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** مەترسیدار دەبێت ، چونکە کاتێک پۆتاسیۆمی خوێن دێتە خوارەوە ئەوکات **-دیجۆکسین** چەند هێندەی جارانی کاریگەری دەبێت و بەشێوەیەکی زیاتر یەکگرتنی دەبێت لەگەڵ خانەکانی دڵداو لەوانەیە ببێتە هۆی ژەهراوی بوون ، لەکاتێکدا کە میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزاید و لووپ دایورێتیک وەک **-هایدرۆکلۆرثایەزاید** و **-فیورۆزیماید** دەبنە هۆی لەدەستدانی پۆتاسیۆم (Hypokalemia) ، بەپێچەوانەوە میزپێکەرەکانی گرووپی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم وەک **-سپایرۆنۆلاکتۆن** و **-ئەمیلۆراید** دەبنە هۆی زیادبوونی پۆتاسیۆم و (Hyperkalemia) ، قەت لەبیری مەکە هەمیشە ئەوانەی گورچیلەکانیان لاوازە ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێنیان بەرزە لەکاتێکدا کە ئەوانەی دڵیان لاوزە ئەوا وێن بەباشی ناچێت بۆ گورچیلەکانیان و لەوانەیە دەرەنجام گورچیلەکانیان لاواز ببێت و بەوهۆیەشەوە ئاستی پۆتاسیۆمی خوێنیان بەرزببێتەوەو دواتر ئەوکات دەرمانەکانی گرووپی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم ئەوەندەی کە قوڕەکە خەستتر دەکەنەوە ، لەبەرئەوە هەردوو دەرمانەکە تێکەڵ دەکەین کاتێک ئەگەر یەکێکیان هەستێ بە کەم کردنەوەی پۆتاسیۆم ئەوی دیکەیان زیادی دەکات وەک دەرمانی لازیلاکتۆن کە نیوەی **-فیورۆزیمایدە** و نیوەی **-سپایرۆنۆلاکتۆنە** و **-فیورۆزیماید** ئاوی زیادەی جەستە دەهێنێتە خوارەوە لەکاتێکدا کە **-سپایرۆنۆلاکتۆن** هێزی گرژبوونی دڵ باشتر دەکات و ڕێژەی مردن کەم دەکاتەوە .

٣- میزپێکەرەکان ناوە ناوە دەبنە هۆی لەدەستدانی باڵانسی ترش و تفتی خوێن بەجۆرێک کە میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزاید و لووپ دایورێتیک دەبنە هۆی لەدەستدانی هایدرۆجین و تفتکردنی خوێن ، میزپێکەرەکانی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم دەبنە هۆی گلدانەوەی هایدرۆجین و ترشکردنی خوێن ، هەمیشە پۆتاسیۆم و هایدرۆجین پێکەوەن لە گورچیلەکاندا بۆیە چارەسەری ئەمەش هەر ئەوەیە کە میزپێکەرەکانی هەردو گرووپەکە تێکەڵبکەین و بیدەین بەنەخۆش وەک دەرمانی **-لازیلاکتۆن** (Lasilactone-).

٦- پەککەوتنی دڵ / - بێتابلۆکەرەکان :

پێش هەموو شتێک نابێت بێتابلۆکەرەکان بەکاربێت لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوە بۆ ئەوانەی پەککەوتنی دڵیان هەیە ، هەروەها نابێت لەکاتی (Acute heart fauilure) دا بەکاربهێنرێت واتە کاتێک کە نەخۆش سیەکانی پڕبوون لە ئاو و ئاگای لەخۆی نییە و خەریکە دەمرێت ، هەروەها نابێت بەکاربهێنرێت بۆ کەسێک کە ڕەبوو (Asthma) ی لەگەڵدابێت یان ژمارەی لێدانەکانی دڵی زۆرکەم بێت ، جگە لەو حاڵەتانەی سەرەوە دەبێت بێتابلۆکەرەکان بەکاربێت بۆ هەموو جۆرەکانی (Heart failure) .

بۆیە دەپرسین ئایا چۆن بێتابلۆکەرەکان بەکاردێنین لە کەسێکدا خۆی دڵی پەکی کەوتووەو تۆش لێدانی دڵی کەم دەکەیتەوە ؟

وەڵام/ لێکۆڵینەوە کراوە کە بێتابلۆکەرەکان سوودی هەیە بۆ ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە چونکە ڕێگری دەکەن لەوەی کە مێشک ئاماژە بنێرێت بۆ دڵ و لێدانەکەی زیاد بکات وەک دەزانین ئەوانەی دڵیان پەکی کەوتووە هەمیشە مێشکیان خوێنی کەم بۆ دەچێت و سستەمی سیمپەثاوی بەبەردەوامی چالاکە ، وەک دەزانین هەرچەند لێدانی دڵ زیاد بکات لەکاتێکدا کە هێزی گرژبوون کەمە هیچ سوودێکی نییە لە زیادکردنی ئیجێکشن فراکشن (واتە بڕی فڕێ دانی خوێن لەیەک ترپەدا) ، بێتا بلۆکەرەکان ناهێڵن **ئەدرینالینی** دەردراو کاریگەرییە خراپەکانی لەسەر ماسولکە فایبەریەکانی دڵ دروست بکات و ببێتە هۆی گۆڕینی شێوەی دڵ (cardiac remodeling) و ئاوسانی دڵ و دواتر مردنی شانەکانی دڵ ، چونکە **ئەدرینالین** دڵ هیلاک دەکات ئەگەر بەبەردەوامی لەلایەن ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکانەوە دەربدرێن بەهۆی ئاماژەی مێشکەوە کە بەشە خوێنی تەواوەتی پێ ناگات ، بێتابلۆکەرەکان ڕیسێپتەری بێتا بلۆک دەکەن لە گورچیلەکانداو ڕێگری دەکەن لەوەی کە گورچیلەکان بەهۆی کەمی بەشەخوێنی دەردراو لە دڵەوە سستەمی ڕێنین چالاک بکەن و ببنە هۆی ئاوبەنگکردن .

ئایا کە ئێمە -دیجۆکسینمان بەکارهێنا و خوێن بەباشی ڕۆشت بۆ مێشک ئیدی مێشک سستەمی سیمپەثاوی چالاک ناکات ئیدی چ پێویست دەکات کە بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین؟

وەڵام/ زاناکانی بواری پزیشکی دەڵێن ئەم وتەیە بەس نییە ، بەڵکو پێویست دەکات بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین ، چونکە کەسانێکی زۆر سەرەڕای ئەوەی کە **-دیجۆکسینیشیان** بەکارهێناوە هەر ژمارەی لێدانەکانی دڵیان زۆر بووەوە سستەمی سیمپەثاوی بە چالاکی ماوەتەوە ، کەواتە بێتابلۆکەرەکان پێویست دەکات بەکاریان بهێنین چونکە ژمارەی لێدانی دڵ و سستەمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوە ، هەروەها دەردانی ڕێنین لە گورچیلەکاندا کەم دەکاتەوە بەهۆی بلۆککردنی بێتا-وەن لە گورچیلەکاندا ، بێتابلۆکەرەکان دڵ دەپارێزن لەوەی کە شێوەکەی بگۆڕدرێت (cardiac remodeling) ، ئەرکی دڵ کەم دەکاتەوە (cardiac strain↓) واتە دڵ ئەوەندە زەحمەت لەخۆی ناکات ، بەڵام کۆمەڵێکی دیکە دژی بێتابلۆکەرەکان وەستاونەتەوەو دەڵێن کە بێتابلۆکەرەکان هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکاتەوە (-ve inotropic) و ئیجێکشن فراکشن (بڕی فڕێدانی خوێن لە یەک ترپەدا) کەم دەکاتەوەو دڵ تووشی داڕمان و شێوبوونەوە دەکات (cardiac decompensation) و ئەمە کەسەکە بەرەو پەککەوتنی زیاتری دڵ دەبات بەڵام لە ڕاستییەکەیدا بە بەڵگەی پزیشکی (evidence base medecine) پاش ئەوەی کە تاقیکراوەتەوە لەسەر نەخۆش دەرکەوتووە ئەوانەی پەککەوتنی دڵیان هەیەو بێتابلۆکەرەکان بەکاردەهێنن ڕێژەی مردن (moratlity) کەمتر دەبێتەوە لە ناویاندا ، کەواتە بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بەسوودە بەڵام بەمەرجێک دۆزێکی کەم بەکاربهێنرێت نەک دۆزێکی زۆر ، هەروەها نابێت ئەوانەی کە زۆر بەتوندی تووشی پەککەوتنی دڵ دەبن(Acute heart failure AHF) و حاڵەتەکەیان ئیمێرجێنسییە بێتابلۆکەریان بۆ بەکاربهێنرێت ، چونکە بێتابلۆکەرەکان بەدۆزێکی زۆر یان لە حاڵەتی زۆرتونددا دەبنە هۆی دابەزاندنی دڵ (cardiac depression) و دۆخەکە قورستردەکات ، باشترین بێتابلۆکەرەکان کە تاقیکراونەتەوە بۆ نەخۆشەکانی (CHF) بەپێی ڕیزبەندی ئەکادیمیای ئەمەریکی تایبەت بە پەککەوتنی دڵ (American academy for heart failure) چوار جۆریانە کە زۆر گونجاو بەسود و کەم زیان بووە ئەوانیش بە پێی ڕیزبەندی بریتین لە **- بیزۆپرۆلۆل > - کارڤیدیلۆل > - نیبیڤۆلۆل >- مێتۆپرۆلۆل .**

تێبینی /

ئەگەر بێتابلۆکەرەکان ئەگەر لەگەڵ (ACE inhibiters) پێکەوە بەکاربێت ئەوا سوودێکی زۆری دەبێت بۆ نەخۆشەکانی (C.H.F) و مردن کەم دەکەنەوە بەرێژەی (35%) و فڕاندن بۆ نەخۆشخانە و مانەوە لە نەخۆشخانەدا کەم دەکەنەوە بەرێژەی (25%) و دەبنە هۆی باشکردنی نیشانە خراپەکانی پەککەوتنی دڵ ، دۆزی بێتابلۆکەرەکان بەهێواشی لە دۆزی سەرەتاوە (initial dose) دەست پێدەکات و هەموو دووهەفتەجارێک دۆزەکە دووهێندە زیاد دەکرێت یان هێواشتر گەر پێویستی کرد تا دەگەین بە دۆزی ئامانج (Target dose) لەماوەی (٦ - ٨ هەفتەدا) و بەهیچ شێوەیەک نابێت لەپڕ وازبهێنرێت لە بێتابلۆکەرەکان ، ئەو بێتا بلۆکەرانەی کە بەکارهێنانین ڕێگەپێدراوە لە کاتی پەککەوتنی دڵدا (**- بیزۆپرۆلۆڵ > - کارڤیدیلۆڵ > - نێبیڤۆلۆڵ سەکسینەیت >- مێتۆپرۆلۆڵ**) ، **مێتۆپرۆلۆڵ** سەکسینەیت ماوەکەی درێژترە لە **مێتۆپرۆلۆڵی** ئاسایی .

(Beta-blockers)	دۆزی سەرەتا(initial dose)	دۆزی ئامانج (Target dose)
- Bisoprolol	١،٢٥ مگم (١ جار)	١٠ مگم (١ جار)
- Metoprolol succinate (CR/XL)	١٢،٥ - ٢٥ مگم (١ جار)	٢٠٠ مگم (١ جار)
- Carvedilol	٣,١٢ مگم (٢ جار)	٢٥ مگم (٢ جار)
- Carvedilol (continouse release tablet CR)	١٠ مگم (١ جار)	٨٠ مگم (١ جار)

٧- پەککەوتنی دڵ / بلۆکەرانی ڤازۆپێپتاید (Vasopeptide inhibitors) :

- Fasidotrilat	- Samapatrilat	- Gemopatrilat	- Omapatrilat

(- Omapatrilat , - Gemopatrilat, - Samapatrilat & - Fasidotrilat) : کۆمەڵێک دەرمانی تازەن کە بەکاردێن بۆ چارەسەری کێشەکانی پەیوەست بە دڵ و لوولەکانی خوێنەوە (CVS) ، ئەم دەرمانانە دوو ئێش دەکەن واتە دەبڵ میکانیزمن (dual mechanism) :

١- بلۆککردنی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (block angeotensin converting enzyme ACE inhibitor) بەمەش لوولەکانی خوێن خاودەبنەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە .

٢- لە جەستەدا کۆمەڵێک پێپتایدی سەربەست هەن پێیان دەڵێن پێپتایدە سەربەستە ناوەکیەکان (neutral endopeptide) ، ئەنزیمێک هەیە پێی دەوترێت ئەنزیمی (neutral endopeptidase) و دەبێتە هۆی چالاک نەبوونی (neutral endopeptide) ، دەرمانەکانی گرووپی (Vasopeptide inhibitors) دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی (نیوترال ئێندۆپێپتایدەیز) کە ئەم ئەنزیمە بلۆک کرا ئەوا پێپتایدە ناوەکییە سەربەستەکانی وەک : (natriuretic peptides) ، (substance p) ، (glucagon) ، (oxytocin) ، (bradykinin) چالاک دەبن و بەهۆی چالاک بوونی گرووپی (natriuretic peptide) مکانەوە لوولەکانی خوێن خاودەبنەوە ، میزکردن زیاد دەبێت و قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە ، کەواتە ئەم دەرمانانە کاریگەرییان زیاترە لە دەرمانەکانی (ACEIs) لەڕووی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێنەوە .

٨- پەککەوتنی دڵ / خاوکەرەوەکانی لوولەکانی خوێن (Vasodilators)

A) -Vasodilators
(BiDil®) = (Isosorbide dinitrate ISDN) + (Hydralazine)

وەک پێشتر باسکرا کە دەرمانەکانی **(ACEIs)** دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، هەروەها **میزپێکەرەکانیش** دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن لە ڕێگەی زیادکردنی (PGE2 , PGI2) ، هەردوو گرووپە دەرمانەکەش ڕاستەوخۆ دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن ، ئایا ئەم دووجۆرە دەرمانە کە لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن دەتوانن ئەوەندە خاوکردنەوە درووست بکەن کە ئیدی پێویستمان بە دەرمانی دیکە نەبێت بۆ خاوکردنەوەی لوولەکانی خوێن لە کاتی پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێندا (CHF) ؟

وەڵام/ نەخێر هەندێک جار ناتوانن (vasodilation) ی پێویست درووست بکەن بۆیە ناچارین پەنابەرین بۆ دەرمانی دیکە کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەر و خوێن هێنەرەکان .

A)- دەرمانی (**ئایزۆسۆربایدی دایناێترەیت + هایدرالازین**) بەکاردەهێنرێت پێکەوە لەو کەسانەی کە تووشی (CHF) بوون بەتەنها واتە پەککەوتنی دڵی درێژخایەن نەک کتوپڕ .

- ئایزۆسۆربایدی دای نایترەیت : وەک دەزانین کە نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و فراوان کردنی خوێنهێنەرەکان و کەم کردنەوەی گەڕانەوەی خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە بۆسکۆڵەی ڕاست ، -ئایزۆسۆربایدیش بە شێوەیەکی سەرەکی خوێنهێنەرەکان خاودەکاتەوە بەمەش پری لۆد کەم دەبێتەوە .

- هایدرالازین : هەڵدەستێت بە خاوکردنەوەی ڕاستەوخۆی خوێنبەرەکان و بەرگری خوێنبەرەکان کەم دەکاتەوە بەمەش ئافتەر لۆد کەم دەبێتەوە .

ئەگەر ئێمە هایدرالازین بەتێکەڵی بەکاربهێنین لەگەڵ نایترەیتەکان ئەوا ئیشێکی زۆر باش دەبێت و هەردوو خوێنهێنەر و خوێنبەریش خاودەبنەوە بەمەش هەردوو پریلۆد و ئافتەرلۆد کەم دەبێتەوە .

دەرمانێک هەیە بەشێوەی حەب کە نیوەی **(Isosorbide dinitrate-) + نیوەکەی (Hydralazine) پێکەوە = (BiDil®)** و خوێنهێنەرو خوێنبەرەکان خاو دەکاتەوە بەمەش پری لۆد و ئافتەرلۆد کەم دەبێتەوە ، ئەم دەرمانە (BiDil®) پێشنیازکراوە و گونجاویشە کە پێکەوە لەگەڵ **(ACE inhibitors) + (β-blockers)** بۆ ئەو نەخۆشانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە و ئیجێکشن فراکشنیان کەمە بەتایبەت لە ئەفەریقیەکاندا و ئەم پێکهاتەیە بووەتە هۆی **کەم کردنەوەی مردن (mortality↓) و کەم بوونەوەی داخڵبوون لە نەخۆشخانە (hospitalization↓)** ، دەرمانی **(BiDil®)** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بە تەنها بۆ ئەو کەسانەی کە ناتوانن دەرمانەکانی **(ACE inhibitors) یان (β-blockers)** بەکاربهێنن یان جەستەیان بەو دەرمانانە ڕاهاتووە (tolerance) ، دەرمانی **(BiDl®)** ڕێژەی مردنی کەم کردوەتەوە بەڕێژەی (43%) ، هەروەها کەوتنە نەخۆشخانەی کەم کردووەتەوە بەڕێژەی (39%) ، بەپێی ئەو لێکۆڵینەوانەی کە کراوە لە گاید لاینی ئەمەریکادا بۆ (Heart failure HF) .

دۆزی سەرەتا (Initial doses) : ٣٧,٥ مگم **(Hydralazine)** + ٢٠ مگم **(Isosorbide dinitrate ISDN)** ڕۆژی ٣جار .

دۆزی ئامانج (Target dose) : ٧٥ مگم **(Hydralazine)** + ٤٠ مگم **(Isosorbide dinitrate ISDN)** ڕۆژی ٣ جار .

B) -Vasodilators	
-Sodium nitroprusside (Nipride®)	**-Nitroglycerine** (Angesid®)

B) - سۆدیۆم نایترۆپرۆساید (Na Nitroprusside) به (IV) یان **نایترۆگلیسرین** (Nitroglycerin) به (IV) ئەم جۆرەیان تەنها بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە بەشێوەیەکی درێژخایەن و ئێستا دۆخەکەیان ئاڵۆز بووەو تێکچووەو تووشی تەنگەنەفەسی بوون و نارەحەتن و دەبێت بە کتوپڕی دەرمانێکی خێرایان بۆ بکرێت بۆئەوەی مەترسی لەسەر ژیانیان نەمێنێت

- سۆدیۆم نایترۆپرۆساید (Nipride®) : کاریگەرییەکەی زۆر کورتە بەڵام زۆر بەهێز لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە بە خوێنهێنەرو خوێنبەریشەوە ، کەواتە پری لۆد و ئافتەرلۆد کەم دەکاتەوە ، دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و گیرانی سیەکان بەردەدات ، دۆزەکەی بریتییە لە : (٠,٥ - ١ مایکرۆگرام / کگم/ کێشی لەش) بە (IV) .

- نایترۆگلیسرین بە (IV) : زۆر کاریگەرە بۆ ئەوانەی کە تووشی (ADHF) بوون و کورت خایەنەو خێرایە و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و پری لۆد و پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوەو گیرانی سیەکان بەردەدات و دۆزەکەی بەم شێوەیە : (٢٥ - ٧٥ مگم / دەقیقە) بە (IV) .

- نایترۆگلیسرین : بەشێوی (topically) بەکاردێت بۆ چارەسەری درزی کۆم (anal fissure) ، بەشێوەی (IV) یان ژێرزمان بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە تووشی (acute coronary syndrome) بوون واتە خوێنبەری دڵیان لەپڕ دەگیرێت ، بۆ ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان زۆر زۆر بەرزە (Hypertensive crisis) ، ئەوانەی کە تەسکبوونەوە هەیە لە خوێنبەری پەلەکانیاندا (rhynoid syndrome) ، ئازاری سنگ (angina) بەهۆی تەسکی خوێنبەری دڵەوە ، گرژبوونی سورێنچک (esophageal spasm) .

<u>**کارلێکی دەرمان لە گەڵ نایترۆگلیسرینەکاندا (Drug interaction)**</u>

-نایترۆگلیسرین و -نایترۆپرۆساید : نابێت بەکاربێت لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئەنزیمی فۆسفۆدای ئێسترەیزی پێنج دەکەن (PDE5 inhibitors) وەک -ڤیاگرا کە ڕێگە دەگرن لە تێکشکانی (cGMP) ، لە کاتێکدا کە نایترەیتەکانیش هەڵدەستن بە گۆڕینی گوانۆسین ترای فۆسفەیت (GTP) بۆ (cGMP) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی (cGMP) بۆ ئاستێکی زۆر بەرز کە دەبێتە هۆی زیادبوونی (protein kinase G) و ناهێڵن کالسیۆم بچێتە ناو خانەوە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لووسە ماسولکەکان و بەتایبەت لوولەکانی خوێن تا ڕادەیەک کە ئەوەندە پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە کەسەکە تووشی شۆک دەبێت ئەگەر ئەو دوو جۆرە دەرمانە پێکەوە بەکاربهێنرێن لەوانەیە ببێتە هۆی مردن .

C) -Vasodilators
-Nesiritide (®)

C) - نێزیریتاید (-Nesiritide) : **ئەمەش تەنها بۆ ئەوانەی کە تووشی (ADHF) بوون** ، ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و میزکردن بەمیکانیزمی زیادکردنی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (cGMP) و بەپێچەوانەی سستەمی (RAAS) ئیش دەکات ، لەمرۆڤدا ناتری یۆرێتیک پێپتایدی مێشک (Brain type natriuretic peptide **BNP**) یەکدەگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەری گوانیلەیت سایکلەیزدا لە لووسەماسوولکەکانی لوولەکانی خوێن و خانە ئیندۆتیلیەکاندا و دەبێتە هۆی زیادکردنی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (cGMP) و لوولەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، هەروەها پەستانی سیەکان کەم دەکاتەوە لەو کەسانەی کە تووشی پەککەوتنی دڵ (Heart failure) بوون ، ئەم دەرمانە لە ئاژەڵدا هیچ کاریگەرییەکی نەبووە لەسەر هێزی گرژکردنی دڵ (no effect on cardiac contractility) ، پێشتر باسمان کرد لەکاتێکدا کە سکۆڵەکانی دڵ پەستانیان دەکەوێتە سەر وەک زیادبوونی قەبارەی خوێن ، ئاوسانی دڵ و زیادبوونی ئیشی دڵ ئەوا **سکۆڵەکان** هەڵدەستن بە دەردانی ئەم هۆرمۆنە کە (Brain natriuretic peptide **BNP**) ، ئەم دەرمانە بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە تووشی (ADHF) بوون و لە کاتی ئیسراحەتکردنیشدا هەناسەیان توند دەبێت ، یاخود هەناسەیان توند دەبێت بەبچووکترین ماندووبوون بەنموونە لەکاتی قسەکردندا هەناسە توند دەبێت یان لەکاتی نانخواردن و حەمام کردندا ، دۆزەکەی بریتییە لە (٠,٠١ مایکرۆگرام/کگم/دەقیقە) بە (IV) .

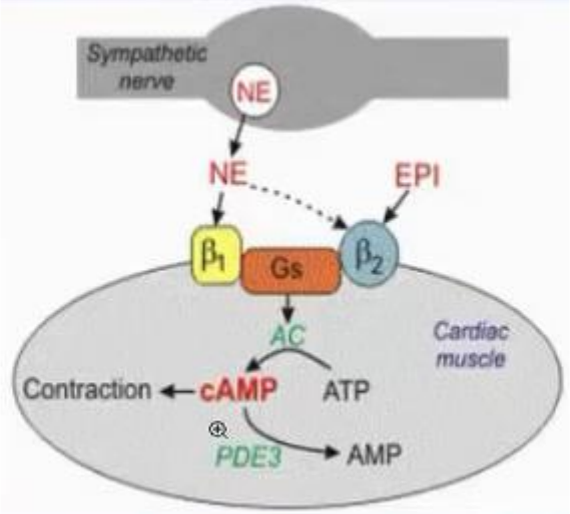
٩- پەککەوتنی دڵ / زیادکەرانی هێزی گرژبوونی دڵ (+ve inotropic) :

ئەم دەرمانانە زیاتر لەوکاتەدا بەکاردەهێنرێت کە نەخۆش تووشی (acute heart failure with hypotension) بووە و دۆخەکەی ئیمێرجێنسییەو سیەکانی ئاوی تێهاتووەو تەنگەنەفەسە و لەهەمان کاتیشدا پاڵەپەستوی خوێنی هاتووەتە خوارەوە ، ئەم نەخۆشانە ژمارەی لێدانەکانی دڵیان زۆرە و نزیکن لە (AF) ، لەم کاتەدا ئەگەر هەر دەرمانێکی وەک (ACEIs) ، (angesid) ، دەرمانی میزپێکەرەکان یان بێتابلۆکەرەکان هەمووی دەبێتەوە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستوی خوێن و لەوانەیە نەخۆش تووشی شۆک بکات ، بۆیە لەم کاتەدا باشترین دەرمان ئەو دەرمانانەیە کە بەتەنها لەسەر دڵ ئیش دەکەن و دەبنە هۆی (+Ve inotropic) بەتایبەتی دەرمانی **-دۆبیوتامین** (-Dobutamine) ، یان **(-Digoxin)** و یان دەرمانی **(-Levosimendan)** کە ئەمەیان زیاتر لە ئەوروپادا بەردەستە ، ئەگەر نەخۆش پێشتر دەرمانی بێتابلۆکەری زۆر بەکارهێنابوو ئەوا باش وەهایە لەبری **-دۆبیوتامین** دەرمانی **-دیجۆکسین** بەکاربهێنرێت ، چونکە پێشتر بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان لەوانەیە کاریگەری (Adrenergic agonist) ی دەرمانێکی وەکو **-دۆبیوتامین** کەم بکاتەوە ، هەرچەند **-دیجۆکسین** دەرمانێکە لەوانەیە ببێتە هۆی تێکدانی لێدانەکانی دڵ چونکە (Arrhythmogenic) ە ، بەڵام هیچ چارێک نییە و دەبێت بەکاری بهێنین و ئەگەر هەر کێشەیەک ڕوویدات ئەوا بەدەرمانێکی دیکە دەتوانین بیهێنینەوە شوێنی خۆی ، دەرمانەکانی دیکە کە دەبنە هۆی زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ وەک **-ئامرینۆن و -مایلرینۆن** بەهۆی ئەوەی کەدەبنە هۆی زیادکردنی (AV conduction↑) و لەوانەیە ببنە هۆی گواستنەوەی فرەفری گوێچکەڵەکان بۆ سکۆڵەکان و درووستبوونی (ventricular tachycardia) و بوورانەوە (Syncope) و لەوانەشە ببنە هۆی وەستانی دڵ (cardiac arrest) ، کەواتە **-ئامرینۆن و -مایلرینۆن** مەترسییان لە **-دیجۆکسین** زیاترەو زیاتر لە **دیجۆکسین** دەبنە هۆی تێکدانی لێدانەکانی دڵ (-Amrinone & -Milrinone are more arrhythmogenic than -Digoxin) ، لەکاتێکدا کە **-دیجۆکسین** بەدۆزی ڕێکوپێک قەت نابێتە هۆی وەستانی دڵ (cardiac arrest) و ئەوپەڕی ئەوەی کەدرووستی دەکات (Bigeminy , trigemini) یەو چارەسەریشی ئاسانە ، هەتا ئێستا **-دیجۆکسین** هێڵی یەکەمی چارەسەر بۆ (Acute heart failure accompanied by hypotension) و لەدوای **-دیجۆکسین** دەرمانەکانی وەک **-ئامرینۆن** و **-مایلرینۆن** بە هێڵی دووەمی چارەسەر دادەنرێت بۆ ئەو مەبەستە .

ئەو دەرمانانەی کە هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن بریتین لە :

١- ئەو دەرمانانەی کە فۆسفۆ دای ئێسترەیزی سێ بلۆک دەکەن (phosphodiesterase PDE III blockers) :

1- phosphodiesterase PDE III inhibitors	
-Milrinone (Primacor®)	**-Amrinone** (Inocor®)



-ئامرینۆن و -مایلرینۆن : وەک پێشتر باس کراوە کە نۆرئیپینیفرین کاتێک کە ریسێپتەری بیتا-وەن چالاک دەکات لە دڵدا ئەم ریسێپتەرە لە جۆری (Gs) پرۆتینەوە هەڵدەسێت بە گۆڕینی ئەدینۆسین ترای فۆسفەیت (ATP) بۆ سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cAMP) و ئەم (cAMP) لە خانەکانی دڵدا دەبێتە هۆی گرژبوون ، بەڵام لە لوسە ماسولکەکانی دیکەدا وەک خوێن هێنەرو خوێنبەرەکان دەبێتە هۆی خاوبوونەوە ، بەهەرحاڵ دوای درووستبوونی (cAMP) لە خانەکانی دڵدا ئەوا لەلایەن فۆسفۆدای ئێسترەیزی سێ (PDE III) ناچالاک دەکرێتەوەو دەگۆڕدرێت بۆ ئەدینۆسینی مۆنۆ فۆسفەیت (AMP) ، کاتێک کە بەدەرمان بلۆکی (PDE III) بکەین ئەوکات (cAMP) وەک خۆی دەمێنێتەوەو گۆڕانکاری بەسەردا نایەت و کەڵەکە دەبێت و دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆمی ناو خانەی دڵ و گرژبوونی زیاتر درووست دەکات لە خانەکانی دڵدا و دەبێتە هۆی (+Ve inotropic) دەرمانەکانیش بۆ ئەم مەبەستە بریتین لە **- ئامرینۆن و - مایلرینۆن** و دەبێت بەشێوەی (IV) بەکاربێن و لەسەرەتادا بەکاردەهاتن وەک چارەسەرێکی کورت خایەن بۆ (Acute decompensated heart failure ADHF) ، بەڵام کۆمەڵێک کێشەیان هەیە کە دەبێتە هۆی ئەوەی خۆمان بەدوور بگرین لەبەکار هێنانیان ، وەک دەزانین کە دوانزە جۆر فۆسفۆدای ئێسترەیز (PDE)هەیە ، بلۆککردنی جۆری (PDE 4,7,8) دەبێتە هۆی زیادکردنی هەردوو سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cAMp) وسایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cGMp) ، بلۆککردنی جۆری (PDE 5,6,9) دەبێتە هۆی زیادکردنی (cGMp) ، ، بلۆککردنی (PDE 1,2,3,10,11) دەبێتە هۆی زیادکردنی (cAMp) ، (PDE5) کە بلۆک بکرێت دەبێتە هۆی زیادکردنی (cGMp) لە هۆدە ئەشکەوتیەکانی چووک واتە لەقەدی ئەندامی نێرینەدا ، زیادبوونی (cGMp) لە هەر شوێنێکدا دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی ئەوشوێنە بەبێ جیاوازی ، بەنموونە زیادبوونی (cGMP) لە لوسە ماسولکەکاندا دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوسە ماسولکەکان ، ئەگەر لە سیەکاندا بێت ئەوا سیەکان خاودەبنەوە ، لە ریخۆڵەکاندا زیاد بکات ئەوا ریخۆڵەکان خاودەبنەوە ، بەڵام کاریگەری زیادبوونی (cAMp) بەپێی شوێنەکەی دەگۆڕدرێت ، بەنموونە زیادبوونی (cAMP) لە ریخۆڵەکان ، سیەکان ، مناڵدان ، لوولەکانی خوێن (Blood vessels) دەبێتەە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و مناڵدان و ریخۆڵەکان و سیەکان ، بەڵام زیادبوونی (cAMP) لە خانە ماسولکەیەکانی دڵدا دەبێتە هۆی گرژکردنی خانەکانی دڵ بە پێچەوانەی لووسە ماسولکەکانەوە (↑cardiac contractility) ، چونکە لە خانەکانی دڵدا (cAMp) دەبێتە هۆی چالاک بوونی پرۆتینی فۆسفۆ کاینەیزی ئەی (PKA) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی کالسیۆم لەخانەکانی دڵدا و ئەویش گرژبوونی دڵ زیاد دەکات ، هەرهەمان ئەم (cAMp) ە لە لووسە ماسولکەکاندا و لە لوولەکانی خوێندا خاوبوونەوە درووست دەکات بەڵام لە خانەکانی دڵدا گرژبوون درووست دەکات ، زیادبوونی (cAMp) لە پلەیتلێتەکاندا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی توپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان (↓platelet aggregation) ، بۆیە زاناکان سەریان کرد ئەو فۆسفۆدای ئێسترەیزەی کە بەزۆری لە دڵدا هەیە فۆسفۆ دای ئێسترەیزی سێ یە (PDE3) ، بەلاتینی بەم شێوەیەش دەنوسرێت (PDE III) ، ئەوەی لە چوکدا هەیە (PDE5) ، بلۆککردنی (PDE 3) دەبێتە هۆی زیادبوونی (cAMp) لە خانەکانی دڵدا و ئەمەش هێزی گرژبوون زیاد دەکات و بەمەش ناوەستێت و هەروەها بلۆککردنی (PDE 3) دەبێتە هۆی زیادبوونی (cAMp) لە لووسە ماسولکەکانی لوولەکانی خوێن و پلەیتلێتەکاندا و ئەمەش دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لوولەکانی خوێن و کەم کردنەوەی توپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان و لەهەمان کاتیشدا کەم کردنەوەی ژمارەی پلەیتلێتەکان ، بۆیە ئەو دەرمانانەی کە (PDE3) بلۆک دەکەن دەتوانرێت بەکاربهێنرێن لە بری **-دیجۆکسین** چونکە جگە لە زیادکردنی هێزی گرژ بوون لوولەکانی خوێنیش خاو دەکەنەوەو رێگریش دەکەن لە توپەڵبوونی پلەیتلێتەکان ، خۆزگە بەوشێوەیە بوایەوە ئەم دەرمانانە باشتربوونایە لە **-دیجۆکسین** بەڵام بەداخەوە یەک نەنگیان هەیە ئەویش ئەوەیە کە دەرمانەکانی بلۆککەری (PDE 3) دەبنە هۆی زیادکردنی گەیاندنی کارەبا لە نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان (↑AV conduction) ، ئەمەش کێشەیەکی زۆر گەورەیە بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە چونکە ئەسڵەن نەخۆشی (Heart failure) بەهۆی کەمی گەشتنی خوێن بۆمێشک هەمیشە سستەمی سیمپەثاوییان چالاکەو ژمارەی لێدانەکانی دڵی زیاترە لە ئاسایی ، بۆیە زیرەکی **-دیجۆکسین** لەوەدایە کە گرژبوون زیاد دەکات بەڵام گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان کەم دەکاتەوە (↓AV conduction) بەمەش لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە ، خوا نەخواستە ئەگەر نەخۆش فرەفری گوێچکەڵەکانی لەگەڵدابێت ئەوا ناهێڵێت ئەو فرەفرە بگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان و

سکۆڵەکانیش تووشی فرەفڕ ببن ، هەندێک لە نەخۆشەکان پەککەوتنی دڵیان هەیە و دەرمانی (PDE 3 inhibitors) وەردەگرن و دەبێتە هۆی فرەفڕی سکۆڵەکان (Ventricular fibrillation) و بوورانەوە (Syncope) و هەندێک جار وەستانی دڵ (cardiac arrest) و لەپڕ مردن (suuden death) ، دەی کەوایە ئێمە لە **دیجۆکسین** ڕامان کرد بەرەو گرووپی (PDE3 inhibitors) کەچی ئەمان لە **-دیجۆکسین** زیاتر نارێکی درووست دەکەن لە لێدانی دڵدا لەکاتێکدا کە **-دیجۆکسین** بەهیچ شێوەیەک نابێتە هۆی لەپڕ وەستانی دڵ (cardiac arrest) و ئەوپەڕی ئەوەی کە **دیجۆکسین** تووشت دەکات نارێکی لێدانی سکۆڵەکانە لە جۆری (bigeminy) و (trigemini) کە چارەسەرەکەی بە دەرمانی -مەگنسیۆم سەلفەیتە (Magnesium sulfate-) و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی زۆرلێدانی سکۆڵەکان و دەیان گەڕێنێتەوە باری ئاسایی ، وەک دەزانین چارەسەری ژەهراوی بوون بە **دیجۆکسین** پێدانی دەرمانی دژە **دیجۆکسینە** کە پێی دەوترێت (**Digibind®**) ، کەواتە **-دیجۆکسین** هێڵی یەکەمی چارەسەردەبێت بۆ (Acute heart failure) لەپێش **- ئامرینۆن و - مایلرینۆن** ، چونکە ئەمانە هەندێک جار دەبنە هۆی (syncope) و مردن ، لێت تێک نەچێت لەگەڵ **-** ئەمایۆدارۆن چونکە -ئەمایۆدارۆن جیاوازترە لەم گرووپە دەرمانە ، دەرمانەکانی گرووپی (PDE 3 inhibitor) دەبێت بەشێوەی (IV infusion) بێت لە (٥٠٠ مل) گلوکۆزی (5%) داو نابێت بۆ ماوەی (٤٨ کاتژمێر) زیاتر بەکاربهێنرێت چونکە مەترسیدارە ، بەڵام **- ئامرینۆن** و **- مایلرینۆن** لەکاتێکدا بەکاردەهێنرێت کە حاڵەتەکە کتوپڕی بێت و نەخۆش (Sever heart failure) ی هەبێت و نەتوانیت **-دیجۆکسین** بەکاربهێنیت ، خۆ ئەگەر بتوانیت **-دیجۆکسین** بەکاربهێنیت ئەوا **-ئامرینۆن و -مایلرینۆن** فڕی بدە بۆ دەرەوەو **دیجۆکسین** بەکاربهێنە ، لەسەروو ئەمانەشەوە دەرمانەکانی گرووپی (PDE3 inhibitors) دەبنە هۆی ژەهراوی بوونی جگەر (Hepatotoxicity) ، هەرچەند ڕێگری دەکات لە تۆپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان ، بەڵام دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ژمارەی پلەیتلێتەکان (Neutropenia) ، ژمارەی ئاسایی پلەیتلێتەکان لە نێوان (١٥٠٠٠٠- ٢٠٠٠٠٠ /مل) دایە ، بەڵام ئەم **-ئامرینۆن و -مایلرینۆن** ژمارەی پلاتیلیتەکان دادەبەزێنێت بۆ (٩٠٠٠٠/مل) و خۆ ئەگەر ببێتە (٥٠٠٠٠/مل)ئەوا دەبێتە هۆی خوێنبەربوون لە زۆر شوێنی جەستەدا چ لە ناوەوە چ لە دەرەوە ، دەرمانێکی دیکەیان درووستکردووە کە هەر **-ئامرینۆنە** بەڵام تۆزێک گۆڕانکاری تێداکراوە بۆئەوەی باشتربێت بەناوی (Inamreinone-) ، لەکاتێکدا کە **-مایلرینۆن** لەهەردووکیان هێورترەو باشترە .

دۆزی ئامرینۆن (٠,٧٥ مگم / کگم) بەشێوەی (IV) و بە (١ - ٢ دەقیقە) بۆی بکرێت ، دواتر (٥ - ١٠مگم/کگم/دەقیقە) و بە (IV) بۆی بکرێت ، **دۆزی مایلرینۆن** (٥٠ مایکرۆگرام/کگم) بە (IV) بۆی بکرێت و دواتر (٠,٣٧٥ مایکرۆگرام/کگم/دەقیقە) و بە (IV) بۆی بکرێت .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی -ئامرینۆن و -مایلرینۆن : نارێکی لێدانی دڵ بەهۆی زیادکردنی (↑AV conduction) ، دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و کەم بوونەوەی پلەیتلێتەکان (Thrombocytopenia) .

٢ - ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکەن

2- β-Adrenergic agonists	
-Dopamine (Intropin®)	**-Dobutamine** (Dobutrex®)

-دۆبیوتامین (Dobutamine) : ڕیسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکات و دەبێتە هۆی زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ (↑Myocardial contractility) و تۆزێکیش بێتا-دوو چالاک دەکات و کەمێک لوولە خوێنە هەرێمیەکان یان ناوچەیەکان خاودەکاتەوە (peripherl vasodilator) .

دۆزی دەرمانی -دۆبیوتامین : (٥ مایکرۆگرام/کگم/دەقیقە) بە (IV)

-دۆپامین (Dopamine) : ئەمیش لە دۆزی کەمدا لوولە خوێنەکانی گورچیلەکان خاو دەکاتەوەو میزکردن زیاد دەکات و لە دۆزی مامناوەنددا بێتا-وەن چالاک دەکات و هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن (+Ve inotropic) .

دۆزی دەرمانی -دۆپامین : -دۆپامین لە دۆزی کەمدا واتە (١-٥ مایکرۆگرام/کگم/دەقیقە) و بەشێوەی **(IV)** دەبێتە هۆی زیادکردنی میزکردن و خاوکردنەوەی خوێنبەری گورچیلەکان ، **-دۆپامین** لە دۆزی مامناوەنددا (٥-١٥مایکرۆگرام/کگم/دەقیقە) بەشێوەی **(IV)** جگە لەوەی دەبێتە هۆی زیادکردنی میزکردن و خاوکردنەوەی خوێنبەری گورچیلەکان لە هەمان کاتدا دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ واتە (Heart rate + cardiac centrality) ، بەڵام دۆپامین لەدۆزی زۆردا بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوەنەوە دەبێتە هۆی گرژکردنی لوولەکانی خوێن .

٣ - ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی گاڵتەجاڕی (Na^+/K^+ ATpase) دەکەن لەدڵدا

3- Cardiac glycosides		
-Ouabain (Uabanin®)	**-Digitoxin** (Unidigin®)	**-Digoxine** (Lanoxin®)

لە ساڵی (١٧٧٥ ی زاینی)دا ئافرەتێک ناوی (motherHutton) لە ئینگلتەرا چارەسەری گیایی دەدا بە خەڵک و ناوبانگی دەرکردبوو بەوەی کە چارەسەری ئاوبەنگکردن (Edema) دەکات و ئەوکات بواری پزیشکی وەک ئێستا پێشکەوتوو نەبوو بۆیە یەکێک لە دکتۆرەکانی بەریتانیا سەردانی کرد بۆئەوەی بزانێت نهێنی ئەمە لەکوێدایە و بۆیە لێی پرسی کە ئایا چی بەکاردێنێت بۆ چارەسەری ئاوبەنگکردن و ئەویش وتی نزیکەی (١٨ تا ٢٠ جۆر ڕووەک) تێکەڵاو دەکەم و پاشان بەبڕەپارەیەکی باش ناوی ڕووەکەکانی بە پزیشکەکە داو ئەمیش هات تاقیکردنەوەی کرد لەسەر دانە بەدانەیان و بۆی دەرکەوت کە تەنها ڕووەکی کاریگەر لەناو ئەم (٢٠ جۆرە ڕووەکەدا) بۆ ئاوبەنگکردن ڕووەکی دیجیتال پۆرپۆرایە (Digitalis purpura) و ئەو (١٨) ڕووەکەکەی دیکە زیادەن ، بۆیە دیجیتاڵەکانیش بیست جۆرن و ئەو جۆرەی کە کاریگەرە بۆ ئاوبەنگکردن ناوی (FOX GLOVES) ە واتە دەستکێشی ڕێوی ، دواترهاتن ئەم ڕووەکەیان هێناو بۆیان دەرکەوت کە ماددەی ئەکتیف و کاریگەری ناو ئەم دیجیتاڵە چەند پێکهاتەیەکی کیمیاییەو ناویان نا (Cardiac glycosides) و دەرمانی **- دیجۆکسین** و **- دیجیتۆکسین** و **- ئووابینیان**(Ouabain-) لێ دەرهێنا ، بۆیە ئەم دەرمانانە ناودەبرێن بە (Cardiac glycosides) ، و دیجیتاڵیش ناوی ڕووەکەکەیە نەک دەرمانەکان ، هەموویان لە پێکهاتەی کیمیایەکانیاندا ئەڵقەی ستیرۆیدی هەیە کە پەیوەستن بە ئەڵقەیەکی لاکتۆنییەوە و هەروەها گەردیلەیەک شەکر واتە گلوکۆزیان هەڵگرتووە بۆیە پێیان دەڵێن گلایکۆ....ساید ، دەرکەوتووە کە جیاوازی نێوان **دیجۆکسین و دیجیتۆکسین و ئووابین** تەنها لەگەردیلە شەکرەکەدایە ئەگینا هەر هەموویان لە ئەڵقەی ستیرۆید و لاکتۆنەکەدا یەک شتن بەڵام لە ئەڵقەی گلوکۆزەکەدا جیاوازن و جیاوازییەکەشیان لەڕووی فارماکۆلۆجییەوە نییە ، بەڵکو لەڕووی فارماکۆکاینێتیکیەوەیە وەک هەڵمژین و بڵاوبوونەوەو فڕێدانە دەرەوە ، چونکە ئەوبەشەی کە بەرپرسە لە کاری فارمۆکۆلۆجی بەشە شەکرییەکە نییە ، بەڵکو ئەلقە ستیرۆیدییەکەو ئەڵقە لاکتۆنییەکەیە ، ئەم دوو ئەڵقەیەش لە هەر سێ دەرمانەکەدا **(-دیجۆکسین ، -دیجیتۆکسین و -ئووابین)** یەک شتن بێ گۆڕانکاری و تەنها گۆڕانکاری لە ئەڵقە شەکرییەکەیاندا هەیە ، هەرچەند ئەڵقەی شەکرەکە جیاوازبێت کارناکاتەسەر کاریگەری دەرمانەکان لەڕووی فارماکۆلۆجییەوە و بەهەمان میکانیزم ئیش دەکەن و هەمان کاریگەری لاوەکییان هەیە ، کەواتە تەنها جیاوازی ئەم سێ دەرمانە لە ئەڵقە شەکرەکەدایەو ئەمەش وادەکات ئەو سێ دەرمانە لەڕووی فارماکۆکاینێتیکیەوە جیاوازبن و هەندێکیان لە گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوەو هەندێکیان لە جگەردا هەڵدەوەشێنرێن و سەیر دەکەیت نیوەتەمەنیشیان جیاواز دەبێت و ...هتد .

لەبەرئەوەی کە لە ئەم سێ دەرمانەدا تەنها **- دیجۆکسین** لە بازاڕدا هەیە بۆیە تەنها باسی **-دیجۆکسین** دەکەین ، چونکە ئەو دووانەی دیکەش تەنها لە فارماکۆکاینێتیکدا جیاوازییان هەیەو لە خشتەکەی خوارەوەدا ڕوون کراوەتەوە ، دەرمانی **- دیجۆکسین** کاتێک کە دەدرێت بەنەخۆش ئەوا لە خانەکانی دڵدا (myocardium) زۆر خەست دەبێتەوە ، خەستییەکەی لە شانەکانی دڵدا پانزە (١٥) هێندەی خەستییەکەیەتی لە پلازماو شانەکانی دیکەی جەستەدا ، بۆیە بەزۆری کاریگەرییەکەی لە دڵدا دەردەکەوێت وەک لە ئۆرگانەکانی دیکەی جەستەدا ، دەبێت ئەوەش بزانین کە **-دیجۆکسین** دەچێتە سەرجەم ئۆرگانەکانی جەستە بە مێشکیشەوە .

میکانیزمی ئیشکردنی -دیجۆکسین :

-دیجۆکسین بەو میکانیزمە گەردیلەییەی کە درووستی دەکات لە خانەکانی دڵدا دەبێتە هۆی گۆڕانکاری میکانیکی لە ماسولکەی دڵ و خودی دڵدا وەک ئۆرگانێک ، سەرەتا باسی میکانیزمی **-دیجۆکسین** دەکەین وەک میکانیزمێکی گەردیلەیی ، ئەگەر خانەیەکی دڵ بەنموونە وەربگرین و کاتێک کە **-دیجۆکسین** دەچێتە ئەم خانەیەوە ئیشێکی بچووک دەکات و ئەویش بریتییە لە بلۆککردنی ئەنزیمێک کە پێی دەوترێت پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم (Na^+/K^+ ATPase enzyme) کە لە قۆناغی چواری (Phase 4) ی بارگاوی بوونی خانەکانی دڵدا ئەم پەمپە سۆدیۆم فڕێ دەداتەوە دەرەوەو پۆتاسیۆم دەکاتەوە ناوەوە بۆئەوەی دۆخی خانەکە دوای گرژبوون ئاسایی ببێتەوە ، ئەم ئیشە بچووکە دەبێتە هۆی ئیشی زۆر گەورەترو کێشەی زیاتری بەدواوەیە ، کاتێک کە خانەیەکی دڵ (cardiac myocyte) دەیەوێت گرژ ببێت ئەوا پێویستی بەوەیە کە ئایۆنی سۆدیۆم بێتە ناو خانەوە ، وەک دەزانین ئایۆنی سۆدیۆم شوێنی سەرەکی خۆی دەرەوەی خانەیە و کاتێک کە ئایۆنی سۆدیۆم دێتە ژورەوە پێویستی بە ترانسپۆرتەر نییە و پۆتاسیۆم لەبری سۆدیۆم دەچێتە دەرەوە ، وەک دەزانین شوێنی سەرەکی نیشتەجێ بوونی سۆدیۆم دەرەوەی خانەیە نەک ناوەوە ، بەڵام کە سۆدیۆم هاتە ژورەوە هەڵدەسێت بە هێنانە دەرەوەی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازم کە هەر لە ناو خانەکەدایە ، کاتێک کە کالسیۆمی ناوسارکۆپلازمی ناو خانە لە سارکۆپلازم هاتە دەرەوە بۆ ناو خانە ئەوکات خانەکە گرژ دەبێت (Contraction) و بارگاوی بوون (depolarization) ڕوو دەدات و خانەکە دەکەوێتە ئیش ، بەڵام بۆئەوەی ئەم خانەیە بگەڕێتەوە باری ئاسایی خۆی و خاو ببێتەوە (Relaxation) ئەوا پێویستە (Repolarization) ڕووبدات و بۆ ئەمەش پێویستە سۆدیۆم بکرێتەوە دەرەوە کە شوێنی سەرەکی خۆی کۆڵانی دەرەوەیە و هەروەها پێویستە پۆتاسیۆمیش بێتەوە ژورەوە کە شوێنی سەرەکی خۆی ناو ئۆفیسەکەیە و ئەم ئیشەش ئەنجام دەدرێت لە ڕێگەی ئەو ترانسپۆرتەرەی سەرەوە کە پێی دەوترێت (Na^+/K^+ ATPase enzyme) پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم ، ئەم پەمپە دەڵێت سۆدیۆم بێ زەحمەت شوێنی تۆ دەرەوەیە فەرموو بۆ دەرەوە ، هەروەها پۆتاسیۆم تۆش فەرموو وەرەوە ژورەوە ، دوای ئەوەی کە ئەمە ڕوویدا ئەوا خانەکە دەگەڕێتەوە دۆخی ئاسایی جارانی خۆی و خاودەبێتەوەو دیسانەوە دەورەیەکی دیکە لە گرژبوون و خاوبوونەوە ڕوودەدات بەوشێوەیە .....هتد .

بەڵام کاتێک کە بەدەرمانی **-دیجۆکسین** ئەم پەمپە بلۆک دەکەین ئەوا سۆدیۆم لە ناو خانەدا کەڵەکە دەبێت و دەرفەتی چوونە دەرەوەی نامێنێت ، کە سۆدیۆمیش لە ناو خانەدا کەڵەکە بوو پشێوی دەنێتەوە ، وەک وتمان لە سەرەتادا هاتنە ژورەوی سۆدیۆم و کردنە دەرەوەی پۆتاسیۆم پێویستی بە پەمپ و ترانسپۆرتەر نییە ، بەڵام ئێمە پەمپمان بۆئەوە پێویستە تا خانەکە بگەڕێنینەوە دۆخی جارانی خۆی پێش گرژبوون ، کاتێک کە ئەم پەمپە بەدەرمانی **دیجۆکسین** بلۆک دەکەین ئەوکات بەردەوام سۆدیۆم دێتە ژورەوە لە هەموو لێدانێکدا لە (phase1) دا ، لەبەرئەوەی کە پەمپەکە بلۆک کراوە ئەوکات کردنەدەرەوەی سۆدیۆم کەم دەبێتەوەو دوادەکەوێت ، هەروەها ئەو پۆتاسیۆمەشی کە کراوەتە دەرەوە دیسان گەڕانەوەی بۆ ناو خانەکە کەم دەبێتەوەو دوادەکەوێت .

کەواتە **-دیجۆکسین** ڕێگە دەدات بە چوونەدەرەی پۆتاسیۆم و هاتنە ناوەوەی سۆدیۆم ، بەڵام ڕێگە نادات بە گەڕانەوەیان بۆشوێنی خۆیان ، کەواتە ئەو کالسیۆمەی کە لەناو سارکۆپلازمی ناوخانەدا بەندکراوە کاتێک کە سۆدیۆمی ناو خانە زۆردەبێت ئەویش دێتەدەرەوە .

هەروەها سۆدیۆم دەیەوێت لە دیواری خانەوە بچێتەدەرەوە بەڵام ناتوانێت و هەڵدەسێت بە تێکدانی ناوپۆشی پەردەی خانە لە ناوەوەو دەبێتە هۆی ئەوەی پەردەی خانە تێک بچێت و ئەویش هەستێت بە کردنە ناوەوەی ئەو کالسیۆمەی کە تێیدا ئەمبارکراوە بۆ ناوەوەی خانە ، هەروەها دەبێتە هۆی تێکدانی دەروازە ئایۆنیەکانی دیکە لە دیواری خانەدا و لەوانەیە ببێتە هۆی کردنەوەی چەناڵی کالسیۆمی و کالسیۆم لەدەرەوە بێتەوە ناوەوەی خانە ، چونکە هەمیشە بەکردنەوەی چەناڵی کالسیۆم کالسیۆم هێرش دەکات لە دەرەوەی خانە بۆ ناوەوەی خانە ، چونکە خەستی کالسیۆم لەدەرەوەی خانەدا (١٠٠٠٠ ئەوەندە)ی خەستی کالسیۆمە لەناوخانەدا .

ترانسپۆرتەرێکی دیکەش هەیە لە خانەکانی دڵدا کەپێی دەوترێت ترانسپۆرتەری سۆدیۆم/کالسیۆم (Na^+/Ca^{++} Exchange Transporter) ، کاتێک کە خانەکانی دڵ پێویستیان بە سۆدیۆم هەبێت ئەوا ئەم ترانسپۆرتەرە سێ ئایۆنی سۆدیۆم لە دەرەوە دەهێنێتە ناوەوەی خانەو بەرامبەر بەمە یەک ئایۆنی کالسیۆم فڕێ دەداتە دەرەوە واتە (١کالسیۆم دەگۆڕێتەوە بە ٣ سۆدیۆم) ، بەڵام کاتێک کە **-دیجۆکسین** دەدرێت بە نەخۆش وەک دەزانین ئێمە پێویستمان بە -سۆدیۆم نییە چونکە ڕێژەی -سۆدیۆم لە ناوخانەدا زیادی کردووەوە **-دیجۆکسینیش** دەروازەکانی کردنە دەرەوەی سۆدیۆمی داخستووە ، ئەوکات **-دیجۆکسین** ئەم دەروازەیەی گۆڕینەوەی کالسیۆم بە سۆدیۆمیش دادەخات و ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت کە لە سێ ڕێگەوە ڕێژەی کالسیۆمی ناو خانەکە زیادی کردووەو خانەکە ناتوانێت بەهیچ شێوازێک خۆی لە کالسیۆمی زیادکراوی ناوخانە دەرباز بکات .

کەواتە دیجۆکسین دەبێتەهۆی تێکدان لە سێ ئایۆندا کە بریتیین لە :

١- سۆدیۆم کە شوێنی خۆی دەرەوەی خانەیە **دیجۆکسین** هەڵدەستێت بە بەند کردنی سۆدیۆم لە ناو خانەدا و ناهێڵێت سۆدیۆم بچێتە دەرەوە .

٢- پۆتاسیۆم کە شوێنی خۆی ناوەوەی خانەیە دوای ئەوەی کە چوویە دەرەوە **دیجۆکسین** ڕێگە نادات پۆتاسیۆم بگەڕێتەوە ناو خانە .

٣- دیجۆکسین دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم لە ناو خانەدا و ئەمەش تەنها سوودەکەیەتی و میکانیزمی ئیشکردنی **-دیجۆکسین** لە خانەکانی دڵدا بەندە لە سەر زیاد کردنی کالسیۆم لە ناو خانەدا چونکە کالسیۆم دەبێتە هۆی زیادکردنی هێزی گرژبوون لە خانەکانی دڵدا وەک پێشتر وتمان کالسیۆم دەبێتە هۆی پێکداچوونی ڕیشاڵەکانی ئاکتین و مایۆسین و گرژبوون درووست دەبێت ، کەواتە **دیجۆکسین** دەبێتە هۆی چاککردنەوەی هێزی گرژبوون لەو نەخۆشانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی (Cardiac output CO↑) ، هەرچەند بەند کردنی سۆدیۆم بووەتە هۆی دەرپەڕاندنی کالسیۆم بەڵام نەنگیەکەی ئەوەیە کە دەبێتە هۆی وروژاندنی خانەکە (Excitability) و تێکدانی کارەبای دڵ و لەوانەیە ببێتە هۆی تێکچوونی جۆرو لێدانەکانی دڵ (Arrhythmia) و لێدانێکی بەهێز درووست دەکات دەرەنجامی هەبوونی کالسیۆم بەڵام لەوانەیە لێدانەکان بەدوای یەکدا نارێکوپێک دەرچێت بەهۆی زۆری سۆدیۆمەوە ، هەروەها پێشتر وتمان پۆتاسیۆم کارای جێگیرکەری خانەیە و کاتێک کە خانە پۆتاسیۆم وون دەکات و پۆتاسیۆم ناتوانێت بگەڕێتەوە ئەوکات جێگیری و (Stability) لەدەست دەدات .

بەڵام لەوانەیە پرسیار بکرێت ئەی نەدەکرا تەنها ڕێژەی کالسیۆمی ناو خانە زیادبکرێت ؟

وەڵام/ خۆزگە ئەوە بکرایە بەڵام بۆ زیادکردنی کالسیۆم لە خانەکانی دڵدا پێویستە پێشەکی باجەکەی بدرێت کە ئەویش زیادکردنی سۆدیۆمە لە ناو خانەدا و کەم کردنەوەی پۆتاسیۆمی ناو خانەیە ، بۆیە دیجیتاڵەکان ناتوانن جیاکاری بکەن لەوەی کە تەنها کالسیۆمی ناو خانە زیاد بکەن بێ زیادکردنی سۆدیۆم ، کەواتە ئێمە تەنها سوودمان لە زیادکردنی کالسیۆمی ناو خانە بینی و بەرامبەر بەوە لە دوو شوێنی دیکەوە زیانمان پێگەشت هەم بە زیادبوونی سۆدیۆمی ناو خانەو لە هەمانکاتیشدا کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی ناو خانە ، ئەمە تائێستا کە باسمان کرد میکانیزمی گەردیلەیی **-دیجۆکسین** بوو لەسەر ئاستی خانەیەکی دڵ .

بەڵام بزانین میکانیزمی فارماکۆلۆجی دیجیتاڵەکان لە سەر ئاستی دڵ بەشێوەیەکی گشتی چی دەکەن ؟

وەڵام/

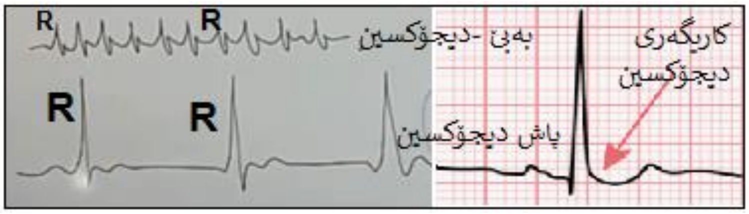
١- -دیجۆکسین دەبێتەهۆی چالاککردنی دەماری پاراسیمپەثاوی (vagal stimulation) و کەم کردنەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ :

ئەمەش مانای وایە ڕیسێپتەری (M2) چالاک دەبێت و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ (brady cardia) لە ڕێگەی کەم کردنەوەی گەیاندنی تەزوو لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (decrease AV conduction) ، ئەمەش شتێکی زۆر باشە چونکە ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە لێدانی دڵیان خێرایە بەهۆی ئەوەی کە خوێن کەم دەگات بەمێشک و دەرەنجامی ئەمەش مێشک سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکات بۆئەوەی لێدانی دڵ زیاد بکات تا قەرەبووی ئەم تەمبەڵییەی دڵ بکاتەوە ، لەهەمان کاتدا شێوە شڵەژانێك لە نەخۆشدا ڕوودەدات بەهۆی چالاک بوونی سیمپەثاویەوە ، بەڵام کە لێدان زیاد دەبێت لێدانێکی بێ بەرەکەتەوە و سکۆڵەکانی دڵ هێزی گرژبوون و فرێدانەدەرەوە واتە پەمپدانیان کەمە ، بۆیە دیجیتاڵەکان هێزی گرژ بوون زیاد دەکەن و لێدانی دڵ هێواش دەکەنەوە ، واتە لێدانێکی هێواش و بەهێز و پر بەرەکەت بەرهەم دێنێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی برە خوێنی باش بگات بە مێشك و مێشک کە بەشی خۆی خوێنی وەرگرت ئیدی سستەمی سیمپەثاوی چالاک ناکات و ئەمەش شڵەژان کەم دەکاتەوە ، لەهەمان کاتدا لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە .

٢-دیجۆکسین دەبێتەهۆی زیادبوونی هێزی گرژبوونی دڵ (cardiac contractility) :

کاتێک کە هێزی گرژبوون زیادی کرد واتە بڕی خوێنی فرێدراو لە یەک لێداندا زیادی کرد و دەرەنجامی ئەمە (Cardiac output↑) زیاد دەکات و برە خوێنی باشیش دەگات بە گورچیلەکان و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە گورچیلەکان وردە وردە سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن بهێننە خوارەوە کە پێشتر بەهۆی کەمی گەشتنی خوێن ئەم سستەمە چالاک بووبوو ، هەروەها ئاوبەنگکردنی درووست کردبوو بەهۆی کۆکردنەوەی ئاو و سۆدیۆم ، بەڵام بەهۆی **-دیجۆکسینەوە** ئێستا وردە وردە ئاوبەنگکردنەکە دێتە خوارەوەو بەمەش پری لۆد و ئافتەرلۆد کەم دەبێتەوەو پاڵەپەستۆی خوێن دێتە خوارەوە ، هەروەها بەڕۆشتنی بڕێکی زیاتری خوێن بۆ گورچیلەکان لە جاران (Renal blood flow↑) ڕێژەی میزکردن زیاتر دەبێت ، بەڵام هەمیشە لەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە **-دیجۆکسین** هێڵێ یەکەمی چارەسەر نییە و بەڵکو دەبێت پێشتر

بە دەرمانی دیکە پری لۆد و ئافتەرلۆد بهێنێتە خوارەوەو ڕێگەی بۆ -**دیجۆکسین** خۆش بکەیت بە دەرمانەکانی (ACEIs) و بێتابلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان و -دواتر **دیجۆکسین** بەیت بە نەخۆش ، خۆ ئەگەر وانەکەیت و یەکسەر یەکەم دەرمان -**دیجۆکسین** بێت ئەوکات -**دیجۆکسین** هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات بەڵام لوولە خوێنەکان هێزی بەرگریان زۆرە و قەبارەی خوێنیش زۆرە ، لە کاتێکدا کە خوێنبەرەکان خۆیان بەرگریان زۆرە و تۆش بە -**دیجۆکسینەکان** فشار لە دڵ دەکەیت و دڵ زەحمەت دەکات و خوێنبەرەکانیش خۆیان توند دەکەن ئەوکات لەوانەیە ببێتە هۆی زیاتر شەکەت بوونی خانەکانی دڵ و ئەوەندەی دیکە دڵ پەکی بکەوێت (more heart failure) یان ببێتە هۆی درزبوونی دیواری ناوەوەی شاخوێنبەر (aortic dissection) ، بۆیە باشتر وایە خوێنبەرەکان هێورکەینەوەو قەبارەی خوێن دابەزێنین و ئەوکات **دیجۆکسین** بەین بەنەخۆش ، وەک پێشتر وتمان ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە پێویستیان بە دەرمانە میزپێکەرەکانە تا قەبارەی پلازمای خوێن کەم بکاتەوە لەکاتێکدا کە -**دیجۆکسین** ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان زیاد دەکات و بەمەش میزکردن زیاد دەکات ئەوا **دیجۆکسین** بە باشترین میزپێکەر دادەنرێت لەو کەسانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە (Digoxin is the Best diuretics in hear failure) ئاگاداربە نابێت سەرەتا بە -**دیجۆکسین** دەست پێ بکەین ، هەروەها دەبێت جیاوازی بکەین لە نێوان هێزی گرژبوونی دڵ لەگەڵ ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە ژمارەی لێدانی دڵیان زۆرە بەڵام هێزی گرژبوون و بڕی پەمپ دان کەمە ، -**دیجۆکسین** ڕێک بە پێچەوانەوە ژمارەی لێدانەکان کەم دەکاتەوەو هێزی گرژبوون و بڕی پەمپدان زیاد دەکات ، بۆیە ئەگەر سەیری هێڵکاری دڵ بکەین پێش ئەوەی کە -**دیجۆکسین** بەین بە نەخۆش سەیر دەکەین ژمارەی لێدانەکان زۆرەوە و شەپۆلی (R) زۆر باڵای کورتە ، بەڵام پاش پێدانی **دیجۆکسین** شەپۆلی (R) باڵای بەرز دەبێت و لێدانی دڵ هێواش دەبێتەوە ، شەپۆلی (R) واتە بارگاوی بوونی سکۆڵەکان یان گرژبوونی سکۆڵەکان باشتر دەبێت ، -**دیجۆکسین** دەبێتە هۆی دابەزین و قەوس بوونی پارچەی (ST) لەهێڵکاری دڵ (ECG) دا .



٣- -دیجۆکسین دەبێتەهۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبا لەنێوان خانەکانی دڵدا (Conduction) :

سەرەڕای ئەوەی کە **- دیجۆکسین** لە ڕێگەی چالاک کردنی ڤەیگەس نێرڤەوە گەیاندنی تەزووی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان کەم دەکاتەوە و لێدانی دڵ هێواش دەکاتەوە ، دەرمانی -**دیجۆکسین** ڕاستەوخۆ دەچێتە سەر گوزەری هیس و گەیاندنی تەزوو لە گوێچکەڵەکانی دڵەوە بۆ سکۆڵەکان هێواش دەکاتەوە ، واتە بەدوو ڕێگا بچڕانی کارەبا دەکات ، جارێکیان لە ڕێگەی ڤەیگەس نێرڤەوەو جارێکیشیان خۆی بە ڕاستەوخۆ ئەم کارە دەکات ، بۆیە ئەوانەی کە نەخۆشی بچڕانی تەزووی کارەبایان هەیە (Heart block =AV block) لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا نابێت -**دیجۆکسین** یان هەر دەرمانێکی دیکە بەکار بهێنن کە ببێتە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبای نێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان وەک دەرمانەکانی بێتا بلۆکەرەکان و دەرمانە نا دایهایدرۆپایریدینەکانی گرووپی (CCBs) وەک **- دایلێتیازیم و - ڤیراپامیل** ، چالاککردنی ڤەیگەس نێرڤ بەهۆی -**دیجۆکسینەوە** گەیاندنی کارەبای ناو گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان کەم دەکاتەوە بەڵام گەیاندنی کارەبای ناو گوێچکەڵەکان لە ناو خۆیاندا واتە گوێچکەڵەی ڕاست و چەپ زیاد دەکات .

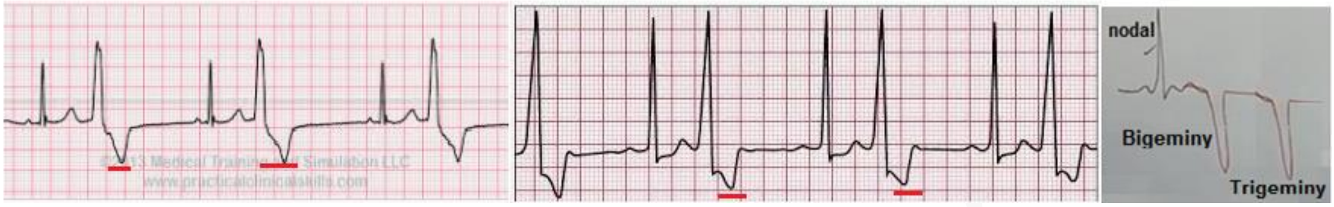
٤- -دیجۆکسین دەبێتەهۆی کەم کردنەوەی تەوژمی سیمپەثاوی : کاتێک کە -**دیجۆکسین** بڕە خوێنی باش دەگەیەنێت بە مێشک ئەوکات مێشکیش پێویستی بەوە نامێنێت سیمپەثاوی چالاک بکات ، کەواتە **دیجۆکسین** تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوە لەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە .

٥- -دیجۆکسین دەبێتەهۆی بلۆککردنی پەرچەکرداری (Bainbridge reflex) لە گوێچکەڵەی ڕاستدا : ئەوانەی دڵیان پەکی کەوتووە هەمیشە پەنگ خواردنەوەی خوێن هەیە لە جەستەداو کاتێک کە ئەم پەنگ خواردنەوەیە لە گوێچکەڵەی ڕاستدا ڕوودەدات و دەبێتە هۆی کشانی گوێچکەڵەی ڕاست و ئەمەش ڕیفلێکس و پەرچەکردارێک دروست دەکات بە ناوی (Bainbridge reflex) و دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ، لە کاتێکدا کە -**دیجۆکسین** بەکاردێنین دڵ بەباشی خوێن پاڵ پێوەدەنێت و ئەم پەنگ خواردنەوەیە نامێنێت و لە گوێچکەڵەی ڕاستیشدا ئیدی پەرچەکرداری(Bainbridge reflex) دروست نابێت و گوێچکەڵەی ڕاست ئاماژە نانێرێت بۆ مێشک و لێدانی دڵ زیاد ناکات .

٦- -دیجۆکسین دەبێتەهۆی تێکدانی لێدانەکانی دڵ (Rhythmesity) :

زیادکردنی گەیاندن لەکارەبای گوێچکەڵەکانداو کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبا لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا ، هەروەها وەک لە میکانیزمی گەردیلەیی **دیجۆکسیندا** باسمان کرد کە -**دیجۆکسین** دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم لە ناو خانەکانی دڵدا ، هەروەها بەند کردنی سۆدیۆم و نەگەڕانەوەی پۆتاسیۆم بۆ ناو خانەکانی دڵ ،. کەواتە -**دیجۆکسین** تێکدانی دروست کرد لەو ئایۆنانەی کە بەرپرسن لە گرژبوون و خاوبوونەوەی خانەکانی دڵ ، ئەمەش دەبێتە هۆی تێکدانی لە لێدانەکانی دڵدا و هەرچەند لێدانەکان هێواشن بەڵام لەوانەیە ڕێکوپێک نەبن (Arrhythmia) ، تێکچوونی گەیاندن و تێکچوونی ئایۆنەکان دەبێتە هۆی ئەوەی کە لە هەرشوێنێک لە شوێنەکانی سکۆڵەی دڵدا خاڵی درووستکەری تەزووی

کارەبایی ئۆتۆماتیکی یان سەرچاوەی کارەبایی نامۆ درووست بێت ، لە کاتێکدا کە سەرچاوەی کارەبایی دڵ تەنها خاڵی (SA node) ە و لەوێوە تەزوو درووست دەبێت و دەگوازرێتەوە بۆ بەشەکانی دیکەی دڵ و هەرکاتێک کێشە کەوتە ئەم خاڵەوە ئەوا بەشێوەیەکی ئاسایی بەشەکانی دیکەی وەک گوزەری هیس و (purkinje fibers) شوێنی دەگرنەوە ، بەڵام کاتێک کە **دیجۆکسین** بەکاردێنین جگە لەو بەشە ئاساییانە لەوانەیە چەندین سەرچاوەی دیکەی کارەبایی نامۆ درووست ببێت و ئەوانیش کارەبا درووست بکەن و وەک (pace maker) ئیش بکەن ، بەم سەرچاوانە دەوترێت خاڵە نامۆکان یان سەرچاوە دەرەکیەکان (Ectopic foci) ، ئەمە دەبێتە هۆی درووست کردنی لێدانێکی دەرەکی جگە لە لێدانە بنەڕەتیەکە و پێی دەوترێت (Bigeminy) واتە دوو لێدان ، ئەگەر بوو بە سێ لێدان پێی دەوترێت (Trigeminy) یان زیاتر ، بۆیە لە لێدانی ئاساییدا شەپۆلی (R) پۆزەتیڤە واتە بۆ سەرەوەیە بەڵام لە (Bigeminy) جگە لە شەپۆلە ئاساییەکە شەپۆلێکی دیکەی نائاسایی درووست دەبێت کە ئاراستەی (R-wave) بەرەو خوارەو نێگەتیڤە ، چونکە ئاماژەکە بەهەڵەوە لە بەشی خوارەوە واتە لە سکۆڵەوە هاتووە بەرەوە سەرەوە لەبری ئەوەی کە ئاماژەکە لە (SA node) ەوە بێت بەرەوخوارەوە .



<u>ئەو گۆڕانکاریانەی کە دیجۆکسین لە هێڵکاری دڵدا درووستی دەکات بەم شێوەیەیە :</u>

١- شەپۆلی (P) بریتییە لە گرژبوونی گوێچکەڵەکان و شەپۆلی (R) بریتییە لە گرژبوونی سکۆڵەکان و ماوەی نێوان (P-R) بریتییە لەو ماوەیەی کە شەپۆلەکە لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان دەگوازرێتەوە ، وەک وتمان **دیجۆکسین** دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ، کەواتە گواستنەوەی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان زیاتری پێ دەچێت و لە هێڵکاری دڵدا ماوەی نێوان (P-R) درێژتر دەبێتەوە (Prolongation of P-R interval) .

٢- ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە جگە لەوەی کە لێدانی دڵیان زۆرە ئەوا سکۆڵەکان گرژبوونێکی لاوازیان دەبێت و لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت کە شەپۆلی (R) باڵای کورتە چونکە هێزی کەمە ، پاش پێدانی **دیجۆکسین** هێزی گرژبوونی سکۆڵەکان زیاد دەکات و ئەوکات سکۆڵەکان گرژبوونێکی بەهێز گرژ دەبن و لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت کە شەپۆلی (R) باڵای بەرزە چونکە هێزی زیاترە .

٣- کاتێک کە **دیجۆکسین** دەدرێت بە نەخۆش لەبەرئەوەی بەخێرایی گرژبوون لە سکۆڵەکاندا ڕوو دەدات ئەوا ماوەی نێوان شەپۆلی (QRS) کورت دەبێتەوە .

٤- وەک دەزانین کە شەپۆلی (T) واتە گەڕانەوە بۆ دۆخی ئاسایی (Repolarization) ئەویش بە کردنە دەرەوەی سۆدیۆمی هاتوو ، هەروەها بە هێنانەوە ژورەوەی پۆتاسیۆمی دەرکراو لە ڕێگەی پەمپی صۆدیم/پۆتاسیۆم و ئەم پەمپە بەرپرسە لەگەڕانەوەی خانەکانی دڵ بۆ دۆخی ئاسایی پاش ئەوەی کە گرژ دەبن ، کەواتە ئەوەی بەرپرسە لە شەپۆلی (T) ئەو پەمپەیە ، کاتێک کە **-دیجۆکسین** دەدرێت بەنەخۆش ئەوا پەمپەکە بلۆک دەکرێت و ئەم شتە پێچەوانە دەبێتەوەو سۆدیۆم بەند دەکرێت و پۆتاسیۆمیش بۆی نییە بگەڕێتەوە ، بۆیە دەبینرێت پاش پێدانی **-دیجۆکسین** شەپۆلی (T) پێچەوانە دەبێتەوەو هەڵدەگەڕێتەوە (T inversion)، هەروەها پارچەی (S-T) واتە ئاستی ماندوو بوونی دڵ و زەحمەت لەسەر خانەکانی دڵ کە پێی دەوترێت (myocardial strain) ، کاتێک کە **دیجۆکسین** دەدرێت بەنەخۆش ئەوا زەحمەت دەکات لە خانەکانی دڵ و (strain on myocardium↑) و زیاتر هیلاکیان دەکات و ماندوویان دەکات و چەند لێدانەکە بەهێزتر بکات ئەوا ئەوەندەش ئۆکسجین زیاتر دەسوتێنێت و ئەمەش لە هێڵکاری دڵدا بەوشێوەیە دەردەکەوێت کە پارچەی (S-T) دادەبەزێت و دێتە خوارەوە (S-T depression).

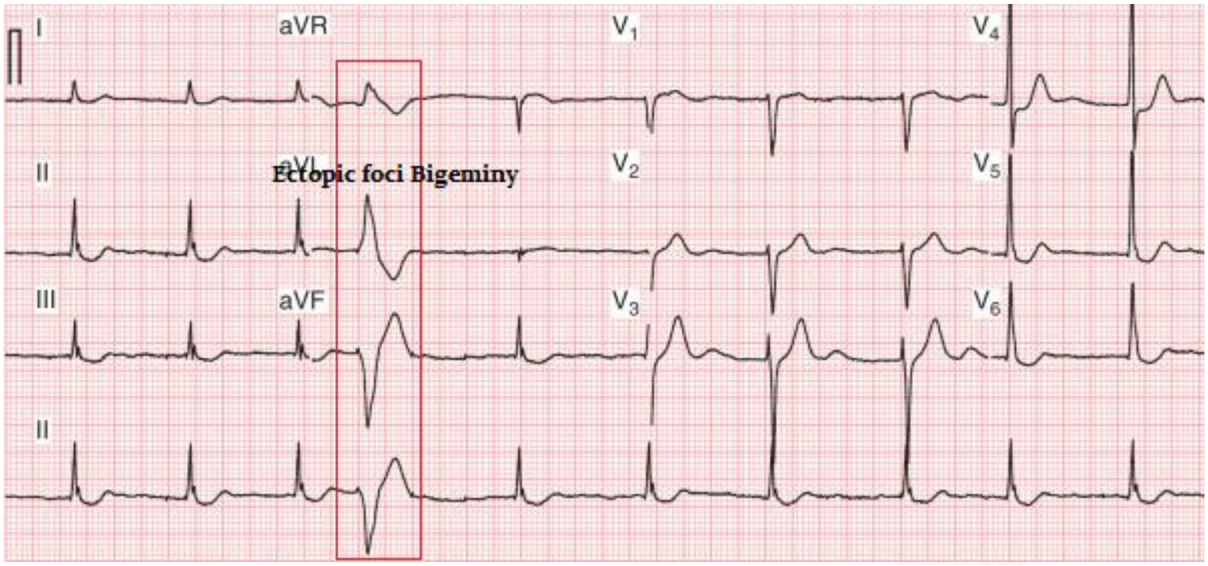
٥- ماوەی (Q-T) ئاماژەیە بۆ گرژبوون و لە هەمان کاتدا خاوبوونەوەی سکۆڵەکان واتە (Depolarization & Repolarization) ، کاتێک کە دیجیتاڵەکان دەدرێت بە نەخۆش لێدانێکی زۆر بەهێز بەرهەم دێنێت بە کاتێکی کەم واتە لێدانەکە کەمی پێ دەچێت ، بۆیە دەبینیت کە شەپۆلی (R) هەرچەند باڵای بەرزبووە بەڵام نێوانەکەی تەسک دەبێتەوە و ئەمەش بەگشتی دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ماوەی نێوان (Q,T) واتە (Shortening of Q-T interval).

٦- لەوانەیە نارێکی درووست بکات لە لێدانی دڵدا لە هەرشێوەیەک وەک (Bigeminy) و (Trigeminy) بەهۆی سەرچاوەی کارەبای نامۆیەوە (ectopic foci) .

خاڵێکی دیکە دەبێت لێی ئاگاداربین ئەویش پاش ئەوەی کە **دیجۆکسین** بری فڕێدانە دەرەوەی خوێنی لە دڵەوە باشتر کرد و (Ejection fraction) ی لە (40%) ەوە زیادکرد بۆ (50%) ئەوە دەمێنێتەوە بپرسین

ئایا دیجۆکسین پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەکاتەوە یان پاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە ؟

وەڵام/ دەرمانی دیجۆکسین نە پاڵەپەستۆی خوێن بەرزدەکاتەوە ، نەپاڵەپەستۆی خوێن دێنێتە خوارەوە ، بەڵکو پاڵەپەستۆی خوێن ئاسایی دەکاتەوە (Normalization of BP) ، چونکە لەکاتێکدا ئەوانەی کەدڵیان پەکی کەوتووە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزبووەتەوە بەهۆی سستەمی **ڕێنین- ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆنەوە** کە بووەتە هۆی زیادکردنی قەبارەی پلازمای خوێن و پری لۆد ، هەروەها گرژکردنی لوولەکانی خوێن و زیادکردنی ئافتەر لۆد ئەوکات کە بەهۆی **-دیجۆکسین**ەوە خوێن بەباشی گەشت بە گورچیلەکان ئەوا سستەمەکە ئیدی کارا ناکرێت و ئیدی وردە وردە پاڵەپەستۆی خوێن ئاسایی دەبێتەوە .


I
aVR
V1
V4
II
aVL
V2
V5
III
aVF
V3
V6
II
Ectopic foci Bigeminy

بەکارهێنانی دیجۆکسین وەک چارەسەر :

تەنها بەکارهێنانی **دیجۆکسین** بۆ نەخۆشەکانی (C.H.F) ەوە ئێستا بەکارهێنانی کەم بووەتەوە ، چونکە **هەمیشە وا باشترە ئەو کەسانەی کە (C.H.F) یان تووش بووە پێش بەکارهێنانی دیجۆکسین بە دەرمانە میزپێکەرەکان یان (ACEIS) پری لۆد و ئافتەر لۆدیان بۆ ڕێکبخەینەوە ئەوکات دیجۆکسین بەکاربهێنین** و زۆر کات هەر بەو دوو دەرمانە نەخۆش دەگەڕێتەوە باری ئاسایی و پێویستی بە **-دیجۆکسین** نابێت ، بەڵام **-دیجۆکسین** زیاتر لەو کەسانەدا پێویستن کە جگە لە پەککەوتنی دڵ وپەنگخواردنەوەی خوێن (C.H.F) لە هەمان کاتدا گوێچکەڵەکانی دڵیان لەبری لێدانێکی ئاسایی تووشی فرەفڕ دەبێت و لەوانەیە لە یەک دەقیقەدا لە (١٨٠ - ٦٠٠ جار لێبدات لە دەقیقەیەکدا) ، ئەمەش دەبێتە هۆی پەنگخواردنەوەی خوێن لە گوێچکەڵەکانداو لە دیوی ناوەوەی دیواری گوێچکەڵەکان چینێکی لاستیکی شێوە جێڵ یان جەللی لە خوێن دروست ببێت وەک بەڵخی ناو قوری و کتری کە ئەگەری لە هەرکاتێکدا ئەم چینە تێکشکا یان بووبەهۆی درووستبوونی کڵۆت ئەوکات ئەگەری هەیە کڵۆتەکە بەرەوە مێشک بچێت و ببێتە هۆی جەڵتەی مێشک (Stroke) ، ئەم زیاد لێدانەی گوێچکەڵەکان دوو جۆری هەیە ، جۆرێکیان لێدانەکەی ڕێکوپێکەو بەدوای یەکدایەو لە (٤٠٠ لێدان/ دەقیقە) تێپەڕ ناکات و پێی دەوترێت(Atrial fibrillation **AF**) ، جۆرەکەی دیکەیان لێدانەکەی ڕێکوپێک نیەو لە (٤٠٠ لێدان/ دەقیقە) تێپەڕ دەبێت و بەمەیان دەوترێت (Atrial flutter **AF**) ، **بۆیە لەم کاتەدا دیجۆکسین ڕەقەم یەکەو باشترینەو ئیلزامییە (mandatory) و هێڵی یەکەمی چارەسەرە ، ئەگینا لە کاتەکانی دیکەدا هێڵی یەکەمی چارەسەر نییە ، بەڵکو میزپێکەرەکان و (ACEIs) هێڵێ یەکەمی چارەسەرن** ، ئێمە لەکاتێکدا کە گوێچکەڵەکان ژمارەی لێدانەکەیان زیاد دەکات و تووشی فرەفڕ دەبن زیاتر ترسمان لەوەدایە کە ئەم فرەفڕە بگوازنەوە بۆ خواری خۆیان و سکۆڵەکانیش تووش بکەن ، ئەوکات نەخۆش ژیانی دەکەوێتە مەترسیەوەو لە هۆشی خۆی دەچێت و وردە وردە بەرەومردن هەنگاو دەنێت ، چونکە فرەفڕی گوێچکەڵەکان هەرچۆن بێت نابێتە هۆی ئەوەی کە نەخۆش خوێنی باش نەگات بەجەستەی بەمەرجێک سکۆڵەکان کێشەیان نەبێت ، بەڵام کاتێک کە سکۆڵەکان توشی فرەفڕ دەبن ئەوکات خوێن ناگات بەهیچ ئۆرگانێکی جەستە بەباشی و بەتایبەت مێشک و کەسەکە لەهۆشی خۆی دەچێت ، وەک دەزانین کە **-دیجۆکسین** بە چوار ڕێگا ڕێگە دەگرێت لەوەی کە شەپۆلەکانی گوێچکەڵەکانی دڵ بەرەوە سکۆڵەکان بچن واتە دوایان دەخات و ئەمەش نەخۆش لەوە دەپارێزێت کە لەکاتێکدا فرفڕی گوێچکەڵەکانی هەیە ئەم فرەفڕە دابەزێتە خوارەوانێ بۆ سکۆڵەکان ، **دیجۆکسین** لەهەمان کاتدا هێزی گرژبوون زیاد دەکات و ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵ و فرەفڕی گوێچکەڵەکانیان هەیە دەرمانی **-دیجۆکسین** زۆر ناوازەیەو هێڵی یەکەمی چارەسەرەو بە تیرێک دەدەیت لە دوو نیشانە ، دواتر دەتوانین دەرمانێکت دیکەش زیادبکەین بۆنەخۆش کە لێدانی گوێچکەڵەکان هێواش بکاتەوە وەک بێتابلۆکەرەکان یان دەرمانی **- ئیڤابرادین** ، بەڵام کاتێک کە نەخۆش هەر پەککەوتنی دڵی هەیە و بەس ، یان هەر فرە فڕی گوێچکەڵەکانی هەیە لەم کاتەدا **-دیجۆکسین** هێڵی یەکەمی چارەسەر نییە ، بەڵکوو میزپێکەرەکان و (ACEIs) بۆ (C.H.F) هێڵی یەکەمن ، لەکاتێکدا بێتابلۆکەرەکانیش بۆ (A.F) هێڵی یەکەمن ، جگە لە دیجیتاڵەکان هیچ دەرمانێک نییە کە ببێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ واتە کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان و لەهەمان کاتیشدا زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ ، ئەگەر سەیر بکەین دەرمانی **-ڤێراپامیل** گەیاندنی نێوان (A-V) کەم دەکاتەوەو لێدانی دڵیش کەم دەکاتەوە ، بەڵام لەهەمان کاتدا هێزی گرژبوونی دڵیش کەم دەکاتەوە .

ئەو کاتانەی کە نابێت -دیجۆکسین بەکاربهێنین (Digoxin contraindication) :

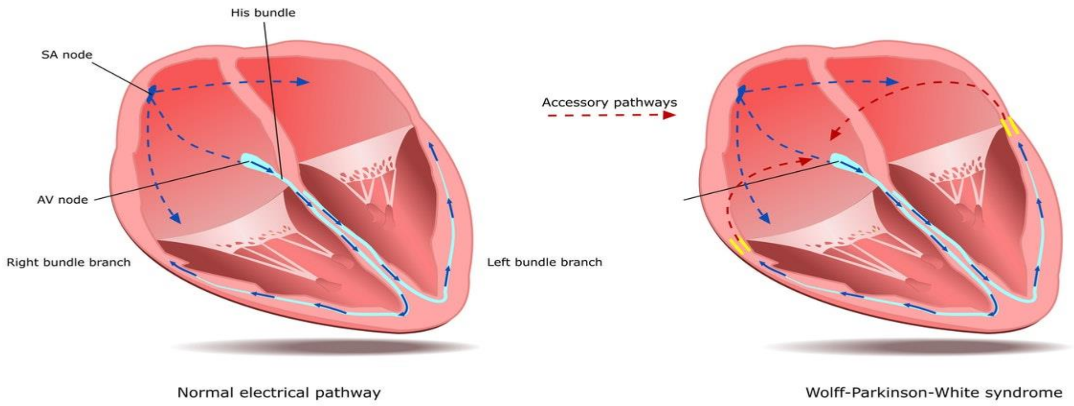
لەبەرئەوەی کە -**دیجۆکسین** دۆزی چارەسەر و دۆزی ژەهراوی لەیەکەوە نزیکە کەمتر ساید ئیفێکت درووست دەکات ، بەڵکو یان ئەوەیە دەبێت وەک چارەسەر بەکاربێت یان ئەوەیە کە دۆزەکەت تۆزێک زیادکرد تووشی ژەهراوی بوونت دەکات ، لەبەر ئەمە باسی ئەوکاتانە دەکەین کە نابێت -**دیجۆکسین** بەکاربهێنرێت و بەکارنەهێنانەکەش دەکەین بە دوو بەشەوە ئەویش ئەوکاتانەی کە بەهیچ شێوەیەک نابێت **دیجۆکسین** بەکاربهێنرێت و ئەوکاتانەشی دەشێت بەکاربهێنرێت بەڵام باشتر وایە خۆمانی لێ بەدوور بگرین و دەرمانێکی دیکە بەکاربهێنین لە بری -**دیجۆکسین** .

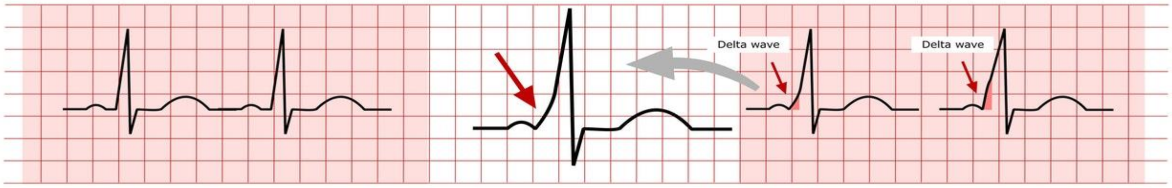
دیجۆکسین بەهیچ شێوەیەک بەکارناهێنرێت(Absolute contraindication) لەکاتێکدا کەنەخۆش تووشبوویێت بە :

١- **(Heart block) :** ئەمەش سێ پلەی هەیە ، دەرەجەی یەکەمیان تەزووی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە دەگات بە سکۆڵەکان بەڵام زیاتری پێ دەچێت لە جاران و تۆزێک دوا دەکەوێت ، دەرەجەی دووەم تەزووەکە جارێک دەگات و جارێک ناگات یان (٢ جار) دەگات و جارێک ناگات ، دەرەجەی سێیەم بەهیچ شێوەیەک تەزوو یان ئاماژەی کارەبایی لە گوێچکەڵەکانەوە ناگات بە سکۆڵەکان ، گوێچکەڵەکان بەجیا بۆ خۆیان لێ دەدەن و سکۆڵەکانیش بەجیاو هیچ پەیوەندییەک لە نێوانیاندا نییە و ئەوەی لەم کاتەدا ڕابەرایەتی کارەبای سکۆڵەکان دەکات گوزەری هیسە یان (Purkinje fibers) ە و ئەوان دەبن بەسەرچاوەی تەزوو لەبری (SA node)، کەواتە هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکان نابێت بەکاربهێنرێت ، وەک پێشتر باسکرا کە دیجیتاڵەکانیش بە چوار ڕێگا ئەم گەیاندنە کەم دەکەنەوە بۆیە نابێت هەرگیز بەکاربهێنرێت لەوانەی کە تووشی (Heart block) بوون .

٢- **ئەوانەی کە (wolf Parkinson white syndrome WPW) یان هەیە :** ئەمەش بریتییە لەوەی کە سکۆڵەکانی دڵ جگە لە ڕاڕەوی کارەبایی (AV node) کە ڕاڕەوێکی بنەڕەتیەو کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بەرەو سکۆڵەکان دێنێت ئەوا ڕاڕەوێکی کارەبایی دیکەی زیادە یان قاچاغیان هەیە لە لەنێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەی لای ڕاست یان لای چەپ یان لەهەردووکیاندا و پێی دەوترێت گوزەری کێنت (Bundle of Kent) واتە هەریەکە لە سکۆڵەکان پردێکی دیکە یان ڕاڕەوێکی دیکەی کارەباییان هەیە کە بنەڕەتی نین و سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان پێکەوە دەبەستنەوە ، کاتێک کە ئاماژە دێت لە (SA node) و بە (AV node) و گوزەری هیسدا تێپەڕ دەبێت بەرەو سکۆڵەکان ئەوا ئەم ئاماژانە لە سکۆڵەکانەوە دیسان بە ڕاڕەوە قاچاغەکاندا واتە بەندڵی کین دەگەڕێنەوە بۆ گوێچکەڵەکان ، یان لەبری ئەوەی سکۆڵەکان تەنها ئاماژەی گوێچکەڵەکانیان لە گوزەری هیسەوە پێ بگات ئەوا لە دوو ڕاڕەوەکەی دیکەشەوە ئاماژە بە گوێچکەڵەکاندا تێپەڕ دەبێت بەرەو سکۆڵەکان و ئەمەش دەبێتە هۆی تێکدانی لێدانەکان لە دڵدا و لێدانی دڵ زیاد دەکات ، ئەگەر تۆ بەدەرمانێک بلۆکی گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان بکەیت واتە ڕێگا بنەڕەتی و نۆرماڵەکە دابخەیت کە بەندڵی هیسە ئەوا ڕێگا قاچاغەکە واتە بەندڵی کین بازاڕی گەرم دەبێت و ئیدی هەموو کارەباکە لەوێوە تێپەڕ دەبێت بۆ سکۆڵەکان و ئەمەش تێکدانەکە زیاتر دەکات و تێکچوونەکەش زیاتر دەبێت و نەخۆشەکە ڕووبەڕووی مەترسی وەستانی دڵ دەبێتەوە ، دەرمانی **بیتابلۆکەرەکان** و -**ڤیراپامیل** بەهەمان شێوەی **دیجۆکسین** بەکارهێنانیان قەدەغەن لە **(WPW)** دا چونکە ئەوانیش دەبنە هۆی (AV conduction block) ، لەهێڵکاری دڵدا (wpw) بەوە دەناسرێتەوە کە نێوانی ماوەی (P-R) کورت دەبێتەوەو شەپۆلی دێلتا (Delta wave) درووست دەبێت ، چارەسەریش بریتییە لەوەی کە لەلایەن دکتۆری نەشتەرگەری دڵەوە بە ئامێری لەیزەر کە دەبرێتە ناو دڵەوەو بە ئامێری سۆنار لەدەرەوە چاودێری دەکرێت تا دەگاتە ئەوشوێنەی کە ڕاڕەوە قاچاغەکانی لێیەو ئەو خاڵە دەسووتێنرێت بەلەیزەر واتە کەوی دەکرێت و بەمەش دەوترێت (Laser ablation) ، ئەگەر نەشتەرگەری بەردەست نەبوو ئەوا دەرمانی - **ئەمایۆدارۆن** (Amiodarone-) دەتوانرێت بەکار بهێنرێت چونکە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئاماژە لەڕاڕەوە بنەڕەتیەکەو و ڕاڕەوە قاچاغەکەدا واتە گوزەری هیس و گوزەری کین پێکەوە بلۆک دەکات بەڵام دەبێت وریابین لەپێدانی -**ئەمایۆدارۆن** بە کەسێک کە جگەری تەواو نەبێت یان لە سیەکاندا فایبرۆیدی هەبێت واتە (Pulmonary fibrosis) ، چونکە دەبێتە هۆی (Hepatotoxicity) و (secondary pulmonary toxicity) ، -**ئەمایۆدارۆن** کاریگەری ڕاستەوخۆی هەیە لەسەر ڕژێنە دەرەقیەکان چونکە بڕێکی زۆری پێکهاتەکەی یۆدە و سەرەتا لە سێ مانگی بەکارهێنانی -ئەمایۆدارۆندا -**ئەمایۆدارۆن** دەبێتە هۆی بلۆککردنی گۆڕینی (T4)ی بێ هێز بۆ (T3) ی زۆر بەهێز ، هەروەها ڕێگریش دەکات لەوەی کە (T3 , T4) بچنە ناو شانەکان یان ڕابماڵرێن و جەستەیان لێ پاک بکرێتەوە ، بۆیە ئاستی (T4) لەخوێندا بەرزدەبێتەوەو ئاستی (T3) لەخوێندا کەم دەبێتەوە ، کەم بوونەوەی ئاستی(T3) دەبێتە هۆی زیادبوونی ئاستی دەردانی (TSH) لە هایپۆثالامەسدا و بەم شێوەیە ڕێژەی (T3) بەکەمی دەمێنێتەوەو ڕێژەی (T4) و (TSH) بەبەرزی دەمێنێتەوە چونکە (T4) ناگۆڕدرێت بۆ (T3) بۆیە کەڵەکە دەبێت ، بەڵام پاش ماوەیەک ئەم (TSH) هەڵدەسێت بەدەردانی بڕێکی زیاتری (T4) و ئەم (T4)ە زۆرەش هەندێکی کەمی لێ دەگۆڕدرێت بۆ(T3) ، ئەم بڕە (T3) یە کەمە دەبێتەوە هۆی دابەزاندنی ئاستی (TSH) بۆ ئاستی ئاسایی لەکاتێکدا بڕی (T3) هەر بەکەمی و بڕی (T4) هەر بەزۆری دەمێنێتەوەو ئەمەش بەزۆری دەبێتە هۆی (Hypothyroisism) ، کەواتە پاش سێ مانگ لەبەکارهێنانی -**ئەمایۆدارۆن** دۆخەکە هەر وەک خۆی دەمێنێتەوە ، واتە ئاستی(T3) هەر بەکەمی و ئاستی (T4) هەر بەزۆری و ئەوەی کە لەپاش ئەم سێ مانگەدا گۆڕانکاری بەسەرداهاتووە تەنها ئەوەیە کە ئاستی (TSH) هاتووەتەوە باری

ئاسایی ، کەواتە -ئەمایۆدارۆن بەزۆری دەبێتە هۆی (Hypothyroidism) ، لەهەندێک حاڵەتی دیکەدا **-ئەمایۆدارۆن** دەبێتە هۆی (Hyperthyroidism) واتە (Thyrotoxicosis)، -ئەمایۆدارۆن لەهەمان کاتدا ڕێگە نادات (T4,T3) بچنە ناوشانەکانەوە (peripheral tissues) ، هەروەها -ئەمایۆدارۆن لەوانەیە ببێتە هۆی ، (Hepatic injury) و (Vision loss) و.....هتد .





٣- ئەوانەی کە دیواری سێپێتەمیان ئاوساوە (Hypertrophic cardiomyopathy) و بووەتە هۆی تەسکبوونەوەی هۆدەی سکۆڵەکان لە ناوەوە : دەبینیت کەسەکە بە ماندووبوونێکی کەم دەبوژێتەوە ، لەم کاتەدا هەموو دەرمانێک بۆ ئەم کەسە قەدەغەیە کە لێدانی دڵ یان ئەرکی دڵ (strain) زیاد بکات واتە هێزی گرژبوونی دڵ (+Ve inotopic) زیاد بکات وەک **-دیجۆکسین** ، **-نیفیدیپین** ، **-ئەترۆپین و -سالبیوتامۆڵ** و ئەو دەرمانانەی کە لوولە خوێنەکان خاو دەکەنەوە پەرچەکرداری لێدانی دڵ زیاد دەکەن وەک **-هایدرالازین** ، هەروەها **-ئەدرینالین و -دۆپامین** چونکە تا دیواری سێپێتەم ئاوسانی زیاتر بێت ئەوا شاخوێنبەر زیاتر تەسک دەبێتەوە کاتێک کە دڵ زۆربەهێز گرژ دەبێت ئەوا ئاوسانی سێپێتەم زیاتر دەبێت و دەرچەی شاخوێنبەر زیاتر تەسک دەبێتەوە ، بۆیە هەمیشە لەم کاتەدا ئەو دەرمانانە دەبێت بەکاربهێنین کە ئەرکی دڵ کەم دەکەنەوە (-Ve inotropic)وەک **بێتابلۆکەرەکان** و **-ڤێراپامیل** ، کەدڵ بە هێواشی ئیشی کرد ئەوکات دەرچەی شاخوێنبەر کەمتر تەسک دەبێتەوەو لەکاتی گرژبووندا.

٤- کاتێک کە نارێکی لەلێدانی سکۆڵەکاندا بەدی بکرێت نابێت -دیجۆکسین بەکاربهێنین : چونکە **-دیجۆکسین** خۆی دەبێتە هۆی زیادکردنی نارێکی لێدانی سکۆڵەکان ئەویش بەزیادکردنی سەرچاوەی کارەبای نامۆ ، کەواتە ئەگەر سکۆڵەکان خۆیان نارێکی لێدانەکەیان بەهۆی سەرچاوەیەکی کارەبای نامۆ بێت کە لەسکۆڵەکاندا دورووست بووە ، پاش پێدانی **-دیجۆکسین** ئەگەری درووستبوونی چەندین سەرچاوەی تری نامۆ هەیە لە سکۆڵەکاندا ، پێشتر وتمان دەتوانین **-دیجۆکسین** بەکاربێنین کاتێک کە نارێکی لێدان لە گوێچکەڵەکاندا هەیە بەهیوای ئەوەی کە **-دیجۆکسین** ڕێگری بکات لەوەی ئەم نارێکی لێدانە لە گوێچکەڵەکانەوە نەگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان ئەویش بەبلۆککردنی (AV conduction) .

ئەو حاڵەتانەی کە باش وایە خۆمان لە -دیجۆکسین بەدوور بگرین مەگەر زۆر زۆر پێویست بێت ئەوکات دیجۆکسین بەکاربهێنین (Relative contraindication) :

١- ئەو کەسانەی کە لێدانی دڵیان هێواشە (Brady cardia) : بەهەر هۆکارێک لە هۆکارەکان وەک ئەوانەی کە **بیتابلۆکەرەکان یان -ڤیراپامیل** بەکاردێنن ، ئەوانەی کە ڕژێنە دەرەقیەکانیان لاوازەوە (T3) کەم بەرهەم دێنێت و (TSH) یان زۆرە واتە (Hypothyroidism) و پێشی دەوترێت (myxedema) لەم کاتەدا لێدانی دڵیان کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەوانەی کە ڕژێنە دەرەقیەکانیان زۆر دەرێژێت لێدانی دڵیان زیاد دەکات و ئەوانەی کە ڕژێنە دەرەقیەکانیان تەمبەڵە ژمارەی لێدانی دڵیان کەم دەبێتەوە (Bradycardia) .

٢- ئەو کەسانەی کە (SA node) یان باش ئیش ناکات (Sick sinus syndrome SSS) : کێشە لە سەرچاوەی درووستکەری کارەبای دڵدا هەیە (SA node) و ئەوە بووەتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ .

٣- ئەو کەسانەی کە (Hyperactive carotid reflex) : ئەمە بریتییە لە زیاد چالاکی و هەستیاری هەستەوەرەکانی ناو بۆری خوێنبەری مل (carotid artery) و کاتێک کە پەستان دەکەوێتە سەر خوێنبەری مل ئەوا هەستیارەکانی ناو خوێنبەری مل لەبەرئەوەی زۆر هەستیارن لە هەندێک کەسدا هەڵدەستن بە ناردنی ئاماژە بۆ مێشک و مێشکیش بە ڤەیگەس نێرڤدا سستەمی پاراسیمپەثاوی چالاک دەکات و دەبێتە هۆی (severe bradycardia) واتە کەم بوونەوەی لێدانی دڵ و ئیدی کەسەکە دەبورێتەوە ، بەتایبەت کاتێک کە بەیانیان دەیەوێت بۆینباخ ببەستێت هەر کە بۆینباخەکەی توندکردووە سەری گێژ دەخوات یان دەبورێتەوە ، یان کاتێک کەسێک دەست دەنێت لە ملی و دەست توند دەکات لە بۆری هەناسەی لەکاتی بەشەڕهاتندا ، کەواتە ئەم کەسەش نابێت **-دیجۆکسین** بەکاربهێنێت یان **بیتا بلۆکەرەکان و -ڤیراپامیل .**

٤- ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە (Systemic hypertension) یان پەستانی سیەکانیان بەرزە (Pulmonary hypertension) : وەک دەزانین لەم دوو حاڵەتەدا خوێنبەرەکان خۆیان توند کردووە بەرگریان زۆرەو تۆش یەکسەر هێزی گرژبوونی دڵ زیاد بکەیت بەدەرمانی **-دیجۆکسین** ئەوا هیچت دەست ناکەوێت جگە لەوەی کە دڵ شەکەت و هیلاک دەکەیت و کەسەکە ئەوەندەی تر تووشی پەککەوتنی زیاتری دڵ دەبێت ، ئەگەر پاڵەپەستۆی خوێنبەرەکان بەرزبێت پاش پێدانی **-دیجۆکسین** لای چەپی دڵ پەکی دەکەوێت و ئەگەر پەستانی سیەکان بەرزبێت پاش پێدانی **-دیجۆکسین** لای ڕاستی دڵ پەکی دەکەوێت چونکە سکوڵەی ڕاست خوێن بۆ سیەکان دەنێرێت .

ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە یان پەستانی سیەکانیان بەرزەو پەککەوتنی دڵیان هەیە دەبێت چۆن -دیجۆکسین بەکاربهێنین ؟

وەڵام/ ئەوانەی کە پاڵەپەستۆی خوێنیان بەرزە دەبێت سەرەتا خاوکەرەوەیەکی لوولەکانی خوێن بەکاربهێنن تا ئافتەرلۆد کەم بێتەوە وەک (ACEIs) و میزپێکەرەکان و دواتر **-دیجۆکسین** بەکاربهێنن گەر پێویستی کرد ، ئەوانەی کە پەستانی سیەکانیان بەرزە دەتوانرێت پێش بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** دەرمانی (Endothelin receptor blocker) وەک (- Ambresantan) و (- Bosentan) بەکاربهێنن ، یان (CCBs) ەکان لەگرووپی دایهایدرۆپایریدینەکان وەک **-ئەملۆدیپین** بەکار بهێنرێت ئەمانە پەستانی سیەکان کەم دەکەنەوەو هەناسە توندی ناهێڵن لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لووسەماسوولکەکانی سییەخوێنبەرەکان و خاوکردنەوەی خودی سیەکانەوە ، لەکاتێکدا کە ناتوانرێت **-ڤیراپامیل** بەکاربهێنرێت چونکە لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە.

٥- ئەوانەی کە جگەر یان گورچیلەکانیان پەکی کەوتووە (Renal or Hepatic impairment) : ئەوانەی کە گورچیلەکانیان پەکی کەوتووە نابێت **-دیجۆکسین** بەکاربهێنن چونکە **-دیجۆکسین** لە گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە و کە گورچیلەکان لاوازبوون ئەوا ناتوانن خۆیان لە **-دیجۆکسین** ڕزگار بکەن و **-دیجۆکسین** لە جەستەدا کەڵەکە دەبێت و ژەهراوی بوون درووست دەکات ، هەروەها دەرمانی **- دیجیتۆکسینیش** نابێت بەکاربێت لەوانەی کە جگەریان پەکی کەوتووە چونکە (-Digitoxin) لە جگەردا هەڵدەوشێت و دەکرێتە دەرەوە و کە جگەریش نەیتوانی ئەم کارە ئەنجام بدات ئیدی -دیجیتۆکسینیش کەڵەکە دەبێت لە جەستەداو بەهەمان شێوە ژەهراوی بوون درووست دەکات .

٦- (cardioversion) : واتە پاش لێدانی کارەبا لە ڕێگەی ئامێری (DC) ، کاتێک کە نەخۆش دێنن دڵی وەستاوە یەکسەر بەو ئامێرە کارەبای لێدەدرێت لە سەر سنگی ، یان کاتێک کە نەخۆش لێدانی دڵی زۆر بەپەلەیە لە جۆری (A.F) لەم کاتەدا بەنجی بۆ دەکرێت یان ئازارشکێنی بۆ دەکرێت وەک **-پێثیدین** و دواتر کارەبای لێ دەدرێت تا لێدانی دڵی ڕێک بێتەوە ، پاش هەموو کارەبا لێدانێک بۆی هەیە کەسەکە تووشی نارێکوپێکی ببێت لە لێدانی دڵدا ، وەک دەزانین کە **-دیجۆکسین** خودی خۆی دەبێتە هۆی نارێکوپێکی لە لێدانی دڵدا (Arrhythmia) ، کەواتە بەهیچ شێوەیەک گونجاو نییە کە **-دیجۆکسین** لەپێش یان لەپاشی لێدانی کارەباوە بەکاربهێنرێت .

٧- ئەوانەی کە تووشی جەڵتەی دڵ بوون (myocardial infarction MI) : وتمان ئێمە هەمیشە دەبێت دەرمانێک بەکاربهێنین کە ئەرکی دڵ کەم بکاتەوە هەتا ئۆکسجینی کەمتری پێویست بێت چونکە کۆرۆنەری تەسکەو ناتوانێت ئۆکسجینی پێویست دابین بکات بۆ دڵ ، وەک دەزانین لەپاش جەڵتەی دڵ بەشێک لە خانەکانی دڵ دەمرن و ئەگەر ئەرکی دڵ زیاد بکەیت بە **-دیجۆکسین** ئەوا قەبارەی بەشە مردووەکەی خانەکانی دڵ زیاد دەکات ، ئێمەش ناتوانین ئۆکسجین بگەیەنین بە دڵ جگە لە قەستەرەوە نەشتەرگەری نەبێت بۆیە کە ئەمە بەردەست نەبوو دەبێت دەرمانێک بەکاربهێنین کە ئەرکی دڵ کەم بکاتەوە وەک بێتا بلۆکەرەکان ، هەموو ئەو دەرمانانەی کە ئەرکی دڵ زیاد دەکەن (+ve inotropic) باش وایە بەکارنەهێنرێن وەک **-دیجۆکسین** .

٨- ئەو منداڵانەی کە تای ڕۆماتیزمەیان هەیە (Acute rheumatoid fever) : لە هەندێک لە منداڵاندا بەهۆی هەوکردنی بەردەوامی لەوزەتێنەکانەوە بەجۆرە بەکتریایەک دەبێتە هۆی ئەوەی کە بەرگری جەستە سەرەڕای ئەوەی کە پەلاماری بەکتریایەکە دەدات ئەوا لەهەمان کاتدا پەلاماری ئەندامەکانی جەستە خۆی دەدات و لە ناویشیاندا پەلاماری دڵ دەدات و هەوکردن درووست دەکات لەزمانەکانی دڵداو و دەبێتە هۆی نارێکی لە لێدانی دڵدا ، لەبەرئەوەی کە **-دیجۆکسینیش** نارێکی درووست دەکات لەلێدانەکانی دڵدا باش وایە بەکارنەهێنرێت .

ئەو دەرمانانەی کە لەگەڵ دیجۆکسین دا کارلێک دەکەن (drug interactions with digoxin) :

١- ئەو دەرمانانەی کە ترشاوی گەدە تفت دەکەنەوە پێیان دەڵێن (Antacids) : هەروەها دەرمانی وەستاندنەوەی سکچوون (Kaolin-) ، ئەودەرمانانەی کە کۆلیسترۆڵ کەم دەکەنەوە وەک دەرمانی (Cholestiramine-) هەر سێ جۆرەکەیان لەگەڵ **-دیجۆکسین** دا یەک دەگرن و دەبنە هۆی کەم کردنەوەی هەڵمژینی **-دیجۆکسین** لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە .

٢- دەرمانی -ئەترۆپین دەبێتەهۆی کەم کردنەوەی جووڵەی ڕیخۆڵەکان و بەمەش -دیجۆکسین ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لەڕیخۆڵەکاندا و بڕێکی باشتری لێ هەڵدەمژرێت : چونکە **-دیجۆکسین** پێکهاتەی کیمیاییەکەی ئاڵۆزەو سێ ئەڵقەی شەکرو لاکتۆن و ستیرۆیدە و جەستە پێویستی بەکاتە تا ئەم دەرمانە بناسێتەوەو هەڵی بمژێت ، کەواتە دەرمانی **- ئەترۆپین** هەڵمژینی **- دیجۆکسین** زیاتر دەکات لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە ، چونکە ماوەی زیاتر دەدات بە ڕیخۆڵەکان تا بەباشی **-دیجۆکسین** هەڵبمژن و ئەم یاسایە بەسەر دەرمانەکانی دیکەدا پیادە نابێت بەڵکو بەسەر هەندێکیاندا پیادە دەبێت و **ئەترۆپین** لەگەڵ هەندێک دەرمانی دیکەدا کێشە دروست دەکات .

٣- دەرمانی - مێتۆکلۆپرامايد : کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی دۆپامین لە ڕاڕەوی هەرسدا و جووڵەی ڕیخۆڵەکان زیاد دەکات و بەمەش دەرمانی - **دیجۆکسین** ماوەیەکی کەمتر دەمێنێتەوە لە ڕیخۆڵەکاندا و بواری هەڵمژینیشی کەمتر دەبێتەوە .

٤- دەرمانی دژەزیندەکان (Antibiotics) وەک - تێتراسایکلین : کە هەڵدەستن بە کوشتنی بەکتریاکانی ڕیخۆڵە و لە ناویشیاندا بەکتریای سوود بەخش (Normal flora) ، لەبەرئەوەی بەشێک لە **-دیجۆکسین** لەلایەن نۆرمال فلۆراوە تێکدەشکێندرێت و میتابۆلیزم دەبێت پێش ئەوەی هەڵبمژرێت ، کاتێک کە نۆرماڵ فلۆرا کەم دەبێتەوە بەهۆی دەرمانی دژە زیندەوە ئیدی دەرمانی **-دیجۆکسین** تێکناشکێندرێت و بڕێکی زیاتری بە بێ مەترسی لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێتەوە ، کەواتە دژەزیندەکان دەبنە هۆی زیادکردنی خەستی **-دیجۆکسین** لە پلازمای خوێندا .

٥- دەرمانی کینیدین (Quinidine-) : هەڵدەسێت بە بەند کردنی دەرمانی **-دیجۆکسین** لە جەستەدا و ڕێگە نادات کە گورچیلەکان دەرمانی - **دیجۆکسین** فڕێ بدەنە دەرەوە و فڕێدانە دەرەوەی **-دیجۆکسین** لەلایەن گورچیلەکانەوە دوادەخات ، ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی - **دیجۆکسین** لە پلازمای خوێندا ، لەبەرئەوەی کە هەر دەرمانێک ئاستی دەرمانێکی دیکەی بەرزکردەوە لە پلازمای خوێندا ئەوا دەبێت دۆزی ئەو دەرمانە کەم بکەینەوە کە ئاستەکەی بەرزدەبێتەوە لە پلازمای خوێندا ، کەواتە کاتێک کە **-دیجۆکسین** و **کینیدین** پێکەوە دەدرێت بەنەخۆش ئەوا پێویستە دۆزی **-دیجۆکسین** کەم بکرێتەوە .

٦- خاڵێکی دیکەی زۆر گرنگ ئەوەیە کە -دیجۆکسین هەرگیز پێی خۆش نییە کە ئاستی پۆتاسیۆمی ناو خوێن بێتە خوارەوە (K↓) : هەر کە ئاستی پۆتاسیۆمی ناوخوێن بێتە خوارەوە واتە (Hypokalemia) دروست ببێت ئەوا دیجیتاڵەکانیش ژەهراوی بوون دروست دەکەن ، چونکە **-دیجۆکسین** و پۆتاسیۆم لەسەر هەمان سایتدا لەگەڵ پەمپی (Na^+/K ATPase)دا یەکدەگرن و کاتێک کە ئاستی پۆتاسیۆم کەم دەبێتەوە ئەوکات - **دیجۆکسین** بەشێوەیەکی زیاتر لەگەڵ پەمپی (Na^+/K ATPase) دا یەک دەگرێت و دەبێتە هۆی ژەهراوی بوون ، بۆیە دەبێت وریابین لەپێدانی دەرمانی **دیجۆکسین** لەگەڵ دەرمانە میزپێکەرەکان کە ئاستی پۆتاسیۆم دێننە خوارەوە وەک (Loop diuretics) یان (Thiazide) ، بۆیە ئێمە ناچارین کە میزپێکەرەکان بەکاربهێنین و دواتر **-دیجۆکسینیشی** بۆ زیاد بکەین بەڵام دەبێت هەمیشە چاومان لەسەر ئاستی پۆتاسیۆمی ناوخوێن بێت و ماوە ماوە پشکنینی خوێن بکرێت بۆ نەخۆش بۆئەوەی بزانین ئاستی پۆتاسیۆمی ناوخوێن چەندە ، یان بەنەخۆش دەڵێین ئاوەمیوە زۆر بخواتەوە بەتایبەت ئەو میوانەی کە دەوڵەمەندن بە پۆتاسیۆم وەک مۆز .

دۆزی دیجۆکسین

حەپی -دیجۆکسین بڕی (0.25 mg) ی تێدایە بە ناوی (Lanoxin®) ، لەبەرئەوەی کە -دیجۆکسین لە جەستەدا دەمێنێتەوە ئەوا پێویستە دۆزەکەی بەم شێوەیە بێت : هەموو بەیانییەک یەک حەپی -دیجۆکسینی (0.25 mg) بخوات و(٥ ڕۆژ بەردەوام بێت) ، بۆنموونە لە شەممەوە تا پێنج شەممە ، دواتر (٢ ڕۆژ نایخوات و ئیسراحەتی بۆدەکات) ، واتە پێنج شەممەو جومعە نایخوات ، کەواتە لەهەفتەیەکدا دووڕۆژ بەسەریەکەوە -دیجۆکسین نابێت بخوات تا گورچیلەکان بتوانن بەتەواوەتی جەستە پاک بکەنەوە لە -دیجۆکسین و ژەهراوی بوون دروست نەبێت ، وەک پێشتر باسکراوە کە هەر دەرمانێک بۆئەوەی نەخۆشەکە هەست بەباشی بکات پێویستە پێنج دۆزی لێ وەربگرێت ، یان پێنج نیوەتەمەی دەرمانەکە پاش خواردنی دەرمانەکە تێپپەڕێت تا دەرمانەکە بەتەواوی چارەسەری نەخۆشییەکە دەکات ، بەڵام لە کاتێکدا کە نەخۆش دۆخی باش نییە و ئێمە -دیجۆکسینی پێ بدەین هەرچەند باشی دەکات بەڵام زۆری پێ دەچێت ، چونکە نیوە تەمەنی -دیجۆکسین (٤٨ کاتژمێرە) و تا پێنج نیوە تەمەن تێدەپەڕێت زۆر زۆر دەکات ، بۆئەوەی کەبتوانین دۆزێکی زۆر بەین بەنەخۆش تا فەرقی پێ بکات (Loading dose) و بۆ ئەوەی ژەهراوی بوون ڕوونەدات ئەوا دەبێت بەم شێوەیە -دیجۆکسین بەکاربهێنین بەدۆزی (٢ X ٢ X ٢) واتە ڕۆژی (٢ جار) جاری دووحەپ و بۆ ماوەی دووڕۆژ بەم شێوەیە و دواتر ڕۆژی یەک حەپ بۆماوەی سێ ڕۆژ و کاتێک کە گەشتە پێنج ڕۆژ لە سەرەتای بەکارهێنانەوە ئەوا بۆ ماوەی دووڕۆژ ئیسراحەت و دواتر بە دۆزی ئاسایی واتە ڕۆژی یەک حەپ دەست پێدەکاتەوە ، یان (٢ X ٣ X ١) واتە بەیانی دووحەپ ، نیوەڕۆ دووحەپ ، ئێوارە دووحەپ لەڕۆژی یەکەمداو دواتر ڕۆژانە یەک حەپ تا دەگاتە پێنج ڕۆژ لە سەرەتای بەکارهێنانەوە ، دیسان دووڕۆژ ئیسراحەت و دووبارە دەست پێدەکاتەوە بەدۆزی ئاسایی واتە ڕۆژی یەک حەپ و هەفتەی دووڕۆژ ئیسراحەت ، بەڵام ئەگەر نەخۆش دۆخی باش بوو پێویست ناکات کە (Loding dose) ی بەینێ ، بەڵکو ڕۆژی یەک حەپ بەسە و نەخۆش ورده ورده باش دەبێت ، **بەڵام ئەمانە هەمووی لە دوای پێدانی دەرمانێک کە بڕی لۆد و ئافتەر لۆد ڕێک دەکاتەوە ئەوکات دیجۆکسین بەکاردێنین ، نیشانەکانی باش بوونی نەخۆش بریتییە لەوەی کە (orthopnea) ی نەماوە واتە کاتێک ڕادەکشێت تەنگەنەفەس نابێت ، (Tachypnea) ی نەماوە واتە هەناسەبڕکێ لە کاتی جووڵەی ڕۆژانەدا و ئاوسانی پەلەکانی خوارەوەی کەم بووەتەوە ، کێشەکانی هەزم نەکردنی خواردن (Dyspepsia) ی باش بووە ، چونکە ئاوبەنگکردن لە دیواری ڕاڕەوی هەرسدا نەماوە .**

خەستی دەرمانی دیجۆکسین لە پلازمادا : پێویستە خەستی -دیجۆکسین لە پلازمای خوێندا (١ - ٢ نانۆگرام / ملیلیتر) بێت ، بۆیە ئەگەر لە (٢ نانۆگرم/ مل) زیادی کرد ئەوا ژەهراوی بوون دروست دەکات و ئەگەر لە (١ نانۆگرام/ مل) کەمتر بوو ئەوا هیچ سوودێکی نابێت ، باش وایە ماوە ماوە پشکنین بکرێت بۆ نەخۆش تا بزانرێت خەستی -دیجۆکسین لە پلازمای خوێنیدا چەندە و بەپێی بەرزوو نزمی خەستییەکەی لە پلازمادا دۆزەکەی بۆ زیاد و کەم بکرێت .

ژەهراوی بوون بە دیجۆکسین (Digitals toxicity) : بۆیە باسی کاریگەری نەویستراوی دیجۆکسینمان نەکرد چونکە نەریتی دەرمانەکە بەو جۆرەیە ئەگەر دۆزی کەمی بەیتێ چارەسەر ناکات و ئەگەر دۆزی ڕێکوپێکی بەیتێ چارەسەری نەخۆشەکە دەکات و کاریگەری لاوەکییەکەی بەشێکە لە میکانیزمی ئیشکردنی بۆ چارەسەری نەخۆشەکە ، خۆئەگەر دۆزی زۆری بەیتێ تووشی ژەهراوی بوونی دەکات بەتایبەت ئەگەر خەستی دیجۆکسین لە (٢ نانۆگرام/ مل) تێبپەڕێت ، ئەوانەی کە زیاتر ڕووبەڕووی ژەهراوی بوون بە -دیجۆکسین دەبنەوە بەساڵاچووەکانن یان ئەوانەن کە پەککەوتنی گورچیلەکانیان لەگەڵدایە چونکە گورچیلەکانیان توانای ئەوەی نییە کە -دیجۆکسین وەک پێویست بکاتە دەرەوە ، یان ئەوانەی کە تووشی کەمی پۆتاسیۆم دەبن (Hypokalemia K↓) چونکە دەوترێت هەتا پۆتاسیۆمی ناوخوێن کەم ببێتەوە ئەوا -دیجۆکسینیش بەشێوەیەکی زیاتر و توندتر بلۆکی (Na/K AT pase enzyme) پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم دەکات و ئەمەش یانی کاریگەرییەکەی زیاتر دەکات و دەبیاتە دۆخی ژەهراوی بوون ، هەروەها لەڕیزی ئەوانەی کە زیاتر ڕووبەڕووی ژەهراوی بوون دەبنەوە بە -دیجۆکسین ئەوانەن کە کالسیۆمی ناو خوێنیان بەرز دەبێتەوە (Hypercalcemia $Ca^{++}\uparrow$) ، دیجۆکسین بەهۆی زیادکردنی کالسیۆمی ناو خانەکانی دڵەوە هێزی گرژبوونی خانەکانی دڵ زیاد دەکات و ئەگەری هەیە -دیجۆکسین چەناڵی کالسیۆمی ناو خانە بکاتەوە ، لەبەرئەوەی کالسیۆمی دەرەوەی خانە (١٠٠٠٠) ئەوەندەی کالسیۆمی ناو خانەیە و کاتێک کە ڕێژەی کالسیۆم زیاد بکەیت ئەوا ئەوەندەی دیکە هێزی گرژبوون زیاد دەکەیت و کەسەکە تووشی نارێکوپێکی لێدانەکانی دڵ دەبێتەوە (Arrhythmia) .

نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکان (Manifestation of digitals toxicity) :

١- هەندێک لە نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە **دیجۆکسینەوە** پەیوەندی بە دڵەوە هەیەو هەندێکی دیکەش لە دەرەوەی دڵدا ڕوودەدات ، ئەوانەی کە پەیوەندی بە دڵەوە هەیە بریتین لە کەم بوونەوەی لێدانەکان یان خاوبوونەوەی دڵ (bradycardia) ، لێدانی پێش وەختەی سکۆڵەکان لە سەرچاوەی نامۆیەوە (ectopic foci) وەک (bigeminy) و (Trigeminy) ، لەوانەیە ئەوەندە گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان دوابخات واتە شەپۆلی (P-R) درێژدەکاتەوە تا ئاستی بچڕانی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان (Heart block) ، لەوانەیە **-دیجۆکسین** ببێتە هۆی زیادبوونی لێدانی گوێچکەڵەکان (Atrial tachycardia) چونکە گەیاندنی کارەبا لە خودی گوێچکەڵەکاندا زیاد دەکات (Atrial conduction↑) وەک پێشتر باسکرا ، کەواتە ژەهراوی بوون بە **-دیجۆکسین** دەبێتە هۆی زیادبوونی لێدانی گوێچکەڵەکان لەگەڵ (Heart block) لە هەمانکاتدا ، کە دەڵێین (Heart block) مەبەستمان هەر سێ جۆرەکەیەتی هەرکامیان بێت (Any degree of heart block) ، لە نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە **-دیجۆکسین** لە دەرەوەی دڵدا یەکەم نیشانە (early signes of digitals toxicity) کەم بوونەوەی ئارەزووی خواردنە (Anorexia) ، سکچوون (Diarrhea) ، هیلاک بوون (Fatigue) ، کاتێک کە **-دیجۆکسین** بەکاردێنین دەبێت کەسەکە باری شانی سووک بێت چونکە پێشتر پەمپدان باش نەبووە کەسەکە هیلاک بووە بەڵام ئێستا پەمپدان باشە کەواتە دەبێت هیلاکی نەمێنێت ، بەڵام کاتی ژەهراوی بوون بە **-دیجۆکسین** هیلاکی و ماندووبوون دەست پێدەکاتەوە کاتێک کە نەخۆش پاش بەکارهێنانی **دیجۆکسین** بەدرێژایی ڕۆژ پاڵکەوتووە ئەوکات دەبێت بۆ ئەوە گومان بەرین کە ئەمە ژەهراوی بوونە بە **-دیجۆکسین** .

٢- تێکدانی بینین بەشێوەیەک کە لەوانەیە بینین پەڵەی ڕەشی تێ بکەوێت یان وێنەکان مەیلەو زەرد ببینێت ، واتە ماسکێکی زەرد لەسەر بینین دروست دەبێت و پێی دەوترێت (Xanthopsia) یان (chromatopsia)وەک چۆن **فیاگرا** ماسکێکی شینی دروست دەکرد (cyanopsia) ئەمەش دەرەنجامی ئەوەی کە **دیجۆکسین** ناوە ناوە هەڵدەستێت بە بلۆککردنی پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم (Na/K AT pase enzymy) لە خانەکانی (Retina) واتە شەبەکەی چاو ، هەروەها لە سەنتەری بینین لە مێشکدا .

٣- کاردەکاتە سەر مێشک و لەوانەیە ببێتە هۆی گەشکە ، چونکە دەبێتە هۆی زیادکردنی سۆدیۆم و کالسیۆم لە خانەکانی مێشکدا و ئەمە دەبێتە هۆی گەشکە یان گرژبوون (convulsion)، وەک دەزانین کە یەکێک لە بۆچوونەکان دەڵێت یەکێک لە هۆکارەکانی گەشکە یان فێ بریتییە لە زیادبوونی سۆدیۆم و کالسیۆم لە ناو خانەکانی مێشکدا بۆیە زۆرینەی دەرمانەکانی دژە گەشکە یان دژەگرژبوون و دژەفێ هەڵدەستن بە بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم و کالسیۆم .

٤- لەبەرئەوەی کە لە پێکهاتەی **-دیجۆکسیندا** ئەڵقەی ستیرۆیدی هەیە ئەوا ئەم ستیرۆیدە هەڵدەستێت بە گرتنی هۆرمۆنی نێرینە تێستۆستیرۆن و ناهێڵێت ئیش بکات و کەم بوونەوەی هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن لە پیاواندا دەبێتە هۆی هەڵئاوسانی مەمک (Gynicomastia) کاتێک کە **-دیجۆکسین** بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ بەکاربهێنرێت ، وەک چۆن **-سپایرۆنۆلاکتۆن** میزپێکەربوو بەڵام لە پێکهاتەکەیدا ئەڵقەی ستیرۆیدی هەبوو تێستۆستیرۆنی دەگرت و دواتر ئەمیش ئاوسانی مەمکی دروست دەکرد لە پیاواندا .

چارەسەری ژەهراوی بوون بە دیجۆکسین :

کە هەست کرا بە ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکان دەبێت یەکسەر دەرمانەکە بوەستێنرێت ، لەبەرئەوەی کە ئەم دەرمانە زیاتر لە کاتی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمدا ژەهراوی بوون درووست دەکات ئەوا پێویستە پۆتاسیۆم بدەین بەنەخۆش بە ڕێگەی (orally) یان (IV) و دۆزەکەشی زۆر گرنگ نییە ، لەبەرئەوەی کە دیجیتاڵەکان دەبنە هۆی هەرجۆرێک لە جۆرەکانی ناڕێکی لە لێدانەکانی دڵدا لەبەرئەوە ئێمە دەرمانی دژە ناڕێکی لێدانی دڵ (Anti arrhythmia) دەدەین بە نەخۆش وەک **-لیدۆکاین** (Lidocain-) (١٠٠ مگم) بە (IV) چونکە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ناڕێکی لێدان لە سکۆڵەکاندا و **-دیجۆکسینیش** زیاتر لە لێدانی سکۆڵەکاندا ناڕێکی درووست دەکات ، **- لیدۆکاین** لە کاتێکیشدا زۆر باشە کە کەسەکە تووشی جەڵتەی دڵ بووبێت و لێدانی سکۆڵەکانی تێکچووبێت وەک فرەفڕی (ventriculat fibrillation) سکۆڵەکان یان زیادبوونی لێدانی سکۆڵەکان (Ventricular tachycardia) ، لەکاتێکدا کە **-لیدۆکاین** دەست نەکەوت ئەوا دەتوانین دەرمانی **- فێنیتۆین** (Phenytoin-) لەبری **لیدۆکاین** بەکاربهێنین ، بەتایبەت دەرمانی **- فێنیتۆین** لەکاتێکدا بەکاردێت کە نەخۆش ناڕێکی هەبێت لە لێدانی سکۆڵەکانی دڵدا و لە هەمان کاتیشدا بچڕانی کارەبای هەبێت لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (Arrhythmia with Heart block) ، ئەگەر دیجیتاڵەکان لێدانی دڵیان زۆر زۆر هێواش کردبوویەوە (severe bradycardia) ئەو کات دەتوانین دەرمانی **- ئەترۆپین** (Atropine) بەکاربهێنین لە هەموو حاڵەتەکانی (bradycardia) دا ئەگەرچی هۆکارەکەی **-دیجۆکسین** یان هەردەرمانێکی دیکە یان بەساڵاچوون بێت ، ئەگەر ڕێژەی **-دیجۆکسین** زۆربوو لە جەستەدا ئەوا دەتوانین دەرزی **(Digibind®)** کە بریتییە لە دژە **دیجۆکسین** (Digoxin FAB immune globulin) ، وشەی (FAB) واتە (Fractionated antibodies) ، کاتێک کە ئەم دژە**-دیجۆکسینە** دەچێتە جەستەی نەخۆشەکەوە لە ڕێگەی دەرزی لێدان بە (IV) ئەوا هەڵدەسێت بە کۆت و بەند کردنی **-دیجۆکسین** ، واتە **-دیجۆکسین** دەگرێت و لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەیکاتە دەرەوە ، ئەمە باشترین چارەسەرە (specific treatment of digoxin toxicity) ئەمە خاڵێکی گرنگە دەبێت وریای بین .

ئەو دەرمانانەی کە نابێت بەکاربهێنرێت لەکاتی پەککەوتنی دڵدا (Heart failure) :

١- کۆرتیکۆستیرۆیدەکان وەک **- دێکسامیثازۆن** ، **- هایدرۆکۆرتیزۆن** .

٢- دەرمانەکانی (NSAIDs) وەک **-ئایبۆپرۆفین** ، **- فۆلتارین** ....هتد .

٣- ئەو دەرمانانەی کە هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوە (-Ve inotropic) وەک : **-دایلیتیازێم** ، **- ڤیراپامیل** ، **-ئیتراکۆنازۆڵ (-Itraconazole)** ، **- گاباپێنتین و پریگابالین** ، ئەو دەرمانانەی کە دژی ناڕێکی لێدانی دڵن لە پۆلی یەک و سێ جگە لە **- ئەمایۆدارۆن و (-Dofetilide)** .

٤- دەرمانە هۆرمۆنیەکان وەک حەپەکانی مەنع ، **تێستۆستیرۆن** ...هتد.

٥- دەرمانی **-مینۆکسیدیڵ :** چونکە دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن و چالاککردنی هۆرمۆنە دەماریەکان (Neurohormonal activation) .

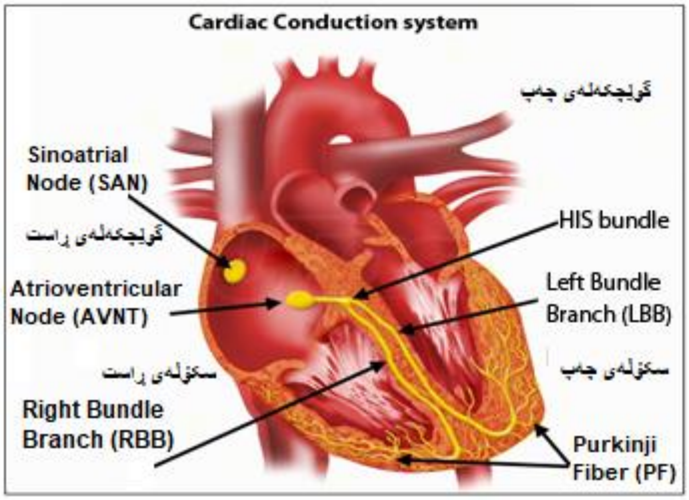
٦- **ئەمفیتامینەکان :** چونکە ئەلفاو بیتا چالاک دەکەن و لوولەکانی خوێن گرژ دەکەن و سستەمی سێمپەثاوی چالاک دەکەن و لێدانی دڵ زیاد دەکەن .

٧- دەرمانی **مێتفۆرمین :** مەترسی ترش بوونی خوێن زیاد دەکات لە ڕێگەی (Lactic acidosis) واتە هەڵنەوشانی لاکتیک ئەسید و کەڵەکەبوونی لە خوێندا کە دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن ، خۆ ئەگەر لاکتیک ئەسید هەڵوەشێت دەبێت بە بایکاربۆنەیت (HCO3) و خوێن تفت دەکاتەوە ، بەڵام **-مێتفۆرمین** ڕێگەنادات کە لاکتیک ئەسید هەڵبوەشێت .

		-Digoxin	-Digitoxin	-Ouabain
ڕێگەی پێدان		Oral + IV	Oral only	IV only
بڕی دەرمانی گەشتو بە سووڕی خوێن لە ڕێگەی دەمەوە (Bioavailability)		75%	90 - 100%	0%
نیوەتەمەن		٣٦ كاتژمێر = ڕۆژونیوێک	٧ ڕۆژ	٢١ كاتژمێر
توانای توانەوە لە چەوریدا		Moderate مامناوەند	High زۆر بەرز	less كەمتر
هێزی دەرمان potency		Moderate مامناوەند	High زۆر بەرز	less كەمتر
یەكگرتنی لەگەڵ پلازماپرۆتیندا		25%	95%	0%
شوێنی هەڵوەشانی دەرمان (Elimination)		گورچیلەكان	جگەر	گورچیلەكان
فڕێ دانە دەرەوە (Excretion)		بەتەنها لە میزەوە	لە میزو پیسایییەوە	تەنها لە ڕێگەی میزەوە
ئەوانەی گورچیلەكانیان لاوازە		Safe بێ مەترسییە	بێ مەترسییە	Not safeمەترسیدارە
ئەوانەی كە جگەریان لاوازە		بێ مەترسییە	مەترسیدارە	بێ مەترسییە
ئاستی دەرمان لە پلازمای خوێندا	ئاسایی	٠,٥ - ٢ نانۆگرام / مل	١٠ - ٤٠ نانۆگرام / مل	-
	گونجاو	٠,٥ - ٠,٩ نانۆگرام / مل	-	-
	ژەهراوی	< ٢ نانۆگرام / مل	< ٤٥ نانۆگرام / مل	-
جیاوازی نێوان دۆزی چارەسەرو دۆزی كوشندە (Theraputic index)		زۆر زۆر كەمە Extremely low	زۆر زۆر كەمە Extremely low	زۆر زۆر كەمە Extremely low

نارێکی لێدانی دڵ و دەرمانەکانی دژە نارێکی لێدانی دڵ

(Arrhythmia and Antiarrhythmmic drugs)



پێش ئەوەی بزانین نارێکی لێدانی دڵ چییە باش وایە باکگراوندێکمان هەبێت لەسەر چۆنێتی ئیشکردنی دڵ و فسیۆلۆجی دڵ ، دەبێت ئەوە جیابکەینەوە کە نارێکی لێدانی دڵ جیاوازە لە پەککەوتنی دڵ و دوو کەیسی جیاوازن ، نارێکی لێدانی دڵ پەیوەندی بە کارەبای دڵ و گەیاندنی کارەبای نێوان خانەکانی دڵەوە هەیە ، بەڵام هەندێک جار کەسێک پەککەوتنی دڵی هەیەو ئەم پەککەوتنە تووشی نارێکوپێکی لێدانی دڵی دەکات و بە پێچەوانەشەوە هەندێک جار نا ڕێکوپێکی لێدانی دڵ کەسەکە تووشی پەککەوتنی دڵ دەکات ، پێشەکی بەشێوەیەکی ئاسایی لە لای ڕاستی دڵدا لە بەشی سەرەوە واتە گوێچکەڵەی ڕاست خاڵێک هەیە بە ناوی (Sinoatrial **SA** node) کە سەرچاوەی درووست بوونی تەزووی کارەبای دڵە و لێرەوە کارەبای دڵ دەست پێ دەکات و تەزووەکە دروست دەبێت وەک (pace maker) ئیش دەکات و بێ ئەوەی کە لەشوێنێکی دیکەوە تەزووی پێ بگات خۆی بەشێوەیەکی ئۆتۆماتیکی دەتوانێت خۆی بۆ خۆی تەزووەکە نوێ بکاتەوەو بە خاڵی سەرکردایەتی دادەنرێت ، چونکە بەشێوەیەکی زۆرتر لە هەموو خانەکانی دیکەی دڵ (Automaticity) زیاترە و دواتر هەموو خانەکانی دڵ دوابەدوای ئەم دەکەون ، واتە هەموو دڵ دوای (SA node) دەکەوێت ، کە تەزووەکە درووست بوو هەردوو گوێچکەڵەی ڕاست و گوێچکەڵەی چەپ پێکەوە بارگاوی دەکات و هەردووکیان پێکەوە گرژ دەبن و دواتر تەزووەکە ڕوو دەکاتە خاڵێک کە پێی دەوترێت (Ateroventricular **AV** node) و ئەم خاڵە هەر دەکەوێتە گوێچکەڵەی ڕاستەوە بەڵام لە خوار (SA node) موەو وەک خاڵێکی بەرگری یان هێواشکەرەوەی تەوژمی (SA node) بەرەو سکۆڵەکان ئیش دەکات و ئەگەر تەزوویەکی زیادە هەبێت ڕێگری لێدەکات بۆئەوەی نەگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان و ببێتە هۆی درووستبوونی کێشە ، لەدوای تێپەڕبوونی تەزووەکە بە (AV node) دا ئەوا تەزووەکە بە ڕاڕەوێکدا تێپەڕ دەبێت کە دەکەوێتە نێوان سکۆڵەی ڕاست و سکۆڵەی چەپەوە بەڵام بەشی سەرەوە ، بەم ڕاڕەوە دەوترێت گوزمری هیس (Bundle of His) و ڕاڕەوکە دوای ئەوەی تۆزێک شۆڕ دەبێتەوە دەبێت بە دوو بەشەوە و هەر بەشێک بە جیا دێتە خوارەوە ، بەشی لای ڕاست (Right bundle branch) و بەشی لای چەپ (Left bundle branch) ، هەریەک لەم گوزمرانە هەڵدەگەڕێتەوە بۆ سکۆڵەکەی لای خۆی و بەدیواری ئەوبەری سکۆڵەکاندا بەرز دەبنەوە و بەم دوو هەڵگەڕاوەیە دەوترێت (purkinje fibers) ، کاتێک کە تەزووەکە لە گوێچکەڵەکانەوە دەرچوو بەرەو سکۆڵەکان ئیدی گوێچکەڵەکان خاودەبنەوەو لە هەمان کاتی خاوبوونەوەی گوێچکەڵەکاندا تەزووەکە دەگاتە سکۆڵەکان و هەردوو سکۆڵەکە پێکەوە گرژ دەبن ، ئەوەی شیاوی باسە هەموو خانەکانی دڵ وەک یەک خانە ئیش دەکەن و بەجارێک هەموویان لە یەک کاتدا تەزووەکەیان پێ دەگات و هەموویان دوای (SA node) دەکەون و ناکرێت و نابێت کە خانەکانی دڵ دوای ئەوەی کە گرژبوون بەهۆی تەزووی هاتوو لە (SA node)ەوە بتوانن جارێکی دیکە خۆیان تەزوو درووست بکەنەوە لە باری ئاساییدا ، بەڵام کاتێک کە (SA node) نەتوانێت خۆی تەزوو نوێ بکاتەوە ئەوکاتە خاڵی (AV node) سەرۆکایەتییەکە وەردەگرێت و ئیش دەکات و تەزوو درووست دەکات لەبری (SA node) ، هەرکاتێک (AV node) یش لەکارکەوت ئەوکات ئاڵایەکە دەداتە دەست هەر خاڵێک لە خاڵەکانی (Purkinje fibers) لە سکۆڵەکاندا و ئەوان بۆ خۆیان تەزوو درووست دەکەن ، هەندێک کات بەهۆی بەکارهێنانی هەندێک دەرمانەوە یان نەخەوتنی زۆرەوە یان قاوە خواردنەوەی زۆرەوە جگە لە (SA node) خاڵێک یان چەند خاڵێکی دیکە دیکە لە سکۆڵەکاندا یان گوێچکەڵەکاندا درووست دەبن و سەرەڕای ئەوەی کە (SA node) تەزوو دەنێرێت و بەبەردەوامی ئیش دەکات ئەمانیش وەک (SA node) تەزوو دەنێرن و خۆیان بە ئۆتۆماتیکی تەزوو درووست دەکەن و جارێک تەزوو لە (SA node) دێت و جارێکیش تەزوو لەم سەرچاوانەی دەرەوەی (SA node) ، بەم خاڵە دەرەکیانەی کە تەزوو درووست دەکەن دەوترێت سەرچاوەی نامۆ یان (ectopic focus) و ئەگەر چەند خاڵێک بوو ئەوا پێی دەوترێت (ectopic foci) بەڵام لە باری ئاساییدا ئەمە ڕوو نادات ، چونکە خۆی دەبێت تا (SA node) ئیش بکات هیچ خانەیەکی دیکە لە دڵدا هەڵنەسێت بە ئیشی (SA node) و هەموویان گوێی لێ بگرن و دوای بکەون ، کاتێک کە سەرچاوەی نامۆ تەزووی بەخشیەوە و سیگناڵی نارد ئەوکات لێدانی دڵ تێک دەچێت و سەیر دەکەیت کەسەکە پەڵسی نارێکوپێکە و دوای ترپەیەکی ئاسایی خێرا ترپەیەکی نائاسایی دێت بەدوایدا بایجێمینی و ترایجێمینی درووست دەبێت چونکە دڵ جارێک لە (SA node) ەوە سیگناڵ وەردەگرێت و جارێکی دیکەش لە سەرچاوە نامۆیەکە .

هۆكارەكانی نارێكی لێدانەكانی دڵ :

A) - لەوانەیە كێشە لە (SA node) دابێت : ببێتە هۆی ئەوەی كە خێرا خێرا سیگناڵ بنێرێت و ژمارەی لێدانەكانی دڵ زیاد بكەن ، یان هێواش هێواش سیگناڵ بنێرێت و ژمارەی لێدانەكانی دڵ كەم ببنەوە .

B) - لەوانەیە كێشە لە گوزەری هیس دابێت : (SA node) سیگناڵ دەنێرێت و بە (AV node) یش دا تێپەڕ دەبێت بەڵام لە گوزەری هیسدا هێواش بوونەوە لە گەیاندنی سیگناڵەكەدا ڕوو دەدات یان بە تەواوەتی دەبچڕێت و بەمەش سیگناڵەكە لە گوێچكەڵەكانەوە ناگات بە سكۆڵەكان ، بەكۆی ئەمانەش دەوترێت (Heart block) .

بچڕانی كارەبای دڵ (Heart block) سێ پلەی هەیە و ئەوانیش :

١- **First degree heart block :** لەم كاتەدا ئیمپەڵسەكە (impulse) یان تەزووەكە دەگات بەڵام بەشێوەیەكی زۆر هێواشتر لە باری ئاسایی .

٢- **Second degree heart block :** لەم كاتەدا سیگناڵەكە یان تەزووەكە جارێك تێپەڕ دەبێت و جارێك تێپەڕ نابێت و بلۆك دەكرێت ، جارێك دەگات و (٢ جار) ناگات ، جارێك دەگات و (٣ جار) ناگات .

٣- **Third degree heart block :** لەم كاتەدا بەتەواوی بچڕان ڕوودەدات و تەزووی گوێچكەڵەكان بەهیچ شێوەیەك ناگەنە سكۆڵەكان ، ئەی لەم كاتەدا سكۆڵەكان لە كوێوە تەزوو وەردەگرن ؟

وەڵام/ لەم كاتەدا لە سكۆڵەكاندا لە (purkinje fibers) ەوە خاڵی دروستكردنی تەزوو واتە (ectopic foci) دروست دەبێت و ئەوان كاری سكۆڵەكان ڕادەپەڕێنن و دەبن بە سەرچاوەی تەزوو بۆ سكۆڵەكان ، لەم كاتەدا لێدانی سكۆڵەكان هیچ پەیوەندیەكی نەماوە بە لێدانی گوێچكەڵەكانەوە ئەم بۆخۆی بەجیا گرژ دەبێت و ئەویش بۆ خۆی بەجیا گرژ دەبێت .

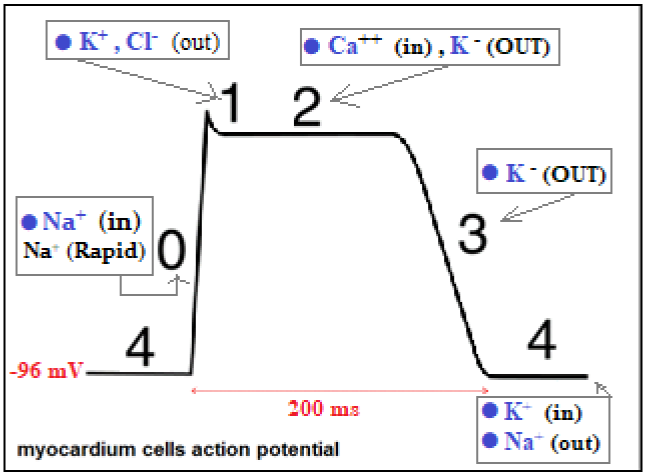
C) - لە وانەیە كێشە لە (AV node) دا بێت : كاتێك كە سیگناڵەكە لە (SA node) ەوە دێت لەبری ئەوەی بە (AV node) دا تێپەڕێت و بگات بە سكۆڵەكان ئەوا كاتێك بەر (AV node) دەكەوێت بە ئاراستەیەكی پێچەوانە دەگەڕێتەوە بۆ گوێچكەڵەی چەپ و دیسان بۆ (AV node) و دیسانەوە بۆ گوێچكەڵەی چەپ و هەر ئەم ئیمپەڵسەیە سووڕ دەخواتەوە واتە دەی خولێنێتەوە بەوشێوەیە ، بەمەش دەوترێت (Reentry) واتە دووبارە ڕۆشتنەوە ناوەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی كە گوێچكەڵەكان تووشی فرەفر ببن و لە دەقیقەیەكدا نزیكەی (٣٠٠ - ٥٠٠) جار لێبدەن و بەم فرەفرەی گوێچكەڵەكان دەوترێت (Atrialfibrilation AF) ، بەمەرجێك كاتێك لە (٣٠٠لێدان / دەقیقە) تێپەڕ نەكات ، ئەگەر لە (٣٠٠لێدان / دەقیقە) تێپەری كرد ئەوا پێی دەوترێت (Atrial flutter AF) ، لە كاتێكدا كە (SA node) تەنها لە دەقیقەیەكدا ناردنی ئیمپەڵسەكانی لە (١٠٠ پەڵس) تێپەڕ ناكات ، كەواتە ئەم هۆكاری زۆرلێدانە لە گوێچكەڵەكاندا و ئەم فرەفرە هۆكارەكەی ئەم سیگناڵە خوڵ خواردووەیە كە لێدانی گوێچكەڵەكان بەرز دەكاتەوە بۆ سەروو (٣٠٠ لێدان/دەقیقە) .

D) - (WPW) : وەك دەزانین گوزەری هیس بریتییە لەو ڕێگا سەرەكییەی كە تەزووی كارەبای پێدا تێپەڕ دەبێت لە گوێچكەڵەكانەوە بەرەو سكۆڵەكان ، لەم كاتەدا نەخۆش جگە لە بەندڵ و ڕاڕەوی سەرەكی واتە گوزەری (Bundle of His) ڕاڕەوێكی دیكەی زیادەی هەیە لە یەكێك لە سكۆڵەكاندا یان لە هەردووكیاندا (accessory conducting system) و پێی دەوترێت بەندڵی كێنت (Bundle of Kent) و ئێمە پێی دەڵێین ڕێگای قاچاغ ، لەم كاتەدا ئیمپەڵسەكە یان تەزووەكە كاتێك كە لە (SA node) دەردەچێت ئەوا جارێك بەڕێگاسەرەكییەكەدا تێپەڕ دەبێت واتە دەچێتە (AV node) و لەوێوە بۆ گوزەری هیس و لەوێوە بۆ هەردوو سكۆڵەكان ، جارێكی دیكەش بەڕێگا قاچاغەكەدا تێپەڕ دەبێت واتە بە بەندڵی (Bundle of Kent) ، جاری واش هەیە تەزووەكە بە (AV node)دا تێپەڕطدەبێت و دەچێتە سكۆڵەكان ، بەڵام دیسانەوە لە سكۆڵەكانەوە بەم ڕاڕەوە قاچاغەدا تەزخووەكە دەگەڕێتەوە بۆ گوێچكەڵەكان ، گووتمان چارەسەرەكەی ئەوەیە كە بە قەستەرە و لەیزەر ئەوشوێنە قاچاغە كەوی بكەین و بیسوتێنین و ڕاڕەوە زیادەكە بگرین ، یان بەشێوەیەكی كاتی دەرمانێك بدەین بەنەخۆش كە ڕۆشتنی تەزووەكە لەگوێچكەڵەكانەوە بۆ سكۆڵەكان هێواش بكاتەوە هەم لە (AV node) دا و هەم لەڕاڕەوە قاچاغەكاندا وەك دەرمانی -ئەمایۆدارۆن .

كەواتەهۆكارەكانی (Arrhythmia) یان ئەوەیە كە تەزووەكە (impulse) بەشێوەیەكی هەڵە لە (SA node) ەوە دێت یان ئەوەتا كێشە لە گەیاندندا هەیە ، بەڵام دەرمانەكانی دژە نارێكی لە تەزووی كارەبای دڵدا بەم شێوەیە پۆلێن نەكراون ، هەندێك جار كەسەكە دووجۆر لە نارێكی لێدانی دڵیدا هەیە لە هەمان كاتدا بۆنموونە (Heart block) ی هەیەو لە هەمان كاتیشدا خاڵی نامۆی دروستكەری تەزووی هەیە (Ectopic focus) ، دەریشكەوتووە زۆرینە ی جۆرەكانی نارێكی لێدانی دڵ تێكەڵێكە لە دووجۆر نارێكی لە یەك كاتدا ، لەوانەیە چەند خاڵێكی نامۆی دروستكەری تەزوو لە گوێچكەڵەكاندا هەبێت كە كارەبا دەدەن و لە هەمان كاتیشدا گەڕانەوەی ئیمپەڵس لە (AV node) دا بەدی دەكرێت واتە (Reentry) ،

به پشت بەستن بەوەی کە زۆرینەی کات کەسەکە دووچوڕ (Arrhythmia) ی هەیە پێکەوە ، دەرمانەکانی دژە نارێکی لێدانی دڵیش (Anti arrhythmia drugs) لە هەمان کاتدا بە زیاتر لە دوو میکانیزم ئیش دەکەن ، واتە چارەسەری دووجۆر لە نارێکی لێدانی دڵ دەکەن لەهەمان کاتدا ، بەنموونە یەکێک لە دەرمانەکان چارەسەری نارێکی لە درووست بوونی ئیمپەڵسدا دەکات و لە هەمانکاتیشدا گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکانیش (AV conduction) ڕێك دەکاتەوە .

وشەی (Arrhythmia) واتە تێکچونی لێدانەکانی دڵ ، جاری وا هەیە نەخۆش لێدانەکانی دڵی لە (١٠٠ترپە/دەقیقە) تێپەڕ دەکات و ئەمەش جۆرێکی تێکچوونی لێدانی دڵەو پێی دەوترێت (Tachycardia) ، لەوانەیە هەندێک کات لێدانی دڵی نەخۆش کەمتر بێت لە (٦٠ترپە/دەقیقە) و بەمەش دەوترێت (bradycardia) ، هەندێک جار جگەڵەوەی لێدانی دڵ خێرایە یان کەمە لەگەڵیشیدا نارێکوپێکە ، لێرەدا هۆکارەکەی تێکچوونە لە سستەمی گەیاندنی کارەبای نێوان خانەکانی دڵ (conducting system) .



ئەگەر خانەیەک لە خانەکانی دڵ وەربگرین و تێبینی بکەین چۆن تەزووی پێ دەگات و تەزووەکە خاڵی دەکاتەوە ، ئەوا دەبینین بە چوار قۆناغدا تێپەڕ دەبێت کە دواتر باسی دەکەین ، بەڵام پێش ئەوەی کە ئەم خانەیەی دڵ تەزوی کارەبای پێبگات ئەگەر ئامێرێک بێنین وەک گلڤانۆمیتەر کە دەتوانێت تەزووی زۆر لاوازیش پێوانەبکات و بیخوێنێتەوە ، ئەم ئامێرە دوو وایەری پێوەیە کە جیاوازی ڤۆڵتیەی نێوان هەر دوو خاڵێک دەتوانێت دیاری بکات ، ئەگەر سەری یەکێک لە وایەرەکان بکەینە ناو خانەیەکی دڵەوە سەری وایەرەکەی دیکەش لە دەرەوەی خانەکە دابنێین پێش ئەوەی کە خانەکە تەزوو وەربگرێت و لە دۆخی ئیسراحەتدا (Resting state) دەبینین ئامێری گلڤانۆمیتەرەکە (-٩٠ مللی ڤۆڵت) دەخوێنێتەوە .

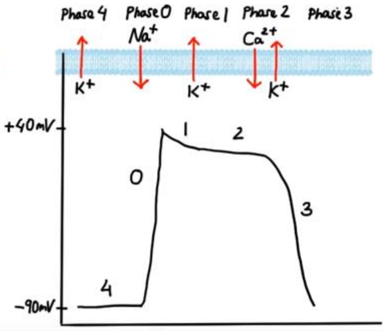
باشە هێشتا هیچ ئیمپەڵس و تەزوویەک نەهاتووە ئەم جیاوازی ڤۆڵتییەی ناو ئەم خانەیەی دڵ لە کوێوە هاتووە ؟

وەڵام/ هەمیشە لە دەرەوەی خانەکانی دڵ دوو جۆر ئایۆنی موجەبی تێدایە کە (Ca^{++}) و (Na^{+}) ن و بە شێوەیەکی سەرەکی دەکەونە دەرەوەی خانە (mainly extracellular) ن ، هەروەها لە ناوەوەی خانەی دڵدا ئایۆنێکی دیکەی موجەب هەیە کە (K^{+}) و بە شێوەیەکی سەرەکی دەکەوێتە ناوەوەی خانە (mainly intracellular) ، بەڵام کاتێک دێیت و ئایۆنەکان کۆ دەکەیتەوە دەبینیت ئایۆنە موجەبەکانی دەرەوەی خانەکانی دڵ زۆر زیاترن لە ئایۆنە موجەبەکانی ناوەوەی خانەکانی دڵ ، بەشێوەیەکی ڕوونتر لە ناوەوەی خانەکەدا یەک ئایۆنمان هەیە کە پۆتاسیۆمە ، بەڵام لەدەرەوەی خانەی دڵدا دوو ئایۆنمان هەیە کە کالسیۆم و سۆدیۆمە ، ئەمە مانای وانییە کە لەناوەوە کالسیۆم و سۆدیۆم بوونی نییە و لەدەرەوەشدا پۆتاسیۆم بوونی نیە ، بەڵکو مەبەستمان ئەوەیە کە خەستی کالسیۆم لە دەرەوەی خانەدا = ١٠,٠٠٠ ئەوەندەی خەستییەکەی لە ناوەوەی خانەدا و هەر بەوشێوەیە سۆدیۆمیش لە دەرەوە خەستییەکەی زۆر زیاترە لە ناوەوە ، بەڵام پۆتاسیۆم خەستییەکەی لە ناوەوە زیاترە وەک لە دەرەوەو چونکە شوێنی سەرەکی پۆتاسیۆم ناوەوەی خانەیە ، بەهەرحاڵ جیاوازی نێوان ڤۆڵتییەی دەرەوەی خانەیەکی دڵ لە گەڵ ڤۆڵتییەی ناوەوە لە کاتی ئیسراحەتدا = (٩٠ مللی ڤۆڵت) بەهۆی ئەو جیاوازی خەستییەی کە لە ئایۆنە موجەبەکانی دەرەوەو ناوەوەی خانەکانی دڵدا هەیە ، ئەم نیشانەی سالبە بەو مانایە دێت کە ئایۆنە موجەبەکانی ناوەوە کەمترن لە ئایۆنە موجەبەکانی دەرەوە ، هەروەها نێگەتیڤی ناوەوەی خانەکەی دڵ بە مللی ڤۆڵت (٩٠) ئەوەندەی نێگەتیڤیتی دەرەوەی خانەکەی دڵە ، بۆیە بەسالب هێما کراوە واتە ناوەوە نێگەتیڤەو پۆزەتیڤێتیی لە دەرەوەی خانەکە دایە ، کەواتە ڤۆڵتییەی ناوەوەی خانەکە = (-٩٠ مللی ڤۆڵت) .

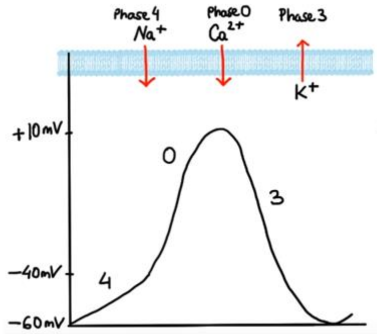
کاتێک کە (SA node) ئیمپەڵس دەنێرێت بۆ هەموو خانەکانی دڵ (Myocardium) ، ئەوا چەناڵی سۆدیۆم دەکرێتەوەوە سۆدیۆمی موجەب لە دەرەوەی خانەوە بۆ ناوەوەی خانەکە وورۆژم دەکات و هەر کە سۆدیۆم چوویە ژوورەوە ئەوا بارگە موجەبەکانی ناوەوەی خانەکە زیاد دەکات و بەمەش پۆزەتیڤیتی ناوەوەی خانەکە زیاد دەبێت کە خۆی لە بنەڕەتدا کەم بووە ، واتە بەشێوەیەک لە شێوەکان جەمسەرەکان پێچەوانە دەکەینەوە ، کە پۆزەتیڤیتی ناوەوە زیادی کرد ئەگەر بە ئامێرێکی (Oscilloscope) کە شەپۆلی ئەلیکترۆنی دەردەخات سەیری ئەم تەزووە بکەین ئەوا **هێڵێکی تەزووی بەرەو ژوورمان** بۆ دەردەخات کە ئاراستەکەی بۆ سەرەوەیە و بریتییە لە زیادبوونی کارەبای ناوەوەی خانەکانی دڵ ، ئەویش بەهۆی زیاد ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نێگەتیڤیتی ناوەوەی خانەکەو بەم بارگاوی بوونەش دەوترێت

(Depolarization) واتە پێچەوانە کردنەوەی جەمسەرەکان کە هاتنە ناوەوەی سۆدیۆم هۆکارەکەی بووە ، ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم بۆ ناو هەر خانەیەک دەبێتە هۆی هێنانە دەرەوەی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازمی ناو خانەکە و بەم قۆناغەش دەوترێت قۆناغی سفر (Phase 0) ، لەم قۆناغەدا هەموو خانەکانی دڵ (myocardium) پێکەوە گرژ دەبن ، ئەم دۆخە بەردەوام دەبێت تا ئاستێکی دیاری کراو ، دوای ئەم ئاستە ئیدی خانەکە تەحەممولی ئەم هەموو بارگاوییبوونە ناکات ، چونکە بارگەی مووجەب زۆر بووە لە ناوەوە و خانەکە گرژبووەو پێویستی بە خاوبوونەوەیە و ئەگەر ئەم گرژبوونە بەردەوام بێت خانەکە تووشی (paralysis) دەبێت ، بۆیە دەبێت بارگەی مووجەب کەم بکەینەوە ، ئەگەر خانەکە بیەوێت سۆدیۆم بکاتە دەرەوە لە ڕێگەی ئەو دەرگایەی کە سۆدیۆمی لێ هاتووەتە ژوورەوە ئەوا ناتوانێت چونکە ئەو چەناڵەی سۆدیۆم کە کراوەتەوەو سۆدیۆم هاتووەتە ژورەوە تەنها یەک ئاڕاستەی هەیە ئەویش بۆ ناوەوە ، بەڵام دەرکردنی سۆدیۆم بۆ دەرەوە پێویستی بە چەناڵی دیکە هەیە کە جیاوازە لە چەناڵی هاتنە ناوەوەو ئەمەش بەردەست نییە ، بۆیە خانەکانی دڵ پەنا دەبەن بۆ فێڵێکی دی ئەویش بەکردنە دەرەوەی ئایۆنێکی مووجەبی دیکە کە هاوشێوەی سۆدیۆمە لەڕووی ئەوەی کە هەردووکیان یەک بارگەی مووجەبیان هەیە و ئەویش پۆتاسیۆمە ، کاتێک خانەکە ناتوانێت سۆدیۆم بکاتە دەرەوە ئەوە لەبری سۆدیۆم ئەوەندە پۆتاسیۆم دەکاتە دەرەوە ، لەبەرئەوەی خانەکان کێشەیان لە گەڵ جۆری ئایۆنەکاندا نییە بەڵکو کێشەیان لەوەدا هەیە کە چۆن بە هاوسەنگی لەگەڵ تەزووەکەدا هەڵس و کەوت بکەن ، بەم شێوەیە هەندێک لە چەناڵی پۆتاسیۆم دەکرێتەوە و پۆتاسیۆم بۆ دەرەوە ووروژم دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی **هێڵە بەرزبووەکەی قۆناغی سفر بەرەو خوار بێت** و بە گۆڕینی ئاڕاستەی هێڵی تەزووەکە بەرە خوار دەوترێت (Repolarization) واتە گەڕانەوەی جەمسەرەکان بۆ شوێنی خۆیان و بەرەو سالب ڕۆشتن ، بەم قۆناغەش دەوترێت قۆناغی یەکەمی (phase 1) پاش ماوەیەکی زۆرکەم چەناڵی کالسیۆم دەکرێتەوەو کالسیۆمی دەرەوەی خانە وروژم دەکات بۆ ناوەوەی خانە ، وەک دەزانین کە کالسیۆم دوو بارگەی مووجەبی هەیە ، ئێمە کە پۆتاسیۆم دەردەکەین و کالسیۆم دێتە ژوورەوە سوودی نییەو کات کوشتنە بۆیە ئەوکات ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانەکە دیسانەوە هێندەی کردنەدەرەوەی بارگەی مووجەب ئەوەندە بارگەی مووجەبی دیکەبێتەوە ناوەوە ، بۆیە ئەوهێڵە تەزوویيەی کە ئاڕاستەکەی بەرەو خواربوو ئیدی ناتوانێت زیاتر بەرەوخواربێت یان بەرەوسەر بچێت و بەم شێوەیە هێڵەکە ئاڕاستەیەکی ئاسۆیی دەگرێتە بەر ، چونکە لەم کاتەدا چەند بارگەی مووجەب دێتە دەرەوە لە ڕێگەی ئایۆنی پۆتاسیۆمەوە ئەوەندەش بارگەی مووجەب دێتە ژوورەوە بەهۆی هاتنە ناوەوەی ئایۆنی کالسیۆمەوە ، بەڵام هێشتا هەر بارگەی مووجەبی ناو خانەکە زۆرە و بەم قۆناغە دەوترێ قۆناغی دوو (Phase 2) ، وەک دەزانین کە هێشتا بارگەی مووجەب زۆرەو خانەکە دەیەوێت خۆی دەرباز بکات و پاش ماوەیەکی کەم خانەکەی دڵ سەریان لێ دەشێوێت و هەرچییەک و هەر جۆرێکی دیکە لە چەناڵی پۆتاسیۆم کە ماوەتەوە هەمووی دەکاتەوەو لە هەموو چەناڵەکانەوە پۆتاسیۆم فڕێ دەداتە دەرەوە ، وەک دەزانین تەنها یەک جۆر چەناڵی پۆتاسیۆممان نییە لەخانەکانی دڵدا ، بەڵکو چەندەها جۆری چەناڵی پۆتاسیۆم هەیە ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە هێڵە تەزوويیە ئاسۆییەکە ئاڕاستەکەی بەرەو خوار ببێتەوە ، بەم خواربوونەوەیە دەوترێت قۆناغی سێ (phase 3) و بەردەوام دەبێت تا دەگاتەوە ئەو دۆخەی یەکەم جاری پێش هاتنی تەزووەکە واتە دەگاتەوە دۆخی ئیسراحەت ، هەرچەند خانەکە گەڕاوەتەوە دۆخی جارانی و ئەوەندەی هاتنە ناوەوەی سۆدیۆم ئەوەندە پۆتاسیۆم دەرکراوە بەڵام وەک دەزانین هێشتا سۆدیۆم کە شوێنی سەرەکی خۆی دەرەوەی خانەیە ئێستا لە ناو خانەکەدا بەند کراوە ، هەروەها پۆتاسۆم کە شوێنی سەرەکی خۆی ناوەوەی خانەیە کەچی کردوویانەتە دەرەوە ، بۆیەلە قۆناغی چواردا دەوترێت بە سۆدیۆم بێ زەحمەت شوێنی تۆ دەرەوەیە فەرموو بۆ دەرەوەوەو شەڕی خۆتمان لێ لابدە ، بەڕێز پۆتاسیۆم فەر موو بگەڕێوە بۆ ژوورەوە چونکە شوێنی خۆت ژورەوەیە ، بەڵام ئەم کردارەش هەروا بە ئاسانی نییە بەڵکو لە ڕێگەی پەمپێکەوەیە کە پێی دەڵێن پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم (Na/K AT pase) ، بە کردنە دەرەوەی سۆدیۆم و هاتنەوە ناوەوەی پۆتاسیۆم خانەکە دەگەڕێتەوە دۆخی جارانی خۆی و بەم قۆناغەش دەوترێت قۆناغی چوار (phase 4) و خانەکە چاوەڕێی سیگناڵێکی دیکە دەکات لە (SA node) ەوە ، ئەمانەی کەباسمان کرد واتە وەڵامی خانەکانی دڵ بۆ تەزووی کارەبا هەر لە گرژبوون و خاوبوونەوە پێی دەوترێت (Action potential **AP**).

به هەر گرژبوون و خاوبوونەیەک کە لە خانەکانی دڵدا ڕوودەدات واتە بە کۆی ئەو چوارقۆناغە دەوترێت (Action potential **AP**) کە بریتییە لە گۆڕانکاری لە ئاستی تەزوودا لە کاتێکدا کە ئیمپەڵسێک بە خانەکانی دڵدا تێپەڕ دەبێت واتە لەپڕ بەرزبوونەوەو دابەزینی ڤۆڵتیەی خانەکانی دڵ ، لە خانەکانی (SA node) دا ئەم (action potential) جیاوازترە و ئەگەر گلڤانۆمیتەر بهێنین وێنەی تەزووی (SA node) بەم شێوەیە دەردەکەوێت ، لە (SA node) دا قۆناغی یەک و دوومان نییە ، بەڵکو قۆناغی چوارمان هەیە لەگەڵ قۆناغی سفرو قۆناغی سێ دا ، لە (SA node) دا قۆناغی چوار هێڵێکی ئاسۆیی نییە ، بەڵکو هێڵێکی لێژی بۆ سەرەوەیە و هۆکارەکەشی بریتییە لە چونەوە ناوەوەی سۆدیۆم چونکە کاتێک کە (SA node) سیگناڵێک دەنێرێت ئەوا ئیسراحەت ناکات لە نێوان سیگناڵەکاندا ، واتە لە قۆناغی چواردا وردە وردە سۆدیۆم دێتە ژوورەوە و تا ئەگاتە ئاستێکی بەرز (critical level) و ئیدی شێت دەبێت و گڕی دەدات و خێرا گرژبوونێکی دیکە درووست دەکات و سیگناڵێکی دیکەی نوێ دەنێرێتەوە ، کەواتە چونە ژوورەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی چوار لە خانەکانی (SA node) دا ئەو ئیسراحەتە ناهێڵێت ، نەبوونی ئەم ئیسراحەتە بۆئەوەیە کە (SA node) بتوانێت ئاماژە و سیگناڵی نوێ درووست بکاتەوە ، وەک دەزانین لە خانەکانی دیکەی دڵدا پشوودانێک هەبوو لە نێوان سیگناڵەکاندا لە قۆناغی چواردا بەڵام لە (SA node) ئەم ئیسراحەتە نییە و هەر ئەمەش بووەتە هۆی ئەوەی کە بەشێوەیەکی ئۆتۆماتیکی خاڵی (SA node) بکەوێتەوە کار ،

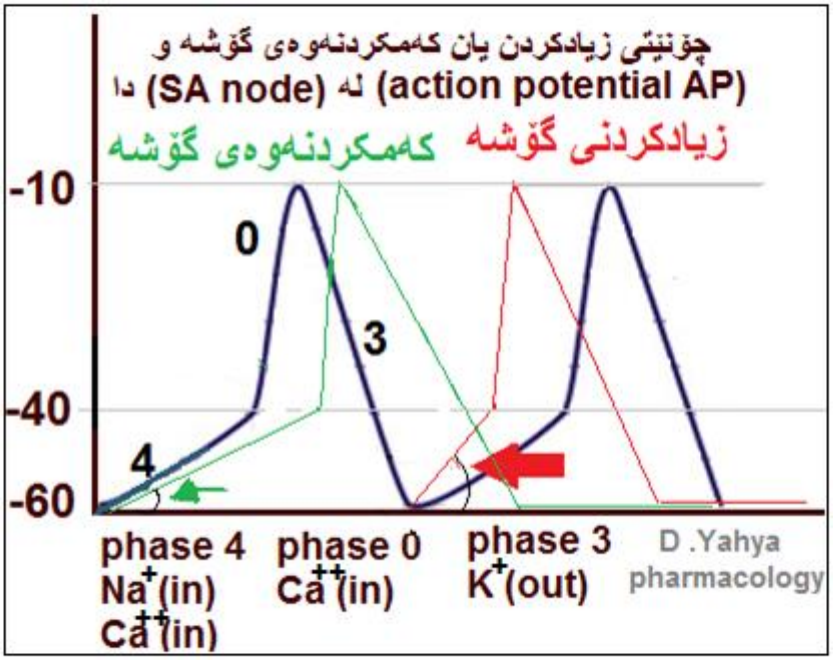


شێوەی AP لە خانەکانی دڵدا



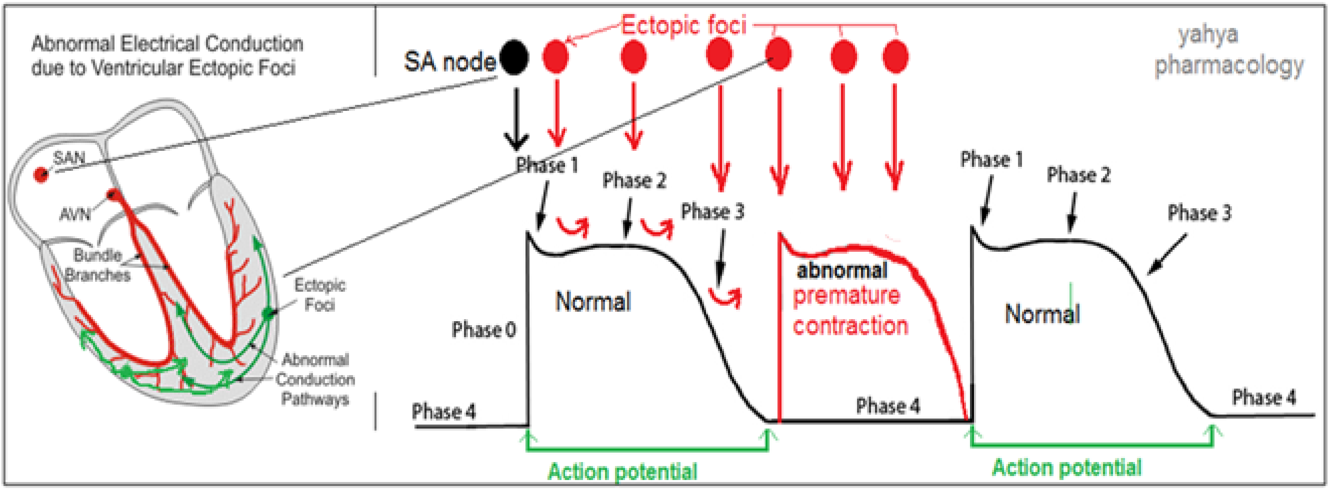
شێوەی AP لە SA node دا

کاتێک کە باسی دەرمانێک دەکەین کە ئیش دەکات لە قۆناغی چواری (action potential AP) دا ئەوە مەبەست پێی زیاتر خاڵی (SA node) ە ، هەرچەند گۆڕانکاری بکەین لە گۆشەی هێڵێ تەزووی قۆناغی چواردا ئەوا گۆڕانکاری دەکەین لە خێرا بوونەوەو هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ ، بە نموونە ئەگەر گۆشەی قۆناغی چواری (SA node) زیاد بکەین واتە ئاراستەی هێڵی تەزووی قۆناغی چوار تۆزێک بەرز بکەینەوە واتە سۆدیۆم تۆزێک خێراتر بچێتە ژوورەوە ئەوکات زووتر قۆناغی (سفر) بەدوای خۆیدا دەهێنێت و زووتر گرژبوونەوە درووست دەبێت و لێدانی دڵ زیاتر دەبێت ، هەروەها بەپێچەوانەوە ، ئەگەر گۆشەی هێڵێ تەزووی قۆناغی چواری (SA node) کەم بکەینەوە واتە ئاراستەی هێڵی تەزووی قۆناغی چوار بەرەو خوار دەکەینەوە یانی سۆدیۆم تۆزێک هێواشتر دەچێتە ژوورەوە ،



ئەوکات ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت تا هێڵەکە بەرز ببێتەوەو بگاتە ئاستی (critical level) و قۆناغی سفر بەدوای خۆیدا بهێنێت و بەمەش ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەبێتەوە ، کەواتە تاسۆدیۆم زیاتر بچێتە ژوورەوە ئەوکات گڕ پێوەنان (firing) خێراتر دەبێت و گرژبوون پێش وەخت دەبێت ، تا سۆدیۆم کەمتر بچێتە ژوورەوە گڕ پێوەنانەکە ماوەیەکی زیاتری پێدەچێت و گرژبوونەکە دوا دەکەوێت لە (SA node) دا ، زۆرینەی ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارەسەری ناڕێکوپێکی لێدانی دڵ (antiarrhythmias) بەکاردێن زیاتر دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گۆشەی هێڵێ تەزووی قۆناغی چوار لە (SA node) دا واتە ئاراستەی هێڵەکە بەرەوخوار دێنن ، واتە ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی چواردا کەم دەکەنەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی دواکەوتنی دووبارە گرژبوونەوەو کەم بوونەوەی لێدانەکانی دڵ ، ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی چواری (SA node) دا کۆمەڵێک ناوی هەیە لەوانە (Exatability) واتە کاتێک کە دەست بەین لە شانەیەکی تایبەت ئەوا دەوروژێت و گرژ دەبێت و هۆکارەکەشی ڕۆشتنەناوەوەی سۆدیۆمە ، (membrane stabilizing action) ئەمەشیان واتە کەم کردنەوەی ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی چواری (SA node) دا ، لەکاتی ئاساییدا تەنها (SA node) و (AV node) و (purkinji fiber) لەکاتی ئاسایی و بەشێوەیەکی نۆرماڵ بۆیان هەیە کە خۆیان تەزووی کارەبا درووست بکەنەوەو ببن بە خاڵی دەستپێک (Automaticity) لە کاتی لەکارکەوتنی هەر یەکێکیاندا بەشێوەیەکی ڕیزبەندی ، قۆناغی چوارەمی دیپۆلەرایزەیشن لە خانەکانی دیکەی دڵدا هیچ گرنگ نییە ، بەڵکو تەنها لە (SA node) دا گرنگی هەیە .

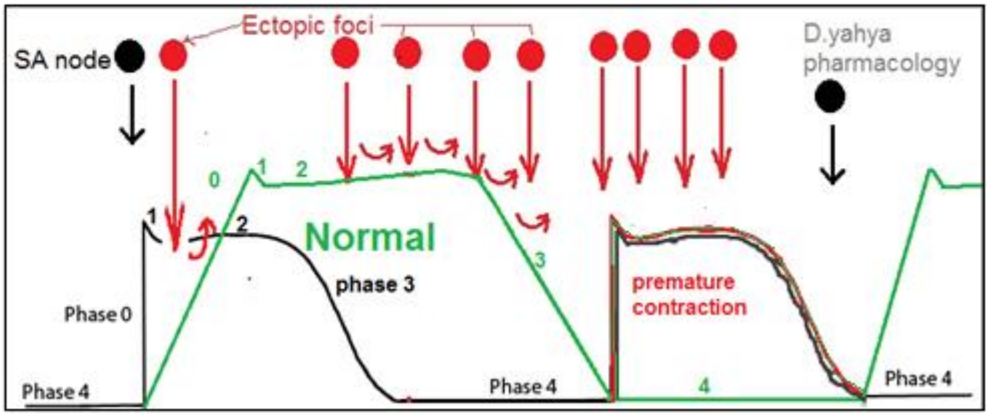
دیسان دەگەڕێینەوە بۆ باسی نارێکی لێدانی دڵ و وەک بیرتان بێت یەکێک لە هۆکارەکانی نارێکی لێدانی دڵ هەبوونی چەند خاڵێکی دیکەی دروستکەری تەزوو بوو لەکاتێکدا کە (SA node) لە ئیش کردندایەو وا پێویستە کە هیچ خاڵێکی دیکە لە دڵدا کارەبا دروست نەکات و هەموویان دوای (SA node) بکەون ، کاتێک کە ئەم نارێکییە ڕوو دەدات ئەوا پاش ناردنی سیگناڵ لە (SA node) موە هیچ خاڵێکی دیکەی زیادە کە کارەبا دەدات (ectopic foci) کاریگەری نابێت هەتا سیگناڵی (SA node) کۆتایی پێ نەیەت ، واتە سیگناڵە زیادەکان لە قۆناغی سفر و یەک و دوو سێی خانەکانی دڵدا کاریگەریان نییە ، بەڵکو لە قۆناغی چواردا کاریگەرییان دەبێت یانی لە کاتی پشوودانی نێوان دوو لێداندا ئەم ئیمپەڵسە زیادانە دەبنەوە هۆی گرژکردنی خانەکانی دڵ پێش وەختی خۆی ، بەمەش دەبینین لێدانەکانی دڵ پێکەوەو دەبن (bigeminy) و هیچ ئیسراحەت نابێت لە نێوان لێدانێک و لێدانەکەی دوای خۆیدا و هەردوو لێدانەکە پێکەوە نوساون ، واتە پێش ئەوەی خانەکانی دڵ ئیسراحەت بکەن لە کاتی دایەستۆلدا ئەم سیگناڵە زیادە لێدانێکی دیکە دروست دەکات ، پێشی دەڵێن (premature excitation) .



ئەی چارەسەر چیە بەڕای تۆ ؟

وەڵام/ دەتوانرێت بەبێ دەرمان لە ڕێگەی قەستەرەوە بە لێزەر سوتاندنن (Laser ablation) ئەو خاڵە زیادانەی دڵ کەوی بکەین و بیسوتێنین کە سیگناڵی زیادە دروست دەکەن ، ئەگەر دەرمان بەکاربێنین دەتوانین لەو دەرمانانە بەکاربهێنین کە ماوەی گرژبوونی دڵ واتە (Action potential) درێژتر دەکاتەوە ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە خۆمان ڕزگار بکەین لە زۆرێک لەو خاڵانەی (Ectopic foci) کە لە قۆناغی چواردا ڕوو بەڕوومان دەبوویەوە ، بەڵام لەوانەیە هەندێک خاڵی دیکەی (Ectopic foci) کە پێشتر هەستی پێ نەکراوە چونکە سیگناڵەکان بەر قۆناغی یەک و دوو سێ دەکەوتن واتە بەر (refractory period) دەکەوتن ، بەڵام ئێستا بەهۆی درێژبوونەوەی (action potential) ئەوا قۆناغی چوار تۆزێک دەچێتەوە دواتر و دەچێتەوە شوێنی پێشووی قۆناغی یەکەم و دووەمی لێدانی دوای خۆیەوە و دیسانەوە ئەم سیگناڵانە بەر شوێنی قۆناغی چواری لێانەکەی دواتر دەکەونەوە و گرژبوونی پێش وەختە دروست دەکەنەوە ، وەک لەو وێنەیەدا دەبینین بە درێژکردنەوەی (action potential) کە بەهێڵی سەوز کێشراوە خۆمان دەپارێزین لە کۆمەڵێک سیگناڵی زیادە کە جاران بەر قۆناغی چوار دەکەوتن ئێستا بە هۆی درێژ بوونەوەی قۆناغی دوو ، سێ سیگناڵەکان بەر ئەم دوو قۆناغە دەکەون و کاریگەرییەکیان هەستی پێ ناکرێت بەڵام تووشی کۆمەڵێکی دیکە دەبین کە لەوەوپێش هەستمان پێ نەدەکرد چونکە بەر قۆناغی چوار نەدەکەوتن بەڵام ئێستا بەر قۆناغی چوار دەکەون بەهۆی ئەوەی کە قۆناغی چوار کەمێك جووڵە دەکات و دەچێتە شوێنی قۆناغی یەک و دوو سێ لە لێدانەکەی دوای خۆیدا ، کاتێک کە خۆمان ڕزگار دەکەین لە کۆمەڵێک

(ectopic foci) و بەڵام تووشی کۆمەڵێکی دیکە دەبین ئەوکات بەمە دەوترێت (Torsade de pointes ectopic foci) و پێشی دەوترێت (polymorphic ventricular tachycardia) واتە برێکی زۆرمان هەیە لە سەرچاوەی دەرەوەی (SA node) کە تەزوو درووست دەکەن یان سیگناڵ دەنێرن و پێیان دەڵێن (ectopic foci)کە لەوانەیە ببێتە هۆی بورانەوە (syncope) و مردن چونکە لێدانی سکۆڵەکان زۆر زۆر زیاد دەکات ، ئەم چوار قۆناغەی تێپەڕینی تەزوو بەناو خانەکانی دڵدا کە لەسەر ئاستی خانەیی باسمان کرد و وێنەمان کێشا ، بەڵام لە هێڵکاری دڵدا بە شێوەیەکی دیکەی جیاوازتر دەردەکەوێت ، لە هێڵکاری دڵدا



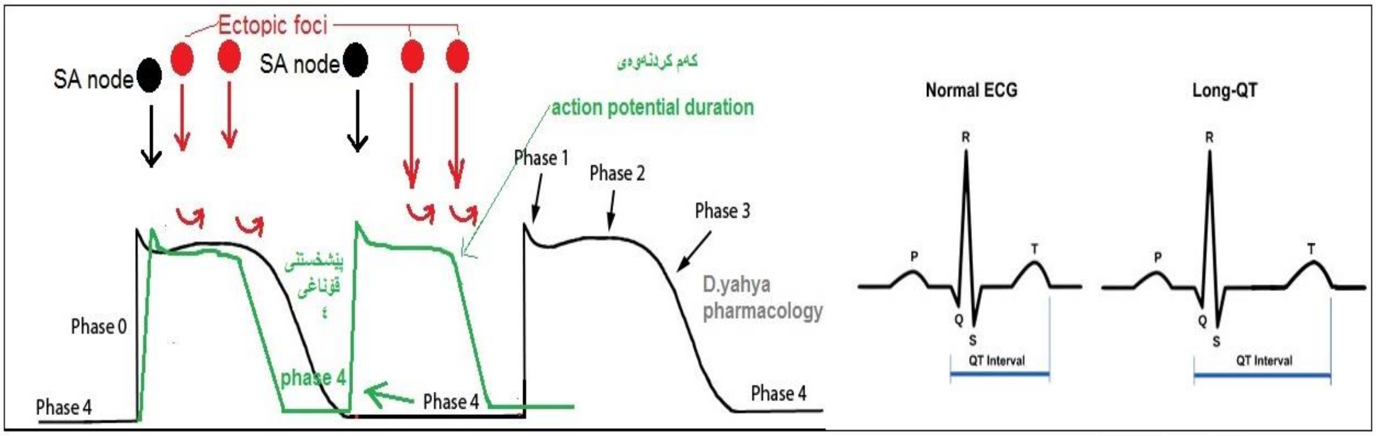
قۆناغی سفر = شەپۆلی (R) واتە هەڵگەڕانەوەی بارگە و بارگاوی بوون و (depolarization) ، قۆناغی دوو ، سێ و چوار = ماوەی نێوان پارچەی(Q-T) ، یانی کەم بوونەوەی بارگە و گەڕانەوەی بارگەکان بۆ دۆخی ئاسایی یان (repolarization) ، کاتێک کە تۆ دەڵێیت دەرمانێکمان هەیە کە دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی (action potential duration) ئەوکات تۆ باسی ئەو درێژکردنەوە دەکەیت کە لە تاکە تاکەی خانەکانی دڵدا ڕوودەدات ، بەڵام لە هێڵکاری دڵدا درێژ بوونەوەی ماوەی (action potential) لە شێوەی درێژبوونەوەی ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) دا دەردەکەوێت کەواتە ئەم دەستەواژانە بە یەک واتا دێن :

Effective refractory period **ERP**= (Q-T interval) = Action potential duration **APD** = ماوەی نێوان قۆناغی سفر تا کۆتایی قۆناغی سێ (٠ - ٣) .

کەواتە (Refractory period) : بریتییە لەو ماوەیەی کە خانەکانی دڵ لەدۆخی بارگاوی بوون و خاڵی بوونەوەی بارگاوی بوونەکە دان و لەم کاتەدا هیچ خانەیەکی دڵ ناتوانێت تەزوویەکی دیکە وەربگرێت یان هەمان چالاکی دووبارە بکاتەوە ، لە کاتێکدا کە دەڵێین (Refractory period) مەبەستمان پێی (Absolute refractory period) ، چونکە شتێکی دیکەشمان هەیە پێی دەڵێن (Relative refractory period) و ئەوەیان مەبەست پێی ئەوەیە کە دۆخی ئیسراحەتی خانەکەیەو خانەکە دوای ئەوەی کە بارگاوی بووەوە خاڵیش بووەتەوە ئێستا ئامادەیە کە دیسان تەزوویەکی دیکە وەربگرێتەوە یانی مەبەست پێی (Resting state) ە .

کەواتە ئەو دەرمانانەی کە ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) درێژ دەکەنەوە پێیان دەڵێن (torsadogenic) و زۆرینەی ئەم دەرمانانە بێ مەترسی نیین ، چونکە بۆی هەیە لە کۆمەڵێک (Ectopic foci) لامان بدات و تووشی کۆمەڵێکی دیکەمان بکات کە مەترسییان زیاترە لەو کۆمەڵەی پێشوو ، مەرج نییە هەموو کاتیش وابێت بەڵام ئەگەر سەرچاوەکانی (ectopic foci) زۆربن و ببنە هۆی ئەوەی کە بەر قۆناغی چواری دوای درێژبوونەوەی (action potential) بکەون ئەوکات مەترسی لەسەر ژیان درووست دەکەن ، وشەی (proarrhythmic drugs) بەکاردێت بۆ ئەو دەرمانانەی کە چارسەری جۆرێکی نارێکی لێدانی دڵ دەکات و لە هەمان کاتدا هەر خۆی دەبێتە هۆی ئەوەی کە تووشی جۆرێکی دیکەت بکات لە نارێکی لێدانی دڵ .

جۆرێکی دیکەی دەرمانی دژە (Arrhythmia) بریتییە لەوەی کە ماوەی (Action potential) کورت بکەینەوە بۆئەوەی قۆناغی چوار تۆزێک بهێنینە پێشەوە هەتا (ectopic foci) نەتوانن کاریگەری درووست بکەن ، کەواتە دەرمانەکانی دژی نارێکی لێدانی دڵ دوو جۆرن یان ئەوەتا قۆناغی چوار دوادەخەین و تۆزێک دەیبەینە دواوە بە درێژکردنەوەی ماوەی (action potential) بەڵام لەم کاتەدا مەترسی هەیە کە نەخۆش تووشی (Torsade de pointes) و زیادبوونی لێدانی سکۆڵەکان ببێت و ببورێتەوە ، یان ئەوەتا قۆناغی چوار پێش دەخەین بە کورت کردنەوەی (action potential duration **APD**) .



Ectopic foci
SA node
SA node
کەم کردنەوەی
action potential duration
Phase 1
Phase 2
Phase 3
Phase 0
Phase 4
پێشخستنی قۆناغی ٤
phase 4
Phase 4
Phase 4
D.yahya pharmacology
Normal ECG
Long-QT
P
R
Q
S
T
QT Interval
P
R
Q
S
T
QT Interval

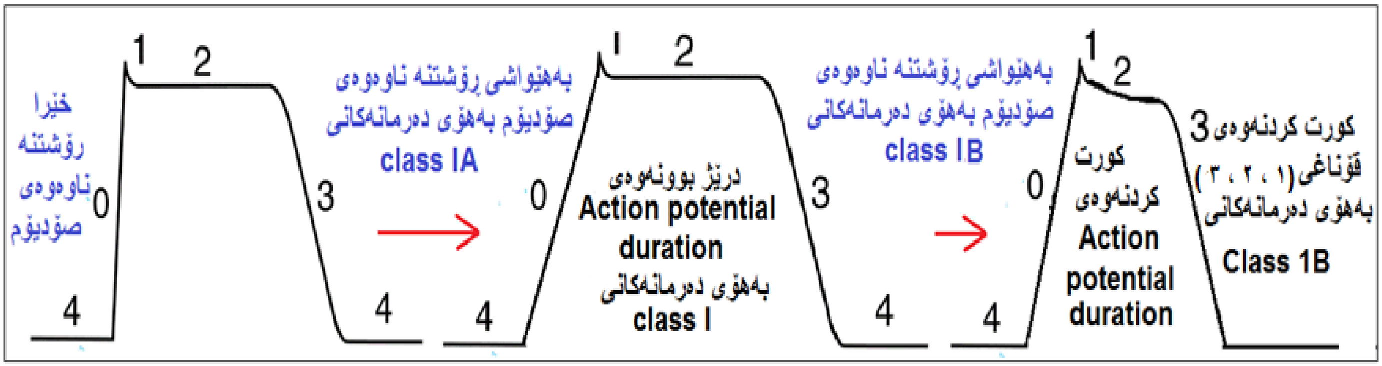
پۆلێن کردنی دەرمانەکانی (Antiarrhythmia)

لە بەشی (Arrhythmia) دا کاتێک کە دەڵێین بلۆکەر مەبەستمان بلۆککردنی (100%) نییە بەڵکو مەبەستمان ئەوەیە کە ڕۆشتنە ناوەوە یان چونە دەرەوەی ئایۆنەکە دوادەکەوێت یانی بە نزیکەی (50%) بلۆک دەبێت ، پۆلێن کردنی دەرمانەکانی (Anti arrhythmia) تۆزێک نا ئاسانە ، ساڵی (١٩٧٠ ز) زانایەکی بەریتانی ناوی ڤۆن ویلیام (Voughan William) بوو ، هات و دەرمانەکانی دژە ناڕێکی لێدانی دڵی کرد بە چوار گرووپەوە وەک ئەوەی کە هۆکاری ناڕێکییەکە تەنها (ectopic foci) بێت و ئێمە بمانەوێت خۆمانی لێ لا بدەین ، ئەم پۆلێنکردنە لە سەر ئاستی گەیاندنی کارەبایی دڵ نییەو بەم شێوەیە :

١- (class I) : بریتین لەو دەرمانانەی کە چەناڵی سۆدیۆم بلۆک دەکەن (Na⁺ channel blockers) : کاتێک کە دەوترێت بلۆکەری چەناڵی سۆدیۆم لە باسی (AP) دا بە مانای ئەوە نایەت کە لە (100%) بلۆکی چەناڵی سۆدیۆم دەکات ، بەڵکو مەبەستی لەوەیە کە ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی سفردا خاو دەکاتەوە دوای دەخات بەمەش ماوەی **(APD)** درێژ دەبێتەوە ، دەرمانەکانی گرووپی یەک (class1) دەکرێن بە سێ بەشەوە :

- **Class 1A :** دەرمانەکانی ئەم گرووپە بلۆکی چەناڵی سۆدیۆم دەکەن و ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی سفردا هێواش دەکەنەوە لە خانەکانی دڵدا و بەمەش (APD) درێژ دەکەنەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی قۆناغی چوار تۆزێک درەنگتر بێت و تۆزێک دوادەکەوێت و قۆناغی چوار تۆزێک دەچێتە دواوە ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە دەبنە هۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لە قۆناغی چواری خانەکانی (SA node) دا و بەمەش گۆشەی قۆناغی چوار کەم دەکەنەوەو ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەکەنەوە ، بەمەش دەوترێت (membrane stabilizing) ، لە نموونەی دەرمانەکانی ئەم گرووپە وەک **(-Quinidine , - Ajmaline , - Procainamide , - Disopyramide)** ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە خێرایی کاریگەرییەکەیان مامناوەندە (intermediate effect).
- **Class 1B :** دەرمانەکانی ئەم گرووپە بلۆکی چەناڵی سۆدیۆم دەکەن و ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی سفردا هێواش دەکەنەوە ، بەمەش قۆناغی سفر هێواش دەبێتەوە ، لە هەمان کاتیشدا دەبنە هۆی خێراتر کردنی ڕۆشتنە دەرەوەی پۆتاسیۆم و هاتنە ناوەوەی کالسیۆم بەم هەڵوێستەش قۆناغی یەک ، دوو ، سێ خێراتر دەکەنەوە بەمەش ماوەی **(APD)** کەم دەکەنەوە کورتی دەکەنەوە ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی تۆزێک قۆناغی چوار پێش بکەوێت و بێتە پێشەوە ، لە نموونەی دەرمانەکانی ئەم گرووپە وەک **(-Lidocaine , - phenytoin , -Mexiletine , - Tocainide)** ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە کاریگەرییەکەیان خێرایان هەیە (Fast effect) .
- **Class 1C :** بە کۆمەڵێک میکانیزمی ئاڵۆز ئیش دەکات کە کار ناکاتە سەر **(APD)** بەڵکو کار لەسەر گەیاندنی کارەبای نێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان (AV conduction) دەکەن ، وەک دەرمانەکانی **(-Encainide , Flecainide , -Propafenone , -Moricizine)** دەرمانەکانی ئەم گرووپە کاریگەرییەکەیان هێواشە (Slow effect) .

کەواتە ئەگەر کێشەکەمان (ectopic focus) بوو ئەوا دەرمانەکانی(class 1A or 1C) بەکار دەهێنین کە قۆناغی چوار دەهێنێتە پێشەوە یان دواوە .



٢- (class II) بێتا بلۆکەرەکان (Beta blockers) : لە کاتێکدا کە نەخۆش تووشی ناڕێکی لێدانی دڵ دەبێت و (stress) ی لەگەڵدایەو تووشی ترس و دڵەڕاوکێ بووە ئەوکات سستەمی سیمپەثاوی چالاکەو دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ بۆیە لەم کاتەدا دەتوانین دەرمانەکانی بێتابلۆکەر بەکاربهێنین کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی تەوژمی سیمپەثاوی لە مێشکدا و سەرەڕای ئەوەش هەندێکیان وەک دەرمانی **- پرۆپرانۆلۆڵ** دەبنە هۆی ئەوەی کە ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە (SA node) دا لە قۆناغی سفردا هێواش بکەنەوە ، بەمەش لێدانەکانی دڵ دوورتر دەبن لە یەکتری و هێواش دەبنەوەو بەم پرۆسەیەش دەوترێت (membrane satabilizing) .

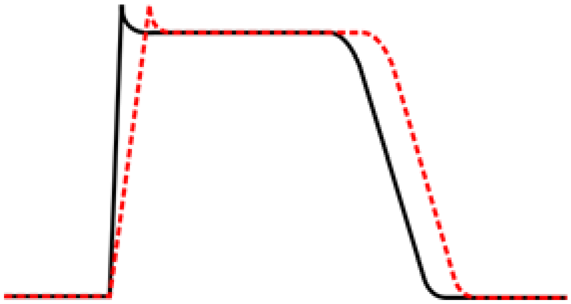
٣- (class III) بریتین لەو دەرمانانەی کە چەناڵی پۆتاسیۆم بلۆک دەکەن (K^+ channel blockers) : دەرمانەکانی ئەم گرووپە دەبنە هۆی بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆم بەو واتایەی کە ڕۆشتنە دەرەوەی پۆتاسیۆم لە قۆناغی سێ ی (action potential) دوادەخەن و بەمەش ماوەی (**AP**) زیاد دەکەن و درێژی دەکەنەوەو قۆناغی چوار دوادەخەن و تۆزێک دەیبەنە دواوە ، لە نمونەکانی دەرمانەکانی ئەم گرووپە وەک **-) Amiodarone , - Sotalol , Ibutillide , - Dofetillide , Dronedarone , Vernakalant**) ، **-سۆتالۆڵ** خۆی بێتا بلۆکەرەو بەڵام ئەم کاریگەرییە زیادەشی هەیە کە بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆمە لە قۆناغی سێ دا .

٤- (class IV) بریتین لەو دەرمانانەی کە چەناڵی کالسیۆم بلۆک دەکەن (Ca^{++} channel blockers) : ئەمانیش دەبنە هۆی ئەوەی کە کالسیۆم نەچێتە ژوورەوە لە قۆناغی دوودا و ئەمەش دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی قۆناغی دوو ، دەرەنجام (**APD**uration) درێژ دەبێتەوەو قۆناغی چوار دوادەکەوێت و تۆزێک دەچێتە دواوە .

٥- دەرمانەکانی دیکە کە بەمیکانیزمی زۆر ئاڵۆز ئیش دەکەن و ناتوانرێت پۆلێن بکرێن چونکە چەندین میکانیزمیان هەیە .

پۆلێن کردنی دەرمانەکانی (Antiarrhythmias) زۆر قورسەو ئەم پۆلێنەی ڤۆن ویلیامیش کە کردوویەتی شتێکی زۆر ڕێکوپێک نییە چونکە زۆرینەی گرووپەکان بەوشێوەیە پۆلێن کراون کە بلۆکی چەناڵەکانی سۆدیۆم یان پۆتاسیۆم یان کالسیۆم دەکەن و کاتێک دێینە ووردەکاری هەریەک لەو دەرمانانە دەبینین جگە لەم میکانیزمە بە میکانیزمی دیکەش ناڕێکی لێدانی دڵ چارەسەر دەکات ، بۆیە ئەم پۆلێنکردنە وەک باکگراوندێک وەردەگرین و دواتر لە هەر گرووپێک دەرمانێک وەردەگرین و دەچینە باسی وردەکارییانەوە .

Class 1 A		
-Disopyramide (Norpase®)	**-Procainamide** (Pronestyl®)	**-Quinidine** (Quinacard®)



- **كینیدین** : دەرمانەكانی ئەم گرووپە پێشیان دەوترێت (membrane stabilizing agent) چونكە لە (SA node) دا و لە خانەكانی دڵیشدا (cardiac myocyte) ئیش دەكەن و دەبنە هۆی بلۆككردنی چەناڵی سۆدیۆم لە قۆناغی چواردا و بەمەش ماوەی **(APD)** درێژ دەكەنەوە كە لە (SAnode) دا تەوژمی (SA node) خاو دەكەنەوەو لێدانی دڵ كەم دەكەنەوە ، لە خانەكانی دڵیشدا دەبنە هۆی درێژبوونەوەی ماوەی گرژبوون واتە درێژبوونەوەی (Action potential duration **APD**) ، چونكە چەناڵی سۆدیۆم بەشێوەیەكی مامناوەند بلۆك دەكەن ، دەرمانی **-كینیدین** لە توێكڵی درەختی (Cinchona) دەردەهێنرێت ، هەر لەم درەختە دەرمانێكی دیكەش دەردەهێنرێت كە بۆ چارەسەری مەلاریا بەكاردەهێنرێت پێی دەڵێن - كینین (Quinine-) كە لەگەڵ **- كینیدین**دا ئایزۆمەری یەكترین ، واتە هەمان پێكهاتەی كیمیاییان هەیە بەڵام شوێنگۆڕكێ كراوە لە نێوان گرووپی ئۆكسجین و هایدرۆكساید (OH) دا .

میكانیزمی ئیشكردنی -كینیدین :

١- بلۆككردنی چەناڵی سۆدیۆم و درێژكردنەوەی (APD) لە خانەكانی دڵدا (cardiac myocytes) .

٢- بلۆككردنی چەناڵی سۆدیۆم لە (SA node) لە قۆناغی چواراداو دوا خستنی دیسان نوێ بوونەوەی كارەبای (SA node) و كەم كردنەوەی لێدانی دڵ .

٣- دەرمانی - كینیدین لە دۆزی كەمدا (small doses) وەكو دەرمانی ئەترۆپین ئیش دەكات لە دڵدا : واتە بلۆكی ڤەیگەس نێرڤ دەكات (vagolytic) واتە بلۆكی ڕیسێپتەرە مەسكارینییەكان دەكات و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی گەیاندنی كارەبا لە نێوان گوێچكەڵەو سكۆڵەكاندا (AV conduction↑) ، هەمووكات لە باسی نارێكی لێدانی دڵدا وشەی زیادكردنی گەیاندنی كارەبای نێوان گوێچكەڵەكان و سكۆڵەكان مەترسیدارترین وشەیە ، چونكە ئەگەر نارێكی لێدانی دڵ هۆكارەكەی گوێچكەڵەكان بێت ئەوا بە زیادكردنی (AV conduction) ئەم نارێكییە دەگوازرێتەوە بۆ سكۆڵەكان كە دەگونجێت ببێتە هۆی (VT) و مەترسی لەسەر ژیانی نەخۆش درووست بكات ، چونكە زۆربوونی لێدانی سكۆڵەكان دەبێتە هۆی بوورانەوەی نەخۆشەكە.

٤- ئەگەر دەرمانی -كینیدین بە دۆزێكی چارەسەری وەرگیرا (therapeutic dose) یانی ڕۆژی (٣ جار جاری ١ - ٢ حەپ) هەڵدەستێت بە بلۆككردنی (AV conduction↓) : ئەمە وشەیەكی خۆشەویستە لە كاتی (Arrhythmia) دا ، چونكە ناهێڵێت كێشەی گوێچكەڵەكان بەخەی سكۆڵەكانیش بگرێت و گەرمتی سكۆڵەكان دەكات لەو كێشانەی كە لە گوێچكەڵەكاندا ڕوودەدات ، بۆیە ئەگەر دكتۆر سەرەتا بە دۆزی كەم - **كینیدین** بدات بە نەخۆش بۆئەوەی جەستەی لەسەری ڕابێت و دواتر وورده وورده دۆزەكەی بۆ زیاد بكات ئەوكات ئەو دۆزە كەمە لە سەرەتادا ناوە ناوە نەخۆشەكە تووشی نارێكی لێدانی دڵ دەكات .

چەند تایبەتمەندیەكی كینیدین :

a) تایبەتمەندییەكی دیكەی **-كینیدین** ئەوەیە كە هەڵدەستێت بە بلۆك كردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1 blocker) ، ئەم سیفەتەی **-كینیدین** بە میكانیزمی ئیشكردن دانانرێت لە نارێكی لێدانی دڵدا ، چونكە هیچ پەیوەندییەكی بەوەوە نییە ، بەڵكوو دەبێتە هۆی دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن و ئەم سیفەتەی **-كینیدین** لەم كاتەدا بە كاریگەری نەویستراو دادەنرێت (adverse effect) .

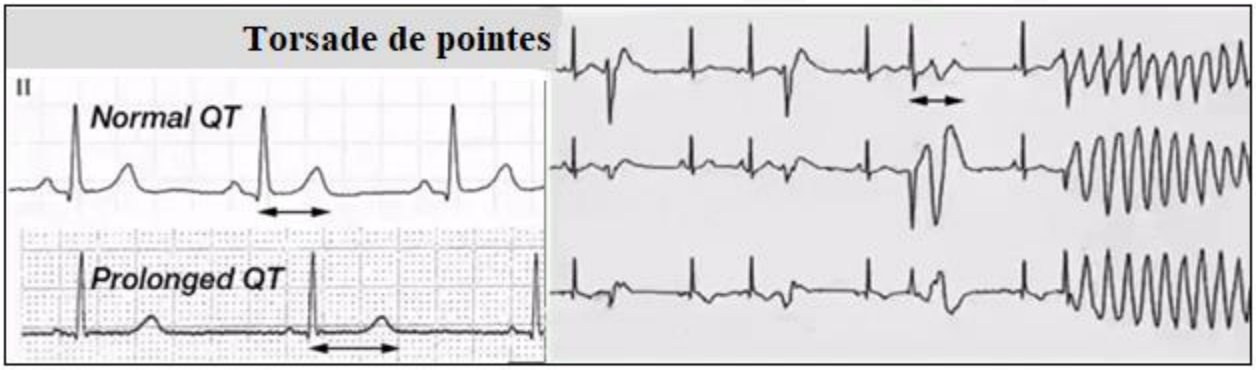
b) **-كینیدین** هێزی گرژبوونی دڵ كەم دەكاتەوە (Ve inotropic-) واتە دڵ گرژبوونێكی لاوازی دەبێت و ئەمەش هەر دادەنرێت بە كاریگەری نەویستراوی **كینیدین** .

c) **-كینیدین** دژە مەلاریایە ، بەڵام ئەوەی كە زۆر بۆ مەلاریا تایبەتە برای **-كینیدینە** كە دەرمانی -كینینە (Quinine-) و لە گەڵ **-كینیدیندا** ئایزۆمەری یەكترن .

دەرمانی - کینیدین هەرچەند چارەسەری زۆرێک لە جۆرەکانی نارێکی لێدانی دڵ(arrhythmia) دەکات وەک زۆر لێدانی گوێچکەڵەکان یان زۆر لێدانی سکۆڵەکان ، **بەڵام ئێستا کەم بەکاردێت لەبەر ئەم هۆکارانە :**

- **ژەهراوی بوون بە -کینین (cinchonism) :** لە نیشانەکانی بریتین لە لێڵ بینین ، ناوە ناوە زۆربوونی لیک (salivation) ، زرنگانەوەی گوێ (ringing ears) ، سەرئێشە و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن چونکە ئەلفا-وەن بلۆک دەکات ، بۆیە ئەگەر وترا نەخۆشێک تووشی(AF) بووەو دەرمانێکی (antiarrhythmia) ی بەکارهێنا و دوای ماوەیەک تووشی ئەو نیشانانەی سەرەوە بوو ئەوە هۆکارەکەی دەرمانی **-کینیدینە** یان تووش بوونە بە (cinchonism) .
- **Paradoxical tachycardia :** پارادۆکس واتە پێچەوانەی ئەوئیشەی کە خۆی دەیکات و نەدەبوایە ئەمە ڕووی بدایە ، چونکە ناوبەناو لە دۆزی کەمدا دەبێتە هۆی زیادکردنی گەیاندنی نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکان (AV conduction↑) بەهۆی ئەوەی کە ئەم کاریگەرییەی وەک دەرمانی **-ئەترۆپین** وایە ، کاتێک کە نەخۆشێک (AF) ی هەیەو دەرمانی **-کینیدینی** بە دۆزێکی کەم پێ دەدرێت لەبەرئەوەی تووشی سینکۆنیزم نەبێت ، دواتر ووردە ووردە دۆزەکەی بۆ زیاد بکرێت ، لەم کاتەدا لەوانەیە زۆرلێدانی گوێچکەڵەکان بگوازێتەوە بەرەو سکۆڵەکان بەهۆی ئەوەی کە **-کینیدین** لە دۆزی کەمدا دەبێتە هۆی زیادکردنی (AV conduction↑) و ئەوکات نەخۆش دەبورێتەوەو مەترسی لەسەر ژیانی درووست دەبێت ، لەبەر ئەم هۆکارە ئەو نەخۆشانەی کە (AF) یان هەیە دەبێت دەرمانێکیان پێ بدرێت کە بلۆکی (AV conduction↓) بکات وەک - **دیجۆکسین یان - ڤێراپامیل و دواتر -کینیدینی** پێبدرێت بۆئەوەی گەرەنتی ئەوە بکەین کە نەخۆش بەهۆی دۆزی کەمی **-کینیدینەوە** تووشی نارێکی لێدانی سکۆڵەکان نەبێتەوە

(we must give the patient **-Digoxin or -Verapamil** befor small dose of **-Quinidine** to avoid paradoxical .tachycardia)



- لەبەرئەوەی **-کینیدین** ماوەی (AP) درێژ دەکاتەوە ئەوا قۆناغی چواری (AP) لە خانەکانی دڵدا هەندێک دەباتە دواوە بۆ لای ڕاست ، لەهەندێک کاتدا ئەگەر نەخۆش کۆمەڵێک خاڵی (ectopic foci) هەبووبێت و پێشتر هەستی پێ نەکردبێت لەبەرئەوەی بەر قۆناغی یەک یان دوو یان سێ کەوتوون ئالەم کاتەدا دوای درێژبوونەوەی (AP) بەهۆی **-کینیدینەوە** بۆی هەیە (ectopic foci) بەر قۆناغی چوار بکەون و ببێتە هۆی بوورانەوە (syncope) بەهۆی (polymorphic ventricular tachycardia) ، (polymorphic) واتە زۆرو فرە چەشنە ، لەوانەیە دەیان خاڵی (ectopic foci) هەبێت و خۆیان کپ بن ، بەڵام دوای درێژبوونەوەی قۆناغی چوار ئێستا وەگەڕ بکەون و بەو دۆخە دەوترێت (Torsade de point de) ، یان درێژبوونەوە (AP) لەوانەیە ببێتە هۆی (Bigeminy or Trigeminy) وەک باسکرا کە درێژبوونەوە (AP) لە هێڵکاری دڵدا بە درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (Q-T) خۆی دەنوێنێت بۆیە ئەگەر لێدانی دڵ خێرابێت کاتێک کە **-کینیدین** دەدەین بە نەخۆش ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) درێژدەکاتەوە و لێدانەکە خاو دەکاتەوە ، ئەگەر بای جێمینی دەرکەوت یانی شەپۆلی هەڵگەڕاوەی پێش وەخت ئەمە واتە ئێکتۆپیک فۆکای (ectopic foci) هەیە ، بۆیە پاش ماوەیەک دەبێتە هۆی ئەوەی کە سکۆڵەکان تووشی زۆری لێدان ببنەوەو لە هێڵکاری دڵدا بەم شێوەیە دەردەکەون ، لەم کاتەدا دەتوانرێت دەرزی مەگنیسیۆم (Magnesium sulfate) بە دۆزی (loading dose) واتە دۆزێکی زۆری پێ دەدەین لە یەکەمجاردا پێش ئەوەی دۆزی بەردەوام دەست پێ بکات کە بریتییە لە کەمتر لە (٢گم / ٣٠ دەقیقە) و دواتر بڕی (٣مگم/دەقیقە) بە شێوەی (infusion) بۆ دەکرێت ، کەواتە کاتێک کەسێک تووشی **(ventricular tachycardia)** دەبێت لە دوای لێدانی

ئەو دەرمانانەی کە دەبنەهۆی
SLE like syndrome

Hydralazine (+++)
Procainamide (++)
Isoniazid (+)
Quinidine (+)
Phenytoin (+)

کارەبا (Direct current DC cardioversion) یان لە دوای پێدانی **-کینیدین** بەدۆزی کەم ئەوا تەنها چارەسەر دەرمانی **-مەگنسیۆم سەلفەیتە کە چارەسەری زۆرلێدانی سکۆڵەکان (Ventricular tachycardia) دەکات** و دەیان گەڕێنێتەوە باری ئاسایی ، **-کینیدین** کۆمەڵێکی دیکە کاریگەری نەویستراوی هەیە لەبەرئەوەی ئەم دەرمانە کەم بەکاردێت بۆیە باسمان نەکردووە ، لەکاریگەرییە نەویستراوەکانی دیکەی **-کینیدین** وەک دڵ تێکهەڵاتن و ڕشانەوەو ...هتد ، دەرمانی **-کینیدین** دوای قوتدان بەخێرایی هەڵدەمژرێت ، بە شێوەیەکی سەرەتایی لەلایەن ئەنزیمی (CYP3A4) ەوە میتابۆلیزم دەبێت .

دۆزی دەرمانی کینیدین بۆ چارەسەری (Atrial fibrillation/flutter AF) و (ventricular tachy cardia VT) :

-کینیدین سەلفەیت : (٢٠٠ - ٤٠٠ مگم) بەشێوەی (orally) (٦ کاتژمێر جارێک) .

-کینیدین گلوکۆنەیت (continuous release CR) : (٢٣٤ مگم) بەشێوەی (orally) (٨ کاتژمێر جارێک) .

-پرۆکاینەماید : وەک **-کینیدین** وایە بەڵام کەمێک جیاوازی هەیە ، سەرچاوەی **-پرۆکاینەماید** جیاوازتر لە سەرچاوەی **-کینیدین** کە دەرەختی سینکۆنا بوو ، **-پرۆکاینەماید** بەشێوەی (IV) بەردەستە ، دەرمانی **-پرۆکاینەماید** لە دۆزی کەمدا دەبێتە هۆی زیادکردنی (AV conduction) واتە (Atropine like action) و بەڵام بەشێوەیەکی زۆر کەمتر لە **-کینیدین** ، کەواتە چانسی تووشبوون بە (paradoxical tachycardia) زۆر کەمترە ، هەروەها پێویستیمان بۆ بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** یان **-ڤێراپامیل** کەمتر دەبێتەوە ، بۆیە دگونجێت **-پرۆکاینەماید** بە تەنها بدەین بە نەخۆش بەڵام ناتوانین **-کینیدین** بە تەنها بەین بە نەخۆش بەڵکو دەبێت **-دیجۆکسین** یان **- ڤێراپامیلی** لەگەڵدابێت چونکە چانسی تووشبوونی نەخۆش بە تێکچوونی لێدانی سکۆڵەکان زیاتر دەبێت لەکاتی بەکارهێنانی **-کینیدین** بە دۆزی کەم ، **-پرۆکاینەماید** لەو کەسانەی کە میتابۆلیزمی جگەریان بۆ ئەو ماددانە لاوازە کە لە ڕێگەی (acytylation) ەوە میتابۆلیزم دەبن (slow acetylation in liver) کە نزیکەی(30%) ی نەخۆشەکان بەم شێوەیەن ئەوکات دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی ماددەکە لە جەستەداو دەرکەوتنی کاریگەرییە نەویستراوەکانی کە بریتین لە دەرکەوتنی کۆمەڵێک نیشانە کە وەک نیشانەکانی نەخۆشی گورگی سوور وایە (systemic lupus erythematosus like action) ئەم نەخۆشیە هۆکارەکەی ئەوەیە کە بەرگری جەستە پەلاماری خانەو شانەکانی جەستە خۆی دەدات و دەبێتە هۆی سووربوونەوەی دەموچاو لە خوار چاوەوە بەرەو ڕوومەت ، ئاوسانی جومگەکان ، بەرزبوونەوەی کریاتینین بەهۆی ئەوەی کە بەرگری جەستە پەلاماری گورچیلەکان دەدات ، لەکاتی بەکارهێنانی **-پرۆکاینەمایددا** کە کریاتینین بەرزدەبێتەوە هۆکارەکەی ئەمە پەلاماردانی بەرگری جەستە نییە بەڵکوو کەڵەکەبوونی دەرمانی **-پرۆکاینەمایدو** کاریگەرییە لاوەکییەکانی دەرمانەکەیە وەک چۆن دەرمانی **- هایدرالازینیش** هەمان کێشەی درووست دەکرد لەوانەی کە میتابۆلیزمیان بۆ ئەم ماددەیە لاوازە ، **-پرۆکاینەماید** بەکاردێت بۆ چارەسەری جۆرێک لە ناڕێکی لێدانی دڵ کە بریتییە لە { (wolf Parkinson white syndrome) + (atrial fibrillation) پێکەوە } و لەم کاتەدا لە **-ئەمایۆدارۆن** بێ مەترسی ترە کە لەدواییدا باسی دەکەین .

دۆزی پرۆکاینەمائید بۆ چارەسەری (AF) لە باری کتوپڕیدا (conversion) : (١گم) بە (IV) و بۆماوەی (٣٠ دەقیقە) واتە بە نیوکاتژمێر دەبێ پێی بدرێت نەک ڕاستەوخۆ دەتوانرێت تێکەڵاوی نۆرمەڵ سەلاین بکرێت وهیواش هێواش ، پاشان (٢ مگم / دەقیقە) .

دۆزی پرۆکاینەمائید بۆ چارەسەری (VT) لە باری کتوپڕیدا (conversion) : (٢٠ مگم / دەقیقە) بە (IV) تا ناڕێکیەکە چارەسەر دەبێت یان تا دەگاتە ئەو ئاستەی کە بۆ هەر کیلۆگرامێکی جەستە (١٧ مگم) ی بەرکەوتبێت .

دۆزی بەردەوامی پرۆکاینەماید بۆئەوەی (VT) دووبارە نەبێتەوە : (١ - ٤ مگم / دەقیقە) و ئەم دۆزە کەم دەکرێتەوە بۆ ئەوانەی کە جگەر یان گورچیلەکانیان لاوازە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی -پرۆکاینەماید : دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، بەردەوام بەکارهێنانی بۆ ماوەی شەش هەفتە دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پرۆتینی (Anti-nuclear antibody ANA) بەڕێژەی (70%) نەخۆشەکان کۆمەڵێک نیشانەی هاوشێوەی موتەلازیمەی (Lupus) یان تێدا دەردەکەوێت وەک ئازاری ماسولکەکان (myalgia) ، ئازاری جومگەکان (arthralgia) ، هەوکردنی جومگەکان (arthritis) ، هەوکردنی شانەکانی ئەوپەردە تەنکە ڕوونەی کە دەوری سییەکانی داوە (pulmonary serositis) ، هەوکردنی ئەو پەردە تەنکە ڕونەی کە دەوری دڵی داوە (التامور) (pericardial serositis).

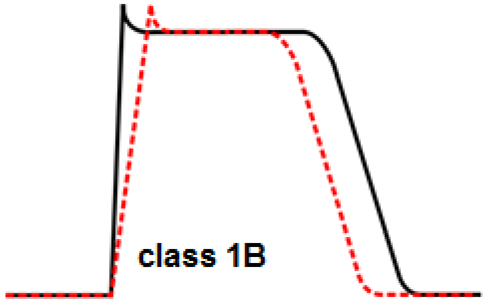
-دایزۆپایرامایید : بەکاردێت بۆ چارەسەری (SVT) و (VT) لەلایەن ئەنزیمی (CYP3A4) ەوە میتابۆلیزم دەبێت و نیوەی دەرمانەکە بە نەگۆڕاوی لەلایەن گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە.

دۆزی -دایزۆپایرامایید بۆ چارەسەری (AF) لە باری کتوپڕیدا (conversion) : بەشێوەی (orally) لە جۆری (immediate release IR) (۲۰۰ مگم ئەگەر کێشی < ۵۰ کیلۆگرام) ، یان (۳۰۰ مگم ئەگەر کێشی > ۵۰ کگم) (هەموو ٦ کاتژمێر جارێک) .

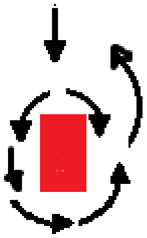
دۆزی بەردەوامی -دایزۆپایرامایید بۆئەوەی (AF) دووبارە نەبێتەوە : بەشێوەی (orally) لە جۆری (IR) (۱۵۰ مگم) هەموو (٦ کاتژمێر جارێک) ، بەشێوەی (orally) لە جۆری (CR) (۳۰۰ مگم) هەموو (۱۲ کاتژمێر جارێک) و ئەوانەی کە (کێشیان < ۵۰ کیلۆگرام) یان جگەرو گورچیلەکانیان لاوازە دۆزەکەیان بۆ ڕێک دەخرێت .

کاریگەرییە لاوەکییەکانی -دایزۆپایرامایید : کاریگەری نەویستراوی وەک دەرمانە دژە کۆلینیرجیکەکان وایە واتە وەک **-ئەترۆپین** دەبێتە هۆی دەم وشک بوون و لێڵ بینین ، قەبزی و کۆبوونەوەی میز (urinary retention) ، دایزۆپایرامایید لەلایەن ئەنزیمی (CYP3A4) ەوە میتابۆلیزم دەبێت .

Class 1 B		
-Phenytoin	-Mexiletine (	-Lidocain (Lignocain®) (Xylocain®)



-ليدۆکاين : دەرمانەکانی ئەم گروپە قۆناغی سفر هێواش دەکەنەوە و چەناڵی سۆدیۆم بەشێوەیەکی کەم بلۆک دەکەن ، بەڵام قۆناغی یەک و دوو سێ خێرا دەکەنەوە بە کۆی گشتی ماوەی (AP) کورت دەکەنەوە ، -ليدۆکاين ئەسڵەن خۆی ماددەیەکی سڕکەرە بە شێوەی سەرڕوویی (locally) بۆ بەنجکردنی دان کە هەندێک جار -ئەدرينالينی بۆ زیاد دەکرێت بۆئەوەی ماوەیەکی زیاتر کاریگەرییەکەی بمێنێتەوە و خوێنبەربوون کەم بکاتەوە ، بەهەرحاڵ زاناکان بۆیان دەرکەوت کە ليدۆکاين هەڵدەستێت بە بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لە قۆناغی سفری (AP) لە خانەکانی دڵدا و قۆناغەکانی دیکە خێرادەکاتەوە و دەبێتە هۆی کورتکردنەوەی ماوەی (AP) ، بەڵام -ليدۆکاين تایبەتمەندییەکی هەیە کە دەتوانێت ئیش بکات لە شانە تێکشکاوەکانیشدا ، ئەم تایبەتمەندییەی -ليدۆکاين بووەتە هۆی ئەوەی کە هێڵی یەکەمی چارەسەر بێت بۆ ئەوانەی کە لەکاتی جەڵتەی دڵدا (during acute MI) تووشی (arrhythmia) دەبن بەتایبەت (ventricular tachycardia VT) ، چونکە لە کاتی جەڵتەدا شانەکان تێکدەشکێن و دەمرن ، وەک دەزانین -ليدۆکاين بە شێوەیەکی تایبەت لەو شانە مردووانەشدا ئیش دەکات بۆیە کەسێک کە تووشی جەڵتەی دڵ دەبێت و دەبرێتە بەشی چاودێری ورد و لە هەمان کاتدا لێدانی دڵی تێکدەچێت و بەخێرایی لێ دەدات ئەوکات -ليدۆکاين باشترین چارەسەرە بۆ ئەو ناڕێکی لێدانی دڵە ، لەکاتێکدا کە خانەکانی دڵ ئاساییین و نەمردوون ئەوکات سیگناڵی کارەبا بە ناویاندا تێپەڕ دەبێت بەڵام لە کاتێکدا کە خانەکان دەمرن و (necrosis) ڕوودەدات ئەوکات سیگناڵەکان ناتوانن بەناو خانە مردووەکاندا تێپەڕ ببن بەڵکوو ناوە ناوە ئەم سیگناڵانە بە چواردەوری شانە مردووەکاندا دەخولێنەوە (Reentry) درووست دەکەن ، -ليدۆکاين هەڵدەستێت بە بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم و ڕێگە دەگرێت لە وەی کە سیگناڵەکە بەدەوران دەوری خانە مردووەکاندا خول بخواتەوە ، کەواتە بلۆکی (Reentry) دەکات ، بەڵام ليدۆکاين هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر گەیاندنی کارەبا لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (Lidocain has no effect on AV conduction) نە بەزیادکردن و نە بەکەمکردن هەرچەندە لە هەندێک پەرتووکدا دەوترێت -ليدۆکاين بە شێوەیەکی زۆر کەم دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندن (Lidocain very slightly decrease AV conduction) ، - ليدۆکاين بە شێوەی (orally) وەرناگیرێت چونکە لەلایەن جگەرەوە بە زوویی و بە نزیکەی (97%) هەڵدەوەشێت (first pass metabolism) ، بۆیە ليدۆکاين تەنها بەشێوەی (IV) دەتوانرێت بدرێت بە نەخۆش لە بەشی ئیمێرجێنسیدا بە مەبەستی چارەسەرکردنی ناڕێکی لێدانی دڵ لە کاتی تووشبوون بە جەڵتەی دڵدا ، نیوەتەمەنی ليدۆکاين نزیکەی (١- ٢) کاتژمێرە .



دۆزی ليدۆکاين بۆ چارەسەری (VT & VF) لەکاتی جەڵتەی دڵدا :

دۆزی کتوپڕی (loading dose) : (١٥٠ - ٢٠٠ مگم) زۆر بەهێواشی و بە ماوەی (١٥ دەقیقە) بۆی دەکرێت .

دۆزی بەردەوام : (٢ - ٣مگم / دەقیقە) هەتا ئاستی دەرمانەکە لە پلازمای خوێندا دەبێت بە (٢ - ٦ مایکرۆگرام / مل) .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی -ليدۆکاين : کاردەکاتە سەر (CNS) لە نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە -ليدۆکاين بریتین لە جوڵەی چاو بەلای ڕاست و چەپدا بەبێ ویستی کەسەکە (Nystagmus) ، هەستکردن بە خەوو هیلاکی خاوبوونەوە بێ هەرکەتی (Drowsiness) ، هەستکردن بەوەی کە دەستت مێروولە دەکات یان دەرزی پێدا دەچێت (paresthesia) ، تێکچوونی قسە (slurred speech) واتە غەڵبە غەڵبە کردن ، جێ بەخۆ نەگرتن (agitation) ، شڵەژان (confusion) ، گرژبوون (convulsion) ، ليدۆکاين لەلایەن ئەنزیمی (CYP1A2) ، (CYP3A4) ەوە میتابۆلیزم دەبێت .

- مێکسیلیتین : کت و مت وەک -ليدۆکاين وایە لەڕووی میکانیزم و ئیشکردنەوە و تەنها جیاوازی ئەوەیە کە -مێکسیلیتین دەتوانرێت بەشێوەی (orally) بەکاربهێنرێت و تووشی (first pass metabolism) نابێت لەلایەن جگەرەوە وەک -ليدۆکاين ، کەواتە لەبەرئەوەی کە ليدۆکاين تەنها بە (IV) دەکرێت ئەوا لە (٢٤ کاتژمێری یەکەمدا) لە تووشبوون بە جەڵتەی دڵ ليدۆکاين دەدرێت بە نەخۆش و پاشان دەخرێتە سەر -مێکسیلیتین چونکە ناگونجێت تۆ بەبەردەوامی -ليدۆکاين بە (IV) بدەیت بە نەخۆش لە دوای (٢٤ کاتژمێری یەکەم) بە درێژایی ژیانی ، هەروەها ناکرێت کاتێک حاڵەتەکەی ئیمێرجێنسیە تۆ لە بری ليدۆکاين بە (IV) -مێکسیلیتینی بە (orally) بەیتێ چونکە فریای ناکەوێت و نەخۆش پێویستی بە شتی خێرایە و دوای هێوربوونەوە دەرمانی (maintenance) بریتی دەبێت لە -مێکسیلیتین ، -مێکسیلیتین دۆزی چارەسەر و دۆزی ژەهراوی لەیەکەوە نزیکە (narrow therapeutic index) ، نیوەتەمەنی -مێکسیلیتین نزیکەی (٨ - ٢٠) کاتژمێرە .

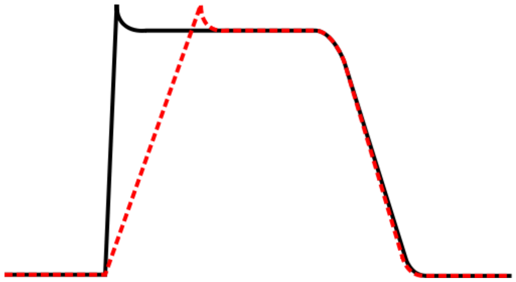
دۆزی مێکسیلیتین : (٢٠٠ - ٣٠٠ مگم) بەشێوەی (orally) هەر هەشت کاتژمێر جارێک ، ئەوپەڕی دۆز بریتییە لە (١٢٠٠ مگم / ڕۆژێکدا) یانی نابێت لەوە زیاتر بەکاربێت لە ڕۆژێکدا .

کاریگەریە نەویستراوەکانی -مێکسیلیتین : دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە هەرس نەکردنی خواردن (dyspepsia) ، **-مێکسیلیتین** لەلایەن ئەنزیمی (CYP2D6) ەوە میتابۆلیزم دەبێت .

-فێنیتۆین : ئەم دەرمانە لە گروپی دەرمانەکانی دژی پەرکەمە (Anti epileptic drugs) بەڵام کاریگەرییەکی زۆربەهێزی هەیە لە **چارەسەرکردنی ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکان** کە بووەتە هۆکاری تێکچوونی لێدانەکانی دڵ (phenytoin used to treat digital induced arrhythmia) و **بەکارهێنانی زۆر زۆر باوە بۆ ئەم حاڵەتە** ، لەمە بەدەر **-فێنیتۆین** بۆ هیچ جۆرێکی دیکەی (arrhythmia) بەکارنایەت ، **-فێنیتۆین** دەبێتە هۆی زیادکردنی (AV conduction) ، **لە کاتی ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکاندا -مەگنسیۆمسەلفەیت و -لیدۆکاینیش سوودی هەیە لەکاتێکدا کە -فێنیتۆین بەردەست نەبوو .**

-فێنیتۆین : بە شێوەی دەرزی (٢٥٠ مگم) هەیەو بە ماوەی (١٥ دەقیقە) دەدرێت بە نەخۆش بۆئەوەی نەخۆش تووشی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن و کێشەکانی دیکە نەبێت .

Class 1 C	
-Flicainide (Flecardia®) (Tambocor®)	**-Propafenone** (Rythmol®)



دەرمانەکانی ئەم گرووپە (Class 1C) بەشێوەیەکی بەهێزتر چەناڵی سۆدیۆم بلۆک دەکەن لە قۆناغی سفری خانەکانی (purkinji fiber) و خانەکانی دیکەی دڵدا و ئەمەش دەبێتە هۆی هێواش بوونەوەی گەیاندن لە نێوان شانەکانی دڵدا بەشێوازێک کە نابێتە هۆی گۆڕانکاری لە (action potential **AP** duration) ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە (Class 1C) تەنها بە یەک میکانیزم ئیش ناکەن بەڵکو جگە لەچەناڵی سۆدیۆم ئەوا چەناڵی کالسیۆم و پۆتاسیۆمیش بلۆک دەکەن و دەرەنجام کارناکەنە سەر ماوەی (AP).

پرسیار / لە کاتێکدا کە دەرمانەکانی گرووپی (Class 1c) گۆڕانکاری لە (AP) دا نەکات ئایا هۆشمەندی چییە لە پێدانی ئەم دەرمانەدا لە کاتێکدا کە (Ectopic foci) هەبێت ؟

وەڵام/ دەرمانەکانی (lass 1C) هەرچەند هیچ کار ناکەنە سەر (AP duration) ، بەڵام بلۆکی گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکانی دەکەن (block AV conduction) ، باوترین دەرمانەکانی ئەم گرووپە بریتییە لە -فلیکاینید .

- فلیکاینید : هەرچەند -فلیکاینید بلۆکی چەناڵی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و کالسیۆم دەکات بەڵام ئەمە هیچ نرخ و گرنگییەکی نییە هێندەی ئەوەی کە بلۆکی (AV conduction) دەکات ، بۆیە دەرمانی **- فلیکاینید** بە یەکێک لە دەرمانە گرنگەکان دادەنرێت بۆ چارەسەری فرەفری گوێچکەڵەکان (Atrial fibrillation AF) چونکە دەمانپارێزێت لەوەی کە فرەفری گوێچکەڵەکان بگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان (Supraventricular tachycardia) بەهۆی بلۆککردنی (AV conduction) ، لەبەرئەوەی کە **-فلیکاینید** دەبێتە هۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لە قۆناغی چواری (SA node) دا ئەمەش تەوژمی (SA node) کەم دەکاتەوە ، ئەگەر هۆکاری تێکچوونەکە (SA node) بێت ئەوکات (SA node) هێور دەبێتەوە .

بەکارهێنانی -فلیکاینید بە شێوەیەکی زۆر باو :

کاتێک کە نەخۆشێک تووشی زۆرلێدانی گوێچکەڵەکان دەبێت و زۆرلێدانە دەگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان ئەوا هەم گوێچکەڵەکان و هەم سکۆڵەکان زۆر بەخێرایی لێدەدەن و هۆکارەکەشی ئەوبەشەیە کە دەکەوێتە سەروو سکۆڵەکانەوە (supraventricular) واتە زۆرلێدانی گوێچکەڵەکانە بووەتە هۆی زۆر لێدانی سکۆڵەکان ، لەم کاتەدا دەتوانرێت کارەبا بە ئامێری (DC) بدرێت لە نەخۆش ، چونکە لێدانی تەوژمێکی کارەبایی لە سنگی نەخۆش دەبێتە هۆی ڕێک کردنەوەی لێدانی دڵ (resetting of heart rhythm) ، دوابەدوای ئەمە دەرمانی **-فلیکاینایدی** پێ دەدرێت بۆئەوەی دووبارە تووشی (supraventricular tachycardia SVT) نەبێتەوە ڕۆژی دواتر ، بەڵام بەمەرجێک **-فلیکاینید** دەدرێت بە نەخۆش کە گیران یان تەسکبوونەوە لە خوێنبەری دڵیدا نەبێت و بووبێتە هۆی ئەوەی کە ئۆکسجین باش نەگات بە شانەکانی دڵ (ischemic heart disease) ، هەروەها نەخۆش تووشی هیچ گۆڕانکارییەک نەبووبێت لە شێوەو پێکهاتەی دڵیدا (structural heart disease) بۆنموونە ئاوسانی سکۆڵەکانی دڵ (ventricular hypertrophy) چونکە لەم دووحاڵەتەدا لەوانەیە دەرمانی **-فلیکاینید** ببێتە هۆی مردنی لەناکاو (sudden death) ، لەم کاتەدا دەتوانین دەرمانەکانی گرووپی (class 1A) وەک **-لیدۆکاین** و **-میکسیلیتین** بەکاربهێنین کە بێ مەترسین ، دەرمانی **-فلیکاینید** بەکاردێت بۆ چارەسەری (SVT) و (VT) دوای لێدانی (DC) ، هەروەها بۆ چارەسەری (WPW) .

دۆزی -فلیکاینید :

بۆ چارەسەری (AF) لە باری کتوپڕیدا (conversion) : (٣٠٠ مگم) بەشێوەی (orally) ڕۆژی (١ جار) .

بۆ چارەسەری (AF) و بە دۆزی بەردەوام (maintenance) مەبەست (VT) ، (WPW) ، (SVT) : (٥٠ - ١٥٠ مگم) هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) .

-پرۆبافینۆن : پرۆبافینۆن تەنها چەناڵی سۆدیۆم بلۆک دەکات وەک -فلیکاینید بەڵام پەیوەندی نییە بە چەناڵی پۆتاسیۆمەوە .

دۆزی -پرۆبافینۆن :

بۆ چارەسەری (AF) لە باری کتوپڕیدا (conversion) : (٦٠٠ مگم) بەشێوەی (orally) ڕۆژی (١ جار) .

بۆ چارەسەری (AF) و بە دۆزی بەردەوام (maintenance) ، (VT) ، (WPW) :

- ئەگەر حەپەکە لە جۆری (immediate release IR) بوو : (١٥٠ - ٣٠٠ مگم) هەموو (٨ - ١٢ کاتژمێر جارێک) .
- ئەگەر حەپەکە لە جۆری (Extended release ER) بوو : (٢٢٥ - ٤٢٥ مگم) هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) .

کاریگەری نەویستراوی -فلیکاینید و -پرۆبافینۆن : هەردوو دەرمانەکە وەک یەک وان و دەبنە هۆی دڵتێکهەڵاتن ، سەرگێژخواردن و هەست کردن بە وەی کە دەکەویت ، تەڵخ بوونی بینین ، بەڵام **-پرۆبافینۆن** سەرەڕای ئەمانەش دەبێتە هۆی گرژبوونی سییەکان و تەنگەنەفەسی و نابێت ئەوانەی کە ڕەبوویان لەگەڵە **-پرۆبافینۆنیان** پێ بدرێت هەردوو دەرمانەکە لەلایەن ئەنزیمی (CYP2D6) ەوە میتابۆلیزم دەبن .

Class II antiarrhythmic		
Betablockers		
-Atenolol	-Metoprolol	-Propranolol
-Bisprolol	-Esmolol	

بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی وورووژانی سیمپەثاوی ، وەک دەزانین وورووژاندنی سیمپەثاوی دەبێتە هۆی تێکچوون و زیادبوونی لێدانەکانی دڵ و بێتابلۆکەرەکان چارەسەری ئەم دۆخە دەکەن ، بێتابلۆکەرەکان هەڵدەستن بە بلۆککردنی (AV conduction) و بە گوێچکلەکان دەڵێن بێ زەحمەت زۆربوونی لێدانەکان مەگوازنەوە بۆ سکۆڵەکان ، کەواتە چارەسەری (SVT) دەکەن ، هەندێک لە بێتابلۆکەرەکان وەک **-پرۆپرانۆلۆڵ** تایبەتمەندی (membrane stabilizing) یان هەیە و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی قۆناغی چواری (SA node) و تەوژمی (SA node) کەم دەکەنەوە ، چونکە ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی چواری (AP) لە (SA node) دا کەم دەکەنەوە ، بێتابلۆکەرەکان بەکاردێن بۆ چارەسەری (arrhythmia) لە جۆری (AF) ، (Reentry AV nodal tachy cardia) ، (SVT) و هەروەها چارەسەری زۆرلێدانی سکۆڵەکان لەکاتی جەڵتەی دڵدا (Life threating ventricular arrhythmias following a myocardial infarction) .

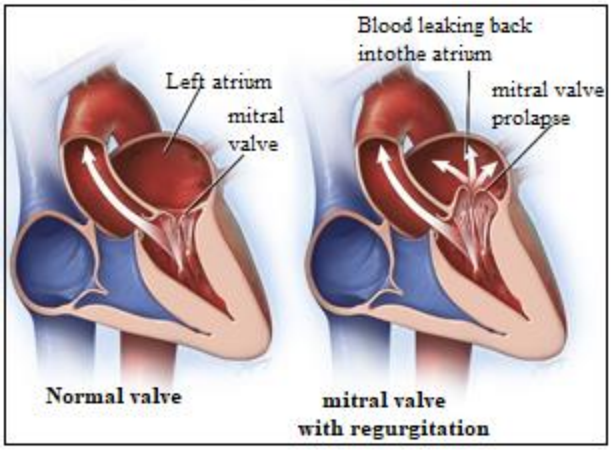
-سۆتالۆڵ : هەردوو جۆرە بێتایەکە بلۆک دەکات ، سەرەڕای ئەوەش کاریگەرییەکی زیادەی هەیە کە بریتییە لە درێژکردنەوەی (APD) ، کەواتە لە هەمانکاتیشدا وەک دەرمانەکانی گرووپی سێ (class III Arrhythmia) ئیش دەکات .

-ئیسمۆلۆڵ : ماوە کورتەو لە کاتی نەشتەرگەریدا بەکاردێت بۆ ڕێک کردنەوەی لێدانی دڵ و دابەزاندنی پاڵەپەستۆی خوێن بەهۆی پێدانی دەرمانە بێ هۆشکەرەکانەوە .

ئەوانەی کە(arrhythmia) یان هەیەو زیاتر سوود لە بێتابلۆکەرەکان دەبینن :

١- ئەو کەسانەی کە (arrhythmia) یان هەیە بەهۆی ئەوەی کە ڕژێنەکانی ثایرۆیدیان زۆر دەرژێنێت واتە تووشی (Thyrotoxicosis) بوون (hyperthyroisism) ، لەم کاتەدا سستەمی سیمپەثاوی چالاکەو لێدانی دڵ زیاد دەبێت و کەسەکە تووشی شڵەژان دەبێت ، بێتا بلۆکەرەکان سەرەڕای ئەوەی تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکەنەوە ژمارەی لێدانەکانی دڵ دێننە خوارەوەو دڵ هێور دەکەنەوە ، دەرمانی **-پرۆپرانۆلۆڵ** لە هەمان کاتیشدا ناهێڵێت (T4) بگۆڕدرێت بۆ (T3) وەک دەزانین کە (T3) چوار ئەوەندەی (T4) بەهێزە .

٢- ئەو کەسانەی کە (arrhythmia) یان هەیە بەهۆی ئەوەی کە تووشی (hypertrophic obstructive cardiomyopathy **HOCM**) بوون واتە دیواری سێپتەمیان ئاوساوە بەرەو ناوەوەی سکۆڵەی چەپ و بووەتە هۆی تەسکبوونەوەی هۆدەی سکۆڵەی چەپ و کاتێک کە نەخۆش هیلاک دەبێت و خۆی ماندوو دەکات توشی دڵ پەلەکردن دەبێت و دەکەوێتە سەرزەوی چونکە ئاوسانی دیواری جیاکەرەوەی نێوان سکۆڵەکانی دڵ بۆ ناوەوە بەرەولای چەپ دەئاوسێت و بەردەمی شاخوێنبەر دەگرێت و ئاستەنگ درووست دەکات لە ڕۆشتنی خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە بەرەو شاخوێنبەر ، لەکاتێکدا کە نەخۆش هەردوو حاڵەتی (arrhythmia) و (HOCM) پێکەوە هەبێت بەبەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان هەردووکی پێکەوە چارەسەر دەبێت تا ئەوکاتەی کە نەشتەرگەری بۆ دەکرێت

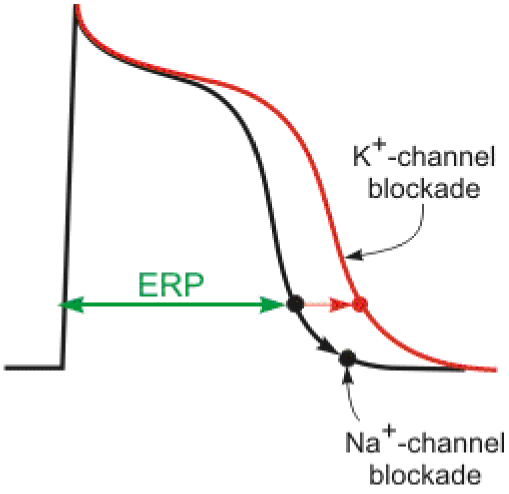


٣- ئەو کەسانەی کە (arrhythmia) یان هەیە بەهۆی ئەوەی کە زمانەی نێوان گوێچکەڵە ی چەپ و سکۆڵەی چەپیان تێکدەشکێت (mitral valve prolapse) ، لە کاتێکدا کە خوێن لە گوێچکەڵەی چەپەوە بەرەو سکۆڵەی چەپ دەڕوات ئەوا زمانەی میترالی بەرەو سکۆڵەی چەپ بۆ دەرەوەی گوێچکەڵەی چەپ دەکرێتەوە ، لەکاتێکدا کە پاڵ بە خوێنەوە دەنرێت لە سکۆڵەی چەپەوە بەرەو شاخوێنبەر ئەوا زمانەی میترالی دادەخرێتەوە ، بەڵام لەکاتی تێکشکانی زمانەی میترالیدا جۆرە ئاوسانێکی تێدا درووست دەبێت ، پاش داخستنەوەی زمانەکە دەبینین کە زمانەکە بلۆق دەکات بەرەوسەرەوەو ناوەوەی گوێچکەڵەی چەپ (upward bulge) و باش داناخرێت و هەندێک خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ دەگەڕێتەوە ، لەم کاتەدا نەخۆش هەست بە دڵەکوتێ دەکات (palpitation) لەبەرئەوەی زمانەکە بەرەو سەرەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ لێدەدات ، بۆیە بێتابلۆکەرەکان

بەهۆی ئەوەی (ve inotropic-) دروست دەکەن ئەوکات گرژبوونی سکۆڵەکان هێور دەکەنەوە و گرژبوونێکی زۆر بەهێز دروست نابێت و تا گرژبوونەکە توندییەکەی کەمتربێت ئەوکات ئاوسان و بڵق کردنی زمانەی میترالی کەمتر دەبێت و کەسەکە هەست بەدڵەکوتێ ناکات .

بێتابلۆکەرەکان لە هەموو جۆرەکانی (Arrhythmia) دا دەتوانرێت بەکاربهێنرێت تەنها لەکاتێکدا لەکاتێکدا نەبێت کە نەخۆشەکە (Arrhythmia) ی هەبێت بەهۆی بچرانی گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان (AV block) یان (arrhythmia)ی هەبێت لەگەڵ (AV block) دا ، چونکە بێتا بلۆکەرەکان و هەندێک دەرمانی دیکە وەک -**ڤێراپامیل** و -**مۆرفین** خۆیان بۆ خۆیان (AV conduction) بلۆک دەکەن و دۆخی نەخۆشە خراپتر دەکەن .

Class III antiarrhythmic		
-Celivarone	**-Dronedarone** (MULTAQ®)	**-Amiodarone** (Cordarone®)
-Ibutilide (Corvert®)	**-Dofetilide** (Tikosyn®)	**-Sotalol**
-Venakalnt (Brinavess®)		



دەرمانەکانی (Class 3 anti arrhythmia) واتە ئیش لەسەر قۆناغی سێ دەکەن و چەناڵی پۆتاسیۆم بلۆک دەکەن (K^+ channel blockers) لە قۆناغی سێیەمی (AP) داو بەمەش ماوەی (**AP**) زیاد دەکەن و درێژی دەکەنەوە قۆناغی چوار دوادەخەن و تۆزێک دەبیتە دواوە ، بۆیە دەگونجێت تووشی (torsade de pointes) پشت بکات ، واتە لە کاتی هەبوونی (ectopic foci) دا کە پێشتر لە قۆناغی یەک و دوو سڕ بوون هەستیان پێ نەدەکرا ، بەڵام بەهۆی دواکەوتنی قۆناغی چوارەوە ئێستا هەستیان پێ بکرێت .

-ئەمایۆدارۆن : نزیکەی لە (40%) ی کێشی پێکهاتەی ئەم دەرمانە بریتییە لە یۆد ، وەک دەزانین یۆد کێشەی زۆر درووست دەکات بەتایبەت بۆ ئەوانەی کە ڕژێنەکانی ثایرۆیدیان (T3 & T4) کێشەی تێدایە ، بۆیە زاناکان هاتوون تا دەرمانێکی کە بدۆزنەوە هەمان ئیشی -ئەمایۆدارۆن بکات و یۆدی تێدا نەبێت یان زۆر کەمی تێدابێت بۆیە هاتن و دەرمانی (-Dronidarone) یان درووست کرد ، ئەم **-** درۆنیدارۆنە هەر ئەمایۆدارۆنە بەڵام یۆدی بەشێوەیەکی زۆر کەم تێدایە .

میکانیزمەکانی دەرمانەکانی ئەم گرووپە :

١- بەشێوەیەکی سەرەکی بلۆکی چەناڵی پۆتاسیۆم دەکەن لە قۆناغی سێیەمی (Action potential AP) داو (AP) درێژ دەکەنەوە کە پێشی دەوترێت (**E**ffective **R**efractory **P**eriod) .

٢- دەبنە هۆی خاوکردنەوەو فراوانکردنی خوێنبەری دڵ (coronary artery dilatation) .

٣- چەناڵی سۆدیۆم بلۆک دەکەن لە قۆناغی سفری (AP) دا .

٤- چەناڵی کالسیۆم بلۆک دەکەن لە قۆناغی دووەمی (AP) دا .

میکانیزمی ئیشکردنی -ئەمایۆدارۆن :

ئەمایۆدارۆن یەکێکە لە دەرمانەکانی گرووپی سێیەمی دژە نارێکی لێدانی دڵ (class III antiarrhythmic agent) و قۆناغی سێیەمی ماوەی بارگاوی بوونی خانەکانی دڵ درێژدەکاتەوە (prolong the phase III of cardiac action potential duration) لە ڕێگەی کەم کردنەوەی چوونە ناوەوەی کالسیۆم و زیادکردنی چوونە ناوەوەی پۆتاسیۆم ، هەروەها کاریگەری هاوشێوەی دەرمانەکانی (class 1a,II,IV antiarrhythmic) ی هەیە ، -ئەمایۆدارۆن دەبێتە هۆی هێواش کردنەوەی گەیاندنی تەزوو(conduction rate) لە (AV node , SA node) دا ، هەروەها ماوەی بارگاوی بوونیشیان (refractory period) درێژتر دەکاتەوە لە سکۆڵەکان ، گوزەری هیس و پێرکینجی فایبەریشدا بەهەمان شێوە ماوەی بارگاوی بوون (refractory period) درێژتر دەکاتەوە ، بەڵام بەبێ ئەوەی کە کاربکاتە سەر هێواش کردنەوەی گەیاندنی تەزوو لەنێوان خانەکانیاندا (conduction rate) ، بەگشتی **ئەمایۆدارۆن** ماوەی بارگاوی بوونی خانەکانی دڵ (cardiac myocyte action potential duration) درێژ دەکاتەوە یانی (refractory period) درێژدەکاتەوە لە ڕێگەی کارکردن لەسەر چەناڵەکانی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم ، هەروەها کاریگەری هاوشێوەی بیتابلۆکەر و کالسیۆم چەناڵ بلۆکەری هەیە لەسەر (AV node , SA node) ، کەواتە -ئەمایۆدارۆن کاریگەرییەکی ئاڵۆزی هەیە و وەک دەرمانەکانی گرووپی یەک و دوو سێ و چواری دژەنارێکی لێدانی دڵ ئیش دەکات و بەڵام کاریگەرییە سەرەکییەکەی بەهۆی بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆمەوەیە لە قۆناغی سێی (AP) دا ، **ئەمایۆدارۆن** لە هەمان کاتیشدا بلۆکی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن دەکات و کاریگەریشی هەیە لەسەر بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانی بیتا و بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم و کالسیۆم ، **ئەمایۆدارۆن** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سەرجەم بۆرییەکانی خوێن و بۆری خوێنبەری دڵ (amiodarone is a powerful systemic

and coronary vasodilator) کەواتە ئەم کاریگەرییەی بەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆمەوە دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لە چارەسەری (Heart failure) دا کاتێک کەتووشی ناڕێکی لێدانی دڵ دەبێتەوە وەک (AF).

فارماکۆکاینێتیکی -ئەمایۆدارۆن :

-ئەمایۆدارۆن زۆرینەی پێکهاتەکەی بریتییە لە یۆد و دوای قوتدانی حەپی ئەمایۆدارۆن ئەو برەی کە بەبێ مەترسی دەگاتە ناو سووڕی خوێن (bioavailability) = (35-65%) و ڕێژەکە ناجێگیرە ، چونکە ڕێژەی هەڵمژینی ئەم دەرمانە لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی دیکە جیاوازە .

دوای وەرگرتنی **-ئەمایۆدارۆن** بەهەرشێوەیەک تەنانەت بە (IV) و (loading dose) یش کاریگەرییەکەی بەشێوەیەکی فول و تەواوەتی (onset of action) پاش (٢-٣) ڕۆژ دەردەکەوێت و جاری واهەیە پاش وەرگرتنی دەرمانەکە بەشێوەیەکی گشتی کاریگەرییەکەی بە فوولی پاش دوو تا سێ هەفتە دەردەکەوێت .

پاش وەستاندنی دەرمانی **-ئەمایۆدارۆن** ئەوا کاریگەرییەکەی بۆ ماوەی (١ - ٢ مانگ) دەمێنێتەوە و پاش ساڵێکیش لەوەستانی -ئەمایۆدارۆن هێشتا لە زەرداوی خوێنی کەسەکەدا ئەمایۆدارۆن بەدی کراوە .

-ئەمایۆدارۆن لەلایەن ئەنزیمەکانی جگەر لە جۆری (CYP450) ، (CYP3A) و (CYP2C8) ەوە میتابۆلیزم دەبێت و لە ڕێگەی زراوەوە لە پیسایییەوە دەکرێتە دەرەوە .

بەکارهێنانی -ئەمایۆدارۆن :

١- هەموو جۆرەکانی ناڕێکی لیدانی سکۆڵەکان (Ventricular arrhythmia) جگە لە (torsade de pointes polymorphic VT) واتە جگە لەو زۆرلێدانی سکۆلانەی کە بەهۆی درێژبوونەوەی ماوەی (Q-T) یەوە درووستبووە ، واتە -ئەمایۆدارۆن بەکاردێت بۆ چارەسەری (VT) لەکاتێکدا کە دڵ وەستاوە بەهۆی جەڵتەی دڵەوەو دواتر بەئامێری (DC) دڵ کەوتووەتەوە ئیش و تووشی (VT) بووە ، یان ئەوانەی کە تووشی (VT or VF) هەست بە پەڵسیان ناکرێت لەدوای (CPR) و لێدانی کارەبا و پێانی **-ئەدرینالینەوە** (pulseless ventricular fibrillation (VF) and pulseless VT that fail to convert after CPR, defibrillation, and epinephrine administration) .

٢- فرەفڕی گوێچکەڵەکان لەکاتێکدا کە سکۆڵەکانیش بگرێتەوە (AF with rapid ventricular respoance) .

٣- هەموو جۆرەکانی (SVT) وەک (atrial flutter & Fibrillatin AF) ، (refractory AV (atrioventricular) nodal) ، AV re-entrant tachycardia (commonly referred to as SVT) .

٤- بۆ چارەسەری (WPW) ، چونکە **ئەمایۆدارۆن** وروژانی خانەکانی دڵ کەم دەکاتەوە(myocyte excitability↓) ، دەتوانێت خاڵی کارەبایی (SA node) هێواش بکاتەوەو لەهەمان کاتیشدا کاردەکاتە سەر هێواشکردنەوەی دەرپەڕاندنی تەزوو لە خاڵەنامۆکاندا (Ectopic foci) و بلۆکی (AV conduction) دەکات ، (decreased SA (sinoatrial) node automaticity and AV node conduction velocity, as well as inhibited ectopic pacemaker automaticity).

لەبەرئەوەی کە **-ئەمایۆدارۆن** ئیش دەکات لەسەر بلۆککردنی ئەو سێ ئایۆنەی کە کۆنترۆڵی (AP) دەکەن واتە پۆتاسیۆم و سۆدیۆم و کالسیۆم بۆیە چارەسەری زۆرێک لە جۆرەکانی ناڕیکی لێدانی دڵ (Arrhythmia) دەکەن ، ئەمەش بووەتە هۆی بارسوکییەک لەسەر شانی دکتۆرەکان و زۆر خۆیان بە نەخۆشەکەوە ماندوو ناکەن تا ڕادەیەک کە لە کلینیکەکاندا دکتۆر دەست دەکات لە مەچەکی نەخۆش و گەر هەستی کرد کە لێدانی دڵی ناڕێکەو پاش ئەوەی کە دەرکەوت بەهۆی هێڵکاری دڵەوە کە ناڕێکی هەیە لە لێدانی دڵدا ، دواتر ئەگەر بۆی دەرکەوت کە کێشەی ڕژێنەدەرەقییەکان و (AV block) ی نییە ئەوا دەرمانی کۆردارۆنی (٢٠٠ مگم) ی بۆ دەنوسێت بەشێوەی حەپ ، بەیانیان دەنکێک و ئێواران دەنکێک ، چونکە کۆردارۆن مەودا فراوانەو چارەسەری زۆر جۆرێک لە ناڕێکی لێدانی دڵ دەکات ، دیارە کە دەرمانێک هەموو ئایۆنەکانی (AP) بلۆک دەکات ئەوا هەمو جۆرێکیشیان چارەسەر دەکات و لەبەرئەوەی بۆری خوێنبەری کۆرۆنەریش خاودەکاتەوە ئەوکات ئەگەر نەخۆش (ischemic heart disease) ی هەبێت ئەویش چارەسەر دەکات ، وەک دەزانین کە دەرمانی **-فلیکاینید** لەم کاتەدا قەدەغەیە ، کۆردارۆن لە هەمان کاتیشدا بلۆکی (AV conduction) و بلۆکی ڕاڕەوە قاچاغەکانیش دەکات واتە بلۆکی(normal & abnormal pathway conduction) دەکات ، بەتایبەت

بەکارهێنانیان زۆر باشە بۆ ئەو کەسانەی کە (wolf parkinsons white syndrome **WPW**) یان هەیە ، یان (supraventricular tachycardia SVT) یان هەیە .

کەواتە **-ئەمایۆدرۆن** چارەسەری سەرجەم جۆرەکانی (Arrhythmia) دەکات **جگە لەو (Arrhythmia) یەی کە (AV block) ی لەگەڵدایە یان درێژبوونەوە هەیە لەماوەی نێوان (Q-T) واتە (Q-T interval prolongation)** ، جاران بەکارهێنانی **-ئەمایۆدارۆن** زۆر بێ مەترسی بوو بۆ ئەوانەی کە ناڕێکی لێدانی دڵیان هەیە لە جۆری (atrial fibrillation) + (**WPW**) بەڵام بەهۆی دەرکەوتنی ئەوەی کە هەندێک کەس تووشی (ventricular fibrillation) بوون لە دوای بەکارهێنانی **-ئەمایۆدارۆن** ئێستا تۆزێک دەبێت بە وریاییەوە بەکاربهێنرێت .

دۆزی ئەمایۆدارۆن :

١- (Life threating arrhythmia) واتە ناڕێکی لێدانی دڵ کە مەترسی بۆ سەرژیان درووست کردبێت : (١٥٠ مگم) بە ماوەی (١٠ دەقیقە) بە شێوەی (IV) بۆی دەکرێت و گەر پێویستی کرد لە ماوەی (١٠ - ٣٠ دەقیقە) دواتر دیسان هەمان دۆزی بۆ دووبارە دەکرێتەوە ، دوای ئەمە بۆ ماوەی (٦ شەش کاتژمێر)ی دیکە بەبەردەوامی (١مگم/دەقیقە) ی پێ دەدەین ، پاشان بۆ ماوەی (١٨ هەژدە کاتژمێر)ی دیکە بەبەردەوامی (٠,٥ مگم/دەقیقە) پێ دەدەین و ئەمانە هەمووی بەشێوەی (IV infusion) ، دواتر دەتوانین دۆزی دەرمانەکە کەمتر بکەینەوە یان بیگۆڕین بۆ شێوەی حەپ و بە (orally) پێی بدرێت .

٢- ناڕێکی لە لێدانی سکۆڵەکاندا (ventricular arrhythmia) : بڕی (٨٠٠ - ١٦٠٠ مگم) ی پێ دەدەین لە ڕۆژێکدا نەک بەیەکجار بەڵکو دابەشی دەکەین بەسەر چەند ژەمێکدا و بەشێوەی (orally) و ڕۆژانە ئەمەی پێ دەدرێت تا کۆی گشتی ئەو دەرمانەی کە پێمان داوە لە یەکەم ساتەوە = (١٠ گم) دوای ئەمە ئیدی ڕۆژانە دۆزەکەی بۆ کەم دەکرێتەوە بۆ (٢٠٠ - ٤٠٠ مگم / لەڕۆژێکدا) .

٣- (Atrial fibrillation AF) : بڕی (٨٠٠ - ١٦٠٠ مگم) ی پێ دەدەین لە ڕۆژێکدا نەک بەیەکجار بەڵکو دابەشی دەکەین بەسەر چەند ژەمێکدا و بەشێوەی (orally) و ڕۆژانە ئەمەی پێ دەدرێت تا کۆی گشتی ئەو دەرمانەی کە پێمان داوە لە یەکەم ساتەوە = (١٠ گم) ، ئەگەر پێویستی کرد ئەوا دەتوانین دۆزەکەی بۆ زیاد بکەین یان بەشێوەی (IV) ئەمایۆدارۆنی بە دۆزی جیاوازتر پێ بدین ، دوای ئەمە ڕۆژانە (٢٠٠ مگم) ی پێ دەدرێت .

بەپێی سایتی (National Center for Biotechnology Information NCBI) دۆزی ئەمایۆدارۆن بەم شێوەیەیە :

١- ئەو کەسانەی کە پێگەشتوون و تووشی وەستانی دڵ بوونەتەوەو دواتر دڵیان هاتووەتەوە بەڵام (VT/VF)یان تووشبووە :

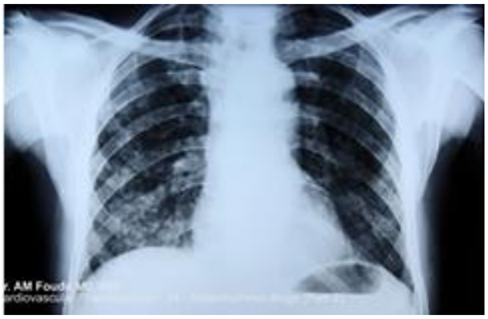
ڕێگای یەکەم : دەتوانرێت **-ئەمایۆدارۆنیان** پێبدرێت بەشێوەی (IV) یان بۆ ناو مۆخی سووری ئێسک (IO) سەرەتا بڕی (٣٠٠ مگم) بەخێرایی (Rapid bolus) و ئەگەر نەخۆش سوودی لەمە نەبینی ئەوا بڕی (١٥٠ مگم)ی دیکەی بۆ دووبارە دەکرێتەوە هەربەوشێوەیە ، ئەگەر نەخۆش سووڕی خوێنی گەڕایەوە باری ئاسایی و دڵی کەوتەوە ئیش کردن ئەوا بڕی (١ مگم / دەقیقە) ی بۆ دەکرێت بەبەردەوامی بەم شێوەیە بۆماوەی (٦ کاتژمێر) و دواتر ئەگەر لەهەرحاڵەتێکدا نەخۆش تووشی (acute tachy arrhythmia) بوویەوە ئەوا دۆزەکەی بۆ کەم دەکرێتەوە بەبڕی (٠,٥ مگم/دەقیقە) .

ڕێگای دووەم : دەتوانرێت بڕی (١٥٠ مگم) **-ئەمایۆدارۆن** بە (IV) و بەماوەی (١٠ دەقیقە) بۆی بکرێت و دواتر دۆزی بەردەوامی پێ بدرێت بەبڕی (١مگم/دەقیقە) بۆماوەی (٦ کاتژمێر) و دواتر دۆزەکەی بۆکەم دەکرێتەوە بۆ بڕی (٠,٥ مگم / دەقیقە) و نابێت دۆزەکە (٢,٤ گم) تێپەڕێنێت لە (٢٤ کاتژمێردا) ، دواتر دەتوانرێت بڕی (٤٠٠ - ٦٠٠ مگم / لەڕۆژێکدا) ی بە (orally) پێ بدرێت و ئەو دۆزە دابەش بکرێت بەسەر چەند ژەمێکدا و بەردەوام بێت بەوشێوەیە بۆماوەی (٢-٤ هەفتە) و دواتر بۆی کەم بکرێتەوە بۆ (١٠٠ - ٢٠٠ مگم / لەڕۆژێکدا) .

٢- دۆزی -ئەمایۆدارۆن بۆ منداڵ لەو (Pediatric advanced life support dosing in cardiac arrest) :

بڕی (٥مگم/کگم) و ئەوپەڕی هەموو دۆزەکە نابێت تێپەڕبکات لە (٣٠٠ مگم) و دەتوانرێت بەخێرایی بە (IV bolus) بۆی بکرێت ، ئەم دۆزە دەتوانرێت (٢ جار)ی دیکە بۆی دووبارە بکرێتەوە ئەگەر (VF/VT) و هەست نەکردن بە پەڵس بەردەوام بوو ، لەهەرحاڵەتێکی ناڕێکی لێدانی دڵدا (For perfusing pediatric tachyarrhythmias) دەتوانرێت هەمان دۆزی بەشێوەیەکی لۆد پێ بدرێت بەڵام بەماوەی (٢٠ - ٦٠ دەقیقە) ، دواتر بڕی (٥ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) بەشێوەی (IV infusion) و ئەوپەڕی دۆز دەبێت (١٥ مایکرۆگرام / کگم/دەقیقە) بۆ (٢٤ کاتژمێر) و نابێت دۆزەکە زیاتربێت لە (٢٠ مگم/کگم/لە ٢٤ کاتژمێردا) .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی ئەمایۆدارۆن :



زۆرینەی کێشەکان کە بەهۆی -**ئەمایۆدارۆنەوە** درووست دەبێت بە هۆی ئەو برەزۆرەی یۆدە کە لەناویدا هەیە ، -**ئەمایۆدارۆن** کاریگەرییە ژەهراوییەکانی جۆراوجۆرن و لەوانە :

١- **(Pulmonary toxicity or pulmonary fibrosis)** : بەرێژەی (3-17%) ، یۆد لە سییەکاندا رێگە دەگرێت لەوەی ئالوگۆری ئۆکسجین بەشێوەیەکی رێکوپێک ئەنجام بدرێت و دەبێتە هۆی کۆکە و تەنگەنەفەسی و درووست بوونی گرێ لەسەر سییەکان یان کۆبوونەوەی ئاو لەنێوان بۆشایی سنگ و ئەوپەردەیەی کە دەوری سییەکانی یاوە (plural effusion) ، یان کەم بوونەوەی توانای هەناسەدان (respiratory distress) بەهۆی کەڵەکەبوونی یۆد لە سییەکاندا ئەو نەخۆشانەی کە بۆ ماوەیەکی زۆر -**ئەمایۆدارۆن** بەکاردەهێنن تووشی **کۆکەیەکی درێژخایەن** دەبن و زۆرێک لە دکتۆرەکان دەگەڕێن چارەسەری نابێت و نازانن هۆکاری ئەم کۆکەیە چییە و کاتێک کە ئەشیعەی سنگی بۆ دەگیرێت (chest X Ray) دەبینرێت چەند پرشە وردەیەک یان چەند نوکتەیەکی بچووکی سپی شێوە تەماوی (haziness) دەردەکەوێت کە پێی دەوترێت (pulmonary infiltration) ، هۆکارەکەی نیشتنی ئەو یۆدەیە بە رێژەیەکی زۆر لە سییەکاندا و دەبێتە هۆی (granuloma) واتە دەنکۆڵەی پڕ لە جەراعەت یان (tissue fibrosis) واتە شانەی مردوو، دەبێتە هۆی ژەهراوی بوونی سییەکان و کۆکەی درێژخایەن ، ئەگەر وریای ئەوە نەبیت کە هۆکارەکەی **ئەمایۆدارۆنە** هەرگیز چارەسەری نابێت و یەکێک دەڵێت ئیلتیهابی بۆریچکەکانی هەوایە (bronchitis) یەکێک دەڵێت ڤایرۆسییە ، یەکێک دەڵێت هەوکردنی سنگە (chest infection) یەکێک دەڵێت نیومۆنیایە یان سیلە (tuberculosis) یەکێکی دی دەڵێت ئەمە رەبوویە (bronchial asthma) و هیچیشیان نییە تەنها ئەوە نەبێت نەخۆش خۆی (arrhythmia) ی هەبووەو بەردەوامە لەسەر -**ئەمایۆدارۆن** ، ئەوەشمان لەبیر نەچێت جۆرێکی دیکەش کۆکە هەیە کە هۆکارەکەی وەرگرتنی دەرمانەکانی (ACEIS) وەک -**لیزینۆپریل** و **کاپتۆپریل** کە ئەمانیش بە دەرمان چارەسەری نییە تەنها چارەسەر وەستانی دەرمانەکە یان گۆڕینیەتی بە گرووپێکی دیکەی وەک (ARBs) .

٢- **(Liver toxicity)** : **ئەمایۆارۆن** ناوە ناوە دەبێتە هۆی ژەهراوی بوونی جگەر بە هەمان میکانیزمی نیشتنی یۆد لە جگەردا و (granuloma & fibrosis) درووست دەکات .

٣- **(corneal microdeposit)** : واتە درووست بوونی نوکتەی سپی لەسەر ناوچە ڕوونەکەی بیلبیلەی چاو کە رەشێنەکەی تێدایە و ئەم نوکتە سپیانە کاریگەری لەسەر بینین درووست ناکەن و (reversible) ن واتە لادەچن دوای وەستاندنی دەرمانی -**ئەمایۆدارۆن** ، هۆکارەکەشی دەردانی **ئەمایۆدارۆنە** لەلایەن فرمێسکە رژێنەکانەوەو دواتر نیشتنی **ئەمایۆدارۆن** لەو ناوچەیەدا .

٤- **(brady cardia & hypotension)** : دەبێتە هۆی (Sinus arrest) واتە خاڵی سەرچاوەی تەزووی کارەبای دڵ دەوەستێنێت ، لەبەرئەوەی **ئەمایۆدارۆن** زۆرشت بلۆک دەکات ، ئەوا پێشبینی دەکرێت ببێتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ و دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، چونکە چەناڵی کالسیۆمی دادەخات ، هەندێک سەرچاوە دەڵێن ریسێپتەری ئەلفا-وەنیش بلۆک دەکات .

٥- **(torsade de pointes)** : زۆری پەرتووکەکان ئەم کاریگەرییە لاوەکییەی **ئەمایۆدارۆنیان** پشتگوێ خستووە ، بۆیە هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی درێژکردنەوە (AP duration) ئەوا لە هەمانکاتیشدا (Torsadogenic) ە .

٦- **(photo sensitivity)** : هەستیار بوون بە رووناکی بەرێژەی (14%) و پێستی ئەو کەسانەی کە کۆرداڕۆن بەکاردێنن و دەچنە بەر هەتاو رەنگیان دەگۆردرێت بۆ پێستێکی شینی مەیلەو خۆڵەمێشی (bluish gray) کە هۆکارەکەی هەر یۆدە .

٧- **(thyroid disfunction)** : چونکە زۆربوونی یۆد دەبێتە هۆی لەکارکەوتنی رژێنە دەرەقییەکان و تووش بوون بە کەم بوونەوەی دەردانی ثایرۆید لە رژێنە دەرەقییەکاندا (Hypothyroidism) بەرێژەی (30%).

٨- تووش بوون بە زۆر ڕژاندنی ثایرۆید لە گلاندە دەرەقییەکاندا (Hyperthyroidism) بەڕێژەیەکی کەم و پێی دەوترێت (Amiodarone - induced thyrotoxicosis AIT) : کە زاراوەیەکی زۆر دیار و باوە ، هەروەها تووشبوون بە (Hypothyroidism) بەڕێژەیەکی زیاتر لە ڕێگەی بلۆککردنی گۆڕینی (T4) ی ناچالاک دەکات بۆ (T3) چالاک و بەمەش (T4) ی ناچالاک لە خوێندا کەڵەکە دەبێت .

٩- کوێربوون (Visual impirement and loss of vision) : لەوانەیە ببێتە هۆی ژەهرواى بوونی خانە دەمارییەکانی بینین و کوێربوونی هەتاهەتایی(optic neuropathy and optic neuritis) .

١٠- کاریگەرییەکانی تر : ژەهراوی بوون لە خانە دەمارییەکاندا (neurological toxicity) بەڕێژەی (20-40%) ، تێکچوونی گەدەو ڕیخۆڵەکان (GIT upset) ، بچڕانی کارەبا لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا بەڕێژەی (15%) ، لە کاتی بەکارهێنانی بەشێوەی (IV) دەبێتە هۆی هەوکردنی ئەو خوێنهێنەرەی کە پێیدا تێپەڕ دەبێت (phlebitis) هەروەها دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن .

ئەو دەرمانانەی کە کارلێک لەگەڵ -ئەمایۆدارۆندا دەکەن بەشێوەیەکی بەربڵاو

- دیجۆکسین ، **وارفارین** (-Warfarin) ، دەرمانی دژە چەوری خوێن کە کۆتایی بە وشەی (statine) هاتووە وەک **-رۆزڤاستاتین** ، **ئەتۆرڤاستاتین** ، **سیمڤاستاتین** .

لە کۆتاییدا (finally) : زۆر وریای ئەو نەخۆشانە بە کە ئەمایۆدارۆن وەردەگرن (keep eyes on Amiodarone patients) .

-Sotalol	**-Celivarone**	**-Dronedarone** (MULTAQ®)
-Venakalnt (Brinavess®)	**-Ibutilide** (Corvert®)	**-Dofetilide** (Tikosyn®)

-درۆنیدارۆن : هەر **-ئەمایۆدارۆنە** بەڵام یۆدی تێدا نییە و کاریگەرییەکەشی وەکو ئەمایۆدارۆن بەهێز نییە ، کەمتر کەڵکە دەبێت لە شانەکانی جەستەدا ، کەمتر لە جەوریدا دەتوێتەوە ، نیوەتەمەنی کورتترە و کاریگەری نەویستراوی کەمترە لە **-ئەمایۆدارۆن** ، بەڵام لە جگەردا هەر کێشە درووست دەکات و جگەر لاواز دەکات ، **-درۆنیدارۆن** بەکاردێت بۆ چارەسەری (AF) و وەک گرووپی یەک و دوو سێی دژەناڕێکی لێدانی دڵ ئیش دەکات ، بەڵام زیاتر لە قۆناغی سێ دا ئیش دەکات بە بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆم .

دۆزی -درۆنیدارۆن : (٤٠٠ مگم) بەشێوەی (orally) ڕۆژی (٢ جار) لەگەڵ نانادا دەخورێت (with meals) .

-سێلیڤارۆن : هەر وەک **درۆنیدارۆنە** یۆدی تێدا نییە ، کارگەی فەرەنسی سانۆفی ئاڤێنتس بەرەوی پێدەدات و لەژێر تاقیکردنەوەدایە .

-سۆتالۆل : ڕیسێپتەری بیتا بلۆک دەکات و لەهەمان کاتدا قۆناغی سێی (AP) درێژ دەکاتەوە لە ڕێگەی بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆمەوە ، کەواتە وەک دەرمانەکانی گرووپی سێ (٣) ی دژە ناڕێکی لێدانی دڵ ئیش دەکات .

-سۆتالۆل : لەگەڵ پلازماپرۆتین یەک ناگرێت ، کەواتە میتابۆلیزم نابێت ، بەرێژەیەکی زۆرباش هەڵدەمژرێت لەدوای قوتدانی کە نزیکەی (90 - 100%) و وەکو خۆی لەلایەن گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە بەبێ ئەوەی گۆڕانکاری بەسەردا هاتبێت ، نیوەتەمەنەکەی (١٢ کاتژمێرە) .

-سۆتالۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری (AF) و ناڕیکی لێدانی سکۆڵەکان مەبەست پێی (Ventricular arrhythmias like VT or VF) یە .

دۆزی -سۆتالۆڵ : (٨٠ مگم) ڕۆژی (٢ جار) بەشێوەی (orally) و هەموو (٣ ڕۆژجارێک) دەبێت دۆزەکەی بۆ ڕێک بخرێت بەپێی خەستی دەرمانەکە لە پلازمای خوێندا و هەروەها بەپێی ئاستی درێژبوونەوەی ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) ئەمەش کاریگەری ئێجگار گرانەو لەم وڵاتەی خۆمان ئەوە هەرناکرێت ، دەبێت دۆزێکی کەمتر بدرێت بەوانەی کە گورچیلەکانیان لاوازەو پاککردنەوەی جەستە لە کریاتینین یان پاڵاوتنی خوێن لە کریاتینین تییاندا کەمترە (< ٤٠ مل / دەقیقە) ، خۆی ڕێژەی ئاسایی (**٩٥-١٢٠مل** خوێن پاک دەکرێتەوە لە کریاتینین لە گورچیلەکاندا / لە هەموو دەقیقەیەکدا) ، باشتر وایە دەرمانی دیکە بەکاربهێنین و خۆمان لەم سەرئێشەیە بەدوور بگرین ، کاریگەری نەویستراوی وەکو دەرمانەکانی دیکەی (Antiarrhythmia) زۆر نییە و ئەوەی هەبێت پەیوەندی بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری بیتا-وەن و درێژکردنەوەی (AP) یە .

-دۆفیتیلاید : ئەم دەرمانە زۆر بە پوختی تەنها چەناڵی پۆتاسیۆم بلۆک دەکات و دوای قوتدان بەرێژەی (100%) دەچێتە سووڕی خوێنەوە (biavailability 100%)، دەرمانی **-ڤێراپامیل** لەبەرئەوەی لوولە خوێنەکانی ڕیخۆڵەکان خاو دەکاتەوە و خوێنی زیاتر ورووژم دەکات بەرەو ڕیخۆڵەکان ، کاتێک کە لەگەڵ **-دۆفیتیلاید** بەکارهێنرا ئەوا ڕێژەی خەست بوونەوەی دەرمانەکە لە پلازمادا دەگەیەنێتە ئەوپەری (peak plasma concentration) ، چونکە خێرایی هەڵمژین زیاد دەبێت بەهۆی کاریگەری **-ڤێراپامیل** لەسەر زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن بۆ ڕیخۆڵەکان (Verapamil increase intestinal blood flow) ، (80%) دەرمانەکە وەکو خۆی بێ ئەوەی کە میتابۆلیزم بووبێت لە ڕێگەی میزەوە دەکرێتە دەرەوە .

-دۆفیتیلاید : بەکاردێت بۆ چارەسەری (AF) ، نیوەتەمەنی نزیکەی (١٠ کاتژمێرە) بەڵام دەبێت لە نەخۆشخانەدا بەکاربهێنرێت بۆئەوەی ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) و ڕێژەی خوێیەکانی جەستە هەڵسەنگاندنی بۆبکرێت ، لەوانەیە تووشی جۆرێکی دیکە لە ناڕێکی لێدانی دڵت بکات چونکە ئەم دەرمانە (proarrhythmic) ە یانی لەوانەیە تووشی (VT) ت بکات ، دۆزەکەی بریتییە لە (١٢٥ - ٥٠٠ مایکرۆگرام) ڕۆژی (٢ جار) .

نابێت هەردەرمانێک کە کاردەکاتە سەر کەم کردنەوەی کردنەدەرەوەی **-دۆفیتیلاید** لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بەکاربهێنرێت لەگەڵیدا وەک : (cimetidine) ، (Ketokonazole) ، (Verapamil) ، (Trimethoprime) ، (prochlorperazine) و (Megestrol) { **مێگیسترۆل** لەگەڵ ڕیسێپتەری **پرۆجێستۆن** یەک دەگرێت هەندێک کاریگەری گلوکۆکۆرتیکۆیدی و دژەهۆرمۆنی نێرینە (androgenic) ی هەیە ، دەبێتە هۆی زیادکردنی ئارەزووی خواردن ، دژی هۆرمۆنی گۆنادۆترۆپینە واتە (FSH & LH) ، لەگەڵ **ئێسترۆجیندا** لە پێکهاتەی حەبی مەنع دا (birth controle) هەیە ، ئارەزووی سێکسی کەم دەکاتەوە ، باڵقبوون دوادەخات } .

-ئایبۆتیلاید : چەناڵی پۆتاسیۆم و هەندێکی کەمیش چەناڵی سۆدیۆم بلۆک دەکات واتە کاریگەری دەرمانەکانی گرووپی سێ و گرووپی (یەک-A) (class III & 1A antiarrhythmic effect)ی هەیە ، ئەم دەرمانە تەنها بەشێوەی (IV infusion) هەیە ، بەشێوەیەکی خێرا لەلایەن ئەنزیمی (CYP450)، (CYP2D6) و (CYP3A4) لە جگەرەوە میتابۆلیزم دەبێت و لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە ، نیوەتەمەنی نزیکەی (٣-٤) کاتژمێرە ، بەکاردێت بۆ چارەسەری (AF) بەڵام زیاتر کاریگەر ترە بۆ چارەسەری (atrial flutter) وەک لە (atrial fibrillation) ، بەهەمان شێوە دەبێت لەنەخۆشخانەدا بەکاربێت و لەژێرچاودێری دکتۆردابیت چونکە دەبێتە هۆی (torsade de pointes) یان (VT) .

-ڤێرناکاڵانت : ئەم دەرمانەش هەر وەک **-ئایبۆتیلاید** وایە واتە چەناڵی پۆتاسیۆم و سۆدیۆم بلۆک دەکات و بەڵام کاریگەری کەمترە لەسەر ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) و بۆچارەسەری (AF) بەکاردێت ، ، بەشێوەیەکی خێرا لەلایەن ئەنزیمی (CYP2D6) لە جگەرەوە میتابۆلیزم دەبێت و لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە ، نیوەتەمەنی نزیکەی (٣-٤) کاتژمێرە .

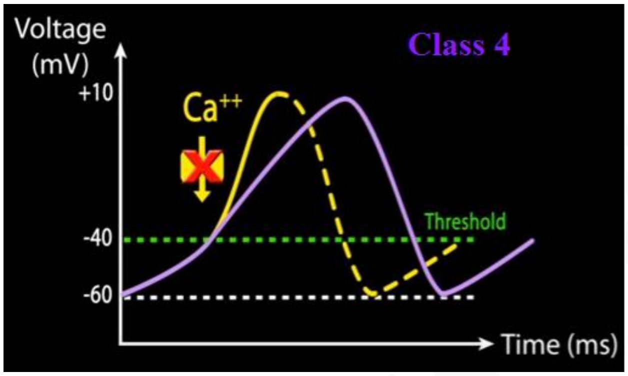
لەکاریگەرییە نەویستراوەکانی : تێکچونی هەستی تام کردن (Disguesia ora paragueia) ، پژمە (sneezing) ، هەستکردن بەوەی کە دەستت مێرولە دەکات یان دەرزی پێدا دەچێت (paresthesia) ، کۆکەو دابەزینی پەتانی خوێن (cough & hypotension) .

Class IV antiarrhythmic Non-Dihydropyridine (calcium channel blockers CCBS)	
-Verapamil (Isoptin®)	-Diltiazem

لەگرووپی بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆمی بۆ چارەسەری (Arrhythmia) بەهیچ شێوەیەک گرووپی (Dihydropyridine CCBs) وەک **- نیفیدیپین** بەکار ناهێنرێت چونکە **-نیفیدیپین** کەمتر ئیش لەسەر دڵ دەکات و زیاتر ئیش لەسەر خاوکردنەوەی لوولە خوێنەکان دەکات و دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زۆرلێدانی دڵ کە ئەمە شتێکی باش نییە لە کاتی هەبوونی نارێکی لێدانی دڵدا .

دەرمانەکانی گرووپی نا-دای هایدرۆپایریدینەکان وەک -ڤیراپامیل و -دایڵیتیازێم چەند ئیشێک دەکەن :

١- بلۆکی گەیاندن دەکەن لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (block AV conduction) و هەر دەرمانێک ئەم سیفەتەی هەبێت دەتوانێت بەباشی چارەسەری (SVT) بکات ، بەڵام ئەگەر کەسەکە لەبری (supra ventricular tachycardia SVT) تەنها لێدانی سکۆڵەکانی زۆر بووبێت واتە (ventricular tachycardia VT) ی هەبێت یان نارێکی لێدانی سکۆڵەکانی هەبێت (ventricular arrhythmia) یە بەهۆی هەبوونی (ectopic foci)لە سکۆڵەکاندا ئەوکات بەکارهێنانی **-ڤیراپامیل** (Isoptine) یان ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی (AV conduction) دەکەن دەبێتە هۆی مردنی نەخۆشەکە و ڕێژەیەکی زۆر خەڵک بەم هۆکارەو بەم هەڵە پزیشکییە مردوون لە ئاستی جیهاندا ، چونکە لەم کاتەدا بەکارهێنانی **-ڤیراپامیل** (ئایزۆپتین®) دەبێتە هۆی دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێنی نەخۆشەکە و (syncope) و خوات لەگەڵ ، کەواتە **-ڤیراپامیل** و هاوئاوازەکانی زۆر زۆر باشن کاتێک کە هۆکاری نارێکی لێدانی دڵ سەرچاوەکەی لە سەروو سکۆڵەکانەوە بێت واتە لە گوێچکەڵەکانەوە بێت ، بەڵام ئەگەر سەرچاوەی هۆکارەکە لە خودی سکۆڵەکانەوە بوو ئەوکات نابێت بەهیچ شێوەیەک **-ڤیراپامیل** و هاو ئاوازەکانی بەکاربهێنین و لەم کاتەدا باشترینیان دەرمانی **-ئەمایۆدارۆنە** کە پسپۆڕی هەیە لە چارەسەرکردنی (ventricular tachycardia) دا و مەودا فراوانە (broad spectrum) ، دەرمانی **-مەگنسیۆم سەلفەیت** یان **-لیدۆکاینیش** بەهەمان شێوە سوودیان هەیە .



٢- دەبنە هۆی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم لە قۆناغی دووی خانەکانی دڵداو (APD) درێژ دەکەنەوە لە کاتێکدا کە **-ئەمایۆدارۆن** لە قۆناغی سێ دا ئیشی دەکرد ، هەر دەرمانێک کە بوویە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی (AP) لە هەمانکاتیشدا (torsadogenic) ە .

٣- هەڵدەستن بە خاوکردنەوەی قۆناغی چواری (AP) لە (SA node) و لێدانی دڵ کەم دەکەنەوە ، کەواتە لە (SA node) و (AV node) یشدا ئیش دەکەن ، ئەم دەرمانانە بەکاردێن بۆ چارەسەری هەردو جۆرەکەی (AF) ، هەروەها چارەسەری (SVT) .

Other antiarrhythmic

-Adenosine

-ئەدینۆسین : بیرتان دێت لە باسی (Autacoids) دا وتمان کۆمەڵێک ریسیپتەر هەیە لە جەستەدا بە ناوی ریسیپتەری **-ئەدینۆسین** ، یەکێک لەوانە (Adenosine **A** receptor) ە کە لە دڵدا هەیە و هەرکاتێک کە ئەم ریسیپتەرە چالاک بکرێت ئەوا بلۆکی (AV conduction) دەکات لە ماوەی (٤ چرکەدا) ، ئەم ریسیپتەرە لەجۆری جی-پرۆتینەو کاریگەری (inhibitory) هەیە واتە (Gi) هەر کە دەرزی **ئەدینۆسینت** دا لە نەخۆش کتوپڕ لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە ، لە کاتێکدا کە نەخۆش (SVT) هەیە یان (re-entery atrial tachy cardia) هەبێت و لێدانی دڵی گەشتوتە (لێدان١٦٠/دەقیقە) ئەوکات دەتوانین کارەبا (direct current DC) بەین لە نەخۆش و لێدانی دڵی ڕێک دەبێتەوە ، یان دەتوانین لە بری (DC)دەرزی **-ئەدینۆسینی** (٦-مگم) بە (IV) بۆ دەکەین و (٢٠ مل) لە نۆرمەڵ سەلاین ڕاستەوخۆ بەدوایدا بۆئەوەی خێرا دەرمانی **-ئەدینۆسین** بگەیەنێتەدڵ پێش ئەوەی کە لەخوێنهێنەرەکەدا هەڵبوەشێت ، چونکە **-ئەدینۆسین** زۆر بەخێرایی لەلایەن خانە ئێندۆثیلیەکانی بۆرییەکانی خوێن و خڕۆکەسوورەکانەوە هەڵدەوەشێ ت، **-ئەدینۆسین** دەبێتە هۆی ئەوەی خێرا لێدانی دڵ بهێنێتە خوارەوە ، بەڵام ئەگەر دووبارە دەستی پێکردەوە ئەوا دەتوانین بۆ جاری دووەم (١٢ مگم) ی بۆ بکەین و گەر سوودی نەبوو جارێکی دیکەش بۆی دووبارە بکەینەوە ، بەڵام دەرمانی **-ئەدینۆسین** سوودی نابێت ئەگەر نەخۆشەکە پێشتر دەرمانی **-ثایۆفیلین** (-Theophylline) ی بەکارهێنابێت چونکە **- ثایۆفیلین** و قاوەو چا ریسیپتەری **ئەدینۆسین** بلۆک دەکەن و ئەوکات کە بلۆک کرا ئەوا **-ئەدینۆسین** ناتوانێت ئیش بکات ، دەرمانی **-ئەدینۆسین** دەبێتە هۆی چالاککردنی ریسیپتەری **ئەدینۆسین** لە سییەکاندا و ئەم چالاک بوونەش دەبێتە هۆی گرژکردنێکی بەهێز لە سییەکاندا ، واتە **-ئەدینۆسین** پێچەوانەی **-ثایۆفیلین** ئیش دەکات لەدڵ و لەسییەکاندا، کەواتە بەکارهێنانی **-ئەدینۆسین قەدەغەیە لەو کەسانەی کە ڕەبوو (bronchial Asthma)** و تەنگەنەفەسییان لەگەڵدایە .

-ئەدینۆسین : دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی (Action potential AP) ، **-ئەدینۆسین** ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆرزۆر کورتە و نزیکەی (١٠ - ١٥ چرکەیە) چونکە زۆر بەخێرایی لەلایەن خانە ئێندۆثیلییەکان و خڕۆکەسوورەکان (Erythrocytes) موە هەڵدەوشێت .

ئەوەی دەمێنێتەوە بەکارهێنانی -ئەدینۆسین و (wolf parkinsone white syndrome WPW) : لە هەندێک لە جۆرەکانی (WPW) دا سوودی هەیە و لە هەندێکی دیکەشیاندا بەکارهێنانی **-ئەدینۆسین** سوودی نییە ، (WPW) گەلێک جۆری هەیە و بریتییە لە هەبوونی ڕاڕەوی قاچاغ لە نێوان سکۆڵەو گوێچکەڵەکاندا و پێی دەڵێن ڕاڕەوەی (کێن) کە سەرەرای هەبوونی ڕاڕەوی بنەرەتی کە گوزەری هیسە ئەوا تەزوی کارەبا هاتووچۆ دەکات لە گوێچکەڵەکانەوە بۆسکۆڵەکان و بە پێچەوانەشەوە لە ڕێگەی ئەم ڕاڕەوە قاچاغانەوە ، هەندێک جار ئیمپەڵسێک لە گوزەری هیسەوە دێتە سکۆڵەکان و بەم ڕاڕەوە قاچاغەدا دەگەڕێتەوە ناو گوێچکەڵەکان و دیسانەوە بۆسکۆڵەکان و بەم شێوەیە خول دەخواتەوە و (Re-entry) درووست دەکات .

نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە -ئەدینۆسین : سووربوونەوە (20%) ، ئازاری سنگ (10%) ، دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن .

--Digoxin

-دیجۆکسین : بلۆکی پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم دەکات (inhibit Na/K AT pase) .

-دیجۆکسین : هەڵدەستێت بەگرژکردنێکی بەهێز و لێدانێکی هێواش ، گرژکردنی بەهێز بەهۆی زیاد کردنی کالاسیۆمی ناو خانە ، لێدانێکی هێواشیش بەهۆی بلۆککردنی گەیاندن لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (block AV conduction) .

-دیجۆکسین بەکاردێت بۆ کۆنترۆڵکردنی (AF) .

خەستی **-دیجۆکسین** لە پلازمای خوێندا بەرێژەی (١-٢ نانۆگرام / مل) شتێکی گونجاوو باشە بۆ کۆنترۆڵکردنی (AF) ، لەکاتێکدا کە خەستی **دیجۆکسین** بەرێژەی (٠,٥ - ٠,٨ نانۆگرام / مل) ڕێژەیەکی گونجاوە بۆ چارەسەری پەککەوتنی سکۆڵەی چەپی دڵ (left ventricular heart failer) .

-Magnesium sulfate

مەگنسیۆم پێویستە بۆ گواستنەوەی ئایۆنەکانی وەک سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و کالسیۆم بەناو پەردەی خانەدا (cross cell membrane) .

-مەگنسیۆم سەلفەیت : دەبێتە هۆی هێواش کردنەوەی درووست بوونی ئیمپەڵس لە (SA node) دا و ماوەی گەیاندن (conduction time) درێژە پێ دەدات .

مەگنسیۆم سەلفەیت بەشێوەی (IV) بەکاردەهێنرێت بۆ ئەو نەخۆشانەی کە تووشی نارێکی لێدانی دڵ بوون بەهۆی بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** و گرووپی دیجیتاڵەکانەوە لە کاتێکدا کە خۆیان پێشتر مەگنسیۆمیان کەم بووە (who were hypomagnesaemia) ، هەروەها بۆ چارەسەری (Torsade de points)، بۆ چارەسەری ئەو نەخۆشانەی کە خۆیان ڕەبوویان هەیەو ئێستا لێی توند کردوون (Exacerbation of asthma) ، چونکە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لووسە ماسولکەکان لە ناویشیاندا سییەکان و منداڵدان بۆیە بە شێوەی (orally) بەکاردەهێنرێت بۆ ئەو ئافرەتە دووگیانانەی کە گرژبوونی دامێنیان هەیە و خەریکە منداڵیان لەبار دەچێت ، واتە بەکاردەهێنرێت وەک دواخەرێکی منداڵبوون (as tocolytes)،هەرچەند هەندێک بەڵگە هەیە کە زیانی هەیە بۆ کۆرپەی سکی دایک بەڵام دەتوانرێت زیان و سوودەکانی بەراورد بکرێت و ئەوکات بەکاربهێنرێت ، هەروەها بەکارهێنانی دیکەشی هەیە بۆ ئەو ژنانەی کە دووگیانن و بەهۆی بەرزی پاڵەپەستۆی خوێنەوە توشی گرژبوون (convulsion) بوون واتە کاتێک کە ژنی دووگیان تووشی (Eclampsia) دەبێت .

دۆزی باو یان دۆزی ئاسایی : بریتییە لە (١گم **مەگنسیۆم** بە شێوەی سەلفەیت واتە ١گم **مەگنسیۆم سەلفەیت**) بە شێوەی (IV) و بەماوەی (٢٠ دەقیقە) و گەر پێویستی کرد (١ جار)ی دیکە بۆی دووبارە دەکرێتەوە .

کاریگەرییە نەخوازراوەکانی مەگنسیۆم سەلفەیت : دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن ، بێ هێزی لە ماسولکەکاندا ، کەم بوونەوەی کالسیۆم لە خوێندا ، سور بوونەوە .

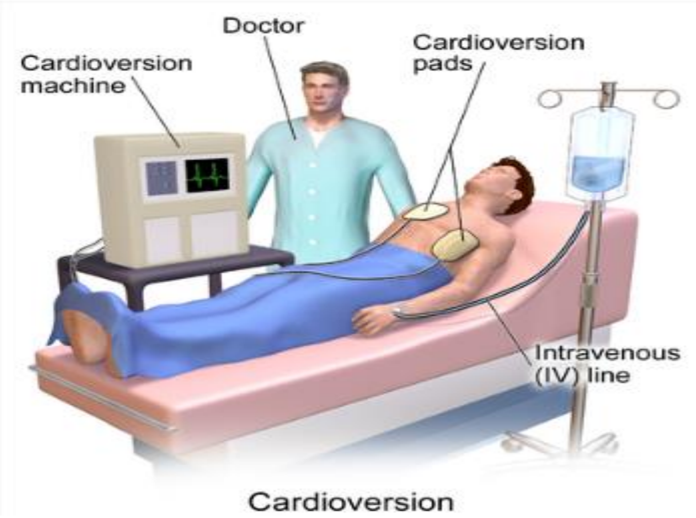
کورتکراوەی پۆلێنی دەرمانەکانی دژی ناڕێکی لێدانی دڵ

	دەرمانەکان	کاریگەری فسیۆلۆجی	کاریگەری کەسەر هێڵکاری دڵ	بەکارهێنان وەک چارەسەر
گرووپی یەکەم Na^{+} channel blockers				
ماماوەند Clas 1A	-Quinidine -Procainamide -Disopyramide	(AV conduction)↓ Refractory period RF ↑	QRS complex ↑ Q-T interval ↑	ناڕێکی لێدانی گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان Atrial & ventricular
Class 1B خێرا	-Lidocain -Mexiletine	(AV conduction)↓ RF ↓	Q-T interval ↓	ناڕێکی لێدانی سکۆڵەکان Ventricular arrhythmia
Class 1C هێواش	-Flecainide -propafenone	(AV conduction)↓ ↓↓ RF Ø	QRS complex ↑	ناڕێکی لێدانی سەروو سکۆڵەکان (SVT) ناڕێکی لێدانی سکۆڵەکان
گرووپی دووەم (β blockers)	-Metoprolol -Esmolol -Atenolol	(AV conduction)↓ RF ↑	Heart rate HR ↓ P-R interval ↑	ناڕێکی لێدانی گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان
گرووپی سێیەم K^{+} channel blockers	-Amiodarone -Dronedarone -Sotalol -Dofetilide -Ibutilide	(AV conduction) Ø RF ↑↑↑	Q-T interval ↑	ناڕێکی لێدانی گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان Atrial & ventricular Arrhythmia
گرووپی چوارەم Ca^{+2} channel blockers	-Diltiazem -Verapamil	(AV conduction)↓ RF ↑	HR↓ P-R interval ↑	ناڕێکی لێدانی گوێچکەڵەکان SVT : AF

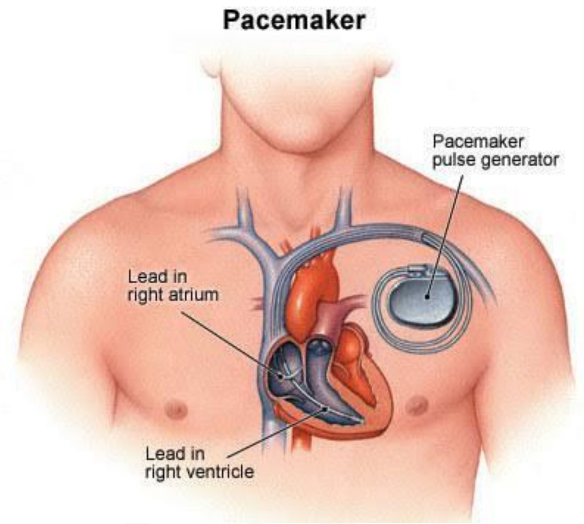
تێبینی / وشەی (conduction velocity) = (AV conduction) = گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ، RF = Effective refractory period واتە ئەو ماوەیەی کە خانەکانی دڵ پێیان دەچێت لە گرژبوون تا خاوبوونەوە = ماوەی نێوان (Q-T) واتە (QT interval)

Non-pharmacological treatment of arrhythmia

واتە چارەسەرکردنی نارێکی دڵ بەبێ بەکارهێنانی دەرمان و ئەگەر پرسیارت بۆ هاتەوە ئایا پێت باشە چارەسەرکردنی نارێکی لێدانی دڵ بە دەرمان بکرێت یان بەبێ بەکارهێنانی دەرمان ؟



وەڵام/ هەتا بتوانین بەبێ بەکارهێنانی دەرمان چارەسەر بۆ نەخۆش بکەین باشترە و ئەگەر نەکرا ئەوکات پەنا بۆ دەرمان دەبەین چونکە زۆرینەی دەرمانەکانی دژەنارێکی لێدانی دڵ چارەسەری جۆرێک یان زیاتر لە نارێکی لێدانی دەکات و بۆی هەیە تووشی جۆرێکی دیکەی نارێکی لێدانی دڵت بکات (pro-arrhythmic) ، بۆیە باشترین چارەسەر بۆ ئەوانەی کە (WPW) یان هەیە بریتییە لە سووتاندنی ئەو خاڵەی کە ڕاڕەوی قاچاغی درووست کردووە ئەویش بە قەستەرەوە لێزەر (laser ablation) و ئەم چارەسەر زۆر زۆر باشترە لە دەرمان و کۆتایی بە کێشەکە دێنێت ، چونکە لەوانەیە دەرمانەکە تووشی لەهۆش خۆچوونی بکات (syncope) یان تووشی (torsade de points) ، کاتێک کەسێک ی (AF) هەیەو لێدانی دڵی زۆر خێرایە دەتوانین کارەبای لێ بەین (Direct current DC cardioversion) و لێدانی دڵی ڕێک دەکاتەوە بەڵام پاش یەک دوو ڕۆژ دیسان تووش دەبێتەوە ، بۆیە دەتوانین دەرمانی -فلیکاینید ی پێبدەین بۆئەوەی کە لەدوای لێدانی کارەبا دڵ پەلە کردنەکەی بۆ نەگەڕێتەوە ، هەمیشە وا باشترە پێش ئەوەی کە نەخۆش (DC cardioversion) ی بۆ بکرێت پرسیاری لێ بکرێت ئایا دەمێکە ئەم نەخۆشییەی لەگەڵدایە یان تازە بە تازە تووش بووە ، ئەگەر دەمێکە (AF) ی لەگەڵدایە ئەوا باشتر وایە دەرمانی -هیپارینی پێ بدرێت کە (Anticoagulant) ە واتە دژەخوێن مەیینە پێش ئەوەی (DC cardioversion) ی بۆ بکرێت ، چونکە ئەو نەخۆشانەی کە بۆ ماوەیەکی درێژخایەن (Atrial flatter) واتە لەرزە لەرزی گوێچکەڵەکانی دڵیان هەیەو لەبری گرژبوونێکی باش تووشی هەزە دەبن و ژمارەی هەززەکەیان دەچێت بۆ سەروو (٣٠٠ لەرزین/ لە دەقیقەیەکدا) ئەم نەخۆشانە بەپێی کات لە بەر ئەوەی گوێچکەڵەکان باش گرژنابن تا ئەوخوێنەی کە لەناویاندایە بینێرن بۆ سکۆڵەکان ئەوا مانەوەی خوێن دەبێتە هۆی درووست بوونی چینێکی شێوە جێڵی و پێی دەڵێن (mural thrombus) ، ئەم چینە جێڵییە لە دیواری ناوەوەی گوێچکەڵەکاندا درووست دەبێت ، پاش لێدانی کارەبا لێدانی گوێچکەڵەکان دەگەڕێنەوە باری ئاسایی و بۆی هەیە لەم کاتەدا ئەم چینە جێڵییە هەڵوەشێت و دابەزێتە ناو سکۆڵەکانەوە ، ئەگەر ئەم چینە تێکشکاوە لە گوێچکەڵەی ڕاستد درووست بووبێت و بچێتە سکۆڵەی ڕاست ئەوا کەسەکە بۆی هەیە تووشی گیرانی مولوولە خوێنبەری سییەکان بێت ، ئەوکات تووشی تەنگەنەفەسی و کۆکە دەبێتەوە ئەمەیان زۆر کێشە نییە لەچاو درووستبوون و تێکشکانی چینە جێڵییەکە لە گوێچکەڵەی چەپدا ، بەڵام ئەگەر ئەم چینە تێکشکاوە لە گوێچکەڵەی چەپدا درووست ببێت و دواتر تێکبشکێت و بچێتە سکۆڵەی چەپەوە ئەوا بە شاخوێنبەردا تێپەڕدەبێت و بۆی هەیە بەرەو مێشک بڕوات و یەکێک لە مولوولە خوێنبەرەکانی مێشک بگرێت وببێتە هۆی جەڵتەی مێشك (stroke) ، خۆ ئەگەر نەخۆش **-هیپارینی** وەرگرتبێت ئەوا ئەو چینە جێڵییە دەتوێتەوەو کەسەکە پارێزراو دەبێت لە تووشبوون بە (stroke) ، کەواتە کاتێک کە گومانت برد لە هەبوونی (mural thrombus) ئەوا (DC) دوا بخەو هەر دەرمانێکی دیکەی دژە کڵۆتی بەرێ و دواتر (DC) بۆ بکە .



کەسێک نارێکی لێدانی دڵی هەیە وزۆر جۆرێک لە دەرمان تاقی کراوەتەوە سوودی نەبووەو کاتێک دەچێتە لای پزیشکی پسپۆڕی دڵ پێی دەڵێت بابم دەرمان بۆ تۆ سوودی نییە و دەبینێت (SA node) ئیش ناکات و (AV node) یش تەواوی کردووەو نەخۆش تووشی نارێکییەکی ئێجگاری لێدانەکانی دڵ بووەو پێویست دەکات کارێکی بۆ بکرێت ئەگینا ژیانی لە مەترسی دایە ، لەبەرئەوە پێشنیازی ئەوە دەکرێت کە ئامێری (pace maker) لە جەستەی نەخۆشەکەدا لە نزیکی بن باڵی وسەرووی مەمکی چەپی دەچێنرێت بە نزیکی لە ژێر ئێسکی (collar bone) کە پێشی

دەوترێت (clavicle) بە نەشتەرگەری و دواتر تاڵە وایەرەکان دەبرێنە ناو دڵەوە ، ئەم ئامێرە بەشێوەیەکی ئۆتۆماتیکی سیگناڵ یان ئیمپەڵس و تەزووی کارەبا دەدات بە دڵ لەبری (SA node) ، هەندێکیان یەک تاڵن (single chamber) و سەری تاڵە وایەرەکە کە سیگناڵ دەدات لە سکۆڵەی ڕاستدا دادەنرێت چونکە پێویستمان زیاتر بە گرژبوونی سکۆڵەکانە ، هەندێکی دیکەشیان دوو تاڵە و تاڵێکیان بۆ گوێچکەڵەی ڕاست و تاڵەکەی دیکەیان بۆ سکۆڵەی ڕاست (Dual chamber)، ئەم دوو تاڵە هەر جارەو یەکێکیان بە نۆرە ئیمپەڵس دەنێرن و سەرەتا تاڵی گوێچکەڵەی ڕاست ئیمپەڵس دەنیرێت و گوێچکەڵەکانی دڵ گرژ دەبن و دواتر تاڵی سکۆڵەی ڕاست ئیمپەڵس دەنێرێت و سکۆڵەکان گرژ دەبن ، زیاتر (implantable pacemakers) بۆ ئەو نەخۆشانەیە کە لێدانی دڵیان زۆر هێواشە و لە خوارووی (٦٠ لێدان/دەقیقە) یان ئەو نەخۆشانەی کە (AF) یان هەیە پێکەوە لەگەڵ (bradycardia) واتە کەم بوونەوەی لێدانی دڵ ، لەم کاتەدا ئامێری (pace maker) لێدانی دڵ ڕێک دەکاتەوە .

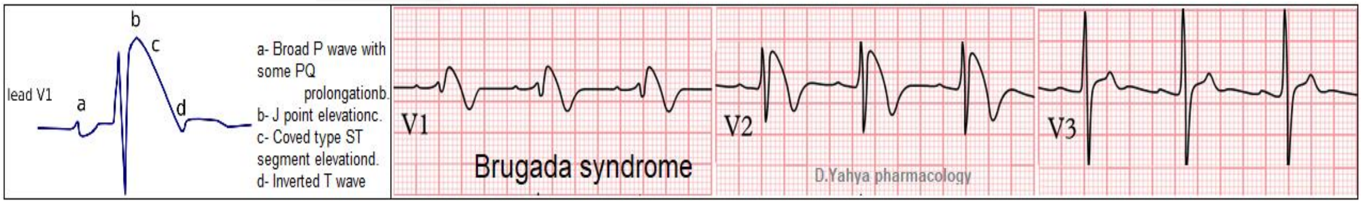
وەستانی دڵ (CARDIAC ARREST)

مەرگی لەناکاو بە عەرەبی (موت الفجاة) یان بە زمانی لای خۆمان مەرگی مجافات بریتییە لە وەی کە مرۆڤ لەپڕ دڵی دەوەستێت و دەمرێت و کۆمەڵێک هۆکاری هەیە کە گرنگترینیان :

١- بەڕێژەی (80%) مردنی لەپڕ هۆکارەکەی نەخۆشییەکانی خوێنبەری دڵە (coronary artery disease CAD) : کەسەکە پێشتر خوێنبەری دڵی واتە (coronary artery) چەوری گرتوویەتی و دەمێکە تووشی ئەم دۆخە بووە بەڵام پێی نەزانیوەو هەستی پێ نەکردووە و لە پڕ تووشی تێکشکانی ئەو چینە چەورییەی ناو کۆرۆنەری دەبێت و بە تەواوی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەوبەشەی دڵ دەبچڕێت (acute coronary syndrome) و هەندێک جار هەردوو لقی کۆرۆنەری تووش دەبێت پێکەوە .

٢- ڕووداوێک کە زەبر بەر سنگ بکەوێت (chest or lung trauma) : بەرکەوتنی زەبری زۆر توند لەوانەیەببێتە هۆی لەناکاو وەستانی دڵ .

٣- (Brugada syndrome) : بروگادا واتە دوو برا پزیشکەکە ، یەکەم کەس بوون کە ئەوەیان دۆزییەوە هەندێک کەس بێ ئەوەی کە هیچ نەخۆشییەکی هەبووبێت لە دڵدا یان هیچ کێشەیەکی هەبووبێت لە پڕ دەمرێت ، دەبینین منداڵێک لە پڕ دەمرێت یان دەوترێت کەسێکی گەنج چۆتە حەمامەوە و هەر لە حەمامەکەدا مردووە ، یان لەسەر جێگا خەوتووەو خەبەری نەبووەتەوە ، ئەم دوو برا پزیشکە ئەوەیان دۆزییەوە کە ئەم جۆرە مردنانە هۆکارەکەی بازدانی بۆماوەییە لە و جینانەی کە بەر پرسن لە چەناڵی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم لە دڵدا و ئەمەش هەندێک جار دەبێتە هۆی نارێکی لە لێدانی دڵدا بەتایبەت (ventricular fibrillation) یان (polymorphic ventricular tachycardia) و زیاتر لەکاتی پشوودا یان دوای خواردنی ژەمەخۆراکێکی قورس و ئیسراحەت کردن کەسەکە تووش دەبێت ، یەکێک لەوهۆکارانەی کە ئەم دۆخە زیاتر دەوروژێنێت بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی جەستەیە (fever) ، ئەم نەخۆشییە مەترسییەکەی لەو کەسانەدا زیاتر دەبێت کە هیچ نیشانەیەکیان پێوە دیار نییە ، لەبەرئەوەی ئەم نەخۆشییە بۆ ماوەییە و (Autosomal dominant) واتە ئەگەر هات و لە یەکێک لە ئەندامەکانی خێزانێکدا بروگادا دەرکەوت لە هێڵکاری دڵدا ئەوا بەدڵنیاییەوە سەرجەمی براو خوشکەکانیش هەڵگری ئەم نەخۆشیەن ، ئەگەر هات و کەسێکی گەنج لەپڕ بەبێ هۆکار یان لە بارودۆخێکی تەم و مژاویدا گیانی لەدەست دا ئەوا باش وایە هێڵکاری دڵ بۆ سەرجەم ئەندامانی ئەو خێزانە بکرێت و ئەگەر دەرکەوت هەرکامیان بروگادای لەگەڵدایە ئەوکات ئەو کەسە بۆی هەیە تووشی مردنی لەناکاو بێت و هیچ چارەسەرێکی بنەبرکەری نییە هەندێک جار دەوترێت بۆ ماوەیەکی کورت دەتوانرێت دەرمانی (Isoproterinol) کە هەردوو ریسێپتەری بێتا چالاک دەکات بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە (brady cardia) یان لەگەڵدایە ، یان دەرمانی (quinidine) بۆ ماوەیەکی درێژ بەکاربهێنرێت بۆ چارسەری نارێکی لێدانی دڵ ، بەڵام لەکۆتاییدا هەردەبێت (implantable pacemaker) یان بۆ ئەنجام بدرێت واتە دەبێت نەشتەرگەری چاندنی ئامێری پەیس مەیکەر (pace maker) یان بۆبکرێت بۆئەوەی هەرکاتێک کە دڵیان وەستا دووبارە بیخاتەوە ئیش .



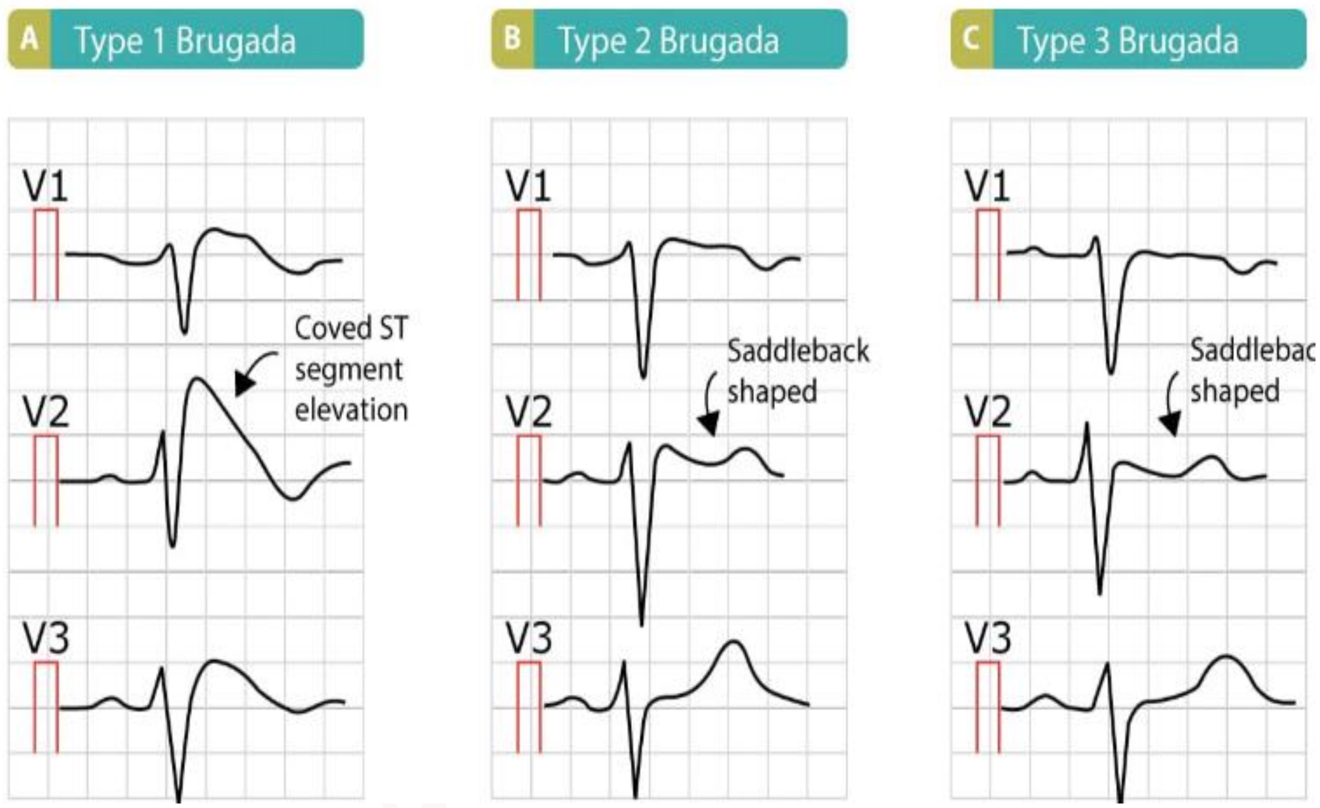
دیاردەی بروگادا لەهێڵکاری دڵدا زیاتر لە لیدی (V2) دا بەجوانی دەردەکەوێت و بەوە دەناسرێتەوە گیرانی کارەبایی هەیە لە بەشی ڕاستی سکۆڵەکاندا بەشێوەیەکی ناتەواو (Incompleat right bundle branch block) و هەروەها پارچەی (S-T) بەرزبوونەوە بەخۆیەوە دەبینێت بەشێوەیەکی لێژ (coved S-T elevation) لەلیدەکانی خوار سنگ و سەروو دڵ (precordial leasds) ، واتە لە لیدەکانی (V1 , V2 , V3) دا و شەپۆلی (T) هەڵدەگەڕێتەوە ، هەندێک جار پارچەی (S-T) شێوەی کلکی قرش وەردەگرێت (Shark tale) .

لەهێڵکاری دڵدا دیاردەی بروگادا سێ جۆری هەیەو نابێت تێکەڵاوبکرێت لەگەڵ (Right bundle branche block) دا :

جۆری یەکەمی بروگادا (Type-1 Brugada) : بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) بەشێوەیەک کە (≤ ٢ملم) واتە دوو چوارگۆشەی بچووک لە لیدەکانی (V1) یان (V2) یان لەهەردووکیاندا .

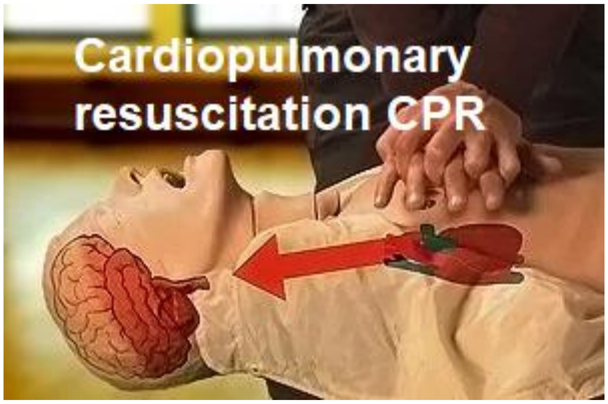
جۆری دووەمی بروگادا (Type-1 Brugada) : بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) بەشێوەیەک کە (≤ ٢ملم) واتە دوو چوارگۆشەی بچووک لە لیدەکانی (V1) یان (V2) یان لەهەردووکیاندا و لێرەدا (J point) هەیە ، بەڵام بەشێوەیەکی بنەڕەتی بەرزی پارچەی (S-T) گەورەترو یەکسانە (≤ ١ملم) .

جۆری سێیەمی بروگادا (Type-1 Brugada) : هەروەک جۆری دووەم وەهایە ، بەڵام بەشێوەیەکی بنەڕەتی بەرزی پارچەی (S-T) (<١ملم) .



چی بکرێت کاتێک کەسێک تووشی (cardiac arrest) واتە وەستانی دڵ دەبێت ؟

کاتێک کە نەخۆش دڵی دەوەستێت دەبێت ڕەوانەی بەشی فریاکەوتنی بکەین و تا زیاتری پێ بچێت ئەوا بڕێکی زیاتر لە خانەکانی مێشک دەمرن و ئۆکسجینیان پێ ناگات ، بەڵام ئەگەر شارەزاییشمان هیچ نەبوو ئەوکات هەر بەبەردەوامی پەستان بخەینە سەر سنگی و سنگی بۆ بشێلین و ناوە ناوە هەوا بکەینە دەمییەوە کارێکی باشە تا دەگەیەنرێتە بەشی فریاکەوتن و ئەگەر ئامێری لێدانی کارەبامان لە بەردەست نەبوو ئەوکات ناوە ناوە بکێشین بە سنگیدا و بەردەوام سنگی بۆ بشێلین و لەسەری هەر (سی ٣٠ جارێک) دا جارێک هەوا بکەینە دەمییەوە ئەمە کارێکی باشە نەک بە هات و هاوار خۆمان بەین بەسەریا خۆ ئەگەر مردبێت ئیدی هاوار سوودی نییە و ئەگەر ئەم کارەی بۆ بکەین هیوایەک دەبێت بۆ گەڕاندنەوەی ژیان بۆ نەخۆش بەم شێوەیە :



١- هەناسەدانی دەستکرد بۆ نەخۆش ئەنجام دەدەین واتە بوژانەوەی دڵ و سییەکانی بۆ دەکەین (cardiopulmonary resuscitation C.P.R) بەهەردوو دەست پەستان دەخەینە سەر سنگی و دەست بەرز دەکەینەوە و پەستان دەخەینەوە سەری و بەبەردەوام ئەم بەزمەی بۆ دەکەین تا (٣٠ جار) و جارێک هەوا دەکەینە دەمیەوە بە (ambu bag) ، پاش ئەوەی دوو سووڕ یان چوار سووڕمان بۆکرد ، گەر نەهاتەوە بە ئامێری (DC) (٣٦٠ جوولْ) کارەبای لێ دەدەین و (CPR) بەبەردەوامی بۆ دوو سووڕی دیکە ، زۆر کات بە یەکەم (DC) نەخۆش دێتەوە ، (CPR) بۆ ئەوەیە کە خوێن و ئۆکسجین بگات بە مێشک و خانەکانی مێشک نەمرن ، چونکە خانەکانی مێشک زۆر بە خێرایی دەمرن بەتایبەت لە کەش و هەوای گەرمدا و ئەگەر (CPR) ئەنجام نەدرێت بەرێکوپێکی و بە زوویی هەرچەند دڵ لێدانەکانی بۆ بگەڕێتەوە بەڵام مێشک ئیش ناکات و نەخۆش لە دۆخی بێهۆشیدا دەمێنێتەوەو دەبێت بەردەوام لەژێر ئۆکسجین و چاودێری چڕدا بێت .

٢- گەر نەهاتەوە ئەمپولێکی **ئەدرینالینی** بە (IV) بۆ دەکرێت و بەردەوام (CPR) بۆ دوو سووڕی یکە ، ئەمپوولی **ئەدرینالین** بریتییە لە (١مگم/١مل) واتە (١ : ١٠٠٠) و بە (١٠ مل) ئاوی مقەتەر ڕوونی دەکەینەوە ئەوکات خەستییەکەی دەبێت بە (١ : ١٠,٠٠٠) و دەتوانرێت هەموو (٣-٥ دەقیقە جارێک) دووبارە بکرێتەوە .

٣- گەر نەهاتەوە بە ئامێری (DC) (٢٥٠ ڤۆڵت) کارەبای لێ دەدەین و (CPR) بەبەردەوامی .

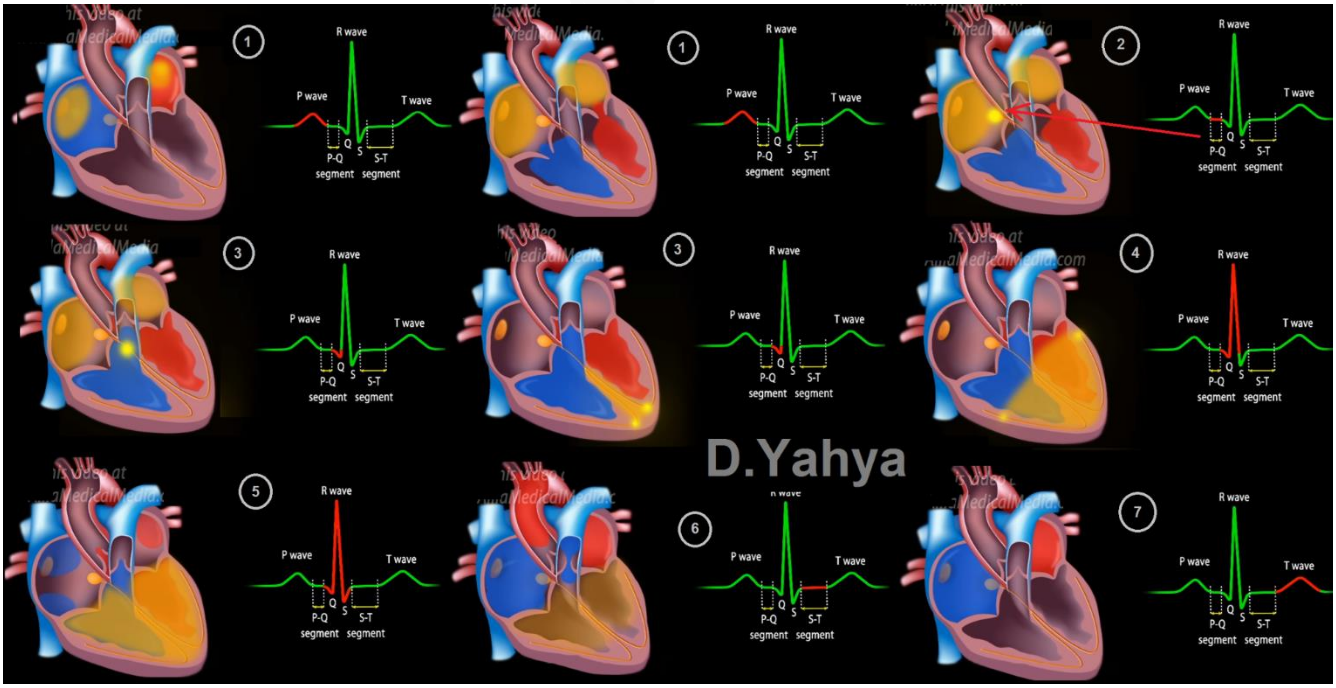
٤- گەر نەهاتەوە دەرزی **ئەمایۆدارۆن** (Amiodarone-)ی بە (bolus IV) بۆ دەکرێت بە بڕی (٣٠٠ مگم) و بەردەوام (CPR) .

٥- گەر نەهاتەوە جارێکی دیکە (٣٦٠ جوولْ) کارەبای لێ دەدەین و گەر نەهاتەوە (انا لله و انا اليه راجعون) ئیتر تەواو ، ئەوەی شیاوی باسە (cardiopulmonary resussation) بریتییە لە جوڵاندنی دڵ بە دەست و ئەمە پارێزگاری لە ژیانی نەخۆش دەکات و تا نەخۆش درەنگتر بهێنرێتە نەخۆشخانە ئەوا خانەکانی مێشکی زیاتر دەمرن و تێک دەشکێن ، (CPR) خوێن دەگەیەنێتە مێشک ، بۆیە پێویستە بەردەوام بۆ نەخۆشی بکەین تا خاڵی کۆتایی ، (CPR) واتە بووژانەوەی دڵ و سییەکان یانی جوڵاندنی دڵ بە دەست و پەستان خستنە سەری کە دەبێتە هۆی ڕۆشتنی خوێن بۆ مێشک و سییەکان .

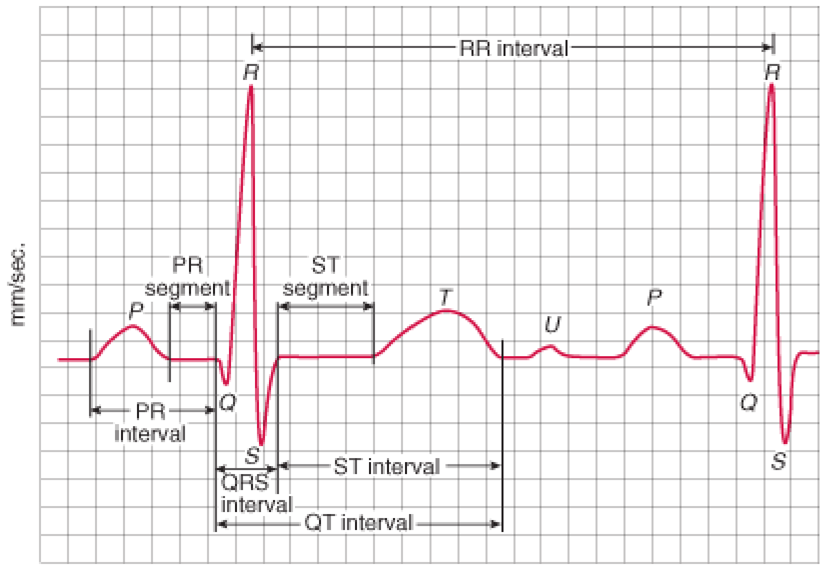
هەندێک جار نەخۆش دوای پێدانی دەرمانەکان و لێدانی تەزووی کارەبا تووشی حاڵەتێک دەبێت لە نێوان (VF) و (VT) ، واتە دەبێت بە (ventricular tachy cardia) و دواتر دەبێتەوە بە (ventricular fibrillation) ، ئێمە هەموو جارێک (٢-٤ سووڕ) (CPR) و لێدانی بڕی (٣٠٠ جوولْ) کارەبای بۆ دەکەین هەتا بەوشێوەیە بێت ئێمەش بەردەوام دەبین و گەر پێویستی کرد دەتوانین لە کاتێکدا کە نەخۆش تووشی (VT) دەبێت دەرمانی -ئەمایۆدارۆن یان -لیدۆکایینی بۆ بەکاربهێنین هەتا نەخۆش لێدانەکانی دڵی بۆ دەگەڕێتەوەو ووریای دەبین تا دەبرێتە بەشی چاودێری چڕ (intensive care) ، هەتا نەخۆش (VT ,VF) ی تووش ببێت ئێمە بەردەوام (٢-٤چوار سووڕ) (CPR) و پاشان لێدانی تەزووی کارەبا بە ئامێری (DC) بە بڕی (٣٠٠ - ٣٦٠ جوولْ) بەردەوام دەبین .

خوێندنەوەی هێڵکاری دڵ (Electrocardiogram ECG)

لێرەدا پێم باشە هەندێک بەووردی هێڵکاری دڵ ، خوێندنەوەی هێڵکاری دڵ و دەرکەوتنی نارێکییەکانی دڵ لە هێڵکاری دڵدا باس بکەین ، پێشتر باسی ئەوەمان کرد کە ڕۆشتنی تەزو بەناو خانەکانی دڵ و ئەو ئەرکەی دەیکێشێت لە بەرزبوونەوەی بارگەی مووجەب و دواتر گەڕانەوەی بۆ دۆخی جاران پێی دەوترێت (Action potential AP) و پێکهاتووە لە چوار قۆناغ ئەمە لەسەر ئاستی تاکە تاکەی خانەکانی دڵ ، بەڵام لەسەر ئاستی سەرجەم خانەکانی دڵ هەر لە (SA node) ەوە تا دەگاتە کۆتایی گرژبوون لە سکۆڵەکان و دواتر گەڕانەوە بۆ دۆخی ئاسایی هەریەکەو (AP) یەکی جیاوازی هەیە لەوەی تر و ئەگەر سەرجەم جۆرەکانی (AP) بهێنین و بیان پەستێوین لەسەر یەکتر ئەوا شەپۆلی (P-Q-R-S-T) مان بۆ دەردەچێت و ئامێری هێڵکاری دڵیش سەجەم (AP) یەکان دەردەخات بە شێوەی شەپۆلی (P-Q-R-S-T) ، کەواتە ئێستا باسی (P-Q-R-S-T) دەکەین ، یەکەمجار کە گوێچکەڵەکان پڕ دەبن لە خوێن ئەوا کارەبا درووست دەبێت لە (SA node) ەوە ئەوکات سەرەتای شەپۆلی (P) دەست پێدەکات و هەر کە گوێچکەڵەکان بارگاوی دەبن بە تەواوی ئەوا شەپۆلی (P) درووست دەبێت و دوابەدوای ئەمە لە چەند مللی چرکەیەکدا هەردوو گوێچکەڵەکان گرژ دەبن و سکۆڵەکان خاودەبنەوە ، کاتێک کە تەزوو لە (SA node) ەوە دەگاتە (AV node) ئەوا ماوەی نێوان (P-Q) درووست دەبێت کەواتە (P-Q) واتە ئەوکاتەی کە پێویستە تا تەزو لە (SA node) ەوە دەگاتە (AV node) ، شەپۆلی (Q) یانی تەزووەکە لەناو گوزەری هیس دایە و سێپتەم واتە دیواری جیاکەرەوەی هەردوو سکۆڵەکەی بارگاوی کردووە = نیوەی (purkenji fiber) ، هەر درێژبوونەوەیەک لە شەپۆلی (Q) دا واتە دیواری سێپتەم باش خوێنی پێ ناگات و جەڵتە لە جۆری (inferior myocardial infarction MI) یە ، هەر کە تەزووەکە سەرجەم (Purkenji fiber) ی گرتەوە ئەوکات شەپۆلی (R) درووست دەبێت و نیوەی هەردوو سکۆڵەکان دەگرێتەوە ، شەپۆلی (S) واتە بەشی سەرەوەی سکۆڵەکان یانی نیوەکەی دیکەی سکۆڵەکان کە ماوەتەوە بارگاوی دەبێت ، لەم کاتەدا گوێچکەڵەکان تەزوویان تێدانەماوە ، هەر فراوان بوونێک لە ماوەی نێوان شەپۆلی (QRS) دا واتە یەکێک لە گوزەرە کارەباییەکەی (purkenji fiber) تەزووی بەباشی پێدا تێپەڕ نابێت و (bundle branch block) هەیە ئیدی یان لای چەپە یان لای ڕاستە ، بەڵام لای چەپ بێت ئەوا کێشەکەی گەورەترە ، کاتێک سکۆڵەکان گرژ دەبن ئەوکات ماوەی نێوان پارچەی (S-T) درووست دەبێت و وێنای قۆناغی دووی (AP) دەکات (plateau) ، لەم کاتەدا گوێچکەڵەکان خاوبوونەتەوە ، کەواتە (S-T) واتە گرژبوونی سکۆڵەکان و هەر بەرزبوونەوەیەک یان دابەزینێک لە پارچەی (S-T) یانی جەڵتەی دڵ (MI) هەیە وسکۆڵەکان ناتوانن ئیشی خۆیان بەباشی ئەنجام بدەن ، کە سکۆڵەکان بەرەو ئەوەچون کە تەزووەکەیان تێدا نەمێنێت واتە (Repolarization) بکەن ئەوکات شەپۆلی (T) درووست دەبێت ، بەڵام هێشتا سکۆڵەکان خاو نەبوونەتەوە ، کاتێک کە شەپۆلی (P) دیسان درووست بوویەوە ئەوکات سکۆڵەکان بەتەواوی خاودەبنەوە کە هاوکاتە لەگەڵ گرژبوونی گوێچکەڵەکان و بەم شێوەیە سوورێکی دیکە دەست پێ دەکاتەوە .



له هێڵکاری دڵدا سەرەتا دەبێت بزانین ئەو وەرەقەیە کە لە ئامێری (ECG) دا بەکاردێت پلە پلە کراوە بۆ چەند چوارگۆشەیەکی گەورە ، پاشان هەریەک لە چوارگۆشە گەورەکان دیسان دابەش بوون بۆ چەند چوار گۆشەیەکی بچووک ، بە شێوەیەکی ئاسۆیی هەر چوارگۆشەیەکی بچووک یانی (٠,٠٤چرکە) = ٤٠ مللی چرکە (40 milliseconds Ms) = ١ مللی مەتر ، کەواتە هەر چوارگۆشەیەکی بچووک = (١ملم) ، هەر چوارگۆشەیەکی گەورەش یانی (٠,٢) چرکە = (200 Ms)، کەواتە پێنج چوارگۆشەی گەورە یەکسانە بە (١ چرکە) ، ، بەشێوەیەکی ستوونی



mm/mV 1 square = 0.04 sec/0.1mV

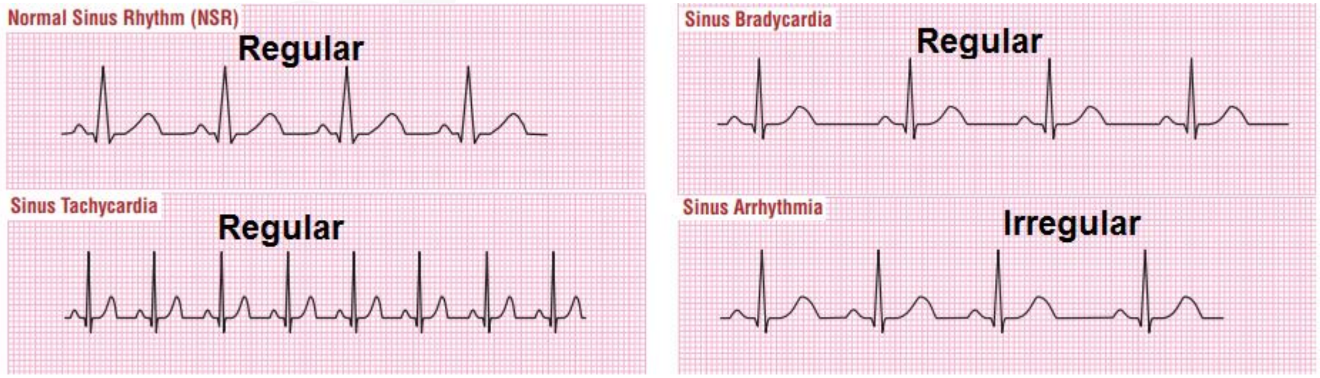
هەر چوارگۆشەیەکی گەورە = نیو مللی ڤۆڵت ، دوو چوارگۆشەی گەورە = ١ مللی ڤۆڵت (Mllivolt MV) ، ئێمە بۆئەوەی شتەکە ئاسانتر بکەین باسی هەندێک شتی خۆ گێل کەر ناکەین و ئەوەی گرنگە تەنها ئەوە بزانین کە یەک چوارگۆشەی گەورە = (٠,٢ چرکە) و ئیدی شتەکان بەم چوارگۆشە گەورانە پێوانە دەکەین ، بەڵام لە هەندێک شتی ورددا پێویستمان بە چوارگۆشە بچووکەکانە ، بۆنموونە ماوەی نێوان (QRS interval) بەشێوەیەکی ئاسایی نابێت تێپەڕ بکات لە سێ چوارگۆشەی بچووک و هەروەها نابێت کەمتر بێت لە دوو چوارگۆشەی بچووک ، ماوەی (P-R) نابێت زیاتربێت لە یەک چوارگۆشەی گەورە ، ماوەی (Q-T interval) نابێت لە دوو چوارگۆشەی گەورە و چارەکێک تێپەڕ بکات و کەم تریش بێت لە دوو چوارگۆشەی گەورە ، نابێت شەپۆلی (P) لە دوو چوارگۆشەو نیوی بچووک بەرزتربێت .

بۆئەوەی بتوانین هێڵکاری دڵ بخوێنینەوە دەبێت گرنگی بەم ئەم دەستەواژانەی خوارەوە بدەین :

ڕێکی و نارێکی نێوان لێدانەکان (Rhythme) ، ژمارەی لێدانەکان لە دەقیقەیەکدا (Rate) ، تەوەری دڵ (Axis) ، شەپۆلەکان و نێوانی شەپۆلەکان (waves & intervals) ، گیرانی گوزەرە کارەباییەکان کە تەزوو دەبەن بۆ سکۆڵەی ڕاست و سکۆڵەی چەپ (Bundle branch blocks BBB) ، ئاوسانی سکولەی چەپ و ڕاست بەهۆی ئەستوور بوونەوە (Left ventricular hypertrophy LVH) و (Right ventricular hypertrophy RVH) .

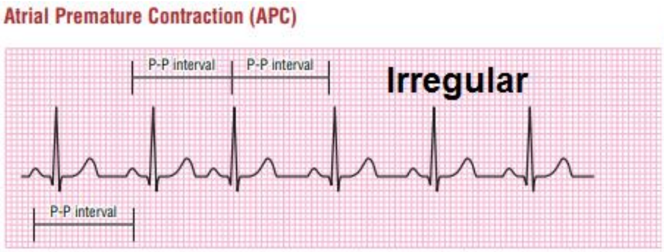
١- (Rhythm) : مەبەست پێی ڕێکی و نارێکی شەپۆلەکان و پارچەکانی هێڵکاری دڵە ، واتە ڕێکی و نارێکیی لێدانەکانی دڵە ، کە ئایا لە هەمان کاتدا لێدانی دواتر دێت یان نێوانی لێدانێک بۆ لێدانێک جیاوازترە لە نێوانی لێدانێک بۆ لێدانەکەی تر ، ئایا لە هەموو لێدانەکاندا شەپۆلەکانی (P) و (QRS) بوونیان هەیە ، ئایا شەپۆلەکان هیچ کێشەیەکیان تێدا نییە ؟ ، دەتوانین ئەمە بەچاو بزانین کە دیاری کردنی زۆر ئاسانە و هەمیشە بۆ چاودێری (Rhythm) و (Rate) سەیری لیدی دوو (II) یان لیدە گشتییەکە دەکەین ، چەند جۆرێک ڕایتمان هەیە لەوانە

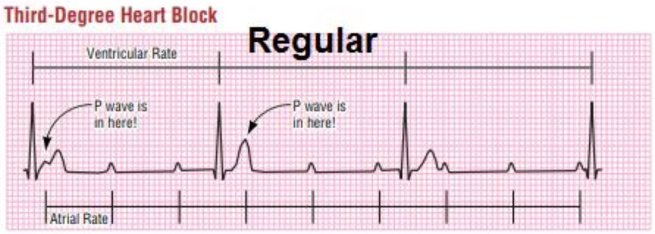
A- (Sinus rhythm) : واتە سەرچاوەی کارەبای دڵ (sinoatrial SA node) ە دڵ دوای ئەو کەوتووە بێ ئەوەی کە بچڕان ڕووبدات و چەند مەرجێکی هەیە ، ئەوانیش دەبێت بۆ هەر شەپۆلێکی (QRS) شەپۆلێکی (P) هەبێت و هەڵنەگەڕابێتەوە ، هەروەها ماوەی نێوان (P-R) زۆر درێژ نەبێت (No P-R prolongation) و هیچ کێشەیەک لە گەیاندندا نەبێت (conduction) یانی (AV block) و (bundle branch block)نەبێت ، (sinus rhythm) بەس نییە بۆئەوەی بڵێین ئەم هێڵکاری دڵە نۆرماڵە ، چونکە لە (normal sinus rhythm) دا جگە لەو مەرجانەی سەرەوە دەبێت ژمارەی لێدانەکان لە نێوان (٦٠-١٠٠ لێدان/ دەقیقە) بێت ، هەروەها (sinus rhythm) جیاوازە لە (Regular rhythm) ، چونکە چەند جۆرێک (sinus rhythm) مان هەیە ئەوانیش (sinus tachycardia) واتە ژمارەی لێدانەکانی دڵ زۆرن و بۆ هەر شەپۆلێکی (QRS) شەپۆلێکی (P) هەیە و هەڵنەگەڕاوەتەوە هەروەها ماوەی نێوان (P-R) زۆر درێژ نییە، (sinus bradycardia) هەمان شتە بەڵام ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەمن ، (sinus arrhythmia) بۆ هەر شەپۆلێکی (QRS) شەپۆلێکی (P) هەیە و هەڵنەگەڕاوەتەوە هەروەها ماوەی نێوان (P-R) زۆر درێژ نییە ، بەڵام ماوەی نێوان (R-R) بۆ (R-R) یکی دیکە جیاوازی هەیە ، ئەمەش هۆکارەکەی ئەوەیە لەکاتی هەناسە وەرگرتندا (inhalation) کە سییەکان فراوان دەبن و پاڵ دەنێن بە قەفەزەی سنگ بۆدەرەوە ئەوکات سنگ فراوان دەبێت و پەستانی ناوسنگ کەم دەبێتەوە ، کە پەستانی ناوسنگ کەم بوویەوە ئەوکات پەستانی سەر گوێچکەڵەی ڕاست و ئەو خوێنهێنەرانەی کە خوێن دێنن بۆ گوێچکەڵەی ڕاست کەم دەبێتەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی خوێن بە ئاسانی لە خوێنهێنەرەکانەوە بگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەی ڕاست و بەمەش گوێچکەڵەی ڕاست پڕ دەبێت و دەکشێت و ئەوکات پەرچەکرداری (Bainbridge reflex) ڕوو دەدات و لێدانی دڵ زیاد دەکات ، هەر لە کاتی هەناسە وەرگرتندا (inhalation) کە ناوپەنچک فراوان دەبێت بەرەو خوارەوە بۆ ناو سک ئەوکات خوێنهێنەرەکانی خوارەوە دەگوشێت لەکاتێکدا ئەوبەشەی خوێنهێنەرەکان کە کەوتۆتە سەرەوەی ناوپەنچکەوە فراوان بوون بەهۆی کەم بوونەوەی پەستانی ناو قەفەزەی سنگ و ئەمەش وادەکات گەڕانەوەی خوێن لە بەشی خوارەوەی ناوپەنچک (کە پەستێوراوە) بۆ بەشی سەرەوە ی (ناوپەنچک کە فراوانە) زیاتر بێت و گەڕانەوەی خوێن دیسان بۆ گوێچکەڵەی ڕاست زیاتر بێت ، ئەمەش لێدانی دڵ زیاد دەکات لە کاتی هەناسە وەرگرتندا .



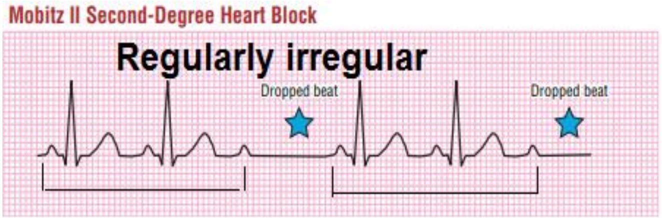
B- (Regular rhythm) : مەبەست پێی ئەوەیە کە لێدانەکانی دڵ بەدوای یەکدا هاتوون لە هەمان کاتدان و ئەگەر پێوانەی نێوان شەپۆلەکانی (R-R) بکەین و ئەگەر بەلایەنی کەمەوە ماوەکانی نێوانی سێ - چوار شەپۆلی (R-R) وەک یەک بوون و شەپۆلەکانی (P) هەموویان وەک یەک بوو ، هەروەها شەپۆلەکانی (QRS) هەموویان وەک یەک بوون ئەوە یانی ئەم رایتمە رێکە (Regular) ە .

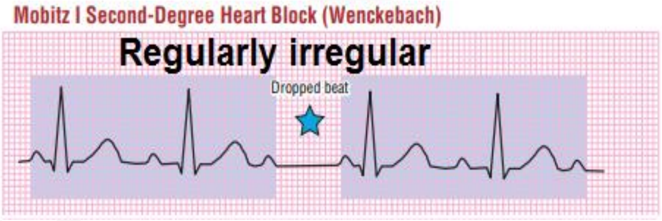
C- (Irregular rythme) : ئەگەر ماوەکانی نێوانی (R-R) نارێک بوو ئەوکات رایتمەکە نارێکە واتە (Irregular) .



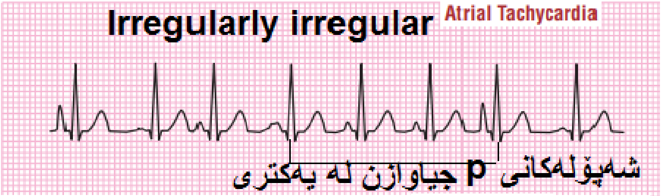


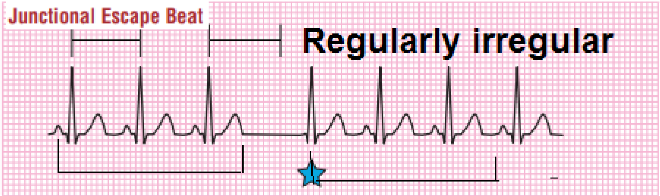
D - (Regularely irregular) : جۆرێکی دیکەی نارێکیمان هەیە بەڵام بەشێوەیەکی رێکوپێک نارێکن یان نارێکییەکان وەک یەک دووبارە بوونەتەوە و بەمەش دەوترێت (Regularely irregular) ، وەک لەم هێڵکارییەی خوارەوەدا دیارە :

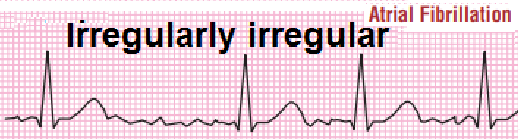


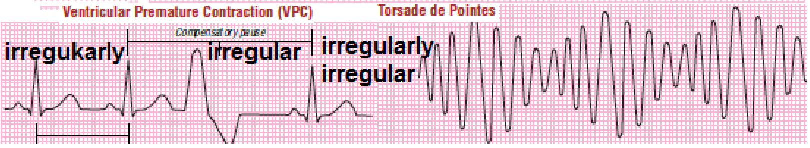


E- (Irregularly irregular) : لەم کاتەدا نێوانی (R-R) نارێکە و شەپۆلەکانی (P waves) نارێکە واتە یان شێوەکەی گۆڕاوە یان ژمارەکەی زیادی کردووە یانی هەر شەپۆلێکی (QRS) چەند شەپۆلێکی (P wave) ی هەیە و کە ژمارەکەیان جیاوازە لە نێوان هەر شەپۆلێکی (QRS) بۆ شەپۆلێکی دیکە و بەم نارێکیەش دەوترێت نارێکییەکی شێوە نارێک (Irregularly irregular) وەک لەم هێڵکارییەی خوارەوەدا دیارە .





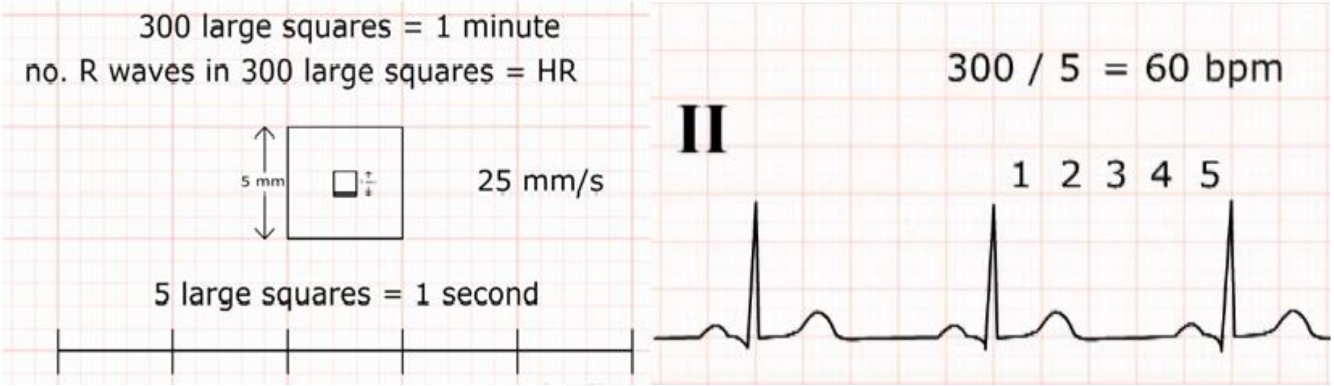




تێبینی / (Regular rhythm) = (Regular rate) و هەردووکیان بەیەک مانا دێن .

۲- (Rate) : واتە ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە یەک دەقیقەدا ، بەشێوەیەکی ئاسایی لە نێوان (٦٠ - ١٠٠ لێدان/ دەقیقە) ، وەرزشەوانەکان (٤٠ - ٦٠ لێدان/ دەقیقە) ، منداڵی تازە لەدایک بوو (١١٠ - ١٥٠ لێدان/دەقیقە) ، منداڵی دووساڵ (٨٥ -١٢٥ لێدان /دەقیقە) ، منداڵی چوار ساڵ (٧٥ - ١١٥ لێدان / دەقیقە) ، منداڵی (٦ ساڵ ٦٠ - ١٠٠ لێدان/دەقیقە) ، دەتوانین ژمارەی لێدانەکانی دڵ بزانین لەڕێی هێڵکاری دڵەوە ، زۆرجار ئامێرەکە خۆی ئۆتۆماتیکی ژمارەی لێدانەکانی دڵ دەنوسێت یان بەشێوەیەکی ئاسان بە ئامێری (pulse oximeter) بە ئاسانی دەتوانین بزانین ژمارەی لێدانەکانی دڵ چەندە ، بەڵام ئەگەر بمانەوێت لە ڕێگەی هێڵکاری دڵەوە بزانین ژمارەی لێدانەکان چەندە ئەوکات سەیر دەکەین بزانین لێدانەکان ڕێکن یان ناڕێکن :

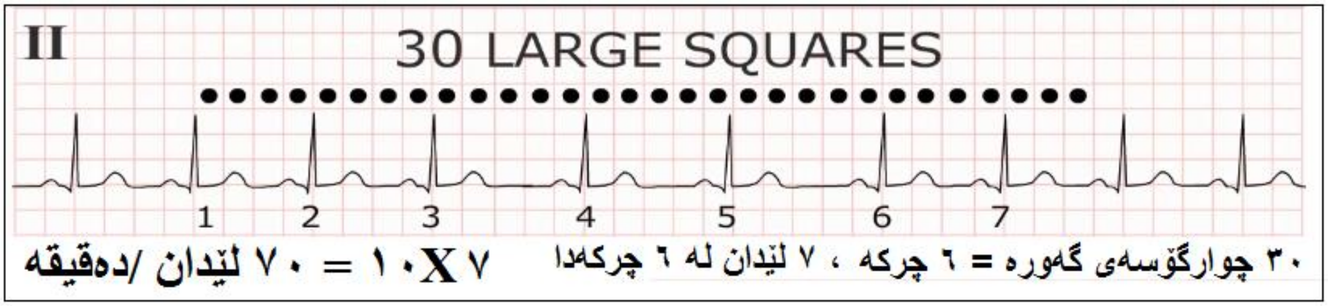
A) - ئەگەر لێدانەکان ڕێکن : ئەوکات دەرزی ئامێری (ECG) لە یەک چرکەدا (٢٥ ملم) دەبڕێت و لەسەر کاغەزی هێڵکاری دڵ بە شێوەیەکی ئاسۆیی (Horizontal) (٢٥ ملم) پڕدەکاتەوە ، وەک دەبێت بزانین (٢٥ ملم) لەسەر کاغەزی هێڵکاری دڵ = (٥ چوارگۆشەی گەورە) ، کەواتە لە یەک دەقیقەدا یانی لە (٦٠ چرکەدا) دەرزی ئامێرەکە (٣٠٠ چوارگۆشەی گەورە) پڕ دەکاتەوە لەسەر کاغەزی هێڵکاری دڵ و ئەمە ستاندارە بۆیە بۆ ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە دەقیقەیەکدا دەڵێین = $\frac{٣٠٠}{\text{ژمارەی چوارگۆشە گەورەکانی نێوان } (R-R)}$ ، ئەگەر لێدانەکان ڕێکن ئەوکات دەتوانین بزانین ماوەی نێوان شەپۆلی (R-R) چەند چوارگۆشەی گەورەیە پاشان ژمارە (٣٠٠) دابەشی ژمارەی چوارگۆشە گەورەکانی نێوان (R-R interval) ، بۆنموونە ژمارەی چوارگۆشە گەورەکانی نێوان دوو شەپۆلی (R) = ٥ چوارگۆشەی گەورە ، کەواتە $\frac{٣٠٠}{٥}$ = ٦٠ ، کەواتە ژمارەی لێدانەکانی دڵ = ٦٠ لێدان / دەقیقە .



B) - ئەگەر لێدانەکان نارێک بوون :

- **رێگای یەکەم :** ئەوکات سەیری لیدی دوو (II) دەکەین بزانین لە ماوەی (١٥ چوارگۆشەی گەورەدا) چەند شەپۆلی (R) مان هەیە و لە ژمارە (٢٠) بیستی دەدەین ئیدی ژمارەی لێدانەکانی دڵمان بۆ دەردەکەوێت ، بۆنموونە ئەگەر لەماوەی (١٥ چوارگۆشەی گەورەدا) ژمارەی شەپۆلەکانی (R) = ٦ شەپۆل واتە (٦ دانە) شەپۆلی (R) مان بەرچاو کەوت لەو (١٥ چوارگۆشە گەورەیەدا) ئەوکات دەڵێین ٦ X ٢٠ = ١٢٠ لێدان / دەقیقە و ئەم ڕێژەیە بە نزیکەییەو پراوپڕ نییە ، ڕێگایەکی دیکە هەیە لە کاتی نارێکی لێدانی دڵدا بۆ دیاری کردنی ژمارەی لێدانەکان بە نزیکەیی ، لەم کاتەدا دێین و دوو (R-R interval) ی تەنیشتی یەکتر وەر دەگرین و بزانین جیاوازی نێوانیان چەند چوارگۆشەی گەورەیە ، ئەگەر ١ چوارگۆشە بوو ئەوا لێدانی دڵ (٣٠٠/دەقیقە) یە ، ئەگەر دوو چوارگۆشە بوو ئەوا لێدان = (١٥٠/دەقیقە) یە ، ئەگەر ٣ چوارگۆشەبوو = ١٠٠ لێدان/ دەقیقە ، ٤ چوارگۆشە = ٧٥ لێدان/ دەقیقە ، ٥چوارگۆشە = ٦٠ لێدان/ دەقیقە ، ٦ چوارگۆشە = ٥٠ لێدان/ دەقیقە .

- **رێگای دووەم :** لەماوەی سی (٣٠ چوارگۆشەی گەورەدا) = ٦ چرکە بزانین چەند شەپۆلی (R) مان هەیە لە ماوەی ئەو شەش چرکەیەدا بۆنموونە ئەگەر حەوت شەپۆلی (R) مان هەبوو ئەوکات لە شەش چرکەدا (٧ لێدانمان هەیە) ئەی لە (٦٠چرکەدا) چەند لێدانمان هەیە ، کەواتە ٧ × ١٠ = ٧٠ لێدان / دەقیقەیەکدا .



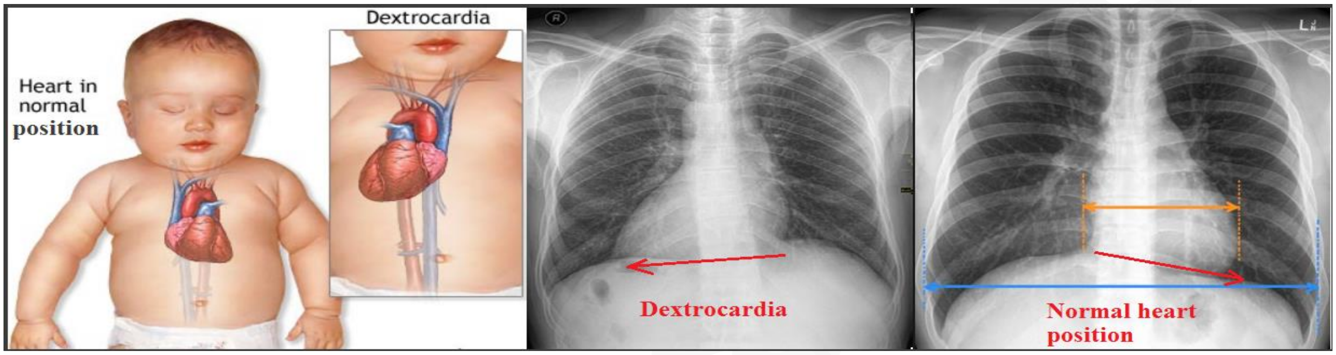
تێبینی /

١- (Vertical calibration of ECG) : واتە پێوانەی ستاندەر بۆ هێڵکاری دڵ بەشێوەیەکی ستوونی (Vertical)، هەر چوارگۆشەیەکی بچووک = ١ ملم[٢] ، بەشێوەیەکی ستاندار دەرزی ئامێری هێڵکاری دڵ دەبێت بۆ (٠,١ مللی ڤۆڵت) بەرزی (١ ملم) تۆمار بکات ، واتە یەک چوارگۆشەی بچووک = ١ ملم[٢] ، کەواتە بۆ یەک (١ مللی ڤۆڵت) دەبێت بەرزی (١ سم) یانی بەرزی (١٠ ملم) تۆمار بکات کە = (٢ چوارگۆشەی گەورە) = (١٠ چوارگۆشەی بچووک) ، چۆن بزانین کە دەرزیی هێڵکاری دڵ ستانداره و بۆ هەر (١مللی ڤۆڵت) (١سم) بەرزی تۆمار دەکات ؟

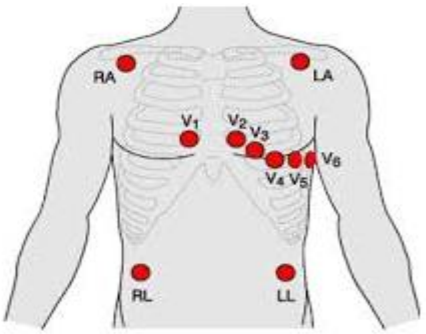
بۆ وەڵامی ئەمە سەیری هێمایەک دەکەین لە کاغەزی هێڵکاری دڵ کە بەم شێوەیە (Π) و ئەگەر بەرزی ئەو هێمایە دوو چوارگۆشەی گەورە بوو هەروەها پانییەکەی یەک چوارگۆشەی گەورەبوو ئەوە ستانداره‌و دیارە دەرزییەکە بۆ هەر (١مللی ڤۆڵت) (١سم) بەرزی تۆمار دەکات ، ئەگەر بەرزی ئەم هێمایە (Π) (٤ چوارگۆشەی گەورە) بوو ئەوە یانی ستاندارەکە دوو هێندە بووەتەوە (2X) و دەرزی هێڵکاری دڵ بۆ هەر (١ مللی ڤۆڵت) لە بری دوو چوارگۆشەی گەورە چوار چوارگۆشەی گەورە داگیر دەکات و لەم کاتەدا بەرزی شەپۆلەکانی هێڵکاری دڵ واتە (QRST) دوو هێندە دەبنەوەو ، ئەوکات دەبێت ئێمەش نۆرماڵیتی بەرزی شەپۆلەکان دوو هێندە بکەینەوە ، بۆنموونە لەکاتی کالیبرەیشنی ستانداردا بەرزی شەپۆلی (P) نابێت لە دوو چوارگۆشەو نیوی بچووک تێپەڕ بێت ، بەڵام کاتێک ستانداره‌کە دووهێندە دەبێت و دەرزی ئامێرەکە بۆ هەر (١مللی ڤۆڵت) (٢ سم) بەرزی تۆمار دەکات ئەوکات ڕێژەی بەرزی شەپۆلی (p) بە شێوەیەکی ئاسایی لەم کاتەدا نابێت لە پێنج چوارگۆشەی بچووک تێپەڕ ببێت = ١ چوارگۆشەی گەورە ، هەندێک جار ستانداره‌کە دەکرێت بە نیوهێندە واتە دەرزی ئامێری (ECG) بۆ هەر (١ مللی ڤۆڵت) لەبری دوو چوارگۆشەی گەورەی ستاندار یەک چوارگۆشەی گەورە بەرزی تۆمار دەکات و ئەوکاتە ڕێژەی ئاسایی بەرزی شەپۆلەکان دەبێت بیکەین

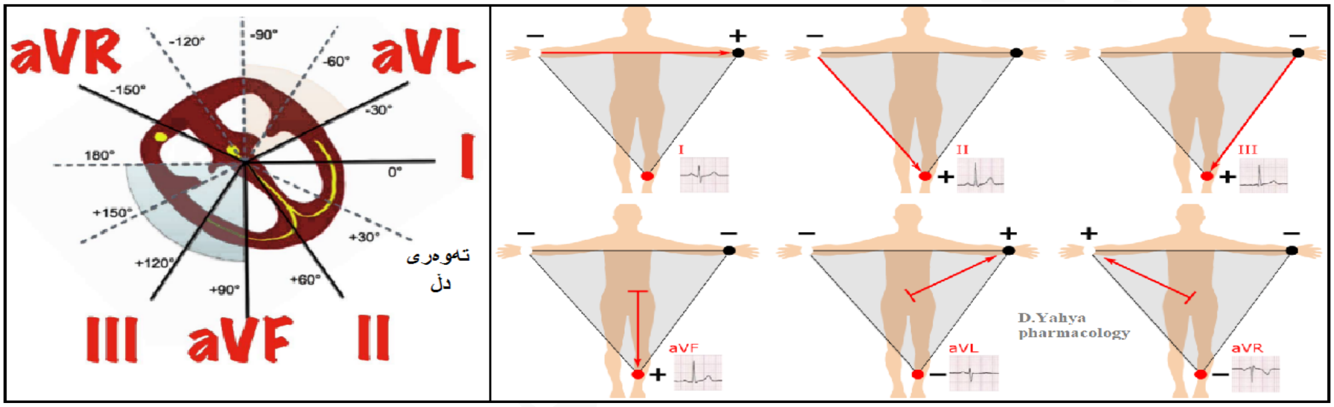
بەنیو هێندە واتە بەرزی شەپۆلی (P) لەم کاتەدا نابێت (١ چوارگۆشەی بچووک و چارەکێک) ی تێپەڕاندبێت ، کەواتە دەبێت وریای کالیبرەیشن بین تا دەست نیشانکردنی کێشەکانی هێڵکاری دڵ بەهەڵە نەبێت .

٢- چۆن بزانین کە لیدەکان بە هەڵە نەبەستراون : وەک دەزانین لە هێڵکاری دڵدا دوانزە لیدمان هەیە و هەمیشە لە لیدی یەک (I) دا ئاڕاستەی شەپۆلی (P) بۆ سەرەوەیە پۆزەتیڤە ، تەنها لە حاڵەتێکدا نەبێت ئەویش پێی دەوترێت (Dextrocardia) واتە لەبری ئەوەی بەشێوەیەکی ئاسایی بەشی خوارەوەی دڵی ڕووی کردبێتە لای چەپ و بەلای چەپدا کەوتبێت بە پێچەوانەوە دڵی بەلای ڕاستدا کەوتووە کاتێک تۆ بینیت کە لە لیدی (I) شەپۆلی (P) هەڵگەڕاوەتەوە ئەوکات خەیاڵت بۆ ئەوە بچێت کە لیدەکان بەهەڵە بەستراوە ، چونکە ئەگەری دووەم واتە (Dextrocardia) حاڵەتێکی دەگمەنەو لە (١٢٠٠٠ کەس) تەنها یەک کەس تووشی دەبێت و هۆکارەکەی هەبوونی کێشەی بنەڕەتیە لە درووست بوونی ئەندامەکانی جەستە لە کاتی کۆرپەیی لە سکی دایکدا ، بۆیە ئەگەر دڵنیا بوویتەوە کە لیدەکان هەڵە نەبەستراوە ئەوکات ئەشیعەی (X-Ray) دەگریت بۆ سنگی و گەر بینیت دڵی بەلای ڕاستدا کەوتووە ئەوکات ئەوە تۆ کەسێکی زیرەکیت و پیرۆزە ئەم حاڵەتەت کەشف کردووەو ئەستێرەیەکی سەرشان زیاد دەکەیت و دەبێت بە عەریف .

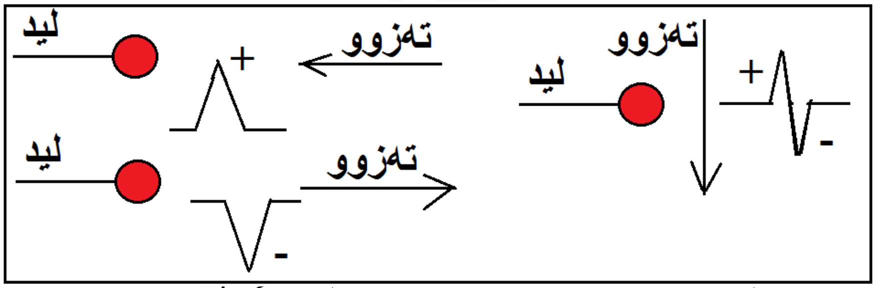


٣- تەوەری دڵ (Cardiac Axis) : کاتێک باسی هێڵکاری دڵ دەکەین ئەوا کۆمەڵێک لید بەکاردێت و دەدرێت لە سنگ و پەلەکانی نەخۆش و هەر یەک لەم لیدانە دەوری کامێرایەک دەبینن کە جوولەی تەزووی کارەبایی دڵ و ئاراستەکەی دیاری دەکات و سەرجەمیان (١٠ ئەلیکترۆدە) و دوانزە لید دەخوێننەوە ، شەش لەولیدانە پێی دەوترێت (chest leads) و شەشی دی کەشیان هی پەلەکانەو پێی دەڵێن (Limb leads) ، ئەو چوار ئەلیکترۆدەی پەلەکان دەبێت بە شەش لید و سیانیان تەنها بە شەپۆلە پۆزەتیڤەکان هێڵکاریمان پێ دەدەن واتە ئەو شەپۆلانەی کە روویان تێ دەکەن ئەوانیش بریتین لە لیدەکانی (Augmented voltage right **AVR**) سەیری لای ڕاستی دڵ دەکات ، (Augmented voltage Left **AVL**) سەیری لای چەپی دڵ دەکات ، (Augmented voltage Foot **AVF**) واتە لە ئاستی قاچەکانەوە لە خوارەوە سەیری ناوەراستی دڵ واتە (Septum) دیواری جیاکەرەوەی لای چەپی دڵ لە لای ڕاستی دڵ دەکات ، ئەو سێ لیدەکەی دیکەش پێویستیان بە هەردوو جۆرە شەپۆلی پۆزەتیڤ و نێگەتیڤ هەیە تا دەرزی ئامێری هێڵکاری دڵ بجوڵێنن و بریتین لە لیدی (I) کە وێنای کۆی شەپۆلەکانی ئاراستەی باڵی ڕاست و باڵی چەپ دەکات ، لیدی (II) وێنای کۆی شەپۆلەکانی باڵی ڕاست و قاچی چەپ دەکات ، لیدی (III) وێنای کۆی شەپۆلەکانی ئاراستەی باڵی چەپ و قاچی چەپ دەکات ، ئەمە بۆ ڕوونکردنەوە بەڵام بەشێوەیەکی گشتی و پێویست تەوەری دڵ بە لیدەکانی (AVR , AVL , AVF , I , II ,III) دیاری دەکرێت ، لیدەکانی (V1 , V2 ,V3 ,V4, V5, V6) سەیری شەپۆلە تەزووییەکانی دڵ دەکەن بە شێوەیەکی ئاسۆییانە (Horizontal) و کەمتر بەکاردێن بۆ دیاری کردنی تەوەری دڵ .

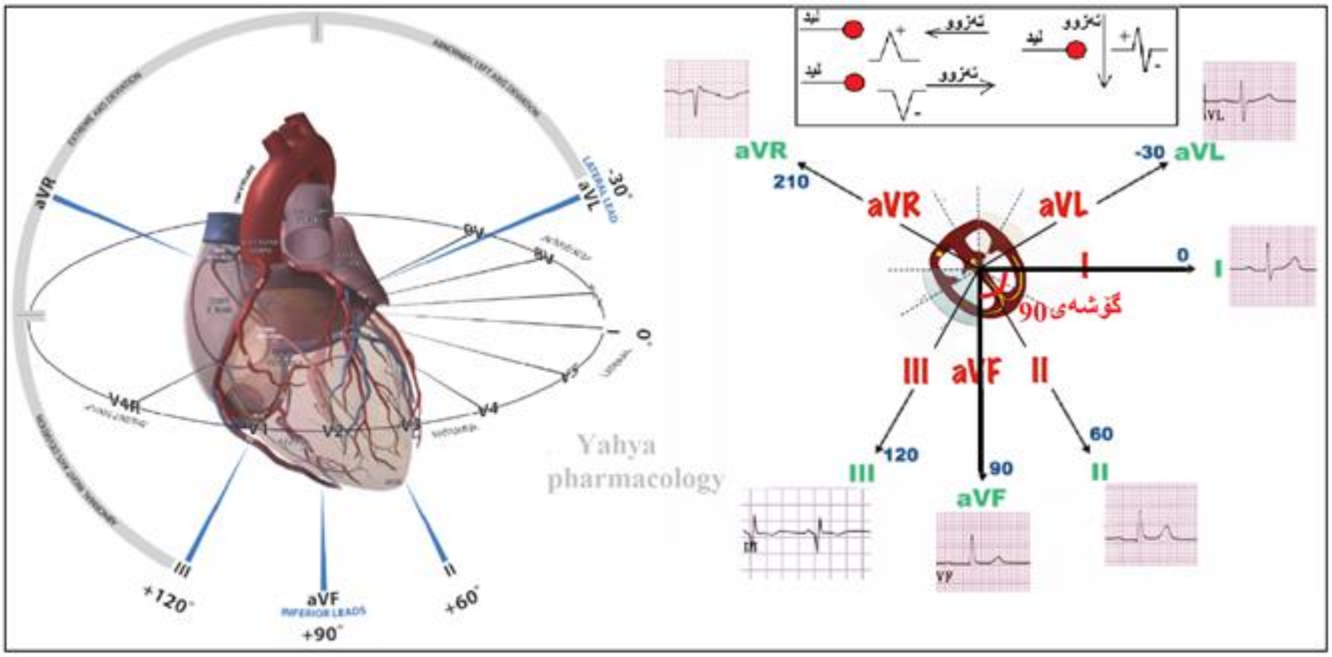




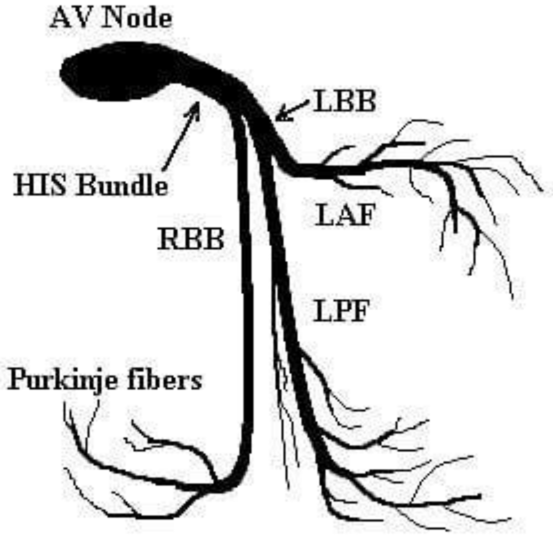
بۆئەوەی تەوەری دڵ بزانین دەبێت سەیری لیدەکانی (AVR , AVL , AVF , I , II ,III) بکەین ، کاتێک کە تەزوویەک ئاراستەکەی بەرەو لیدێک لە لیدەکانە ئەوا پۆزەتیڤو شەپۆلێکی کارەبایی شێوەی ژمارە هەشتی کوردی (٨) بۆ سەرەوە تۆمار دەکات ، کاتێک کە تەزووەکە لە لیدەکە دوور دەکەوێتەوەو ئاراستەکەی پێچەوانەی لیدەکەیە ئەوکات لیدەکە شەپۆلێکی نێگەتیڤی شێوەی ژمارە حەوت (٧) بۆ خوارەوە تۆمار دەکات ، کاتێک کە تەزوویەکی کارەبایی بەلای لیدێکدا تێپەڕ دەبێت ئەوکات لەکاتی نزیک بوونەوەدا شەپۆلێکی پۆزەتیڤی شێوەی ژمارەهەشتی کوردی و لە کاتی دوورکەوتنەوەدا دوابەدوای ئەوە شەپۆلێکی نێگەتیڤی شێوەی ژمارە حەوتی کوردی تۆمار دەکات واتە ژمارە هەشت و حەوت پێکەوە ، سەرەتابە شێوەیەکی ئاسایی تەزوو لە (SA node) وە دەردەچێت و شەپۆلی (P) درووست دەبێت و کە شەپۆلەکە دەگاتە (AV node) ئەوا (AV node) ئەم تەزووە دەگرێت بۆ ماوەی (٠,١ چرکە) و دواتر بەری دەدات و دەینێرێت بۆ سکۆڵەکان ، ئەم دواخستنەی (AV node) سوودەکەی ئەوەیە کە ماوەیەکی باش دەدات بە سکۆڵەکان تا پڕ ببن لەخوێن و بەرخوێنی باشتر بنێرن بۆ جەستە ، خۆ ئەگەر (AV node) تەزووەکەی بەو ماوەیە دوا نەخستایە ئەوکات گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان پێکەوە گرژ دەبوون و سکۆڵەکان خوێنیان بەشێوەیەکی کەمتر تێ دەهات و مەترسی لەسەر ژیان درووست دەکرد ، ئەم دواخستنە یان ئەم گرتنەی تەزوو لەلایەن (AV node) وێنا دەکرێت بە ماوەی نێوان (P-Q interval) و تا ماوەکە زیاتر بێت ئەوا (AV node) تەزووەکە بۆ ماوەیەکی زیاتر لە (٠,١ چرکە) دەگرێت و درەنگتر تەزووەکە لە گوێچکەڵەکانەوە دەگاتە سکۆڵەکان ، گرژبوونی سکۆڵەکان وێنا دەکرێت بە شەپۆلی (QRS) و گەرانەوەی



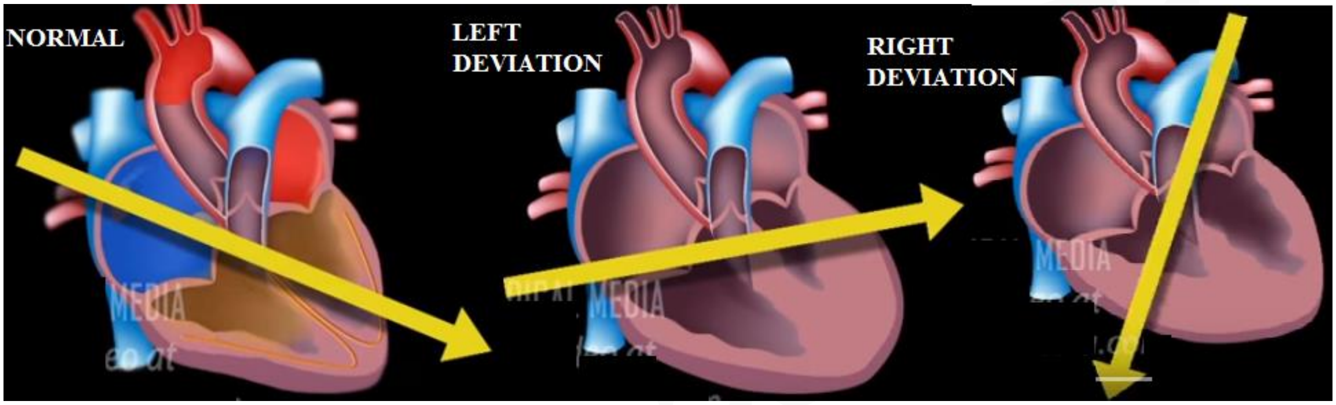
بارگەی سکۆڵەکان بۆ باری ئاسایی خۆی وێنا دەکرێت بە شەپۆلی (T) ، بەکورتی کارەبا لە (SA node) دێت بۆ (AV node) و لەوێوە بۆ هەردوو سکۆڵەکان بەڵام سکۆڵەی چەپ بڕێکی زیاتر لەو کارەبایە دەبات چونکە ئەرکی زیاتری دەکەوێتە ئەستۆ ، هەروەها سکۆڵەی چەپ ئەستوور ترە لە سکۆڵەی ڕاست ، یانی سکۆڵەی چەپ گەورەتریشە لە سکۆڵەی ڕاست ، ئەگەر وێنەی تەزووی کارەبای دڵ ببینین بۆمان دەردەکەوێت کە ئاڕاستەی تەزوو یان تەوەری کارەبای دڵ لە سەرەوە یە بەرەو خوارەوەو لەبەرئەوەی کە دڵ بەلای چەپدا کەوتووە بۆیە ئاڕاستەی تەزووەکە ستوونی بۆ خوارەوە نییە ، بەڵکو بەرەو لای چەپەوەیە بە ئاڕاستەی سپڵ ، دەبینین لەبەرئەوەی تەزووەکە (AVR) بەجێ دێڵێت کەواتە شەپۆلەکە لە (AVR) دا نێگەتیڤەو هەمیشە بۆ خوارەوەیە ، تەزووەکە هەمیشە ڕوو لە لیدی (I , II , AVF) دەکات بۆیە ئاراستەکەیان پۆزەتیڤەو شەپۆلەکە بۆ سەرەوەیە ، بەڵام لە لیدەکانی (AVL , III) دا شەپۆلەکە بەلایاندا تێپەڕ دەبێت بۆیە نیوەیان پۆزەتیڤ و نیوەیان نێگەتیڤە واتە شەپۆلەکان لە لیدەکانی (AVL , III) دا نیوەی بۆ سەرەوەیەو نیوەی بۆ خوارەوە .

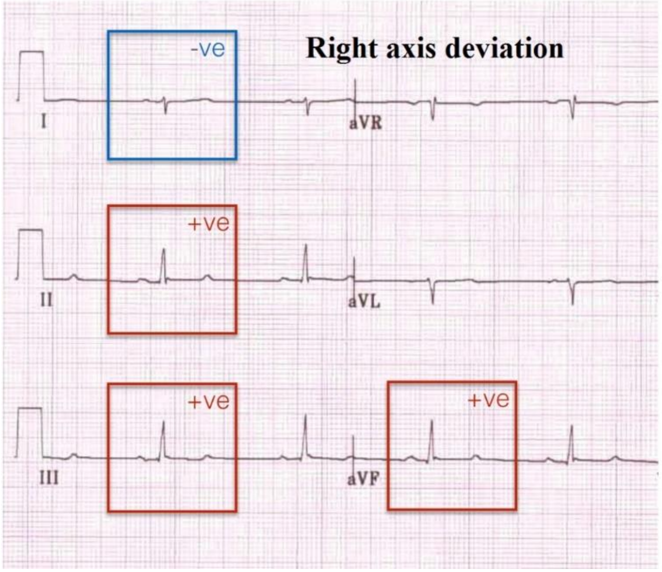


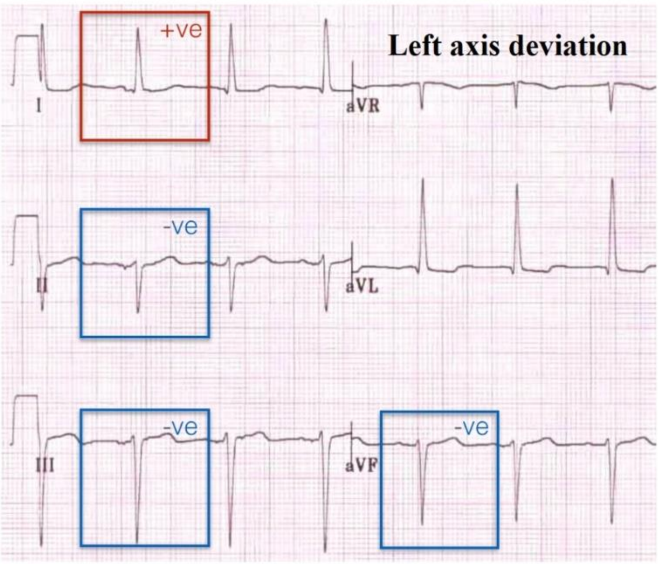
گەر تێبینی بکەین هەمیشە لیدی (AVL) لەگەڵ لیدی (I) دایە بۆیە پۆزەتیڤی و نێگەتیڤی ئەو دوو لیدە پێکەوەیە ، هەمیشە لیدی (AVF) و لیدی (III) پێکەوەن ، هەمیشە لیدی (AVL) و لیدی (III) پێچەوانەی یەکترن ، هەندێک جار ئاراستەی تەوەری کارەبای دڵ لەنێوان گۆشەی (٣٠) و (٩٠) دا بەلای چەپدا دەکەوێت (Left axis deviation) و تەزوی کارەبای دڵ بەرەو لای چەپ دەڕوات بۆیە دەبینین لە لیدی (I) دا ئاڕاستەی شەپۆلی (QRS) بۆ سەرەوە دەبێت چونکە شەپۆلەکە بەرەو گۆشەی (٣٠) هەنگاو دەنێت بۆلای چەپ ، لەبەرئەوەی دوور دەکەوێتەوە لە لیدی (II) ، (AVF) ئەوکات شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ دەبێت و بۆ خوارەوە دەبێت لە و دوو لیدەدا ، کەوتنی تەوەری دڵ بەلای چەپدا نیشانە بۆ ئاوسانی سکۆڵەی چەپ ، هەبوونی جەڵتە لە بەشی خوارەوەی دڵدا (inferior MI) یان گیرانی گوزەرە کارەبا لاوەکییەکەی سکۆڵەی لای چەپی دڵ چونکە گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ (Left bundle branch) دەبێت بە دوو بەشەوە کە یەکێکیان تەریبە بە گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست و (Purkenji fiber) ی تێدایە پێی دەوترێت (Left posterior fascicular **LPF**)و ئەوی دیکەیان لاوەکییە (Lef anterior fasciular **LAF**) و ئەم لاوەکییە لە سکۆڵەی ڕاستدا نییە واتە گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست نەبووە بەدوو بەشەوە لەبەرئەوەی کە سکۆڵەی چەپ ئەرکی زیاتری دەکەوێتە سەر بۆیە ئەم گوزەرە کارەباییە لاوەکییە زیادەیشی هەیە ، کاتێک کە لاوەکییەکە دەگیرێت ئەوا تەزووەکە لۆد دەخاتە سەر گوزەرە سەرەکییەکەوە بەرەو لای چەپ و بەمەش تەوەری کارەبای دڵ بەلای چەپدا دەکەوێت ، بەکورتی هەر کە بینیتان شەپۆلی (QRS) لە لیدی (II , III) دا نێگەتیڤە ئەوە یانی تەوەری کارەبای دڵ بەلای چەپدا کەوتووە ، بەپێچەوانەوە هەندێک



جار ئاڕاستەی تەوەری تەزووی کارەبایی دڵ لە نێوان گۆشەی (٣٠) و (٩٠) دا بەلای ڕاستدا دەکەوێت (Right axis deviation) و بەرەو خوارەوە ڕوو دەکاتە لیدی (II) و (AVF) بەرەو گۆشەی (٣٠) ، لەم کاتەدا لیدی (II) و (AVF) پۆزەتیڤ دەبێت و ئاڕاستەی شەپۆلی (QRS) بۆ سەرەوە دەبێت و لەبەرئەوەی تەزووەکە دووردەکەوێتەوە لە لیدی (I) بۆیە لەم کاتەدا لە لیدی (I) دا شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ دەبێت و ئاڕاستەی شەپۆلەکە بۆ خوارەوە دەبێت و هەرکات شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ بوو لە لیدی (I) ئەوە یانی تەوەری کارەبای دڵ بەلای ڕاستدا کەوتووەو زیاتر هۆکارەکەی نەخۆشی درێژخایەنی گیرانی سییەکانە (**COPD**) و دەبێتە هۆی ئەوەی کە سییەکان پەستان بخاتە سەر لای ڕاستی دڵ یان بەهۆی نەخۆشیە زگماکیەکانی دڵەوەیە ،، ئەگەر باسی (V1-V6) بکەین دەبێت ئەوە بزانین کە کارەبا بەیەکسانی دەڕوات بۆ سکۆڵەی ڕاست و سکۆڵەی چەپ بەڵام سەرجەمی ئاڕاستەی کارەبای سکۆڵەکان تۆزێک بەلای چەپدا دەکەوێت چونکە لای چەپ گەورەترە بۆیە لە کاتی ئاساییدا شەپۆلی (R) لە لیدی (V1) دا نێگەتیڤەو تا بەرەو لیدی (V6) بڕۆین شەپۆلی (R) بەرەو پۆزەتیڤی دەڕوات ، بەڵام لەکاتی ئاوسانی لای چەپی دڵدا تەوەری کارەبای دڵ بەلای چەپدا دەکەوێت ، لەکاتی ئاوسانی لای ڕاستی دڵدا تەوەری کارەبای دڵ بەرەو لای ڕاست دەکەوێت یان ئەگەر دڵ هەر خۆی سووڕابێت بەرەو لای ڕاست بەهۆی جەڵتەوە یان بەرەو لای چەپ بەهۆی (chronic obstructive pulmonary disease COPD).

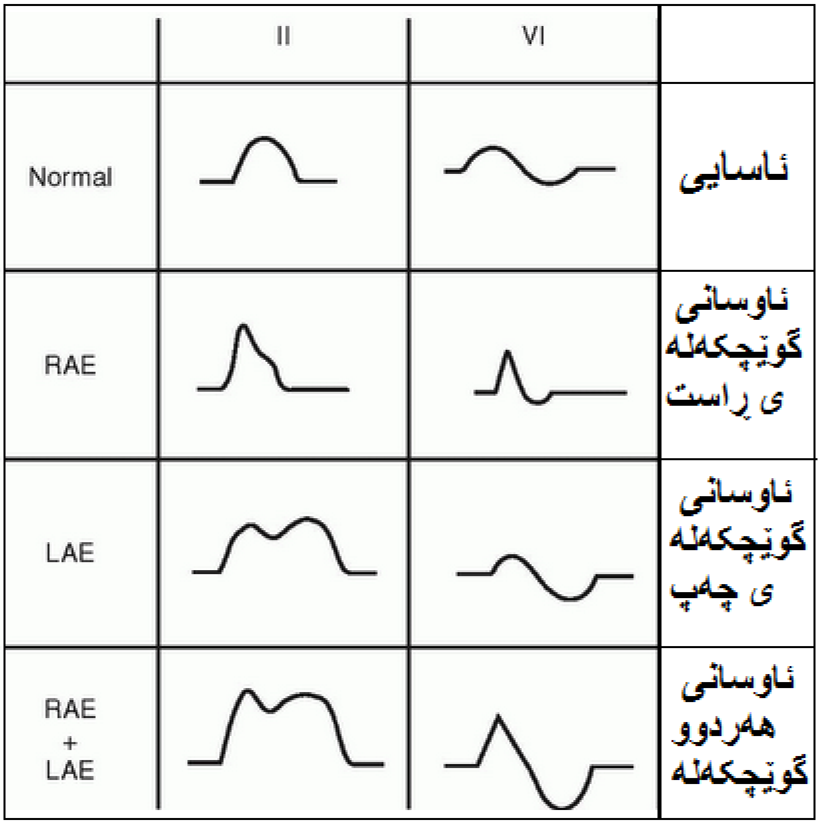






٤- شەپۆلەکان (waves) :

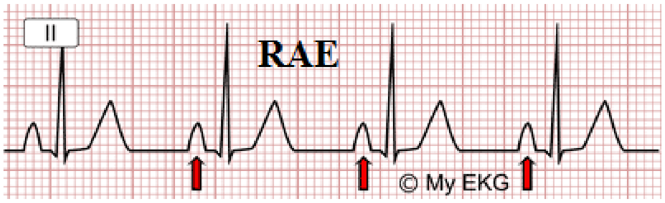
A) - شەپۆلی (P) :

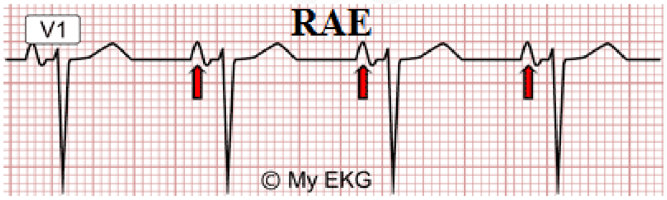


سەرەتا دەبێت بزانین ئایا شەپۆلی (P) لە هێڵکارییەکەدا بوونی هەیە ؟ ئایا شەپۆلەکانی (P) وەک یەکن ؟ ئایا پێش هەر شەپۆلێکی (QRS) شەپۆلی (P) هەیە ، ئایا شەپۆلەکانی (P) بەشێوەیەکی ئاسایی و ڕێکوپێک دەردەکەون یان فراوانی و بەرزی و شێوەکەیان گۆڕاوە ، شەپۆلی (P) واتە بارگاوی بوونی گوێچکەڵەکان و هەر کێشەیەک لەم شەپۆلەدا هەبێت بەمانای ئەوەدێت کێشە لە گوێچکەڵەکانی دڵدا هەیە بەشێوەیەکی ئاسایی پانی شەپۆلی (P) (< ٣ سێ چوارگۆشەی بچووک) و بەرزییەکەشی بچووکترە لە (دوو چوارگۆشەو نیو) لە لیدی پەلەکاندا ، هەروەها > ١ یەک چوارگۆشەو نیو لە لیدەکانی دیکەدا ، شەپۆلی (P) بەشێوەیەکی ئاسایی لە لیدەکانی (I,II III). پۆزەتیڤە و شێوەیەکی قەوسی هەیە ، لە حاڵەتی ئاساییدا لە لیدی (V1) دا شەپۆلی (P) بەشێوەی شەپۆلێکی بەرزو نزمی دووفاقی چەماوە دەردەکەوێت ~ (Biphasic). ، هەمیشە گۆڕانکارییەکانی شەپۆلی (P) لە لیدی (III) دا بەجوانی دەردەکەوێت وەک لەم وێنەیەدا نیشان دراوە لە حاڵەتی ئاوسانی گوێچکەڵەکانی دڵدا .

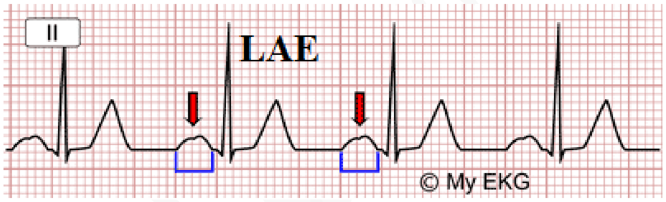
شەپۆلی (P) بە نارێکی دەبینرێت لەم حاڵەتانەی خوارەوەدا :

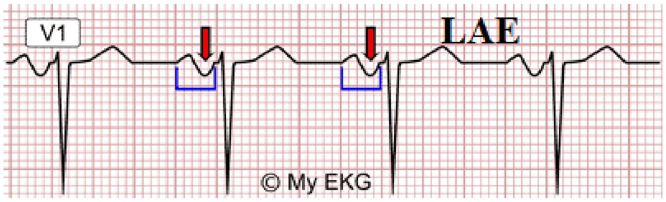
یەکەمیان ئاوسانی گوێچکەڵەی ڕاستی دڵ (Right atrial enlargement LAE) : بەرزبوونەوەی ئاستی شەپۆلی (P) بۆ سەرەوە (peak Q wave) و > دوو چوارگۆشەو نیوی بچووک ، ئەمەش نیشانەی ئەوەیە کە گوێچکەڵەی ڕاستی دڵ ئاوساوە ، زیاتر ئەم کێشەیە بەهۆی بەرزبوونەوەی پەستانی سییەکانەوە ڕوو دەدات (Pulmonary hypertension) چونکە گوێچکەڵەی ڕاست و سکۆڵەی ڕاست خوێن بۆ سییەکان دەنێرن و هەرکێشەیەک بکەوێتە سییەکانەوە ئەوا دەبێتە هۆی پەنگخواردنەوەی خوێن لە سکۆڵەو گوێچکەڵەی ڕاستدا و دواتر دەبێتە هۆی ئاوسانیان ، یان هەر تەسکبوونەوەیەک لە زمانەکانی سییە خوێنبەر و زمانەی نێوان سکۆڵەو گوێچکەڵەی چەپدا ڕوودەدات (Tricuspide valve stenosis) ئەمەش بۆخۆی هۆکارێکە ، هەروەها پەککەوتنی لای چەپی دڵ دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەو خوێنەی لە سییەکانەوە دێتە سکۆڵەی چەپ نەتوانرێت پاڵی پێوە بنێردرێت بۆ بەشەکانی جەستەو خوێن بگەڕێتەوە بۆ سییەکان و دواتربۆ سکۆڵەی ڕاست و ببێتە هۆی ئاوسانی گوێچکەڵەو سکۆڵەی ڕاست ، هەبوونی کڵۆت لە سییە خوێنبەرەکاندا و گیرانیان (pulmonary embolism) کە لەم کاتەدا پرۆتینی (D dimer) ئاستەکەی بەرتزدەبێتەوە کە بریتییە لە دەرەنجامی هەڵوەشانی فایبرین و کڵۆت و دەلالەت دەکات لە هەبوونی کڵۆت ، هەوکردنی درێژخایەنی سییەکان (COPD) ، ووشەی (enlargement) واتە ئاوسان بەهۆی زیادکردنی قەبارەوە ، ووشەیەکی دیکەمان هەیە (Hypertrophy) ئەمەش هەر بەمانای ئاوسان یەت بەڵام بەهۆی ئەستوربوونەوە ، هەمیشە بۆ سەیرکردنی گوێچکەڵەی ڕاستی دڵ دەتوانین سەیری لیدەکانی (V1, III , II , I) بکەین و دەبینئن شەپۆلی (p) بەرزبوونەوەیەکی بەرچاوی هەیە لەکاتێکدا کە گوێچکەڵەی ڕاست دەئاوسێت .



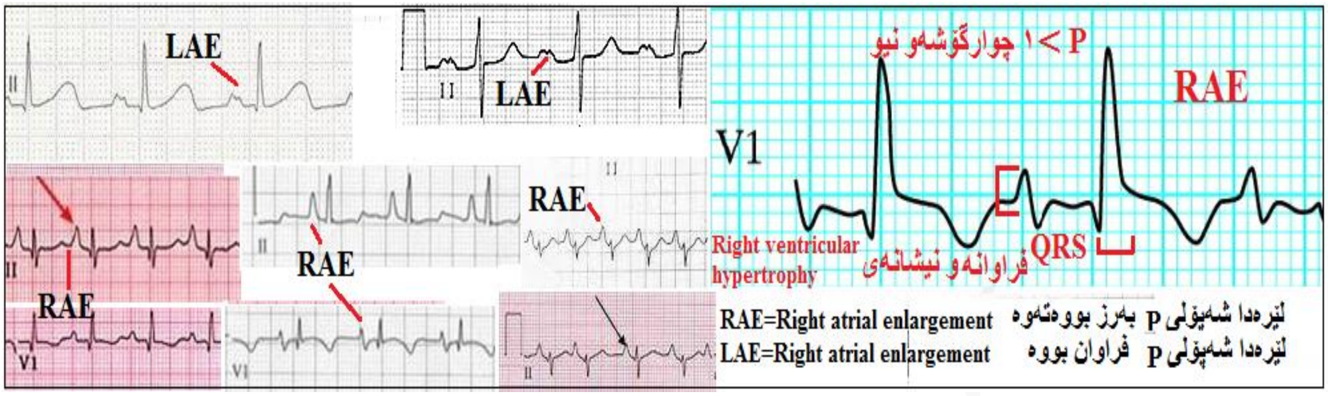


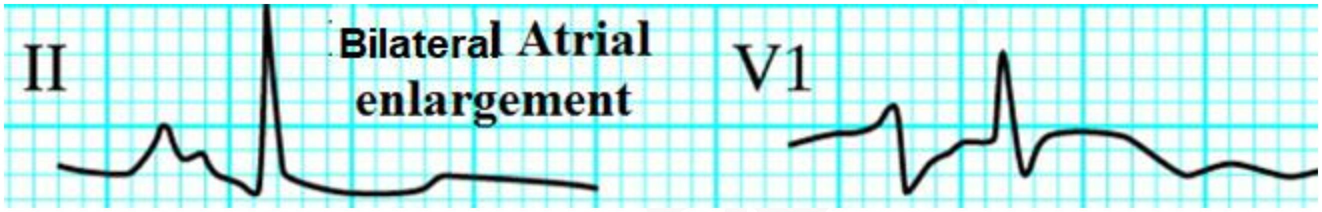
دووەمیان ئاوسانی گوێچکەڵەی چەپی دڵ (Left atrial enlargement LAE): نارێکی دیکەمان هەیە لە شەپۆلی (P) دا ئەویش نوشتانەوەیە (notched)لە ناوەڕاستدا بۆ ناوەوە واتە شێوەی پشتی وشتری وەرگرتووە یان پیتی (M) ی وەرگرتووە ، لە هەمان کاتدا پانی شەپۆلی (P) زیاد دەکات بۆ زیاتر لە (>٣ سێ چوارگۆشەی گەورە) ، ئەمە بەمانای ئەوەدێت کە گوێچکەڵەی چەپ ئاوساوە و بۆئەوەی لەبیرمان نەچێت یان لێمان تێکەڵ نەبێت هەمیشە شەپۆلی (P) تان بینی تووشی نوشتانەوە بووەو شێوەی پیتی (M) ی وەرگرتووە بەوەدا بیرتان بکەوێتەوە (M) نزیکە لە (Mitrale valve) ، ئاوسانی گوێچکەڵەی چەپ زۆری کاتەکان بەهۆی تەمبەڵی و پەککەوتنی سکۆڵەی چەپەوەیە کە کۆمەڵێک هۆکاری هەیە یان بەهۆی تەسکبوونەوەی زمانەی میترالی نێوان گوێچکەڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپەوەیە (Mitral valve stenosis).

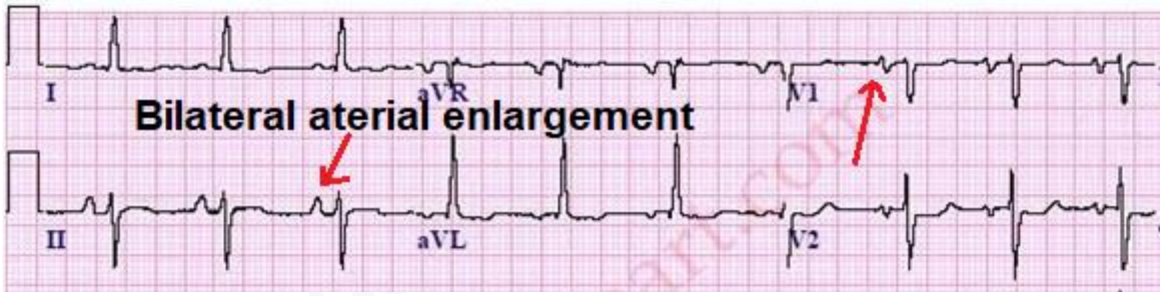




سێیەمیان ئاوسانی هەردوو گوێچکەڵەی ڕاست و چەپی دڵ پێکەوە (Biatrial enlargement) : زیاتر هۆکارەکەی پەککەوتنی دڵە (Heart failer)، لەم کاتەدا شەپۆلی (P) لە لیدی (II) دا هەم دەنوشتێتەوەو و شێوەی (M) وەردەگرێت وەهەم بەرزیش دەبێتەوە ، لەلیدی (V1) دا بە دووفاقی شەپۆلی (P) پانتر دەبێت و بەشە بەرزەکەشی بەرزتر دەبێتەوە .

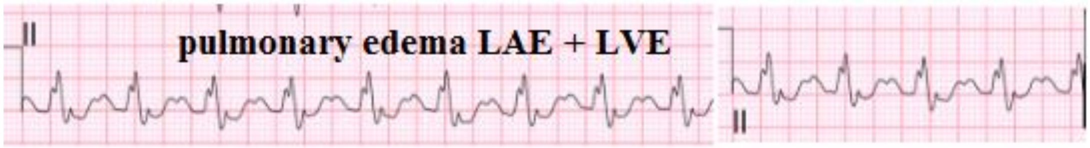






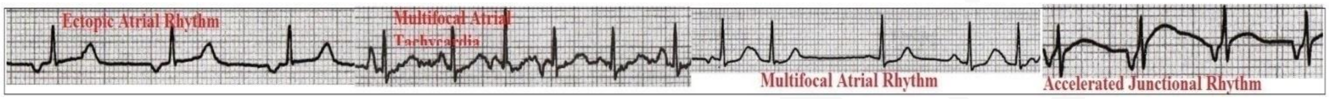
تێبینی /

١- هەرکاتێک کە شەپۆلی (P) بەرزبوویەوە ، ژمارەی لێدانەکانی دڵیش زۆربوون و کەسەکە تەنگەنەفەس بوو ئەوە یان پەستانی سییەکانی بەرزە (pulmonary hypertension) ەو هۆکارەکەشی ئاوسانی سکۆڵەی ڕاستە و ئەگەر سەماعەکەت لە سەر پەراسووەکانی داناو دەنگی شڵپەی ئاو هات وەک چۆن ئازبەریدێک دەخۆیت بە قەصەب و کاتێک برێکی کەمی تێدادەمێنێت مژ دەدەیت لە قەصەبەکە



تۆزێکی تێدایەو نایەتە سەرەوە دەنگێکی فڵتە فڵت دەردەکات کە پێی دەڵێن (crackle) ، ئەوە نیشانەی ئاوبەنگکردنی سییەکانەو نەخۆش تووشی (pulmonary edema) بووە ، بەڵام ئەگەر شێوەی شەپۆلی (P) لە لیدی (II) دا وەکو پیتی (M) وابوو فراوانیش بوو ، لێدانەکەش خێرابوو لەگەڵیدا شەپۆلی (R) باڵای کورت بوو بەڵام نێوانەکەی فراوان بوو، نەخۆش تەنگەنەفەس بوو دەنگی شڵپەی ئاو دەهات لە سنگی ئەوە جگە لەوەی سییەکان ئاوبەنگی کردووە دڵیشی پەکی کەوتووە بەتایبەت لای چەپی .

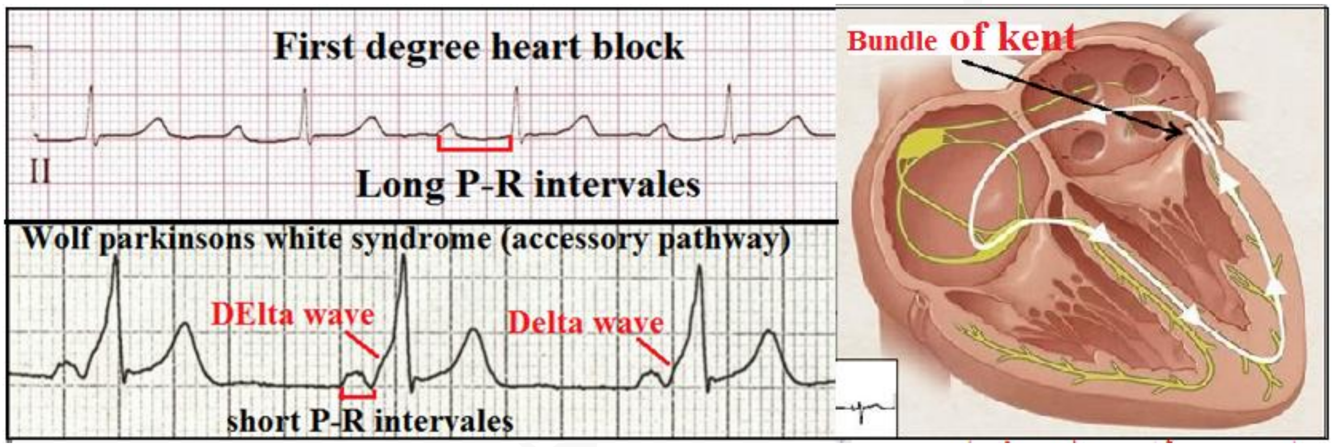
٢- ئەگەر شەپۆلەکانی (p) هەموویان ئاسایی بوو لە ناکاو یەکێك لە شەپۆلەکانی (p) شێوەی پیتی (M) ی وەرگرت ئەمە مانای ئەوەیە خاڵێکی

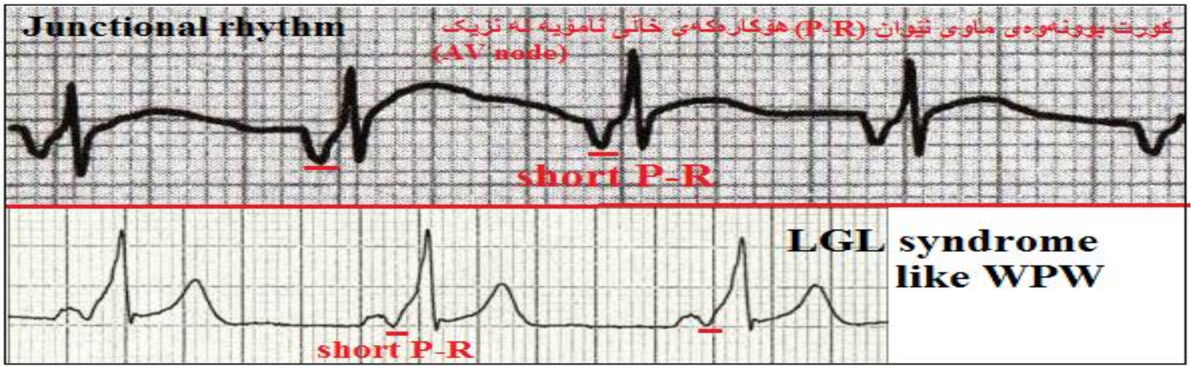


نامۆ (ectopic focus) لە گوێچکەڵەکاندا کارەبای پێش وەختەی داوە ، بۆیە دەبینین ئەگەر هەموو نێوانەکانی (R-R) ڕێک بن ئەوا لەوشوێنەی کە شەپۆلی (P) شێوەی (M) ی وەرگرتووە نێوانی (R-R) نارێک دەبێت و ماوەی نێوان (P-R) یش کورت دەبێتەوە ، یان شەپۆلی (P) لە لێدانێکەوە بۆ لێدانێکی دیکە شێوەکەی دەگۆڕدرێت ، هەندێک جار هەڵدەگەڕێتەوە، ئەمەش نیشانەی گرژبوونی پێش وەختەیە بەهۆی سەرچاوەیەکی نامۆی دەرەوەی (SA node) ەوە .

B) - ماوەی نێوان (P-R intervales) :

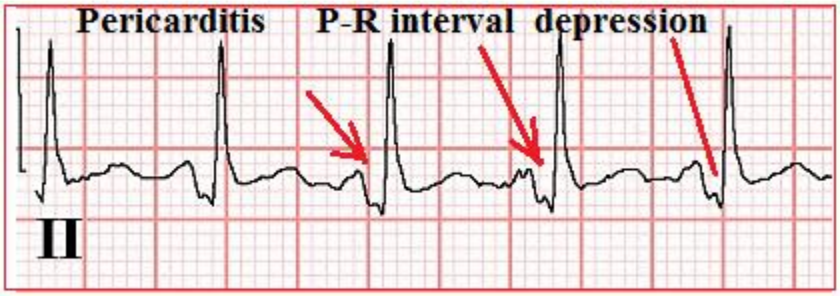
کە دەوترێت ماوەی نێوان (P-R) واتە ماوەی نێوان سەرەتای شەپۆلی (P) تا سەرەتای شەپۆلی (Q) ئەمەش دەکاتە ئەوماوەیەی کە (AV node) هەڵدەسێت بەدواخستنی گواستنەوەی ئەو تەزووەی کە لە (SA node) ەوە وەری گرتووە ، بەشێوەیەکی ئاسایی ماوەی نێوان (P-R) لە نێوان (٣ - ٥ **چوارگۆشەی بچووکدایە)** و ئەگەر ماوەکە زیاتر بوو لە (پێنج چواگۆشەی بچووک یان ١ چوارگۆشەی گەورە) ئەوکات ئەمە پێی دەڵێن گیرانی خاڵی (AV) پلەیەک واتە (first degree heart block) ، بەڵام ئەگەر ماوەی نێوان (P-R) کەمتربوو لە (٣ چوارگۆشەی بچووک) ئەوکات یان ئەوەیە کە ئەمە (preexitation) ە واتە ئیمپەڵسێک لە گوێچکەڵەکانەوە داخڵی سکۆڵەکان بووە بەبێ ئەوەی بە (AV node) دا تێپەڕبووبێت یانی بەڕێگای قاچاغدا هاتووە لە بەندڵی کێنتەوە (Bundle of Kent) ، کەواتە جگە لە (AV node) ڕاڕەوی زیادەی دیکە هەیە لەنێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا کە ئیمپەڵس دەگوازێتەوە لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان وەک چۆن لە (wolf parkinsons white syndrome **WPW**) پێشتر باسکرا و وتمان لەم کاتەدا شەپۆلی دێلتامان هەیە (Delta wave) ، حاڵەتێکی دیکەشمان هەیە هەر بەهۆی ڕاڕەوی زیادەوە بەڵام شەپۆلی دێڵتامان نییەو ئەمەش دەچێتە ڕیزی (WPW) پێی دەڵێن (Lown Gnone-Levine **LGL** syndrome) و ماوەی نێوان (P-R) کورت دەبێتەوە ، یان بچووک بوونەوەی ماوەی نێوان (P-R) هۆکارەکەی (Junctional rhythm) ە ، یانی جگە لە (SA node) سەرچاوەیەکی دیکەی درووستکەری کارەبا هەیە کە دەکەوێتە سەروو ناوچەی (junctional) واتە ناوچەی جیاکەرەوەی گوێچکەڵەکان لە سکۆڵەکان ، یانی ئەم سەرچاوە نامۆیە لە نزیک (AV node) دایە .





تێبینی /

دابەزینی شەپۆلی (P-R) لە دەرەنجامی هەوکردن و ئیلتیهابی پەردەی دەوران دەوری دڵدا ڕوو دەدات (Pericardities) و لەنیشانەکانی بریتین



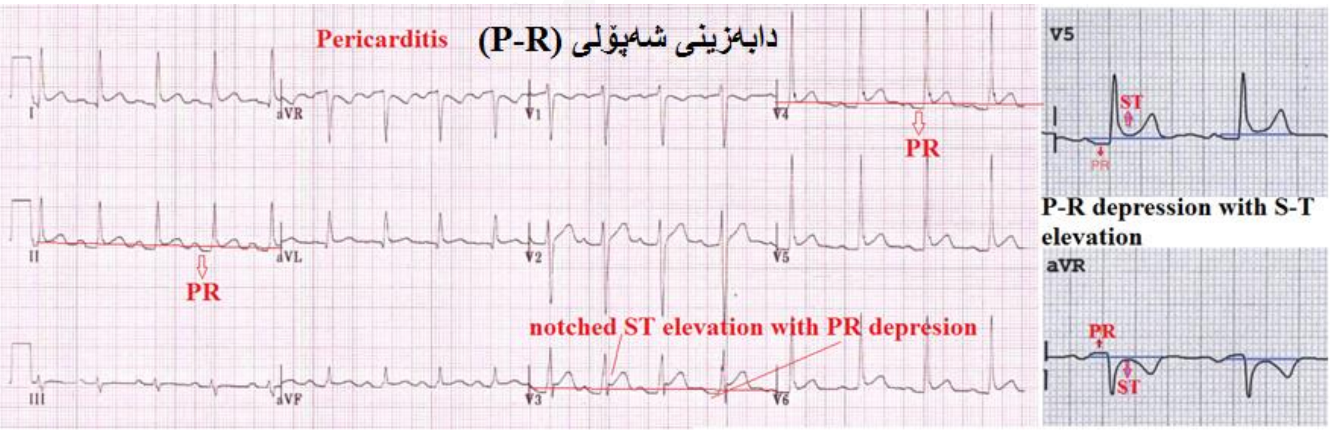
لە ئازاری سنگ ، ئازارەکە درێژدەبێتەوە تا دەگاتە باڵی چەپ ، هەندێک جار مل و ناوشان دەگرێتەوە ، ئازارەکە بەهەستانەوە باشترە بەڵام بەپاڵکەوتن یان هەناسە وەرگرتن ئازارەکە زیاد دەکات ، تا ، بێ هێزی ، دڵ پەلەکردن و هەناسەتوندی لەگەڵدایە ، هۆکارەکەی ئیلتیهابی بەکتریایی یان ڤایرۆسیە و تووشی یەکێک لە ئۆرگانەکانی جەستە دەبێت وەک لەوزەتێنەکان و دواتر تەشەنە دەسەنێت و لە ڕێگەی خوێنەوە دەگوازرێتەوە بۆ بەشەکانی دیکەی جەستە ، هەندێک جارڕۆماتیزمەیە کە بریتییە لەوەی بەرگری جەستە لێی تێک دەچێت پەلاماری جەستە دەدات لە ڕیزی ئەوانیشدا پەردەی تاموری چواردەوری دڵ (pericardium) ، وەک چارەسەرێکی سەرەتایی دەتوانرێت دەرمانەکانی دژە ئازار + ستیرۆیدەکان پێکەوە بەکاربهێنرێت (ڤۆلتارین + دێکسامیثازۆن) ، هەروەها دەرمانی (Colchisine-) هەڵدەسێت بە کەم کردنەوەی وەڵامدانەوەی بەرگری جەستە و کەم کردنەوەی هەوکردن ، (Pericarditis) هەمان نیشانەکانی (MI) دەبێت و کاتێک کە هێڵکاری دڵی بۆ دەکرێت ئەوا پارچەی (S-T) بەرزبوونەوە بەخۆیەوە دەبینێت .

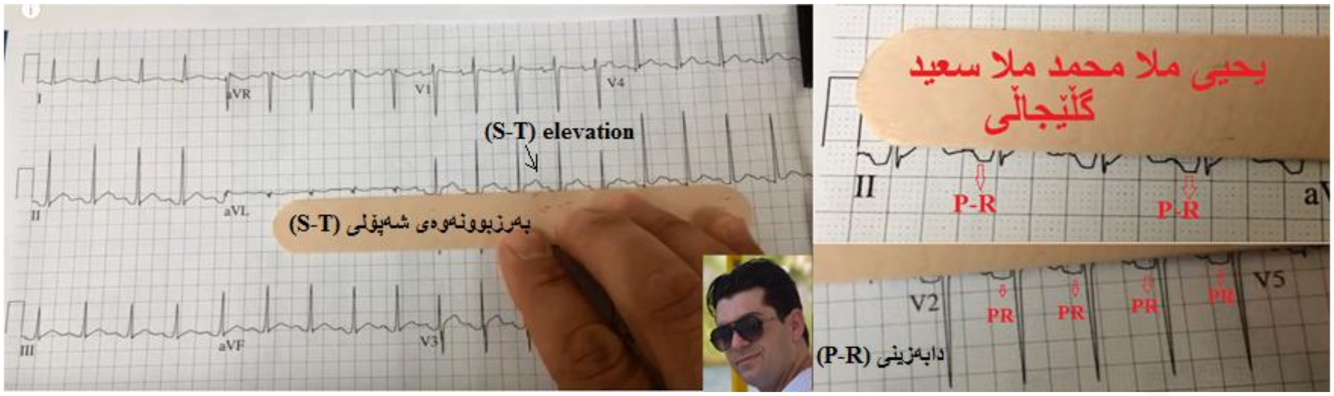
قۆناغی یەکەمی (pericarditis) : نیشانەکانی نزیکە لە نیشانەکانی (MI) بەڵام بۆئەوەی جیای بکەینەوە لە (MI) کۆمەڵێک نیشانەمان هەیە لەوانە :

قۆناغی دووەمی (pericarditis) : لەم قۆناغەدا بەرزبوونەوەی شەپۆلی (ST) و دابەزینی شەپۆلی (PR) نامێنێت و ئاسایی دەبێتەوە ، هەروەها شەپۆلی (T) لەوانەیە ئاسایی ببێتەوە یان بەشێوەی تەخت و فلات (Flat T wave) دەربکەوێت .

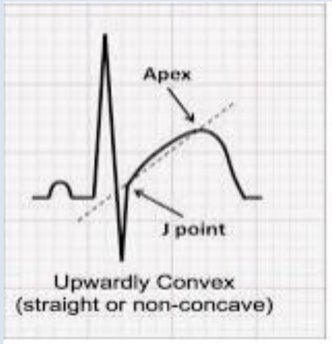
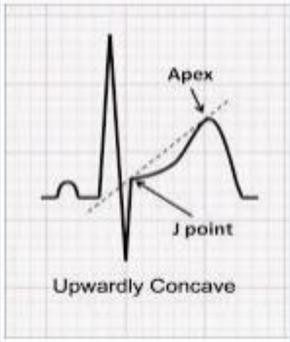
قۆناغی سێیەم : لەم قۆناغەدا هەموو شتەکان ئاسایی دەبنەوە بەڵام شەپۆلی (T) بەهەڵگەڕاوەیی دەبینرێت (T wave invertion) .

قۆناغی چوارەمی (pericarditis) : هێڵکاری دڵ وەکو خۆی ئاسایی دەبێتەوە .



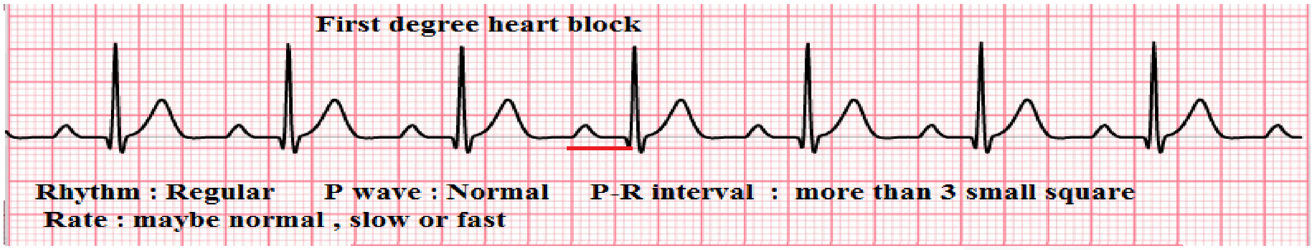


(S-T) elevation
بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T)
یحیی ملا محمد ملا سعید
گڵێجاڵی
P-R
P-R
PR
PR
PR
PR
دابەزینی (P-R)

Myocardial infarction MI	Pericarditis
لە کاتی تووشبوون بە (MI) دا هەندێک لە لیدەکان بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) یان تێدا بەدی دەکرێت و هەموویان ناگرێتەوە بەڵکو بەپێی شوێنی جەڵتەکە ، بۆنموونە ئەگەر جەڵتەکە لە بەردەم دڵی دابێت (Anterior) ئەوا بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) لە لیدەکانی (V1 - V4) دا دەردەکەون بەڵام ئەگەر لەبەشی خوارەوەی دڵی دەبێت ئەوا بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) لە لیدەکانی(AVF , II , III) دا دەردەکەوێت .	١- لە کاتێکدا کە نەخۆش تووشی (Pericarditis) بوو بێت ئەوبەرزبوونەوەی شەپۆلی (ST) یە سەرجەم لیدەکان دەگرێتەوە چونکە پەردەی دڵ دەوران دەوری دڵی داوە و بە هەوکردنیشی سەرجەم لیدەکان بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) یان تێدا بەدی دەکرێت .
٢- بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) لە (MI) شێوەکەی قەوسەو بۆ سەرەوەیە و قەوسییەکە چەمانەوەی تێدانییە بۆ ناوەوە (Non-concave or convex upward S-T elevation) . 	٢- بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) لە (Pericarditis) دا شێوەکەی بە دووفاقی دەردەکەوێت (noched) واتە بەرزبوونەوەکە چەمانەوەیەکی تێدایە یان بەرزونزمییەکی تێدایە (concave upward S-T elevation) . 
٣- دابەزینی شەپۆلی (P-R) ی لەگەڵدا نییە .	٣- دابەزینی شەپۆلی (P-R) ی لەگەڵدایە .
٤- ئەم گۆڕانکارییە بەدی ناکرێت .	٤- لە لیدی (aVR) و هەندێک جار لە لیدی (V1) دا دەبینیت بە پێچەوانەی یەکترو لە یەک کاتدا چەند شەپۆلی (P-R) دادەبەزێت ئەوەندە پارچەی (S-T) بەرزدەبێتەوە لە هەمان کاتدا.

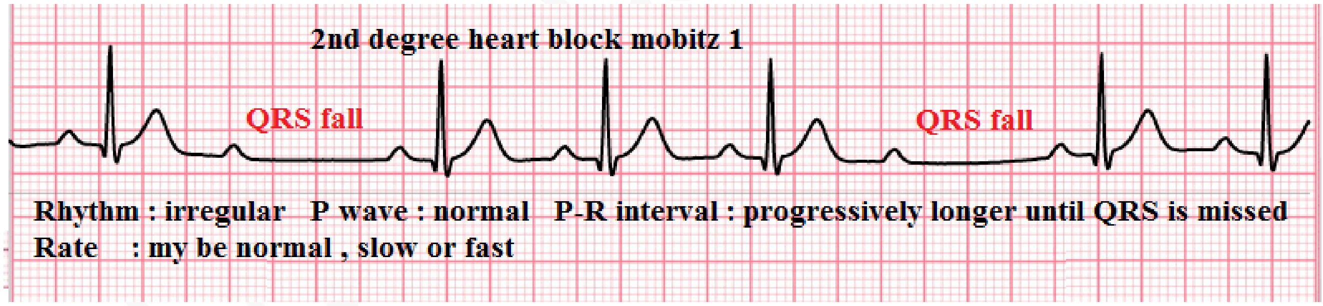
(AV BLOCK) یان پێشی دەوترێت (Heart block) و چەند جۆرێکی هەیە :

یەکەمیان / (First degree heart block) بوو : ئەوە باسکراو بریتی بوو تەنها لە درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (P-R) بۆیە پرسیار دەکەین ئایا شەپۆلی (P) هەیە ، دواتر ئایا شەپۆلەکانی (P) ڕێکوپێکن و نۆرماڵن یان بۆ هەر شەپۆلێکی (P) شەپۆلێکی (QRS) هەیە ، ئایا ماوەی نێوان (P-R) ئاساییە ؟ کە نابێت تێپەڕبکات لە یەک چوارگۆشەی گەورە ، ئەم پرسیارانە ڕێنماییمان دەکات بۆ هەر نارێکییەک کە لە شەپۆلی (P)دا هەبێت ، لە (1st degree heart block) تەنها ماوەی نێوان (P-R) گەورەترە لە یەک چوارگۆشەی گەورە ئەمەش بە مانای ئەوەدێت کە (AV node) ئەو کارەبایەی کە لە (SA node) ەوە وەری دەگرێت زیاد لە پێویست دوای دەخات واتە زیاتر لە (٠،١ چرکە) ،

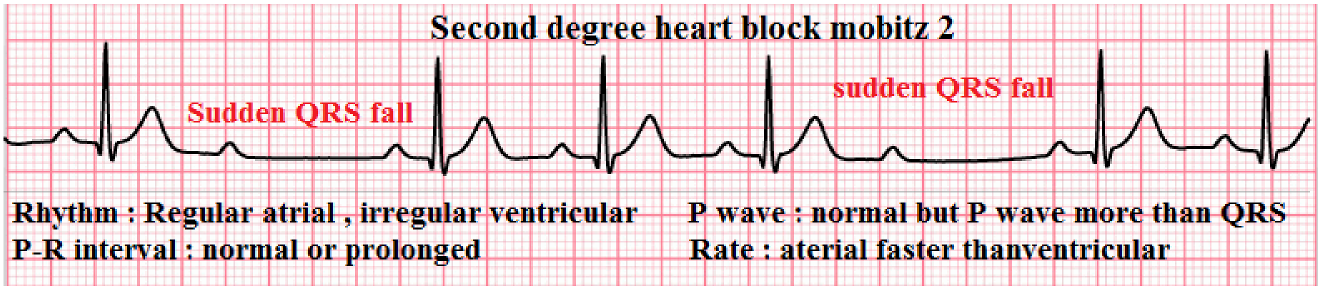


دووەم / جۆرێکی دیکەی (Heart block) هەیە پێی دەڵێن (second degree heart block) : لەم کاتەدا ناوە ناوە شەپۆلێکی (QRS) دروست نابێت لە نێوان دوو شەپۆلی (P) دا واتە ناوە ناوە (AV node) بەتەواوی کارەباکە دەگرێت و بەری نادات ، ئەمەش دوو بەشە :

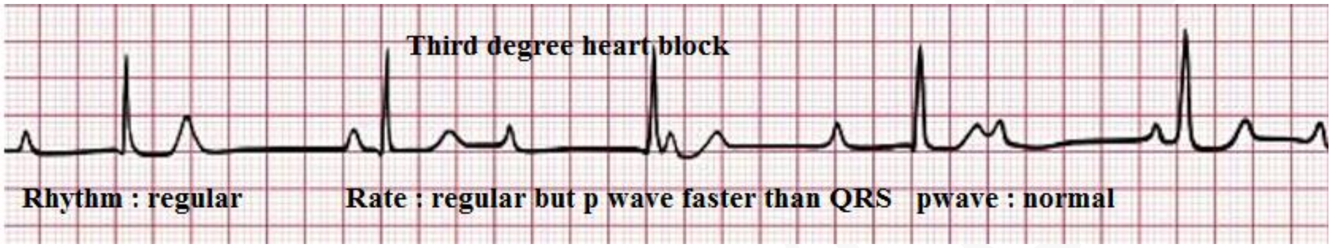
(second degree AV block Mobitz type-1 M1) : لێرەدا وردە وردە ماوەی نێوان (P-R) لە شەپۆلێکەوە بۆ شەپۆلێکی دیکە درێژتر دەبێتەوە تا وای لێدێت لە دوای دوو لێدان بەتەواوی بچڕان ڕوو دەدات و لەنێوان دوو شەپۆلی (P) دا شەپۆلێکی (QRS) دروست نابێت ، دواتر دیسان شەپۆلی (P) ، (QRS) ی ئاسایی و دیسان وردەوردە ماوەی نێوان (PR) درێژ دەبێتەوە تا وای لێ دێت کە لەدوای دوو لێدان دیسانەوە دەبچڕێتەوەو شەپۆلێکی دیکەی (QRS) دروست نابێت .



(second degree AV block Mobitz type-2 M2) : لێرەدا ماوەی نێوان (P-R) ئاساییە و هیچ درێژبوونەوەیەکی تێدا نییە ، بەڵام پاش دوو لێدان لەپڕ شەپۆلێکی (QRS) دروست نابێت ، واتە (AV node) بەپێی ئارەزووی خۆی لەپڕ گیرانێکی کتوپڕی دروست دەکات کە ئەمەیان مەترسیدارترە لە دوو جۆرەکەی (1st degree) و (2nd degree M1) چونکە لەپڕ لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ (Cardiac arrest) .

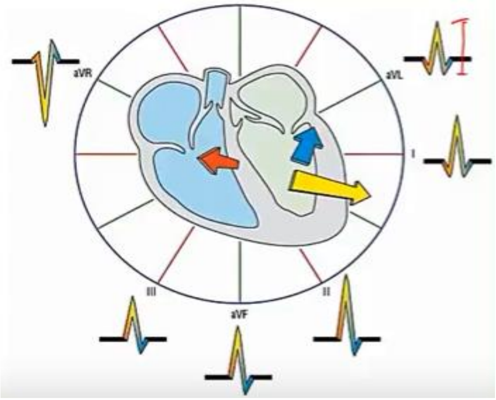


سێیەم / (Third degree AV block) : لەم کاتەدا گیرانێکی تەواوەتی لە (AV node) دا ڕو دەدات و بەهیچ شێوەیەک ڕێگە نادات کە هیچ تەزوویەک لە (SA node) ەوە بگاتە سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان بەجیا لێدەدەن و سکۆڵەکانیش بەجیا بۆ خۆیان لێ دەدەن و هیچ پەیوەندییەک نامێنێت لە نێوانی لێدانی گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا ، واتە لەوانەیە سێ تا چوار شەپۆلی (P) بەدوای یەکدابێت پاشان شەپۆلێکی (QRS) دواتر دووشەپۆلی (P) پاشان شەپۆلێکی (QRS) بەڵام ماوەی نێوان(R-R) بەڕێکی دەمێنێتەوە ، لێدانی سکۆڵەکان ڕێکن و لەهەمان کاتدا لێدانی گوێچکەڵەکان ڕێکن و ماوەی نێوان (P-P) بە ڕێکی دەمێنێتەوە ، یانی بەشێوەیەکی ڕێکو پێک گوێچکەڵەکان بەجیا بۆ خۆیان لێدان درووست دەکەن و سکۆڵەکانیش بە ڕێکوپێکی بەجیا ، بەڵام شەپۆلەکانی(P) پەیوەندیان نییە بە شەپۆلەکانی(QRS) ەوە ، جارێک دوای شەپۆلی (P) شەپۆلی (QRS) دێت و (٢ جار)ی دیکە نایەت و بەوشێوەیە ، وەک ئەوە وایە دڵ بووبێت بە دوو بەشەوە بەشی سەرەوە بەجیا بۆخۆی لێدان درووست دەکات و بەشێ خوارەوەش بەجیا بۆ خۆی لێدان درووست دەکات ، بەشی سەرەوەو بەشی خوارەوە پەیوەندی کارەبایی لە نێوانیاندا نییە ، یەکێکی دیکە لە نەهامەتییە گەورەکان ئەوەیە لێدانی دڵ هێواش دەبێتەوە بۆ کەمتر لە (٦٠ لێدان/دەقیقە) ، هۆکاری ئەمانەش لەوانەیە بەکارهێنانی دۆزێکی زۆری ئەو دەرمانانەبێت کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی (AV conduction) وەک بێتابلۆکەرەکان ، **-دیجۆکسین** ، **-مۆرفین** ، **-ڤێراپامیل** و .... هتد یان جەڵتەی دڵ لە ناوچەی (Septum) دا

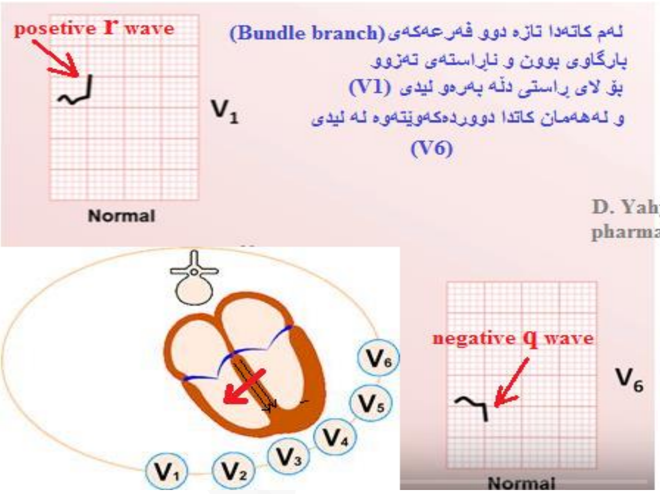


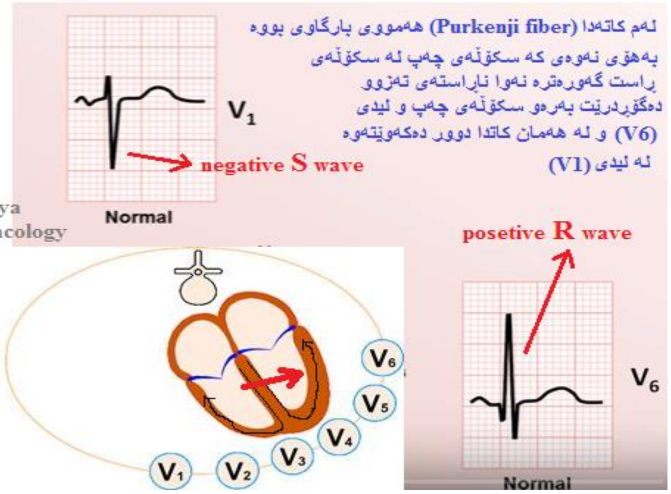
C)- شەپۆلی (Q) :

شەپۆلی (Q) بەشێوەیەکی ئاسایی نابێت کاتێک کە پانییەکەی لە (١ یەک چوارگۆشەی بچووک) تێپەڕ بکات ، یان بەرزییەکەی لە (٢ دوو چوارگۆشەی بچووک) تێپەڕبکات ، یان نابێت بەرزییەکەی تێپەڕبکات لە (١/٣) ی بەرزی (QRS) ، شەپۆلی (Q) بەشێوەیەکی گچکە شتێکی ئاساییە لە هەموو لیدەکاندا جگە لە لیدەکانی (V1,V2,V3) لەم کاتەدا نابێت شەپۆلی (Q) هەبێت ، بەشێوەیەکی ئاسایی شەپۆلی (Q) لە لیدەکانی (AVR , III) وتوزێک قوڵتر و پانتر دەبینرێت ، واتە بەرزییەکەی زیاترە لە دوو چوارگۆشەی بچووک یان پانییەکەی زیاترە لە یەک چوارگۆشەی بچووک لەو دوو لیدەدا و ئەمە شتێکی ئاساییە ، هەروەها لە دۆخی ئاساییدا شەپۆلی (Q) نابینرێت لە لیدەکانی لای ڕاستدا واتە لە لیدەکانی (V1 , V2 V3) .



لەبەرئەوەی لە سەرەتادا کە تەزوو دەگاتە هەردوو گوزرە کارەباییەکەی سکۆڵەکان و پێش بارگاوی بوونی (purkenji fiber) بەتەواوەتی ئەوا ئاراستەی تەزوو بۆلای سکۆڵەی ڕاستی دڵە و لەبەرئەوەی لیدی (V1) لای ڕاستی دڵدایە بۆیە ئاراستەی شەپۆلی (QRS) لە لیدی (V1) دا پۆزەتیڤەو سەرەتا بۆ سەرەوە شەپۆلی (R) درووست دەبێت بەڵام لەبەرئەوەی لیدی (V6) لای چەپەوەیە ئەوا تەزووەکە دوور دەکەوێتەوە لە (V6) و شەپۆلی (QRS) لە (V6) دا نێگەتیڤ دەبێت و توزێک بۆ خوارەوە شەپۆلی (Q) درووست دەکات و پاش کەمێک و بارگاوی بوونی تەواوەتی (Purkenji fiber) لەم کاتەدا هاوکێشەکە پێچەوانە دەبێتەوە و ئەوکات بەهۆی ئەوەی سکۆڵەی چەپ گەورەترە و ئەستوور ترە لە سکۆڵەی ڕاست ئەوا ئاراستەی تەزووەکە لە لای ڕاستەوە دەگۆڕدرێت بەرەو لای چەپ و ئەوکات تەزوو لە لیدی (V1) دوور دەکەوێتەوەوە بەرەو نێگەتیڤ بوون دەڕوات و شەپۆلی (S) بۆ خوارەوە درووست دەبێت ، هەروەها لەلیدی (V6) دا تەزووەکە بەرەو ڕووی دێت و بەرەو پۆزەتیڤ بوون دەڕوات و شەپۆلی (R) بۆ سەرەوە درووست دەبێت .





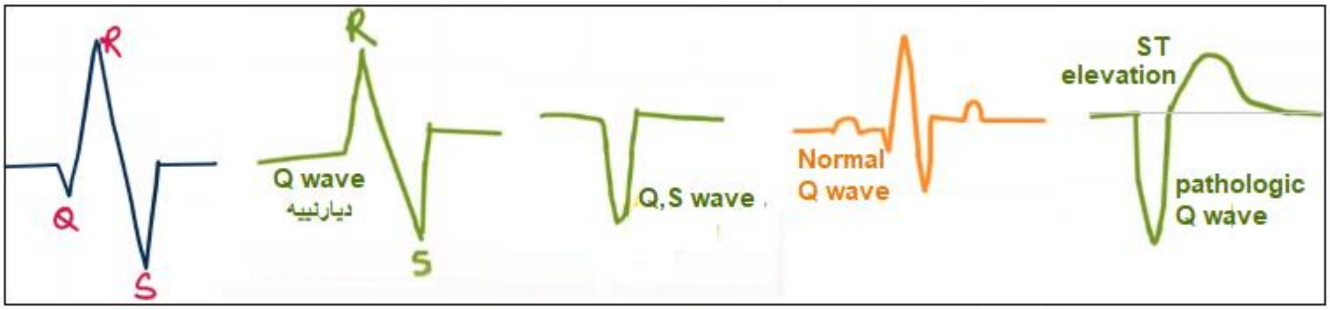
شەپۆلی (Q) ی نا ئاسایی :

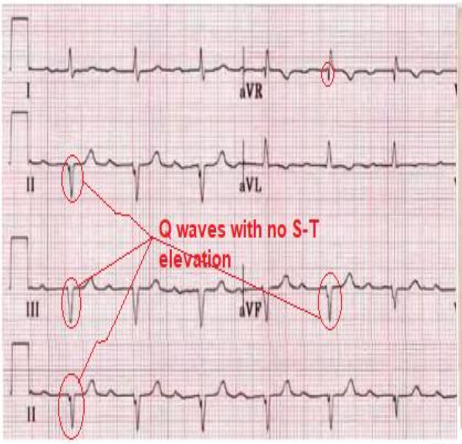
ئەگەر شەپۆلی (Q) پانییەکەی یان فراوانییەکەی لە ١ یەک چوارگۆشەی بچووک زیاتر بوو .

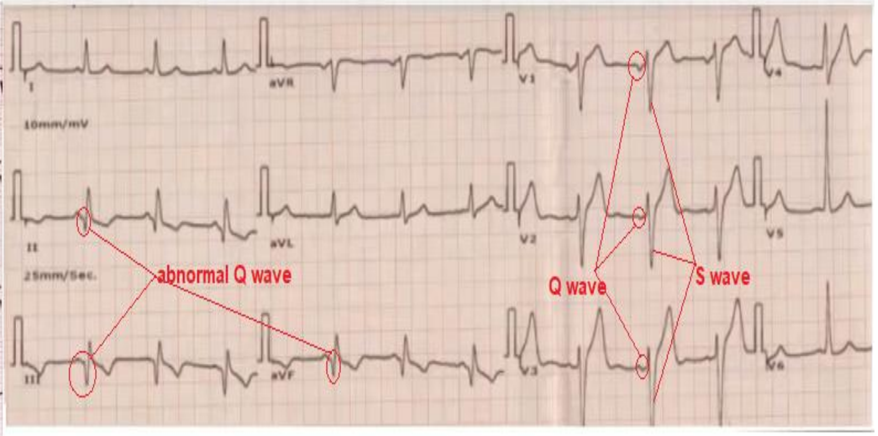
ئەگەر شەپۆلی (Q) بەرزییەکەی لە دوو چوارگۆشەی بچووک زیاتر بوو جگە لە لیدەکانی (AVR , III) .

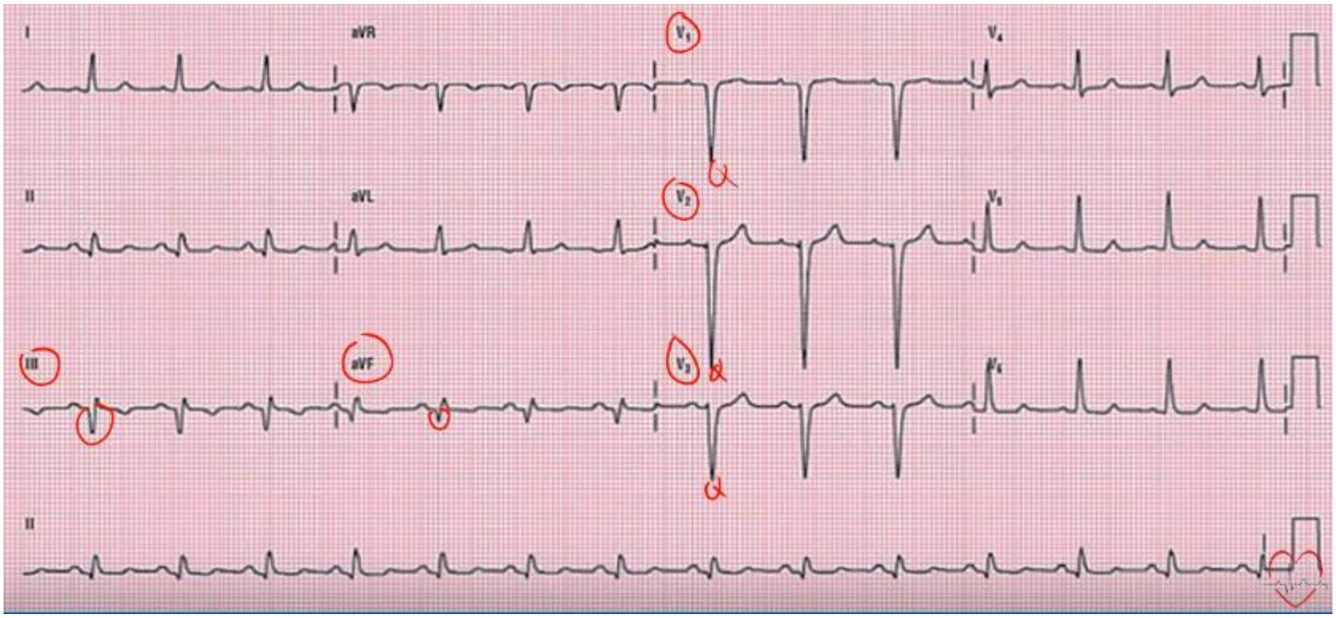
ئەگەر شەپۆلی (Q) بینرا لە لیدەکانی (V1 , V2 , V3) دا یان بەرزی شەپۆلی (Q) زیاتر بوو لە (١/٣) ی بەرزی (QRS) .

سەرەتا هەموو یەکەم شەپۆلێکی نێگەتیف بۆ خوارەوە ئەوە شەپۆلی (Q wave) ە ، هەموو یەکەم شەپۆلێکی پۆزەتیف بۆ سەرەوە ئەوە شەپۆلی (R wave) ە ، هەموو دووەم شەپۆلێکی نێگەتیف بۆ خوارەوە ئەوە شەپۆلی (S wave) ە ، بەڵام ئەگەر تەنها یەک شەپۆلی نێگەتیڤمان بۆ خوارەوە هەبوو ئەوا ئەم شەپۆلە هەم (Q wave) ە و هەم (R wave) یشە ، دەرکەوتنی شەپۆلی (Q) بەشێوەیەکی درێژ یان فراوان ئەمە نائاساییە ، هەندێک کات شەپۆلی (Q) هێندەی شەپۆلی (R) درێژدەبێتەوە ، کەواتە ئەمەش نائاساییە ، زۆربەی کات دەرکەوتنی شەپۆلی (Q) بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) یشی لەگەڵدایە ، ئەگەر جگە لە لیدەکانی (V1 , V2 , V3) شەپۆلی (Q) دەرکەوت بەڵام پارچەی (S-T) گۆڕانکاری تێدانەبوو ئەوکات زۆر شیاوی نیگەرانی نابێت ، بەڵام ئەگەر شەپۆلی (Q) بە نائاسایی بینراو شەپۆلی (T) هەڵگەڕابوویەوە ئەوە ئاماژەیە بۆ جەڵتەی کۆن .









ئەگەر شەپۆلی (Q) بینرا بە شێوەیەکی نائاسایی ئەوا نیشانەی کۆمەڵێک نەخۆشییە لەوانە :

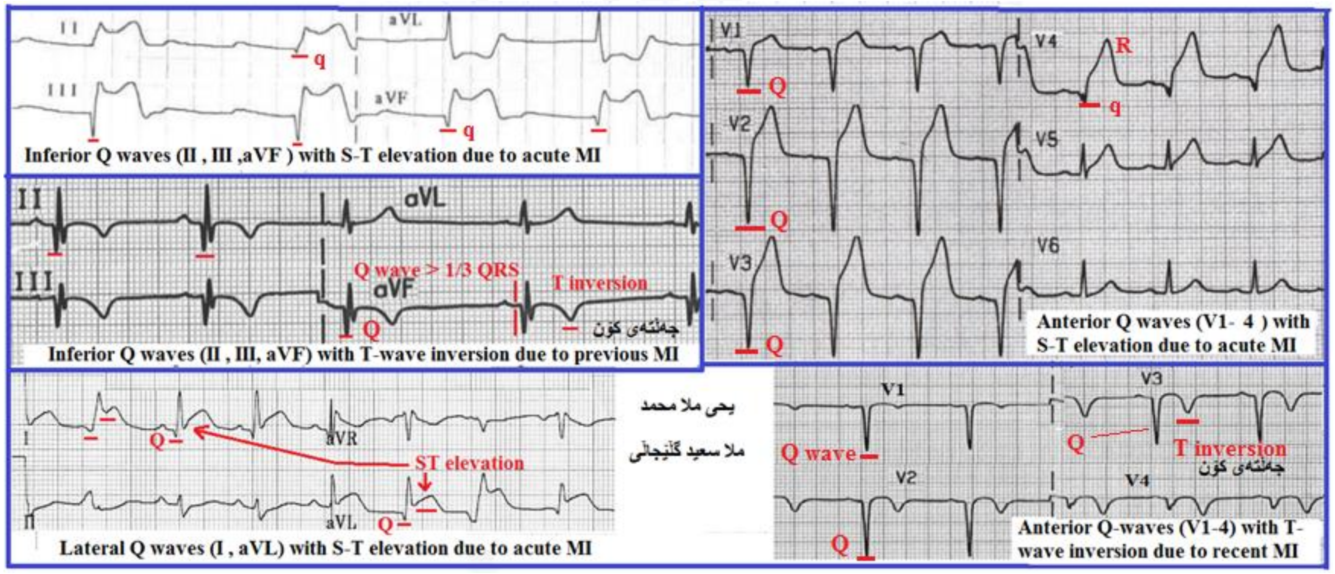
١- جەڵتەی دڵ (MI) : لەم کاتەدا جگە لەوەی پارچەی (S-T) بەرز دەبێتەوە یان دادەبەزێت ئەوا شەپۆلی (Q) بەشێوەیەکی نا ئاسایی درێژدەبێت و نووک دەکات ، یان جەڵتەی کۆن واتە پێشتر کەسەکە تووشی جەڵتەی دڵ بووە بۆیە ئێستا هێڵکارییەکەی شەپۆلی (Q) ی بە نائاسایی تێدا دەرکەوتووە بەڵام بەمەرجێک لەم کاتەدا شەپۆلی (T) هەڵگەڕابێتەوە واتە (T inversion) ی لەگەڵدابێت ، لەهەمووی مەترسیدارتر بینینی شەپۆلی (Q wave) ە لە لیدەکانی (II , III , AVF) واتە (inferior MI) و جەڵتەکە دیواری سێیتەم دەگرێتەوە ، بەڵام ئەگەر هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) هەبوو ئەوە دیارە جەڵتەکە کۆنە.

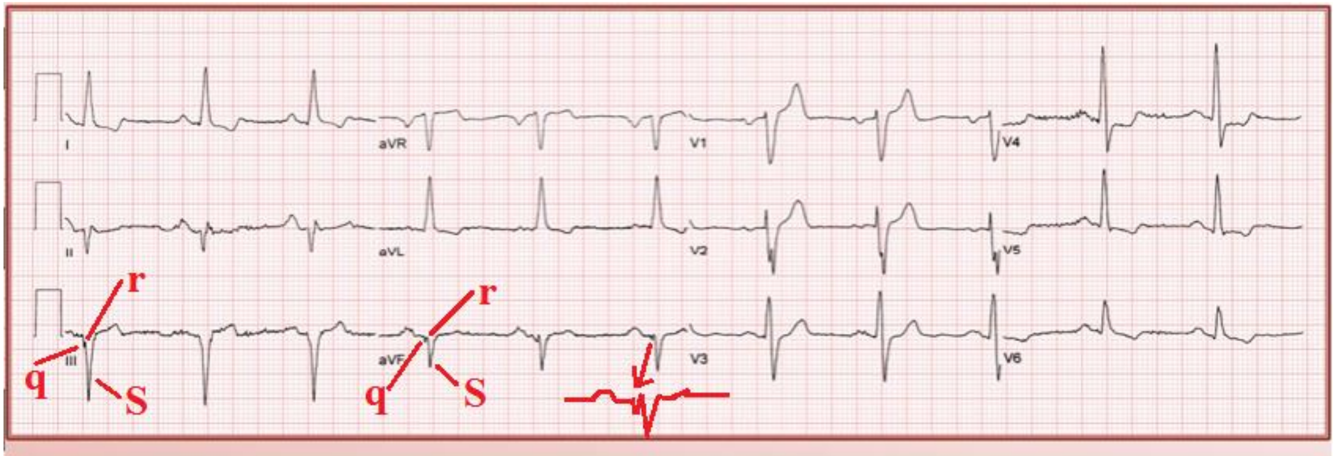
٢- ئەستوربوونی دیواری دڵ (Hypertrophic cardiomyopathy) .

٣- سووڕانی دڵ بەرەو لای ڕاست یان لای چەپ (Rotation of the heart) : ئەگەر دڵ سووڕابێت و هۆکارەکەی نەخۆشی نەبێت شتێکی زۆر ئاساییە ، بەڵام هەندێک کات بەهۆی بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، جەڵتە ، کێشەی زمانەکانی دڵ و بەرزی پەستانی سییەکان دڵ بەهۆی هیلاک بوونەوە دەئاوسێت و دەسووڕێت و سووڕانەکەشی هیچ کێشە نییە بەڵام لە هێڵکاری دڵدا کاریگەری دەبێت لەسەر بەرزبوونەوەو نزم بوونەوەی شەپۆلەکانی (Q,R,S) ئەمەیان جیاوازە لە (Dextrocardia) چونکە لەم کاتەدا کەسەکە هەربەزگماکی دڵی بەرەولای ڕاست سووڕاوەو لەوانەیە سییەکانیشی بەباشی گەشەی نەکردبێت (Pulmonary hypoplasia) واتە ژمارەی مەمیلەکانی هەوا کەم بێت یان بۆریچکەکانی هەوا درووست نەبووبێت .

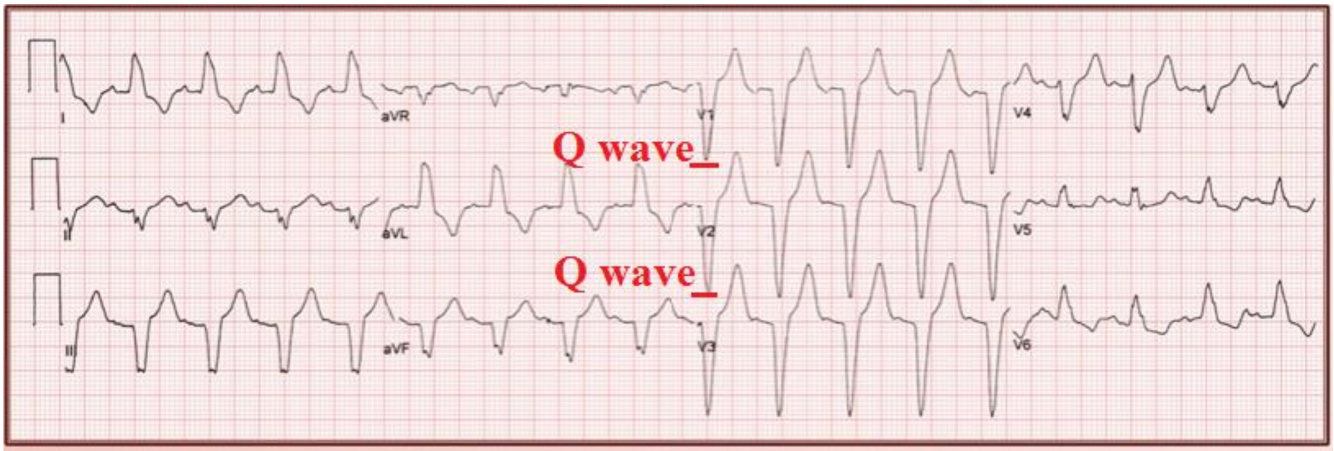
٤- گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ (Left bundle branch block LBB) .

٥- ئەگەر ئەلیکترۆدەکان بە هەڵە بەسترابن : بۆنموونە ئەلیکترۆدی پەلەکانی سەرەوە لە قاچەکان بەسترابێت و ئەلیکترۆدی قاچەکان لە دەستەکانەوە بەسترابێت .

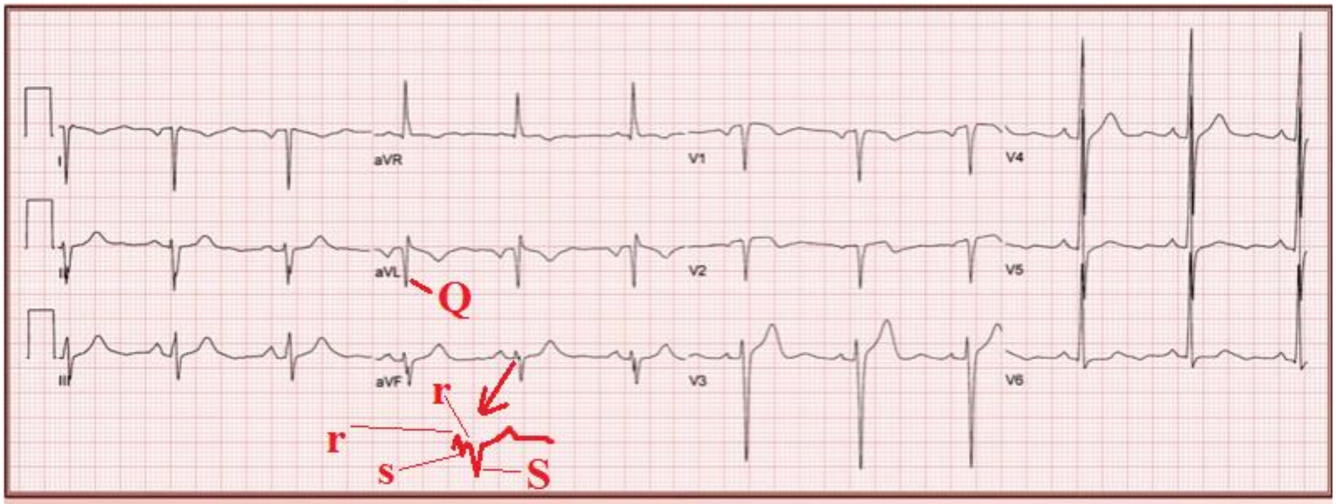




Q waves in II, III, and aVF from a prior MI



Q waves in V1-V3, III, and aVF from a left bundle branch block



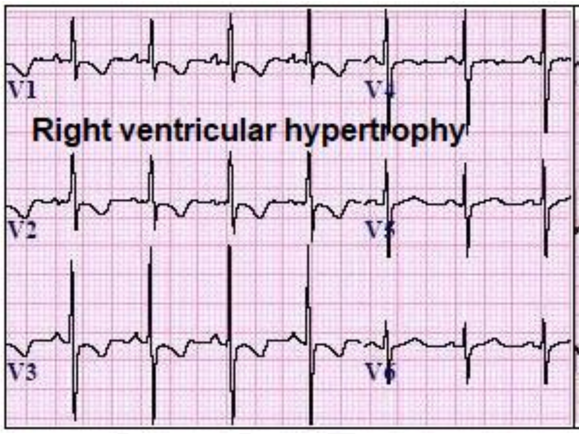
Q waves in I and aVL from a right arm / left arm lead reversal

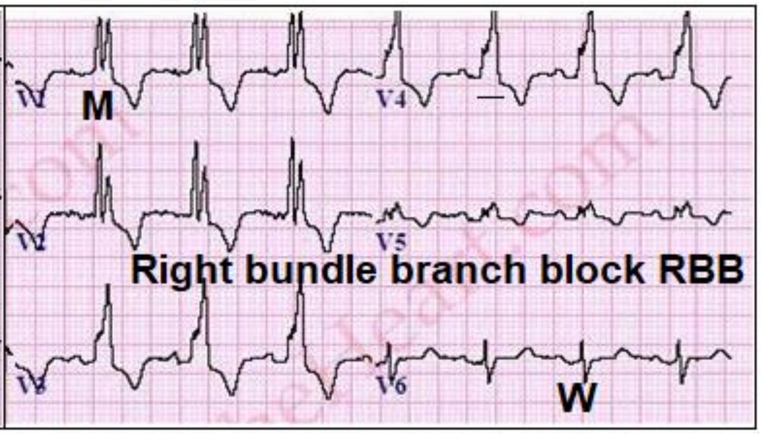
D) - شەپۆلی (R) :

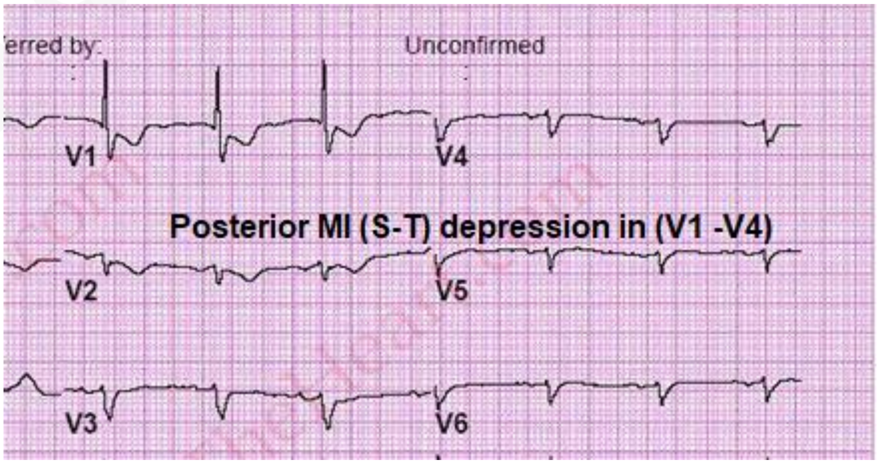
بەشێوەیەکی ئاسایی چەند جۆرێک نارێکیمان هەیە لە شەپۆلی (R) دا ئەوانیش :

١- هەبوونی شەپۆلی (R) بەشێوەیەکی زاڵ لە لیدی (V1) دا ، هەرکاتێک ئەمە بینرا ئەوا کۆمەڵێک هۆکاری هەیە لەوانە :

- بەهەڵە بەستنی ئەلیکترۆدی (V3) و (V1) لە شوێنی یەکتردا .
- لە گەنجانی تازە پێگەشتوو ، مناڵاندا شتێکی ئاساییە .
- (Right ventricular hypertrophy) یەکێک لە هۆکارەکانی درێژبوونی شەپۆلی (R) لەلیدی (V1) دا ئاوسانی سکۆڵەی ڕاستی دڵە بەهۆی ئەستوور بوونەوە ، لەم کاتەدا پارچەی (S-T) دادەبەزێت و شەپۆلی (T) هەڵدەگەڕێتەوە لە لیدەکانی (V1 , V2 , V3) ، ئەم ئاوسانە کۆمەڵێک هۆکاری هەیە وەک هەبوونی کڵۆت لە لوولە خوێنەکانی ناو سییەکاندا (pulmonary embolism) ، پەککەوتنی لای چەپی دڵ ، تەسکی زمانەی سییەخوێنبەرەکان یان هەرشتێک کە ببێتە هۆی ئەوەی سکۆڵەی ڕاست ئاستەنگی بۆ درووست ببێت لە کاتی پاڵ پێوەنانی خوێندا بەرەو سییەکان ، گەڕانەوەی خوێن لە بەشی چەپی دڵەوە بەرەو بەشی ڕاستی دڵ (Left to right shunt) بە کۆمەڵێک هۆکار وەک بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن ، پەککەوتنی سکۆڵەی چەپ ، هەبوونی کون لەنێوان دیواری جیاکەرەوەی بەشی ڕاست و بەشی چەپی دڵ (septum) جا کونەکە لە نێوان دوو گوێچکەڵەدا بێت (Atrial septal defect **ASD**) یان لە نێوان دوو سکۆڵەدا بێت (ventrical septal defect **VSD**)، یان کونەکە لە دیواری سێپتەمی گوێچکەڵە و سکۆڵەکانیشدا هەبێت (AVSD) ، هەروەها هەبوونی کون لەنێوان شاخوێنبەرو سییە خوێنبەرەکاندا (patent ductus artriosus **PDA**) ، گەڕانەوەی خوێنیش لەلای چەپەوە بۆ لای ڕاست لە کونەکانی دیواری سێپتەمدا بەهۆی ئەوەیە کە پەستانی لای چەپی دڵ زیاترە لە پەستانی لای ڕاستی دڵ .
- گیرانی گوزەری کارەبایی بەشی لای ڕاستی سکۆڵەکان (Right bundke branch block RBB) .
- جەڵتەی بەشی پشتەوەی دڵ (Posterior myocardial infarction) .





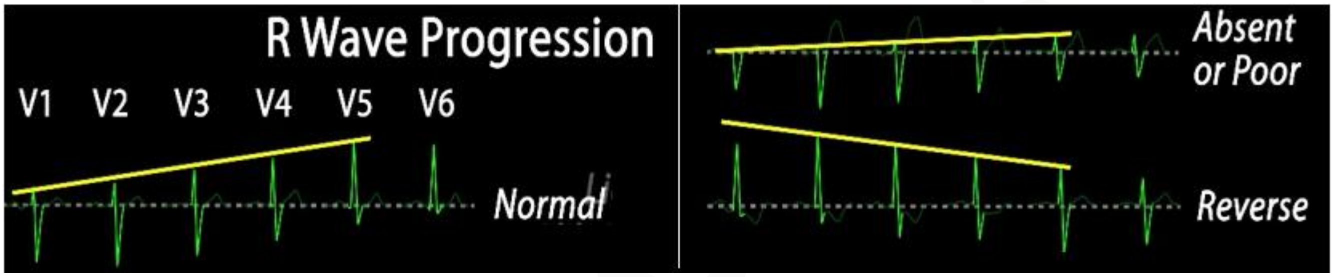


٢- هەبوونی شەپۆلی (R) بەشێوەیەکی زاڵ لە لیدی (aVR) دا کۆمەڵێک هۆکاری هەیە لەوانە :

- کەوتنی دڵ بەلای ڕاستدا (Dextrocardia) .
- ژەهراوی بوون بەدەرمانەکانی بلۆکەری چەناڵی سۆدیۆم وەک (**فینیتۆین** ، **لیدۆکاین** ، **لامۆتریجین** و دەرمانەکانی دژە ناڕێکی لێدانی دڵ گرووپی یەک وەک -**پرۆکاینەماید** و - **کینیدین** ، گرووپی دوو وەک -**لیدۆکاین** ، گرووپی سێ وەک - **فلیکاینید** و - **پرۆبافینۆن** .
- ئەلیکترۆدەکانی باڵەکان بە پێچەوانەوە بەستراون و باڵی ڕاست لە باڵی چەپدا بەستراوە .
- بەشێوەیەکی بەربڵاوو گشتی لەکاتی زۆربوونی لێدانی سکۆڵەکاندا (ventricular tachycardia) شەپۆلی (R) بەرز دەبێتەوە لە لیدی (aVR) دا .

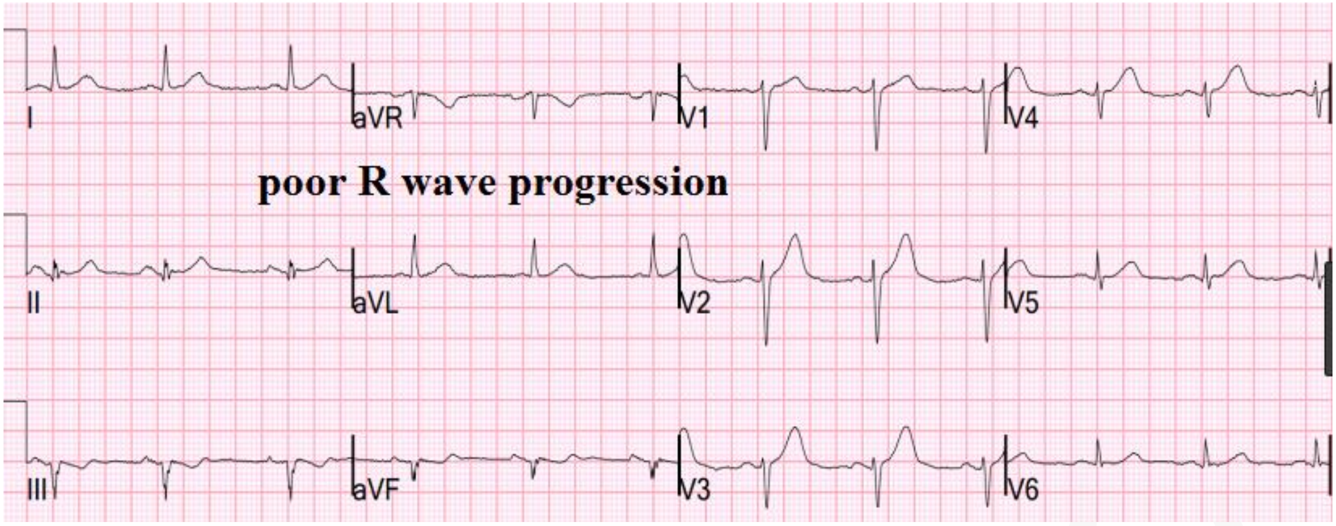
٣- کەمی پێشکەوتن و بەرزنەبوونەوەی شەپۆلی (R) لە لیدەکانی سنگدا کەپێی دەوترێت (pericordial leads) یان (chest leads) و بریتین لە لیدەکانی (V1-V6) :

بەشێوەیەکی ئاسایی دەبێت شەپۆلی (R) لە لیدی (V1) ەوە بەرەو لیدی (V6) وردە وردە بەرزتر ببێتەوە تا بەرەو لیدەکانی (V2) ، (V3) و بەرەو لیدی (V6) ەوە بڕۆین شەپۆلی (R) بەرزبوونەوە بەخۆیەوە ببینێت و بەرەوە پۆزەتیڤ بوون بچێت بەڵام تەنها لە لیدی (V6) شەپۆلی (R) نزمترە وەک لە (V5) .



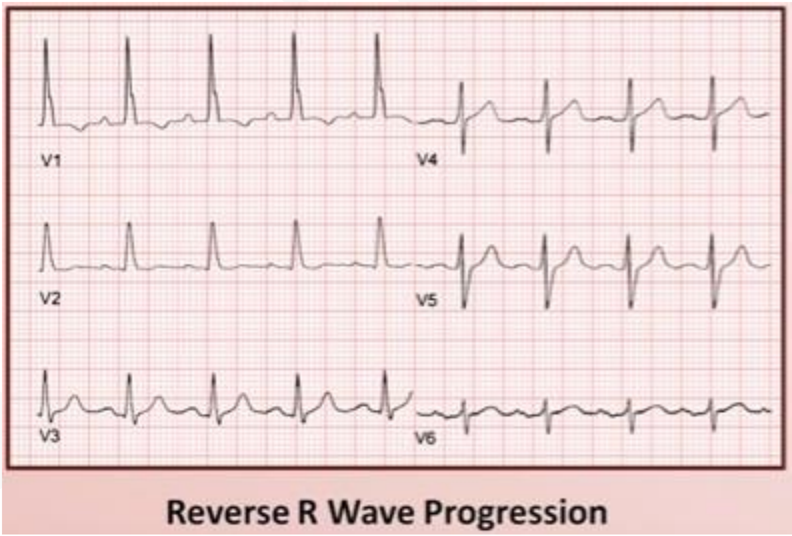
ئەگەر ئەم پێشکەوتنەمان نەبینی ئەمە بەواتای ئەوەدێت کە شەپۆلی (R) ئاسایی نییە و نیشانەی کۆمەڵێک نەخۆشییە لەوانە :

- جەڵتەی بەشی پێشەوەی دڵ یان بەشی پێشەوەوە دیواری جیاکەرەوەی لای ڕاستی دڵ لە لای چەپی دڵ (Anterior or anteroseptal MI) .
- نەخۆشی درێژخایەنی گیرانی سییەکان (chronic obstructive pulmonary disease COPD) .
- ئەستووربوونی سکۆڵەی ڕاست یان سکۆڵەی چەپی دڵ بەهۆی ئەستوور بوونی دیواری سکۆڵەکان (Left ventricular LVor right ventricular RV hypertrophy) .
- گیرانی گوزەری کارەبایی لاوەکی لە سکۆڵەی چەپدا لە بەشی پێشەوە (Left anterior fascicular block) .
- ئەلیکترۆدەکانی سنگ (pericardial leads V1-V6) لە یەک ئاستدا بەستراون هەندێکیان ، بۆنموونە (V3 , V6) لەسەر هەمان هێڵی ئاسۆی بەستراون لە کاتێکدا دەبێت (V3) لە شوێنێکی سنگدا ببەسترێت کە ئاستەکەی بەرزتر بێت لە ئاستی ئەلیکترۆدی (V5 ,V6) .

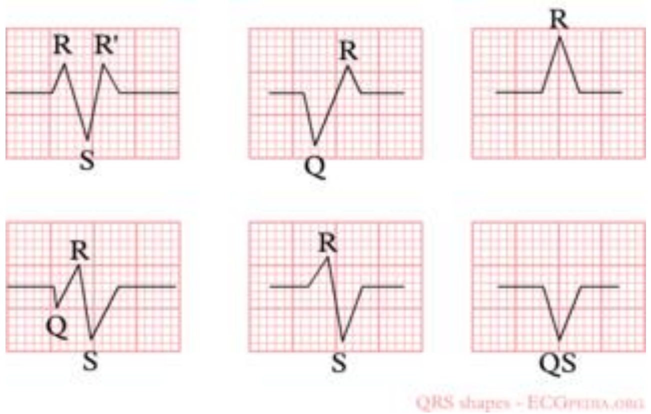


٤- زاڵبوونی شەپۆلی (R) بەشێوەیەکی پێچەوانە ، واتە شەپۆلەکە لە (V1) دا زۆر باڵای بەرزەو تابەرەو لیدەکانی (V2, V4 , V6) بچین وردە وردە شەپۆلی (R) ڕوو لە نزم بوونەوە دەکات و ئەمەش هۆکاری هەیە لەوانە :

- گیرانی گوزەری کارەبایی سەرەکی سکۆڵەی ڕاست (Right bundle branch block **RBB**) .
- ئاوسان و ئەستور بوونی سکۆڵەی ڕاست (**RVH**) .
- کەوتنی دڵ بەلای ڕاستدا (Dextrocardia) .



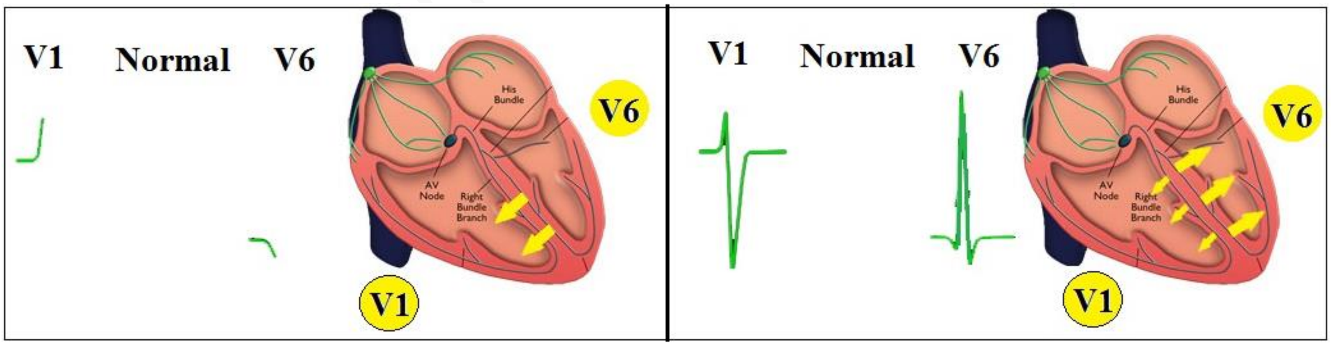
E) - شەپۆلی (QRS) :



بەشێوەیەکی ئاسایی شەپۆلی (QRS) واتە بارگاوی بوونی سکۆڵەکان و پانییەکەی واتە فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە لە نێوان (٠,٠٤ - ٠,١٢ چرکەدایە) ، هەموو شەپۆلێکی بۆ خوارەوە واتە نێگەتیف لەدوای شەپۆلی (P) پێی دەوترێت شەپۆلی (Q) ، هەموو شەپۆلێکی بۆ سەرەوە واتە پۆزەتیف لە دوای شەپۆلی (P) پێی دەوترێت شەپۆلی (R) ، هەموو شەپۆلێکی نێگەتیف واتە بۆ خوارەوە بەڵام بەمەرجێک لە دوای شەپۆلی (R) وە هاتبێت ئەوا پێی دەوترێت شەپۆلی (S) ، ئەگەر شەپۆلێکی پۆزەتیفمان هەبوو بە تەنها بۆ سەرەوە ئەوە شەپۆلی (R) ە ، بەڵام ئەگەر تەنها شەپۆلێکی نێگەتیفمان هەبوو بۆ خوارەوە ئەوە پێی دەوترێت شەپۆلی (Q-S) .

شەپۆلی (QRS) ی ناڕێک :

بەشێوەیەکی ئاسایی کاتێک کە کارەبا لە (SA node) وە دەردەپەڕێت و بە (AV node) و گوزەری هیسدا لە ڕێگەی هەردوو گوزەری کارەبایی سکۆڵەکانەوە بەیەکسانی (simultaneously) دەچێت بۆ هەردوو سکۆڵەکە و هەردو سکۆڵەکە پێکەوە گرژ دەبن و شەپۆلی (QRS) بەشێوەیەکی نۆرماڵ لە هێڵکاری کارەبایی دڵدا درووست ، بەشێوەیەکی نۆرماڵ هەردوو سکۆڵەکە لە ڕێگەی (Purkenji fiber) وە کە لەدیواری سێپتەم دایە کارەبا وەردەگرن و بۆ دیاری کردنی ناڕێکی لە (QRS) دا سەیری لیدە ئاسۆییەکان دەکەین واتە لیدەکانی (V1, V2 .....V6) کە پێیان دەوترێت (chest leads or pericardial leads)، لەکاتی بارگاویبوونی (Purkenji fiber) لە دیواری سێپتەمدا سەرەتا ئاراستەی بارگاوی بوون لە گوزەری (Purkenji fiber) ی لای چەپەوە بەرەو لای ڕاست دەڕوات و لە لیدی (V6) دووردەکەوێتەوە بەرەو لیدی (V1) دەڕوات بۆیە شەپۆلێکی نێگەتیڤی چەماوەی بچووک دەدات بۆ خوارەوە لە لیدی (V6) دا و لە هەمان کاتدا شەپۆلێکی پۆزەتیڤی چەماوەی بچووک دەدات بۆ سەرەوە لە لیدی (V1) دا ، دواتر دواتر سیگناڵەکە بەرەو هەردو ئاراستەکەدا دەڕوات لە هەردوو گوزەری (Purkenji fiber) وە بۆلای چەپ و بۆلای ڕاست بەڵام لەبەرئەوەی سکۆڵەی چەپ گەورەترە ئەوا بەشێکی زۆرتری سیگناڵەکە بەرەوە لای چەپ دەڕوات و بەرەنجامی سیگناڵەکان لە هێڵکاری کارەبایی دڵدا بەرەو لای چەپ دەشکێتەوە و دەبێتە هۆی ئەوەی کە سیگناڵەکە بۆ جاری دووەم لە لیدی (V1) دوور بکەوێتەوە بەرەو لیدی (V6) بڕوات ئەمەش دەبێتە هۆی دروست بوونی شەپۆلێکی پۆزەتیڤی چەماوەی گەورە بۆسەرەوە لە لیدی (V6) دا و هەروەها لەهەمان کاتدا شەپۆلێکی چەماوەی گەورەی نێگەتیف بۆ خوارەوە لە لیدی (V1) دا وەک لەم وێنەیەدا دیارە .



کاتێک کە پانی ئەم شەپۆلی (QRS) ە تێپەڕ بوو لە (٤ چوار چوارگۆشەی بچووک) ئەوە کۆمەڵێک هۆکاری هەیە لەوانە :

١- گیران هەیە لە یەکێک لە گوزەرەکانی (Purkenji fiber) لە سکۆڵەکاندا واتە (Bundle branch block) .

٢- هەندێک جار هۆکاری فراوان بوونی شەپۆلی (QRS) ژەهراوی بوونە بەدەرمان (Drug toxicity) .

٣- ناڕێکی لە ئاستی خوێیەکانی جەستەدا (Electrolyte imbalance) .

٤- هەروەها لە کاتی نارێکی لێدانی سکۆڵەکاندا شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت .

يحيى محمد سعيد

گیرانی گوزەرە کارەباییەکان لەسکۆڵەکاندا (Bundle branch block) :

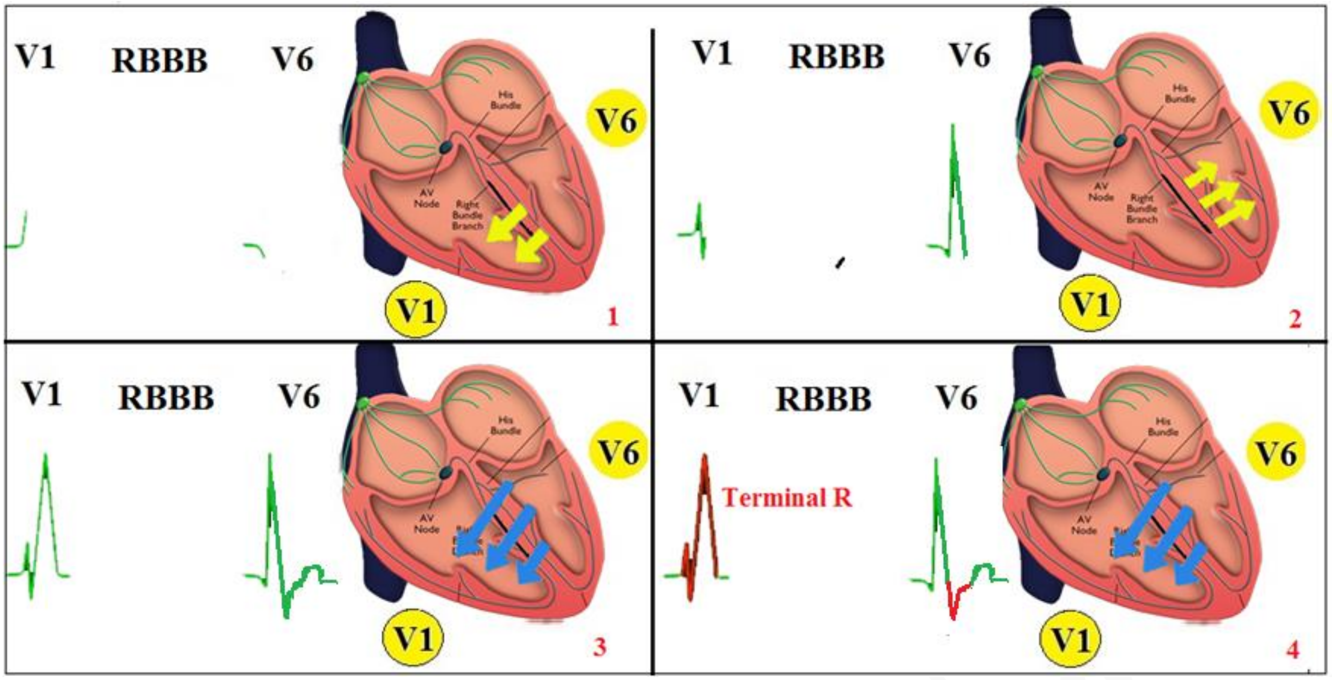
کاتێک کە یەکێک لە گوزەرەکانی (Purkenji fiber) دەگیرێت ئەوا ئەو سکۆڵەیەی کە گیرانی تێدا نییە و ساغە یەکەمجار بارگاوی دەبێت ، ئەو سکۆڵەیەی کە گیران هەیە لە گوزەرە کارەباییەکەیدا ئەوا لە ڕێگەی (Purkenji fiber) ەوە کارەبای پێ ناگات بەڵکو لە سکۆڵەکەی دیکەوە واتە لە سکۆڵە ساغەکەوە کە پێشتر بارگاوی بووە کارەبای پێ دەگات ئەویش لە ڕێگەی خانەکانی دڵ (Myocardium) ەوە کارەبا لە سکۆڵە ساغەکەوە دزەدەکات بۆ ئەو سکۆڵەیەی کە گیران هەیە لە گوزەری کارەباکەیدا و لەبەرئەوەی گەیاندنی کارەبا بەناو خانەکانی دڵدا خێرا نییە وەک لەو گەیاندنەی کە بەناو (Purkenji fiber) دایە بۆیە ئەوکات گەیاندنی کارەبا لە سکۆڵە ساغەکەوە بۆ سکۆڵە کەی دیکە تۆزێک دوادەکەوێت و بەمەش گرژ بوونی ئەو سکۆڵەیە کەمێک دوادەکەوێت کە گیرانی کارەبایی تێدایە و شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت .

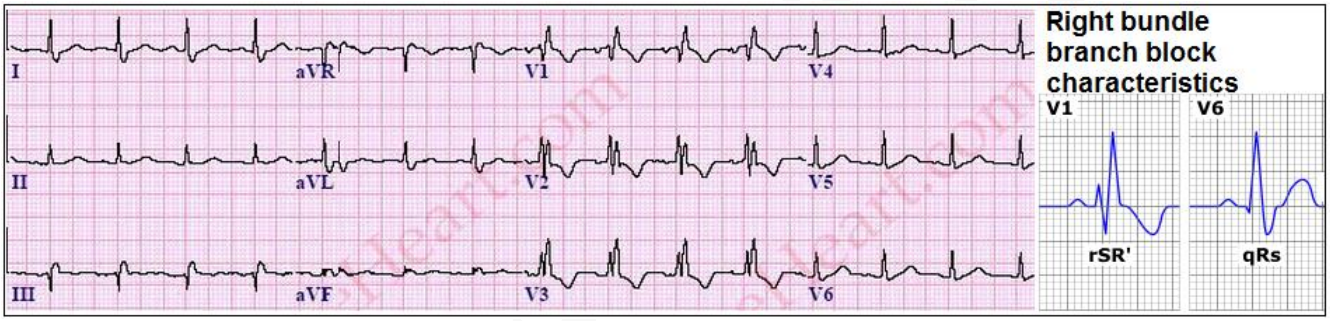
گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەکانی دڵ دەکرێت بە دووبەشەوە :

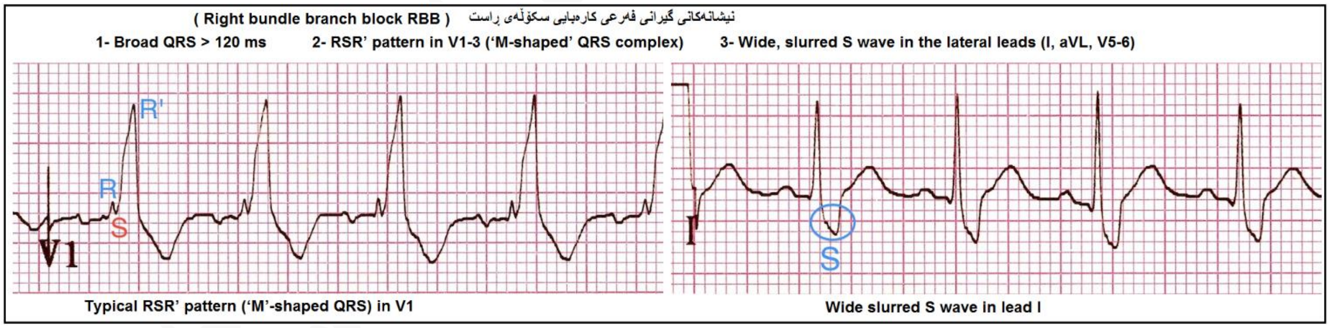
١- گیرانی گوزەری کارەبایی لای ڕاستی دڵ واتە سکۆڵەی ڕاست (Right bundle branch block RBBB)

لەم کاتەدا کارەبا بەشێوەیەکی درەنگتر دەچێت بۆ سکۆڵەی ڕاست چونکە لە ڕێگەی گوزەری لای ڕاستی (Purkenji fiber) ەوە کارەبای پێ ناگات ، بەڵکو لە سکۆڵەی چەپەوە لە ڕێگەی خانەکانی دڵ (Myocardium) ەوە کارەبای پێ دەگات و گەیاندنی کارەباش لە ڕێگەی خانەکانی دڵەوە لاوازترەو درەنگتر دەگات ، بۆیە تۆزێک گەیاندنی کارەبا بە سکۆڵەی ڕاست دوادەکەوێت و شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت و بەباشی دەبینرێت لە لیدی (V1) داو شەپۆلی (RSR) درووست دەبێت و لەهەمان کاتدا پارچەی (S-T) دادەبەزێت بۆ خوارەوە ، یان شەپۆلی (QRS) لە لیدی (V1) دا باڵای بەرز دەبێت بەهۆی ئەستووربوونی ماسولکەکاکانی سکۆڵەی ڕاستەوە ، لە کاتی گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاستدا سەرەتا هەربەشێوەیەکی ئاسایی سیگناڵەکە لەلای چەپەوە بۆلای ڕاست دەڕوات بەڵام لە ڕێگەی خانەکانی دڵەوە (Myocardium) و خانە نەک لە ڕێگەی (Purkenji fiber) ی لای ڕاست ، چونکە خۆی ئەسڵەن گیرانی تێدایە ئەمەش دەبێتە هۆی درووست بوونی چەماوەی بچووکی پۆزەتیف لە لیدی (V1) داو لەهەمان کاتدا چەماوەی بچووکی نێگەتیف لە لیدی (V6) دا ، پاشان لەبری ئەوەی بەشێوەیەکی ئاسایی ئاراستەی سیگناڵ لە هەردوو گوزەرەکەی (Purkenji fiber) بۆ چەپ و ڕاست بێت و دواتر بەهۆی گەورەیی سکۆڵەی چەپەوە بەرەنجامەکە بۆلای چەپ بێت ، بەڵام لەم کاتەدا گوزەری ڕاست گیراوەوە ئاراستەی سیگناڵ هەر بۆلای چەپ بەرەو لیدی (V6) دەبێت و هیچی تێدا نییە بۆلای ڕاست بێت ، بەمەش چەماوەیەکی گەورەی پۆزەتیڤی بۆ سەرەوە لەلیدی (V6) دا دەردەکەوێت و لەهەمان کاتدا چەماوەیەکی نێگەتیڤی بچووکی بۆ خوارەوە لە لیدی (V1) دا دەردەکەوێت ، چونکە تەزووەکە دوور دەکەوێتەوە لەم لیدە (V1) ، لەم کاتەدا سکۆڵەی چەپ گرژ بووە بەڵام سکۆڵەی ڕاست وەک خۆی ماوەتەوەو کارەبای پێ نەگەشتووە بۆیە کارەبا لە سکۆڵەی چەپەوە دزە دەکات بۆ سکۆڵەی ڕاست لە ڕێگەی خانەکانی (Myocardium) و ئەم جارەیان هەموو ئاراستەی تەزووەکە بۆلای ڕاست دەبێت تەزوو دوور دەکەوێتەوە لەلیدی (V6) و بەرەو لیدی (V1) دەڕوات و بەمەش شەپۆلێکی نێگەتیڤی چەماوەی بچووک بۆ خوارەوە درووست دەبێت لە لیدی (V6) دا کە شەپۆلی (S) ە و لە هەمان کاتدا شەپۆلێکی پۆزەتیڤی چەماوەی گەورەی بۆ سەرەوە درووست دەبێت لە لیدی (V6) دا کە شەپۆلی (R) ی دووەمە ، شەپۆلی (QRS) شێوەی پیتی (M) وەردەگرێت لەم لیدی (V1) ە دا واتە ، شەپۆلی (rsR) لە لیدی (V1) دا درووست دەبێت .

لە نیشانە سەرەکییەکانی گیرانی گوزەری ڕاستی (Purkenji fiber) لە هێڵکاری دڵدا جگە لە فراوان بوونی (QRS) بریتییە لە هەبوونی شەپۆلی (rsR) لە لیدی (V1) دا ، وەک لەم وێنەیەی خوارەوەدا دیارە .





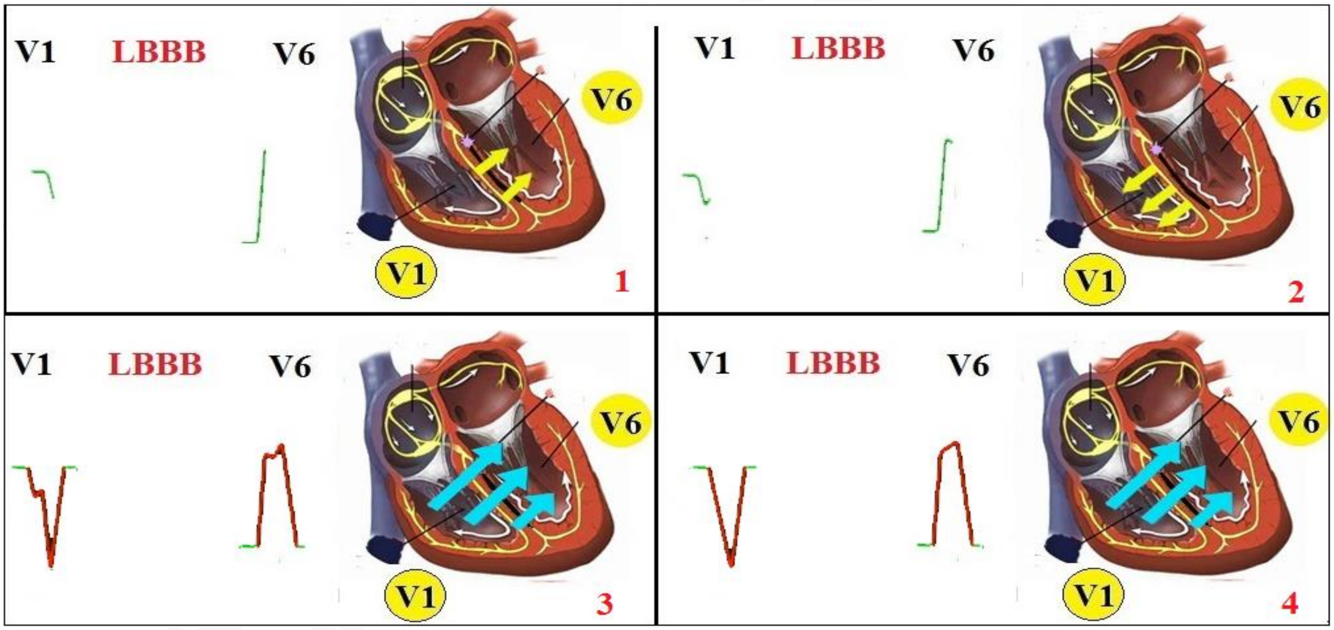


هۆکارەکانی گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاستی دڵ (RBBB):

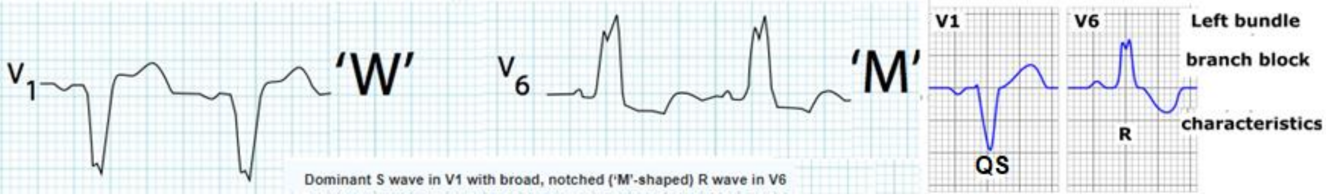
ئەستور بوونی سکوڵەی ڕاست (Right ventricular hypertrophy) ، گیرانی خوێنبەرو خوێنهێنەری سییەکان بەهۆی کلۆتی خوێنەوە (pulmonaryembolism) ، بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن (Hypertension) ، کەم ڕۆشتنی خوێن بۆ خودی دڵ بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی دڵ (ischemic heart diseas) ، ڕۆماتیزمە کاتێک کە لە دڵ دەدات (Rheumatic heart disease) ، هەوکردنی پەردەی دڵ (Myocarditis) ، لاوازبوونی ماسولکەی دڵ (Cardiomyopathy) ، دیاردەی بروگادا (Brugada syndrome) ئەوەی کە بێ هیچ هۆکارێک کەسەکە لە پڕ دڵی دەوەستێت بەهۆی هەبوونی کێشە لە ئایۆنەکانی خانەکانی دڵدا و پێویستی بەوەیە کە ئامێری وریاکەرەوەی دڵی بۆ بچێنرێت .

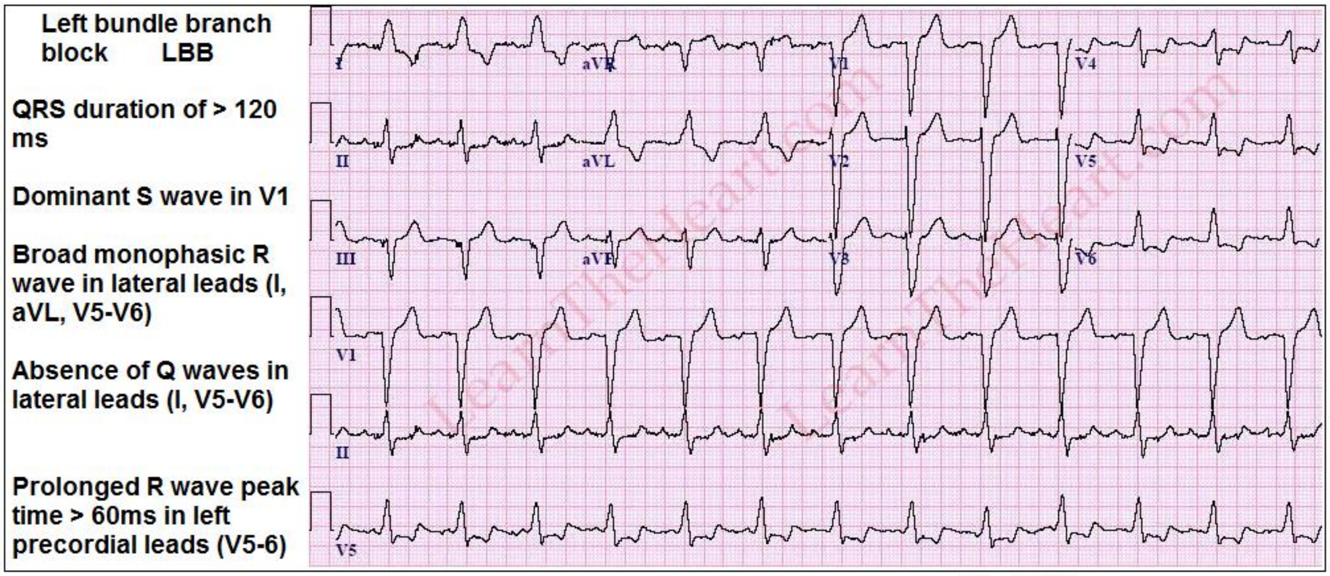
٢- گیرانی گوزەری کارەبایی لای چەپی دڵ (Left bundle branch block LBB) :

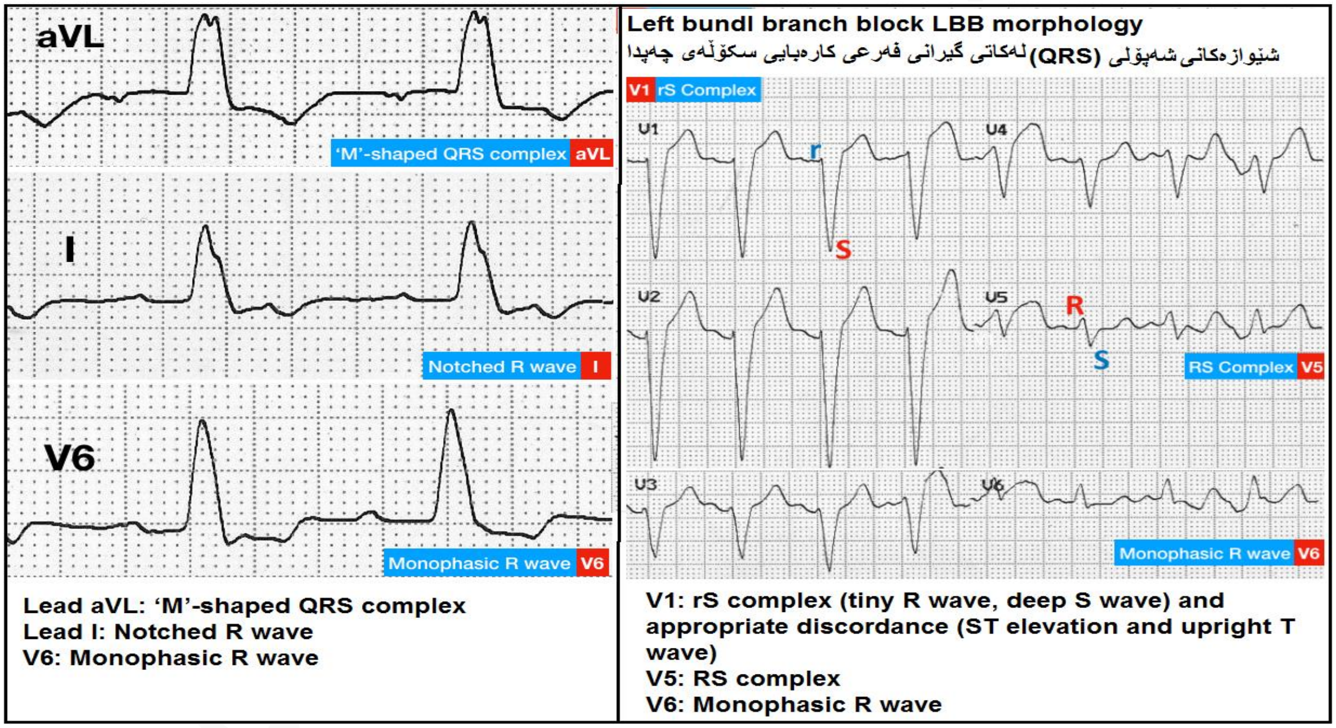
لەم کاتەدا کارەبا بەشێوەیەکی درەنگتر بەسکۆڵەی چەپ دەگات و لەهێڵکاری دڵدا زیاتر لە لیدی (V6) دا دەردەکەوێت وشەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت و زۆربەی کات (monophasic) ە ، واتە شێوەی ژمارە هەشتی (٨) ی کوردی وەرگرتووە ، هەندێک جار شەپۆلی (R) تۆزێک بۆ ناوەوە دەنوشتێتەوە (notched) ، لەهەمانکاتدا پارچەی (S-T) دادەبەزێت بۆ خوارەوە ، یان شەپۆلی (QRS) لە لیدی (V6) دا لەباری ستوونیدا باڵای بەرز دەبێت بەهۆی ئەستووربوونی ماسولکەکاکانی سکۆڵەی چەپەوە و شەپۆلی (S) دادەبەزێت ، سەرەتا لەبری ئەوەی بەشێوەیەکی نۆرماڵ ڕۆشتنی تەزوو لەلای چەپەوە بۆ لای راست بێت ئەوا بەهۆی گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپەوە ئیشەکە پێچەوانە دەبێتەوەوتەزوو لەلای ڕاستەوە بەرەو لای چەپ و لیدی (V6) دەڕوات و بەمەش چەماوەیەکی بچوکی پۆزەتیڤی بۆ سەرەوە لە لیدی (V6) دا درووست دەبێت و لەبەرئەوەی تەزووەکە لە لیدی (V1) دوور دەکەوێتەوە ئەوکات چەماوەیەکی بچووکی نێگەتیڤ بۆ خوارەوە لە لیدی (V1) دا درووست دەبێت و پاشان لە بری ئەوەی تەزوو لە هەردوو گوزەری (Purkenji fiber) ەوە بەهەردوو ئاڕاستەکەدا بڕوات ئەوا بەهۆی گیرانی گوزەری چەپەوە ئاڕاستەی تەزوو هەر بۆلای ڕاست دەبێت بەرەو لیدی (V1) و چەماوەیەکی بچووکی پۆزەتیڤ درووست دەکات بۆ سەرەوە لە لیدی (V1) داو لەهەمان کاتدا چەماوەیەکی بچووکی نێگەتیڤی بۆ خوارەوە درووست دەکات لە لیدی (V6) دا و سکۆڵەی ڕاست گرژ دەبێت ، بەڵام هێشتا سکۆڵەی چەپ گرژ نەبووە چونکە گوزەرەکەی گیراوەو کارەبای پێ نەگەشتووە ، پاشان لە سکۆڵەی ڕاستەوە تەزوو دزە دەکات بۆ سکۆڵەی چەپ لە ڕێگەی خانەکانی (Myocardium) ەوە و ئاڕاستەی تەزووەکە هەمووی بەرەو لای چەپ دەبێتەوە بەرەو لیدی (V6) و دوور دەکەوێتەوە لە لیدی (V1) و سکۆڵەی چەپیش گرژ دەبێت و بەمەش شەپۆلێکی چەماوەی گەورەی بۆ سەرەوە لە لیدی (V6) دا درووست دەبێت و شەپۆلێکی نێگەتیڤی چەماوەی گەورەی بۆ خوارەوە لە لیدی (V1) دا درووست دەبێت ، هەندێک جار گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ شێوەی پیتی (M) وەرناگرێت لە لیدی (V6) دا و لەبری ئەوە شێوەی ژمارە (٨) کوردی وەردەگرێت ، هەروەها لەلیدی (V1) یشدا شەپۆلی (QRS) شێوەی پیتی (W) وەرناگرێت ، بەڵکو شێوەی ژمارە حەوتی کوردی وەردەگرێت وەک لەم وێنەیەدا دیارە .



لە نیشانە جیاکەرەوەکانی گیرانی گوزەری لای چەپی سکۆڵەکانی دڵ لە هێڵکاری دڵدا ئەوەیە کە لە لیدی (V6) دا شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت و پارچەی (S-T) دەنیشێت و دادەبەزێت و هەندێک جاریش شەپۆلی (R) شێوەی پیتی (M) وەردەگرێت .

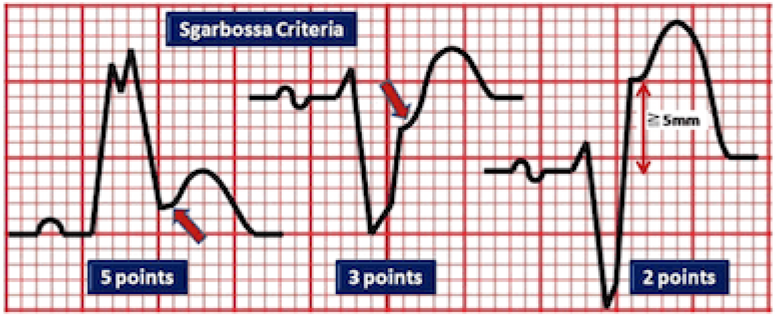






پرسیار / نەخۆشێک لە هێڵکارییەکەیدا (LBB) هەیە چۆن بزانین کە لە هەمان کاتدا تووشی (MI) نەبووە ؟

وەڵام/ یەکەم شت بەنیشانەکانداو ئەگەر هەر یەک لەم نیشانەنانەی لەگەڵدابێت وەک سنگ ئێشە ، ئارەق کردنەوە ، ڕشانەوە ، ئازاری گەدە ، گێژبوون ، ئازاری باڵی چەپ و شەویلگەی چەپ ، دواتر سەیری هێڵکاری دڵ دەکەین دەبێت ئەو بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) یە لە (١ملم) واتە لە یەک چوارگۆشەی بچووک گەورەتر بێت ، هەروەها دابەزینی شەپۆلی (S-T) یش بەهەمان شێوە ، بەمانەش دەوترێت مەرجەکانی سگاربۆسا ، وەک لەم وێنەیەدا دیارە .



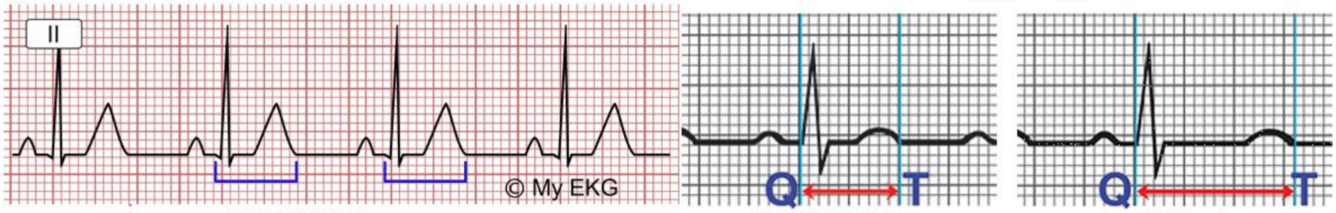
Sgarbossa ECG Criteria for LBBB	
Concordant STE ≥1mm	5 points
STD ≥1mm in V1 – V3	3 points
Discordant STE ≥5mm	2 points

پانی شەپۆلی (QRS) کەمتر دەبێتەوە لە یەک چوارگۆشەی بچووک لەکاتێکدا کە :

- لە کاتی تووشبوون بە (WPW) ، (SVT) دا شەپۆلی (QRS) پانییەکەی کەمتر دەبێتەوە لە یەک چوارگۆشەی بچووک ، هەروەها دەبێت شەپۆلەکانی (QRS) چوون یەک بن لە هەموو لیدانەکاندا هەمان شێوەیان هەبێت ، لەکاتێکدا کە ناوە ناوە شەپۆلێکی (QRS) ی لەشێوەدا جیاواز لەوانی دیکە درووست دەبێت ئەمەیان هۆکارەکەی درووست بوونی کارەبایە لە سەرچاوەیەکی نامۆی دەرەوەی (SA node) وە .

F) - ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T intervales) :

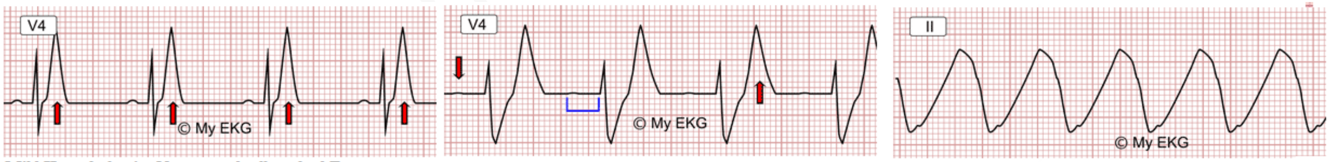
ماوەی (Q-T) بریتییە لەو ماوەیەی کە لە سەرەتای شەپۆلی (Q) دەست پێ دەکات تا کۆتایی شەپۆلی (T) ، هەروەها بریتییە لەو کاتەی کە سکۆڵەکان بارگاوی دەبن و دواتر بارگاوی بوونیان نامێنێت واتە ئەوکاتەی کە پێی دەچێت تا سکۆڵەکان گرژ دەبن و خاودەبنەوە ، ماوەی (Q-T) لەکاتی خێرابوونی لێدانی دڵدا کورت دەبێتەوەو لە کاتی هێواش بوونەوەی لێدانی دڵدا درێژ دەبێتەوە ، بۆیە بەپێی ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە دەقیقەیەکدا ئاستی نۆرماڵی لە ماوەی (Q-T) دا بەرزونزم دەکات و بۆ ئەمەش کۆمەڵێک یاسا هەیە بۆپێوانەکردنی ماوەی (Q-T) بەپێی ماوەی نێوان دوو شەپۆلی (R-R) ، بەڵام بە گشتی ئەگەر سەیری هێڵکارییەکی دڵمان کردو ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) زیاتر بوو لە نیو هێندەی ماوەی نێوان شەپۆلی (R-R) ئەوکات ئەوە گومانی لێ دەکرێت کە نا ئاسایی بێت و ئەگەر ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) کەمتر بوو لە نیو هێندەی ماوەی نێوانی دوو شەپۆلی (R-R) ئەوا ماوەی (Q-T) بە ئاسایی دادەنرێت ، بەڵام دەبێت چەند شەپۆلێکی (Q-T) وەربگرین و چەند لیدێکیش وەربگرین بەتایبەت لیدەکانی (II , V5 OR V6) ، درێژ بوونەوەی ماوەی شەپۆلی (Q-T) بەشێوەیەکی نائاسایی واتە دەرچوون لە نۆرماڵ ئەگەری ئەوەی هەیە ببێتە هۆی خێرابوونەوەی لێدانی سکۆڵەکان (Ventricular tachycardia VF) بەتایبەت لە جۆری (Torasdes de pointes) واتە درووست بوونی خاڵی نامۆ لە سکۆڵەکاندا کە دەبنە سەرچاوەی پێدانی تەزوو لە دەرەوەی (SA node) دا و ئەمەش مەترسی درووست دەکات لە سەر ژیانی نەخۆش .



Normal Q-T Interval   Normal Q-T Interval   Long Q-T Interval

هۆکارەکانی درێژبوونەوەی ماوەی (Q-T) زۆرن لەوانە :

- کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hypokalaemia) .



Mild Hyperkalemia: Narrow and tall peaked T waves.
Moderate Hyperkalemia: Flattening of the P Wave, prolonged PR interval, widening of the QRS complex and tall T Wave.
Severe Hyperkalemia: Absence of P wave, widened QRS complex with sine-wave morphology.

- کەم بوونەوەی مەگنسیۆمی ناو خوێن (Hypomagnesaemia).
- دابەزینی پلەی گەرمی لەش (Hypothermia) .
- کەمی گەشتنی ئۆکسجین بۆ خانەکانی دڵ (Myocardial ischemia) .
- دوای ئەوەی دڵ دەوەستێت و بە (CPR) و لێدانی کارەبا لێدانی دڵی بۆ دەگەڕێتەوە *post-cardiac arrest* patient with return of spontaneous circulation (*ROSC*).
- بەرزبوونەوەی پەستانی ناوکی مێشک (Raised intracranial pressure) .
- هەندێک کەس هەر بە بۆماوەیی کێشە هەیە لە چەناڵە ئایۆنییەکانی دڵیاندا و ماوەی (Q-T) یان هەمیشە درێژە وەک چۆن هەندێک کەس بە هەمان هۆکار دیاردەی بروگادایان لەگەڵ بوو (Brogada syndrome) .

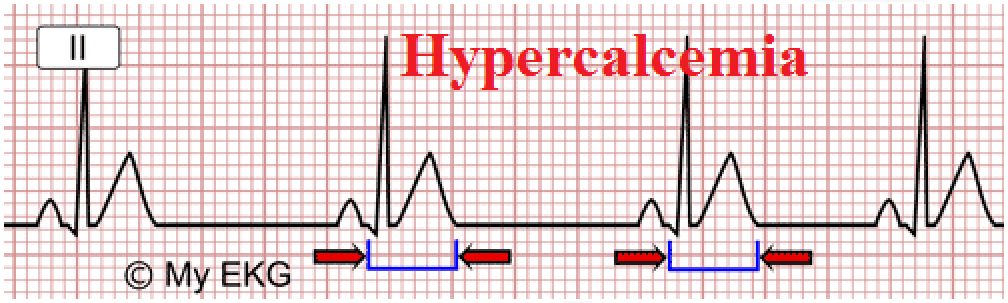
- کۆمەڵێک دەرمان دەبنە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) وەک بێتا بلۆکەرەکان ، - **کینیدین** (claas 1A)، - فلیکاینید (Class 1c) - ڤێرناکاڵانت و - ئایبۆتیلاید (Class 3) چەناڵی پۆتاسیۆم بلۆک دەکەن ، گرووپی دژمزینده کوینۆلۆنییەکان وەک - سیپرۆفلۆکزاسین ، - لیڤۆ فلۆکزاسین و ...هتد .
- کەم بوونەوەی کالسیۆمی ناو خوێن (hypocalcaemia) .

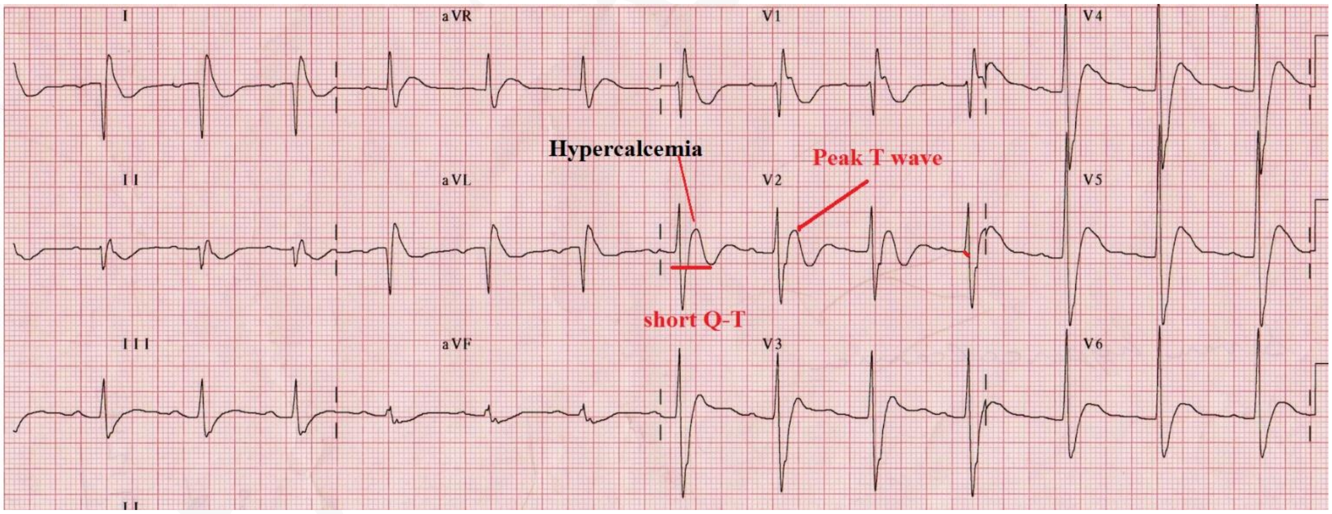
هۆكارەكانی كەم بوونەوەی ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) :

- كاریگەری **دیجۆكسین** .

EKG changes caused by digoxin Reverse tick sign, biphasic T Wave, long PR interval.

- هۆكاری بۆماوەیی واتە كەسەكە هەر لە لەدایك بوونەوە ئەم نەنگەی لەگەڵدایە (congenital) .
- بەرزبوونەوەی كالسیۆمی ناو خوێن (hyperalcaemia) لەم كاتەدا شەپۆلی (T) زۆر قووڵ دەبێت .

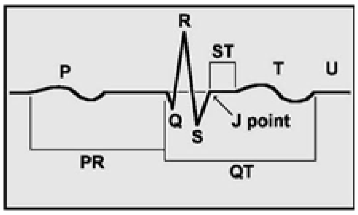


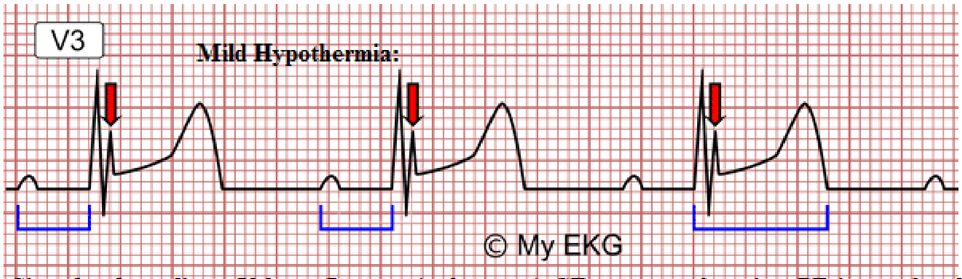


G) - خاڵی جەی (J Point) پێشی دەوترێت (Osborn wave) :-

خاڵی جەی سووچێکە یان نوشتانەوەیەکە کە لە نێوان شەپۆلی (QRS) و پارچەی (S-T) دایە و کۆمەڵێک هۆکار هەیە بۆ نارێکی لە خاڵی جەی دا لەوانە :-

- بەرزبوونەوەو نزم بوونەوەی خاڵی جەی بەهۆکاری بەرزبوونەوە یان نزم بوونەوەی پارچەی (S-T) واتە کاتێک کە (S-T) بەرزوو نزم دەبێت ئەمیش لەگەڵیا بەرزونزم دەبێت .
- نوشتانەوەی خاڵی جەی بەهۆی خاوبونەوەی پێش وەختە یان نەمانی بارگاوی بوونی پێش وەختە لە دڵدا .
- دابەزینی پلەی گەرمی لەش (Hypothermia) .





Sinus bradycardia at 52 bpm, J waves (red arrows), ST segment elevation, PR interval and QTc interval prolongación.

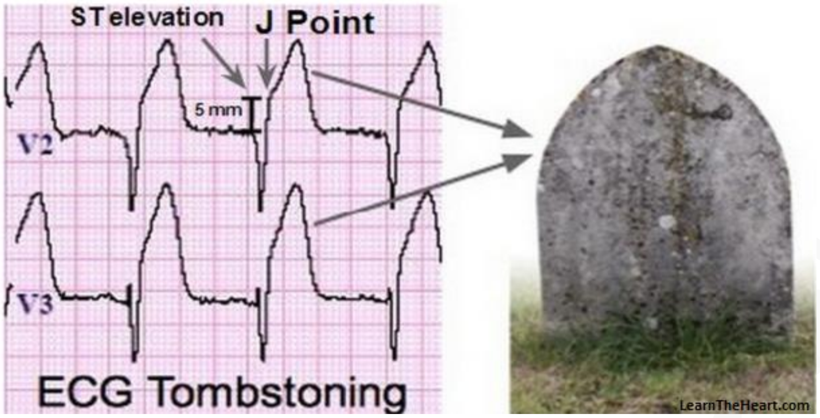
F) - پارچەی (S-T segment) :-

ئەم پارچەیيە دەست پێ دەکات لە کۆتایی شەپۆلی (S) ەوە تا سەرەتای شەپۆلی (T) و بەشێوەیەکی ئاسایی ئەم شەپۆلە فلات و تەختە و کاتێک کە نارێکی بکەوێتە ئەم شەپۆلەوە ئەوا بەرز دەبێتەوە یان نزم دەبێتەوەو کۆمەڵێک هۆکار هەیە بۆ ئەم نارێکییە .

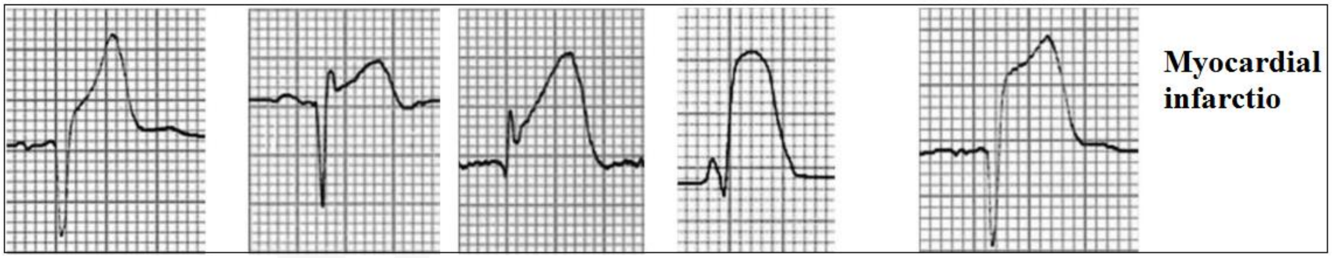
هۆکارەکانی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) کە پێی دەوترێت

(S-T Elevation myocardial infarction STEMI) :

١- جەڵتەی دڵ بە شێوەیەکی توندو لەپڕ (Acute myocardial infarction) : نەک وەک ئەنجانای جۆری ناجێگیر (unstable angina) یان جەڵتەیەک کە بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) ی لەگەڵدا نەبێت ، لەکاتی (STEMI) دا لەو لیدانەدا بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) بەدی دەکرێت



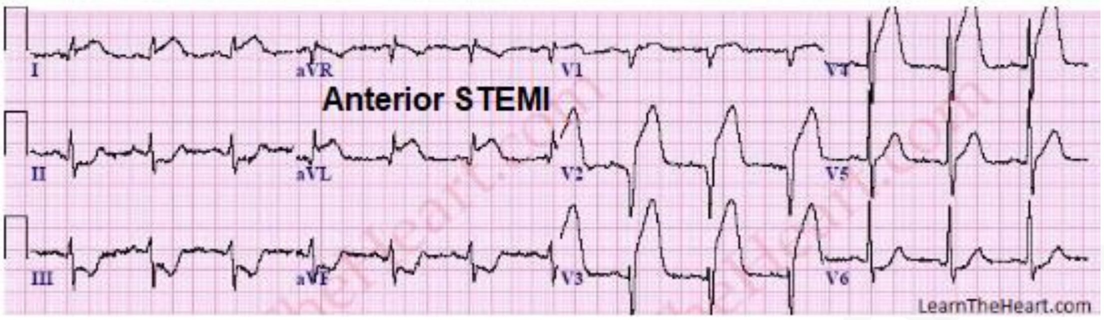
کەنزیکی شوێنی جەڵتەکەیەو هەروەها نزمبوونەوەی پارچەی (S-T) لەولیدانەی کە بەرامبەر یان عەکسی ئەولیدانەن کە (S-T elevation)ەکە تێیدا ڕوویداوە ، لەم کاتەدا نەخۆش لەکاتی ئیسراحەتدا جەڵتەکەی بۆدێت و سەرەڕای ئەوەی کە پارچەی (S-T) بەرزدەبێتەوە ، ئەوا (cardiac biomarkers) واتە ئاستی ئەو پرۆتینانەی کە پەیوەندییان بە تەندرووستی دڵەوە هەیە بەرزدەبنەوە ، بەتایبەت ئاستی (Troponin , Creatin kinase , Myoglobin) ، بۆئەوەی بیسەلمێنین کە ئەم حاڵەتە (STEMI) یە ئەوا پێویستە پارچەی (S-T) هێندەی (١ملم) بەرزبووبێتەوە بەلایەنی کەمەوە لە دوو لیددا .



ئەگەر جەڵتەکە بەشی خوارەوەی دڵ و دیوارە سێپتەمی گرتبوو (inferior MI) :

ئەوا بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) لە لیدەکانی (II , III, avf) دا بەدی دەکرێت .

ئەگەر جەڵتەکە بەشی لاتەنیشتەکانی گرتبوو (Lateral MI) ئەوا بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) لە لیدەکانی (I, Avl , V5 , V6) دا بەدی دەکرێت .



ئەگەر جەڵتەکە بەردەمی دڵی گرتبوو واتە ئەو شوێنەی کە نەخۆش بەرانبەرت دەوەستێت (Anterior STEMI) : ئەوا بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) لە لیدەکانی (V2 , V3) دا دەبێت بەدی بکرێت و هێندەی (٢ ملم) بەرزبووبێتەوە لەپیاواندا ، هەروەها (١,٥ ملم) لە ئافرەتانی سەروو (٤٠ساڵدا) .

ئەگەر جەڵتەکە بەشی پشتەوەی دڵی گرتبوو (Posteroir MI) : ئەوکات دەبێت لەبری بەرزبوونەوە ئەوا دابەزینی شەپۆلی (S-T) واتە (S-T depression)بەدی بکرێت لە لیدەکانی (V1 ,V2,V3) دا .

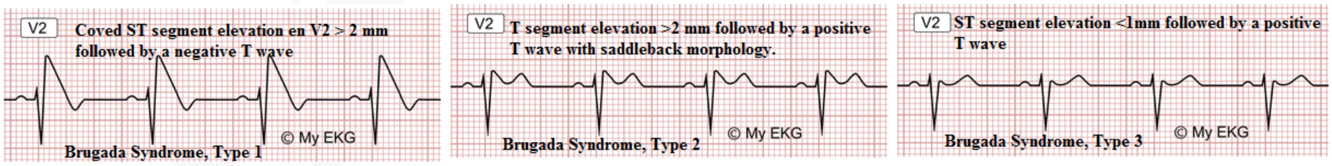
٢- ناڕێکی لەخوێیەکانی جەستەدا (electrolyte abnormality) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

٤- گیرانی گوزەری کارەبایی لای چەپی سکۆڵەکان (LBB) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

٤- نەڕۆشتنی خوێن بۆ سکۆڵەی چەپ (aneurysm of left ventricles) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

٥- ئەستووربوونی سکۆڵەکان (ventricular hypertrophy) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

٦- ناڕێکی لێدانەکانی دڵ وەک دیاردەی بروگادا (Brugada syndrome) ، زۆر لێدانی سکۆڵەکان (ventricular tachycardia) .



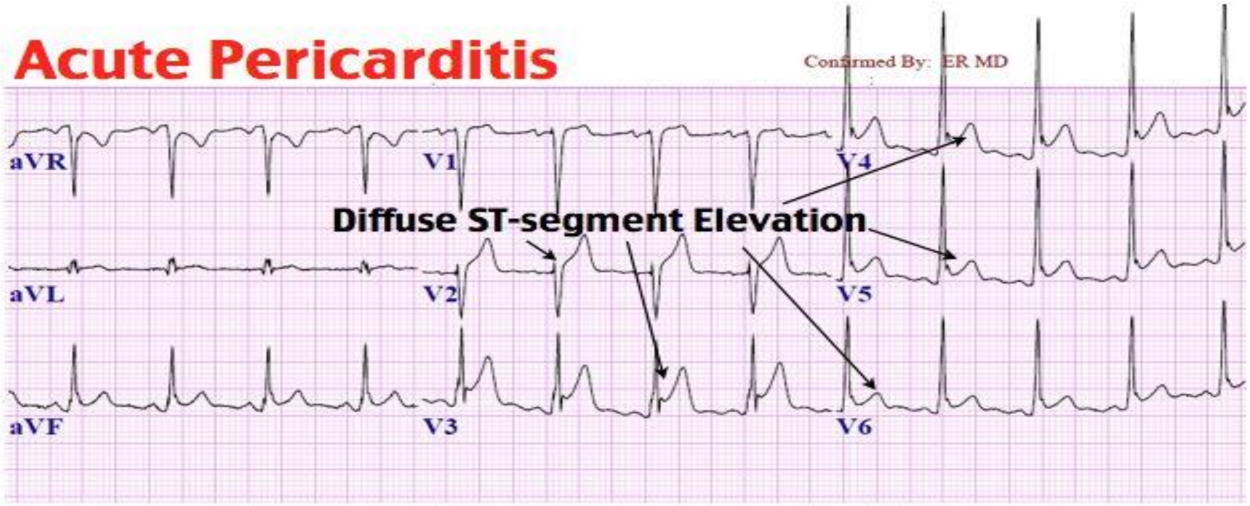
٧- گرژبوونی بۆری خوێنبەری دڵ (prinzmetal angina) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

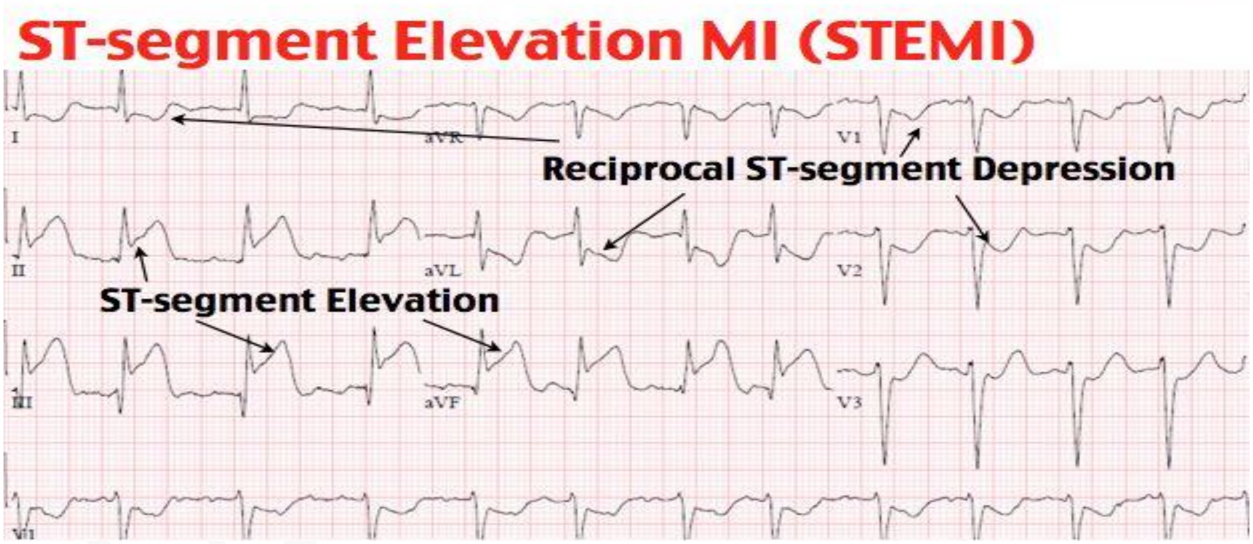
٨- ئەستووربوونی دیواری سکۆڵەی چەپ (Left ventricular hypertrophy) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

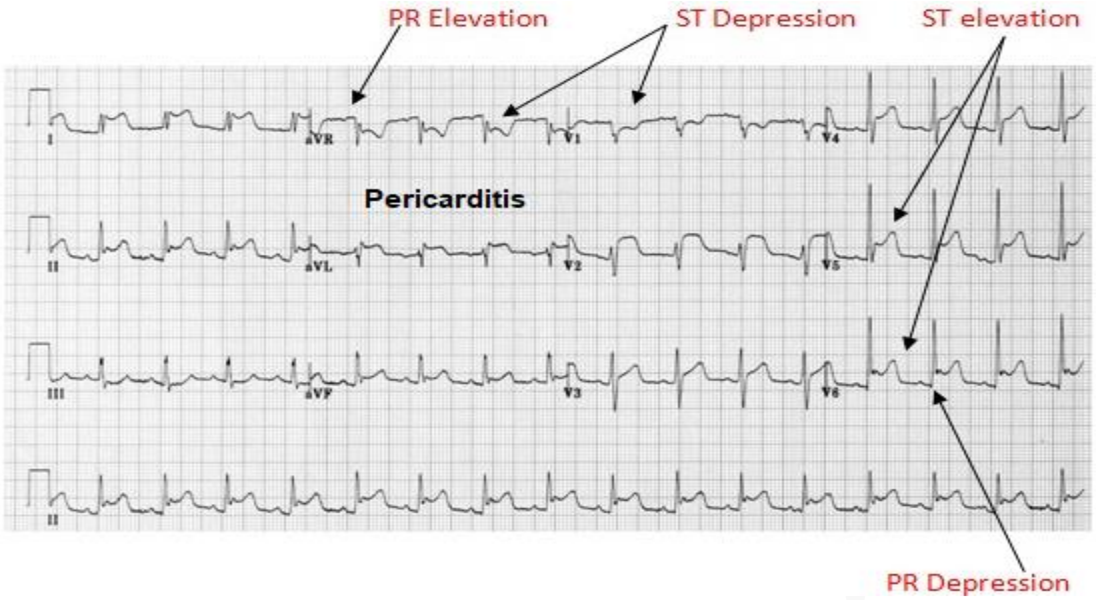
٩- هەوکردنی پەردەی دەوران دەوری دڵ (Pericarditis) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) لە سەرجەم لیدەکاندا .

١٠- بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی کاسەی سەر واتە مێشک (Raised intracranial pressure) .

١١- خاوبوونەوەی پێش وەختەی دڵ(Benign early repolarization)   کە لە گەنجانی ساغ و ئەوانەی تەمەنیان خوار پەنجا ساڵە ڕوودەدات و هۆکارەکەی نەزانراوە ، بەڵام ئەمە جەڵتەو شتی خراپ نییە بەڵکو شتێکی ئاساییە و لەهەمان کاتدا (15%) ی ئەم کەسانە هەست بەئازاری سنگ دەکەن .

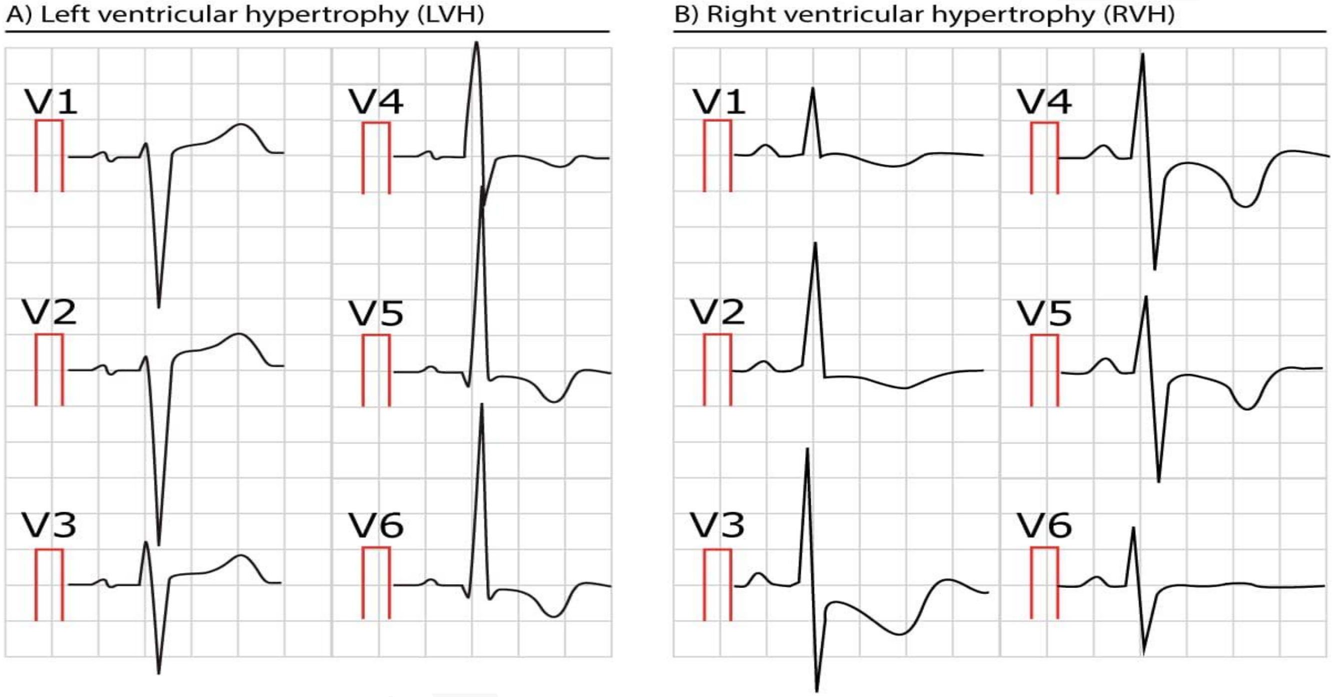


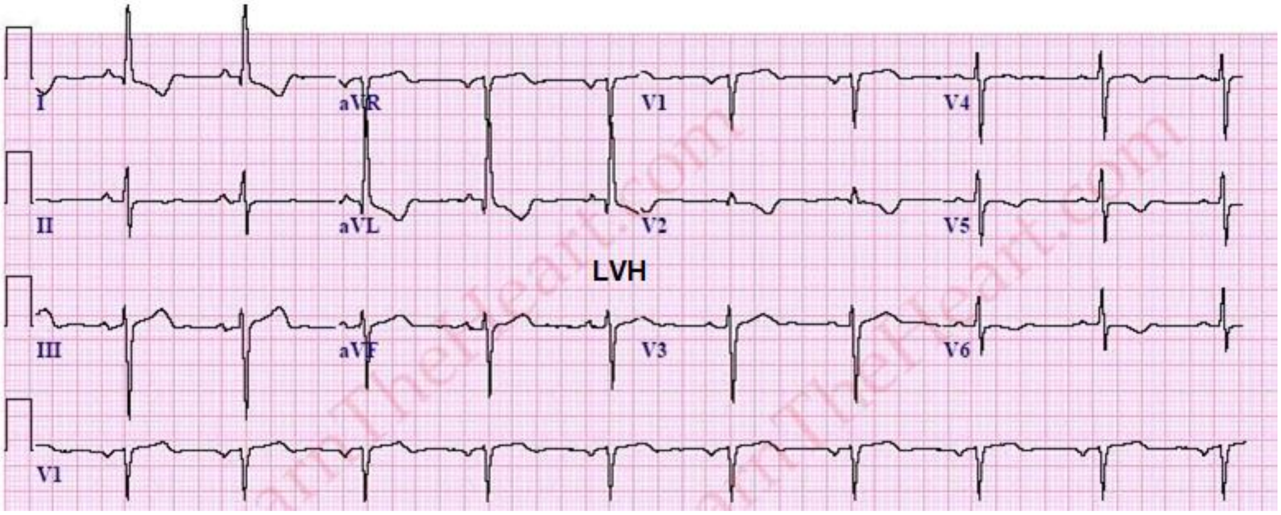



PR Elevation
ST Depression
ST elevation
Pericarditis
I
aVR
V1
V4
II
aVL
V2
V5
III
aVF
V3
V6
II
PR Depression

ئێستا باسی خاڵی هەشتەم دەکەین کە دەڵێت گۆڕانکاری لەپارچەی (S-T) دا درووست دەبێت لەکاتێکدا کە سکۆڵەی چەپ ئەستوور بووە : (LVH)

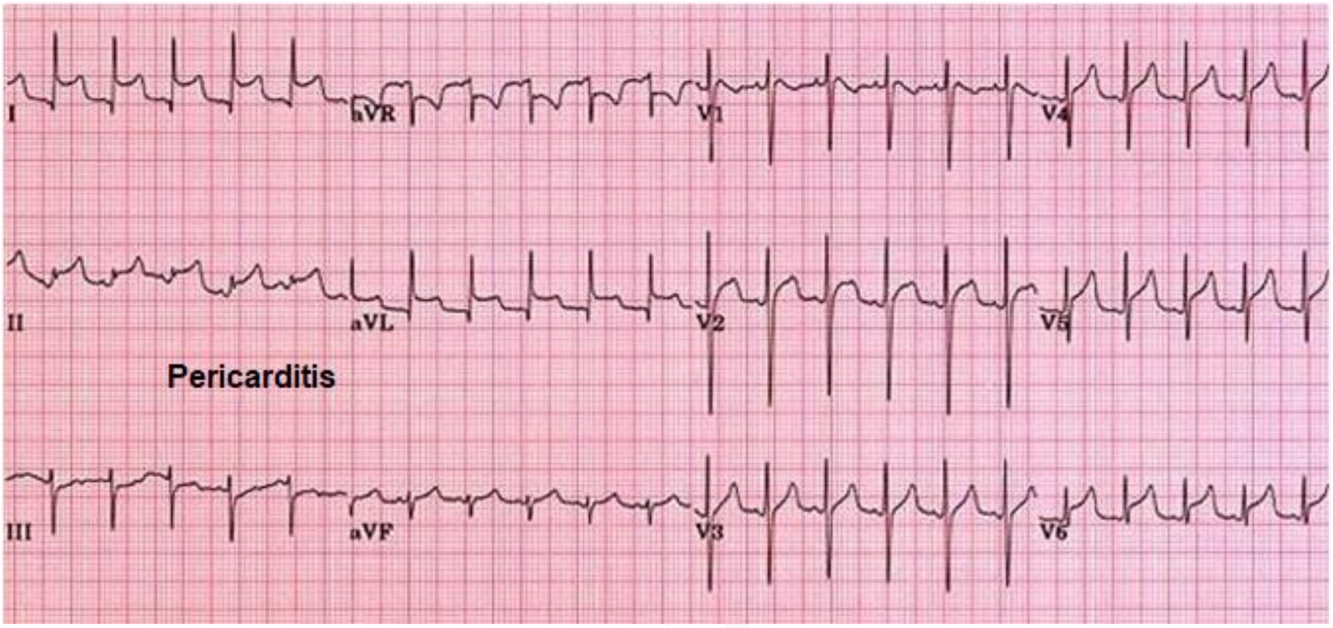
ئەستووربوونی سکۆڵەی چەپ ، یان زیادبوونی قەبارەی خانەماسوولکەییەکانی سکۆڵەی چەپ (Left ventricular hypertrophy LVH)
: لەم کاتەدا دەبینین هەمیشە دەبینین پارچەی (S-T) بەپێچەوانەی شەپۆلی (QRS)ەو لەوکاتانەدا کە شەپۆلی (T) هەڵگەڕاوەتەوە ، بەڵام لەهەر سکۆڵەیەکدا ئەستووربوون یان ئاوسان هەبێت ئەوا لەولیدانەدا کە لەسکۆڵەی ئاوساوەوە نزیکن شەپۆلی (R) بەبەرزی دەبینرێت و لە لیدەکانی ئاڕاستەی پێچەوانەدا شەپۆلی (S) بەقووڵی دەبینرێت ، بەنموونە لە کاتێکدا کە (LVH) مان هەیە ، ئەوا لەلیدەکانی (I , AVL , V5,V6) دا شەپۆلی (R) بە بەرزی دەبینرێت ، لەکاتێکدا کە لەلیدەکانی (V1 ,V2) دا کە دەکەونە لای ڕاستەوە ئەوکات شەپۆلی (S) بەقووڵی دەبینرێت ، دەشتوانرێت سەیری بەرزی شەپۆلی (R) بکرێت لە لیدی (AVL) دا و ئەگەر بەرزی شەپۆلی (R) گەورەتربوو لە (<١١ ملم) ئەوکات دەتوانین بڵێین ئەوە (LVH) ە .





هەروەها خاڵی نۆیەم کە باسی گۆڕانکاری لەپارچەی (S-T) دا دەکات لەکاتێکدا کە پەردەی دەوران دەوری دڵ تووشی هەوکردن بووەتەوە (Pericarditis) :

لەم کاتەدا لەزۆربەی لیەکاندا پارچەی (S-T) بەرزدەبێتەوە ، لەگەڵیشیدا پارچەی (P-R) دابەزین بەخۆیەوە دەبینێت و زۆربەی کات شەپۆلی (R) دووفاق (noched) دەبێتەوە .

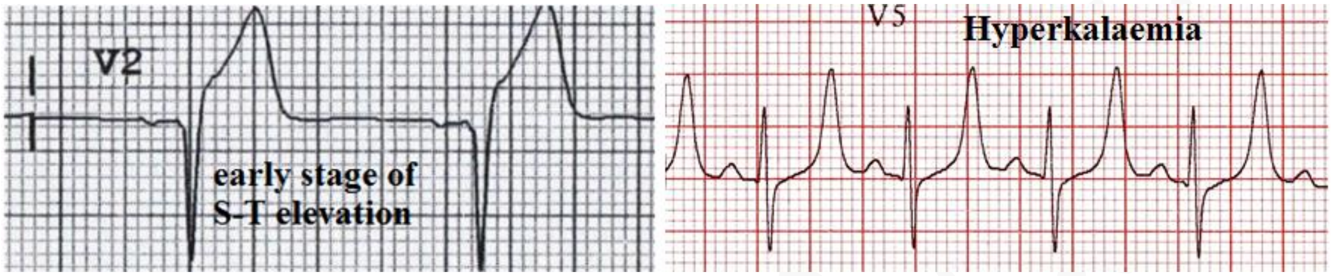


I - شەپۆلی (T) :-

شەپۆلی (T) کۆمەڵێک نارێکی هەیە :

١- بەرزبوونەوەی شەپۆلی (T) بەشێوەیەکی ستوونی بۆ سەرەوە (Peak T waves) کۆمەڵێک هۆکاری هەیە لەوانە :

- ئەگەر شەپۆلی (T) بەرزبوویەوەو تەسک و تیژ بوو بۆ سەرەوە ئەوە هۆکارەکەی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی ناو خوێنە (Hyperkalemia) .
- بەرزبوونەوەی شەپۆلی (T) بۆ سەرەوە بەتیژی بەڵام شەپۆلێکی فراوان نەک تەسک نیشانەی پێش وەختەی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) یە .



گۆڕانکاری لەهێڵکاری دڵدا ڕوودەدات ئەگەر ئاستی پۆتاسیۆم لەنێوان (٥,٥ - ٥,٦ مێک/لیتر) بێت و ئەم نیشانانە لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت :

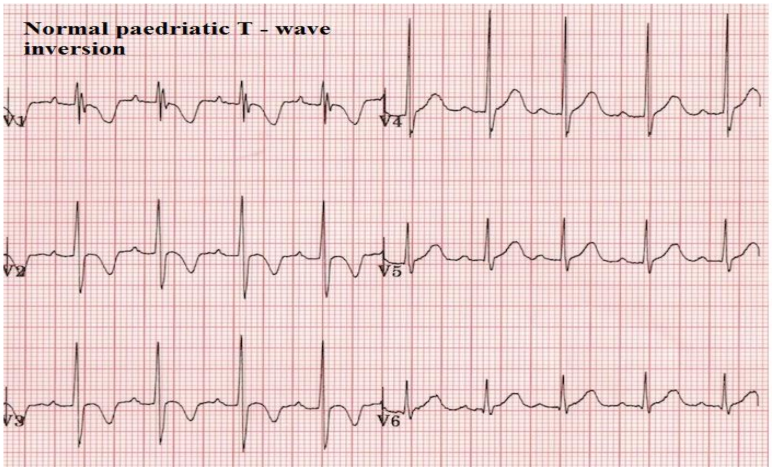
- شەپۆلی (T) بەرزدەبێتەوە و بنەکەی تەسک دەبێتەوە و زیاتر لە لیدەکانی (v1-v6) واتە (pericardial leads) دا دەبینرێت .
- پارچەی (Q-T) کورت دەبێتەوە .
- پارچەی (S-T) دادەبەزێت .

کاتێک ئاستی پۆتاسیۆم لەنێوان (٦,٥ - ٨ مێک/لیتر) بێت ، ئەم نیشانانە لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت :

- شەپۆلی (T) بەرزدەبێتەوە .
- ماوەی نێوان (P-R) زیاد دەکات .
- شەپۆلی (P) بچووک دەبێتەوە یان هەر دیار نامێنێت .
- شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت .
- شەپۆلی (R) گەورەدەبێت .

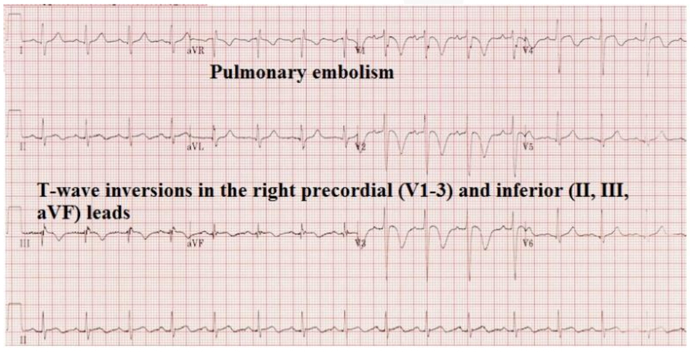
کاتێک ئاستی پۆتاسیۆم زیاتر دەبێت لە (> ٨ مێک/لیتر) ئەوا ئەم نیشانانە لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت :

- شەپۆلی (P) دیارنامێنێت .
- شەپۆلی (QRS) زیاتر فراوان دەبێت .
- تەزوی کارەبا دەبچڕێت لە (bundle branch / fsicular / intraventricular block) Intraventricular/fascicular/bundle branch blocks

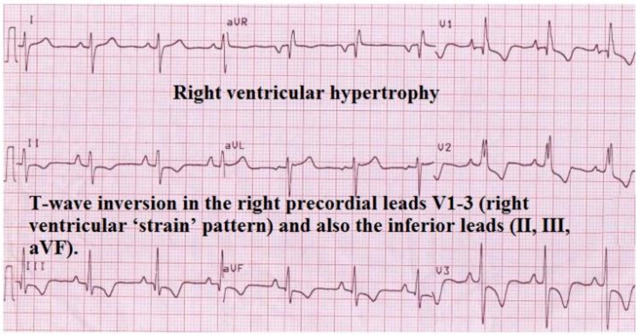

Normal paedriatic T - wave inversion

٢- هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) واتە (T wave inversion) کۆمەڵێک هۆکاری هەیە وەک :-

- شەپۆلی (T) لە لیدی (V1) دا بەشێوەیەکی ئاسایی هەڵگەڕاوەتەوە بەڵام ئەگەر شەپۆلی (T) لە لیدی (V1) هەڵنەگەڕابوویەوە ئەوە نیشانەی نەخۆشی خوێنبەری دڵ و کەمی گەشتنی ئۆکسجینە بە خانەکانی دڵ .
- هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) لە لیدی (III) دا شتێکی ئاساییە .
- هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) لە منداڵاندا شتێکی ئاساییە .
- ئەگەر شەپۆلی (Q)هەبوو بە شێوەیەکی نائاسایی یان شەپۆلی (ST) بەرزبوونەوە یان دابەزینی بە خۆیەوە بینی ئەوە نیشانەی جەڵتەیە (MI) .
- لەکاتی گیرانی گوزەری کارەبایی هەر یەک لە سکۆڵەکان (Bundle branch block) هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) لەگەڵدایە .
- گیرانی سییە خوێنبەرەکان بەهۆی کلۆتەوە (Pulmonary embolism) . ئەستووربوونی سکۆڵەکان (Ventricular hypertrophy) .
- ئاوسانی ماسولکەی دڵ (Hypertrophic cardiomtopathy) .
- بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی سەر واتە مێشک (Raised intracranial pressure) .
- بەراورد کردنی دوو هێڵکاری دڵ ئەگەر لە هێڵکارییە تازەکەدا هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) هەبوو ئەوە نا ئاساییە .


Pulmonary embolism

T-wave inversions in the right precordial (V1-3) and inferior (II, III, aVF) leads


Right ventricular hypertrophy

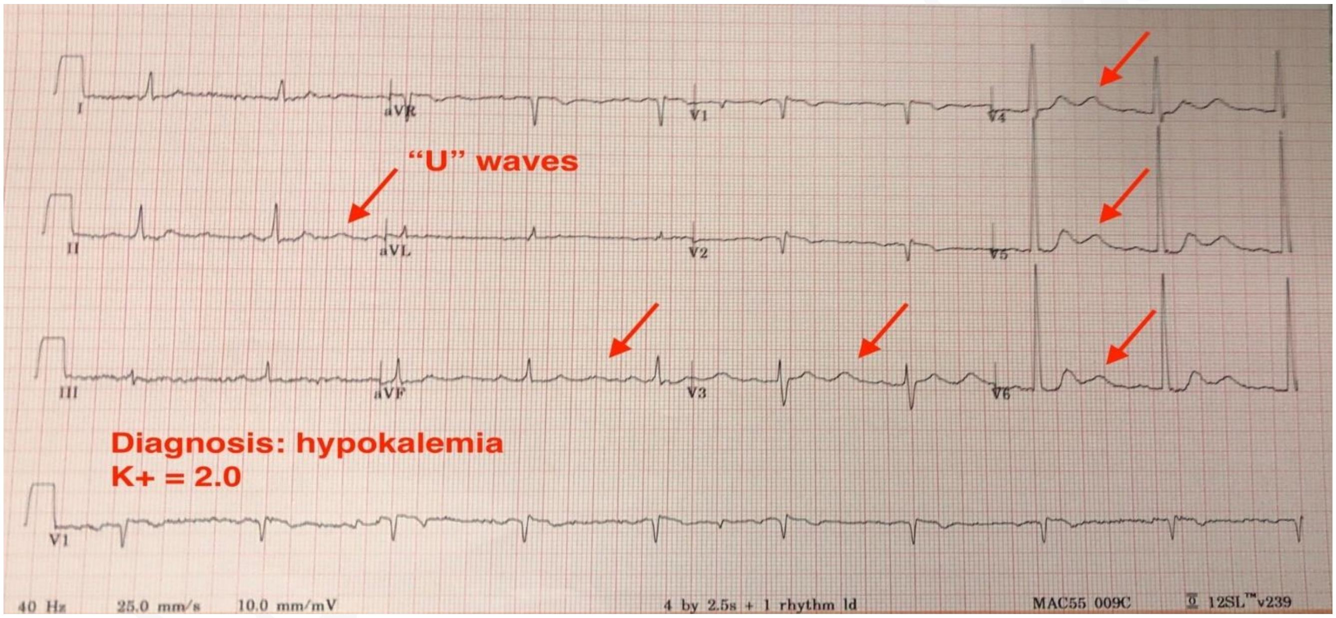
T-wave inversion in the right precordial leads V1-3 (right ventricular 'strain' pattern) and also the inferior leads (II, III, aVF).

J - شەپۆلی (U wave) :

ئەم شەپۆلە هەمیشە لەدوای (T wave)ەوە دەردەکەوێت و لەکاتی ئاساییدا زۆر بە ڕوونی دەرناکەوێت ، بەڵام لەکاتێکدا کە لێدانی دڵ زۆر هێواش دەبێتەوە ئەوکات ئەم شەپۆلە بە ڕوونی دەردەکەوێت ، گرنگترین هۆکار بۆئەوەی کە شەپۆلی (U) بە ڕوونی دەربکەوێت بریتییە لە دیاردەی دابەزینی ئاستی پۆتاسیۆم لەخوێندا (Hypokalemia) ، بەڵام هۆکارگەلێکی دیکەش هەن بۆئەوەی کە ئەم شەپۆلە بە ڕوونی دەربکەوێت وەک :

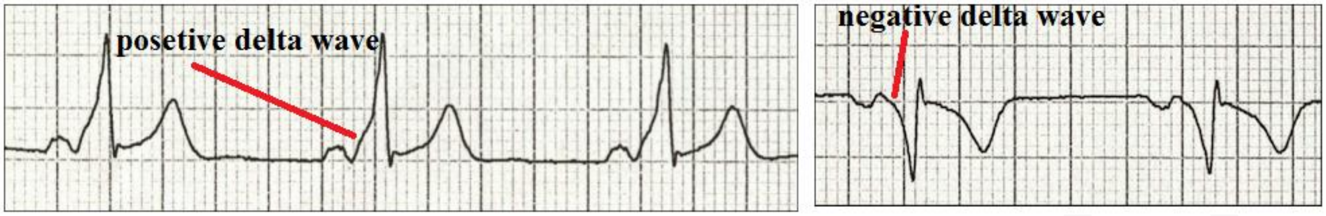
- کەم بوونەوەی ئاستی مەگنسیۆم لەخوێندا (Hypomagnesemia) .
- کەم بوونەوەی ئاستی کالسیۆم لەخوێندا (Hypocalcaemia) .
- دابەزینی پلەی گەرمی لەش (Hypothermia) .
- گەورەبوونی قەبارەی دڵ وەک ئاوسان و ئەستووربوونی سکۆڵەی چەپ (LVH) ، ئاوسان و ئەستووربوونی دیواری سێپتەم (Hipertrophic cardiomyopathy HCM) .
- دەرمانی -دیجۆکسین (Digoxin-) .
- بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی مێشک (increased intracranial pressure) .

بۆیە دەبێت لەکاتی بینینی شەپۆلی (U) دا بە شێوەیەکی زۆر دیار ئەوا پشکنین بکەین بۆنەخۆش بزانین ئاستی ئێلیکترۆلایت و کانزاکانی جەستەی وەک مەگنسیۆم و کالسیۆم چەندە .



K) – شەپۆلە گرنگەکانی تر :

- **(Delta wve) شەپۆلی دێڵتا :** هەبوونی ئەم شەپۆلەیە نیشانە بۆئەوەی کە نەخۆش ڕاڕەوێکی زیادەی کەی هەیە بۆ گواستنەوەی کارەبا لە سکلۆڵەیەک یان لە هەردوو سکۆڵەکەدا جگە لە ڕاڕەوی ئاسایی کە بەندڵی هیسە و لە وێوە تەزووی کارەبا دەگوازرێتەوە لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان و ئەمەش دەبێتە هۆی نارێکی لێدانی دڵ و هەندێک جار بەکارهێنانی هەندێک لە دەرمانەکانی دژی نارێکی لێدانی دڵ لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی نەخۆش و بەم دیاردەیە دەوترێت (Wolf Parkinson white syndrome) و تەنها چارەسەر بریتییە لە کەوی کردن و سووتاندنی ئەو ڕاڕەوە زیادانە بە نەشتەرگەری یان بە نازوور و لەیزەر .



- **(Epsilon wave) :** ئەم شەپۆلە لە کۆتایی (QRS) دا لە کاتێکدا دەردەکەوێت کە سکۆڵەی لای ڕاست شانەکانی تووشی (Fibrosis) بوون و مردوون و چەوری گرتوونی کە دەبێتە هۆی ئەوەی ئەم سکۆڵەی ڕاستە توانای گرژبوون و خاوبوونەوەی ئێجگار کەم ببێتەوە و لە هەمانکاتیشدا دەبێتە هۆی درووستبوونی نارێکی لێدانی دڵی مەترسیدار و لەوانەیە ببێتە هۆی لە ناکاو وەستانی دڵ و بەمەش دترێت (Arrhythmogenic right ventricular Dysplasia **ARVD**) لە هێڵکاری دڵدا بەم شێوەیە لە دوای (QRS) موە دەردەکەوێت .

نارێکییەکانی لێدانی دڵ لە هێڵکاری دڵدا (Arrhythmias in ECG OR EKG)

١- خێرابوونی لێدانی دڵ

A) - خێرابوونی لێدانی دڵ لە هێڵکاری دڵدا کە هۆکارەکەی گوێچکەڵەکان بێت (Supraventricular tachy cardia SVT):

هۆکاری ئەم خێرا لێدانی دڵە بوونی چالاکی کارەباییە لە سەروو سکۆڵەکانەوە (Supraventricular) واتە لە گوێچکەڵەکانەوەیە ، بۆی هەیە خاڵی نامۆ هەبێت لە گوێچکەڵەکان کە ئاماژەی خێرا خێرا بنێرێت ، بۆی هەیە هۆکارەکەی خودی (AV node) بێت کە هەڵناسێت بە دواخستنی ئەو سیگناڵەی کە لە (SA node) ەوە وەری دەگرێت یان ئەو سیگناڵەی وەری دەگرێت دیسان جارێکی دیکە دەیگەڕێنێتەوە بۆ گوێچکەڵەکان و سووڕ دەخواتەوە یان دەی خولێنێتەوە بەناو گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا ، یان خودی (SA node) خێرا خێرا سیگناڵ دەدات (automaticity↑) .

چارەسەری (SVT) : هەموو ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی (AV conduction) دەکەن وەک **-ئەدینۆسین** ، **-ڤێراپامیل** ، بیتابلۆکەرەکان ، مەساج کردنی لاملی (carotid artery massage) وەک دەزانین دوو شاخوێنبەری سەرەکی لە ملەوە لەلای ڕاست و چەپەوە خوێن دەبەن بۆ مێشک و هەستیاریان تێدایەو بە مەساج کردن هەڵدەستن بە چالاک کردنی (vagus nerve) و تەوژمی پاراسیمپەثاوی زیاد دەبێت و تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەبێتەوە ، بەمەش (AV conduction) کەم دەبێتەوە و لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە ، مەساجەکە دەبێت لەیەک لاوە بکرێت و نابێت لە هەمان کاتدا لە هەردوولاوە بکرێت ، دەبێت دەست بخرێتە سەر خوێنبەری مل بۆماوەی (٥ چرکە) و دەست بەربدرێت یان بەهێواشی دەستی پێدابهێنرێت و گەر کاریگەری نەبوو ئەوا وازدەهێنین لەم لایەو مەساجی شاخوێنبەرەکەی دیکەی مل دەکەین کە بەرامبەریەتی ، چونکە زۆرکات هۆکاری (SVT) زۆر هەستیاری ڕیسێپتەرە هەستیارەکانی شاخوێنبەری ملە ، بۆیە دەتوانرێت بەم ڕێگایە دەستنیشانی ئەوە بکرێت کە هەستیاری شاخوێنبەرەکانی مل زۆرە ئەگەر ڕیسپۆنسی هەبوو ، ئەگەر نا ئەوا هۆکاری دیکەی لە پشتەوەیە .

لێدانی خێرای سەروو سکۆڵەکان (SVT) چەند جۆرێکیان هەیە لەوانە :

١- (Paroxysmal SVT) : لەنیشانەکانی بریتین لە هەناسە کورت بوون یان تەنگە نەفەسی ، دڵ پەلە کردن و ئازاری سنگ ، هۆکارەکەی نەزانراوە ، بەڵام خواردنەوە کحولییەکان ، زۆر خواردنەوەی قاوەو چا ، نیگەرانی ، زۆر دەردانی هۆرمۆنی ثایرۆید ، هەبوونی ڕاڕەوەی زیادەی کارەبایی کە سکۆڵەو گوێچکەڵەکان پێکەوە دەبەستێتەوە .....هتد لەم کاتەدا دەبینین :

- **Rhythm :** ڕێکە .
- **Rate :** خێرایە و نزیکەی (١٥٠-٢٠٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** نابینرێت و بەهۆی خێرایی لێدانەکانەوە لەگەڵ شەپۆلی (T) تێکەڵاو بووە.
- **ماوەی نێوان (P-R) :** دیاری کردنی ماوەی نێوان (P-R) کارێکی زۆر گرانە لە کاتێکدا کە بەشێوەیەکی ئاسایی لە نێوان (٣ - ٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) .
- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) .

٢- (Sinus tachycardia) :

لێرەدا هێڵکارییەکە نۆرماڵە بەڵام تەنها لێدانی دڵ خێرایە ، هۆکارەکەی خاڵی (SA node) کە زوو زوو خێراتر لە جاران سیگناڵ ئاراستە دەکات ، واتە زیادبوونی (Automaticity↑) ، لەم کاتەدا هەموو شتەکان ئاسایین تەنها ئەوە نەبێت لێدانی دڵ زیادی کردووە :

- **Rhythm :** ڕێکە .
- **Rate :** خێرایە و > (١٠٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە بەڵام لە کاتی زۆر زیادبوونی لێدانی دڵدا لەوانەیە لەگەڵ شەپۆلی (T) تێکەڵاو ببێت .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** ئاساییەو لە نێوان **(٣ - ٥ چوارگۆشەی بچووکدایە)** .
- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) .
- **ماوەی نێوان (Q-T) :** ماوەی نێوان (Q-T) لەگەڵ زیادبوونی خێرایی لێدانی دڵدا ماوەی نێوان (Q-T) کورت دەبێتەوە .

٣- (Atrial tachycardia) :

هۆکارەکەی گوێچکەڵەکانە ، بەڵام (SA node) نییە و هەر کە باسی (Atrial) کرا دەبێت هۆشمان بۆ شەپۆلی (P) بچێت ، گەر تێبینی بکەین شەپۆلەکانیی (P) جیاوازن لە یەکترو ریتمێکی نارێکیشمان هەیە و لێدانی دڵ خێرایە ، زیاتر هۆکارەکەی خاڵی نامۆیە لە گوێچکەڵەکاندا :

- **Rhythm :** نارێکە و ماوەی نێوان شەپۆلەکانی (R-R) جیاوازن لەیەکتر .
- **Rate :** خێرایە و > (١٠٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** نا ئاساییە لەلێدانێکەوە بۆ لێدانێکی دیکە شێوەو فراوانییەکەی گۆڕاوە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** نا ئاساییەو هەمە چەشنە لە شوێنێک ماوەکە کەمەو لە شوێنێک ماوەکە زیاترە . .
- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) .
- **ماوەی نێوان (Q-T) :** ماوەی نێوان (Q-T) لەگەڵ زیادبوونی خێرایی لێدانی دڵدا ماوەی نێوان (Q-T) کورت دەبێتەوە .
- **شەپۆلی (T) :** بەزۆری شێواویەکی پێوە دیارە (is often distorted) .

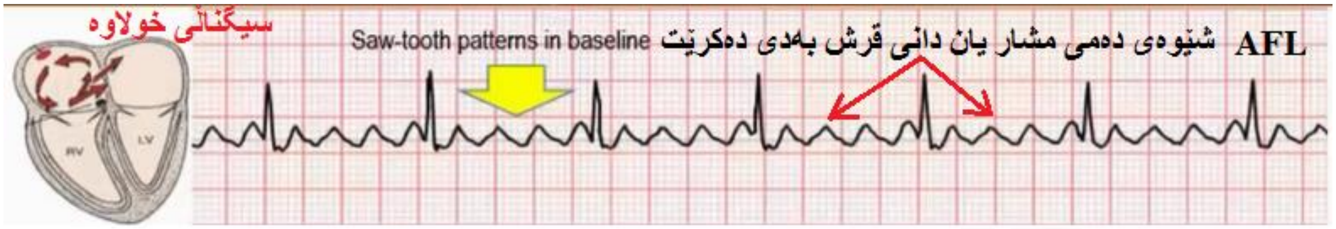
٤- (Atrial fibrillation AF) :

ئەمەیان باوترین جۆری (SVT) یەو بریتییە لە فرەفرو زۆر بوونی لێدانی گوێچکەڵەکان بەشێوەیەکی ناڕێک و زۆر زۆر خێرا بەهۆی سووڕ خواردنەوەو خولانەوەی سیگناڵ لە هەردوو گوێچکەڵەکاندا ، گەلێک هۆکاری هەیە وەک بەرزی پاڵەپەستۆی خوێن ، کێشەی زمانەکانی دڵ ، زۆر دەردانی هۆرمۆنی ثایرۆید ، قاوەوچا و مادده کحولییەکان ، شەکرە ، قەڵەوی ، نەخۆشی درێژخایەنی گیرانی سییەکان و هۆکاری زگماکی و ....هتد .

- **Rhythm :** ناڕێکە .
- **Rate :** زۆر زۆر خێرایە و > (٣٠٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) بەڵام لەوانەیە هەندێک کات ئەگەر دواکەوتن هەبێت لە گەیاندنی تەزوو لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ئەوکات شەپۆلی (QRS) فراوان ببێت .
- **شەپۆلی (T) :** لەم وێنەیەدا هەڵگەڕاوەتەوە بەڵام زۆرکات ئاساییە ، هەروەها پارچەی (ST) لەم وێنەیەدا دابەزیوە بۆ خوارەوە بەڵام مەرج نییە هەموو کات نا ئاسایی بێت کەواتە لە کاتی (AF) دا تەنها شەپۆلی (P) دەری دەخات و دەستنیشانکردنی (AF) هیچ پەیوەندییەکی نییە بە شەپۆلی (T) یان (QRS) ەوە بەڵام هەمیشە ڕایتم ناڕێکە .

٥- (Atrial flutter AFL) :

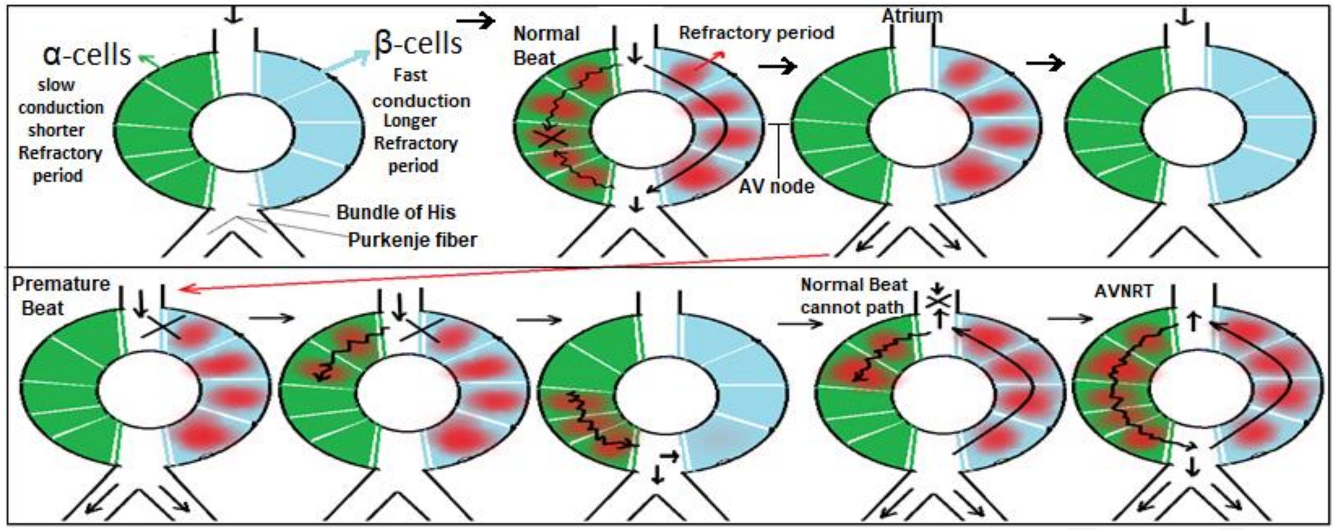
واتە لێدانی گوێچکەڵەکان زۆر خێراترە لە لێدانی سکۆڵەکان و لەم کاتەدا سیگناڵ سوور دەخواتەوە لە گوێچکەڵەی ڕاستداو لێدانی گوێچکەڵەکان زۆر خێرا دەبێت ، شێوەی شەپۆلی (P) وەک دەمی مشار یان دانی قرشی لێ دێت ، زۆرکات ڕایتمێکی ڕێکوپێکە ، بەڵام لەبری ئەوەی یەک لێدانی گوێچکەڵەکان لێدانێکی سکۆڵەکانی بەدوادا بێت ، ئەوا بۆنموونە (٤ جار) گوێچکەڵەکان لێدەدەن و جارێک سکۆڵەکان بەشێوەیەکی ڕێکوپێک ، هەندێک کات نەبێت نارێکوپێک دەبێت و هەمان نیشانەکانی (Atrial fibrillation) ی هەیە وەک لەهۆش خۆ چوون (Fainting) ، هەست بە گێژخواردن ، هەناسەتوندی ئیزعاجییەک لە دڵدا دروست دەکات کە بێ تاقەتت دەکات بەڵام (Atrial fibrillation) ترسناکترە لە (Atrial flutter) .

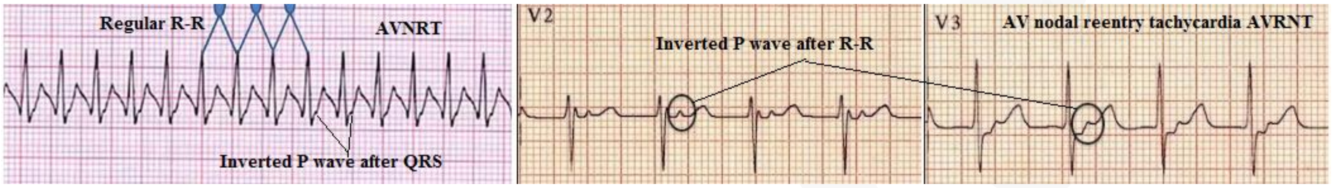


- **Rhythm :** یان ڕێکە یان نارێکە .
- **Rate :** زۆر زۆر خێرایە و نزیکەی (٢٥٠ - ٣٥٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** بوونی نییە ، بەڵام شێوەیەکی وەک دەمی مشار یان دانی قرش بەدی دەکرێت و ئەمە و خێرایی لێدان باشترین نیشانەی (AFL) ە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** ناتوانرێت بپێورێت .
- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) .

٦- (AV nodal reentrant tachycardia AVNRT) :

لەم کاتەدا سیگناڵەکە سەرەڕای ئەوەی بە (AV node) دا تێپەڕدەبێت بۆ گوزەری هیس و دواتر دوو گوزەری کارەبایی سکۆڵەکان ، ئەوا هەر ئەم سیگناڵەیە کە بەشێکی لە (AV node) دا دەی خولێنێتەوە ، دووبارە دەبێتەوە هۆی زۆر بوونی لێدانی دڵ بەشێوەیەک کە ≤ ١٠٠ لێدان/دەقیقە ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە خانەکانی خاڵی (AV node) کەسیگناڵ وەردەگرن دوو ڕاڕەوی کارەباییان تێدایەو دواتر یەکیش دەگرنەوە ، یەکەمیان گوزەری ئەلفایە (Alpha pathway) کاتێک کە سیگناڵەکە وەردەگرن گواستنەوەی سیگناڵ لە خانەکەوە بۆ خانەکەی تەنیشتی هێواشە ، بەڵام ماوەیەکی کەمی دەوێت بۆئەوەی بتوانرێت جارێکی دیکە خانەکانی بارگاوی بکرێتەوە ، واتە هێواش سیگناڵەکە دەڕوات و بەڵام زووتر ئامادەیە کە سیگناڵی نوێ وەربگرێت یانی (Refractory period OR action potential) مەکەی کورتە ، دووەمیان گوزەری بێتایە (Beta pathway)کاتێک کە سیگناڵەکەی وەرگرت ئەوا سیگناڵەکەی خێرا پیادا تێپەڕدەبێت ، واتە گواستنەوەی سیگناڵ لە نێوان خانەکانیدا خێرایە بەڵام ماوەیەکی زۆری دەوێت تا بتوانرێت دووبارە خانەکانی بارگاوی بکرێنەوە واتە (Refractory period OR action potential) ەی ماوە درێژە ، بەم شێوەیە سیگناڵ لە (SA node) وە ڕوودەکاتە (AV node) و لەوێشدا بە هەردوو گوزەری ئەلفاو بێتادا تێپەڕ دەبێت و ڕوو دەکاتە گوزەری هیس و لەوێشەوە بۆ هەردوو سکۆڵەکان ، لە گوزەری ئەلفاوە لە بەرئەوەی سیگناڵ هێواش تێپەڕ دەبێت ئەوا تۆزێک دوادەکەوێت ، بەڵام لە گوزەری بێتادا سیگناڵ خێرا تێپەڕ دەبێت و پێش گوزەری ئەلفا دەکەوێت و دێتە خوارەوەو دەبێت بە دوو بەشەوە ، بەشێکی ڕوو دەکاتە گوزەری ئەلفاو بەشەکەی دیکەی بۆ گوزەری هیس ، بەڵام لەبەرئەوەی کە گوزەری ئەلفاش سیگناڵی تێدایە بۆیە ناتوانێت گوزەری ئەلفا ببڕێت و ئەم دوو سیگناڵە یەکتری لەناو دەبەن و سیگناڵەکەی دیکەی بێتا لە گوزەری هیسەوە دەردەچێت . هەر کە ئەم سیگناڵەی بێتا لەگوزەری هیسەوە دەرچوو ئەوکات دیسان سیگناڵێکی نوێ لە (SA node) وە دێتەوە بەرەو (AV node) و ڕوو دەکاتەوە هەردوو گوزەری ئەلفاو بێتا ، بەڵام لەبەرئەوەی گوزەری بێتا (Refractory period) مەکەی درێژەو هێشتا خۆی لە بارگاوی بوونەکەی پێشووتری خاڵی نەکردووەتەوە بۆیە سیگناڵە نوێیەکەی (SA node) ناتوانێت گوزەری بێتا ببڕێت و لە گوزەری ئەلفاوە بەهێواشی دەردەچێت بەرەو گوزەری هیس ، کەواتە بەشێوەیەکی ئاسایی کاتێک کە سیگناڵێک ڕوو لە (AV node) دەکات ئەوا سیگناڵەکە بەگوزەری بێتای (AV node) دا تێپەڕدەبێت و کاتێک کە سیگناڵێکی نوێتر ڕوودەکاتەوە (AV node) ئەوا ئەم جارە سیگناڵەکە بەگوزەری ئەلفای (AV node) دا تێپەڕ دەبێت واتە جارێک بە گوزەری بێتا و جارێک بە گوزەری ئەلفادا تێپەڕ دەبێت ، بەڵام لەکاتێکدا کە خانەکانی بێتا تێک دەچێت و (Refractory period) مەکەی کورت دەبێتەوە بەشێوەیەک کە هاوکات دەبێت لەگەڵ دەرچوونی سیگناڵ لە گوزەری ئەلفاوە ئەوا ئەوکات سیگناڵی ئەلفا دەبێت بەدوو بەشەوە کە بەشێکیان بەگوزەری هیسدا تێپەڕ دەبێت و بەشەکەی دیکەشیان دەتوانێت بگەڕێتەوە بۆدواوەو بەپێچەوانەوە لەژێرەوە بۆسەرەوە ڕاڕەوی بێتا ببڕێت و دیسانەوە ڕووبکاتەوە ڕاڕەوی ئەلفاو بەردەوام بیخولێنێتەوە لەم دوو ڕاڕەوەدا ، ئەگەر سەیری وێنەکەی خوارەوە بکەین مەبەستمان پێی بەپێچەوانەی میلی کاتژمێر ، واتە هەر لە (AV node) دا ، ئەمەش پێی دەوترێت(slow-fast AVNRT) و نزیکەی (95%) ی کەیسەکانی (AVNRT) لەم شێوەیەن ، بەڵام ئەگەر بەپێچەوانەوە بوو واتە سیگناڵی ڕاڕەوی بێتا بە ڕاڕەوی ئەلفادا تێپەڕی (لەم وێنەیەدا واتە بەئاراستەی میلی کاتژمێر خولانەوەکەی دروست کرد) ئەوکات پێی دەوترێت (Fast-slow AVNRT) کە هەردووکیان دەبنە هۆی خێرابوونی لێدانی دڵ ، چارەسەریش بریتییە لە کەوی کردن و سوتاندنی یەکێک لە ڕاڕەوەکانی (AV node) و پرۆسەکە پێی دەوترێت (catheter ablation) زیاتر بۆ ئەو کەسانەی کە ناتوانن دەرمان بەکاربهێنن چونکە جەستەیان تەحەمولی کاریگەری نەویستراوی دەرمانەکان ناکات ، دەتوانین بەشێوەیەکی کاتی بەدەرمان چارەسەری (AVNRT) بکەین وەک ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی (AV node) دەکەن ، یانی ئەو دەرمانانەی کە دەماری (Vagus nerve) چالاک دەکەن و دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندن (↓Av conduction) وەک دەرمانی -ئەدینۆسین(Adenosine-) کە هێڵی یەکەمی چارەسەرەو دواتر دەرمانی (Flicainide-) ، هەندێک جار سیگناڵە خولاوەکە بەرەو گوێچکەڵەی چەپیش بۆسەرەوە دەگەڕێتەوەو گوێچکەڵەی چەپ گرژ دەکات لەبری (SA node) ، کەواتە ئەم سیگناڵە خولاوە خێرایە لە (AV node) دا دەتوانێت بۆ سەرەوەو بۆ خوارەوەش بچێت و سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکانیش گرژ بکات ، هەندێک جار سکۆڵەکان پێش گوێچکەڵەکان گرژدەکات و بەمەش شەپۆلی (QRS) لە دوای شەپۆلی (P) دێت و هەندێک کات هەردوو سکۆڵەو گوێچکەڵە پێکەوە گرژ دەکات لە یەک کاتداو بەمەش شەپۆلی (P) دەرناکەوێت چونکە لەگەڵ (QRS) دا دێت و لەبەرئەوەی کە (QRS) واتە گرژبوونی سکۆڵەکان زاڵترە بۆیە هەر (QRS) دەردەکەوێت و شەپۆلی (P) وەدەر ناکەوێت یان هەندێک کات دوای شەپۆلی (QRS) دەکەوێت بەڵام زۆر بەچووکی ، شەپۆلی (P) بە هەڵگەڕاوەیی دەبینرێت ئەگەر سیگناڵەکە لە خوارەوە واتە لە (AV node) وە هاتبێت بۆ سەرەوە و گوێچکەڵەکانی گرژکردبێت ، وەک دەزانین بەشێوەیەکی ئاسایی دەبێت سیگناڵ لە (SA node) ەوەو لە سەرەوە بۆ خوارەوە بێت ، بەڵام لەم کاتەدا بە پێچەوانەوە سیگناڵ لە خوارەوە بۆ سەرەوە دێت و شەپۆلی (P) پێچەوانە دەکاتەوە واتە هەڵی دەگەڕێنێتەوە .



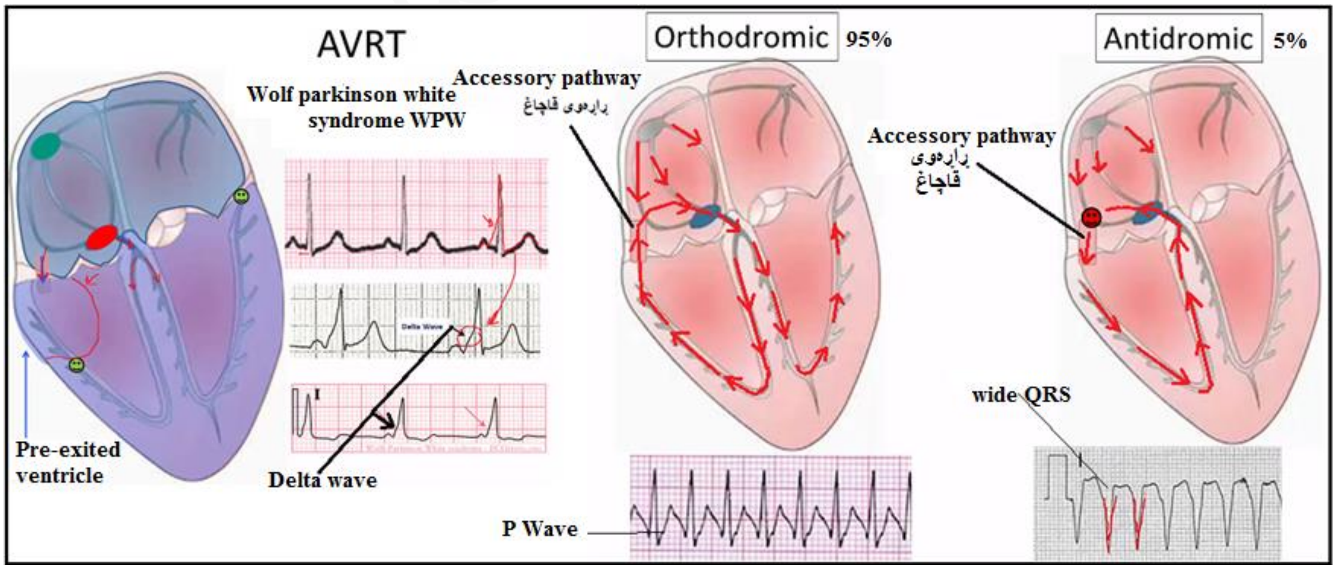


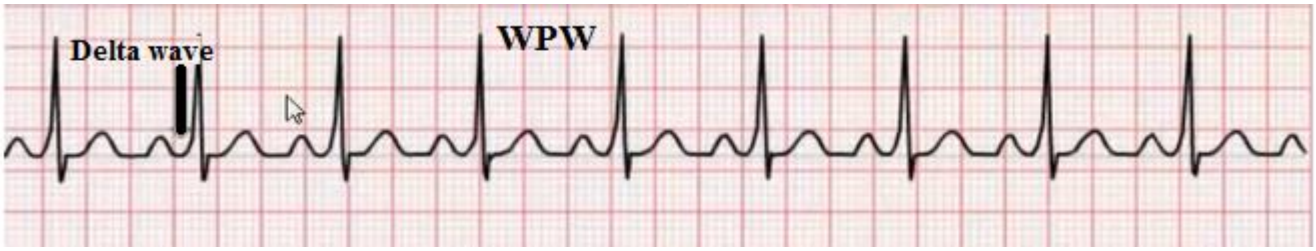
: (AVNRT)

- **Rhythm:** ڕێکە .
- **Rate :** خێرایە .
- **شەپۆلی (P) :** یان نابینرێت یان لەدوای شەپۆلی (QRS) ەوە دێت و هەڵگەڕاوەتەوە .

٧- (Wolf Parkinson white syndrome WPW) :

پێشتر باسکراوە لەم حاڵەتەدا لەبری ڕاڕەوی (AV node) کە سیگناڵی پێدا تێپەڕ دەبێت لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ئەوا ڕاڕەوی زیادەی دیکە هەیە ، ئێمە پێیان دەڵێین ڕاڕەوی قاچاغ (accessory pathway) ، پێشی دەوترێت بەندڵی کێنت (Bundle of kent) ، ئەم ڕاڕەوە قچاغانەش سیگناڵ دەگوازنەوە لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان یان بەپێچەوانەوە ، جیاوازی ئەم ڕاڕەوە قاچاغانە لە گەڵ (AV node) دا ئەوەیە کە (AV node) ئەو سیگناڵەی لە (SA node) ەوە وەری دەگرێت تۆزێک دوای دەخات و یەکسەر نایڵنێرێت بۆ سکۆڵەکان و گرژیان بکات ، ئەم تۆزە دواخستنە بوار دەدات بە سکۆڵەکان تا زۆر باش خاو ببنەوەو بڕێکی زیاتری خوێن لە خۆیان بگرن و زیاتر پڕ ببن بۆئەوەی هەرکاتێک کە گرژبوون بڕێکی باشی خوێن بگەیەننە جەستە ، خۆئەگەر ئەم دواخستنە نەبێت ئەوا سکۆڵەکان بواری ئەوەیان نابێت تا بەباشی خاو ببنەوە بڕێکی زیاتری خوێن لەخۆیان بگرن و نیوپڕ دەبن و لەکاتی گرژبووندا بڕێکی کەم خوێن دەگەیەننە جەستە لە ناویشیاندا مێشک ، ئەمەش لەوانەیە ببێتە هۆی هەستکردن بەخاوبوونەوە گێژ بوون و گەر ئەمە بەردەوام ببێت بۆ ماوەیەکی زۆر ئەوا ماسولکەکانی دڵ هیلاک دەبن و خانەکانی دەمرن و ئەستووردەبن ، سەرەڕای ئەوەی کە گەشتنی بڕێکی کەم خوێن بۆ گورچیلەکان دەبێتە هۆی دەردانی کۆمەڵێک هۆرمۆن وەک ئەڵدۆستیرۆن و کاراکردنی سستەمی ڕێنین- ئەنجیۆتێنسین و بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن و ئاوبەنگکردنی پەلەکان و ئاوبەنگکردنی سییەکان ، بۆیە ئەم ڕاڕەوە قاچاغانە دەبنە هۆی ئەوەی ئەوسیگناڵەی کە لە (SA node) ەوە دێت ڕاستەوڕاست و بێ دواخستن بییەن بۆسکۆڵەکان ، وەک دەزانین ماوەی نێوان (P-R) بریتییە لەو دواخستنەی کە (AV node) دەیکات و کاتێک کە ڕاڕەوە قاچاغەکان ئەم دواخستنەیان نەهێشت ئەوکات لە هێڵکاری دڵدا ماوەی نێوان (P-R) نامێنێت و شەپۆلی دێڵتا (Delta wave) درووست دەبێت لە نێوان (P-R) دا ، هەندێک جار ماوەی نێوان (QRS) فراوان دەبێت چونکە ڕاڕەوە قاچاغەکە سیگناڵ دەنێرێت و دوابەدوای ئەویش (AV node) ، ڕاڕەوە قاچاغەکانی نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان زۆر جار هەر بەیەک ئاڕاستەدا سیگناڵ دەگوازنەوە واتە لەسەرەوە بۆ خوارەوە یان لە خوارەوە بۆ سەرەوە ، زۆرێک کەس ئەم حاڵەتەیان لەگەڵدایەو هەستی پێ ناکەن ، بەڵام هەندێکی کەس هەست بە زۆربوونی لێدانی دڵ دەکەن بە دووهۆکار ئەویش یان ئەوەتا لە ڕاڕەوە قاچاغەکەوە سیگناڵ دێت و سکۆڵەکان گرژ دەکات و هەرئەم سیگناڵە بە (AV node) دا دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەکان و دیسان بەڕاڕەوە قاچاغەکەدا دێتەوە بۆ ناوسکۆڵەکان و ئیدی لە نێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکاندا دەیخولێنێتەوە بەخێرایی و لێدانی دڵ زیاد دەکات ، یان ئەوەتا سیگناڵەکە بە (AV node) دا تێپەڕ دەبێت و سکۆڵەکان گرژدەکات و پاشان هەمان سیگناڵ بە ڕاڕەوە قاچاغەکەدا بۆسەرەوە دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەکان و لەوێوە بۆ (AV node) و لەوێوە بۆسکۆڵەکان و ئیدی ئەمیش لەنێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکاندا دەیخولێنێتەوە و دەبێتە هۆی خێراکردنی لێدانی دڵ لە نێوان (١٠٠-٢٠٠ لێدان/دەقیقە) ، بەهاتنە خوارەوەی سیگناڵ لە (AV node) ەوە و دواتر گەڕانەوەی سیگناڵ لە ڕاڕەوە قاچاغەکەوە بۆ سەرەوە دەوترێت (Orthodromic down via AV node) کە لە (95%) ی تووشبوان بە (WPW) لەم جۆرەن و هێڵکاری دڵیشیان شەپۆلی دێڵتای تێدانییە ، جۆرەکەی دیکەش بە هاتنەخوارەوەی سیگناڵ لە ڕاڕەوە قاچاغەکەوە بۆ سکۆڵەکان و دواتر گەڕانەوەی لە ڕێگەی (AV node) ەوە بۆ گوێچکەڵەکان دەوترێت (Antidromic up via AVnode) و لە (5%) ی تووشبوان لەم جۆرەن و شەپۆلی دێڵتا لەهێڵکاری دڵدا بەدی دەکرێت ، ئەم دەرکەوتنی شەپۆلی دێڵتایەش هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆئەوەی کە لێرەدا حساب نەکراوە بۆ (AV node) و خێرا سیگناڵ لە ڕاڕەوی قاچاغەوە هاتووە بۆیە ماوەی نێوان (P-R) مان زۆر زۆر کورتە .





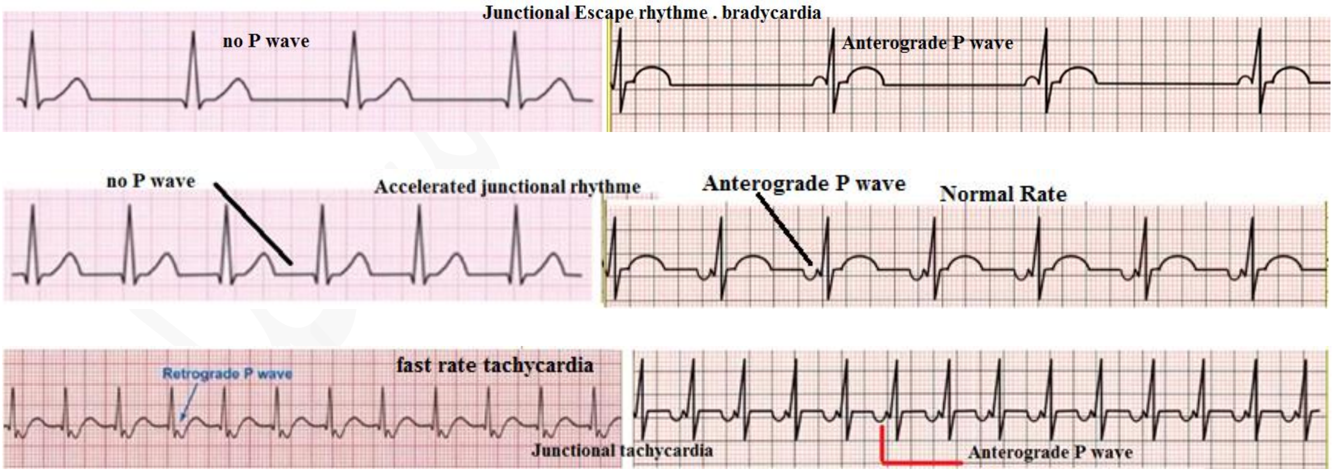
: (WPW)

- **Rhythm :** ڕێکە .
- **Rate :** ئاساییەو لە نێوان (٦٠ - ١٠٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** زۆر زۆر کورتە .

ماوەی نێوان (QRS) : زۆربەی کات فراوانەو گەورەترە لە > (٣ سێ چوارگۆشەی بچووک) بەڵام شەپۆلی دێلتا هۆکارەکەی ئەوەیە کە (QRS) پێش وەختی خۆی و زووتر هاتووە واتە سیگناڵەکە بە (AV node) دا تێنەپەڕیوە .

٨- (Junctional tachycardia) :

(Junctional) واتە سەرچاوەی پێدانی کارەبا لە ناوچەی (Juctional) دایە ، واتە ئەو ناوچەیەی یان ئەو یەکتربڕەی کە گوێچکەڵەکان لە سکۆڵەکان جیادەکاتەوە ، وەک پێشتر باسمان کرد سەرچاوەی پێدانی کارەبا بە شێوەیەکی ئاسایی (SA node) ە ئەگەر (SA node) لە کارکەوت و شەهید بوو ئەوا (AV node) ئاڵاکە هەڵدەگرێت و دەبێت بە سەرچاوەی پێدانی کارەبای دڵ و ئەگەر (AV node) یش لەکارکەوت ئەوا (Purkenji fiber) قیادەکە دەگرێتە دەست ، بەڵام هەندێک کات کە (SA node) لەکار دەکەوێت ئەوا لەبری (AV node) خاڵێک لە گوێچکەڵەکاندا بە تایبەت لە ناوچەی (Junctional) دەبێت بەسەرچاوەی پێدانی کارەبای دڵ و هەندێک جار ئەم سەرچاوەیە کارەبا کەم کەم دەنێرێت و لە نێوان (٤٠-٦٠ لێدان/دەقیقە) درووست دەکات و بەمەیان دەوترێت (Junctional escape Rhythm) و لەم کاتەدا نێوانی شەپۆلی (R-R) ڕێکە و ڕایتمێکی ڕێکە ، بەڵام شەپۆلی (P) یان نییە بەهۆی ئەوەی کە ئەم خاڵەی ناوچەی (Junctional) تەزوو دەگەیەنێت بە سکۆڵەکان بێ ئەوەی بە (AV node) دا تێپەڕێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی ماوەی نێوان (P-R) ئەگەر هەبێت کورت بێت ، هەندێک جار لەوانەیە لە یەک کاتدا تەزووەکە بگات بە سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان و بەهۆی بەهێزی تەزووی سکۆڵەکان ئامێری هێڵکارییەکە هەر تەنها شەپۆلی (QRS) پشان دەدات و شەپۆلی (P) مان نابێت ، بەڵام کاتێک کە سیگناڵ سەرەتا دەگات بەگوێچکەڵەکان و پاشان بە سکۆڵەکان ئەوا ئەوکات شەپۆلی (P) درووست دەبێت بەڵام هەڵگەڕاوە دەبێت چونکە تەزووەکە لە (SA node) ەوە نەهاتووە ، بەڵکو لە خاڵێکی ناوچەی (Junctional) ەوە لە خوارەوەی گوێچکەڵەکانەوە هاتووە کە شوێنەکەی زۆر نزیکە لە (AV node) ەوە ، ئەگەر شەپۆلی (P) نەبوو ئەوا ماوەی نێوان (P-R) یش نابێت و ئەگەر شەپۆلی (P) یشمان بینی ئەوا ماوەی نێوان (P-R) زۆر زۆر کورت دەبێت و شەپۆلی (P) بە شێوەیەکی هەڵگەڕاوە و لە پێش شەپۆلی (QRS) دێت ، لەم کاتەدا پێی دەوترێت (Anterograde) ، یان شەپۆلی (P) لە دوای (QRS) دێت ئەوکات پێی دەوترێت (Reterograde) و هۆکارەکەشی ئەوەیە کە سیگناڵەکە سەرەتا سکۆڵەکانی گرژکردووەو دواتر گوێچکەڵەکان بۆیە شەپۆلی (P) دوا کەوتووە ، هەروەها شەپۆلی (QRS) زۆرتەسک دەبێتەوە ، حاڵەتێکی دیکە هەیە پێی دەوترێت (accelerated Junctional Rhythm) هەر هەمان هۆکارو هەمان شت لە هێڵکاری دڵدا دەردەچێت تەنها ئەوە نەبێت کە ژمارەی لێدانەکانی دڵ ئاسایی دەبێتەوە و لەنێوان (٦٠ - ١٠٠ لێدان/دەقیقە) واتە هەمان شتە بەڵام ژمارەی لێدانەکانی نۆرماڵە ، حاڵەتێکی دیکەمان هەیە کە هۆکارەکەی لەکارکەوتنی (SA node) و دواتر قیادەکردنی سەرچاوەی کارەبای دڵە لەلایەن خاڵێکی ناوچەی (Junctional) و هەمان هۆکار و هەمان نیشانە دەردەکەوێت لەسەر هێڵکاری دڵ و تەنها ئەوەی جیاوازە ئەمجارەیان لێدانی دڵ خێراترەوە > (١٠٠لێدان/دەقیقە) بەمەیان دەوترێت (Junctional tachycardia) و کردنەوەی مەوزووعی (Juncrtional) هەر لەبەر خاتری ئەمە بوو چونکە (Junctional tachycardia) یەکێکە لە جۆرەکانی (SVT) .



Junctional tachycardia -

- **Rhythm :** ڕێکە .
- **Rate :** (١٠٠ - ١٨٠ لێدان/دەقیقە) .
- **شەپۆلی (P) :** ئەگەر بینرا ئەوا بە هەڵگەڕاوەیی دەبینرێت ، یان لەگەڵ (QRS) دا پێکەوە دێت و ئەوکات نابینرێت ، یان لە دوای (QRS) یان لە پێش (QRS) بە هەڵگەڕاوەیی دەبینرێت .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** ئەگەر شەپۆلی (P) بینرا ئەوا ماوەی نێوان (P-R) زۆر کورت دەبێت .

- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) .

تێبینی / (AV nodal reentry tachycardia AVNRT) و (Junctional tachycardia) لە هێڵکاری دڵدا زۆر زۆر شێوەو نیشانەکانیان وەک یەکن .

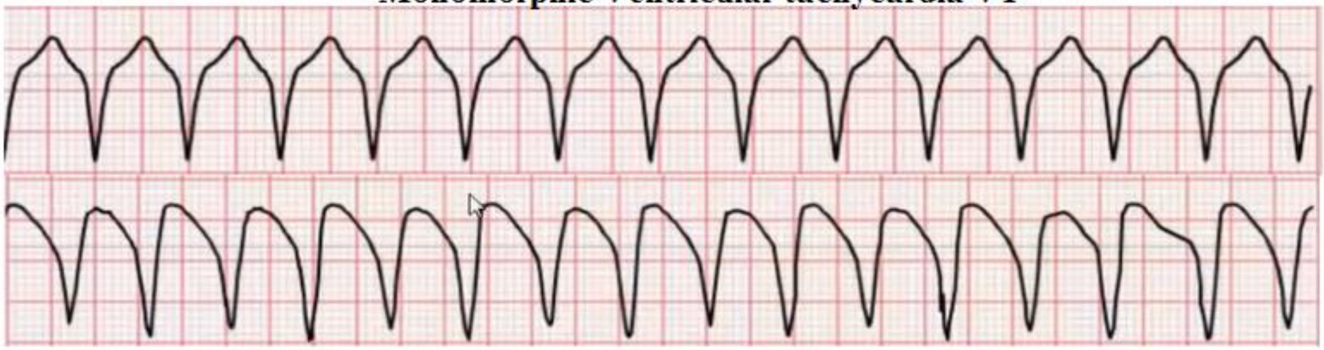
يحيى محمد سعيد

B- خێرا بوونی لێدانی دڵ لە هێڵکاری دڵدا کە هۆکارەکەی سکۆڵەکان بێت (Ventriclar tachy cardia VT) :

خێرابوونی لێدانی سکۆڵەکان کە ئەگەر بۆماوەیەکی زۆربێت زۆر مەترسیدارەو لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ بەڵام ئەگەر بۆ ماوەیەکی کورت بێت مەترسی کەمترە و کۆمەڵێک نیشانەی هەیە وەک هەستکردن بەگێژبوون (lightheadedness) و دڵەخورپێ (Palpitation) و سنگ ئێشە ، گەلێک هۆکاری هەیە وەک تەسکبوونەوەو ڕەقبوونی خوێنبەری دڵ (Coronary artery disease) ، تەسکبوونەوەی شاخوێنبەر (Aortic stenosis) ، مردنی خانەماسولکەییەکانی دڵ (Cardiomyopathy) ، نارێکی لە خوێیەکانی جەستەدا (Electrolyte problems) ، جەڵتەی دڵ (MI) پێشی دەوترێت (Heart attack) ، زۆر خێرالێدانی سکۆڵەکان دەبێتە هۆی ئەوەی کە بڕە خوێنی پێویست نەگاتە جەستە و دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی خوێن لە دڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ (Cardiac output **CO**↓) ، لە هەموو حاڵەتەکانی (VT) دەبێت خێرا چارەسەری دەرمانی بۆ بکرێت یان بە ئامێری (Direct current DC) کارەبا بدرێت لە نەخۆش بۆ ڕێککردنەوەی لێدانی سکۆڵەکان ، لە کاتی (VT) دا لە هێڵکاری دڵدا بەهۆی بەهێزی شەپۆلی (QRS) ئەوا شەپۆلی (p) دەرناکەوێت و شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت و بەپێی شێوەکەی لە هێڵکاری دڵدا (VT) دوو جۆرە :

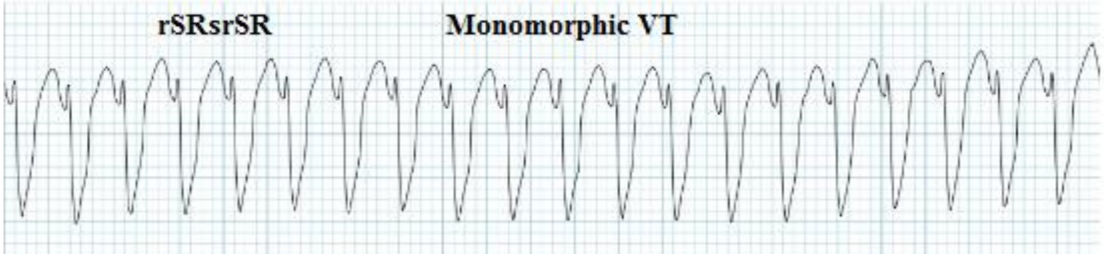
١- **(Monomorphic VT) :** واتە هەموو لێدانی سکۆڵەکان بە خێرایی یەک شێوەن و هەموو (QRS) ەکان وەک یەک وان ، چونکە یەک سەرچاوەی نامۆ یان یەک هۆکار هەیە بۆ زیادبوونی لێدانی سکۆڵەکان بە خێرایی ، بۆیە شێوەی (QRS) ەکان وەک یەکن ، هۆکارەکان زۆرن وەک جەڵتەی دڵ ، کەمی پۆتاسیۆم یان مەگنسیۆمی خوێن ، نەخۆشییەکانی خوێنبەری دڵ (coronary heart disease) ، مردنی خانەکانی دڵ ، تەسکبوونەوەی شاخوێنبەر (Aortic stenosis) ، چارەسەریش دووجۆرە یەکەم ئەگەر کەسەکە هۆشی بەخۆیەوە نەبوو ناجێگیربوو یان پەڵسی زۆر زۆر لاوازبوو ئەوا بەئامێری (DC) تەزووی نزیکەی (١٠٠ جووڵ) ی لێ بدرێت ، بەڵام ئەگەر کەسەکە پەڵسی هەبوو ئاگای لەخۆی بوو ئەوا دەرمانی دەدرێتێ بە (IV) کە بریتییە لە دەرزی **-پرۆکاینەماید (Procainamide-) یان سۆتالۆڵ (Sotalol-) کە باشترن لە -لیدۆکاین- (Lidocain) و -ئەمایۆدارۆن (Amiodarone)** ، هەروەها لەبەرئەوەی یەکێک لە هۆکارەکان بریتییە لە کەم بوونەوەی مەگنسیۆم ئەوا دەتوانرێت دەرزی **-مەگنسیۆم سەلفەیت بەکاربهێنرێت (Magnesium sulfate-)** ، دوای باش بوون دەتوانرێت بۆ ماوەیەکی دورودرێژ (Long term) دەرمانەکانی (Class III) ی دژە نارێکی لێدانی دڵ بەکاربهێنرێت وەک **-میتۆپرۆلۆڵ ، -سۆتالۆڵ ، - کارڤێدیلۆڵ ، -ئەمایۆدارۆن ، - درۆنیدارۆن ،- ئایبۆتیلاید** بۆئەوەی کەسەکە دووبارە تووش نەبێتەوە ، هەروەها هەندێک کات دەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان دەرمانەکانی دژی هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن زیاد دەکرێت بۆ نەخۆش لەگەڵ ئەم دەرمانانەدا .

Monomorphic Ventricular tachycardia VT



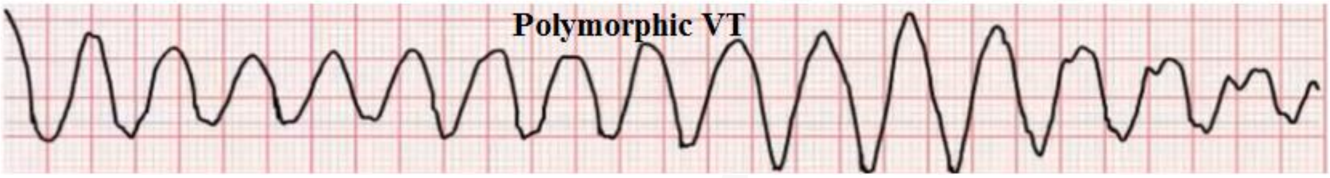
(Monomorphic VT) :

- **Rhythm :** ڕێکە .
- **Rate :** خێرایەو لەنێوان (١٠٠ - ٢٥٠ لێدان/دەقیقە) دایە .
- **شەپۆلی (P) :** بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** کە شەپۆلی (P) نەبوو ئیدی لە کوێ (P-R) هەیە .
- **شەپۆلی (QRS) :** زۆر فراوانەو گەورەترە لە (٣ سێ چوارگۆشەی بچووک) .



٢- (Polymorphic VT) :

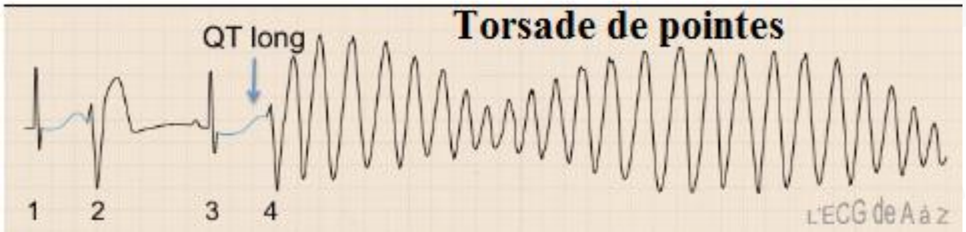
لەم کاتەدا سەرەڕای ئەوەی سکۆڵەکان لێدانیان خێرایە بەڵام لە هێڵکاری دڵدا شێوازەکانی (QRS) جیاوازن و لە دوو جۆر زیاترن و هۆکارەکەشی ئەوەیە کە دووخاڵی نامۆ یان زیاتر بوونەتە هۆی زیادبوونی لێدانی سکۆڵەکان و ئەگەر کەسەکە ئاگای لەخۆی نەبو هەروەها پەڵسی لاوازبوو چارەسەر بریتی دەبێت لە لێدانی کارەبا بە ئامێری (DC shock) لە سەرەتا (١٠٠ تا ٢٠٠ جوول) و ئەگەر ئاگاشی لە خۆی بو یان پەڵسی باش بوو ئەوا هەمان دەرمانەکانی (**-پرۆکاینەماید ، - سۆتالۆڵ ، - ئەمایۆدارۆن ، لیدۆکاین**) بە شێوازی (IV) دەتوانرێت بەکاربهێنرێت و دواتر بۆماوەیەکی درێژ دەرمانەکانی (Class III antiarrhythmic) وەک **-مێتۆپرۆلۆڵ ، -سۆتالۆڵ ، - کارڤێدیلۆڵ ، -ئەمایۆدارۆن ، - درۆنیدارۆن ،- ئایبۆتیلاید** دەتوانرێت بدرێت بەنەخۆش بۆئەوەی دووبارە (VT) سەر هەڵنەداتەوە ، هەروەها هەندێک کات دەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان دەرمانەکانی دژی هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن زیاد دەکرێت بۆ نەخۆش لەگەڵ ئەم دەرمانانەدا .



- **Rhythm :** جاری واهەیە ڕێکە و جاری واش هەیە نارێکە .
- **Rate :** زۆر خێرایەو لەنێوان (١٠٠ - ٢٥٠ لێدان / دەقیقە) دایە .
- **شەپۆلی (P) :** بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** کە شەپۆلی (P) نەبوو ئیدی لە کوێ (P-R) هەیە .
- **شەپۆلی (QRS) :** زۆر فراوانەو گەورەترە لە (٣ سێ چوارگۆشەی بچووک) .

لە نموونەیەکی دیکەی (Polymorphic VT) بریتییە لە (Torsade de pointes) پێشتر باسکراوە ، هۆکارەکەشی کۆمەڵێک سەرچاوەی نامۆی تەزووی کارەبایی هەیە دەبنە هۆی ئەوەی لێدانی سکۆڵەکان زیاد بکات و جاری واهەیە بەهۆی یەکێک لەو دەرمانانەوە کە دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی (Action potential duration) ، یان هەردەرمانێک ئەم سیفاتەی هەبوو ئەوە یانی ماوەی نێوان (Q-T) درێژ دەکاتەوەو بۆی هەیە ئەم دەرمانە بمانپارێزێت لە کۆمەڵێک خاڵی نامۆو تووشی کۆمەڵێکی دیکەی سەرچاوەی نامۆی دیکەمان بکات کە لەوەو پێش کارا نەبوون چونکە بەر قۆناغی چوار نەدەکەوتن ، بەڵام ئێستا بەهۆی درێژ بوونەوەی (AP duration) ئەم خاڵە نامۆیان بەر قۆناغی چواری (AP duration) دەکەون و دەبنەوە هۆی خێرابوونەوەی لێدانی سکۆڵەکان و لە هێڵکاری دڵدا بەوشێوەیە دەبینین کە ماوەی نێوان (Q-T) درێژ دەبێتەوەو لە پڕ (VT) درووست دەبێت ، بەڵام چۆن (VT) یەک ، دەبینین شێوازی شەپۆلەکانی (QRS) هەمەچەشنن ، لەهۆکارەکانی دیکەی (Torsade de pointes) بەکارهێنانی دوو دەرمان پێکەوە کە هەردووکیان ببنە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی نێوان (Q-T) وەک بەکارهێنانی دەرمانەکانی **-لیڤۆفلۆکزاسین** (Levofloxacin) ، **-هالۆپیریدۆڵ** (Haloperidol) ، **-کلاریثرۆمایسین** (Clarithromycine) لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە ماوەی (Q-T) درێژدەکەنەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر درێژکرنەوەی ماوەی (Q-T) و ئەگەری **(Torsade de pointes)** زیاد دەکات ، هەروەها بەکارهێنانی **-لیڤۆفلۆکزاسین** (Levofloxacin) ، **-هالۆپیریدۆڵ** (Haloperidol) لەگەڵ ئەو دەرمان و ماددانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی هەڵوەشێنەری جگەر (Cytochrome P450) وەک دەرمانەکانی **-فلۆکزیتین** (Flouxetine) و **-سایمیتیدین** (Cimetidine) ، خودی **-کلاریثرۆمایسین** ، یان سندی و شەربەتی سندی ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرمانەکانی **-لیڤۆفلۆککزاسین** و ئەو گرووپە ئاستی خەستییان لە خوێندا بەبەرزی بمێنێتەوەو ببێتە هۆی ئەوەی کاریگەرییە لاوەکییەکەیان بە خەستی دەربکەوێت و ببێتە هۆی درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (Q-T) بەشێوەیەک کە ببێتە هۆی (Torsade de points) ئەمەش مەترسی لەسەر ژیانی نەخۆشەکە درووست دەکات

و بۆی هەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ چونکە دەبنە هۆی فرفرکردنی سکۆڵەکان ، چارەسەرکەشی دەرزی **-مەگنسیۆم سەلفەیتە (Magnesium sulphate)** ، لەبەرئەوەی کە (Torsade de pointes) دەرەنجامی درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (Q-T) درووست دەبێت بۆیە بەهیچ شێوەیەک نابێت ئەودەرمانانە بەکار بهێنرێت کە ماوەی نێوان (Q-T) درێژ دەکاتەوە وک **-ئەمایۆدارۆن** ، یان دەرمانەکانی دیکەی دژەناڕێکی لێانی دڵ (Antiarrhythmia) وەک **-لیدۆکاین** ، ئەگەر نەخۆشەکە پەڵسی نەبوو ئەوا دەبێت کارەبای لی بدرێت بەئامێری (Defibrilator) ، دۆزی **-مەگنسیۆم سەلفەیت** لەم کاتەدا بریتییە لە بڕی (٢گم) بە (IV) و بەهێواشی و دواتر بڕی (١-٤ گم / لەکاتژمێرێکدا) بە (IV infusion) بۆ ئەوەی بتوانین ئاستی **-مەگنسیۆم سەلفەیت** لەخوێندا بەبەردەوامی زیاتربێت لە (٢ ملی مۆڵ / لیتر) و ئەگەر ئاستەکە گەشتە (٣ ملی مۆڵ/لیتر) ئەوا دەبێت دەرمانەکە بوەستێنریت و زۆربەی کات هۆکاری (Torsade de points) کەمی پۆتاسیۆمی خوێنە (Hypokalemia) ، هەروەها کەمی مەگنسیۆم و کالسیۆمیش هۆکارن (Hypomagnesemia & hypocalemia) بۆیە دەبێت نەخۆش پشکنینی بۆبکرێت و ئەگەر ناڕێکییەک هەبوو لەو ئایۆنانەدا بۆی قەرەبوو بکرێتەوە .

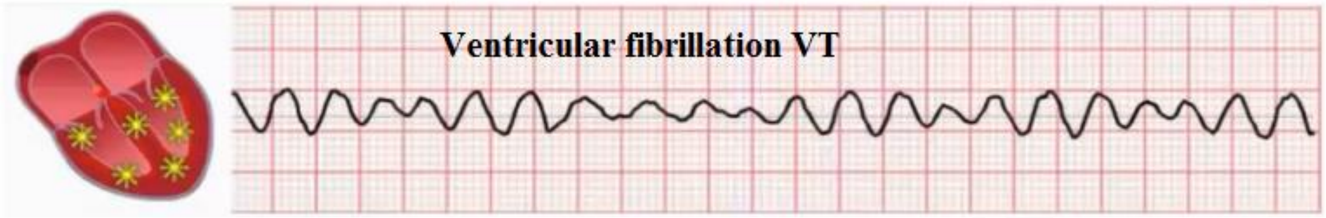


- **Rhythm :** ناڕێکە .
- **Rate :** زۆر خێرایەو لەنێوان (٢٠٠ - ٢٥٠ لێدان / دەقیقە) دایە .
- **شەپۆلی (P) :** هەیە تا ئەوکاتەی (VT) درووست دەبێت و دواتر شەپۆلی (P) نامێنێت .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** جۆراو جۆرە بەڵام کاتێک کە شەپۆلی (P) نەبوو ئیدی لە کوێ (P-R) هەیە .
- **شەپۆلی (QRS) :** ماوەی نێوانی ئاساییە تا ئەوکاتەی کە (VT) ڕوو دەدات و دواتر زۆر فراوان دەبێت و گەورەترە لە (٣ سێ چوارگۆشەی بچووک) هەمیشە بۆیە شەپۆلی (QRS) فراوانە چونکە سەرچاوەی تەزووەکە (SA node) نییە بەڵکو خاڵێکی نامۆیە لە سکۆڵەکاندا بۆنموونە لە (Purkenji fiber) دا کاتێک کە ئەم خاڵە نامۆیە دەبێت بە سەرچاوەی تەزوو ئەوا تەزووەکە لە ڕێگەی (Purkenji fiber) ەوە بڵاو نابێتەوە بۆ سکۆڵەکان بەڵکو لە ڕێگەی خانەکانی دڵەوە کە بڵاوبوونەوەی تەزوو لە ناویاندا هێواشترە وەک لە ڕاڕەوە کارەباییەکانی (Purkenji fiber) یان گوزەری هیس .
- **ماوەی نێوان (Q-T) درێژ دەبێتەوەو لە ناکاو دەبێت بە (VT) .**

تێبینی / (Torsade de pointes) لە هێڵکاری دڵدا بەوە جیادەکرێتەوە لە (Ventricular tachycardia VT) کە شەپۆلەکانی (QRS) ماوەیەک بەرزن و دواتر نزم دەبنەوەوە دواتر بەرز دەبنەوە بەوشێوەیە .

: (Ventricular fibrillation VF)

فرەفڕ یان لەرزەلەرزی سکۆڵەکان زۆر مەترسیدارە لەسەر ژیان و زۆر نزیکە لە مردن ، چونکە لەم کاتەدا سکۆڵەکان لێدانیان نییەو هیچ ڕایتمێکمان نییە ، تەنها ئەوە نەبێت لەرزینێکی زۆری تێدایە و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن نەگات بەمێشک و مردنی خانەکانی مێشک بەدوای خۆیدا بهێنێت ئەگەر زوو فریای نەکەون دڵی بەتەواوی دەوەستێت ، هۆکاری ئەمەش بریتییە لە نەخۆشی خوێنبەرەکانی دڵ (Coronary heart disease) وەک تەسکبوونەوەو ڕەق بوون ، مردنی خانەکانی دڵ (Crdiomyopathy) ، نەخۆشی زمانەکانی دڵ (Vulvular heart disease) ، دیاردەی بروگادا ئەوەی کە پارچەی (S-T) تێیدا بەرزدەبوویەوە بەشێوەیەکی لێژ (coved) ، بەرکەوتنی کارەبا یان کارەبا گرتویەتی (Electrical shock) ، خوێنبەربوونی ناو مێشک (Intracranial hemorrhage) ، ژەهراوی بوون بەدەرمان ، ئەوانەی کە ماوەی نێوان (Q-T) یان درێژەو هەر بەزگماکی لەگەڵیاندایە (Long Q-T syndrome) و هۆکارەکەی بۆماوەییە .



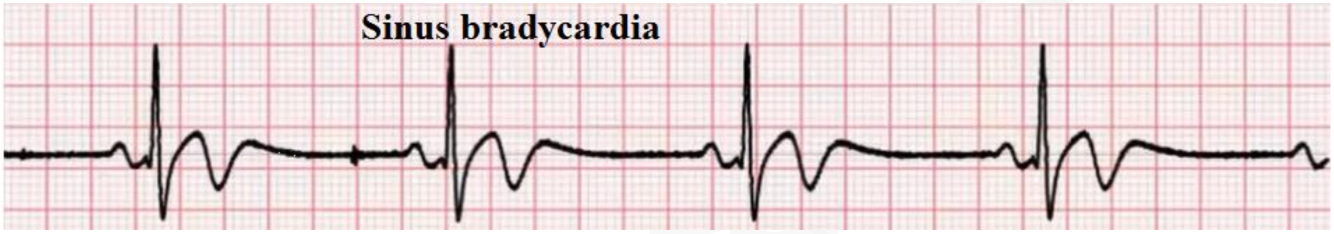
- **Rhythm :** زۆر زۆر ناڕێکە .
- **Rate :** ناتوانرێت بپێورێت .
- **شەپۆلی (P) :** بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** کاتێک کە شەپۆلی (P) نەبوو ئیدی لە کوێ (P-R) هەیە .
- **شەپۆلی (QRS) :** بوونی نییە .

تێبینی / لە کاتی (VT) دا هێڵکارییەکە شێوەی هێڵێکی شەپۆل ئامێز دەردەخات.

٢- هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ (Bradycardia) :

١- (Sinus bradycardia) :

ئەمەیان واتە هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ بەهۆی ئەوەی کە خاڵی (SA node) هێواش بووەتەوەو هێواش هێواش تەزوو دەنێرێت و لێدانی دڵ کەمتر دەبێت لە (٦٠ لێدان / دەقیقە) ، خاوبوونەوەی (SA node) هەندێک جار لەکەسانی ئاسایی و لەش ساغدا بەدی دەکرێت ، هەندێک جار هۆکارەکەی دەرمانە بەتایبەت ئەوانەی کە چالاکی دەماری (Vagus nerve) زیاد دەکەن ، خەوتن ، دابەزینی پلەی گەرمی لەش (Hypothermia) ، کەمی دەردانی هۆرمۆنی ثایرۆید (Hypothyroidism) ، دەرمانە دیجیتاڵەکان ، بیتابلۆکەرەکان ، بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆمی نا دایهایدرۆپایریدینەکان ، **کینیدین** ، **ئەدینۆسین** ، گەشکە (Seizure) ، لەکاتی ژەهراوی بوونی خوێندا کە بەهۆی بەکتریا یان ڤایرۆسەوە ڕوو دەدات و دەبێتە هۆی هەوکردنی خانەکانی دڵ (Myocardities) ، یان بەهۆی کۆرنی بەکتریەم دیپثیریاوە (*Corynebacterium diphtheriae*) ئەمەش دەبێتە هۆی ئاوسانی لیمفەگرێکان لە قورگداو بەردی لەوزتێن و تاو لەرز و هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ ، تای ڕۆماتیزمە بەهۆی بەکتریای لەوزتێت سترێپتۆکۆکس پایۆجین (Streptococcus pyogenes) ئەمەش دەبێتە هۆ هەوکردن لە قورگدا و بەردی لەوزتێن و دواتر خانەکانی دڵ و زمانەکانی دڵ و هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ ، کەم بوونەوەی ئیش کردنی (SA node) بە باشی (sick sinus syndrome) ،.....هتد .



- Rhythm : ڕێکە.
- Rate : هێواشەو > (٦٠ لێدان / دەقیقە).
- شەپۆلی (P) : ئاساییە .
- ماوەی نێوان (P-R) : ئاساییەو لە نێوان **(٣ - ٥ چوارگۆشەی بچووکدایە)** .
- شەپۆلی (QRS) : ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

٢- (Sinoatrial block) :

لێرەدا کێشەکە لەوەدایە کە (SA node) سیگناڵەکە درووست دەکات بەڵام پێش ئەوەی کە (SA node) بەجێ بهێڵێت بلۆک دەبێت و لە گوێچکەڵەکاندا بڵاو نابێتەوە تا گرژیان بکات و دواتر سکۆڵەکامنیش گرژ بکات ، لەم کاتەدا دەبینین کە لێدانی دڵ خۆی هێواشە بەڵام لە پڕ لێدان نامێنێت (pause or missed beat) و پاش ماوەیەک دیسان لێدانەکە دەست پێ دەکاتەوە .

- Rhythm : ڕێکە تا ئەوکاتەی بلۆک ڕوودەدات لە (SA node) دا .
- Rate : ئاساییە یان هێواشە .
- شەپۆلی (P) : ئاساییە .
- ماوەی نێوان (P-R) : ئاساییەو لە نێوان **(٣ - ٥ چوارگۆشەی بچووکدایە)** .
- شەپۆلی (QRS) : ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

تێبینی / کاتێک کە (SA node) بلۆک دەبێت لەم کاتەدا شەپۆلی (P) ، (QRS) ، (T) درووست نابێت و بەوە جیادەکرێتەوە لە (Heart block) کە لە (Heart block) دا دوو شەپۆلی (P) مان هەیە کە لەنێوانیاندا شەپۆلی (QRS) نەهاتووە ، بەڵام لە (SA block) دا گەر تێبینی بکەین دوو شەپۆلی (P) مان نییە کە نێوانیان بۆش بێت بەڵکوو ماوەیەکی کەم هەموو شەپۆلەکان پێکەوە وەستاون و دواتر ئاسایی بوونەتەوە .

٣- (Junctional escape rhythm) :

ئەمە سەرچاوەکەی خاڵێکی نامۆیە لە ناوچەی (Junction) واتە یەکتربڕ یان ئەو ناوچەیەی کە دەکەوێتە نێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکانەوە و پێشتر لە باسی (Junctional tachycardia) ئاماژەمان پێداوە ، هەندێک جار کە (SA node) لەکار دەکەوێت یان سیگناڵەکەی ناگات بە (AV node) ئەوا لەبری ئەوەی (AV node) سیگناڵ درووست بکات و شۆفێرییەکە بگرێتەدەست ئەوا خاڵێکی نامۆ لە ناوچەی یەکتربڕی نێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان (AV junctional) قیادەکە دەگرێتە دەست لەبری (AV node) و ئەم خاڵە کە سیگناڵ درووست دەکات دەینێرێت بۆ سکۆڵەکان و بۆ گوێچکەڵەکانیش بێ ئەوەی بە (AV node) دا تێپەڕ ببێت ، هەندێک کات تەزووەکە لەپێشدا دەگات بە گوێچکەڵەکان و دواتر بە سکۆڵەکان لەم کاتەدا شەپۆلی (P) پێش (QRS) دەکەوێت ، بەڵام هەندێک کات تەزووەکە لە پێشدا دەگات بە سکۆڵەکان و دواتر بە گوێچکەڵەکان و لەم کاتەدا شەپۆلی (P) دوای (QRS) دەکەوێت ، هەندێک کات تەزووەکە لە یەک کاتدا دەگات بە سکۆڵەکان و بە گوێچکەڵەکان لەم کاتەدا شەپۆلی (P) لە گەڵ (QRS) دا پێکەوە دێن بەڵام لەبەرئەوەی سکۆڵەکان بەهێزتر بۆیە تەنها شەپۆلی (QRS) دەردەکەوێت و شەپۆلی (P) دەشارێتەوە ، لەهەر سێ حاڵەتەکەدا شەپۆلی (P) هەڵگەڕاوە دەبێت چونکە ئەو تەزووەی دەگات بەگوێچکەڵەکان لە (SA node) ەوە نییە کە دەکەوێتە بەشی سەرەوە بەڵکو تەزووەکە لە خاڵێکی نامۆوەیە کە لە ناوچەی (AV junctional) دایەو دەکەوێتە بەشی خوارەوەی گوێچکەڵەکان و لەبەرئەوەی کە سیگناڵەکە لە خوارەوە دێت ئەوا شەپۆلی (P) نێگەتیڤ دەبێتواتە هەڵگەڕاوە دەبێت ، ئەم خاڵە نامۆیە ئەگەر هێواش هێواش سیگناڵ بنێرێت و سیگناڵەکان (٤٠-٦٠ لێدان/دەقیقە) بن ئەوا بەم حاڵەتە دەوترێت (Junctional escape) کە لێرەدا ئەمە مەبەستمانە ، ئەم خاڵە نامۆیە ئەگەر هێواش هێواش سیگناڵ بنێرێت و سیگناڵەکان کەمتربن لە (<٤٠ لێدان/دەقیقە) ئەوا بەم حاڵەتە دەوترێت (Junctional bradycardia) ، بەڵام ئەگەر خاڵە نامۆیەکە سیگناڵەکە بەشێوەیەکی نۆرماڵ بنێرێت واتە (٦٠-١٠٠ لێدان/دەقیقە) ئەوا پێی دەوترێت (Accelerated junctional rhythm) ، ئەگەر سیگناڵەکە خێرا خێرا بنێرێت و زیاتربێت لە (١٠٠ لێدان/دەقیقە) ئەوا پێی دەوترێت (Junctional tachycardia) .

- Rhythm : ڕێکە.
- Rate : هێواشە و لەنێوان (٤٠-٦٠ لێدان/دەقیقە) دایە .
- شەپۆلی (P) : هەڵگەڕاوەتەوە ، یان لەپێشەوە دێت (Anterograde) یان لە پاشەوە دێت (Reterograde) ، یان هەر نییە .
- ماوەی نێوان (P-R) : ئەگەر هەبێت لە پێش (QRS) بێت ئەوا زۆر کورتەو کەمترە لە (٣ چوارگۆشەی بچووک) بەڵام ئەگەر لەپاش (QRS) هاتبێت ئەوا ماوەی نێوان (P-R) ناپێورێت .
- شەپۆلی (QRS) : ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

٣- لێدانی دڵی پێش وەخت (Premature heart beats) :

کاتێک کە دڵ بەشێوەیەکی ئاسایی لێدانەکانی ڕێکوپێکە بۆنموونە لەم سەری هێڵکارییەکەوە بۆ ئەوسەر نێوانی لێدانێک بۆ لێدانێکی دیکە واتە (R-R) ٤ چوارگۆشەی گەورەیە ، بەڵام لە ناکاو یەکێک یان دوان یان زیاتر لە لێدانەکان نێوانەکەیان کەمترەو نزیکەی دوو چوارگۆشەو نیوە ئەمەش هۆکارەکەی ئەوەیە کە لێدانە ئاساییەکان سەرچاوەیسیگناڵەکەیان لە (SA node) ەوە هاتووە بەڵام لێدانە نائاساییەکان یان پێش وەختەکان سەرچاوەکەیان خاڵێکی نامۆیە لە سکۆڵەکان یان گوێچکەڵەکان کە ماوەی هێناوەو لەبری ئەوەی (SA node) سیگناڵەکە بنێرێت ئەوا پێش (SA node) کەوتووەو سیگناڵی ناردووە بۆیە لێدانەکە پێش وەخی خۆی هاتووە ، هۆکاری ئەم خاڵە نامۆیانە زۆرن وەک هەوکردنی بەکتریایی یان ڤایرۆسی یان ڕۆماتیزمە ، هەروەها کەمی گەشتنی وێن بۆ خانەکانی دڵ یان ناڕێکی لە خوێیەکانی جەستەدا یان دەرمان وەک **-دیجۆکسین** یان هەر هۆکارێکی دیکە کە ببێتە هۆی تێکشکان یان وروژاندنی خانەکانی دڵ ئەوا دەبێتە هۆی درووست بوونی خاڵی نامۆ کە سیگناڵ دەنێرن ، لێدانی دڵی پێش وەخت چەند جۆرێکە :

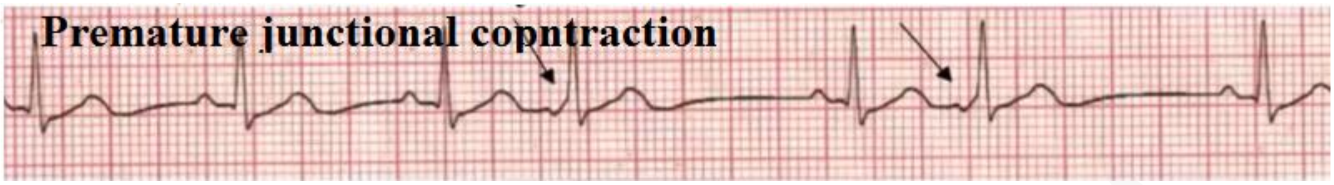
A) - (Premature atrial contraction) :

لێرەدا لێدانی دڵی پێش وەختەمان هەیە کە هۆکارەکەی هەبوونی خاڵی نامۆیە لە گوێچکەڵەکاندا .

- **Rhythm :** ڕێکە تا ئەوکاتەی کە لێدانی پێش وەخت درووست دەبێت .
- **Rate :** لێرەدا ئاساییە بەڵام مەرج نییە هەموو کات وابێت .
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** ئاساییە . .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

B - (Premature junctional contraction) :

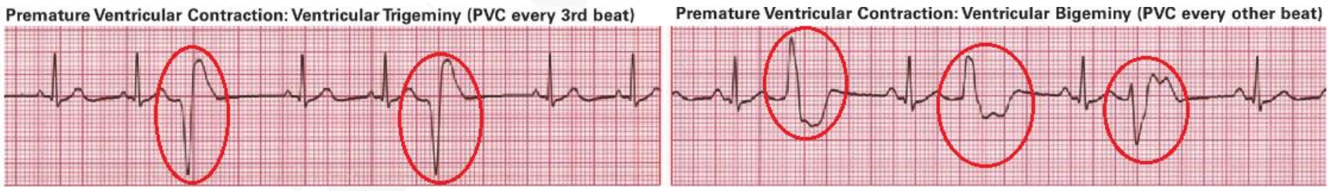
لێرەدا لێدانی دڵی پێش وەختەمان هەیە کە هۆکارەکەی هەبوونی خاڵی نامۆیە لە ناوچەی یەکتربڕی نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا (AV junction).



- **Rhythm :** ڕێکە تا ئەوکاتەی کە لێدانی پێش وەخت درووست دەبێت .
- **Rate :** لێرەدا هێواشە بەڵام جاری واش هەیە ئاساییە یان خێرایە .
- **شەپۆلی (P) :** بریتی دەبێت لەو شەپۆلی (P) یە کە درووست دەبێت بەهۆی خاڵی نامۆ لە (Junctional) دا واتە ئەگەر بینرا هەمیشە هەڵگەڕاوە دەبێت و یان لەپێش (QRS) دێت یان لە پاش (QRS) دێت ، خۆئەگەر شەپۆلی (P) مان نەبینی ئەوە مانای وایە سیگناڵەکە لە هەمان کاتدا سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکانی پێکەوە گرژ کردووەو شەپۆلی (P) و (QRS) پێکەوە لەیەک کاتدا هاتوون بەڵام بەهۆی بەهێزی سکۆڵەکانەوە دەرزی ئامێری هێڵکارییەکە تەنها (QRS) ی دەرخستووە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** ئاساییە تا ئەوکاتەی کە لێدانی پێش وەختە لە ناوچەی (Junctional) دا درووست دەبێت ئەوکات ماوەی (P-R) ئەگەر هەبێت زۆر زۆر کورت دەبێت .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

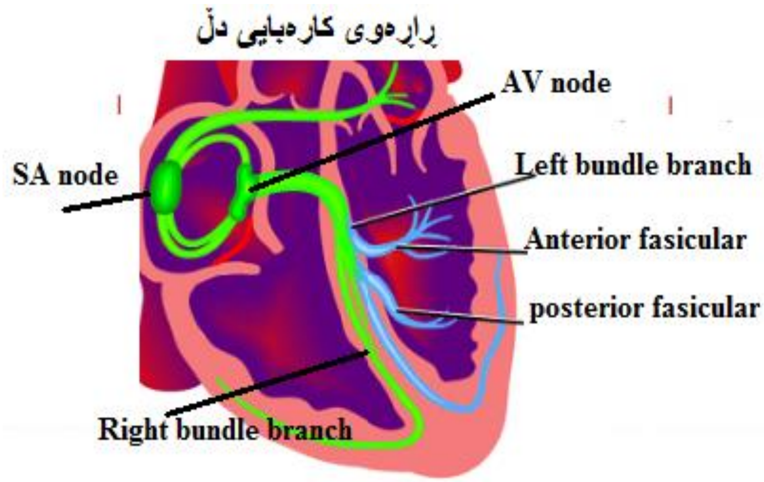
(Premature ventricular contraction) - (C :

لەم کاتەدا هۆکاری لێدانی پێش وەختە خاڵێکی نامۆیە کە لە سکۆڵەکاندایەو بە تایبەت لە (Purkenji fiber) دا کە تەزوو دەدات و فرسەت دێنێت لە (AV node) و لێدانێکی پێشوەختە دروست دەکات و لەبەرئەوەی کە شەپۆلەکە لە خوارەوە بۆ سەرەوە دەچێت ئەوا نێگەتیف دەبێت چونکە شوێنەکەی لە ناوچەی خوارەوەیە کە لە سکۆڵەکاندایە ، ئەگەرتەنها یەک لێدانی پێش وەختەمان بینی ئەوە کێشە نییە ، بەڵام ئەگەر سەرجەمی لێدانە پێش وەختەکانی سکۆڵەکان گەشتە (20%) ی لێدانەکانی دڵ ئەوکات مەترسی ئەوە هەیە کە خانەی مردوو هەبێت لە سکۆڵەکاندا کە بووەتە هۆی نارێکی لێدانی دڵ (arrhythmia-induced cardiomyopathy) ، ئەمەش دەبێتە هۆی دەرکەوتنی نیشانەکانی وەک دڵەخورپێ (Palpitation) ، هەست کردن بەرچاورەش بوون و هەستکردن بەوەی کە دەکەویت (Lightheadness) ، هەروەها ئەگەری هەیە ببێتە هۆی زۆربوونی لێدانی دڵ یان پەککەوتنی دڵ (Heart failure) ، چارەسەرەکەش بریتییە لە بێتابلۆکەرەکان یان بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم (B-blockers or CCBs) ، دەرمانی **-فلیکاینید** ، هەرچەند دەرکەوتووە کە **-فلیکاینید** بووەتە هۆی مردنی کۆمەڵێک کەس ، هەروەها ڕێک کردنەوەی ئاستی خوێیەکانی جەستە و ئایۆنەکانی وەک مەگنسیۆم و کالسیۆم ، ئەم حاڵەتە لەوانەیە پەیوەندی هەبووبێت بە جەڵتەی پێشووترەوە ، هەروەها کۆمەڵێک هۆکاری دیکەشی هەیە وەک خواردنەوەی قاوەو **کافایین** ، کۆکاین ، ئەلکحول ، بەرزبوونەوەی کالسیۆمی ناو خوێن یان تێکچوونی خوێیەکانی جەستە (Electrolyte imbalance) ، کەم بونەوەی مەگنسیۆم و پۆتاسیۆمی ناوخوێن ، بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** ، وەرگرتنی ڕێژەیەکی زۆر **-ئەدرینالین** ، **-سودۆئیفیدرین** ، **فینایل ئیفرین** یان ئەلفا ئەگۆنیستەکان کە لە پێکهاتەی دەرمانەکانی هەڵامەت و لووت بەردان و کۆکەدا هەیە ، بەکارهێنانی دەرمانەکانی دژەخەمۆکی (Tricyclic antidepressant) ، دەست خستنە بینی خەڵک یان ڕیقناسەی خەڵک واتە بەدەستی ملی دەگرێت لەپێشەوە بەشێوەیەک کە بۆری هەوا بپەستێورێت (Carina of trachea) ، ژەهراوی بوون بە گازی دوانۆکسیدی کاربۆن (Hypercapnia) ، بەرزبوونەوەی پاڵەپەستۆی خوێن ، کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکان (Hypoxia) ، کەم خەوی ، جەڵتەی دڵ ، نەخۆشی زمانەکانی دڵ ، زەبری دەرەکی بەر دڵ کەوتبێت و بریندار ی کردبێت (Myocardial contusion) ، نەخۆشی سارکۆیدۆسس (Sarcoidosis) بریتییە لە هەوکردنێک بەهۆی ئەوەی کە بەرگری جەستە پەلاماری جەستە خۆی دەدات و ئەم هەوکردنە دەبێتە هۆی درووستبوونی جۆرە گرێیەک (Granuloma) لە چەند ئەندامێکی جەستەداو گرێیەکان بریتیین لەکۆمەڵێک شانەی هەوکردوو کە بەسەر یەکدا کەڵەکەبوون و دەبنە هۆی ڕێگری کردن لە ئیشی ئەو ئۆرگانەی کە ئەم گرێیانەی تێدا درووستبووە ، بەتایبەت لە سییەکاندا زیاتر درووست دەبن و دەبنەهۆی هەناسەتوندی ، هەروەها لەئۆرگانەکانی دیکەشدا درووست دەبن وەک دڵ ، چاو ، پێست ...هتد ، جگەرە خواردن و ئەو هۆکارانەی کە سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکەن و دەبنە هۆی زۆر دەردانی مادەە کاتیکۆلامینەکانی وەک ئیپینیفرین ، ئەو هۆکارانەشی کە سیمپەثاوی چالاک دەکەن وەک فشاری دەروونی (Stress) ، ووشک بوونەوە ، خوێنبەربوون و ...هتد.



- **Rhythm :** ڕێکە تا ئەوکاتەی کە لێدانی پێش وەخت درووست دەبێت .
- **Rate :** بەپێی جۆری لێدانەکە دەگۆڕدرێت دەشێ هێواش یان نۆرماڵ یان خێرابێت .
- **شەپۆلی (P) :** شەپۆلی (P) لەکاتی درووست بوونی لێدانی پێش وەختەی سکۆڵەکاندا بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :.** لەکاتی درووست بوونی لێدانی پێش وەختەی سکۆڵەکاندا بوونی نییە .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییە تا ئەوکاتەی کە لێدانی پێش وەختەی سکۆڵەکان ڕوودەدات و لەم کاتەدا شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت و گەورە تر دەبێت لە > (٢,٥ چوارگۆشەی بچووک) واتە > (٠,١ چرکە) .

٤- گیرانی کارەبای دڵ (Heart block) :

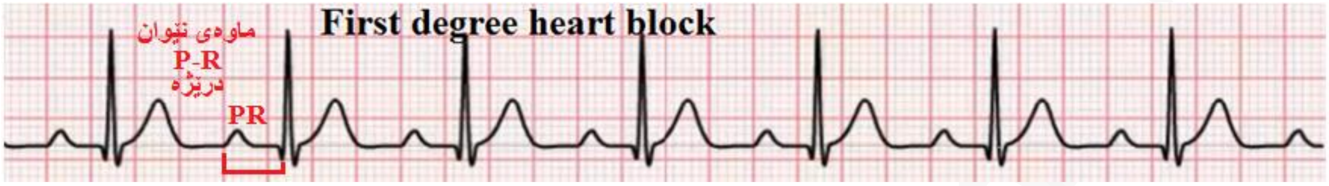


گیرانی کارەبای دڵ : واتە بەهۆی کێشەیەکەوە گەیاندنی کارەبا لە ڕاڕەوەکانی کارەبای دڵدا یان لە گوزەرە کارەباییەکانی دڵدا هێواشتر دەبێتەوە ، یان بە تەواوی دەبچڕێت ، گیرانی کارەبای دڵ ڕوودەدات لە چەند شوێنێکی دڵدا بە درێژایی گوزەرە کارەباییەکان ، بۆنموونە لە گوێچکەڵەکاندا هەر لەسەرەتاوە لە خاڵی (SA node) ەوە گیران ڕوودەدات وەک پێشتر باسمان کرد (sinoatrial block) ، دواتر بۆی هەیە کە گیران لە خاڵی (AV node) دا ڕوودبدات و پێی دەڵێن (AV block) ئەمەش باس کراوە ، هەروەها بۆی هەیە کە گیران لە یەکێک یان هەردوو گوزەرە فجەکارەباییەکەی لای ڕاست و چەپی دڵدا ڕوودبدات و ئەمیش پێی دەوترێت (Bundle branch block) ، وەک دەزانین گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپیش دەبێت بە دوو بەشەوە (Anterior facsicular) و (Posterior fascicular) بۆی هەیە گیران لە یەکێک یان لە هەردوو بەشەکەی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپدا ڕوودبدات و بەمەش دەوترێت (Fascicular block) و چەند جۆرێکن کە دواتر باسیان دەکەین .

گیرانی خاڵی (AV node) پێی دەوترێت (AV block) و پێشی دەوترێت (Heart block) سێ جۆرە :

A)- (First degree heart block) گیرانی پلە یەک :

پێشتر باسکراوە لە لاپەڕەی ژمارە (٥٠) ، بەڵام دووبارەی دەکەینەوە بۆ چەسپاندنەوەی لە مێشکدا ، لێرەدا شەپۆلی (P) مان هەیە ، بەڵام ماوەی نێوان (P-R) درێژترە لە ئاسایی و گەورەترە لە (٥ چوارگۆشەی بچووک) واتە گەورەترە لە یەک چوارگۆشەی گەورە ، وەک دەزانین ماوەی نێوان (P-R) واتە ئەو ماوەیەی کە لە (SA node) ەوە دێت بۆ سکۆڵەکان و لەم کاتەدا تەزووەکە تێپەڕ دەبێت بە (AV node) هەڵدەسێت بە دواخستنی ئەو تەزووەی کە لە خاڵی دا بۆ سکۆڵەکان بەڵام ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت لە ئاسایی و ئەگەر ئەم ماوەیە درێژ بوویەوە ئەوە پێی دەوترێت (First degree heart block) .

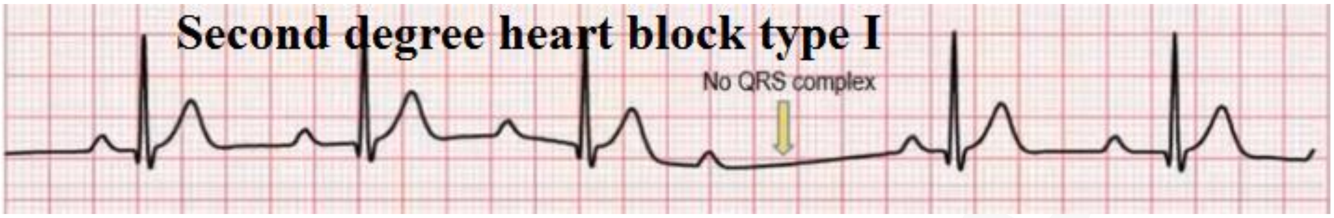


- **Rhythm :** ڕێکە.
- **Rate :** بەپێی جۆری لێدانەکە دەگۆڕدرێت دەشێ هێواش یان نۆرماڵ یان خێرابێت .
- **شەپۆلی (P) :** شەپۆلی (P) ئاسایە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :.** ماوەی نێوان (P-R) درێژترە لە ئاسایی و گەورەترە لە یەک چوارگۆشەی گەورە واتە > (پێنج چوارگۆشەی بچووک) .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

B)- (Second degree heart or AV block) گیرانی پلە دوو :

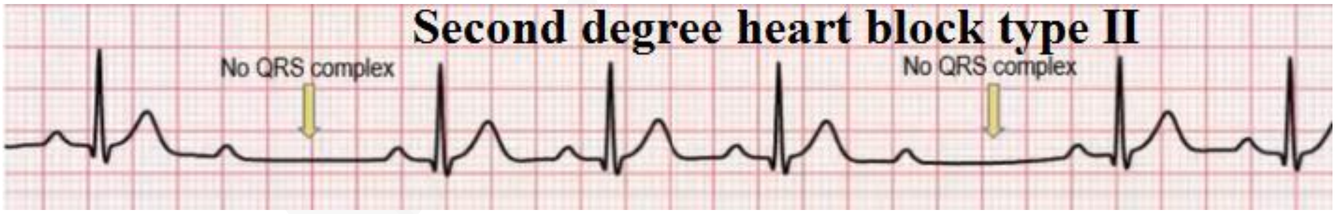
ئەم جۆرەیان دەکرێت بە دوو بەشەوە کە ئەوانیش :

١- **(Second degree heart block mobitz type I or winkibach) :** ئەم جۆرەیان پێی دەڵێن (وینکی باک) و لەم کاتەدا لە لێدانێکدا ماوەی نێوان (P-R) ئاساییە ، لێدانەکەی دواتر ماوەی نێوان (P-R) درێژ دەبێتەوە ، لە لێدانی دوای ئەمدا شەپۆلی (QRS) نامێنێت واتە بچرانی تەواوی ڕوودەدات لە (AV node) دا ، کەواتە (AV node) یەکەمجار تۆزێک تەزووەکە دوادەخات و دواتر بۆ ماوەیەکی زیاتر لە یەکەم جار تەزووەکە دوادەخات و دواتر بەیەکجاری تەزووەکە دەبچڕێنێت و دیسان سووڕێکی دیکە دەست پێ دەکاتەوە .



- **Rhythm :** نارێکە چونکە ماوەی نێوان (P-R) لە لێدانێکەوە بۆ لێدانەکەی دوای خۆی جیاوازە .
- **Rate :** بەپێی جۆری لێدانەکە دەگۆڕدرێت دەشێ هێواش یان نۆرماڵ یان خێرابێت .
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :.** وردە وردە لە لێدانێکەوە بۆ لێدانەکەی دوای خۆی ماوەی نێوان (P-R) زیاد دەکات تا ئەو کاتەی کە شەپۆلی (QRS) درووست نابێت و دواتر سووڕەکە دیسان دەست پێ دەکاتەوە .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەو لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

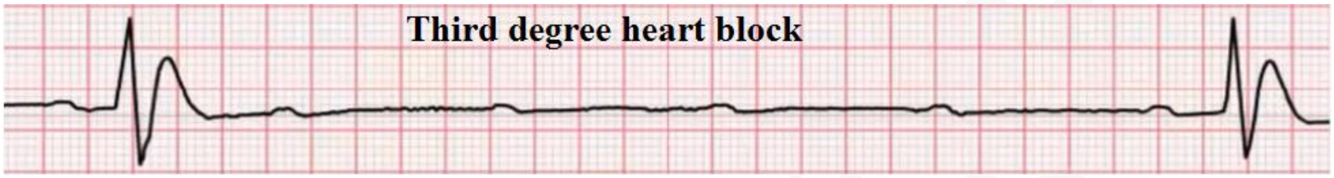
٢)- **(Second degree heart blockmobitz type II) :** ئەم جۆرەیان لێدانەکان ئاسایین و ماوەی نێوان (P-R) ئاساییە ، بەڵام لەپڕ شەپۆلی (QRS) درووست نابێت واتە (AV node) بە پێی مەزاجی خۆی ئیش دەکات و ئەم جۆرەیان مەترسی دارترە چونکە لەوانەیە لەپڕ بگۆڕدرێت بۆ (3d degree heart block) و هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ .



- **Rhythm :** ڕیتمی گوێچکەڵەکان ڕێکە ، واتە شەپۆلەکانی (P) لە کاتی خۆیدا هاتون ، بەڵام ڕیتمی سکۆڵەکان نارێکە واتە شەپۆلەکانی (QRS) ناوە ناوە درووست نەبوون .
- **Rate :** بەوە جیادەکرێتەوە کە لێدانی گوێچکەڵەکان خێراترە وەک لە لێدانی سکۆڵەکان .
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە بەڵام ژمارەکەی زیاترە لە شەپۆلی (QRS) . .
- **ماوەی نێوان (P-R) :.** یان ئاساییە یان تۆزێک درێژترە .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەو لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) ، هەندێک جار فراوانە .

C) - (Third degree heart block) :

لەم کاتەدا (AV node) بە تەواوی هەڵدەسێت بە بلۆککردنی تەزوو ، ڕێگە نادات یەک قەترە تەزوو لەم ڕێگەیە وە لە گوێچکەڵەکانەوە بگات بە سکۆڵەکان ، لەم کاتەدا گوێچکەڵەکان بۆ خۆیان بە جیا گرژ دەبن و سکۆڵەکانیش بەجیا بۆ خۆیان گرژ دەبن ، واتە لێدانی سکۆڵەکان بە جیا بۆ خۆی ئاساییەو ماوەی نێوان شەپۆلەکانی (QRS) وەک یەکە ، هەروەها ماوەی نێوان شەپۆلێکی (QRS) بۆ شەپۆلێکی دیکەی (QRS) هەمان ماوەیە ، بەڵام شەپۆلەکانی (P) و شەپۆلەکانی (QRS) پەیوەندیان بەیەکەوە نییە ، لەوانەیە سێ شەپۆلی (P) بێت بەڵام یەک شەپۆلی (QRS) مان هەبێت ، هۆکارەکانی (AV block) زۆرن ، لەوانەیە هۆکارەکە بەکارهێنانی دۆزێکی زۆری دەرمانەکانی (AV blocker) بێت وەک **-دیجۆکسین** ، بێتابلۆکەرەکان و بلۆکەرانی چەناڵی کالسیوم ، یان جەڵتەیەک کە بووبێتە هۆکاری مردنی خانەکانی ناوچەی (AV node) ، ئەگەر هۆکارەکە ژەهراوی بوون بێت بە دەرمانەکانی(CCBs) یان بێتابلۆکەرەکان ئەوا چارەسەر بریتی دەبێت لەپێدانی فلوودی وەک نۆرمەڵ سەلاین یان ڕینگەر لاکتەیت ، پێدانی کالسیوم و گلوکلاگۆن بە (IV) ، پێدانی ئەو دەرمانانەی کە بۆرییەکانی خوێن گرژ دەکەن وەک **-ئەدرینالین** ، **-دۆپامین** و **-نۆرئیپینیفرین** و دۆزێکی زۆری **-ئینسۆلین** ، ئەگەر هۆکارەکە **-دیجۆکسین** بوو چارەسەر بریتییە لەپێدانی دەرمانی **-ئەترۆپین** یان هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی زیادکردنی (↑AV conduction) ، لە حاڵەتی درێژخایەنی (copleat AV block) دا دەتوانرێت ئامێری (pacemaker) لە نزیک مەمک و بن باڵی چەپی نەخۆشدا بچێندرێت .



- **Rhythm :** ڕێکە بەڵام ڕیتمی گوێچکەڵەکان و ڕیتمی سکۆڵەکان پەیوەست نین بەیەکترییەوە .
- **Rate :** بەوە جیادەکرێتەوە کە زۆرکات لێدانی گوێچکەڵەکان ئاساین و خێراترن وەک لە لێدانی سکۆڵەکان .
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە بەڵام ژمارەکەی زیاترە لە شەپۆلی (QRS) . .
- **ماوەی نێوان (P-R) :.** لێرەدا ماوەی نێوان (P-R) مان نییە چونکە (AV node) بە تەواوی بلۆک بووە و گەر بە ڕێکەوت شەپۆلێکی (P) مان هەبو دوای ئەوە شەپۆلی (QRS) هاتبوو ئەوا ئەو شەپۆلی (P) یە هیچ پەیوەندییەکی بەو شەپۆلی (QRS) ەوە نییە تا بڵێین ئەوە ماوەی نێوان (P-R) ە .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەو لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) ، هەندێک جار فراوانە ئەگەر سەرچاوەی تەزوو لە ناوچەی یەکتربڕی نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکانەوە بێت واتە (Junctinal escape) .

گیرانی گوزەرە کارەباییەکانی سکۆڵەی چەپ کە لە (Purkenji fiber) ەوە دەردەچێت بۆ سکۆڵەی چەپ (Fascicular block) ، لەکۆندا پێی دەوترا (Hemiblock) :

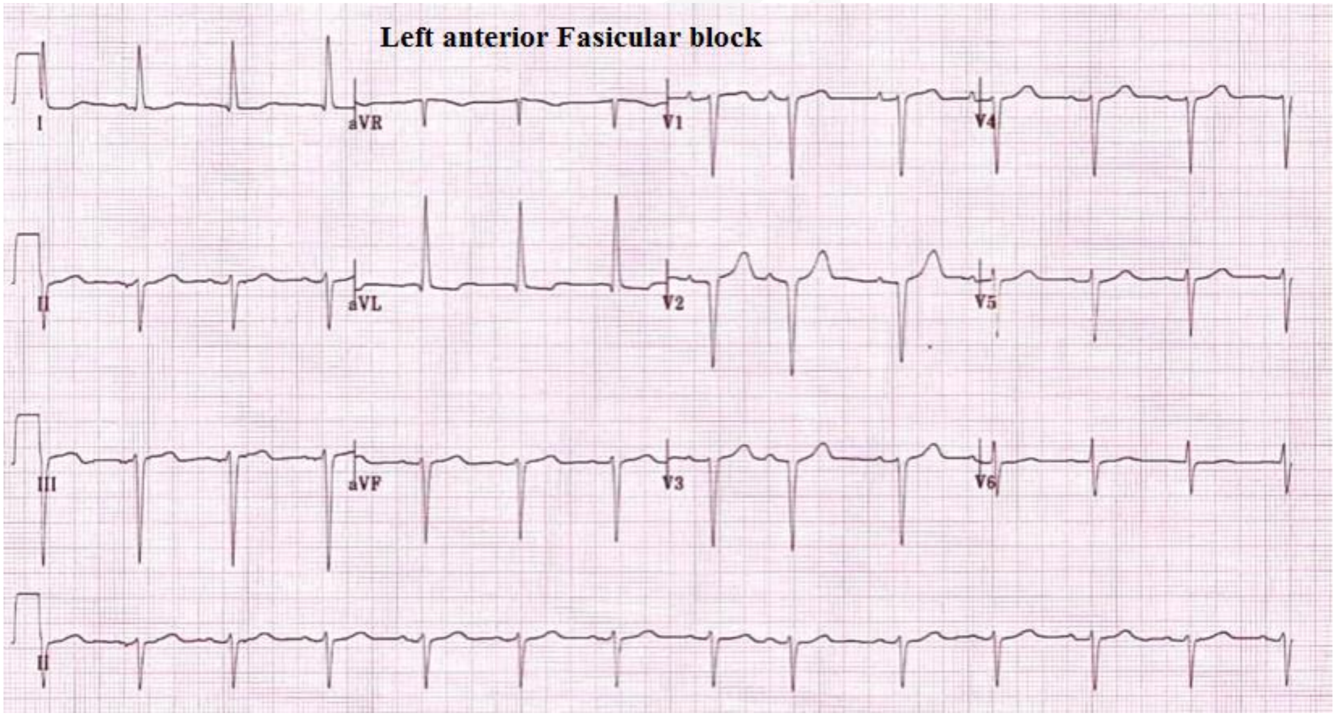
وەک دەزانین گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ دەبێت بە دوو بەشەوە یەکێکیان (Anterior fascicular) ەو دەتوانین ناوی بنێین لاوەکی و ئەوی تریشیان (Posterior fascicular) ە کە تەریبە بە گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست ، بەڵام سکۆڵەی ڕاست تەنها یەک گوزەری کارەبایی هەیەو نەشبووە بە دوو بەشەوە ، ئێستا باسی جۆرەکانی گیرانی گوزەرە کارەباییەکانی سکۆڵەی چەپ دەکەین و ئەو جۆرە گیرانانەشی کە پەیوەندیان هەیە لەگەڵیدا .

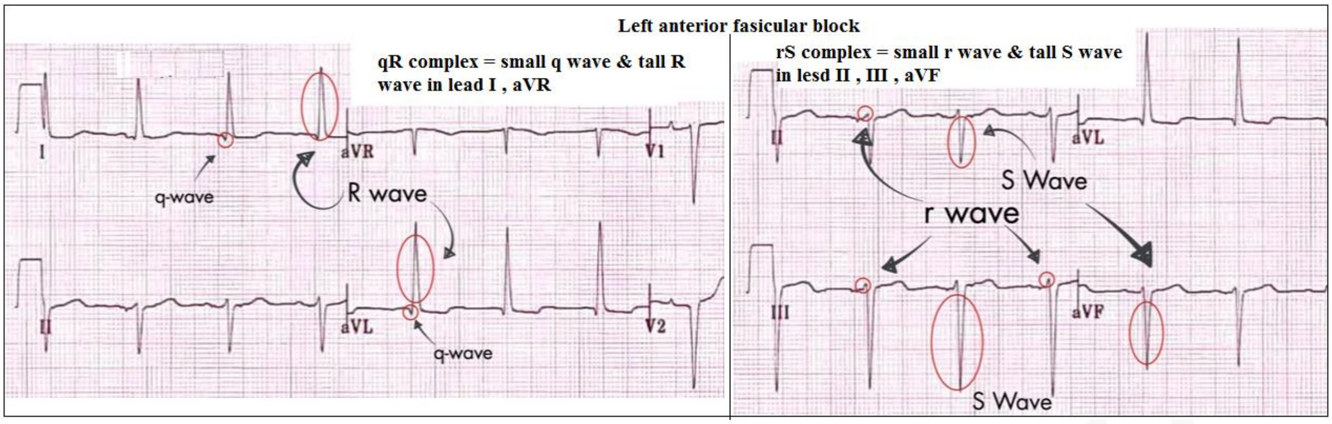
لە نیشانەکانی بریتین لە (Left anterior Fascicular block) :

١- هەبوونی شەپۆلی (q) ی بچووک (Small q wave) ، لەگەڵ هەبوونی شەپۆلی (R) ی درێژو بەرز (Tall **R** wave) پێکەوە لە لیدەکانی (I) و(**aVL**) دا .

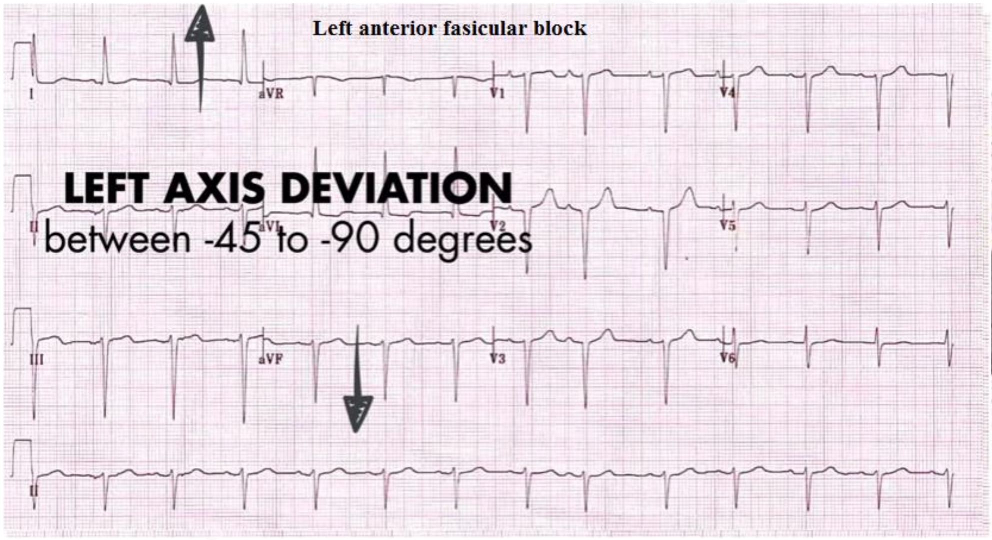
٢- شەپۆلی (r) ی بچووک (small r wave) پێکەوە لەگەڵ شەپۆلی (S) ی قووڵ بۆ خوارەوە (Deep **S** wave) لە لیدەکانی (**I I , III , aVF**) دا .

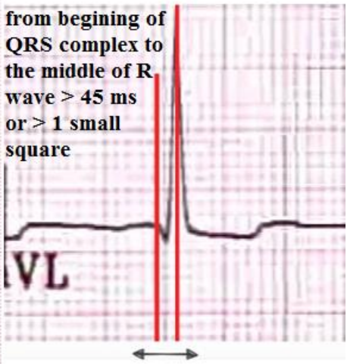
٣- تەوەری دڵ بەلای چەپدا دەکەوێت (Left axis deveation) و شەپۆلی (QRS) پۆزەتیف دەبێت لە لیدەکانی (I,aVL) داو نێگەتیف دەبێت لە لیدەکانی (II,aVF) دا ، هەروەها شەپۆلی (R) لە سەرجەم لیدەکاندا تۆزێک فراوان دەبێت بەهۆی ئەوەی تۆزێک دواکەوتن ڕوو دەدات لە دیپۆلەرایزەیشنی سکۆڵەی چەپدا بەهۆی گیرانی گوزەرە لاوەکییەکەوە (anterior fascicular block) ، لە لیدەکانی چەپیشدادا (**I ,aVL**) ڤۆڵتاجی بەرزی شەپۆلی (tall **R** wave) دەبینرێت و بەپێچەوانەشەوە لە لیدەکانی خوارەوەدا (II , aVF) شەپۆلی قووڵی (deep **S** wave) دەبینرێت .





هەندێک جار ئاراستەی تەوەری کارەبای دڵ لەنێوان گۆشەی (٣٠) و (٩٠) دا بەلای چەپدا دەکەوێت (Left axis deviation) بەرەو گۆشەی (٣٠) و تەزوی کارەبای دڵ بەرەو لای چەپ دەڕوات بۆیە دەبینین لە لیدی (I) و (aVL) دا ئاڕاستەی شەپۆلی (QRS) بۆ سەرەوە دەبێت چونکە شەپۆلەکە بەرەو گۆشەی (٣٠) هەنگاو دەنێت بۆلای چەپ ، لەبەرئەوەی دوور دەکەوێتەوە لە لیدی (II) ، (AVF) ئەوکات شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ دەبێت و بۆ خوارەوە دەبێت لە و دوو لیدەدا ، کەوتنی تەوەری دڵ بەلای چەپدا نیشانە بۆ ئاوسانی سکۆڵەی چەپ ، هەبوونی جەڵتە لە بەشی خوارەوەی دڵدا (inferior MI) یان گیرانی گوزەرە کارەبا لاوەکییەکەی سکۆڵەی چەپی دڵ ، لەکاتی بلۆک بوونی گوزەری کارەبایی لاوەکی سکۆڵەی چەپدا ئەوا لە لیدی (AVL) دا شەپۆلی (R) فراوان دەبێت و ماوەی نێوان سەرەتای شەپۆلی (QRS) تا ناوەڕاستی شەپۆلی (R) گەورەتر دەبێت لە (٤٥ مللی چرکە) واتە لە یەک چواگۆشەی بچووک و تۆزێک .



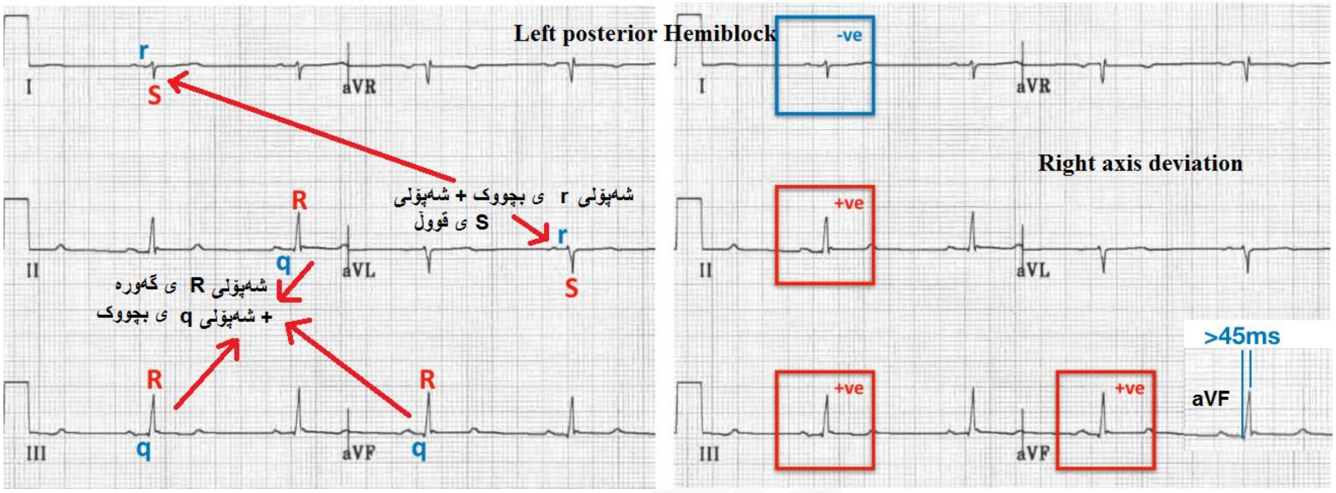


(Left posterior Fascicular block) لە نیشانەکانی بریتین لە :

١- هەبوونی شەپۆلی (q) ی بچووک (Small q wave) ، لەگەڵ هەبوونی شەپۆلی (R) ی درێژو بەرز (Tall R wave) پێکەوە لە لیدەکانی (I , III , aVF) دا .

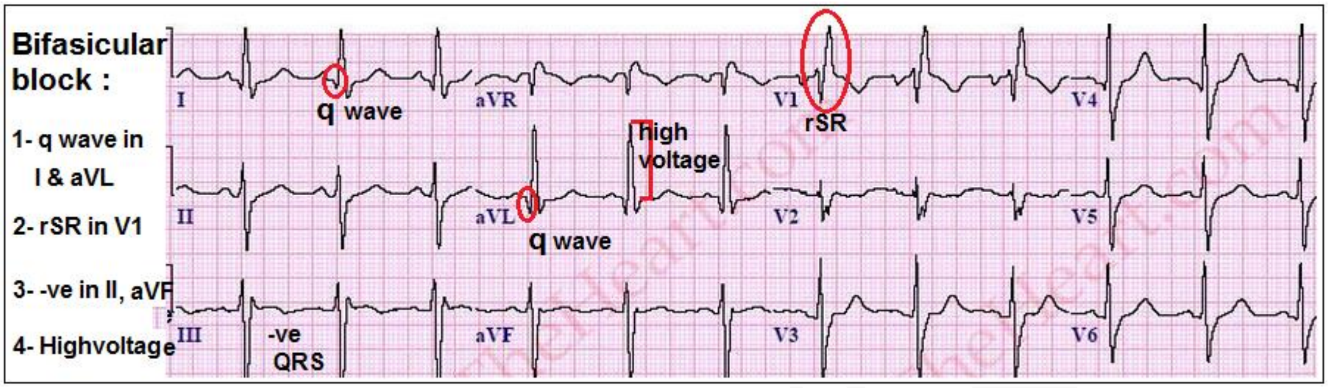
٢- شەپۆلی (r) ی بچووک (small r wave) پێکەوە لەگەڵ شەپۆلی (S) ی قووڵ بۆ خوارەوە (Deep S wave) لە لیدەکانی (I) و(aVL) دا .

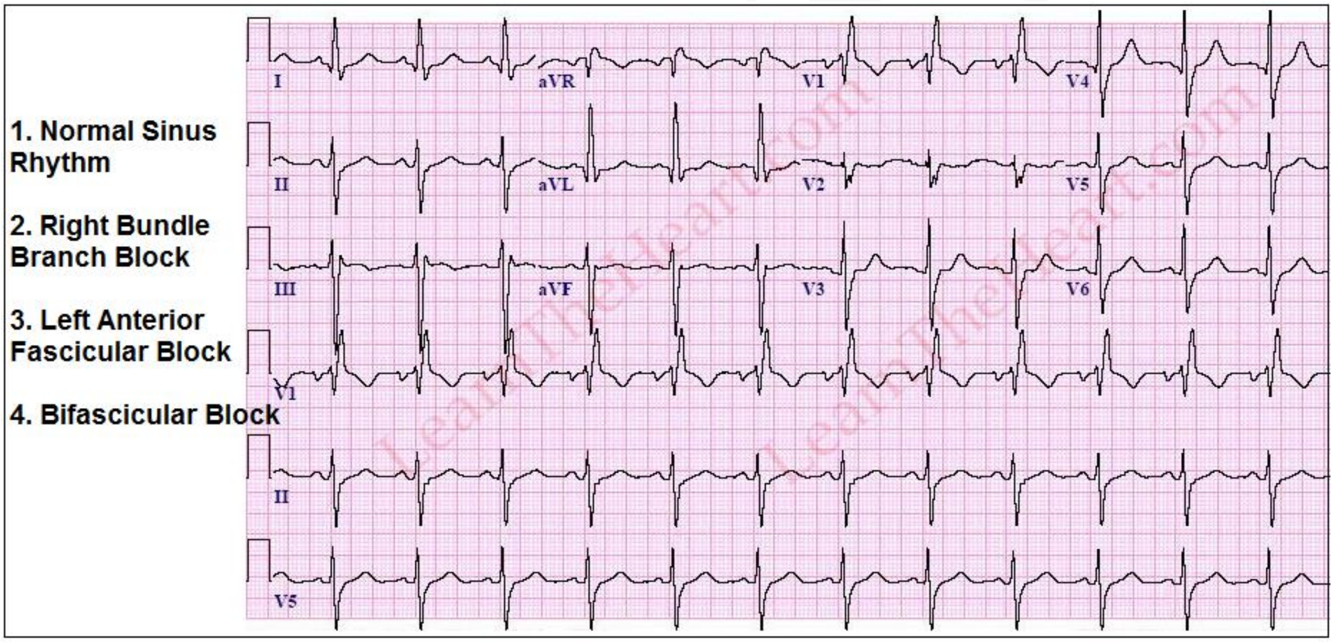
٣- تەوەری دڵ بەلای ڕاستدا دەکەوێت (Right axis deveation) و شەپۆلی (R) لە لیدی (aVF) دا فراوان دەبێت .



: (Bifascicular block BFB)

لەم کاتەدا دوو گیرانمان هەیە پێکەوە کە بریتین لە گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست (Right bundle branch block **RBB**) + گیرانی یەکێک لە دووگوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ بەشی بەردەم یان بەشی پشتەوە (Left fascicular block anterior or posterior) و نیشانەکانی لەسەر هێڵکاری (ECG) دا بریتییە لە نیشانەکانی (RBB) وەک فراوان بوونی شەپۆلی (QRS) لە لیدەکاندا بەگشتی و درووست بوونی شەپۆلی (rSR) لە لیدی (V1) دا پێکەوە لەگەڵ+ هەبوونی شەپۆلی (q) لە لیدەکانی (I , aVL) دا ،. ئەگەر لەگەڵ (RBB) دا گوزەری (Anterior) گیرابێت ئەوا کەوتنی تەوەری کارەبای دڵ بەلای چەپدا دەبێت واتە شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ دەبێت لە لیدی (II , aVF) دا ، ئەگەر لەگەڵ (RBB) دا گوزەری (posterior) گیرابێت ئەوا کەوتنی تەوەری کارەبای دڵ بەلای چەپدا دەبێت واتە شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ دەبێت لە لیدی (III) دا



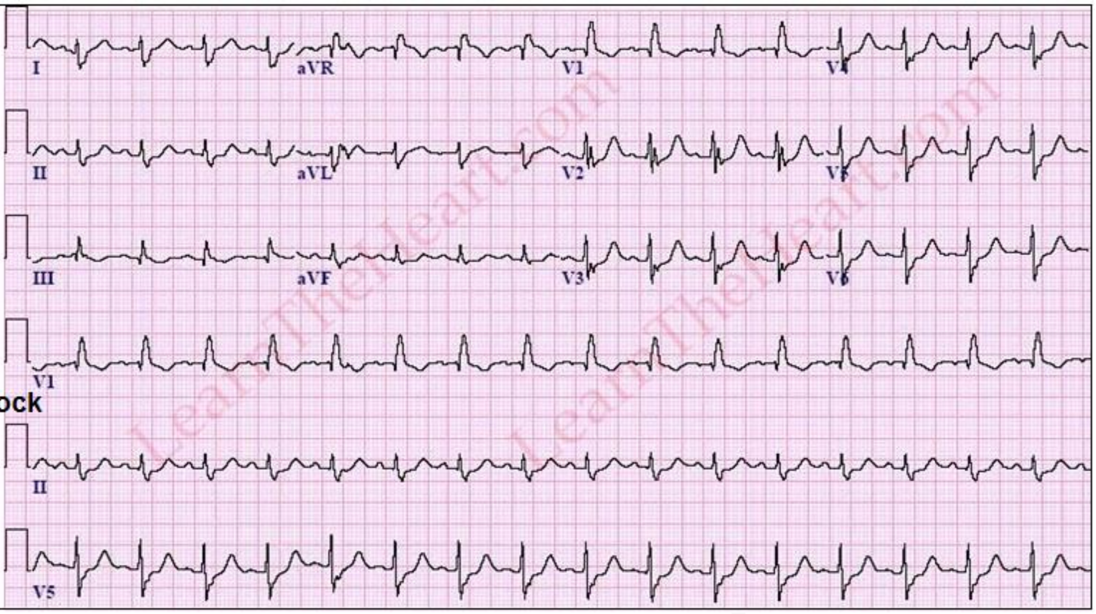


1. Normal Sinus Rhythm

2. Right Bundle Branch Block

3. Left Posterior Fascicular Block

4. Bifascicular Block



: (Trifascicular block TFB)

لەم کاتەدا سێ جۆر گیرانمان هەیە پێکەوە لەیەک کاتدا کە بریتین لە گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست (Right bundle branch block **RBB**) + (Hemiblock) واتە گیرانی گوزەرە کارەبابیەکانی سکۆڵەی چەپ بەشی بەردەم و بەشی پشتەوە پێکەوە (Left anterior fascicular block **LAFB**) یان **(Left posterior fascicular block LPFB)** + گیرانی خاڵی (AV node) پلە یەک

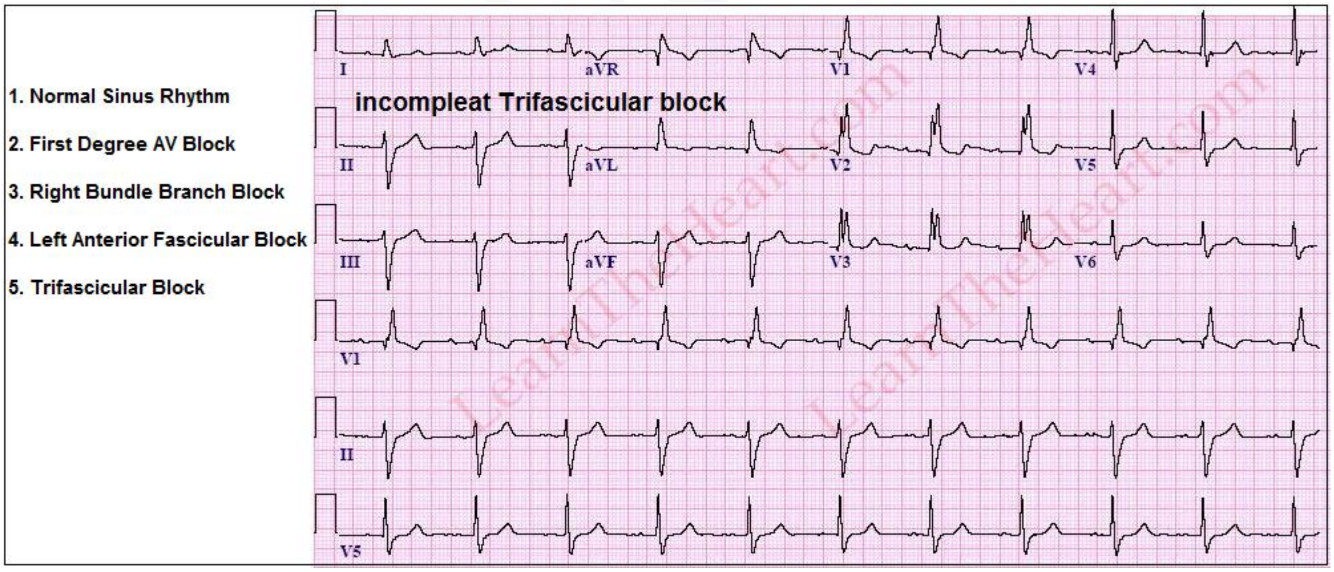
(Firs degree **AV** block) ، بەڵام هەندێکی کە پێیان وایە (Trifascicular block) بریتییە لە گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ (LBB) + (First degree AV block) .

لەم کاتەدا ئەو سێ گوزەرەی کە کارەبا دەبەن بۆ سکۆڵەکان لە بەندڵی هیسەوە هەرسێکیان گیراون ، بە کورتی واتە گوزەری ڕاست و گوزەری چەپی ڕاڕەوی کارەبایی دڵ گیراون ، لەم کاتەدا نیشانەکانی گیرانی هەر سێ گوزەرە کارەباییەکە لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت + درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (P-R) ، بەڵام نازانرێت ئەم درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (P-R) ئایا هۆکارەکای گیرانی خاڵی (AV node) ە یان گیرانی گوزەری هیسە ، بۆیە بۆ ئەم مەبەستە دەبێت قەستەرە بکرێت بۆ دڵ و لە ناوەڕاستی گوزەری هیسدا لیدێک دابنرێت تا بزانرێت لە (AV node) ەوە بەباشی کارەبا دەگاتە گوزەری هیس و دواتر لیدەکە بگوازرێتەوە بۆ کۆتایی گوزەری هیس و ئەوە پێوانە بکرێت کە ئایا گوزەری هیس ئەوکارەبایەی پێی گەشتووە ، بە باشی گەیاندوویەتی بۆ خوارەوە یان نا ، چارەسەرەکەش بریتییە لە دانانی ئامێری (Pacemaker) واتە درووست کەری تەزوو ، ئەم ئامێرە دەتوانێت تەزوو بدات بەوبەشەگیراوە لەکاتێکدا کە کەم و کوڕی و بچڕانی تەواوی ڕوودات لە گەیاندنی کارەبادا بۆ سکۆڵەکان.

(Trifascicular block TFB) دەکرێت بە دوو بەشەوە :

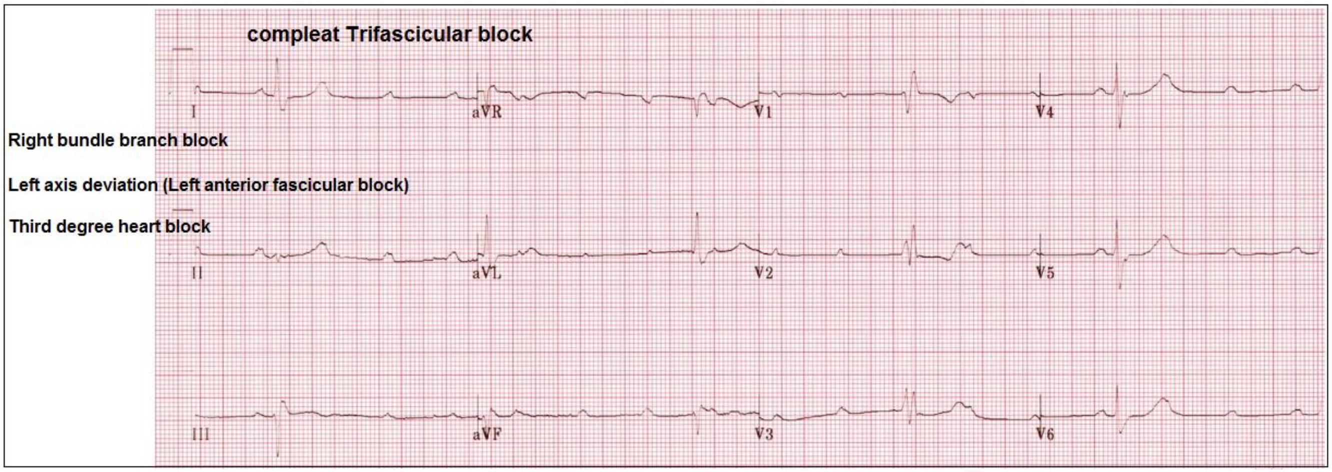
١- (incompleat **TFB**) :

- First degree **AV** block + **BFB** : ئەم جۆرەیان لەوانی دیکە بەربلاوترە (very common) .
- second degree **AV** block + **BFB** .
- **RBB** + تاوێک **LAFB** و تاوێکی دیکە **LPFB** : واتە (RBB) مان هەیە بەڵام جارێك **(LAFB)** و جارێکی دیکە **(LPFB)** لەگەڵدایە



۲- (Compleat TFB) = 3d degree AV block + BFB .

تێبینی / یەک چوارگۆشەی بچووک = ٤٠ مللی چرکە .



کۆتایی بەشی یەکەم

يحيى محمد سعيد

يحيى محمد سعيد