

به نام خدای مهربانی ها

*In the name of god of kindness*

# آشنایی با تعیین محور قلب و ریتم های سینوسی

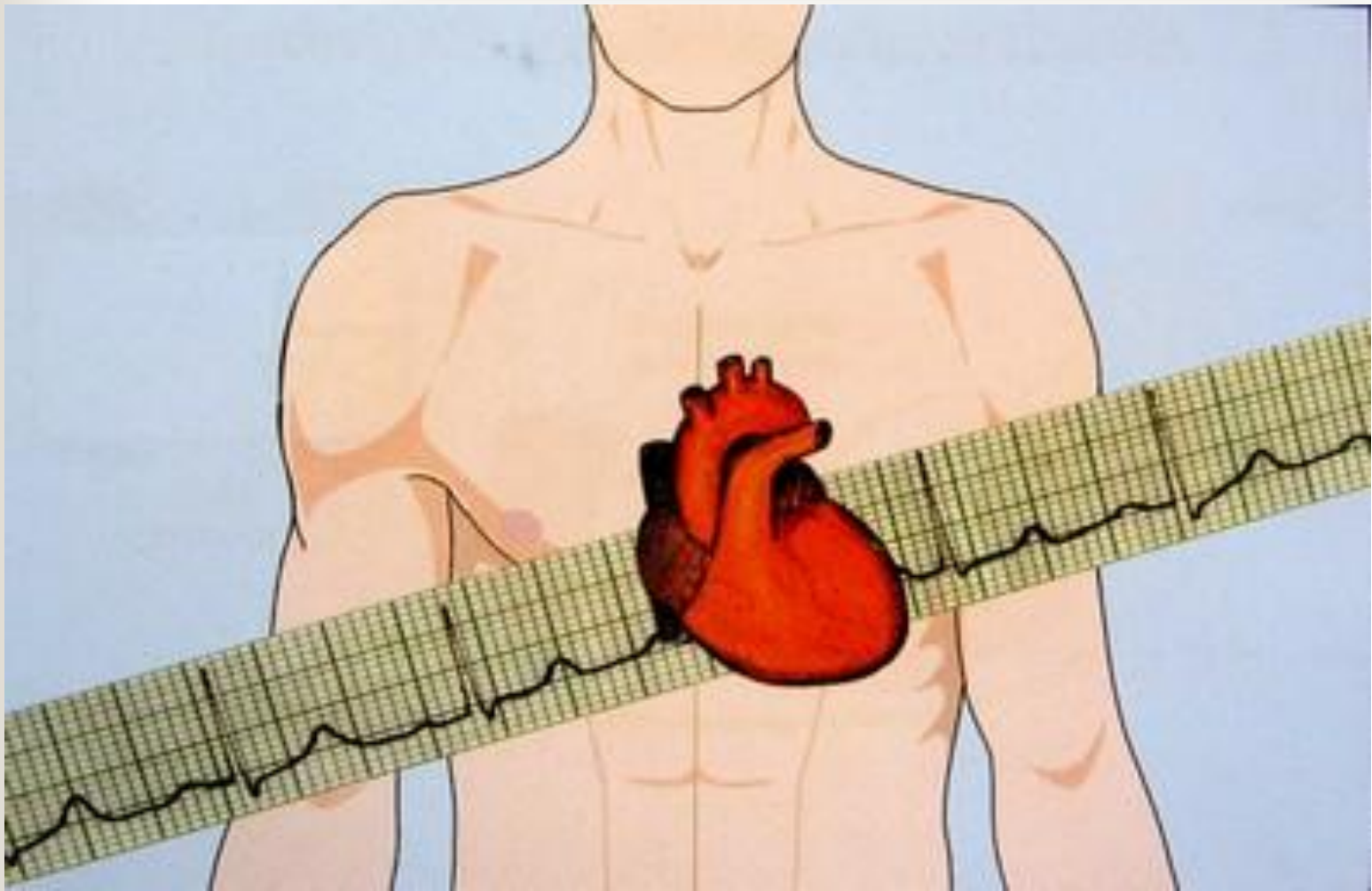
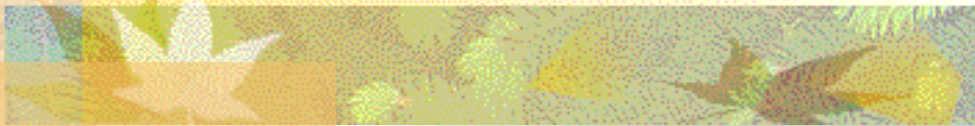
s. Rahimi

msm.faculty memmber of quums.



دانشگاه تهران  
پهلو  
موسسه تخصصی  
گرایش ریتم قلب  
2014/7/1







## لیدهای ECG:

✚ لید های *EKG* از تعدادی الکتروود تشکیل شده که بر روی هر اندام و قسمتهای مختلفی از سینه قرار گرفته اند.

✚ هر ترکیبی از این الکتروودها لید نامیده می شود.

✚ *EKG* دارای ۱۲ لید، نمایی وسیع از جریان الکتریکی قلب در سطوح مختلف نشان میدهد.

۶ لید اندامی ( ترکیبی از الکتروودهای قرار گرفته روی اندام )

و ۶ لید سینه ای ( مرتبط به ۶ محل روی سینه ) وجود دارد.



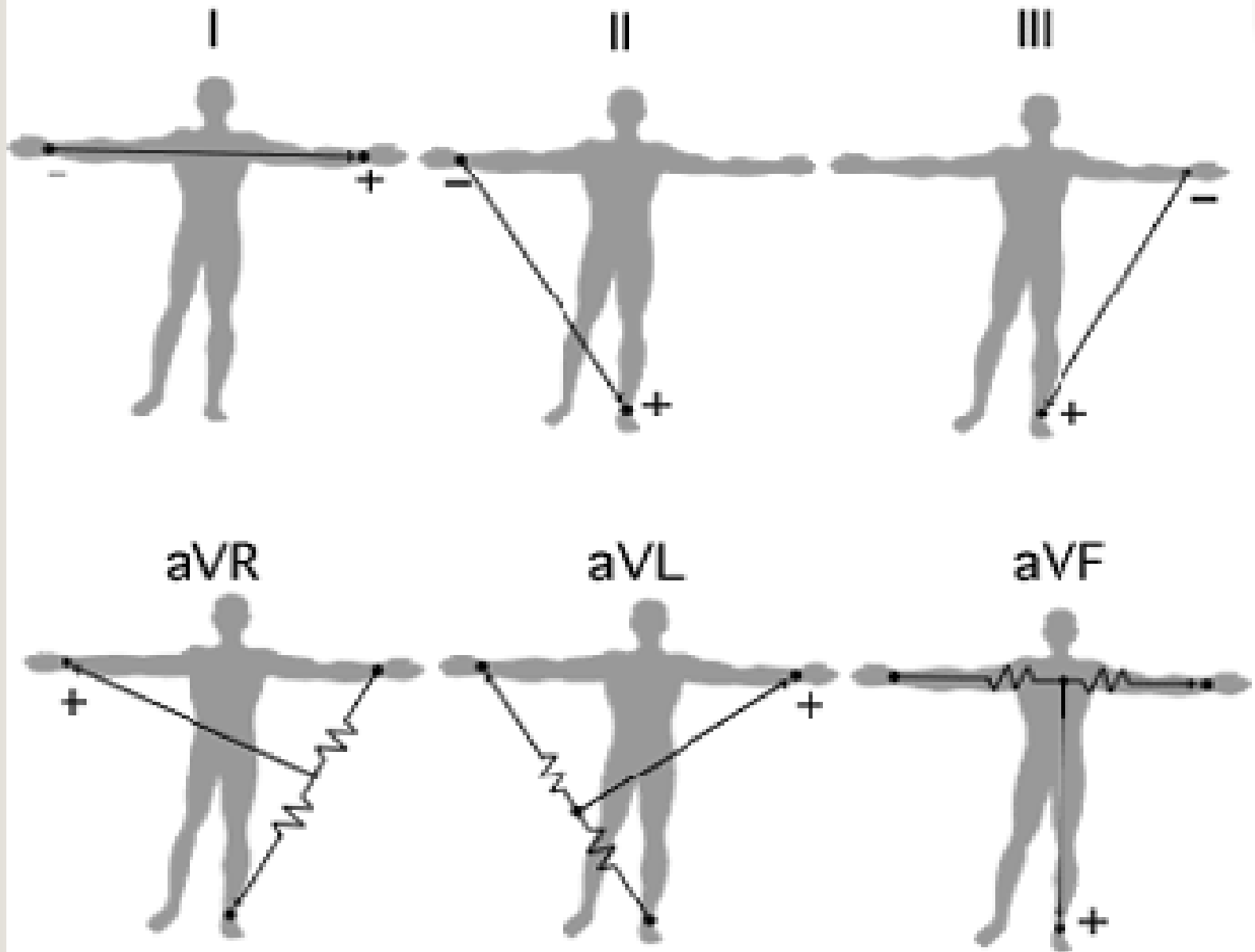
✓ لید های I و II و III لید های استاندارد اندام در نظر گرفته شده اند.

✓ لید I اختلاف پتانسیل الکتریکی بین بازوی چپ (LA) و بازوی راست (RA) را ثبت می کند.

✓ لید II اختلاف پتانسیل الکتریکی بین بازوی راست (RA) و پای چپ (LL) را ثبت می کند.

✓ لید III نشان دهنده اختلاف پتانسیل بین بازوی چپ (LA) و پای چپ (LL) است.

✓ الکترودهای پای راست (RL) در کلیه لید ها غیر فعال بوده و به زمین متصل است.



❖ سه لید تقویت شده اندام وجود دارد

❖  $avF$  - $avL$  - $avR$

❖ **augmented**: تقویت شده

❖ **vector**: تک قطبی

❖  $R$  بازوی راست،  $L$  بازوی چپ،  $F$  پای چپ

❖ لید های تقویت شده اندام ها، اختلاف پتانسیل بین مرکز قلب و

بازوی راست ( $avR$ ) و بازوی چپ ( $avL$ ) و پای چپ ( $avF$ ) را

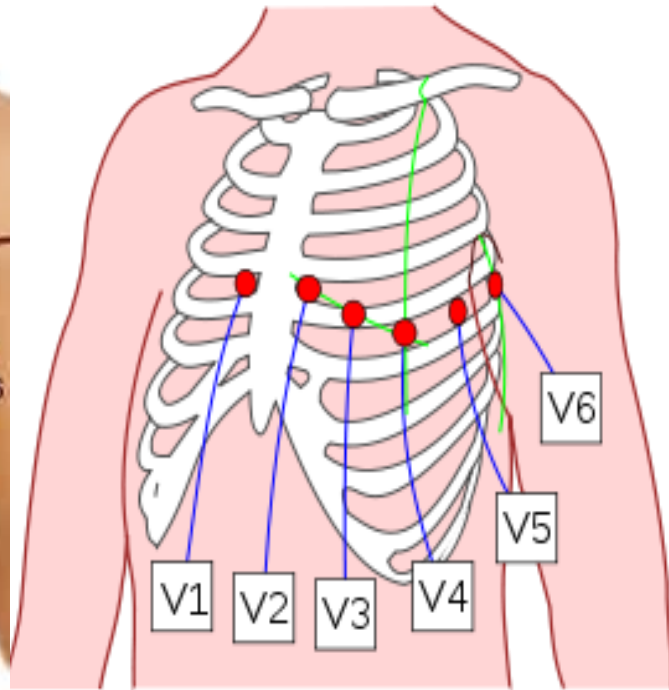
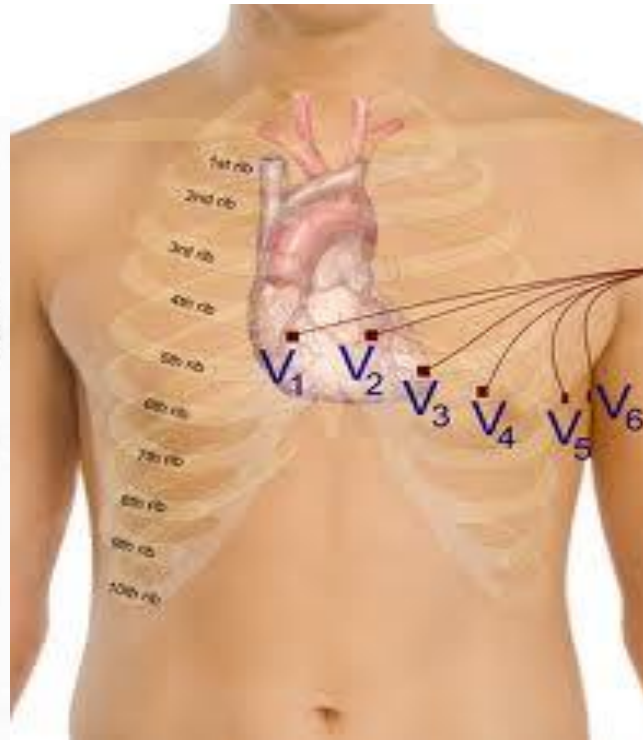
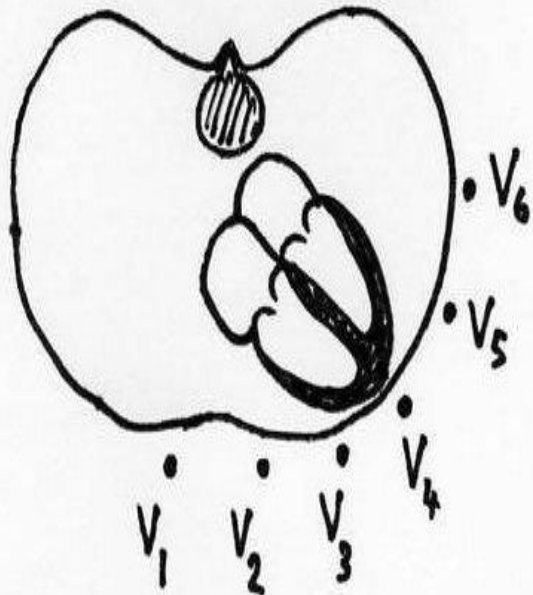
اندازه گیری می کنند.

# ❖ شش لید استاندارد سینه ای یا جلوی قلبی (Precordial) وجود

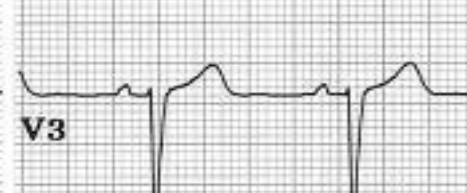
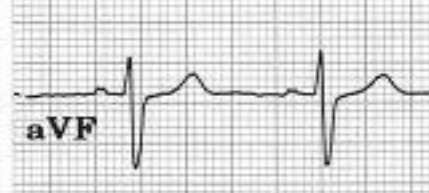
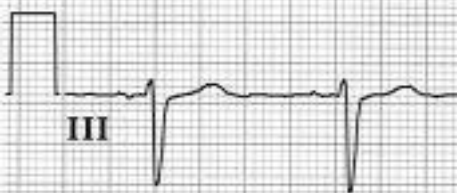
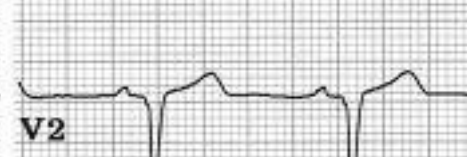
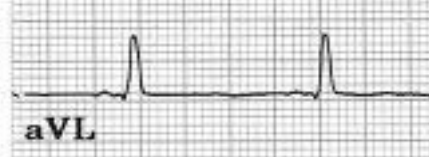
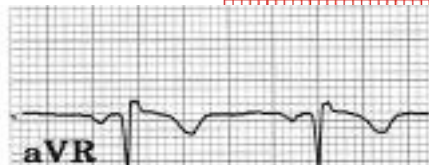
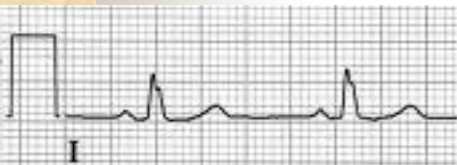
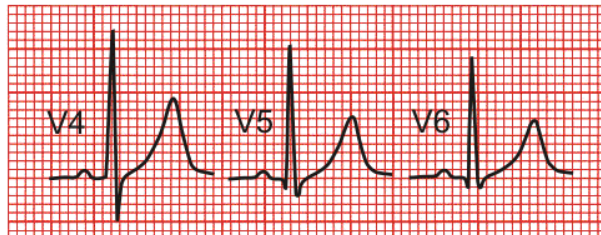
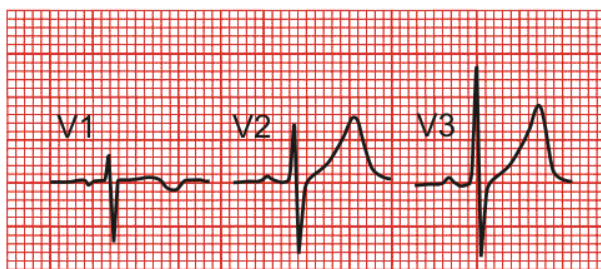
دارد که شامل:

❖  $V_1$ ،  $V_2$ ،  $V_3$ ،  $V_4$ ،  $V_5$ ،  $V_6$  که با قراردادن الکترودها در ۶

موقعیت مختلف روی سینه (در اطراف قلب) ثبت می گردد.

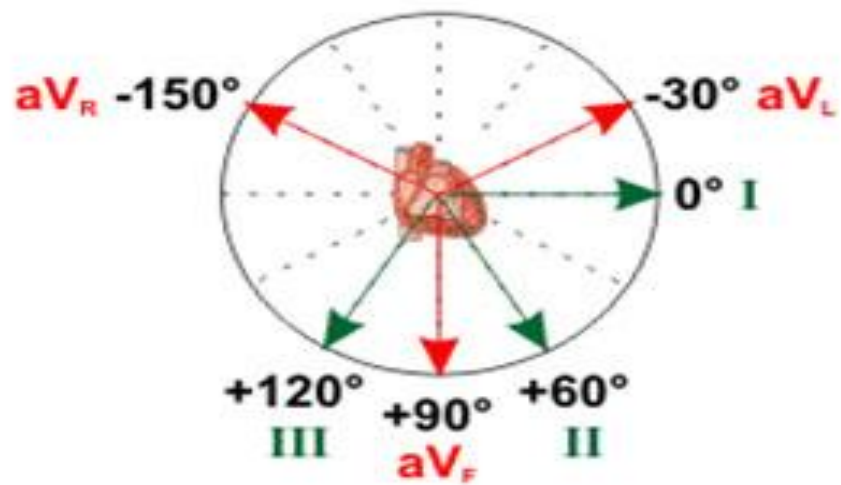
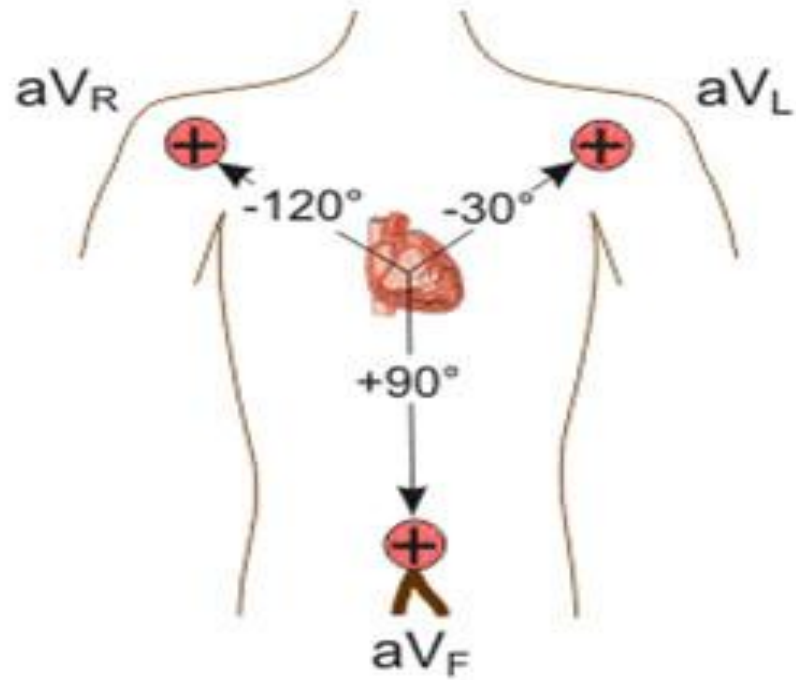






## تعیین محور قلب:

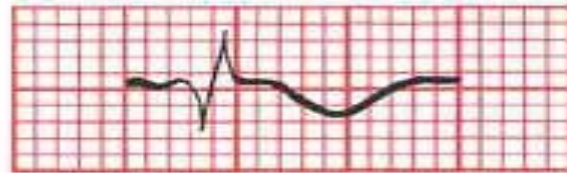
دو اشتقاق اندامی انتخاب کرده و سپس محور اصلی قلب تعیین می شود ولی بهتر است که لیدهای AVF , I که عمودتر بر هم هستند انتخاب گردند . ابتدا در لید I ارتفاع موج R که مثبت است محاسبه میشود و سپس از بین موجهای S و Q هر کدام که منفی تر می باشد انتخاب کرده و با موج R جمع جبری می شود که حاصل رقمی خواهد بود که بر روی محور لید I رسم میشود و به همین ترتیب برای لید AVF عمل میشود که تقاطع این دو محور امتداد محور قلب خواهد بود . محور قلب در حالت طبیعی بین ۰ درجه و ۹۰ درجه قرار دارد . که هر چه انسان چاقتر و پیرتر باشد محور قلب بیشتر به سمت چپ یعنی به طرف صفر شیفت می کند ، اما هر چه بیمار لاغرتر و چربی دیافراگم کمتر باشد ، محور قلب نزدیک به ۹۰+ درجه است .







I



AVR



II



AVL

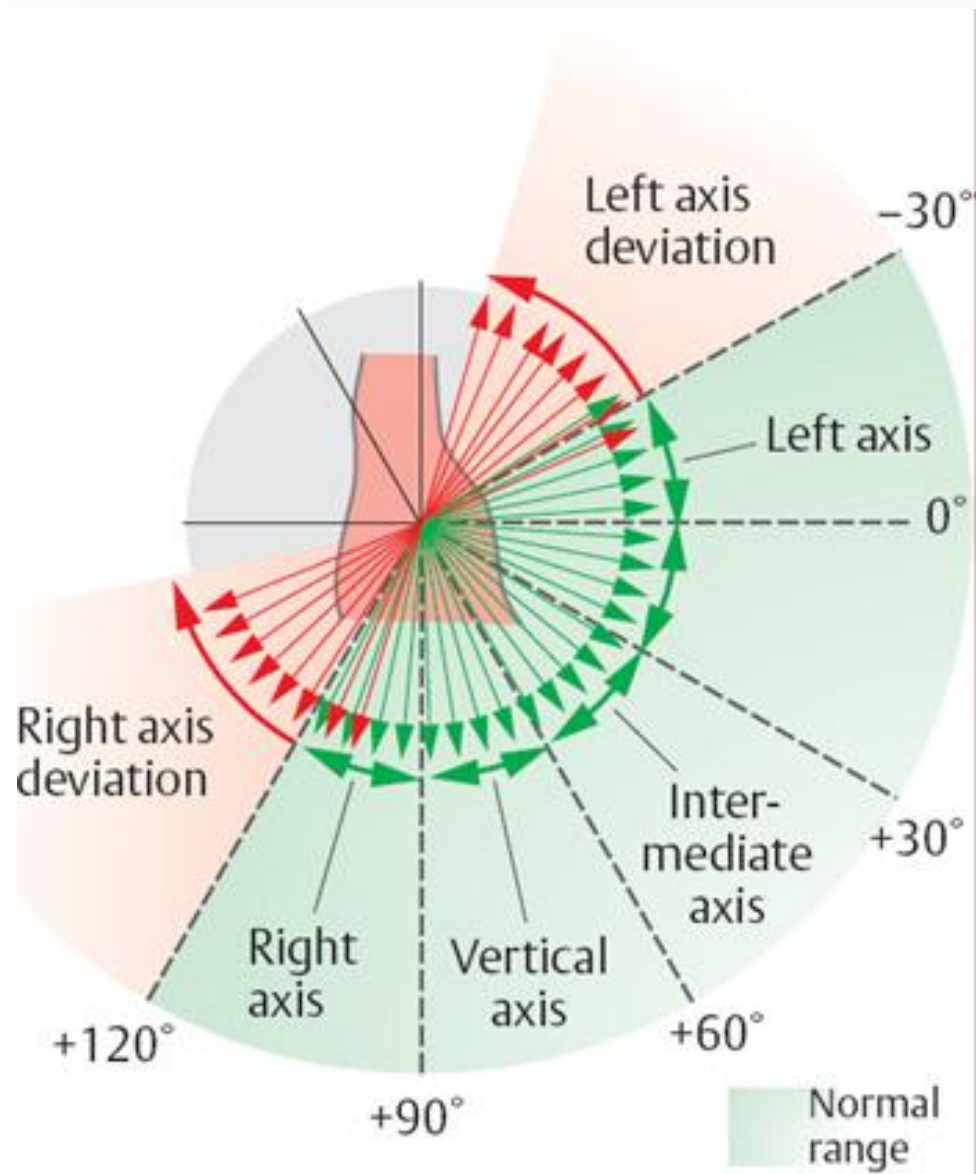


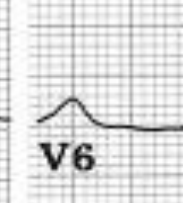
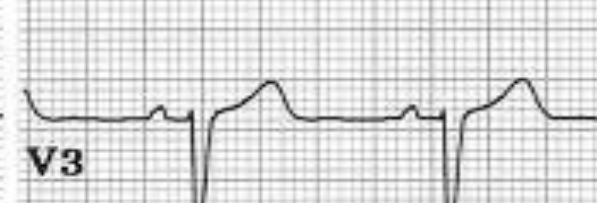
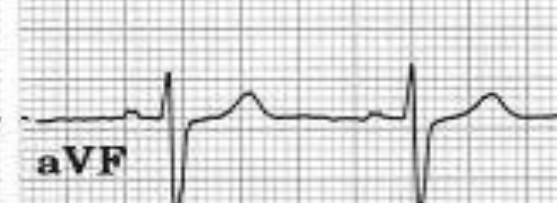
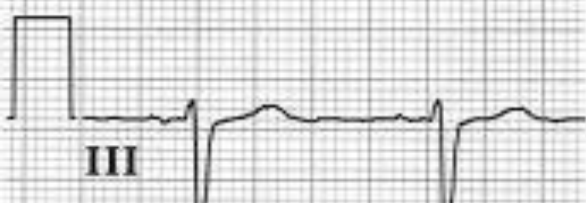
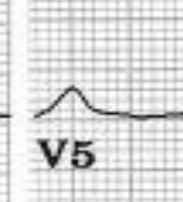
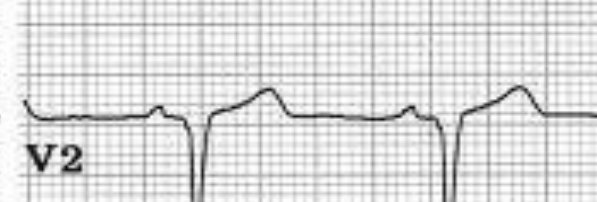
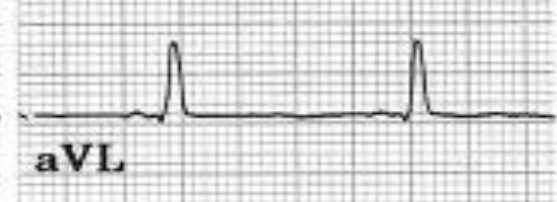
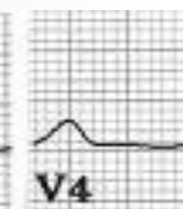
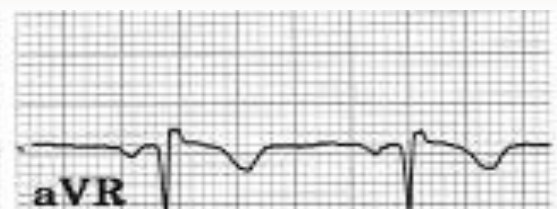
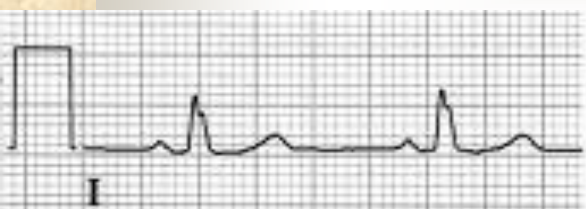
III



AVF









## ریتم های سینوسی:

در این بخش شش ریتم زیر بررسی می شوند:

۱- ریتم نرمال سینوسی

۲- برادیکاردی سینوسی

۳- تاکی کاردی سینوسی

۴- آریتمی سینوسی

۵- بلاک SA

۶- ایست سینوسی



## ریتم سینوسی نرمال (normal sinus rhythm):

اگر ایмпالس‌ها با سرعت طبیعی در گره SA شکل بگیرند و مسیر طبیعی خود را طی کرده و تمام قلب را از این طریق دیپولاریزه کنند، ریتم مورد نظر، ریتم سینوسی نرمال است.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	۶۰ تا ۱۰۰ بار در دقیقه
نظم	کاملاً منظم
امواج P	یک شکل، مثبت، نسبت ۱:۱
فاصله PR	۰/۱۲-۰/۲ ثانیه، ثابت
عرض QRS	۰/۰۴-۰/۱۲ ثانیه، ثابت



## برادی گاردی سینوسی:

در این ریتم گره سینوسی با سرعت کمتر از ۶۰ بار در دقیقه جریان‌های الکتریکی را تولید می‌کند؛ اما هدایت جریان از مسیر طبیعی صورت می‌گیرد. پس تمام خصوصیات آن مشابه ریتم نرمال سینوسی است، با این تفاوت که تعداد ضربان از ۶۰ ضربه در دقیقه کمتر است.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	کمتر از ۶۰
نظم	کاملاً منظم
امواج P	یک شکل، مثبت، نسبت ۱:۱
فاصله PR	۰/۲-۰/۱۲ ثانیه، ثابت
عرض QRS	۰/۴-۱۲/۰ ثانیه، ثابت

# درمان:

- ➡ معمولاً احتیاج به درمان خاصی ندارد.
- ➡ مگر اینکه باعث اختلال در وضعیت همودینامیکی شده باشد.
- ➡ در قدم اول تلاش می‌شود تا علت ایجاد این ریتم مشخص، و در جهت حذف و اصلاح آن اقدام شود.
- ➡ برای درمان معمولاً از داروی آتروپین به شکل داخل وریدی و در مواردی نیز از کاتهکولامین‌ها (اپی نفرین، دوپامین) استفاده می‌گردد.
- ➡ در موارد نادری احتیاج به استفاده از پیس‌میکر می‌باشد

## تاکی کاردی سینوسی:

در تاکی کاردی سینوسی، گره SA با سرعتی بیشتر از ۱۰۰ ضربه در دقیقه ضربان تولید می‌کند؛ اما هدایت جریان از مسیر طبیعی صورت می‌گیرد. پس تمام خصوصیات آن مشابه ریتم نرمال سینوسی است، با این تفاوت که تعداد ضربان قلب از ۱۰۰ ضربه در دقیقه بیشتر می‌باشد.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	بیشتر از ۱۰۰
نظم	کاملاً منظم
امواج P	یک شکل، مثبت، نسبت ۱:۱
فاصله PR	۲/۰-۱۲/۰ ثانیه، ثابت
عرض QRS	۰۴/۰-۱۲/۰ ثانیه، ثابت

# درمان:

- این ریتم نیز همانند برادیکاردی سینوسی، در صورت عدم ایجاد اختلال در وضعیت همودینامیکی احتیاج به درمان خاصی ندارد
- فقط شناسایی و حذف عوامل ایجاد کننده اقدام می‌شود.
- در مواردی که بیمار دچار علائم همودینامیکی شده باشد، از داروهای مسدود کننده‌ی کانال‌های کلسیمی (آملودیپین، پریدیل، دیلتیازم و ...) و یا بتابلاکرها (ایندرال و ...) استفاده می‌شود.



## آریتمی سینوسی:

در این بی‌نظمی، گره سینوسی با سرعت‌های متفاوتی اقدام به تولید ضربان می‌کند. اما هدایت جریان از مسیر طبیعی است. پس تنها تفاوت آن با ریتم نرمال سینوسی بی‌نظمی آن می‌باشد. این بی‌نظمی در بعضی افراد در حالت طبیعی، همراه با دم و بازدم عادی دیده می‌شود، به این نحو که در زمان دم فواصل R-R کوتاه و در زمان بازدم فواصل R-R بلندتر می‌شود.

خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	۶۰ تا ۱۰۰ بار در دقیقه
نظم	بی‌نظمی منظم (در زمان دم فواصل R-R کوتاه و در زمان بازدم فواصل R-R بلند می‌شود)
امواج P	یک شکل، مثبت، نسبت ۱:۱
فاصله PR	۲/۰-۱۲/۰ ثانیه، ثابت
عرض QRS	۰۴/۰-۱۲/۰ ثانیه، ثابت

# درمان:

این بی‌نظمی معمولاً احتیاج به درمان ندارد.



## بلوک گره سینوسی:

### (Sinoatrial Block/ SA Block/ Sinus Exit Block)

در این بی‌نظمی ایмпالس در گره SA تولید، اما به علل مختلف از این گره خارج نمی‌شوند. پس یک یا چند ضربان از قلم می‌افتند.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	۶۰ معمولاً تا ۱۰۰ بار در دقیقه
نظم	گاهی نامنظم (هر وقفه مضرب صحیحی از P-P است)
امواج P	یک شکل، مثبت، نسبت ۱:۱
فاصله PR	۲/۰-۱۲/۰ ثانیه، ثابت
عرض QRS	۱۲/۰-۰۴/۰ ثانیه، ثابت



# درمان:

■ اگر این بی‌نظمی گذرا و موقت باشد و از نظر همودینامیکی تاثیری ایجاد نکند، به درمان احتیاج ندارد و فقط در جهت شناسایی و حذف عوامل ایجاد کننده اقدام می‌شود.

■ در صورت اختلال در وضعیت همودینامیکی از **آتروپین** و گاهی اوقات نیز از **پیس میکر** استفاده می‌شود.

# ایست سینوسی:

## (Sinus Arrest)

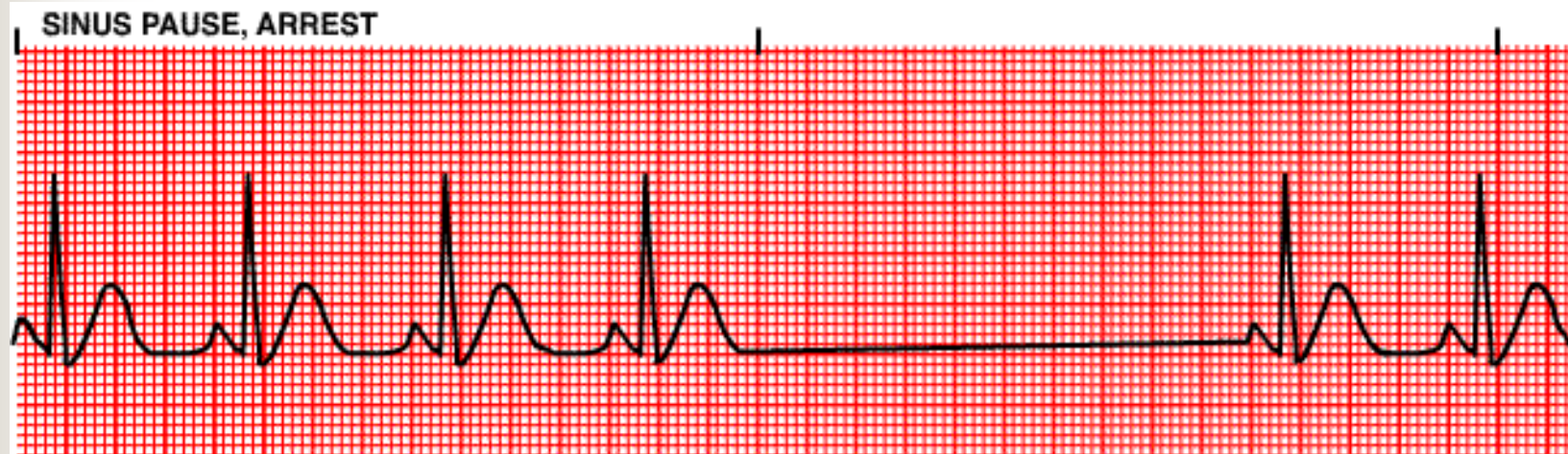
در این بی‌نظمی به علت اشکال در سلول‌های ضربان ساز گره سینوسی، ضربانی در این گره تولید نمی‌شود.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	معمولاً ۶۰ تا ۱۰۰ بار در دقیقه
نظم	گاهی نامنظم (وقفه مضرَب صحیحی از P-P نیست)
امواج P	یک شکل، مثبت، نسبت ۱:۱
فاصله PR	۰.۱۲/۰-۰.۲/۰ ثانیه، ثابت
عرض QRS	۰.۴/۰-۰.۱۲/۰ ثانیه، ثابت

# درمان:

درمان این بی‌نظمی شبیه بلوک SA می‌باشد.





# ریتیم های دهلیزی

در این بخش ریتیم‌هایی معرفی می‌شوند که از سلول‌های دهلیزی منشاء می‌گیرند. در این بخش ۶ ریتیم زیر معرفی می‌شوند:

۱- ضربان زودرس دهلیزی

۲- پیس‌میکر سرگردان

۳- تاکی‌کاردی چند کانونی دهلیزی

۴- تاکی‌کاردی حمله‌ای دهلیزی

۵- فلوتر دهلیزی

۶- فیبریلاسیون دهلیزی

# ضربان زودرس دهلیزی:

## (Premature Atrial Contracture/ PAC)

در این بی‌نظمی یک کانون نابجا در دهلیزها، زودتر از آن‌که ایмпالس بعدی از گره سینوسی خارج شود، جریانی را تولید می‌کند؛ این جریان از مسیر غیر طبیعی در دهلیزها و سپس از مسیر طبیعی در بطن‌ها توزیع می‌گردد.



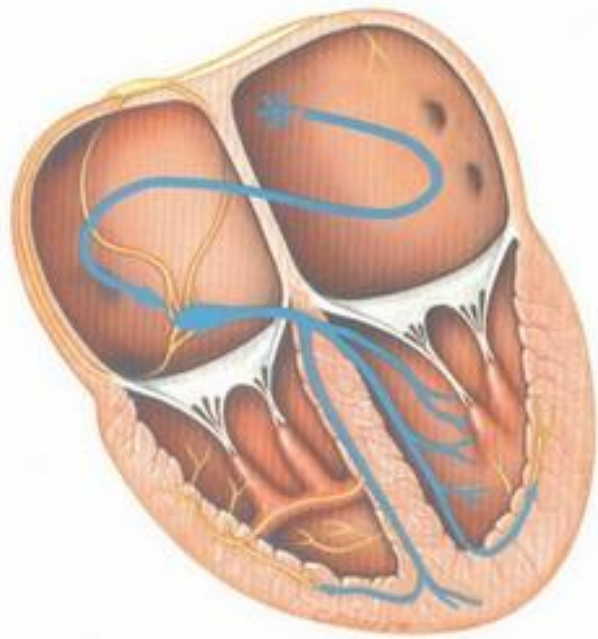
خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	۶۰-۱۰۰ بار در دقیقه
نظم	گاهی نامنظم
امواج P	یک موج P زودرس دیده می‌شود که از نظر شکل با بقیه Pها متفاوت است، نسبت ۱:۱
فواصل PR	PR مربوط به P زودرس با بقیه فواصل PR متفاوت است
عرض QRS	معمولاً ۰.۴/۰ تا ۱۲/۰ ثانیه

# درمان:

◆ در افراد سالم بدون ایجاد مشکل است و بر اثر اضطراب، خستگی، مصرف الکل، سیگار و بیماریهای عفونی قلب ممکن است دیده شود. اما در بیمارانی که دچار MI شده اند می تواند نشانه زودرس عدم تعادل الکترولیتی و یا نارسایی قلب باشد.

◆ در صورت عدم ایجاد اختلالات همودینامیکی احتیاجی به درمان ندارد و فقط به شناسایی و حذف عوامل ایجاد کننده اکتفا می شود.

◆ در صورت زیاد بودن تعداد آنها یا ایجاد اختلال در وضعیت همودینامیکی، از داروهایی نظیر مسدود کننده های کانال های کلسیمی، بتا بلاکرها و داروهای ضد اضطراب برای درمان این بی نظمی استفاده می شود.

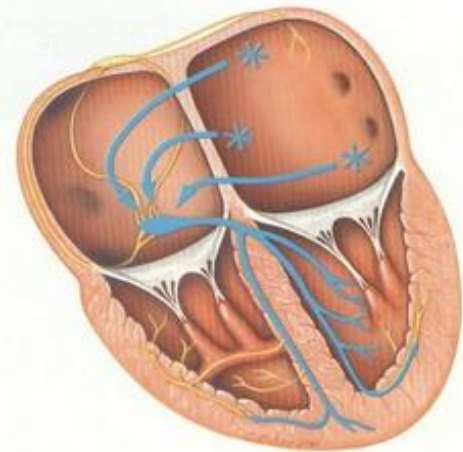




## پیس میکر سرگردان:

### (Wandering Pacemaker/ Multifocal atrial Rhythm)

در این بی‌نظمی، دیگر گره سینوسی ضربان‌ساز غالب قلب نیست؛ بلکه چند کانون در دهلیزها وجود دارند که با سرعت‌های متفاوتی ضربان تولید می‌کنند. هر کدام از این کانون‌ها که زودتر ایمپالس خود را تولید کند، باعث سرکوب شدن لحظه‌ای سایر کانون‌ها می‌شود. ایمپالس از مسیر غیر طبیعی دهلیزها و از مسیر طبیعی بطن‌ها را دیپولاریزه خواهد کرد. ضربان بعدی از یک کانون دیگر منشا خواهد گرفت.

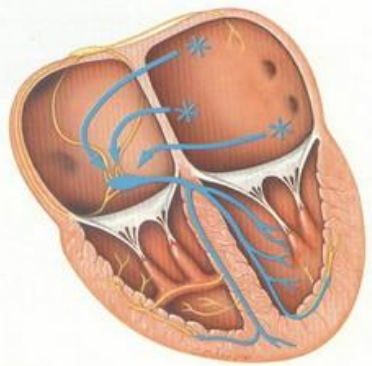


خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	۶۰-۱۰۰ بار در دقیقه
نظم	کاملاً نامنظم
امواج P	اشکال متفاوت (حداقل سه شکل مختلف)، نسبت ۱:۱
فواصل PR	متغیر
عرض QRS	معمولاً ۰.۴/۰ تا ۱.۲/۰ ثانیه

## درمان:

◆ جز شناسایی و رفع علل ایجاد کننده، معمولاً  
احتیاج به درمان دیگری ندارد

# تاکی کاردی چند کانونی دهلیزی:



## Multifocal Atrial Tachycardia/ MAT)

همان پیس میکر سرگردان است که سرعت بطن‌ها بیش از ۱۰۰ بار در دقیقه است.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	بیشتر از ۱۰۰ بار در دقیقه
نظم	کاملاً نامنظم
امواج P	اشکال متفاوت (حداقل سه شکل مختلف)، نسبت ۱:۱
فواصل PR	متغیر
عرض QRS	معمولاً ۰.۴/۰ تا ۱.۲/۰ ثانیه



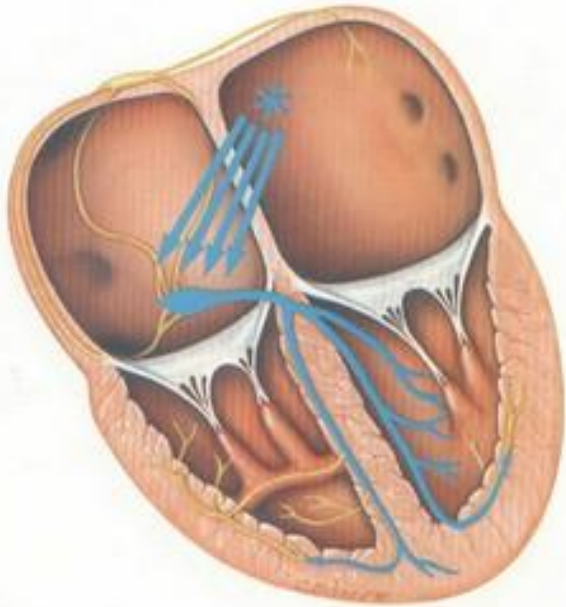


# درمان:

## درمان

- شناسایی و حذف علل
- داروهایی مثل مسدود کننده‌های کانال‌های کلسیمی، بتابلاکرها یا داروهای ضد آریتمی مثل آمیودارون

## تاکی کاردی دهلیزی:



### (Paroxysmal atrial Tachycardia/ PAT)

در این بی‌نظمی یک کانون نابجا در دهلیزها به طور ناگهانی و با سرعتی بیشتر از ۱۰۰ ضربه در دقیقه شروع به فرستادن ایمپالس می‌کند. در نتیجه فرصت فعالیت را از گره سینوسی سلب می‌کند. ایمپالس‌های شکل گرفته، دهلیزها را از مسیر غیر طبیعی و بطن‌ها را از مسیر طبیعی دیپولاریزه می‌کند.





## درمان:

■ تجویز اکسیژن

■ مانورهای تحریک کننده‌ی عصب واگ (مثل سرفه کردن، تحریک رفلکس gag، حبس کردن نفس، مانور والسالوا، ماساژ سینوس کاروتید و ...)

■ داروهایی مثل مسدود کننده‌های کانال‌های کلسیمی و داروهای ضد آریتمی مثل آدنوزین

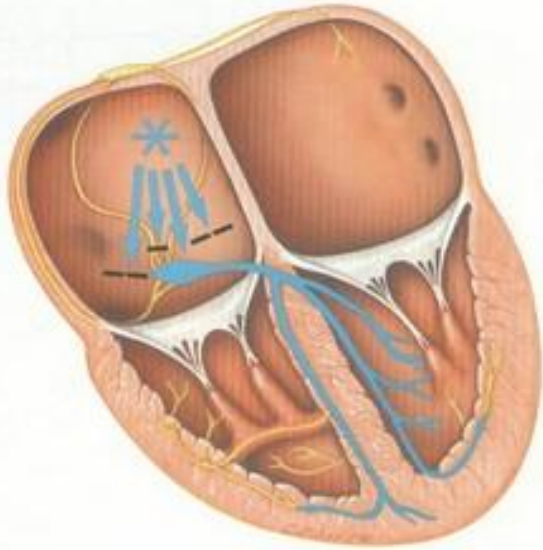
■ شوک الکتریکی به صورت سینکرونایزه ((synchronized / cardioversion))

خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	بیش از ۱۰۰ بار در دقیقه (معمولاً ۱۵۰-۲۵۰)
نظم	منظم
امواج P	شکل امواج P با امواج P سینوسی فرق می‌کند، نسبت ۱:۱
فواصل PR	با فواصل PR ضربان‌های عادی متفاوت است
عرض QRS	معمولاً ۰.۴/۰ تا ۱۲/۰ ثانیه

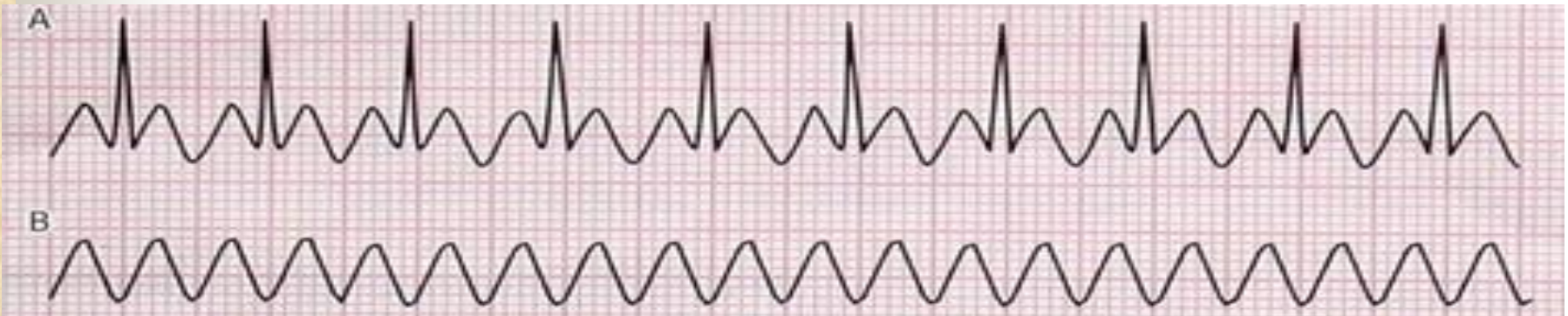


# فلوتر دهلیزی:

## (Atrial Flutter)



در این بی‌نظمی یک کانون نابجای دهلیزی با سرعتی در حدود ۳۰۰ بار در دقیقه اقدام به فرستادن ایمپالس به گره AV می‌کند (بمباران گره AV؛ اما چون گره AV طبق یک خصوصیت محافظتی نمی‌تواند بیش از ۱۸۰ ضربان در دقیقه را هدایت کند، سرعت ضربان دهلیزی با بطنی متفاوت است. بدیهی است در این بی‌نظمی دهلیزها از مسیر غیر طبیعی و بطن‌ها از مسیر طبیعی دیپولاریزه می‌شوند.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	دهلیزی: ۲۵۰-۴۵۰ بطنی: ۱۲۵-۱۷۵
نظم	دهلیزها: منظم بطنها: اغلب منظم، اما گاهی نامنظم
امواج P	امواج P وجود ندارند و به جای آنها امواج فلوتر دیده می‌شوند (به شکل دنداناره)، نسبت ۲:۱، ۳:۱، ۴:۱ الی آخر
فواصل PR	غیر قابل اندازه‌گیری
عرض QRS	معمولاً ۰۴/۰ تا ۱۲/۰ ثانیه

## درمان:

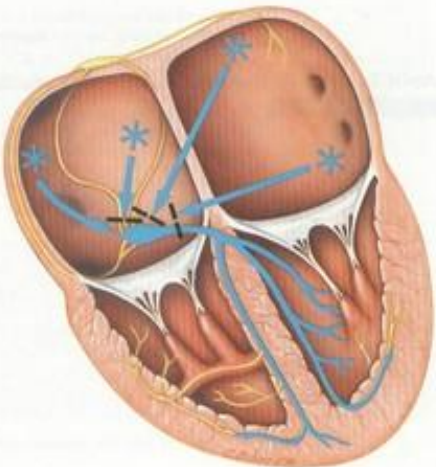
هدف اول درمان کاهش سرعت پاسخ بطنها است. برای این منظور از داروهایی مثل مسدود کننده‌های کانال‌های کلسیمی و بتابلاکرها استفاده می‌شود. برای اصلاح این بی‌نظمی از داروهای ضد آریتمی مثل آمیودارون نیز ممکن است استفاده شود.

در وضعیت‌های شدید از شوک الکتریکی سینکرونایزه استفاده می‌شود. برای اصلاح این ریتم و برخی دیگر از آریتمی‌ها گاهی از روش‌های تهاجمی‌تر مثل ablation استفاده می‌شود.

# فیبریلاسیون دهلیزی:

(Atrial Fibrillation/ AF)

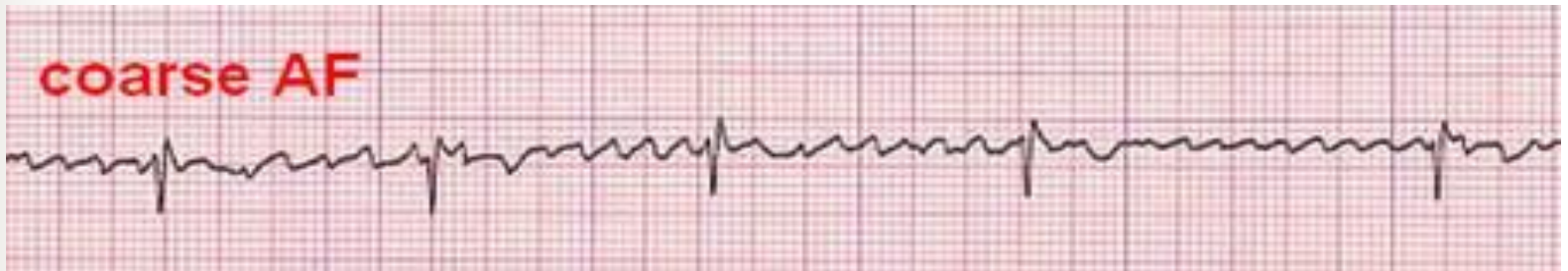
در این بی‌نظمی به جای یک کانون ضربان سازی، کانون‌های متعدد ضربان سازی در دهلیزها وجود دارند، که همه با هم با سرعت‌های بالا ایмпالس‌های الکتریکی را از خود خارج می‌سازند. در فیبریلاسیون دهلیزی، دهلیزها با سرعت ۴۰۰-۶۰۰ بار در دقیقه دیپولاریزه می‌شوند. این سرعت بالا مانع از انقباض موثر ماهیچه‌های دهلیزی می‌شود. بسته به قدرت انتقال گره AV سرعت بطنی نیز متغیر خواهد بود.





خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	دهلیزی: ۴۰۰-۶۰۰ بطنی: متغیر
نظم	کاملاً نامنظم
امواج P	دیده نمی‌شوند
فواصل PR	غیر قابل اندازه‌گیری
عرض QRS	معمولاً ۰۴/۰ تا ۱۲/۰ ثانیه

اگر خطوط بین امواج QRS ولتاژ کمی داشته باشند، فیبریلاسیون را نرم (fine) و اگر ولتاژ زیادی داشته باشند، فیبریلاسیون را زبر (coarse) می‌نامند.




# درمان:

سن بالا، بیماریهای دریچه ای قلب، کاردیومیوپاتی، مصرف الکل و جراحی قلب باز از علل بروز آن هستند. Af در مقایسه با سایر ریتمهای دهلیزی خطرناک تر است. ممکن است علایمی نداشته باشد و فقط کاهش نبض رادیال در مقایسه با نبض اپیکال و جود داشته باشد.

در این بی نظمی چون انقباض دهلیزی موثری وجود ندارد، مقداری از خون همیشه در دهلیزها می ماند و علاوه بر کاهش برون ده قلبی (به علت از بین رفتن لگد دهلیزی)، احتمال تشکیل لخته در دهلیزها و ایجاد آمبولی ریوی و مغزی همواره وجود دارد.

- در فیبریلاسیون دهلیزی بیش از آنکه به فکر اصلاح بی نظمی باشیم، می بایست سرعت پاسخهای بطنی را کم تر کرد. برای این منظور بسته به وضعیت بیمار از مسدود کننده های کانال های کلسیمی، بتا بلاکرها و دیگوکسین استفاده می شود.

- برای اصلاح بی نظمی و بازگرداندن این ریتم به ریتم نرمال سینوسی از داروهای ضد آریتمی مثل آمیودارون، پروکائین آمید و ... استفاده می شود.



- در مواردی که وضعیت همودینامیکی بیمار مختل شده باشد (علایمی از قبیل تنگی نفس، درد قفسه‌ی سینه، کاهش فشار خون، سرگیجه و کاهش سطح هوشیاری)، از شوک الکتریکی سینکرونیزه جهت اصلاح ریتم استفاده می‌شود. در بیمارانی نیز که به درمان‌های دارویی پاسخ نمی‌دهند ممکن است از این روش استفاده شود.

- از روش‌های تهاجمی‌تر مثل ablation نیز در مواردی استفاده خواهد شد.

- بیماران دارای AF مزمن، برای پیشگیری از حوادث ناشی از تشکیل لخته، به صورت طولانی مدت می‌بایست از داروهای ضد لخته مثل وارفارین استفاده



## بلاک‌های AV

در این بخش ریتم‌هایی معرفی می‌شوند که در اثر اشکالات هدایتی گره دهلیزی- بطنی به وجود می‌آیند. این نوع بی‌نظمی‌ها بلاک‌های AV نامیده می‌شوند و ۳ نوع دارند:

۱- بلاک‌های دهلیزی-بطنی درجه ۱

۲- بلاک‌های دهلیزی- بطنی درجه ۲

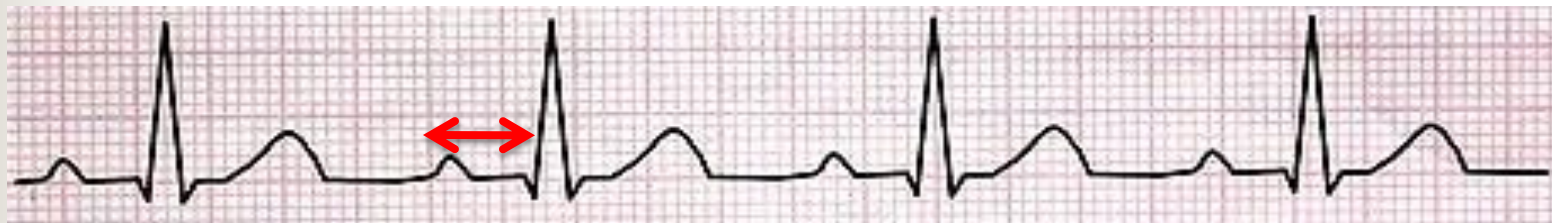
نوع I

نوع II

۳- بلاک‌های دهلیزی- بطنی درجه ۳

## ۱- بلاک دهلیزی- بطنی درجه ۱ (First Degree AV Block)

در این نوع بلاک، به علت اشکال در گره AV، توقف ایмпالس‌های الکتریکی در این گره بیشتر از حد معمول به طول می‌انجامد. خصوصیات الکتروکاردیوگرام این ریتم به جز طولانی بودن فاصله‌ی PR در بقیه‌ی موارد با ریتم سینوسی تفاوتی ندارد.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	ریتم زمینه‌ای
نظم	منظم
امواج P	یک شکل، مثبت، نسبت ۱:۱
فواصل PR	طولانی بیش از ۰/۲ ثانیه
عرض QRS	معمولاً ۰/۰۴ تا ۰/۱۲ ثانیه

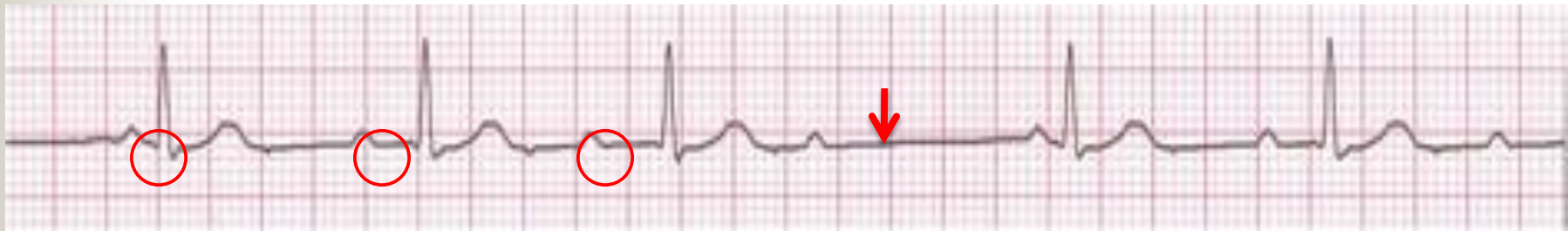
## درمان:

این نوع آریتمی اغلب به دلیل مسمومیت با داروها (دیگوکسین، کلسیم کانال بلاکر یا بتا بلاکرها) و یا بعد از MI بروز می کند . کم خطرترین نوع بلاک AV است اما می تواند به نوع خطرناک پیشرفت کند. بنابراین نیاز به درمان خاصی ندارد و فقط مانتورینگ از لحاظ پیشرفت و از بین بردن علت اولیه مثل مسمومیت با داروها از جمله اقدامات می باشد.

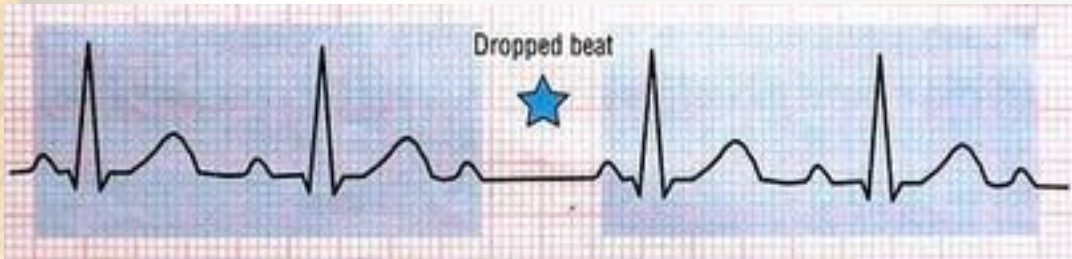


## ۲- بلاک دهلیزی- بطنی درجه ۲ (Second Degree AV Blocks) الف. نوع I

این ریتم به نام‌های دیگری از قبیل ونکه باخ (Wenckebach) و موبیتز تایپ ۱ (Mobitz type I) نیز معروف است. به دلیل تاخیر در مسیر ایмпالس از گره SA به AV، ایмпالس بعدی از هدایت به بطن باز می‌ماند.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	سرعت دهلیزی بیش از سرعت بطنی
نظم	دهلیزی: منظم      بطنی: نامنظم
امواج P	شکل طبیعی، اما تعداد P بیشتر از QRS
فواصل PR	در هر سیکل نسبت به سیکل قبلی طولانی‌تر می‌شود تا اینکه بعد از یک موج P کمپلکس QRS دیده نمی‌شود
عرض QRS	معمولاً ۰/۰۴ تا ۰/۱۲ ثانیه



## علت و درمان:

این آریتمی در افراد سالم و آنهایی که تون واگ بالاتری دارند (فعالیت سمپاتیک بیشتر) مثل ورزشکاران در زمان استراحت، سالمندان و نیز به دنبال مسمومیت با برخی داروها (دیگوکسین، کلسیم کانال بلاکر یا بتابلاکرها) بروز می کند. موقت بوده و در صورت اصلاح علت اولیه برطرف می شود. اگر سرعت ضربان بطنی بیمار کم شده و همراه با علائم باشد، از آتروپین یا پیس میکر استفاده خواهد شد.

## نوع II

این بی‌نظمی به نام موبیتز تایپ ۲ (Mobitz type II) نیز معروف است. در این آریتمی وضعیت گره AV نسبت به دو بلاک قبل، وخیم‌تر می‌باشد. بسته به شدت وخامت، بعضی از امواج P از گره AV عبور نخواهند کرد. ضایعه زیر گره AV و معمولاً در دسته هیس است.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت دهلیزی بیش از سرعت بطنی	سرعت
دهلیزی: منظم      بطنی: نامنظم	نظم
شکل طبیعی، اما تعداد P بیشتر از QRS	امواج P
0/2 - 0/12 ثانیه یا اندکی بیشتر، ثابت	فواصل PR
معمولاً 0/04 تا 0/12 ثانیه	عرض QRS



## علت و درمان:

شیوع آن نسبت به موبیتز تیپ یک کمتر است ولی پیش آگهی بدتری دارد زیرا تمایل زیادی به پیشرفت به سوی بلوک کامل دارد.

از علل بروز آن ایسکمی، مسمومیت با دیگوکسین یا کینیدین، انفارکتوس قدامی، بیماری های عروق کرونر و بیماری های دژنراتیو سیستم هدایتی قلب در نواحی هایس یا پورکنژ را می توان نام برد.

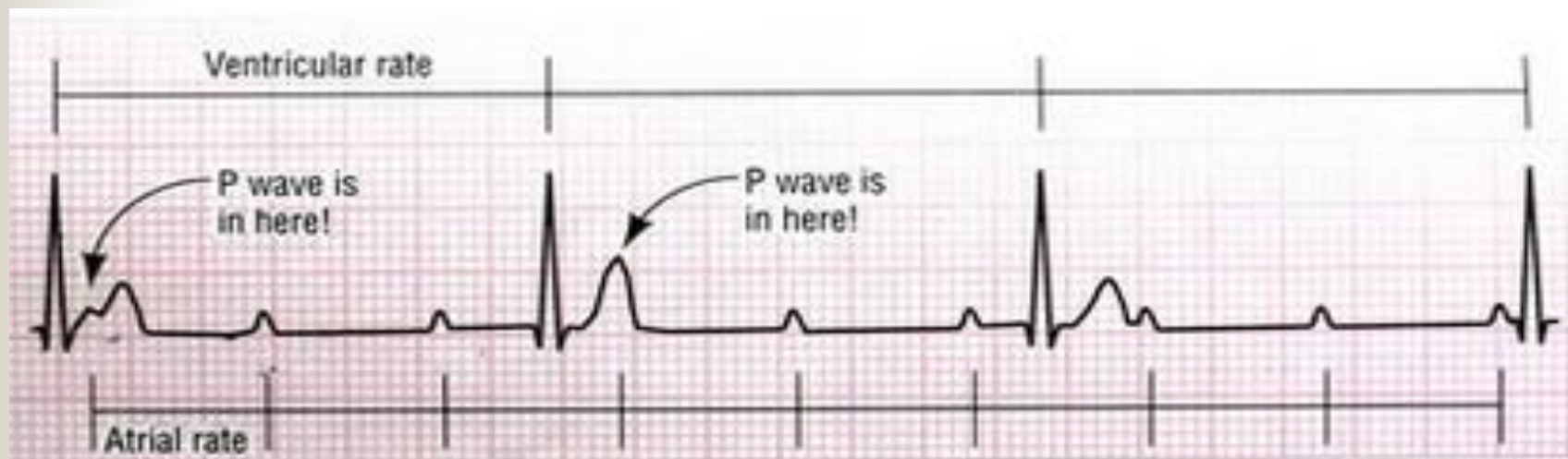
جهت درمان کنترل مداوم ECG از نظر پیشرفت به بلاک کامل، تصحیح علت اولیه، استراحت در تخت، آتروپین و یا پپس میکر و نیز خودداری از مصرف دیژیتال ها ضروری است.

## بلاک دهلیزی - بطنی درجه ۳ (Third Degree AV Block)

این بلاک، پیشرفته‌ترین نوع بلاک AV است و به بلاک کامل قلبی (Complete Heart Block) نیز معروف است.

در این بی‌نظمی گره AV هیچ‌کدام از ایмпالس‌های شکل‌گرفته در سطوح فوقانی (امواج P) را رد نمی‌کند؛ در نتیجه دهلیزها و بطن‌ها هر کدام با ایмпالس‌های جداگانه‌ای دیپولاریزه می‌شوند.

تحریک بطن‌ها یا از طریق ایмпالس‌های منشاء گرفته از پیوندگاه AV و یا از سلول‌های بطنی خواهد بود. شکل QRS و سرعت بطنی، در هر مورد متفاوت خواهد بود.



## بلاک دهلیزی - بطنی درجه ۳ ادامه...



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت دهلیزی بیش از سرعت بطنی، و سرعت بطنی به منشاء ایмпالس بستگی دارد	سرعت
دهلیزها و بطنها جداگانه منظم	نظم
شکل طبیعی اما بدون ارتباط با کمپلکس QRS	امواج P
فاصله PR طبیعی وجود ندارد (نامنظم و بی قاعده)	فواصل PR
بر اساس منشاء ایмпالس می تواند باریک یا پهن باشد (اگر ایмпالس از پیوندگاه AV منشاء بگیرد، QRS باریک و اگر از سلولهای بطنی منشاء بگیرد پهن خواهد بود)	عرض QRS



## علت و درمان:

بلوک درجه ۳ یک ریتم بدخیم است که نیاز به مانیتورینگ دائم دارد چرا که تغییر در وضعیت همودینامیک، آسیستول و سایر دیس ریتمی های مهلک را بدنبال خواهد داشت.

در این آریتمی تمامی ایمپالس ها از دهلیز به بطن بلوک شده و هدایت از دهلیز به بطن صورت نمی گیرد و هر کدام جداگانه پیس میکر دارند.

از علل بروز آن مسمومیت با دیگوکسین یا کینیدین، انفارکتوس میوکارد، بیماری های مادرزادی قلب، بیماری های دژنراتیو سیستم هدایتی قلب و ترومای قلب را می توان نام برد.

هدف از درمان بهبود وضعیت همودینامیک و رفع علت زمینه ای است. استفاده از آتروپین به میزان ۱ mg - ۰/۵ هر ۳ تا ۵ دقیقه تا ۲ میلی گرم و در صورت عدم بهبود استفاده از پیس میکر داخلی از جمله اقدامات لازم است.





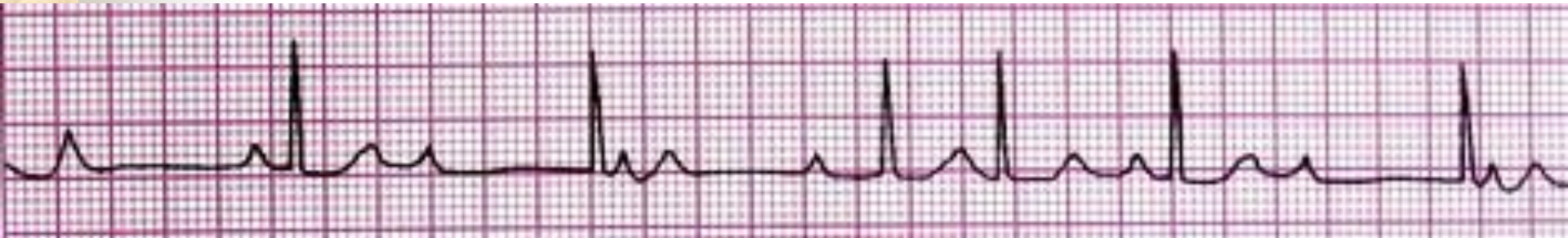
**Sinus arrest**





PAC

## **Third Degree AV Block**

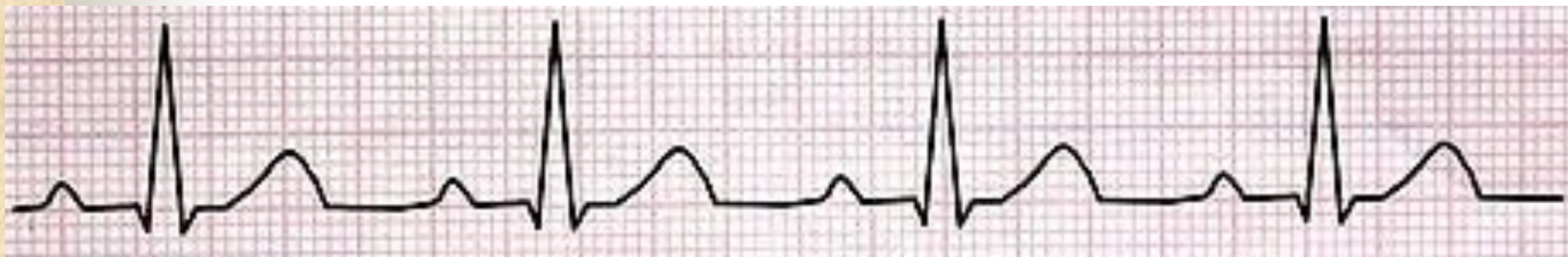




**NSR**



## First Degree AV Block






**PAT**

## Mobitz type I







ای کاش درختی باشم  
تا از من دریچه ای بسازند  
و از آن خورشید را بنگرند

“سلمان هراتی“