

به نام خدای مهربانی ها

In the name of god of kindness

آشنایی با ریتم های جانکشنال و آریتمی های بطنی

s. Rahimi

msn.faculty member of qums.



دانشگاه گواران گواران
شماره ۱۲۰۰
به این شماره
گزارش کنید ۲۰۱۴/۱۴



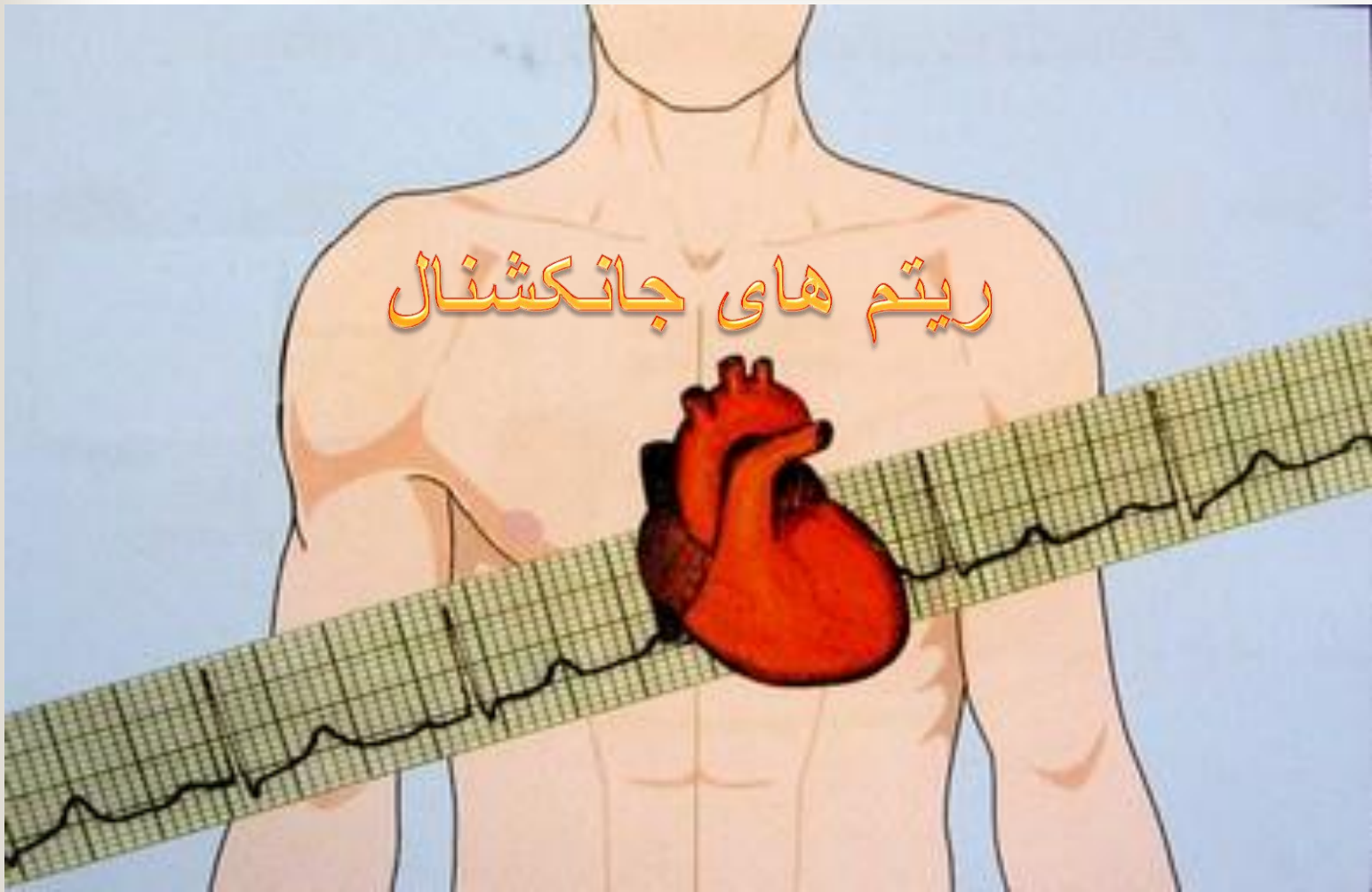
دو گوش داریم و یک زبان ،
برای اینکه بیشتر بشنویم و کمتر بگوییم.

دیوژن



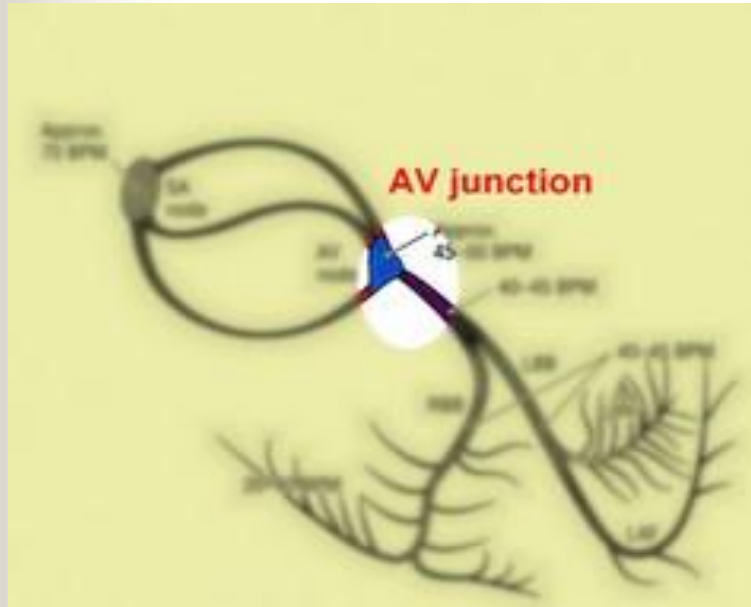


ریتم های جانکشنال

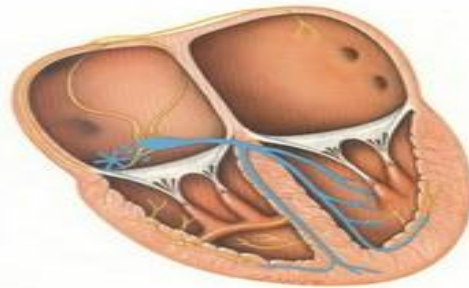


ریتم های جانکشنال

در این بخش ریتم‌هایی معرفی می‌شوند که از پیوندگاه (junction) منشأ می‌گیرند. به گره AV (AV junction) و بخش‌های ابتدای شاخه هیس، پیوندگاه AV گفته می‌شود. این بخش‌ها توانایی تولید جریانات الکتریکی را با سرعت ذاتی ۴۰-۶۰ بار در دقیقه دارا هستند.

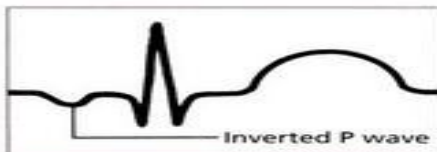


شکل P در ریتم‌های پیوندگاهی دارای خصوصیتی منحصر به فرد است. چون ایмпالس‌های شکل گرفته در پیوندگاه، دهلیزها را از پایین به بالا دیپولاریزه می‌کنند، امواج P در لیدهایی که به طور طبیعی P مثبت دارند، منفی (وارونه) می‌گردند. بسته به محلی از پیوندگاه که که ایмпالس‌ها از آنجا منشاء گرفته، موج P ممکن است قبل از QRS، یا بعد از آن واقع گردد و یا درون کمپلکس QRS مخفی شود.



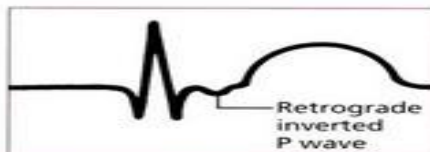
Inverted P wave

If the atria depolarize first, the P wave will occur before the QRS complex.



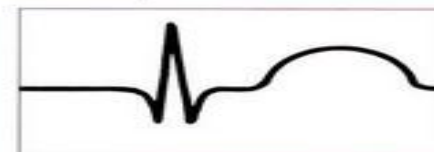
Retrograde P wave

If the ventricles depolarize first, the P wave will occur after the QRS complex.



Inverted P wave (hidden)

If the ventricles and atria depolarize simultaneously, the P wave will be hidden in the QRS complex.



ضربان زودرس جانکشنال (Premature junctional Complex)

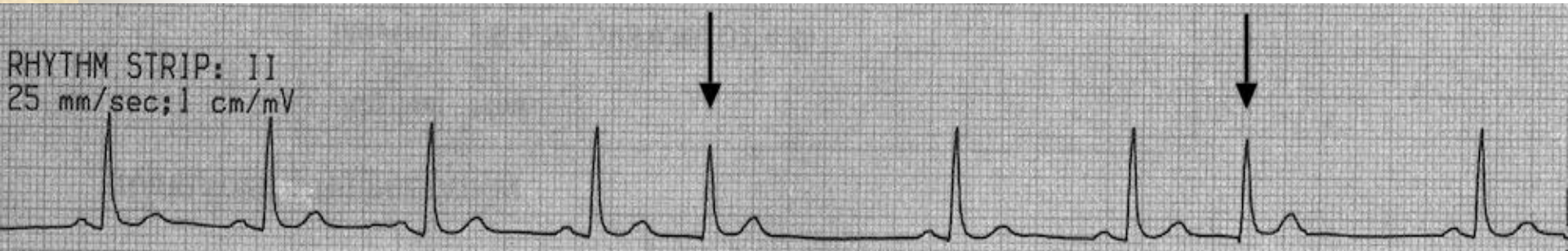
در این بی‌نظمی، قبل از آنکه گره سینوسی فرصت صدور ایмпالس بعدی را پیدا کند، یک کانون نابجا در پیوندگاه، ایмпالسی را از خود صادر می‌کند. این ریتم به جز شکل موج P، در سایر خصوصیات با PAC مشابه است.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	60-100 بار در دقیقه
نظم	گاهی نامنظم (ضربان زودرس)
امواج P	ممکن است قبل، بعد یا درون کمپلکس QRS واقع شود، اما در هر حال وارونه است.
فواصل PR	در ضربان زودرس کوتاه می‌شود.
عرض QRS	معمولاً 0/04 تا 0/12 ثانیه

اتیولوژی و درمان:

این ریتم ناشی از ایмпالس زودگذر و نابجا می باشد که در ناحیه جانکشن تولید می شود. و به دنبال آن معمولا یک مکث جبرانی نا کامل مشاهده می شود. اضطراب، خستگی، داروها، نیکوتین، کافئین، الکل و اختلالات الکترولیتی از علل آن می باشند. معمولا خوش خیم است و نیاز به درمان خاصی ندارد و بیمار معمولا بدون علامت است یا احساس تپش قلب و ریزش قلب دارد و در هنگام لمس نبض یک پالس غیر طبیعی در هنگام بروز PJC احساس می شود. اما در صورت تکرار آن به بیش از ۶ عدد در یک دقیقه امکان تبدیل آن به تاکی کاردی جانکشنال وجود دارد. که در این صورت از داروهای آنتی آریتمی همچون پروکائین آمید جهت کنترل استفاده می شود و نیاز به مانیتورینگ وجود دارد به بیمار توصیه شود که کافئین دریافتی اش را محدود نماید.



ریتم جانکشنال (Junctional Rhythm)

در این ریتم به علت ناتوانی و ایجاد اشکال در سطوح بالاتر (گره سینوسی و دهلیزها)، سطح پشتیبانی بعدی (پیوندگاه)، شروع به فعالیت کرده و با سرعت ذاتی خود، (۴۰-۶۰ بار در دقیقه) اقدام به تولید ایملس‌های الکتریکی می‌کند



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	40-60 بار در دقیقه
نظم	منظم
امواج P	ممکن است قبل، بعد یا درون کمپلکس QRS واقع شود، اما در هر حال وارونه است.
فواصل PR	کوتاه
عرض QRS	معمولاً 0/04 تا 0/12 ثانیه

اتیولوژی و درمان:

این ریتم در صورت عدم صدور ایмпالس از گره SA و یا عدم هدایت ایмпالس صادر شده ایجاد می شود.

از علل آن می توان به سندرم سینوس بیمار، مسمومیت با دیژیتال، بتا بلاکرها و کلسیم کانال بلاکرها، MI تحتانی، روماتیسم قلبی، تحریک عصب واگ، میوکارдит و کاردیومیوپاتی را نام برد.

علائم آن مشابه برادی کاردی است و در صورت بروز علائم همودینامیک با اصلاح علل زمینه ای و الکتrolیت ها و نیز آتروپین و یا پیس میکر درمان می شود.

این ریتم نباید سرکوب شود زیرا از بروز بسیاری بی نظمی های بطنی خطرناک جلوگیری می کند.

ریتم جانکشنال تسریع شده (accelerated junctional rhythm)

در این ریتم به علت ناتوانی و ایجاد اشکال در SA، سطح پشתיبانی بعدی (AV) جانکشن)، شروع به فعالیت کرده و با سرعت ۶۰-۱۰۰ بار در دقیقه اقدام به تولید ایмпالس الکتریکی می کند.

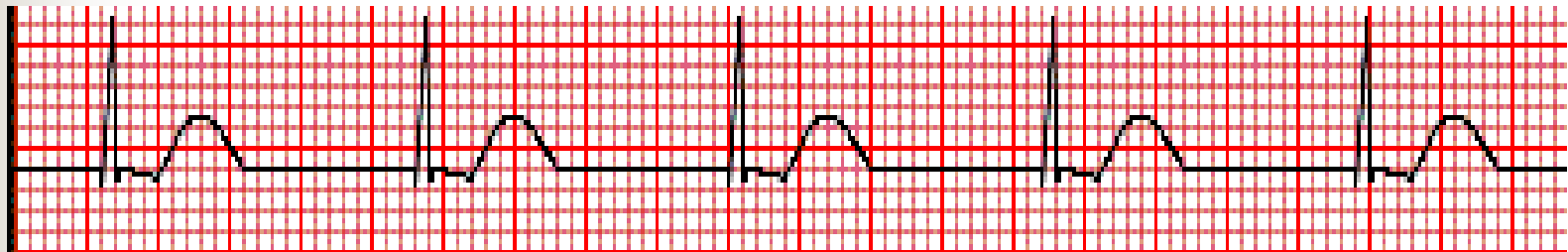


خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	60-100 بار در دقیقه
نظم	منظم
امواج P	ممکن است قبل، بعد یا درون کمپلکس QRS واقع شود، اما در هر حال وارونه است.
فواصل PR	کوتاه
عرض QRS	معمولاً 0/04 تا 0/12 ثانیه

اتیولوژی و درمان:

این ریتم در اثر افزایش اتوماتیسیته بافت AV جانکشن در نتیجه ی مسمومیت با دیژیتال و یا سایر داروهای کاهنده ریت قلب و نیز مصرف الکل، آمفتامین ها، تغییرات متابولیک و فیزیولوژیک، هایپوکالمی، هایپوکسی و آزاد شدن کاتکول آمین ها به وجود می آید.

ممکن است بدون علامت بوده و یا علائم کاهش برون ده قلب را نشان دهد. جهت درمان، اصلاح و کنترل سطح الکترولیت ها و دیژیتال و نیز جهت کاهش ریت قلب می توان از وراپامیل و ایندرال و کینیدین استفاده کرد.

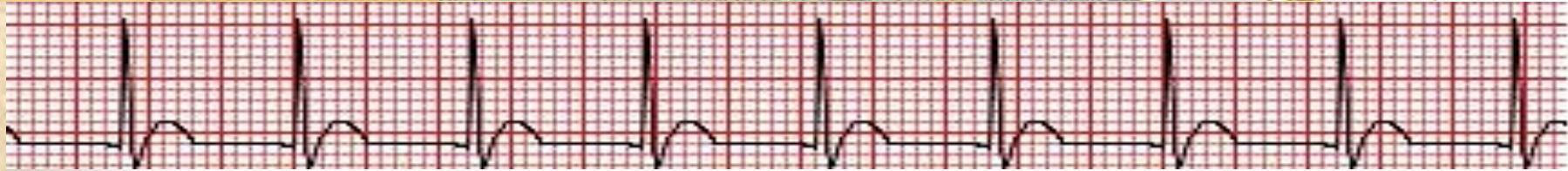


تاکی کاردی جانکشنال (junctional tachycardia)

وجود سه ضربان متوالی زودرس جانکشن (PJC) یا بیشتر با سرعت ۲۰۰-۱۰۰ ضربه در دقیقه را تاکی کاردی جانکشن می گویند که سرعت آن از تمام جانکشن ها بیشتر است.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	100-200 بار در دقیقه
نظم	منظم
امواج P	ممکن است قبل، بعد یا درون کمپلکس QRS واقع شود، اما در هر حال وارونه است.
فواصل PR	کوتاه
عرض QRS	معمولاً 0/04 تا 0/12 ثانیه



اتیولوژی و علایم:

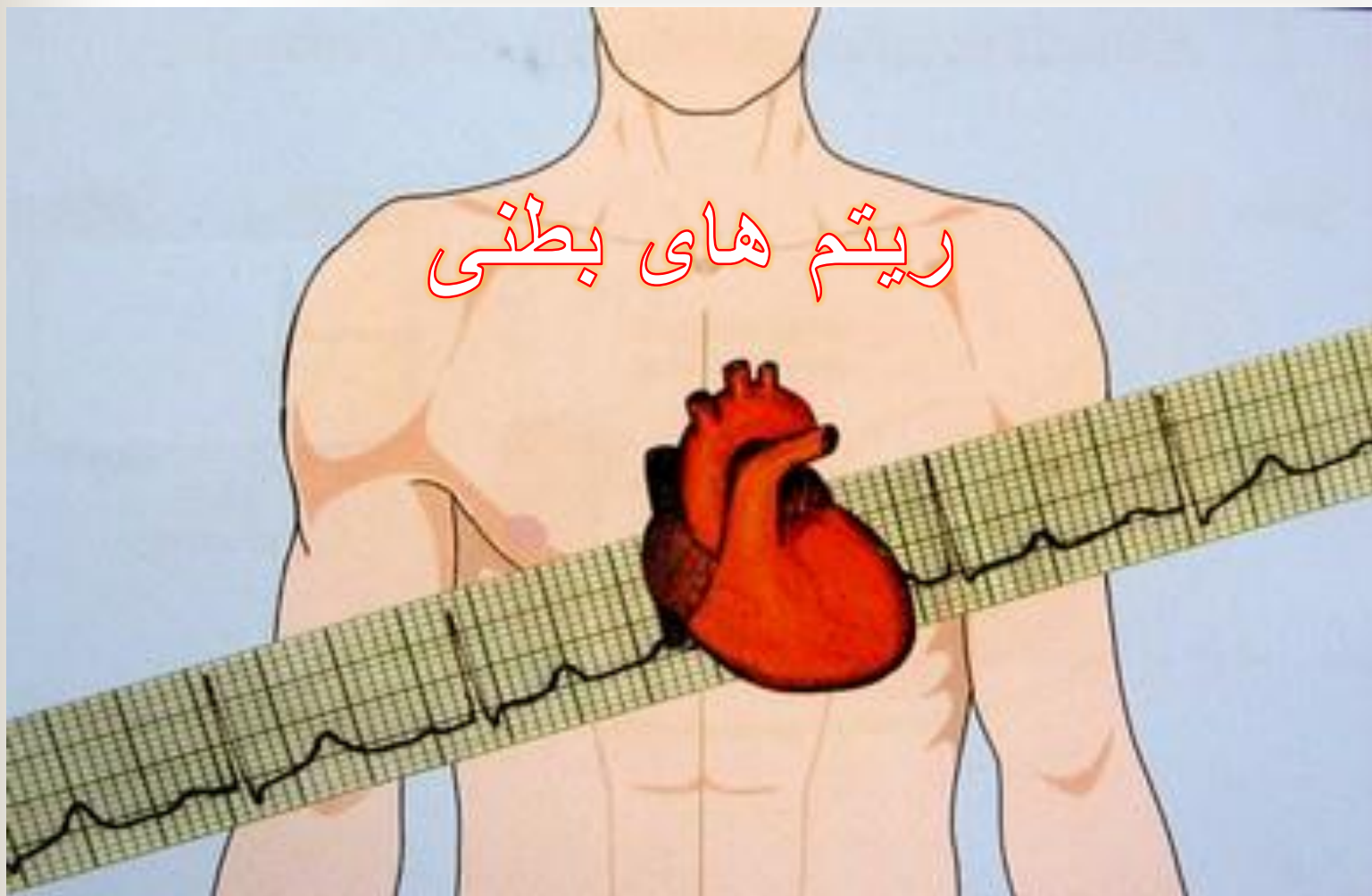
این ریتم در اثر افزایش اتوماتیسیته بافت AV جانکشن در نتیجه ی مسمومیت با دیژیتال و به دنبال آن هیپوکالمی شدید، مسمومیت با بتا بلاکرها و کلسیم کانال بلاکرها، MI تحتانی، روماتیسم قلبی، تحریک عصب واگ، میوکاردیت و کاردیومیوپاتی، مصرف الکل، آمفتامین ها، تغییرات متابولیک و فیزیولوژیک، هایپوکسی و آزاد شدن کاتکول آمین ها به وجود می آید. علایم بستگی به علت زمینه ای و ریت قلبی بیمار دارد.



درمان:

- در صورت بروز کاهش برون ده قلبی و علائم اختلال همودینامیک نیاز به درمان می باشد
- در ابتدا باید عوامل ایجاد کننده درمان شوند بنابراین اقدام در جهت اصلاح الکترولیت ها بخصوص پتاسیم و نیز سطح دیژیتال در خون و توقف ادامه درمان با دیگوکسین اقدام اساسی است.
- شروع تجویز آمیودارون وریدی و آدنوزین و یا بتا بلوکرها و کلسیم کانال بلوکرها جهت درمان پیشنهاد می شوند.
- در صورت بروز علائم همودینامیک از شوک کاردیورژن استفاده می شود.
- اگر این ریتم بیش از ۴۸ ساعت طول بکشد از آنتی کواگولانت (ضد لخته ها) استفاده می شود.

ریتم های بطنی



ریتم های بطنی:

- ریتم‌هایی که از بطن‌ها منشأ می‌گیرند در مقایسه با ریتم‌های فوق بطنی به مراتب خطرناک‌تر هستند و مداخلات قاطعانه‌ای را نیاز دارند.
- سلول‌های بطنی توانایی تولید ایмпالس‌های الکتریکی را با سرعت ذاتی حدود ۲۰-۴۰ ضربان در دقیقه دارا هستند.
- شکل امواجی که از بطن‌ها منشأ می‌گیرند، با امواج QRS طبیعی تفاوت‌های چشم‌گیری دارند: ایмпالس‌های شکل گرفته در بطن‌ها چون سلول‌های بطنی را از مسیر غیر طبیعی و سلول به سلول دیپولاریزه می‌کنند، کمپلکس QRS شکل پهن و غیر طبیعی پیدا می‌کند.
- چون دهلیزها از پایین به بالا دیپولاریزه می‌شوند، امواج P - در صورت دیده شدن - وارونه و بعد از امواج QRS دیده می‌شود.



در این بخش، 5 ریتم زیر معرفی می‌شوند:

1- ضربان زودرس بطنی

2- ریتم تسریع شده بطنی

3- تاکی کاردی بطنی

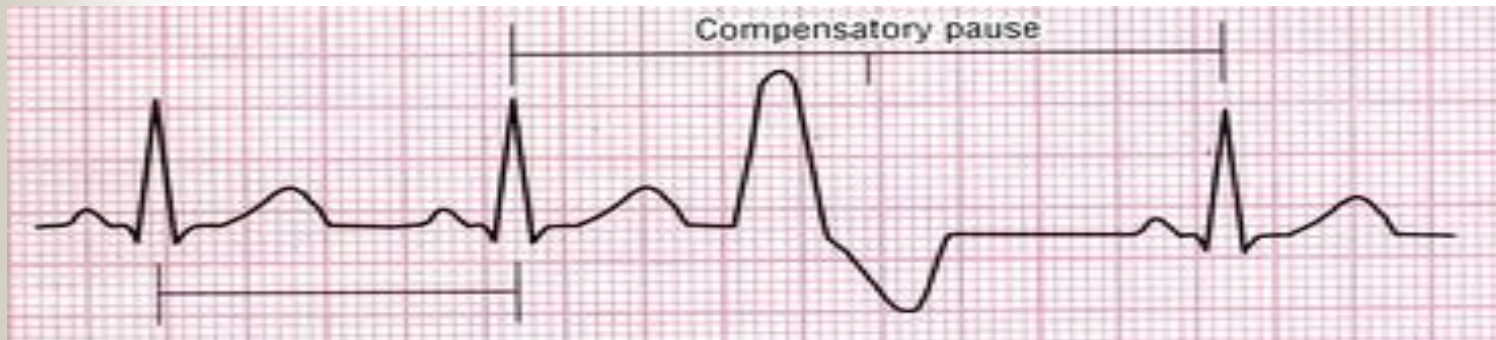
4- تورسادس دی پوینت

5- فیبریلاسیون بطنی

ضربان زودرس بطنی

Premature Ventricular Complex/ PVC/ Ventricular Extrasystole

در این بی‌نظمی یک کانون نابجا در بطن‌ها قبل از اینکه گره سینوسی فرصت صدور ایмпالس بعدی را پیدا کند، یک ایмпالس صادر می‌کند که سبب دیپولاریزه شدن کل ماهیچه قلب می‌شود.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت زمینه‌ای قلب	سرعت
گاهی نامنظم (ضربان زودرس)	نظم
در ضربان زودرس یا وجود ندارد و یا بعد از QRS و وارونه	امواج P
غیر قابل اندازه‌گیری	فاصله PR
پهن و غیر طبیعی، موج T اغلب جهتی وارونه با QRS دارد	عرض QRS

عائل:

- عدم تعادل الكتروليت ها
- اسيدوز متابوليك
- هيپوكسى
- ايسكمى ميوكارد
- مسموميت با أمفتامين و ضد اضطراب و كوكائين
- بزرگى حفرات بطنى
- ميوكارديت

انواع PVC:

uniform PVC: در یک نوار ریتم، PVCهایی با اشکال مشابه دیده می‌شود.

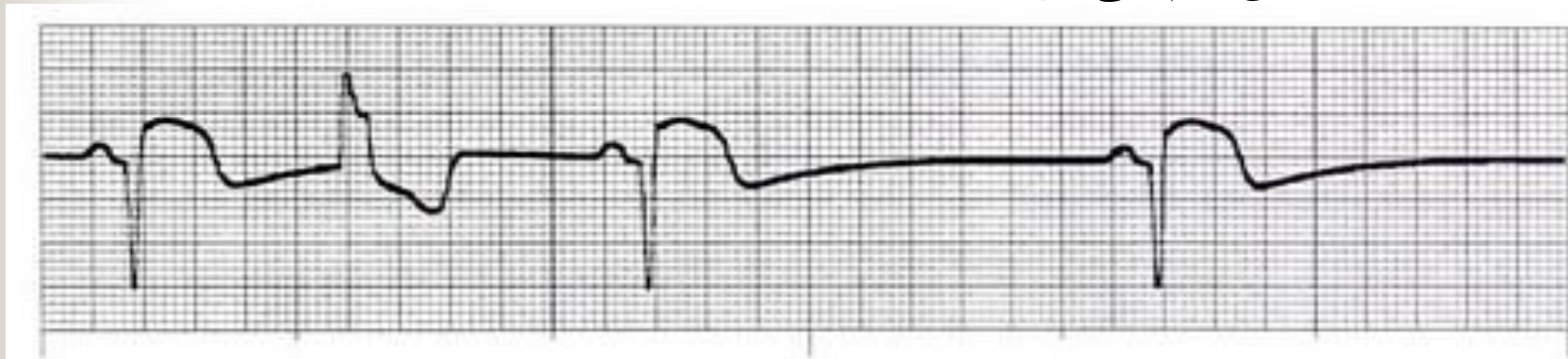


انواع PVC:

multiform PVC: گاهی در یک نوار ریتم، PVCهایی با اشکال متفاوت دیده می‌شود.



Interpolated PVC: اگر بعد از PVC مکث جبرانی دیده نشود، PVC را به این نام می خوانند.



R on T PVC: اگر PVC دقیقاً بر روی موج T کمپلکس قبل زده شود، به این نام نامیده می شود. این پدیده خطرناک بوده و می تواند سبب تبدیل این بی نظمی به ریتم های خطرناک تر بطنی گردد.



Couplet PVC: اگر دو PVC پشت سر هم زده شود این نام گذاری انجام می شود.



Bigeminal PVC: اگر به ازای هر ضربان طبیعی یک PVC دیده شود.



Trigeminal PVC: اگر به ازای هر دو ضربان طبیعی، یک غیر طبیعی دیده شود.



درمان:

- امروزه درمان دارویی به صورت روتین برای درمان PVC توصیه نمی‌شود.
- همانند سایر آریتمی‌ها قدم اول شناسایی و حذف عوامل ایجاد کننده می‌باشد.

در صورتی که بیمار علامتدار بود:

❖ اکسیژن بدهید و رگ گیری نمایید

❖ ۱/۵ - ۱ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن لیدوکائین بدهید.

❖ در صورت نیاز هر ۵ تا ۱۰ دقیقه ۰/۷۵-۰/۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم اضافه کنید تا

حداکثر به دوز ۳ میلی گرم بر کیلو گرم برسد.

❖ اگر PVC کاملاً سرکوب شد، انفوزیون قطره ای لیدوکائین را با سرعت ۲-۴ میکروگرم در

دقیقه شروع کنید.

❖ در بیماران مسن و دارای اختلال کبدی ابتدا دوز عادی را بدهید و بعد با نصف دوز ادامه

دهید.

❖ در بیمارانی که به لیدوکائین آلرژی دارند و یا بیمارانی که حداکثر دوز دارو را دریافت

کردند و تاثیری نداشت از پروکائین آمید و یا آمیودارون استفاده کنید.

ریتم ایدیوونتریکولار:

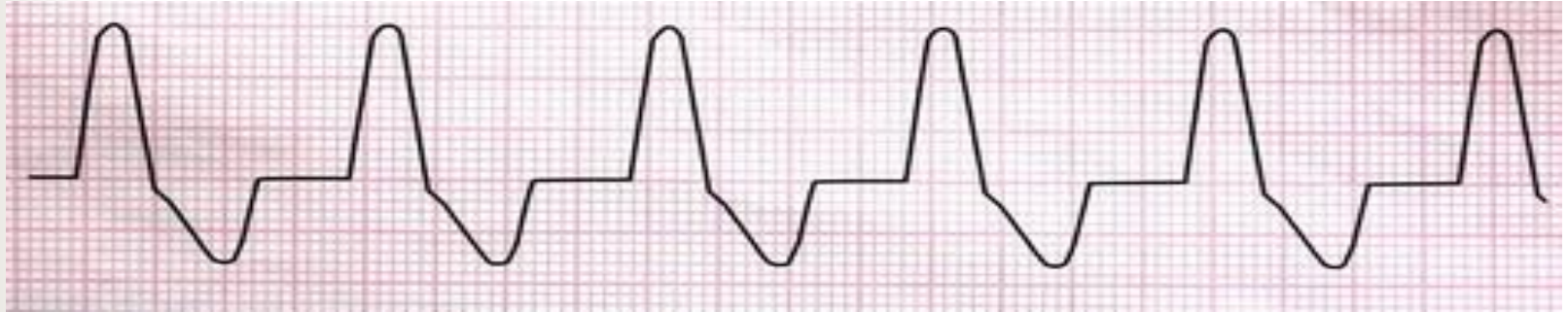
(Idioventricular Rhythm)

در صورت بروز اشکال در کانون‌های ضربان سازی بالاتر، بطن‌ها به عنوان آخرین سطح پشتیبانی شروع به ضربان سازی با سرعت ذاتی ۲۰-۴۰ بار در دقیقه می‌کنند.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	20-40 بار در دقیقه
نظم	منظم
امواج P	وجود ندارد و یا بعد از QRS و وارونه دیده می‌شود.
فاصله PR	غیر قابل اندازه‌گیری
عرض QRS	پهن و غیر طبیعی، موج T اغلب جهتی وارونه با QRS دارد

اگر ریتم بطنی با سرعت بین ۴۰-۱۰۰ ضربان در دقیقه مشاهده شود، ریتم را ریتم تسریع شده‌ی بطنی (accelerated idioventricular) می‌گویند.



اگر ریتم بطنی با سرعت بین ۱۰۰-۲۵۰ بار در دقیقه دیده شود، ریتم مورد نظر را تاکی کاردی بطنی (Ventricular Tachycardia/ VT) می‌نامند.



درمان ریتم ایدیوونتریکولار:

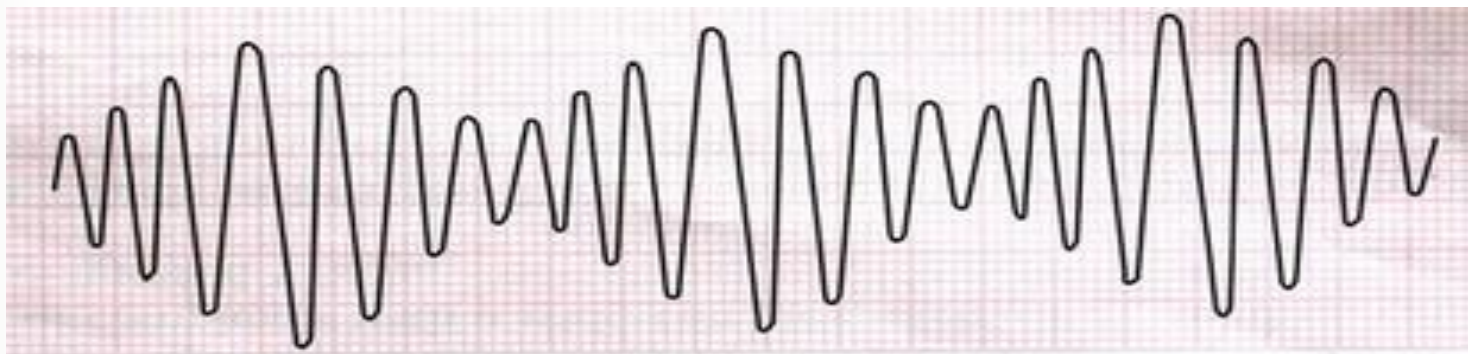
- همانطور که گفته شد این ریتم آخرین راه نجات قلب از آسیستول می باشد، به همین خاطر برای درمان این ریتم از داروهای ضدآریتمی استفاده نمی شود.
- در عوض از آتروپین برای بالاتر بردن سرعت ضربان قلب و در مواردی نیز از پیس میکر استفاده می شود.
- ۰/۵ میلی گرم سولفات آتروپین هر ۳ تا ۵ دقیقه تکرار شود تا به پاسخ مطلوب برسد یا به سطح ۰/۰۴ میلی گرم به ازای کیلوگرم وزن بیمار برسد.
- اگر آتروپین جواب نداد از پیس میکر استفاده می شود

درمان VT

- ✱ این ریتم خطرناکی است که سریعاً باعث افت برون ده قلبی و کلاپس عروقی خواهد شد و نیازمند اقدامات فوری است.
- ✱ اگر بیمار از نظر همودینامیکی اختلالی نداشته و هوشیار باشد، از درمان‌های دارویی ضد آریتمی مثل آمیودارون و لیدوکائین استفاده می‌شود.
- ✱ اگر پالس‌های محیطی بیمار هنوز قابل لمس باشند، اما بیمار از نظر همودینامیکی دچار اختلال شده باشد، از شوک الکتریکی سینکرونیزه (کاردیوورژن) استفاده می‌شود.
- ✱ در نهایت اگر نبض بیمار قابل لمس نباشد، سریعاً از شوک الکتریکی به شکل دفیبریله (asynchronized DC shock/ defibrillation) استفاده خواهد شد.

تورسد دی پوینت: (Torsades de Point)

این لغت، واژه‌ای فرانسوی و به معنای گردش دور یک نقطه می‌باشد. این ریتم نوعی ریتم گذرا و خطرناک است که سریعاً به فیبریلاسیون بطنی تبدیل می‌شود. شکل این ریتم خاص و با یک نگاه قابل تشخیص است.



خصوصیات الکتروکاردیوگرام	
سرعت	150-300 بار در دقیقه
نظم	منظم یا نامنظم
امواج P	وجود ندارند
فاصله PR	غیر قابل اندازه‌گیری
عرض QRS	پهن و غیر طبیعی، طول امواج به تدریج تغییر می‌کند

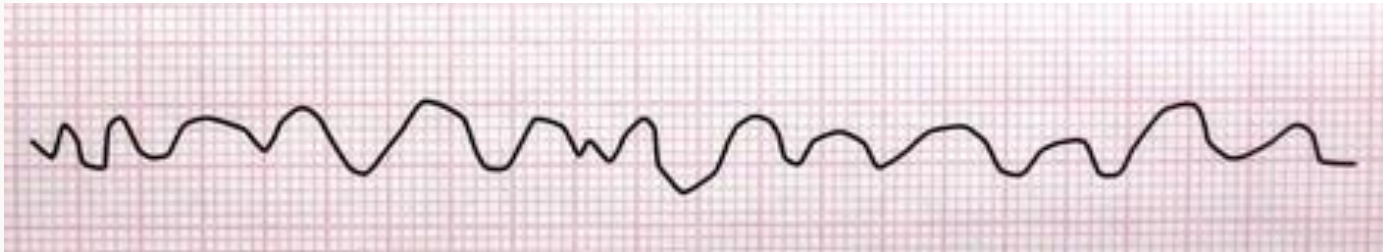
درمان:

- اصلاح اختلالات الکترولیتی
- قطع مصرف داروهای طولانی کننده فاصله QT (پروکائین آمید و سوتالول)
- استفاده از سولفات منیزیوم
- شوک الکتریکی کاردیوورژن

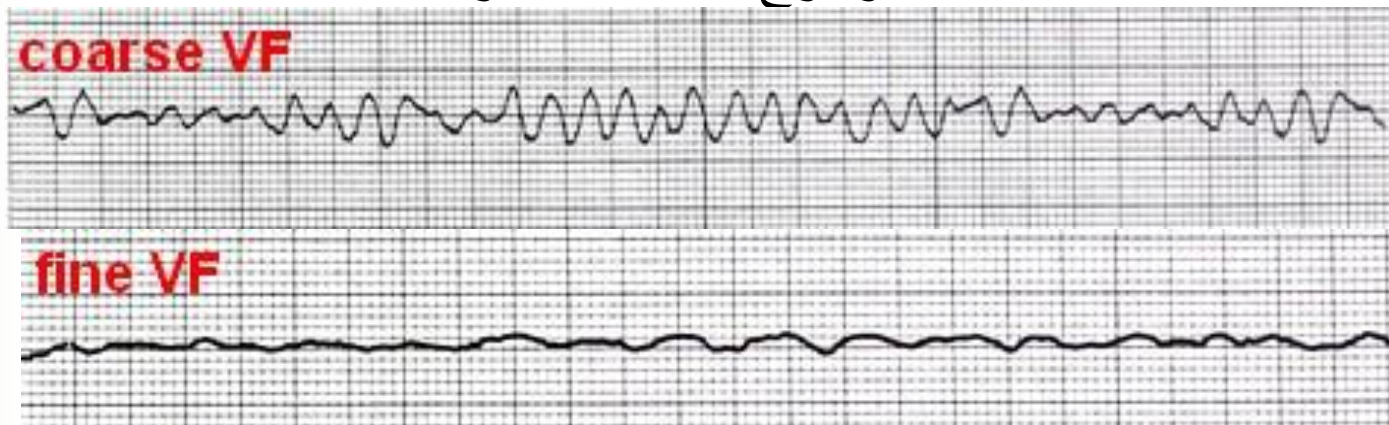
فیبریلاسیون بطنی:

(Ventricular Fibrillation)

در این ریتم سلول‌های بطنی یک سری ارتعاشاتی را از خود نشان می‌دهند که هیچ‌کدام منجر به یک انقباض کامل در عضله قلب نمی‌شود. و معمولاً به علت وجود چند مدار ورود مجدد داخل بطنی است. در نتیجه روی ECG هیچ‌کدام از اجزای الکتروکاردیوگرام دیده نمی‌شود و در عوض امواج سازمان نیافته‌ای مشاهده می‌گردد.



همانند AF دو نوع است: coarse و fine



درمان:

این ریتم سریعاً نیاز به CPR دارد

باید با DC shock به صورت غیر سینکرونایزه درمان شود. هرگونه تعلل در این کار سبب مرگ بیمار خواهد شد. ابتدا ۲۰۰ ژول، سپس ۳۰۰ ژول و در صورت عدم پاسخ با ۳۶۰ ژول تکرار کنید.

بدنبال اولین شوک راه هوایی کنترل و رگ گیری انجام شود

آپی نفرین یک میلی گرم و در صورت نیاز تکرار هر ۳-۵ دقیقه (یا وازوپرسین ۴۰ واحد تک دوز)

در صورت عدم پاسخ از داروهای ضد آریتمی مثل آمیودارون و لیدوکائین

آسیستول بطنی

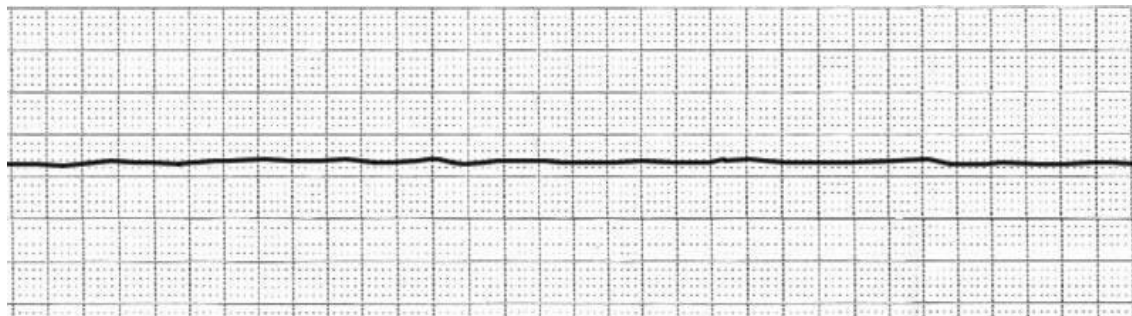
■ معمولاً آنرا خط صاف نیز می گویند.

■ آسیستول بطنی به وسیله عدم وجود کمپلکس QRS تأیید شده در دو لید مختلف

عمود بر هم مثل لید II و III یا I و avf مشخص می گردد

■ اگر چه ممکن است امواج P برای مدت کوتاهی ظاهر شوند. ضربان قلب، نبض و

تنفس وجود ندارد، بدون درمان فوری، آسیستول بطنی کشنده است.



درمان:

+ این ریتم سریعاً نیاز به CPR دارد

+ انتوباسیون با لوله تراشه

+ تنفس مناسب و موثر

+ دسترسی وریدی

+ منتفی بودن فیبریلاسیون بطنی

+ اپی نفرین و آتروپین

+ اصلاح علت‌های برگشت پذیر

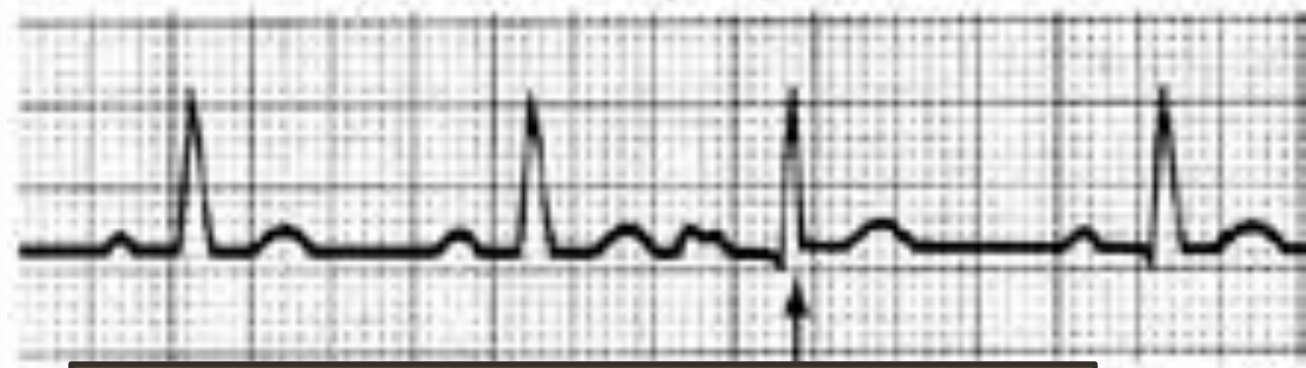


AF

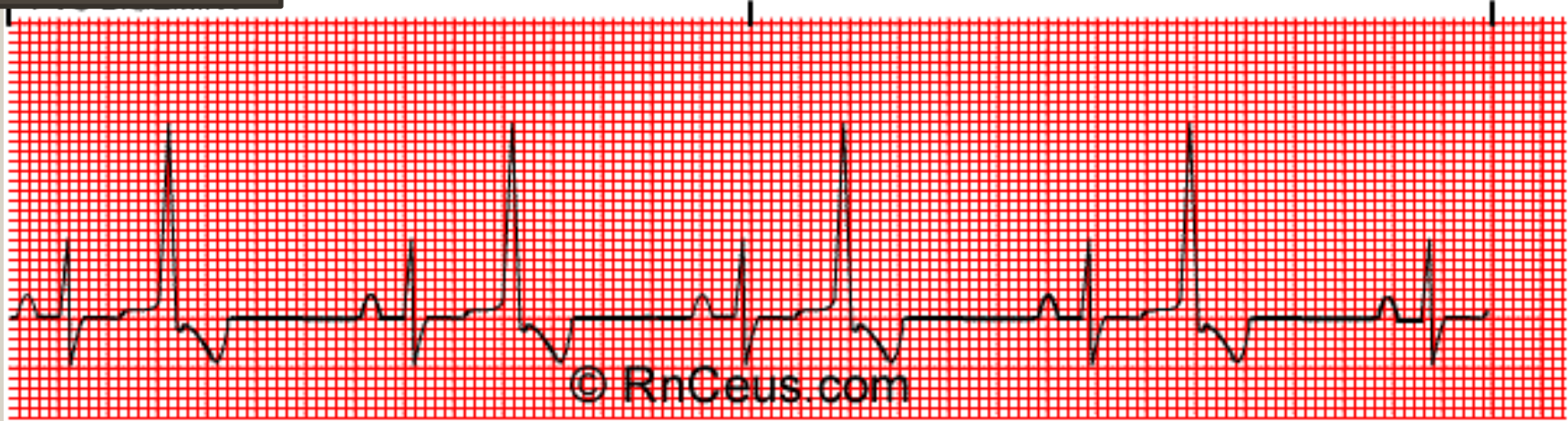


VT

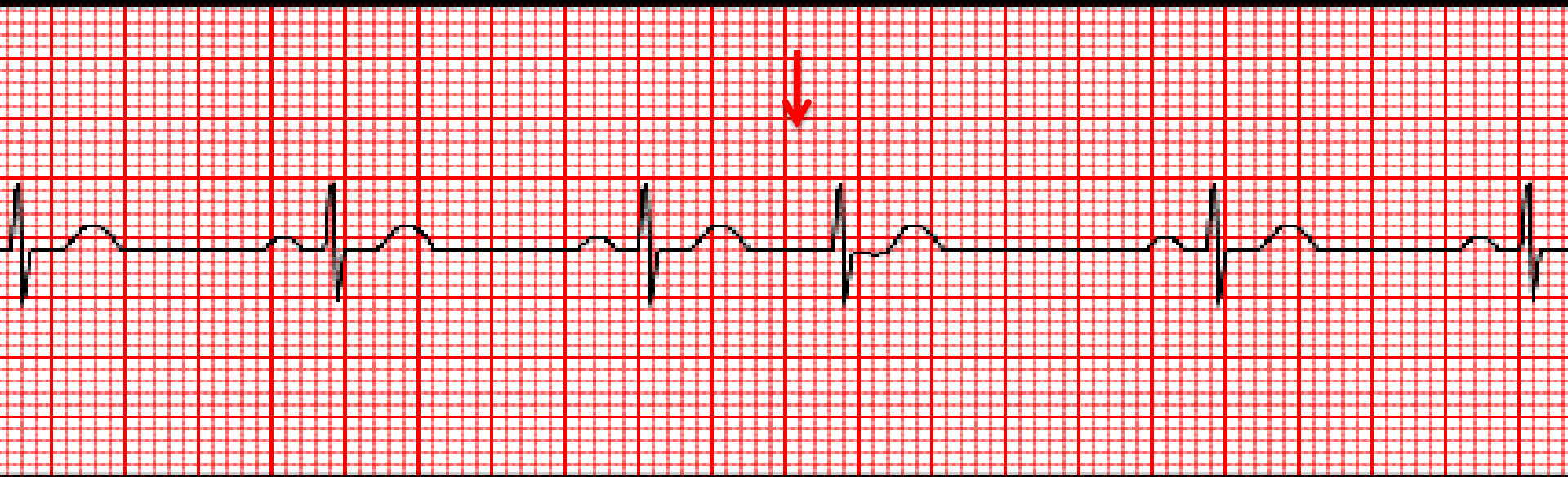
[Redacted text]

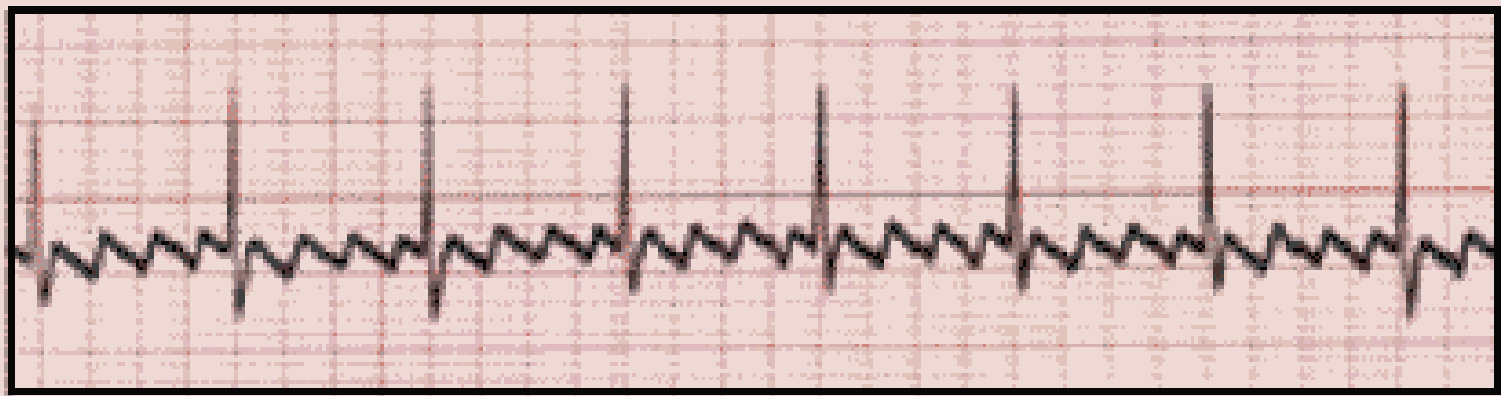


[Redacted text]



PJC



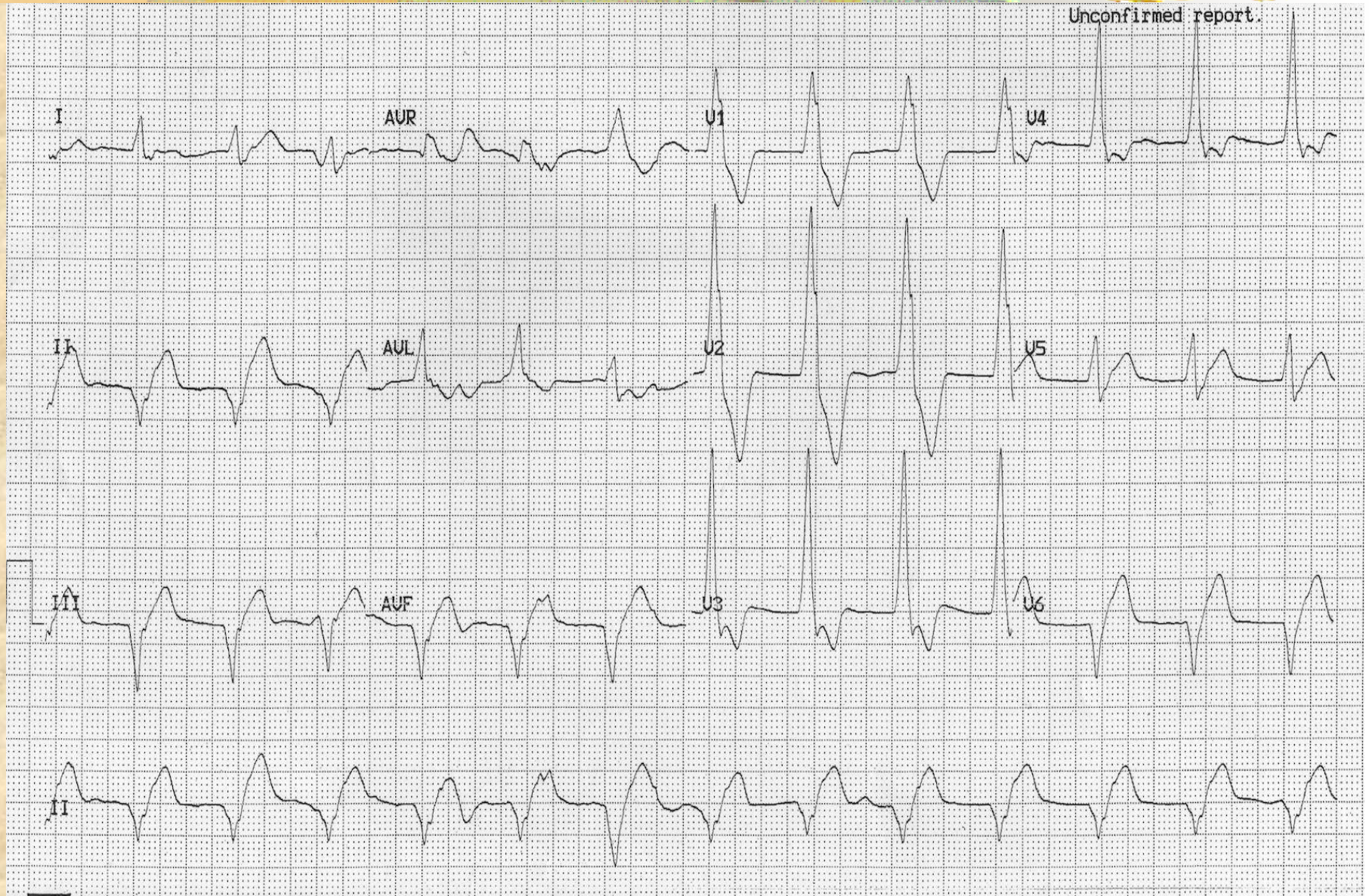


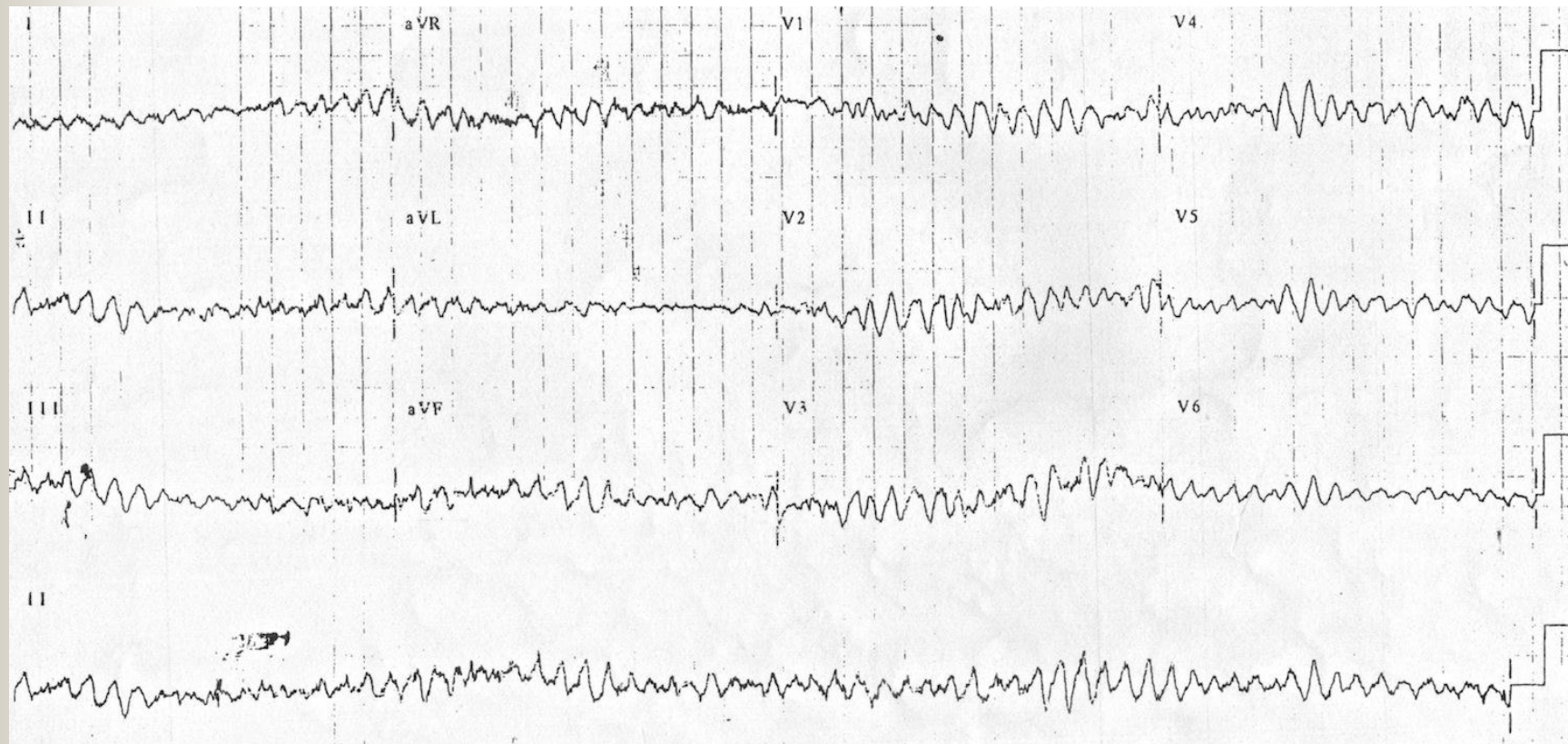
Atrial flutter



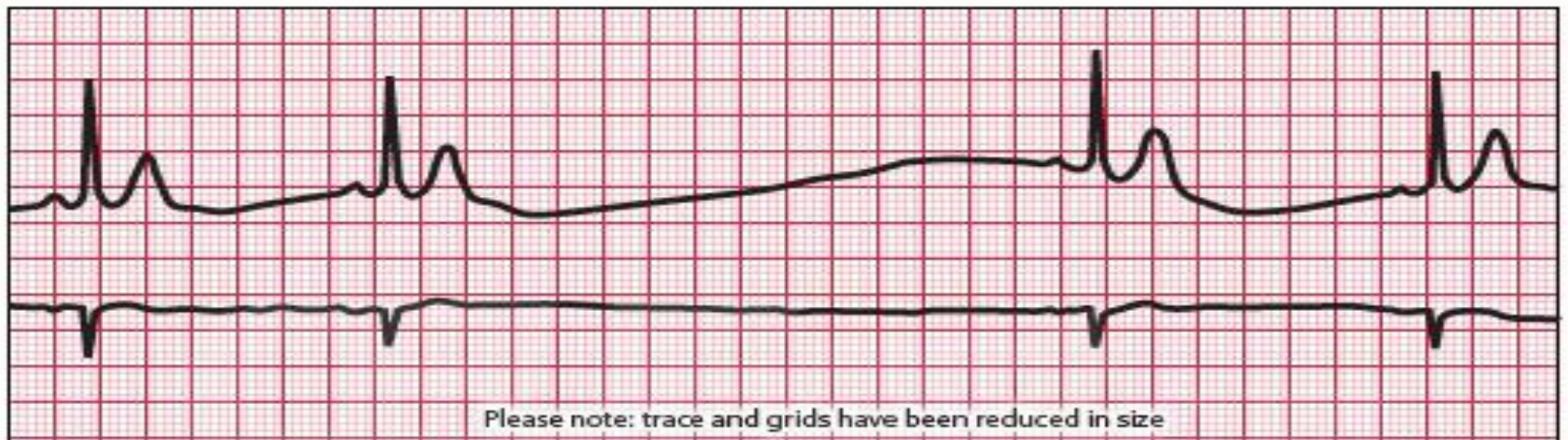
خصوصيات الكتروكارديوگرام	
	سرعت
	نظم
	امواج P
	فواصل PR
	عرض QRS

ایدیوونتریکولار



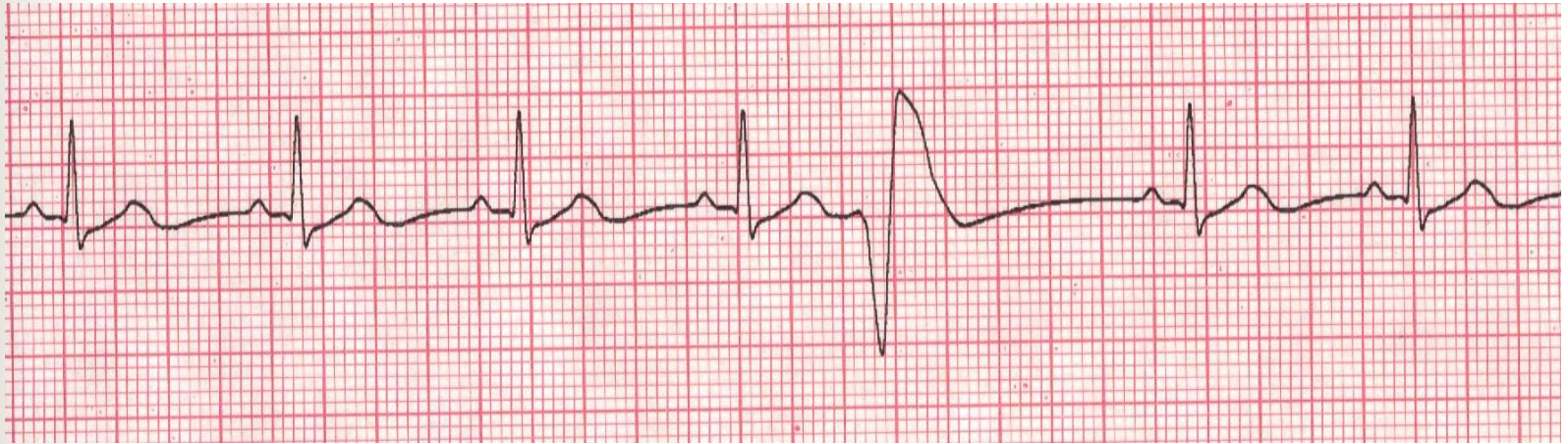


VF

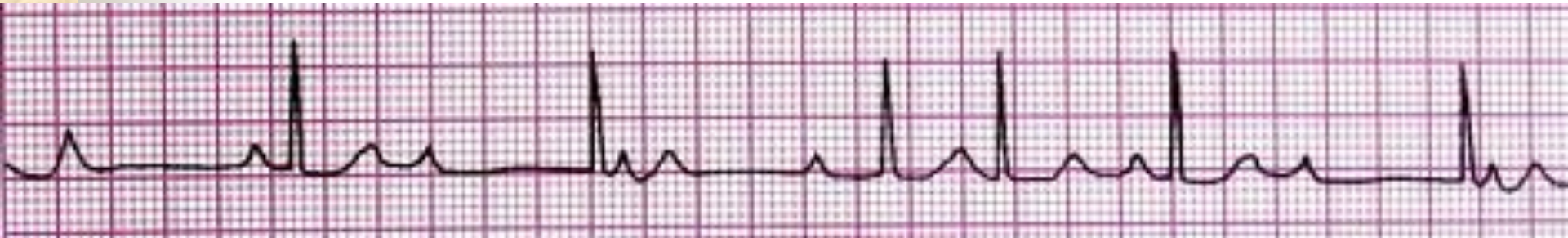


Heart Rate	Rhythm	P Wave	PR interval (in seconds)	QRS (in seconds)
N/A	Irregular	Before each QRS identical. New rhythm begins after a pause. The P to P interval is disturbed.	.12 to .20	<.12

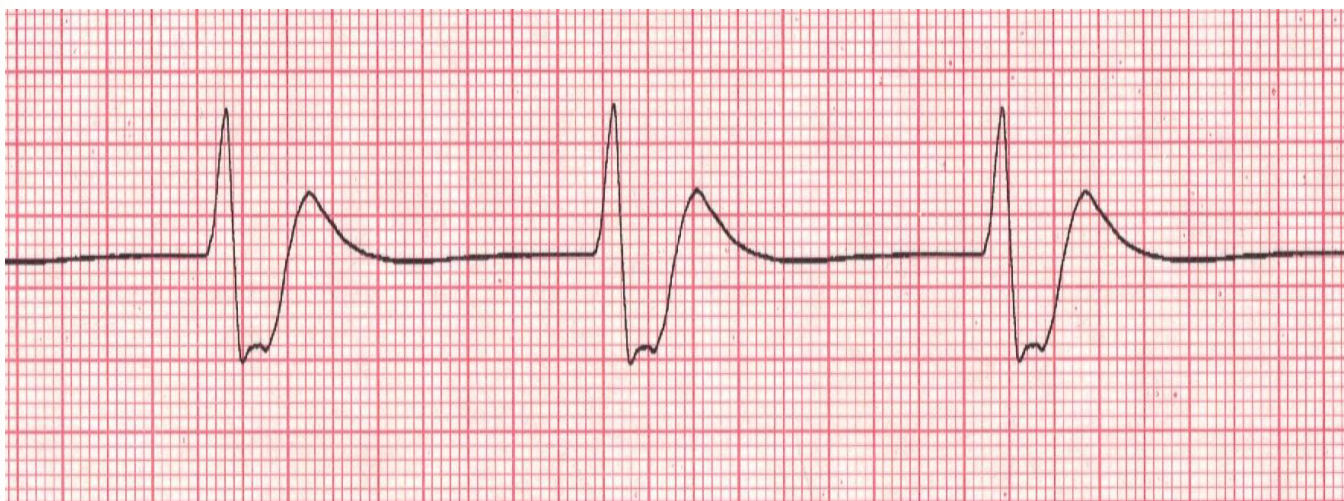
PVC



Third Degree AV Block



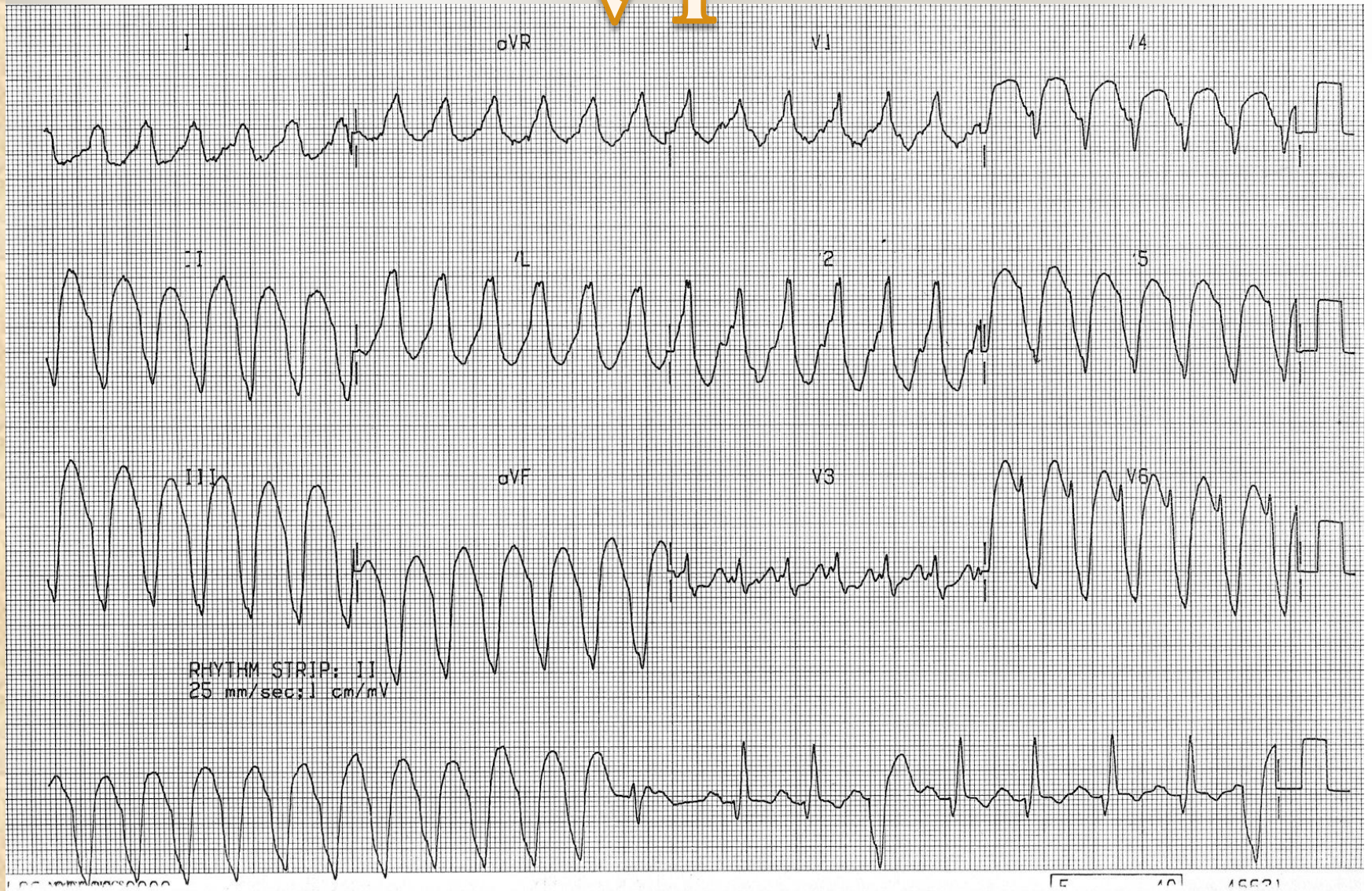
ایدیوونتریکولار



Junctional rhythm

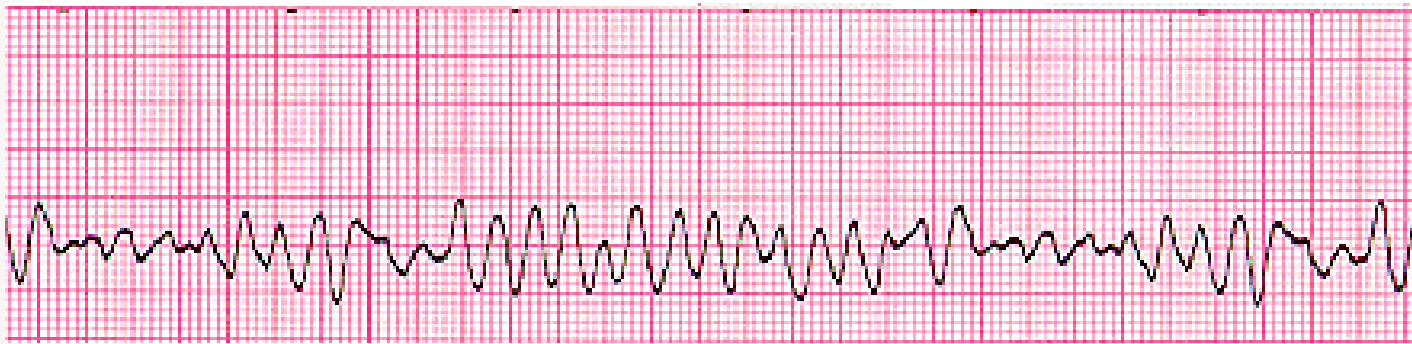


VT



Mobitz type I





VF

