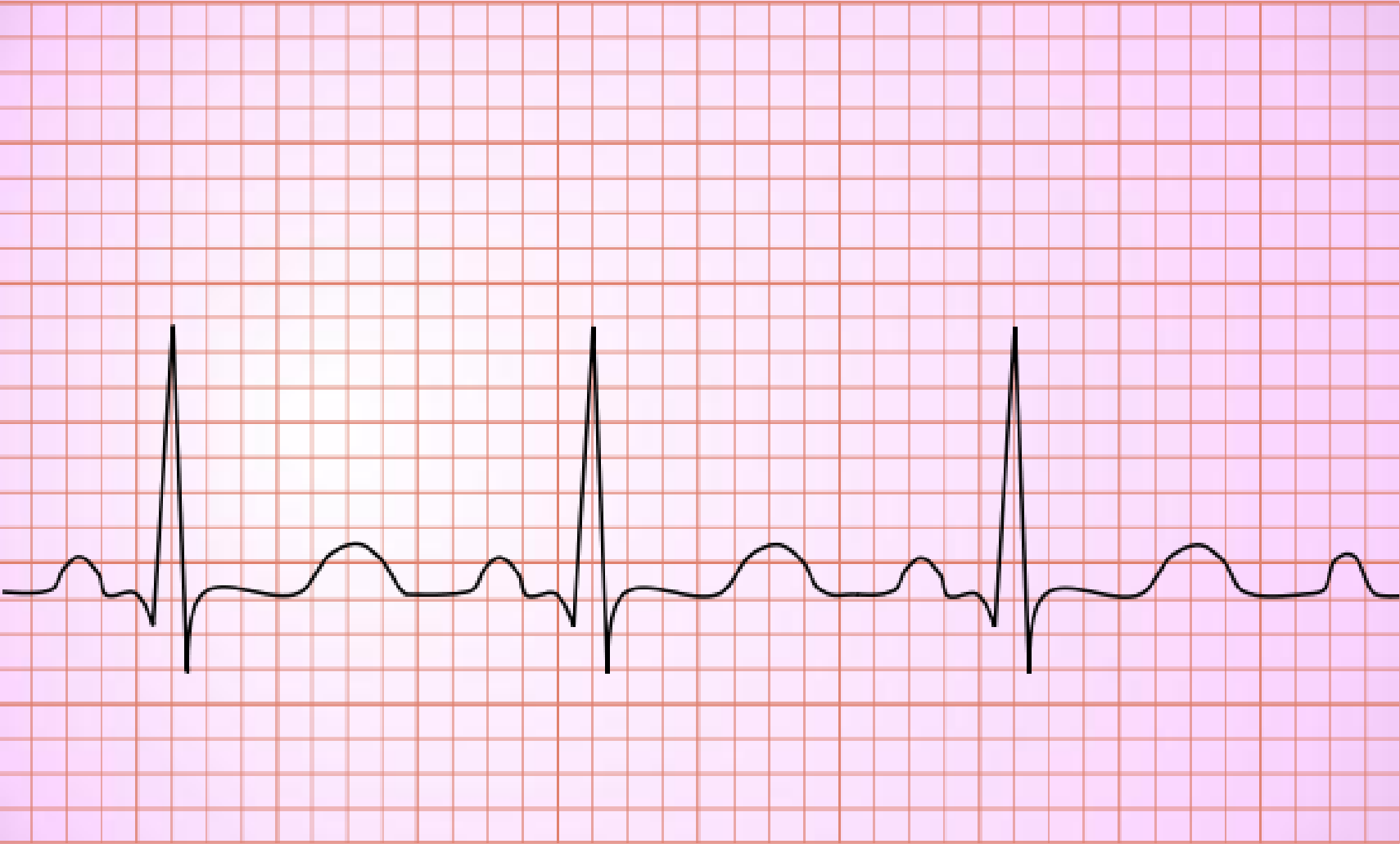


# دیس ریتمی های قلبی

# ریتم سینوسی

ریتم سینوسی ریتمی است که از گره سینوسی شروع می‌شود و بواسطه راه‌های هدایتی به قسمت‌های مختلف قلب هدایت می‌شود.

- ویژگی ریتم سینوسی
- سرعت ضربان قلب ۶۰ تا ۱۰۰ تا در دقیقه
- موج P شکل ثابت و طبیعی دارد و همیشه قبل از یک کمپلکس QRS
- فواصل PP و RR مساوی است
- فاصله PR ثابت بین ۰/۱۲ تا ۰/۲۰ ثانیه
- نسبت موج P به QRS یک به یک است.



# تعریف دیس ریتمی قلبی

ممکن است به دلایلی متعدد در ایجاد و انتقال ایمپالس‌ها در گره سینوسی اختلالاتی ایجاد شود که به آن اختلال ریتمی یا دیس ریتمی می‌گویند.

# انقباض زودرس دهلیزی Premature Contraction

- مکانیسم به مواردی که دهلیز یا بطن زودتر از موعد مقرر منقبض می شود انقباض زودرس می گویند. گاهی در داخل دهلیز یک کانون غیر طبیعی می تواند موجب دیپلاریزاسیون زودرس، نابهنگام و غیرطبیعی دهلیز گردد. در این آریتمی ما فقط یک کانون نابه جا داریم و مسیرهای هدایتی از گره دهلیزی بطنی به بعد طبیعی است.
- **تغییرات نوار قلب**
  - شکل P متفاوت است.
  - فاصله PR متفاوت است.
  - کمپلکس QRS طبیعی ولی با ولتاژ بیشتر
  - مکث جبرانی: فاصله بین انقباض زودرس و انقباض بعدی طولانی شده است



# تاکی کاردی حمله ای دهلیزی

## Paroxysmal Atrial Tachycardia

اصطلاح حمله ای بدین معنا است که تندی ضربان قلب به صورت حمله‌ای و ناگهانی شروع می‌شود و بعد از مدت چند ثانیه، چند دقیقه، چند ساعت یا بیشتر طول می‌کشد سپس حمله مذکور به همان ترتیبی که شروع شده بود ناگهان خاتمه می‌یابد و همزمان گره سینوسی کنترل ضربان را مجدداً در دست می‌گیرد.

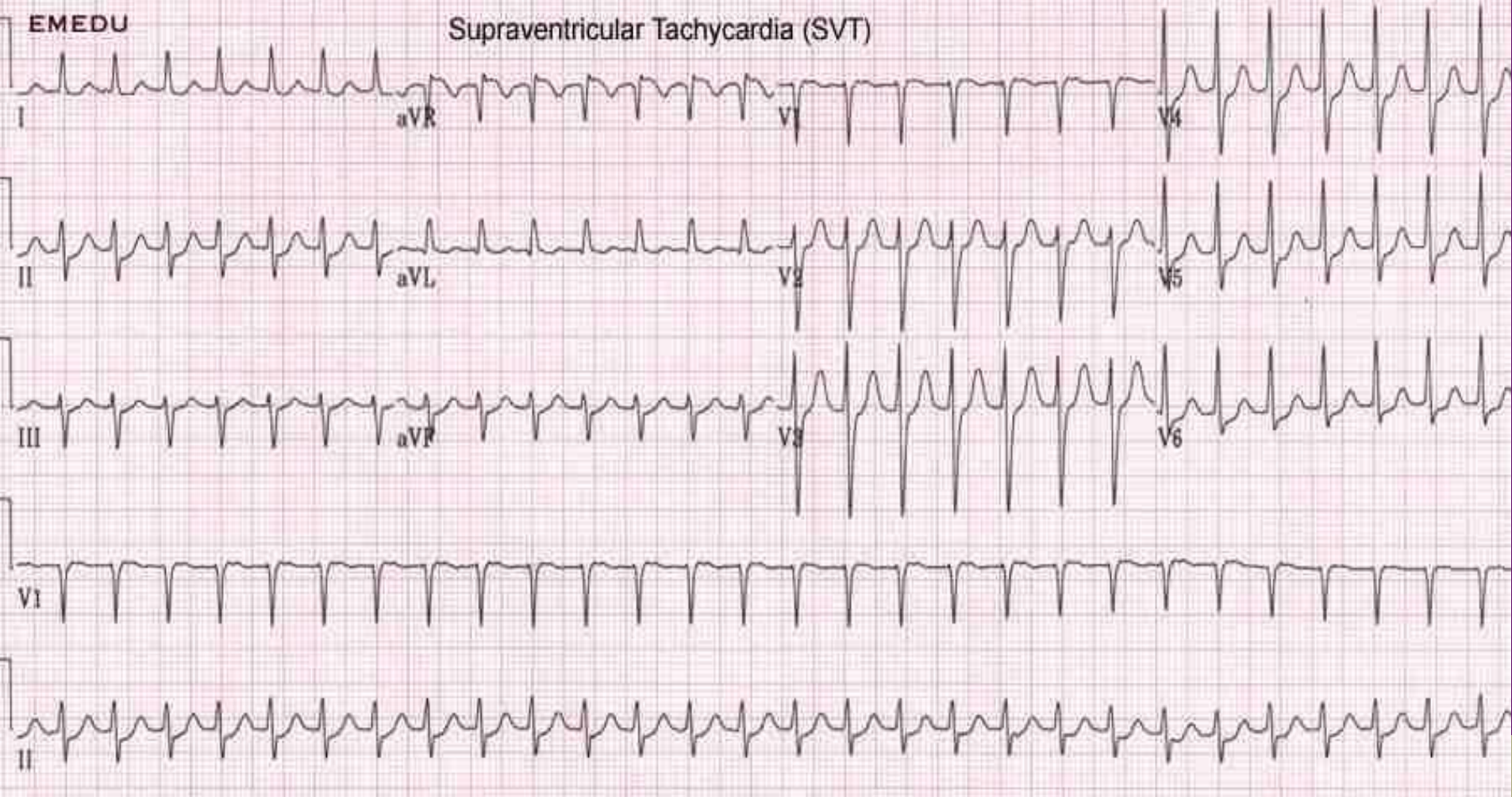
## • تغییرات نوار قلب

- به علت اینکه کانونی غیر از گره سینوسی دهلیزها را تحریک کرده است شکل موج P جدید با امواج P قبلی متفاوت است. البته به علت تعداد پاسخ بطنی فراوان ممکن است امواج P واضح مشخص نباشد.
- RR مساوی است
- تعداد ضربان قلب ۱۵۰ تا ۲۵۰ تا در دقیقه است .
- کمپلکس QRS طبیعی است.
- سیکل P-QRS-T قبل از شروع ریتم تاکی کاردی حمله‌ای دارای PR متفاوت می‌باشد و فاصله PR آن با فاصله PR سیکل‌های قبلی متفاوت است
- در این ریتم به علت تاکی کاردی و کوتاه شدن زمان دیاستول زمان خونگیری قلب ممکن است تغییراتی در قطعه ST و موج T مشاهده شود که نشانه ایسکمی است.



EMEDU

### Supraventricular Tachycardia (SVT)



- **درمان** از آریتمی های خطرناک است و باید سریع درمان شود. رفع عامل زمینه‌ای درمان اساسی این اختلال ریتم می‌باشد.

- در درجه اول باید تعیین شود که آیا تغییرات همودینامیکی وجود دارد. اگر تغییرات همودینامیکی وجود داشت، یک خط وریدی از بیمار گرفته، بیمار را مانیتورینگ می‌کنیم و سپس ۱۰۰ ژول شوک سینکورینایز داده می‌شود. در صورت عدم وجود تغییرات همودینامیکی از طریق خط وریدی به بیمار مایعات وریدی داده می‌شود. همزمان بیمار مانیتورینگ می‌شود اگر پاسخ نداد پاراسمپاتیک را تحریک می‌کنیم.

## • درمان دارویی

- آدنوزین اولین دارویی انتخابی است (۶ میلی گرم در عرض ۱ تا ۳ دقیقه از راه ورید در صورت عدم تأثیر دوز بعدی ۱۲ میلی گرم تزریق می شود)
- وراپامین ۵ میلی گرم رقیق شده بصورت وریدی آهسته تزریق می شود. پس از ۱۵ دقیقه دوز بعدی در صورت عدم پاسخ پس از ۱۵ دقیقه دوز بعدی با همان دوز در صورت عدم پاسخ گویی دوز بعدی تجویز می شود.
- داروی بعدی پروکابین آمید است ۱۰۰ میلی گرم در عرض ۱۵ تا ۲۰ دقیقه انفوزیون می شود ۱۰ بار تکرار می شود اگر پاسخ نداد ۶۰۰ میلی گرم بصورت بلوس داده می شود و بعد برای دوز نگهدارنده یک میلی گرم در دقیقه انفوزیون می شود.
- ممکن است از دیگوکسین یا ایندرال وریدی استفاده شود
- **لیدوکابین در این آریتمی ممنوع است**

# فیبر یلاسیون دهلیزی

حدود ۳۰۰ تا ۶۰۰ کانون داخل دهلیز تولید ایمپالس می کنند. بنابراین دهلیز قادر به انقباض نمی باشد و دچار لرزش می شود. از طرف دیگر ایمپالس های ایجاد شده در دهلیز به سمت گره دهلیزی بطنی ارسال می شوند.

**علت** شایع ترین علت فیبریلاسیون دهلیزی هایپر تنشن است زیرا در نهایت باعث بزرگی دهلیز می شود، بزرگی دهلیزها، اختلالات الکترولیتی، جراحی، دستکاری قلب، تومور قلب، تنگی میترال، ایسکمی، نارسایی قلب

## • تغییرات نوار قلب

- موج P نداریم، به جای موج P خطوط کرمی شکلی دیده می شود که موج f نامیده می شود
- RR های نامساوی
- ولتاژهای نامساوی

## Atrial Fibrillation



**Heart Rate**

**Rhythm**

**P Wave**

**PR interval**  
(in seconds)

**QRS**  
(in seconds)

**A: 350-650 bpm**

**Irregular**

**Fibrillatory**  
(fine to coarse)

**N/A**

**<.12**

**V: Slow to rapid**

# آریتمی های بطنی

# ضربان زودرس بطنی

## Premature Ventricular Complex

### • مکانیسم

- شایع‌ترین آریتمی دنیا ناشی از دیپلاریزاسیون نابه‌جا و غیرطبیعی یک کانون نابه‌جا در داخل بطن است که در مرحله تحریک ناپذیری سلولهای قلبی موجب دیپلاریزاسیون زودرس بطن می‌شود.

### • علایم

- ممکن است بدون علامت باشد یا بیمار عنوان کند یک ضربان جا افتاده است، تپش قلب، احساس ضربان در گردن، ایجاد اختلال واضح همودینامیکی مانند سنکوپ



# تغییرات نوار قلب

- موج P معمولاً در کمپلکس QRS یا قطعه ST مربوط به ضربان زودرس محو می شود.
- معمولاً کمپلکس QRS به حد چشمگیری طولانی است و بد شکل می باشد.
- ولتاژ کمپلکس QRS زیاد است.
- پس از تقریباً تمام موارد ضربان زودرس بطنی پتانسیل موج T مخالف پتانسیل کمپلکس QRS است.
- وجود فاز جبرانی بعد از ضربان زودرس بطنی

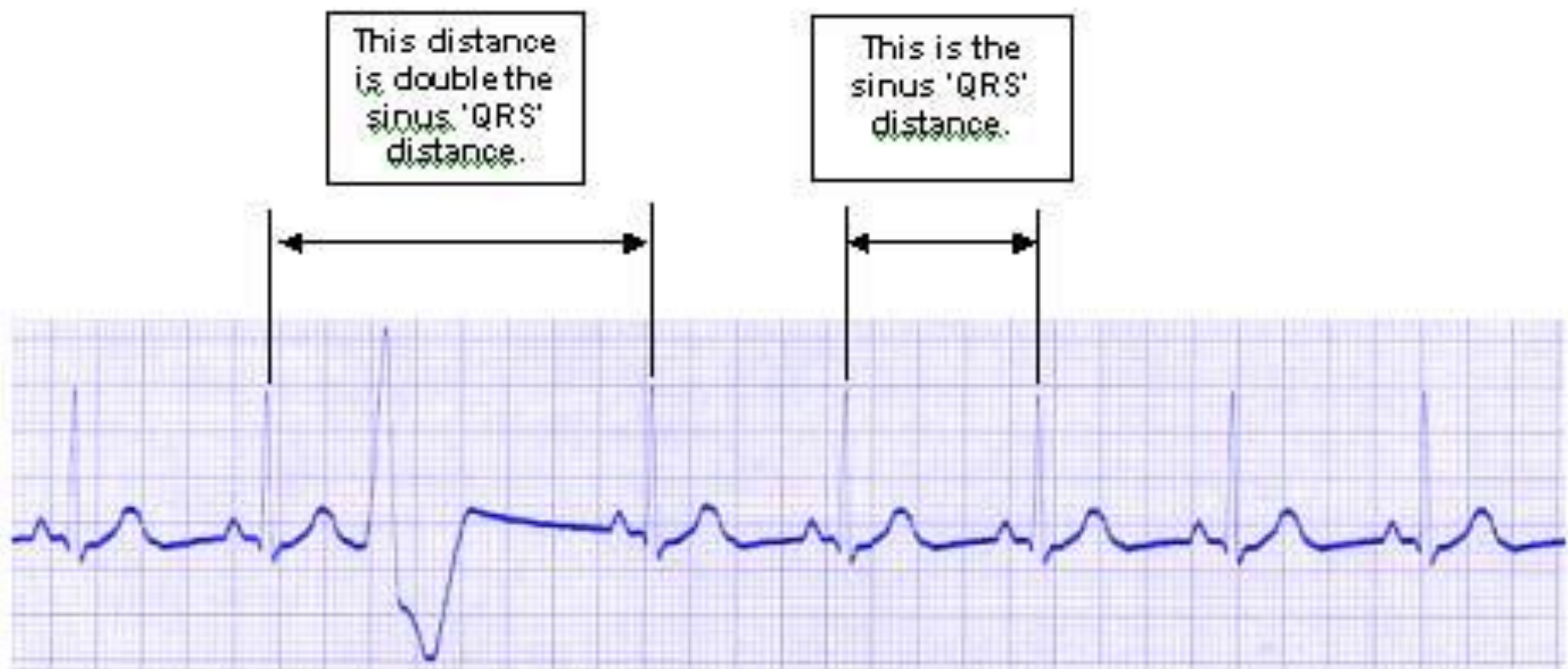
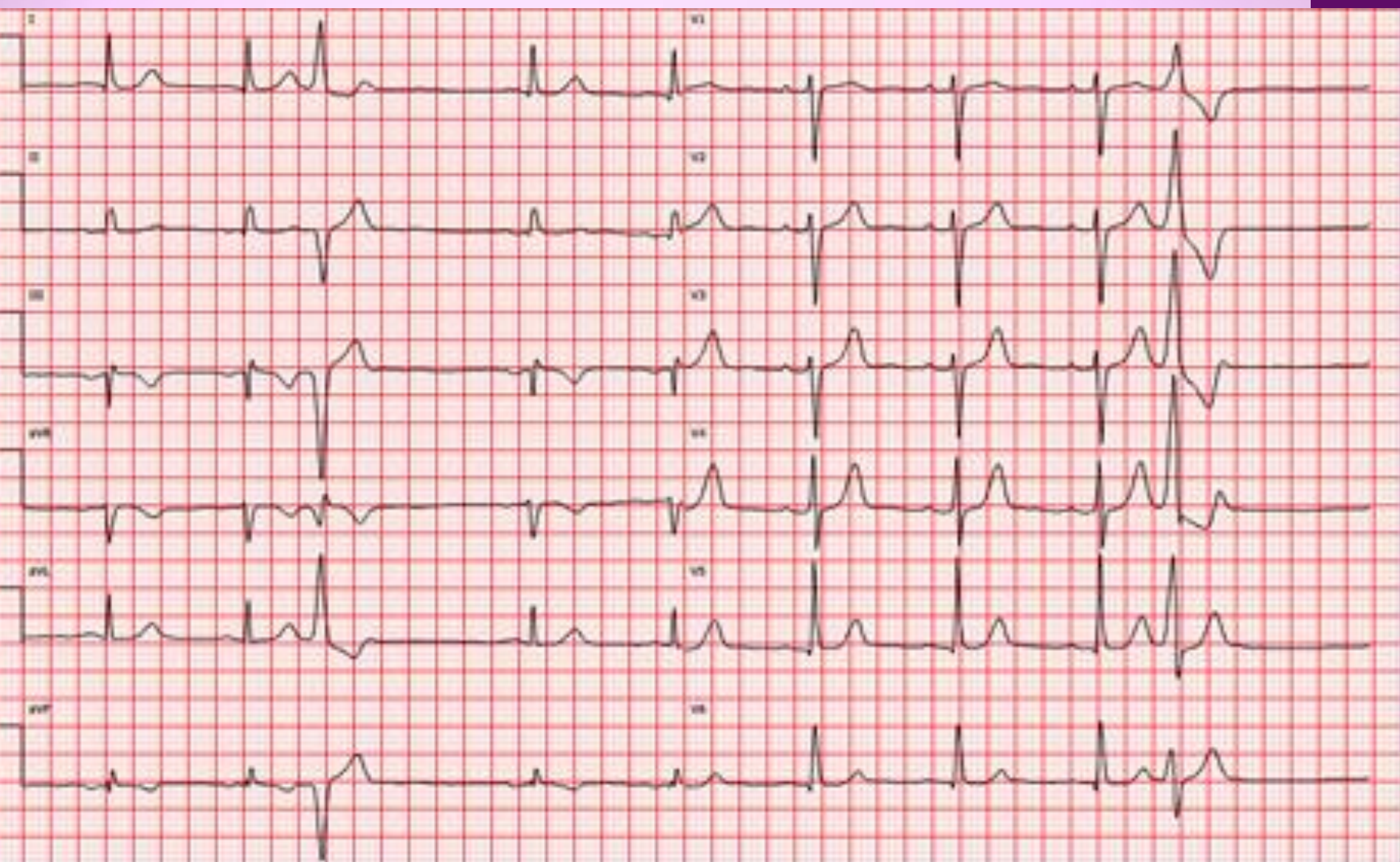


Figure 5-2



# انواع ضربان زودرس بطنی

## • ضربان زودرس بطنی ساندویچی Interpolated

- زمانی که ضربان زودرس بطنی در بین دو کمپلکس QRS طبیعی باشد و فاصله ضربان زودرس بطنی از ضربه سینوسی قبلی و بعد از خود به یک فاصله مساوی باشد گویند.

## Interpolated PVC



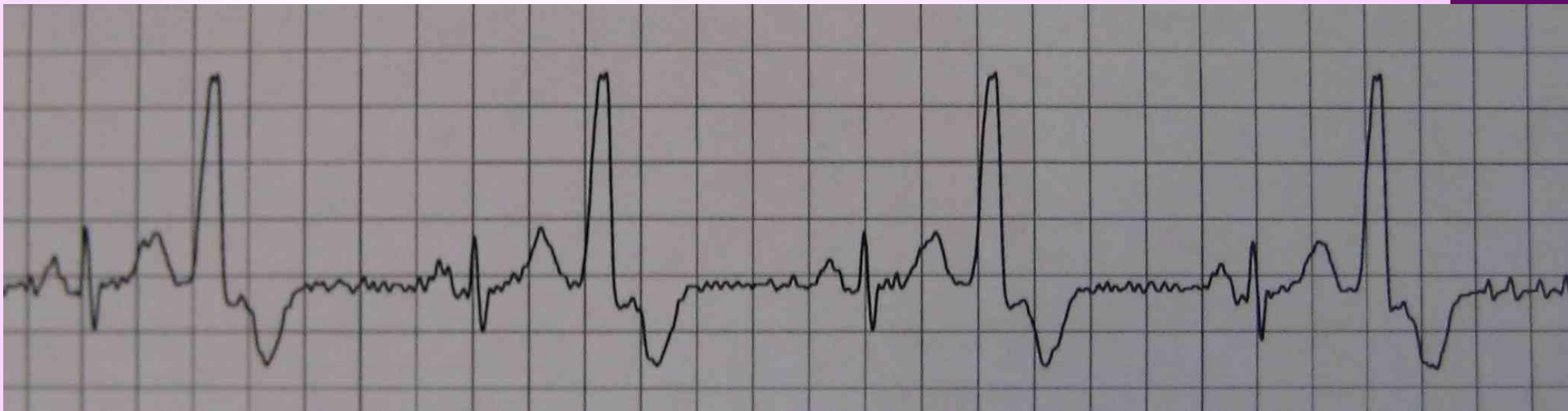
*Note that there is no compensatory pause with an interpolated PVC.*

# R on T ضربان زودرس



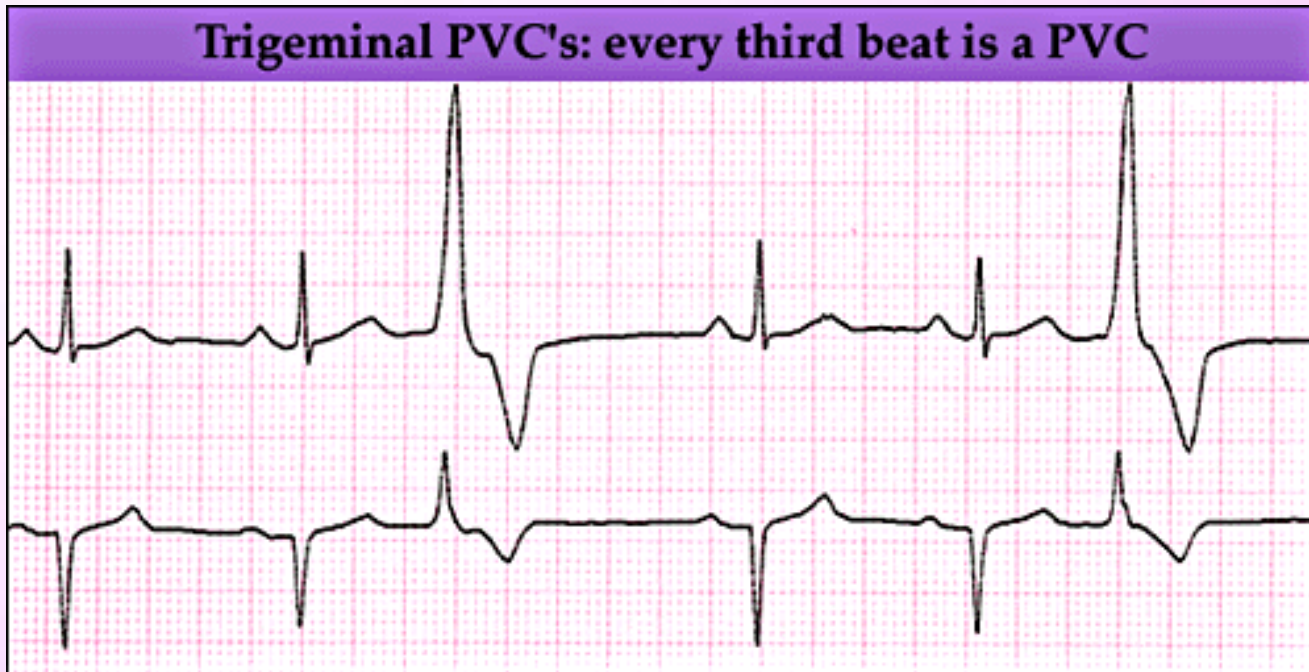
# بای ژمینه

- (یک ضربان زودرس و یک ضربان سینوسی) شایع ترین علت این نوع ضربان زودرس بطنی مسمومیت با دیژیتال می باشد.



# تری ژمینہ

- یک ضربان زودرس و دو ضربان سینوسی



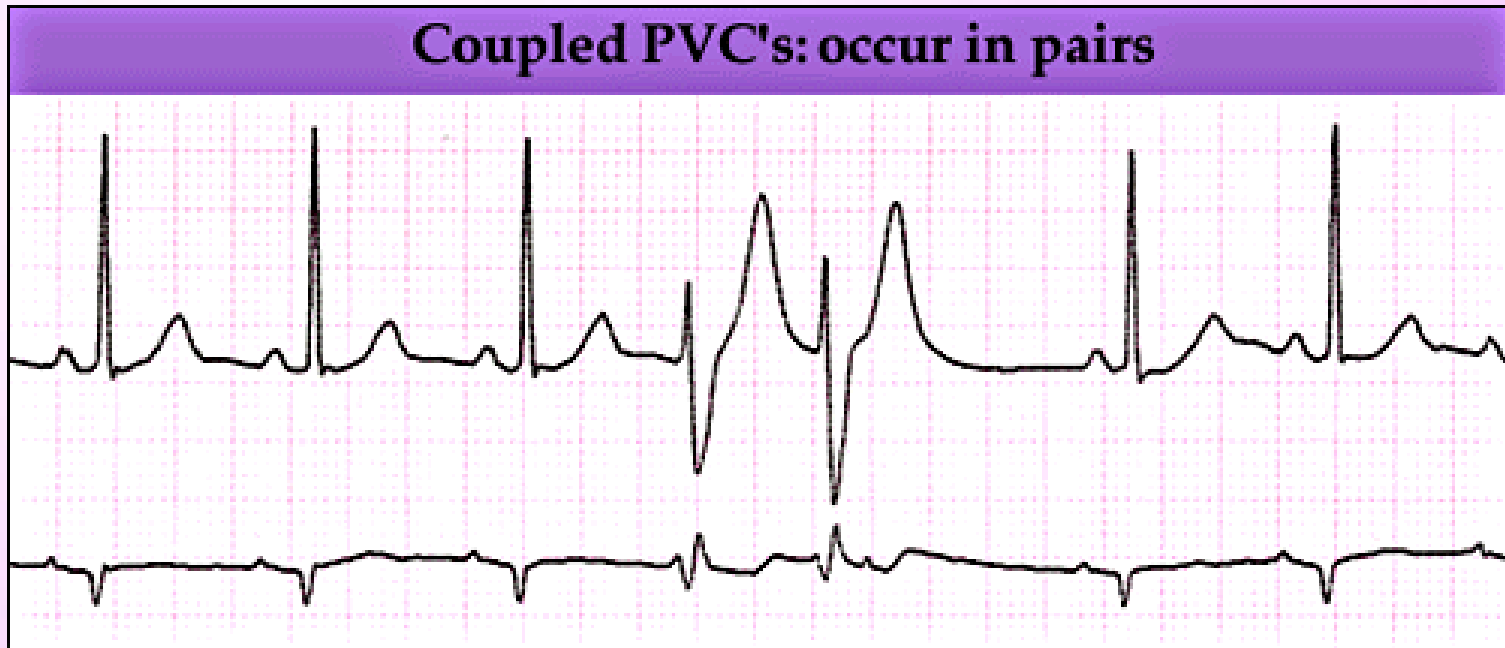
# کوادری ژمینه

- یک ضربان زودرس و سه ضربان سینوسی



# کوپلینگ (جفت) یا دوتایی

- دو تا ضربان زودرس بطنی پشت سرهم



# تک شکلی و چند شکلی

- **تک شکلی** ضربان زودرس بطنی از یک کانون منشأ می‌گیرند.

- **چند شکلی** ضربانات زودرس از چند کانون منشأ می‌گیرند.

# ضربان زودرس بطنی خطرناک

- بیش از ۶ ضربان زودرس در یک دقیقه
- چند شکل داشته باشند (چند کانونی)
- دو تا دو تا پشت سرهم باشند
- ضربان زودرس که به صورت R on T باشد در این حالت احتمال پیدایش فیبریلاسیون بطنی افزایش می‌یابد.
- زمانیکه سابقه‌ای از تاکی کاردی یا فیبریلاسیون بطنی وجود داشته باشد

# تاکی کاردی بطنی

## • تعریف

- سه ضربان زودرس بطنی پشت سرهم یا تعداد ضربان زودرس بطنی بیش از ۱۰۰ تا در دقیقه را تاکی کاردی بطنی می‌نامند.

## • مکانیسم

- یک کانون در داخل بطن نقش پیس میکر را بطور موقت بر عهده می‌گیرد.
- تاکی کاردی بطنی به دو علت خطرناک است:
- زمانی این اختلال ریتمی ایجاد می‌شود که آسیب ایسکمیک چشمگیر در بطن وجود داشته باشد.
- تاکی کاردی بطنی غالباً باعث پیدایش حالت مرگبار و فیبریلاسیون بطنی می‌شود.

## • علل

- مانند ضربان زودرس بطنی است، گاهی قبل از بروز فیبریلاسیون بطنی ایجاد می‌شود. این آریتمی غالباً به دنبال انفارکتوس میوکارد ایجاد می‌شود.

# تغییرات نوار قلب

- یک رشته ضربان زودرس بطنی هستند که متعاقب یکدیگر می آیند.
- ضربان بطنی ۱۰۰ تا ۲۰۰ ضربه در دقیقه است.
- فاصله RR معمولاً منظم است.
- زمان کمپلکس QRS بیشتر از ۰/۱۴ ثانیه یعنی عریض و بدشکل است.
- موج P خیلی سخت آشکار می شود و غالباً قابل تشخیص نمی باشد و هیچ ارتباطی با کمپلکس QRS ندارد. در ضمن تعداد موج P کمتر از تعداد کمپلکس QRS می باشد.
- ممکن است ضربه تسخیر کننده یا کمپلکس پیوسته یا ترکیبی مشاهده شود.
- موج T و کمپلکس QRS مختلف الجهد هستند.

## Triplet PVC's: occur in groups of three



# انواع

- اگر تعداد ضربان زودرس بطنی پشت سر هم در تاکی کاردی بطنی کمتر از ۳۰ تا باشد و یا مدت تاکی کاردی بطنی کمتر از ۳۰ ثانیه باشد به این حالت Short Run VT یا تاکی کاردی بطنی گذرا یا ناپایدار گفته می‌شود.
- اگر تعداد ضربان زودرس بطنی پشت سرهم در تاکی کاردی بطنی بیشتر از ۳۰ تا در دقیقه باشد یا مدت تاکی کاردی بطنی بیشتر از ۳۰ ثانیه باشد به این حالت تاکی کاردی بطنی پایدار نامیده می‌شود.

تاکی کاردی با کمپلکس QRS پهن و هم شکل

آیا بیمار شرایط پایدرا دارد؟

خیر

کاردیوورژن فوری از شوک سینکرونایز استفاده کنید.  
با ۱۰۰ ژول شروع کنید.  
در صورت نیاز شوکهای بعدی را با انرژی ۲۰۰، ۳۰۰، ۳۶۰ ژول تکرار نمایید. پس از آن از لیدوکائین به مدت ۲۴ ساعت استفاده می شود

بله

آیا مطمئن هستید که ریتم تاکی کاردی بطنی است؟

خیر

بله

آمیو درارون وریدی ۱۵۰ میلی گرم در عرض ۱۰ دقیقه سپس ۳۶۰ میلی گرم در ۶ ساعت و سپس ۵۴۰ میلی گرم ظرف ۱۸ ساعت

آدنوزین وریدی

اگر جواب نداد مطابق کادر ۲ عمل کنید



# فیبریلاسیون بطنی

فیبریلاسیون بطنی ریتم سریع و بی‌قاعده بطنی است که موجب لرزش بی‌اثر بطن می‌گردد. خطرناکترین آریتمی قلب است و تقریباً همیشه مرگبار است بدلیل اینکه تمام عضله بطن بطور هماهنگ و همزمان منقبض نمی‌شود و چرخه پمپاژ قلب مختل می‌گردد و برون ده قلبی به صفر نزدیک است ۴ تا ۵ ثانیه بعد از شروع فیبریلاسیون کاهش سطح هوشیاری رخ می‌دهد.

## • مکانیسم

• کانونهای مختلفی در بطن‌ها شروع به صدور ایмпالس می‌نمایند در نتیجه دیپولاریزاسیون نامنظم و ناهماهنگ در بطن‌ها وجود دارد و عضله قلب بجای انقباض مؤثر دارای حرکات لرزشی مانند می‌باشد در نتیجه پمپاژ خون توسط قلب متوقف شده و برون ده قلب و جریان خون مؤثر سریعاً کاهش می‌یابد.

## • علل

• همان علل مربوط به تاکیکاردی بطنی است ممکن است. در اثر عدم درمان یا درمان غیر مؤثر تاکیکاردی بطنی روی دهد. از علل دیر شوک الکتریکی ناشی از برق گرفتگی است.

# تغییرات نوار قلب

- سرعت ضربان بطن بیش از ۳۰۰ بار در دقیقه است ولی به علت بی نظمی قابل شمارش نمی باشد.
- در ابتدا امواج لرزشی بی قواره دیده می شود ولی پس از چند ثانیه این امواج از بین می رود و امواج با ولتاژ کم و بسیار نامنظم پدیدار می شود. امواج نوار قلب بصورت خشن (ارتفاع امواج بیشتر از ۲ میلی متر یا نرم ارتفاع امواج کمتر از ۲ میلی متر هستند) خشن به درمان بهتر پاسخ می دهد.
- امکان تشخیص موج P و کمپلکس QRS وجود ندارد.

ECG trace of a patient in VF (Ventricular Fibrillation)



ECG trace of a patient with a normal heart rhythm



# علائم

- عدم لمس نبض
- صداهای قلبی شنیده نمی شود
- بیمار دستهای خود را مشت کرده و در حالت زور زدن می باشد.
- گاهاً بیمار تشنج می کند.
- تنفس ابتدا بصورت خرخر کردن می باشد سپس آپنه رخ می دهد.

# درمان

- شوک آسینکورونایز قبل از دسترسی به دستگاه شوک می‌توان از یک ضربه مشت **Precordial Thump** از فاصله ۳۰ سانتی متر استفاده کرد. سپس تا آماده شده دستگاه احیای قلبی ریوی انجام می‌شود. پس از آماده شدن دستگاه شوک الکتریکی ابتدا به بیمار ۲۰۰ ژول سپس ۳۰۰ ژول و بعد ۳۶۰ ژول شوک می‌دهیم. پس از موفق بودن از لیدوکائین استفاده می‌شود. اگر درمان نشد عملیات احیای قلبی ریوی را شروع می‌کنیم. از آدرنالین استفاده می‌شود تا فیبریلاسیون نرم به خشن تبدیل شود سپس شوک می‌دهیم و در فواصل شوک از داروهای آنتی آریتمی مانند لیدوکائین، پروکائین آمید، برتلیوم، منیزیم به ترتیب استفاده می‌شود.
- تزریق بی کربنات سدیم پس از ۱۰ دقیقه از شروع احیای قلبی ریوی داده می‌شود.