

Синдром нарушения ритма сердца

Лекция доцента кафедры факультетская
терапия Исаковой Г.Б.

Определение

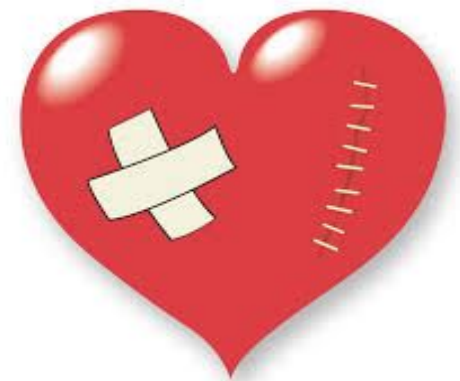
- **Нарушения ритма сердца** - это синдром, характеризующийся изменением ритма и проводимости сердца в результате нарушения основных функций сердца: **автоматизма, возбудимости и проводимости** или их сочетания.



Причины аритмий и нарушений проводимости

Поражения миокарда:

- **воспаление**
- **ишемия**
- **некроз**
- **дистрофия**
- **склероз**



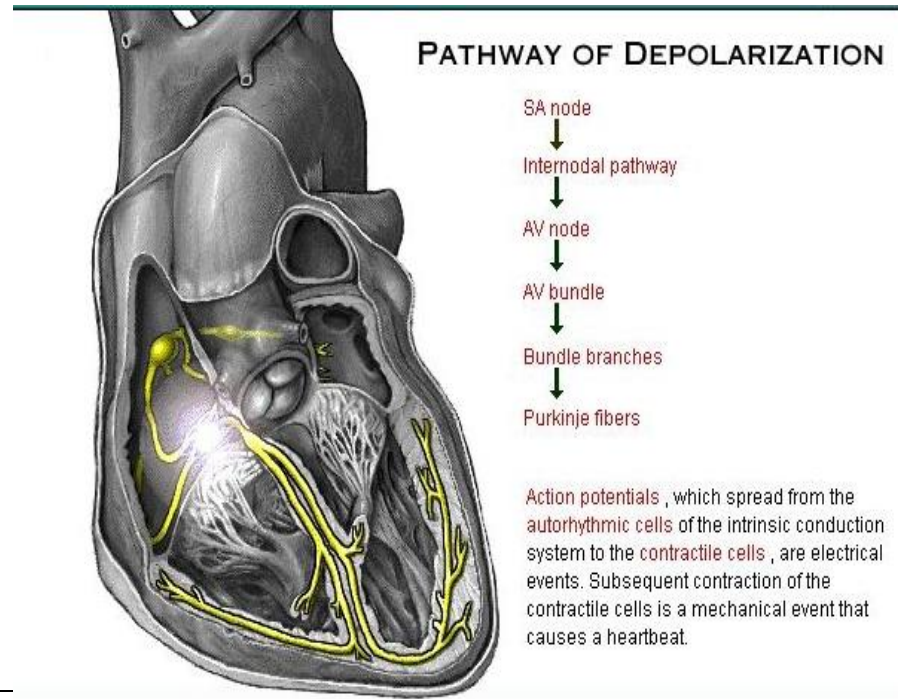
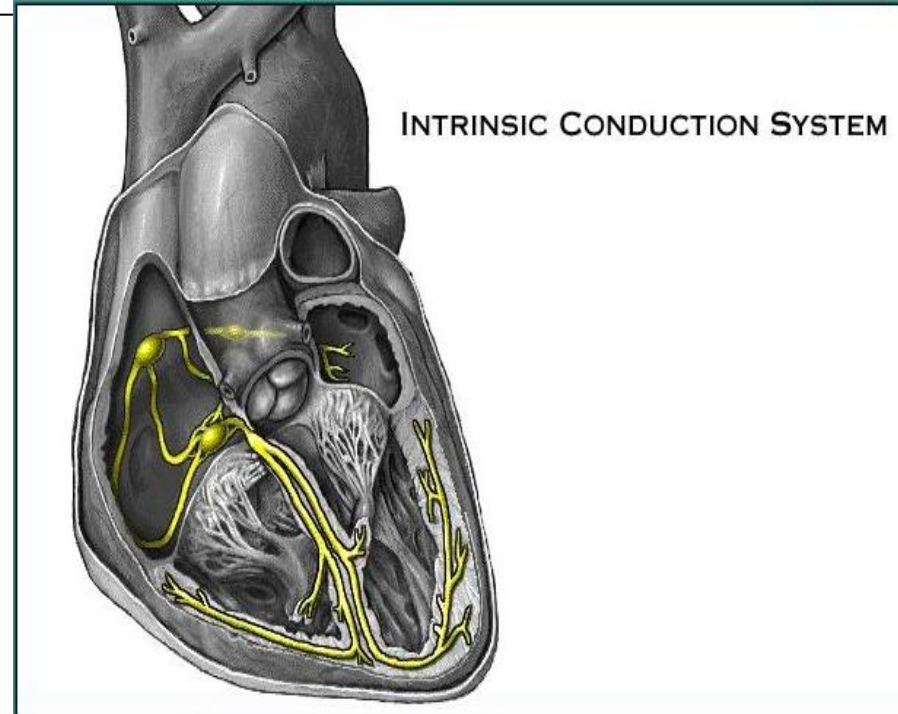
Патогенез

Миокард становится функционально неоднородным. Из-за этого возбуждение ретроградно входит в мышечные волокна и формируются гетеротопные очаги возбуждения.

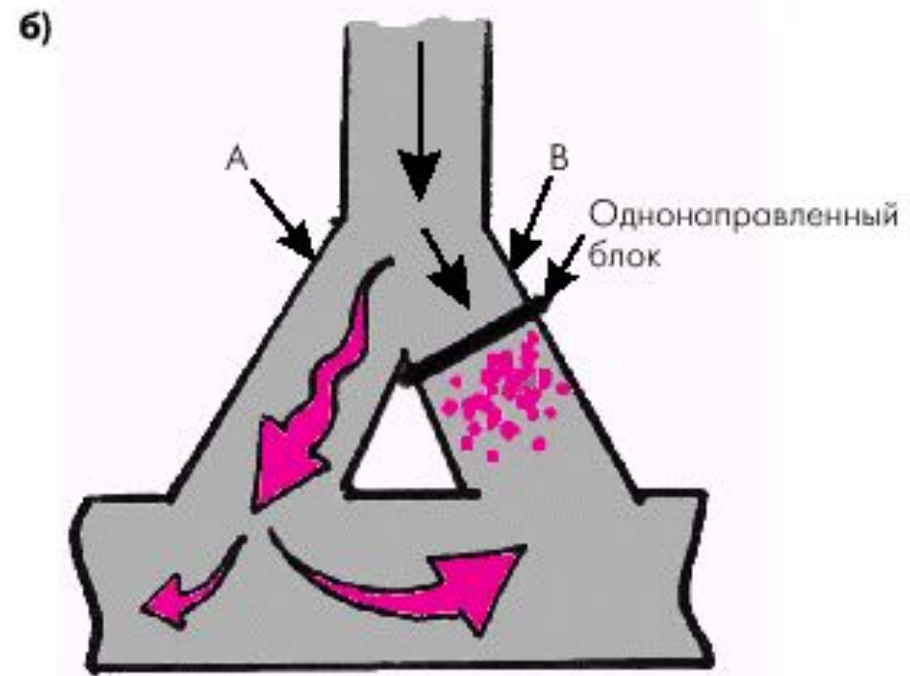
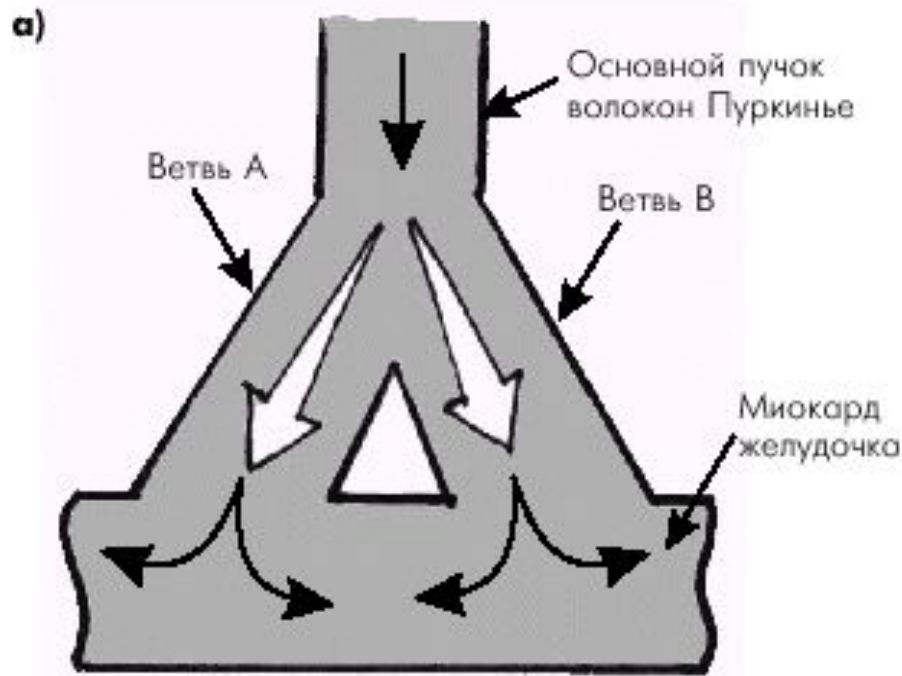


Основными механизмами НР являются:

1) Повышение автоматизма клеток проводящей системы сердца – эктопических центров II, III порядка (клеток АВ-соединения и волокон Пуркинью), которые на время становятся водителями ритма.



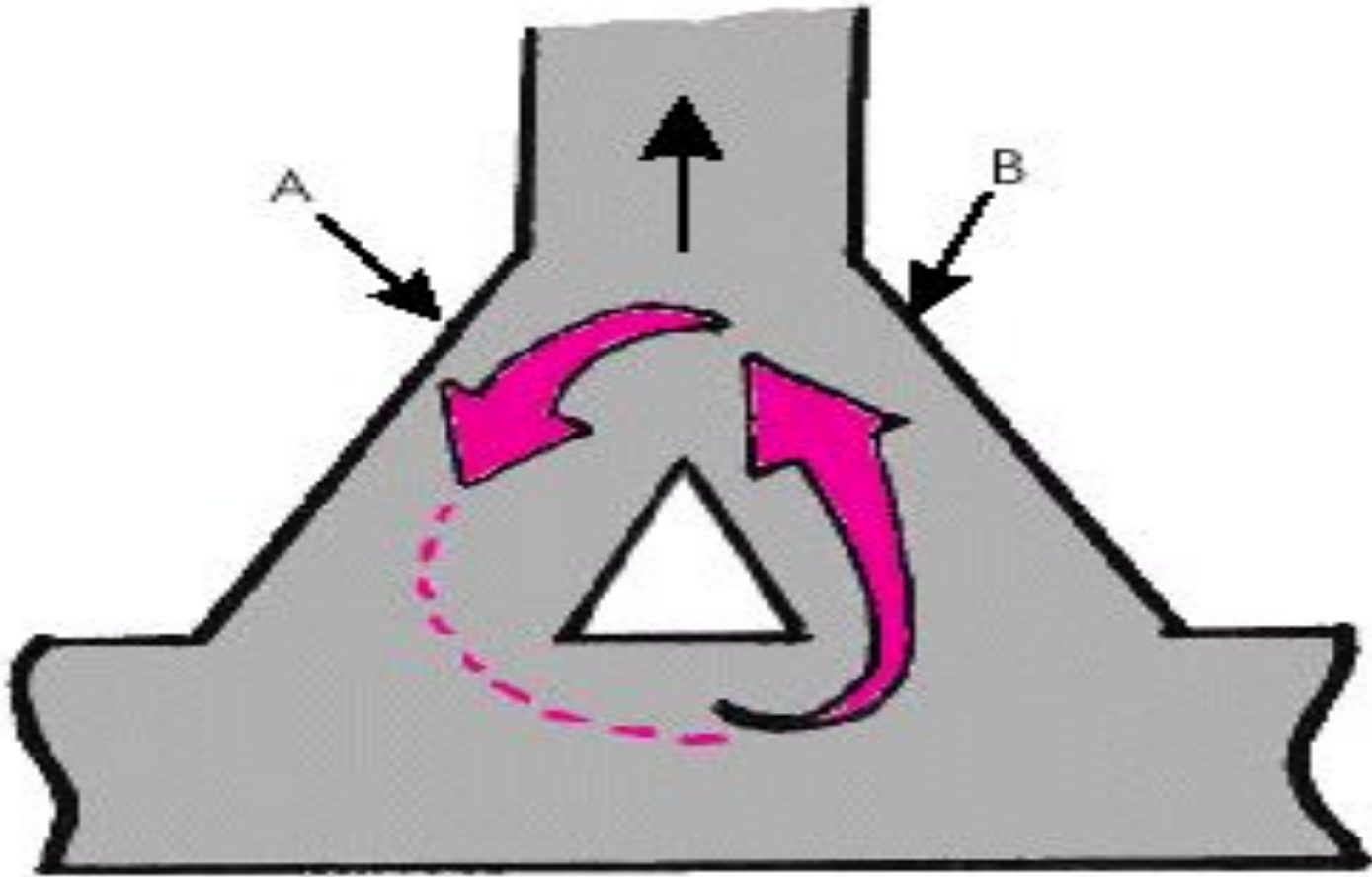
2) Повторный вход и круговое движение волны возбуждения (re-entry)



а — нормальное проведение;
б — однонаправленный блок и антероградное медленное проведение импульса по ветви А

Механизм повторного входа волны возбуждения (продолжение)

в)



в — ретроградное проведение импульса по ветви В, которая сохранила свою возбудимость

Основные клинические проявления

- **Сердцебиение**
- **Перебои в работе сердца**
- **Различные гемодинамические нарушения:**
 - **головокружение**
 - **обморочные состояния**
 - **одышка, чувство нехватки воздуха**
 - **боли в области сердца по типу стенокардии**



Основные ЭКГ-признаки синдрома:

- **Изменение ЧСС выше или ниже нормального предела (ЧСС в норме=60 – 80 в мин.)**
- **Нерегулярность ритма сердца**
- **Несинусовый ритм, изменение водителя ритма**
- **Нарушения проводимости электрического импульса по различным участкам проводящей системы.**

ритма

сердца

Нарушения возбудимости:

- Синусовая тахикардия
- Синусовая брадикардия
- Синусовая аритмия
- Пароксизмальная тахикардия (наджелудочковая и желудочковая)
- Экстрасистолическая аритмия (наджелудочковая и желудочковая)
- Мерцание и трепетание предсердий
- Фибрилляция желудочков

Нарушения проводимости

- Синуаурикулярная блокада
- Внутрисердечная блокада
- Атриовентрикулярная блокада
- Внутрижелудочковая блокада



Синусовая тахикардия

увеличение ЧСС более 90 – 100 в мин.

при сохранении правильного синусового ритма

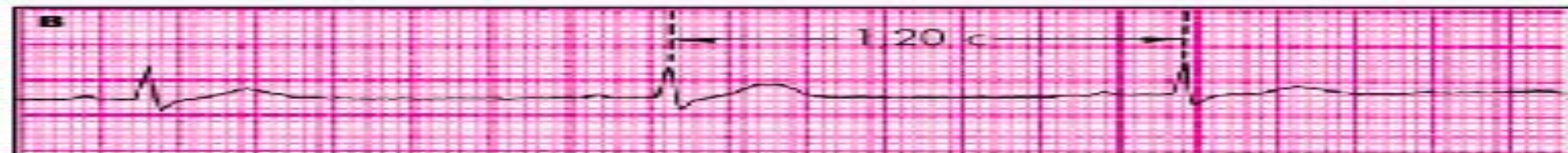
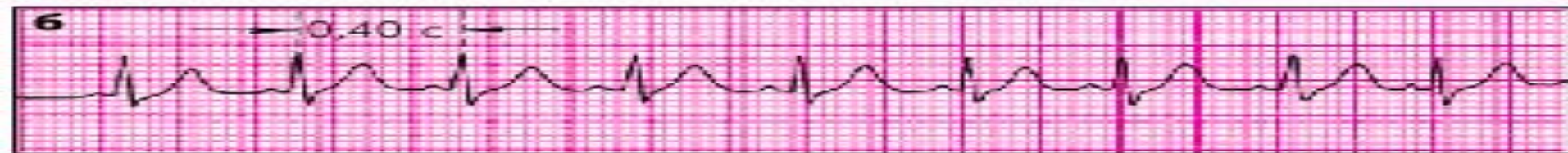
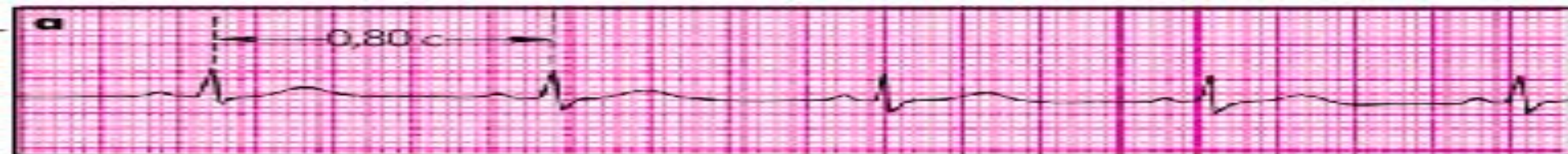
Синусовая брадикардия

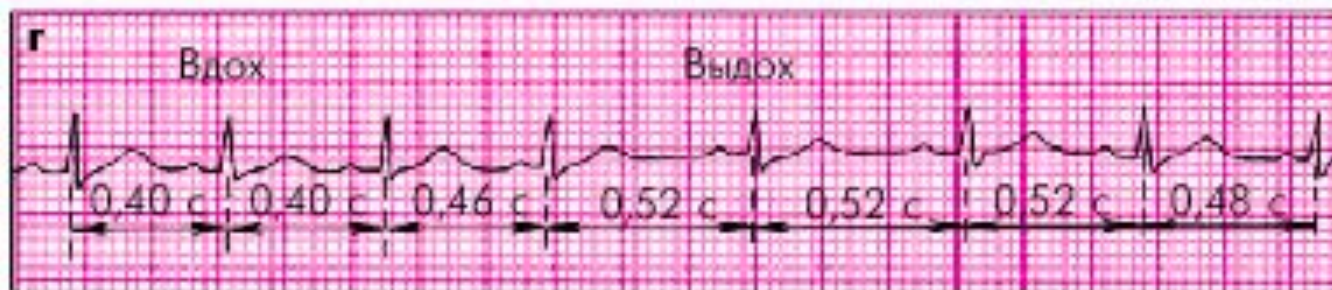
- уменьшение ЧСС до 59-40 в минуту при сохранении правильного синусового ритма.

Синусовая аритмия

- неправильный синусовый ритм, характеризующийся периодами постепенного учащения и урежения ритма.
- колебания продолжительности интервалов R-R превышают 0,15 с.;
- сохранение всех ЭКГ-признаков синусового ритма (чередование зубца P и комплекса QRST).

ЭКГ при синусовой тахикардии, брадикардии и аритмии





ПАРОКСИЗМАЛЬНЫЕ ТАХИКАРДИИ (ПТ)

- это нарушение сердечного ритма в виде внезапно начинающегося и так же внезапно заканчивающегося приступа сердцебиений с частотой 140-250 в мин. при сохранении правильного регулярного ритма.

По локализации источника ПТ :

- **Суправентрикулярная (наджелудочковая)**

- **Желудочковая**

ЭКГ при наджелудочковой ПТ

1. ЧСС 150-220 ударов в мин.
2. Ритм правильный.
3. Перед каждым комплексом QRS деформированный, двухфазный или (-) зубец P.
4. Нормальные неизмененные комплексы QRS.



ЭКГ при желудочковой ПТ

1. Ритм правильный
2. ЧСС 140-220 уд в мин
3. Деформация и расширение комплекса QRS более 0,12 сек. с дискордантным расположением RS-T и зубца T.



Мерцательная аритмия

- Мерцательная аритмия - это состояние, при котором наблюдается частое (до 400-700 в мин), беспорядочное, хаотичное возбуждение и сокращение отдельных групп мышечных волокон предсердий.

Atrial Fibrillation



ЭКГ-признаки мерцательной аритмии

1. **отсутствие** во всех ЭКГ-отведениях **зубца Р**,
2. **наличие** беспорядочных **мелких волн f** различной формы и амплитуды в отведениях II, III, aVF, V1, V2,
3. **ритм неправильный** (различные по продолжительности интервалы R-R),
4. **нормальные неизмененные комплексы QRS**

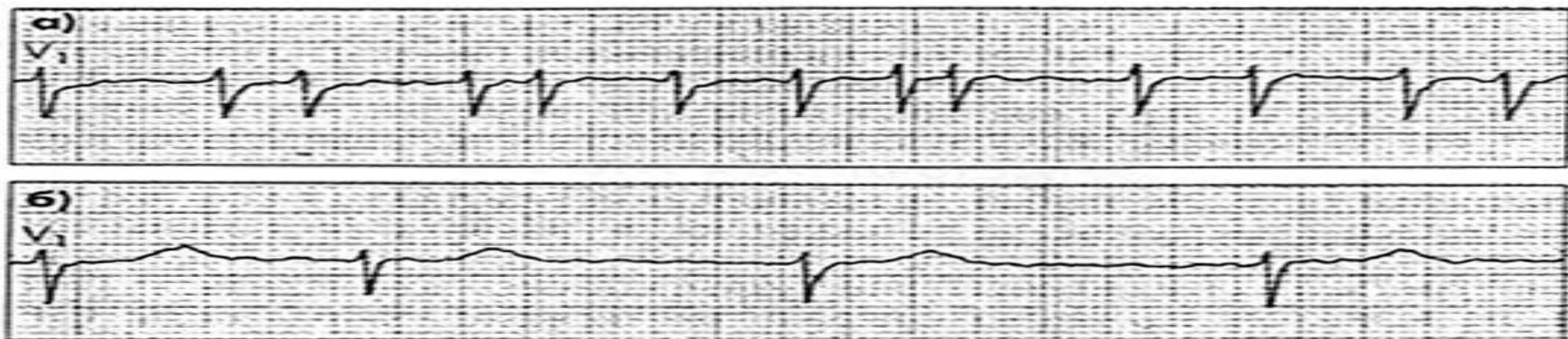
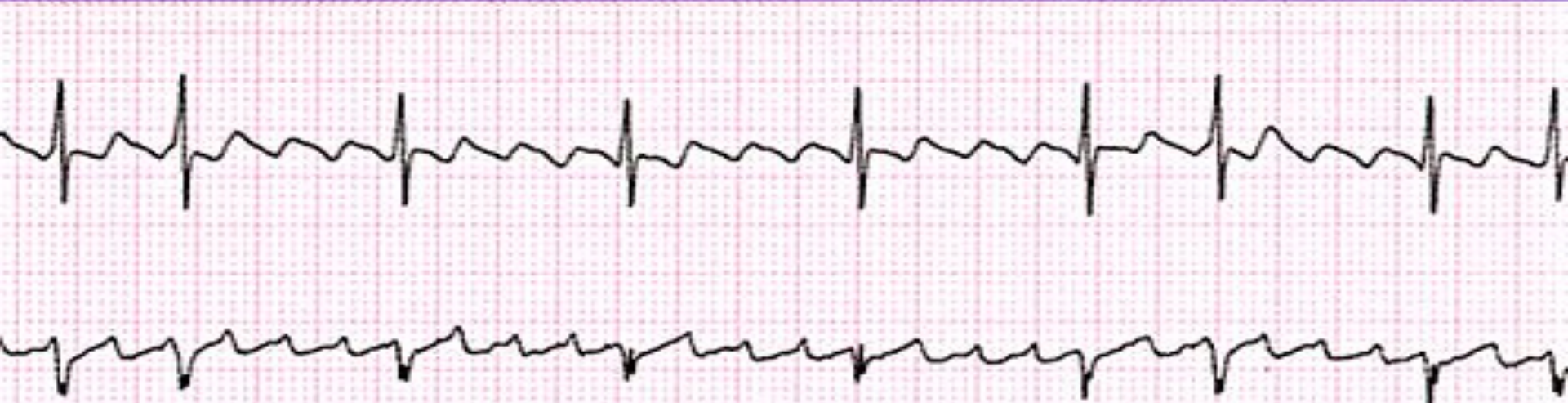


Рис. 6. ЭКГ при тахисистолической (а) и брадисистолической (б) формах мерцания предсердий

Трепетание предсердий

- это состояние, при котором наблюдается частое (до 300 в мин), беспорядочное, хаотичное возбуждение и сокращение отдельных групп мышечных волокон предсердий, но при этом обычно сохраняется правильный предсердный ритм

Atrial Flutter

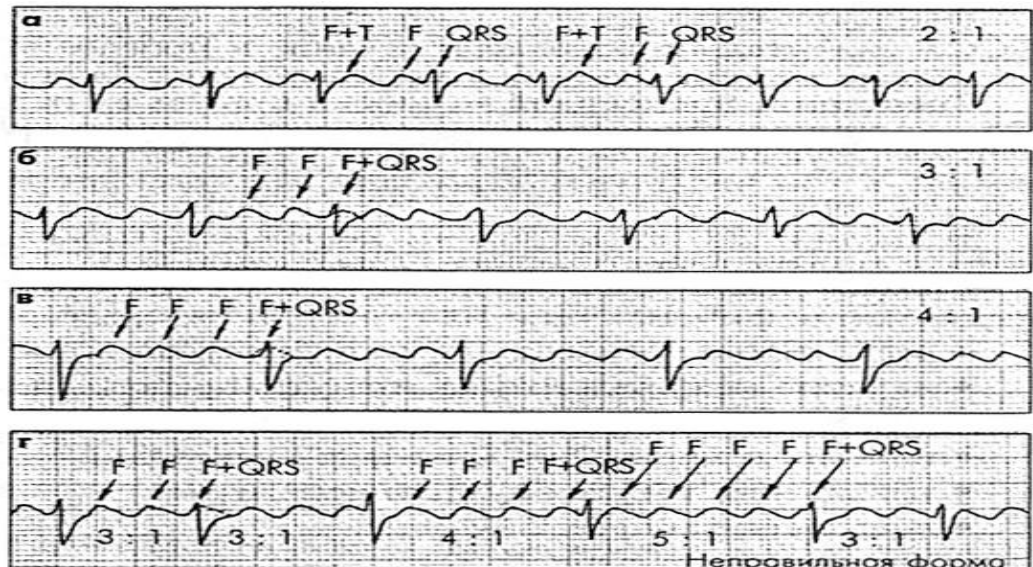


ЭКГ при трепетании предсердий

- частые (до 200-400 в мин), регулярные, **похожие друг на друга** предсердные пилообразные **волны F** (отведения II, III, aVF, V1, V2)
- **неизменные желудочковые комплексы**, каждому из которых предшествует определенное (чаще постоянное) количество предсердных волн F (2:1; 3:1; т.д.)
- желудочковый ритм может быть как правильным (регулярным), так и неправильным (нерегулярным)

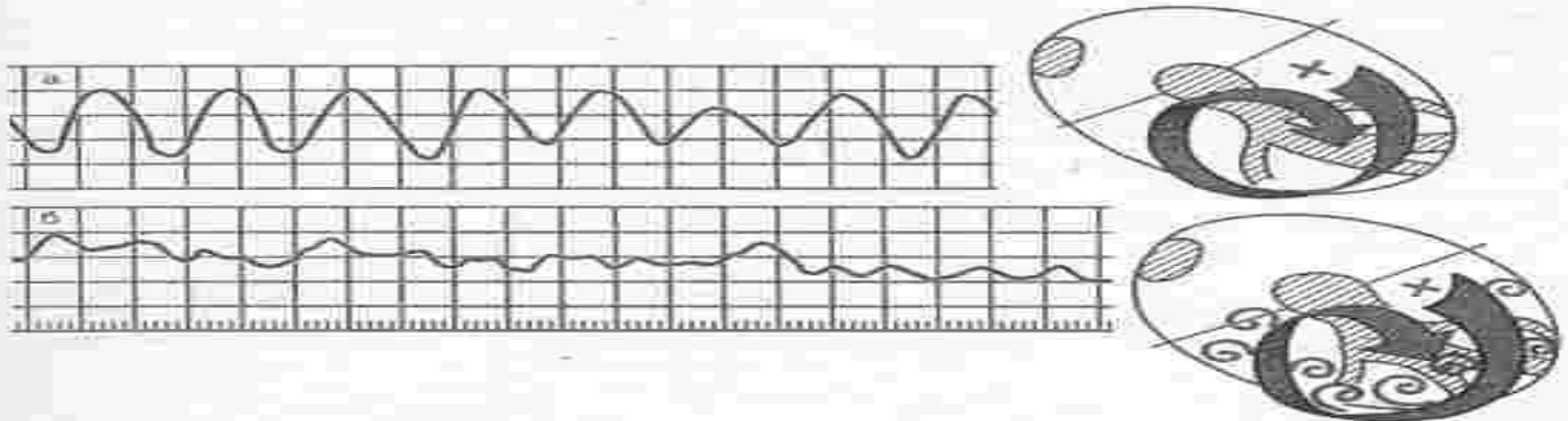
Рис.7. ЭКГ при трепетании предсердий

а) правильная форма с функциональной А-В блокадой (2:1),
б, в) правильная форма 3:1 и 4:1
г) неправильная форма с изменением степени А-В блокады (3:1, 4:1, 5:1)



Фибрилляция желудочков

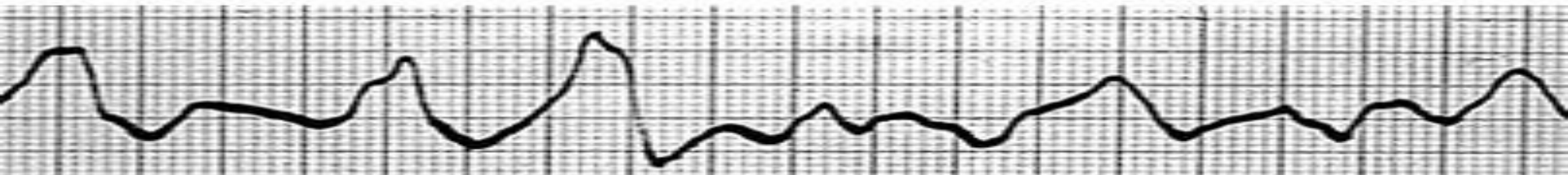
- это частое (до 200–500 в мин), беспорядочное, нерегулярное возбуждение и сокращение отдельных мышечных волокон, ведущее к прекращению систолы желудочков - асистолии желудочков



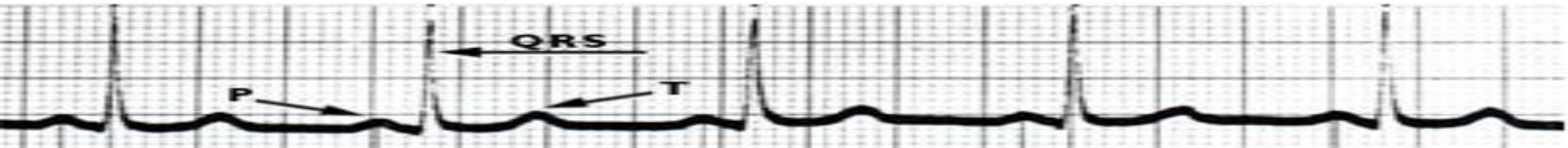
Клиника ФЖ

- Внезапная потеря сознания с или без тонико-клонических судорог
- Пульс на сонных и бедренных артериях отсутствует
- Отсутствие дыхания
- Быстрое расширение и отсутствие реакции зрачков на свет

ECG: Ventricular Fibrillation

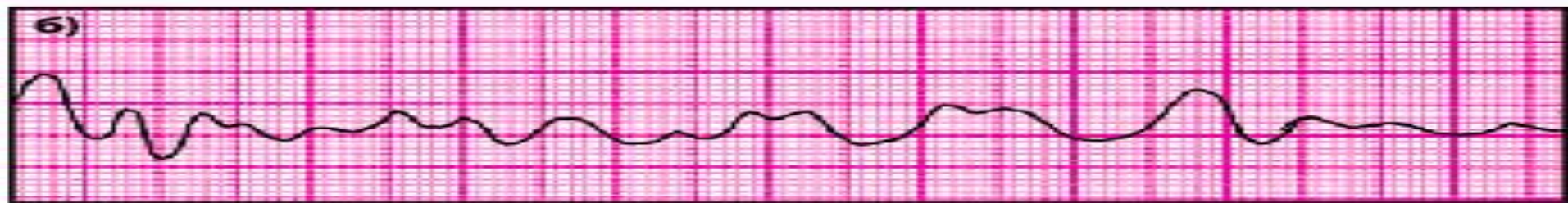
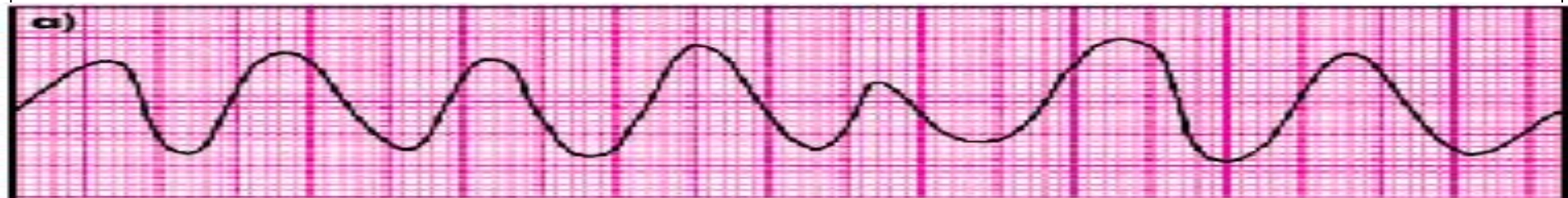


ECG: Normal Heartbeat



ЭКГ изменения при ФЖ

частые (до 200–500 в мин), но нерегулярные
беспорядочные волны f различной формы
и амплитуды



Экстрасистолия

Это преждевременные сокращения сердца, возникающие под влиянием эктопических импульсов из различных участков проводящей системы

Unifocal PVC's: identical shapes
Note: A single PVC is labeled isolated



ЭКГ – признаки предсердной ЭС

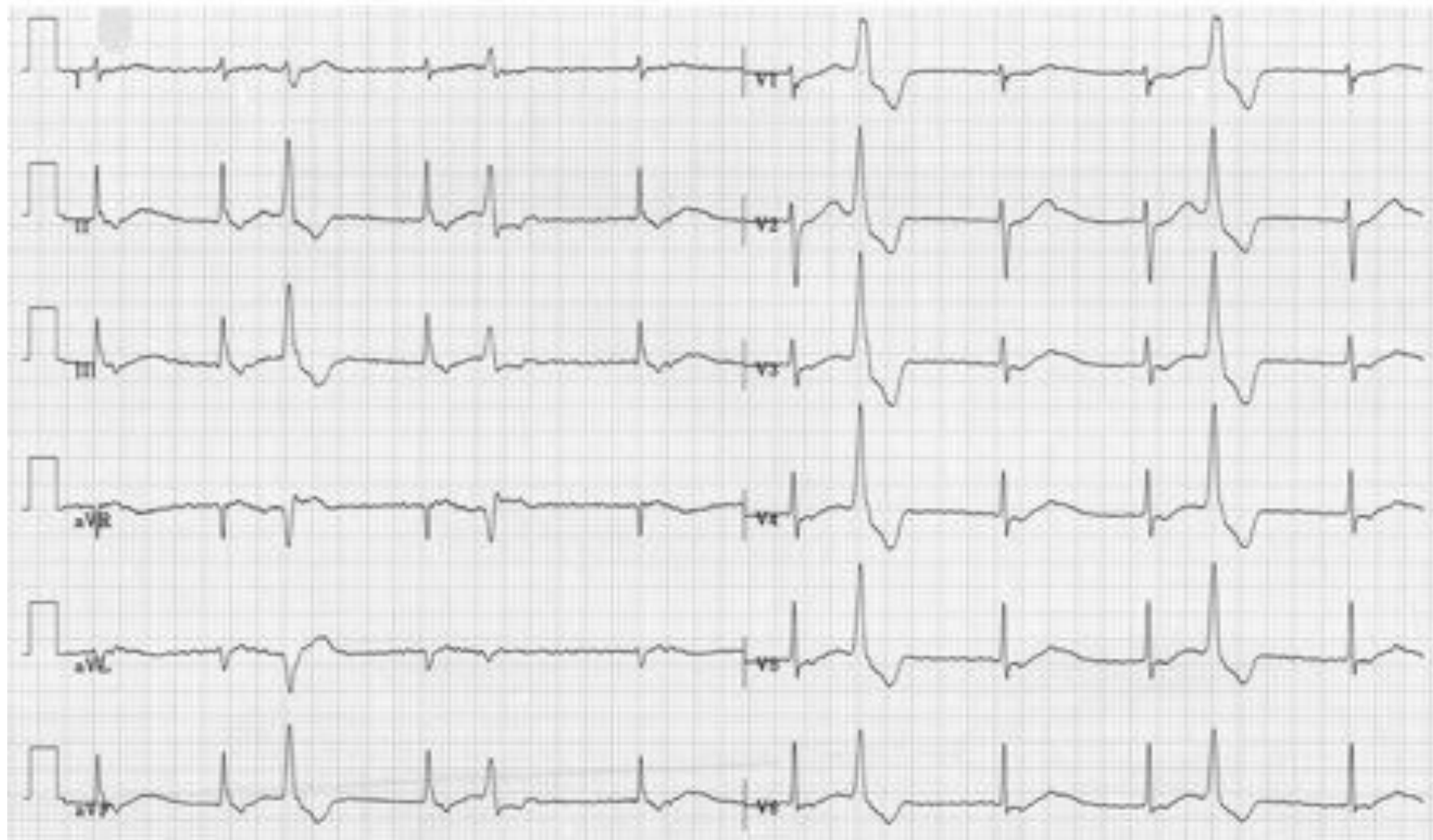
- **Преждевременное появление на ЭКГ зубца Р и следующего за ним комплекса QRST**
- **Нормальный (неизмененный) комплекс QRS**
- **Неполная компенсаторная пауза**
(расстояние от экстрасистолы до следующего за ней нормального комплекса)

ЭКГ признаки желудочковой ЭС

- ▣ преждевременное появление на ЭКГ измененного желудочкового комплекса QRS,
- ▣ расширение (до 0,12 с и больше) и деформация экстрасистолического комплекса QRS,
- ▣ расположение сегмента S—T' и зубца T дискордантно направлению основного зубца комплекса QRS',
- ▣ отсутствие зубца P,
- ▣ наличие после ЖЭ полной компенсаторной паузы



A



Блокады сердца

- Это замедление или полное прекращение проведения электрического импульса по какому-либо отделу проводящей системы.
- Различают:
 - неполную блокаду
 - полную блокаду

В зависимости от локализации задержки проведения импульсов различают:

- **Синуаурикулярные блокады**
- **Внутрипредсердные блокады**
- **Атриовентрикулярные блокады**
- **Внутрижелудочковые блокады**

Синоаурикулярная блокада

ЭКГ-признаки:

- периодическое выпадение отдельных сердечных циклов (зубцов Р и комплексов QRST);
- увеличение паузы между соседними зубцами R-R в момент выпадения сердечного цикла в 2 раза.

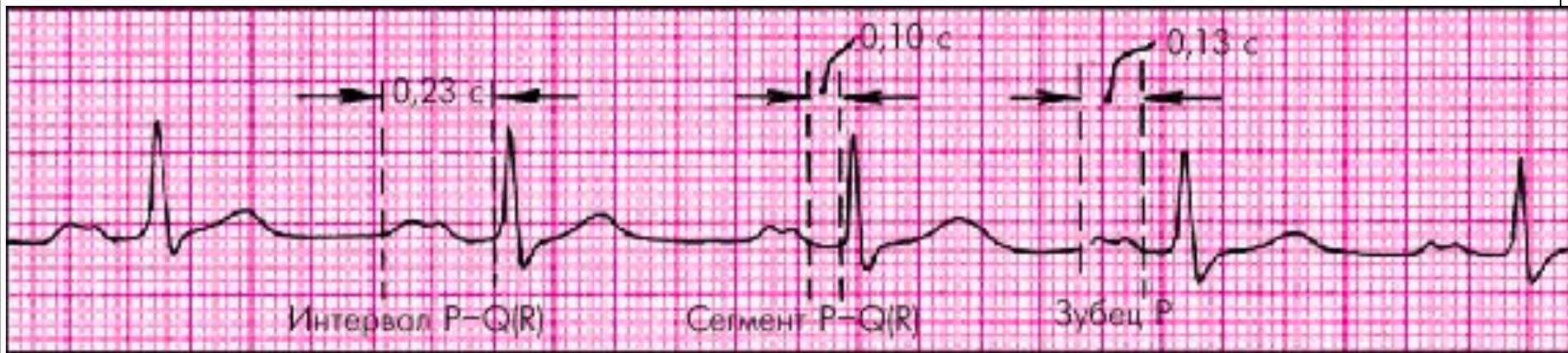
Внутрипредсердная блокада

ЭКГ-признаки:

- увеличение продолжительности зубца Р более 0,11 с.;
- расщепление зубца Р.

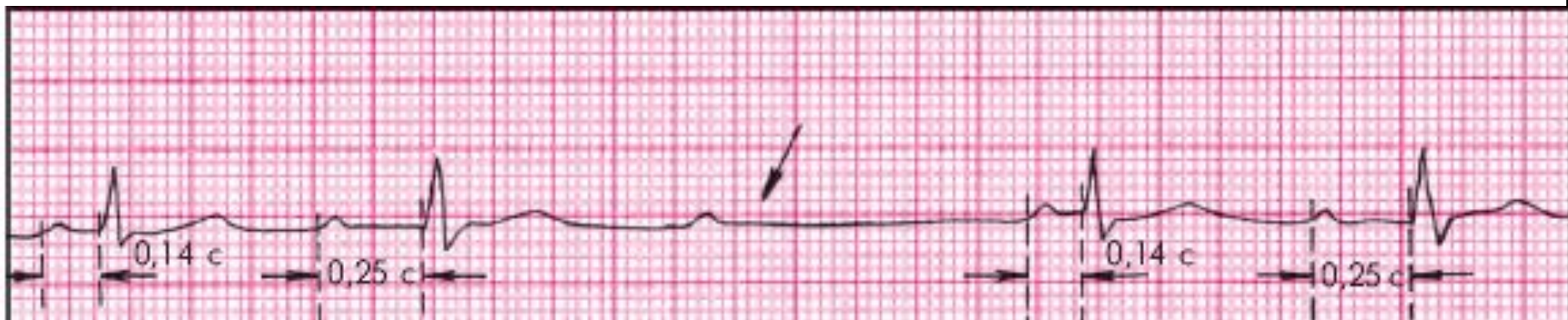
А-В блокада I степени

- замедление предсердно-желудочковой проводимости
- на ЭКГ - **постоянное удлинение интервала PQ более 0,20 с.;**



А-В блокада II степени

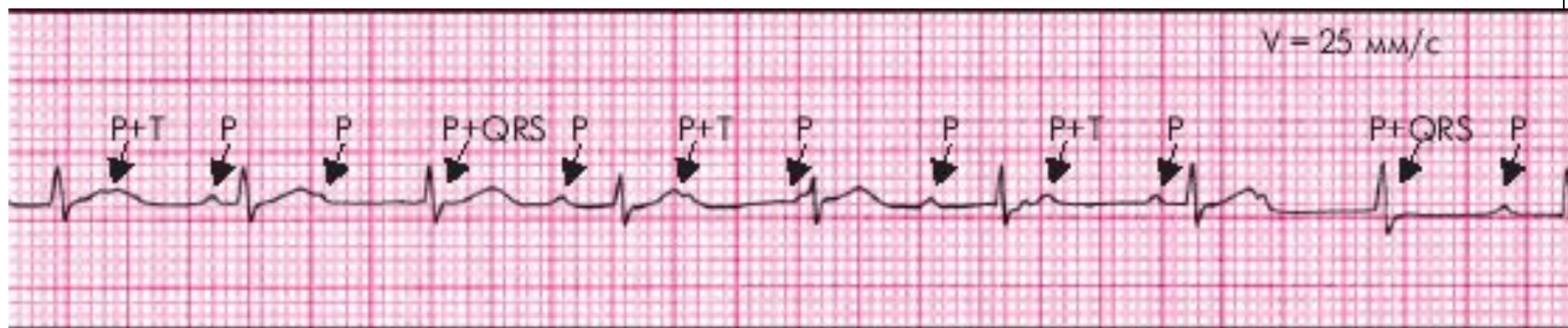
- характеризуется периодически возникающим прекращением проведения отдельных электрических импульсов от предсердий к желудочкам
- На ЭКГ – **периодическое выпадение комплекса QRS**



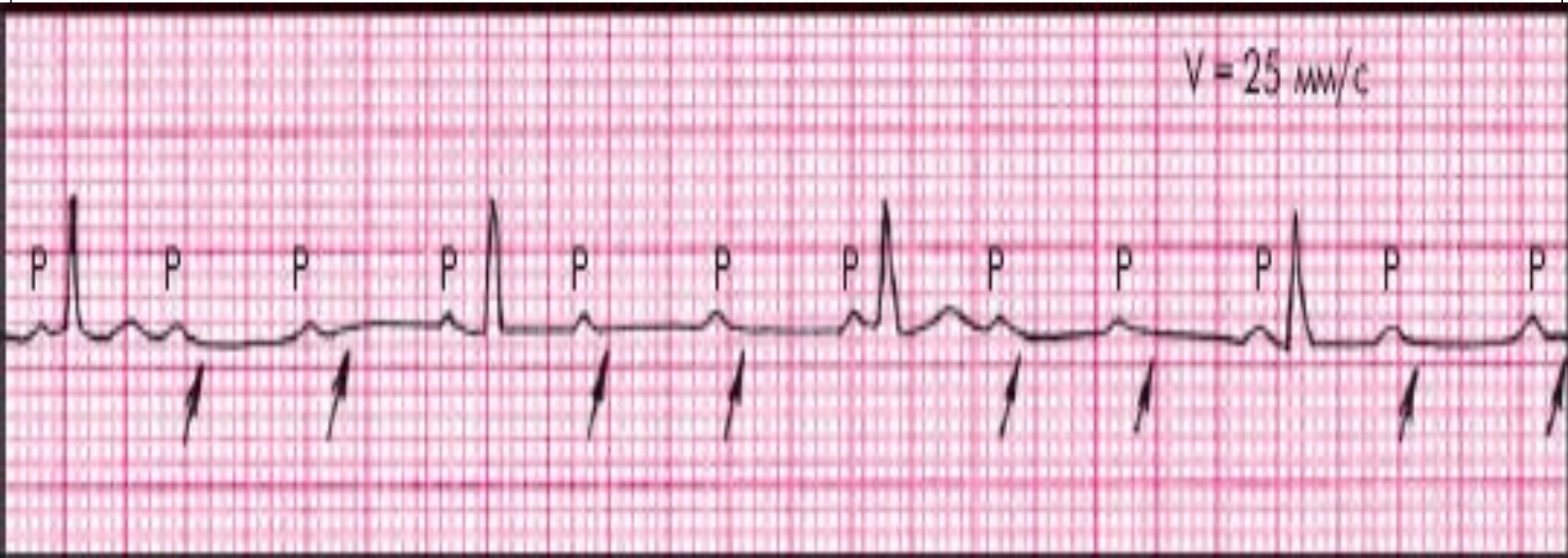
А-В блокада III степени (полная блокада)

полное прекращение проведения импульса от предсердия к желудочкам, в результате чего предсердия и желудочки возбуждаются и сокращаются независимо друг от друга.

На ЭКГ: **нет сцепления PQ с QRS**



ЭКГ при А-V блокаде IIIст.



Блокада правой ножки пучка Гиса

ЭКГ-признаки:

- наличие в правых грудных отведениях **V1-V2** комплексов **QRS** типа **rSR**, имеющих М-образный вид;
- наличие в левых грудных отведениях **V5-V6** **уширенного зубца S**;
- увеличение длительности **комплекса QRS** более **0,12 с.**;

БЛОКАДА ЛЕВОЙ ПУХКИ ПУЧКА

Гиса

ЭКГ-признаки:

- наличие в левых грудных отведениях **V5-V6** **уширенных деформированных комплексов QRS** типа R с расщепленной или широкой вершиной;
- наличие в правых грудных отведениях **V1-V2** **уширенных деформированных комплексов QS** или rS с расщепленной или широкой вершиной S;
- увеличение общей длительности комплекса **QRS** **более 0,12 с.**;
- отклонение электрической оси сердца влево (непостоянный признак).