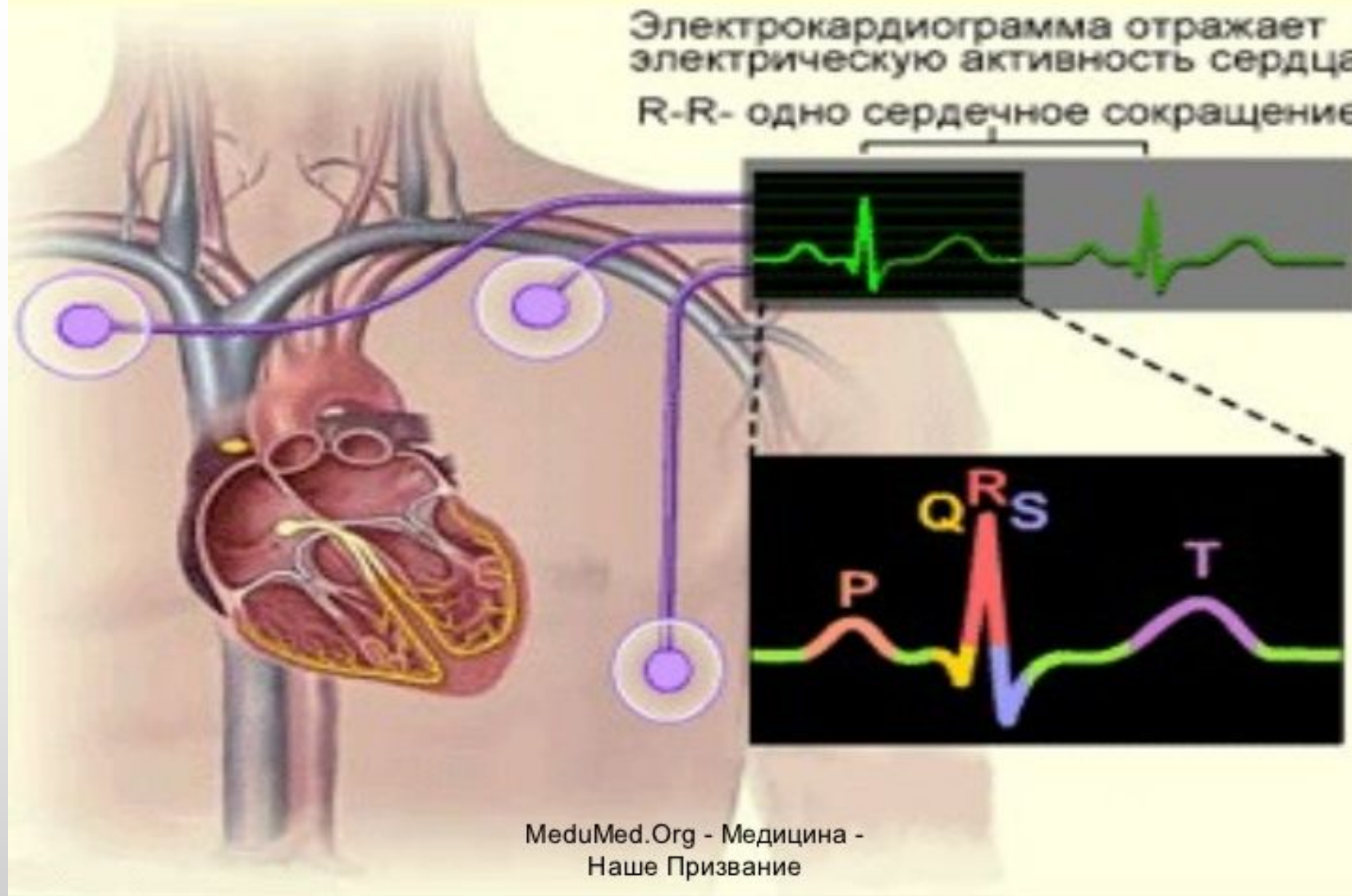


ЭКГ при патологических состояниях.



Электрокардиограмма (ЭКГ)

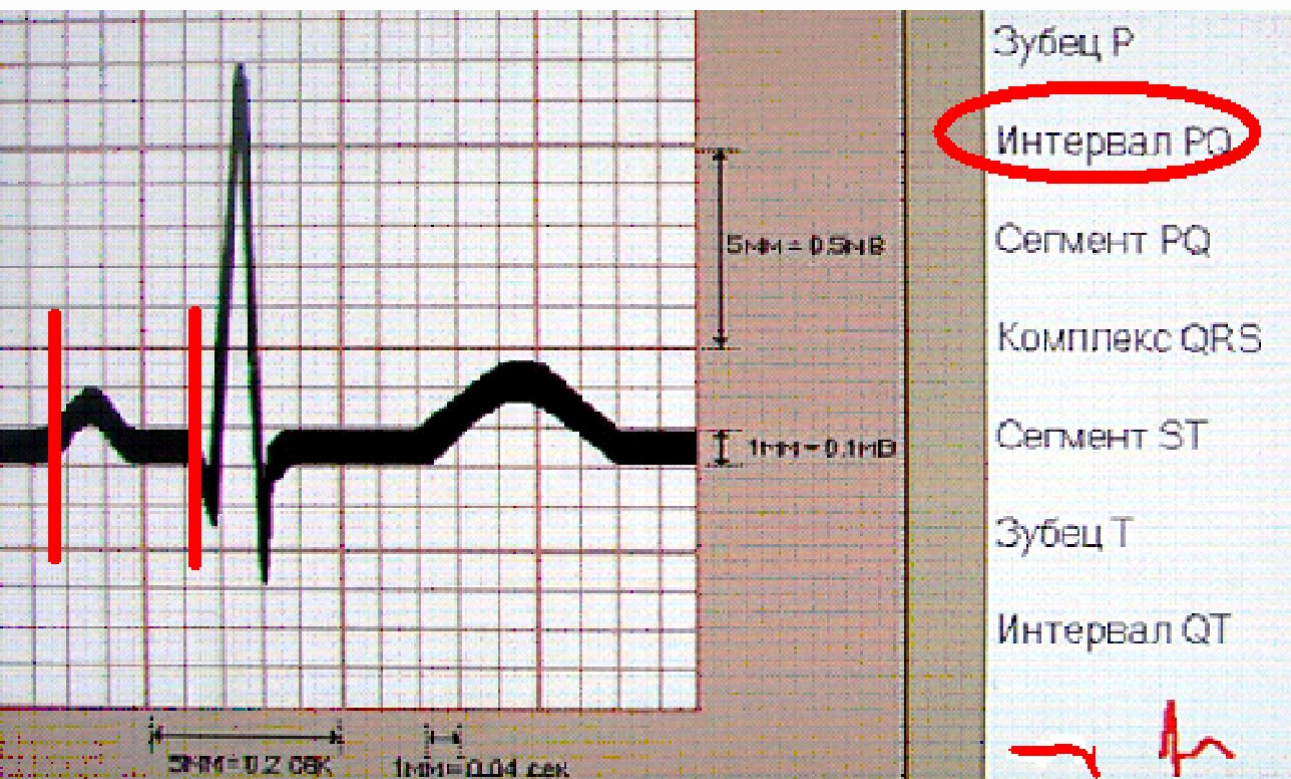
Электрокардиограмма отражает электрическую активность сердца
R-R- одно сердечное сокращение



Зубец P(0,1с)

- **Отсутствие P, когда водитель ритма не синусовый, гетеротопный.**
- **Отрицательный P – при ритме из АВ соединения**
- **Высокий P – при гипертрофии предсердий, дилатации предсердий,**
- **Появление вместо P беспорядочных волн – фибрилляция предсердий.**
- **Появление вместо P пилообразных регулярных волн**
- трепетание предсердий

Интервал P-Q (0,12-0,20)



Интервал P-Q (P-R) соответствует времени прохождения импульса из синусового узла к желудочкам и колеблется в зависимости от возраста, пола и частоты сердечных сокращений.

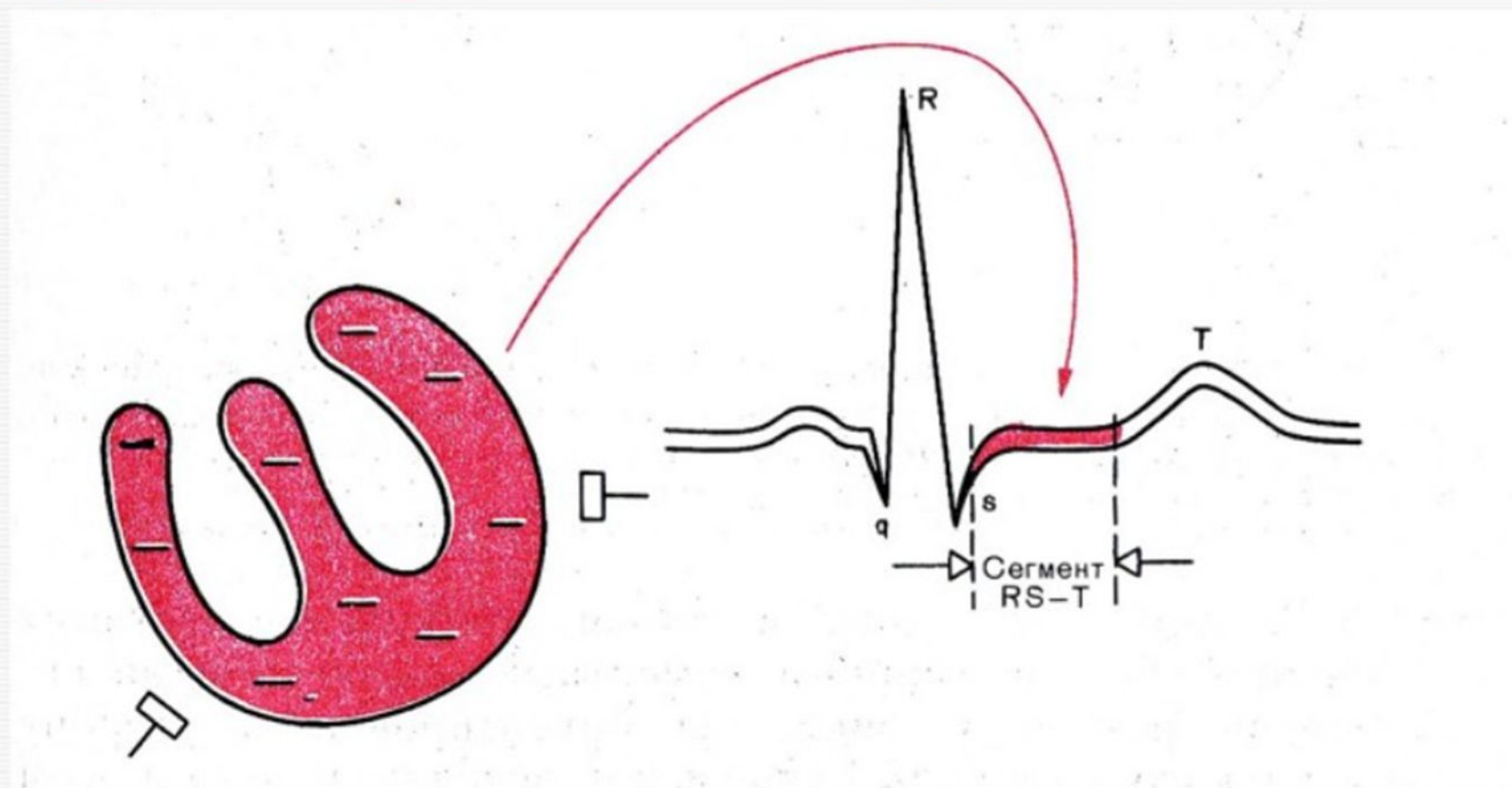
Укорочение: при синдроме преждевременного возбуждения желудочков.

Удлинение: при АВ блокаде.

Анализ желудочкового комплекса QRST:

- **Максимальная длительность его равна 0.07-0.09 с (до 0.10 с). Длительность увеличивается при блокадах ножек пучка Гиса.**
- **В норме зубец Q может регистрироваться во всех стандартных и усиленных отведениях от конечностей,**
- **Зубец R регистрируется во всех стандартных и усиленных отведениях от конечностей.**
- **От V1 до V4 амплитуда его нарастает ,а затем снижается в V5 и V6.**
- **Зубец S может быть самой разной амплитуды.**
- **Зубец S снижается от V1 до V4, а в V5-V6 даже может отсутствовать. В отведении V3 обычно регистрируется**

Сегмент ST



Анализ сегмента S – T

- ▣ Сегмент S-T особенно внимательно анализируют при ИБС, так как он отражает недостаток кислорода (ишемию) в миокарде.
- ▣ В норме сегмент S-T находится в отведениях от конечностей на изолинии (± 0.5 мм).
- ▣ В отведениях V1-V3 возможно смещение сегмента S-T вверх (не более 2 мм), а в V4-V6 - вниз (не более 0.5 мм).

Анализ зубца Т.

- Зубец Т отражает процесс реполяризации миокарда желудочков.
- В большинстве отведений, где регистрируется высокий R, зубец Т также положительный.
- В норме зубец Т всегда положительный в I, II, aVF, V2-V6, причем $T_I > T_{III}$, а $T_{V6} > T_{V1}$.
- В aVR зубец Т всегда отрицательный

Цена деления на ЭКГ

Определение ЧСС. 600:количество больших кл.

Например: $600:6=100$ уд., $600:7=86$ уд.

Скорость	50 мм/с	25 мм/с
5 мм (большая клеточка)	0,1 с	0,2 с
1 мм (маленькая клеточка)	0,02 с	0,04 с

ЭКГ СИНДРОМЫ:

- Нарушения ритма
- Нарушения проводимости
- Ишемия, повреждение, некроз
- Гипертрофия
- Синдром ранней реполяризации ЛЖ



По СП выделяют тахикардии:

1. с узким желудочковым комплексом QRS (наджелудочковые): QRS=до 0,10с.

- синусовая тахикардия;**
- предсердная тахикардия;**
- узловая тахикардия (из а-в соединения);**
- трепетание предсердий;**
- мерцание предсердий.**

2. Тахикардии с широким желудочковым комплексом (желудочковые):

- желудочковая тахикардия;**
- трепетание желудочков (крупноволновая фибрилляция);**
- мерцание желудочков (мелковолновая фибрилляция).**

Синусовая тахикардия

Диагностические критерии:

- Правильный синусовый ритм
 - RR= RR
 - ЧСС – 90 – 100 в мин.
 - Постепенное начало и прекращение
1. Уменьшение интервала RR < 0,60 сек.
 2. Зубец P синусового происхождения (положительный P (I, II, aVF, V4-6, постоянная форма P))
 3. Интервал PQ 0,12 – 0,20 сек.
 4. Нормальное соотношение P и QRS

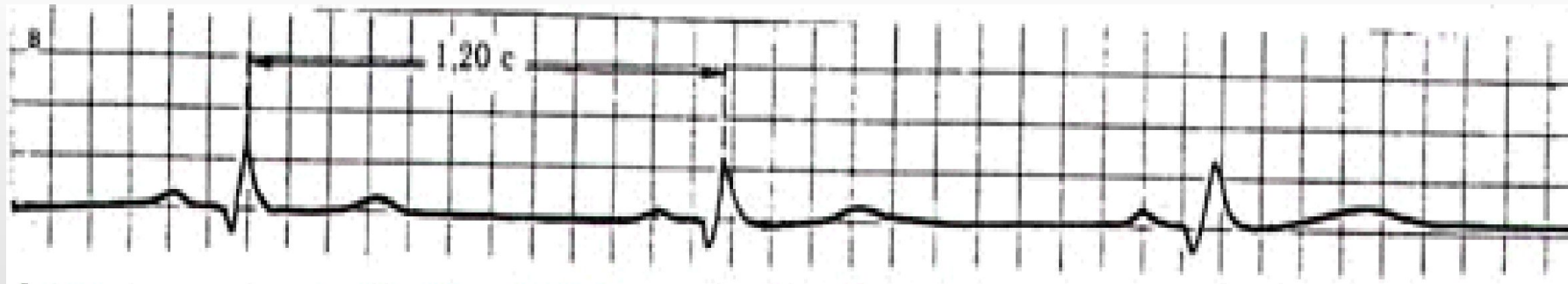


Синусовая

брадикардия

Диагностические критерии:

- Правильный синусовый ритм $RR = RR$
- ЧСС меньше 60 за мин.
- Интервал pQ в норме (0,12-0,20 с.)



Синусовая аритмия (дыхательная).

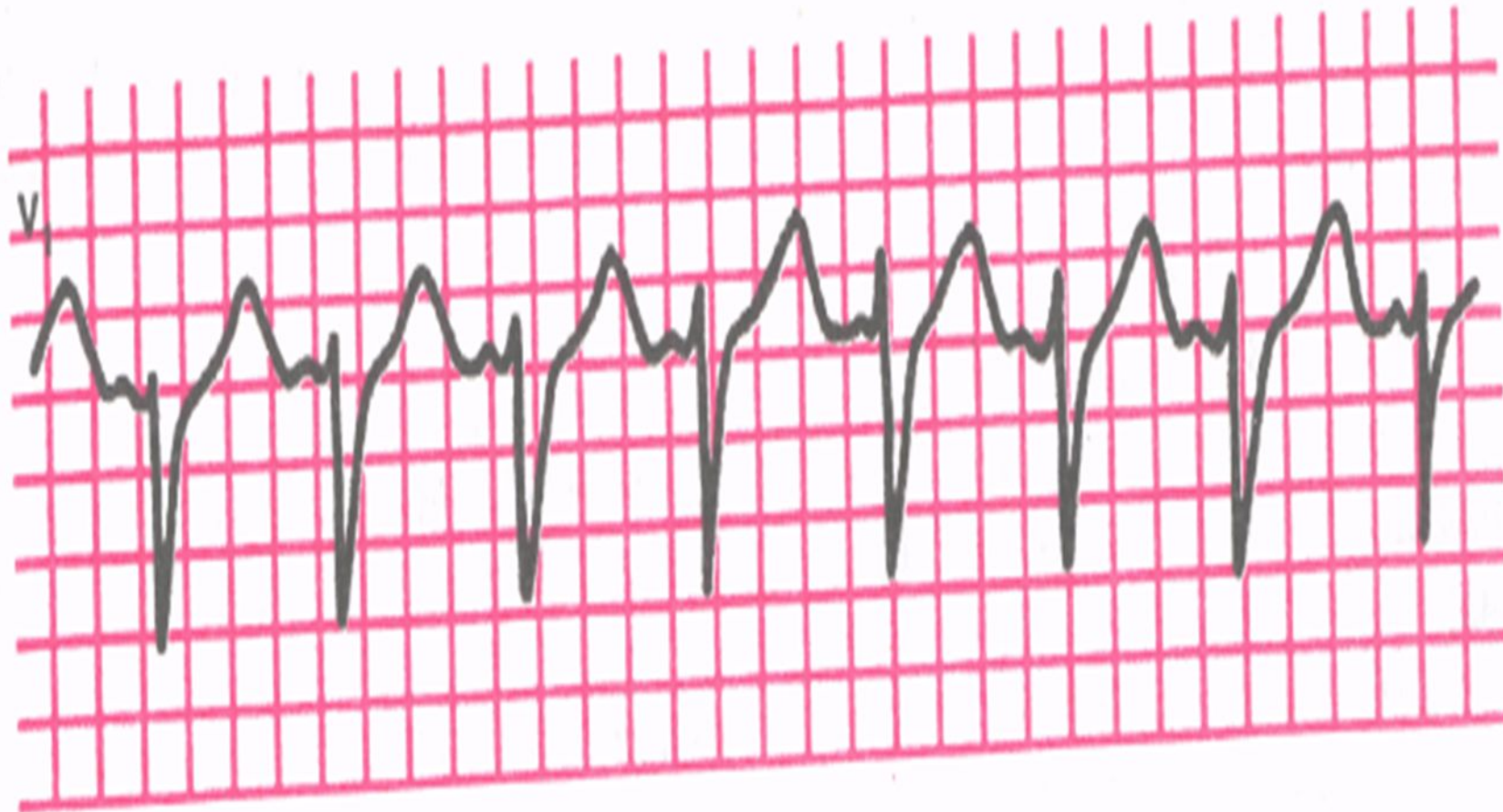


Предсердная пароксизмальная

тахикардия:

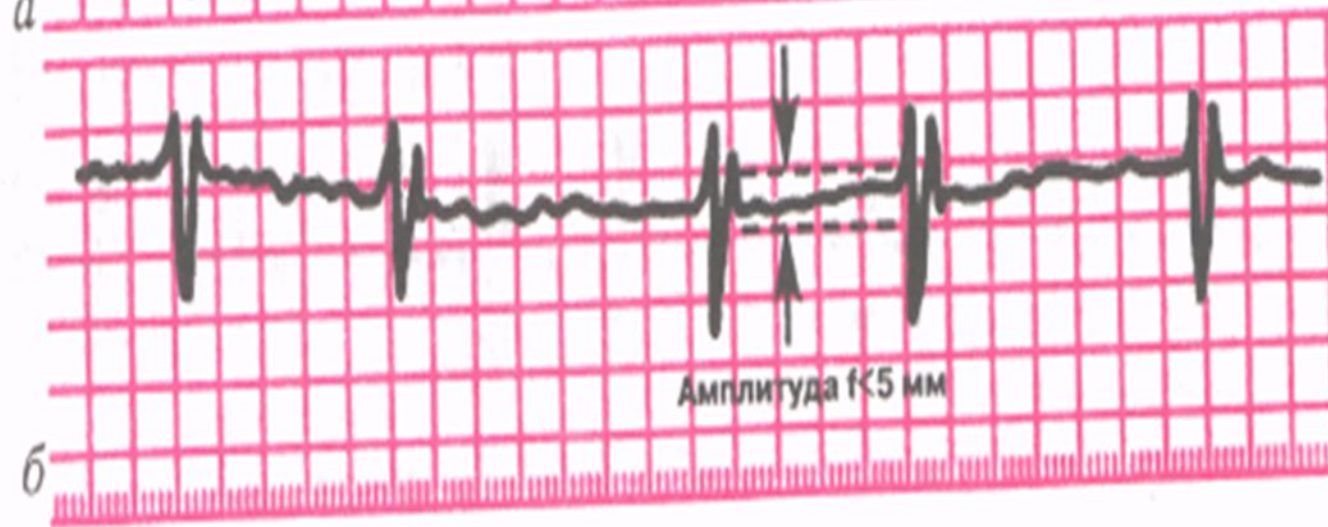
1. Внезапно начинающийся и также внезапно заканчивающийся приступ учащения сердечных сокращений до 140—250 уд. в мин.
2. Наличие перед каждым желудочковым комплексом QRS' сниженного, деформированного, двухфазного или отрицательного зубца P'.RR=RR.
3. Нормальные неизменные желудочковые комплексы QRS'=0,08-0,12с.

Пароксизмальна предсердна тахікардія (ЧСС 150 в мин.)



Мерцание (фибрилляция) предсердий:

- Отсутствие во всех ЭКГ-отведениях зубца Р.
- 1. Наличие на протяжении всего сердечного цикла беспорядочных мелких волн f.
- 2. Нерегулярность желудочковых комплексов QRS.**RR#RR.**
- 3. Комплексы QRS, имеют нормальный неизмененный вид.

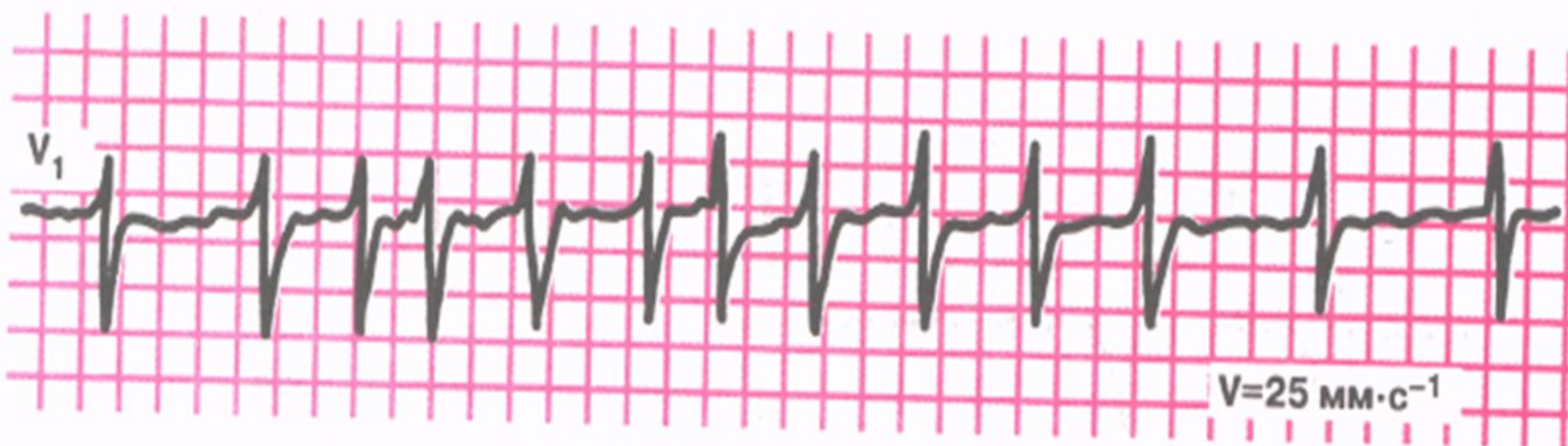


Мерцательная аритмия по частоте сердечных сокращений разделяется на :

- нормосистолическая ЧСС 60-90 в минуту,
- брадисистолическая ЧСС < 60 в минуту,
- тахисистолическая ЧСС > 100 в минуту.



ЭКГ при мерцании (фибрилляции) предсердий (тахисистолическая форма)



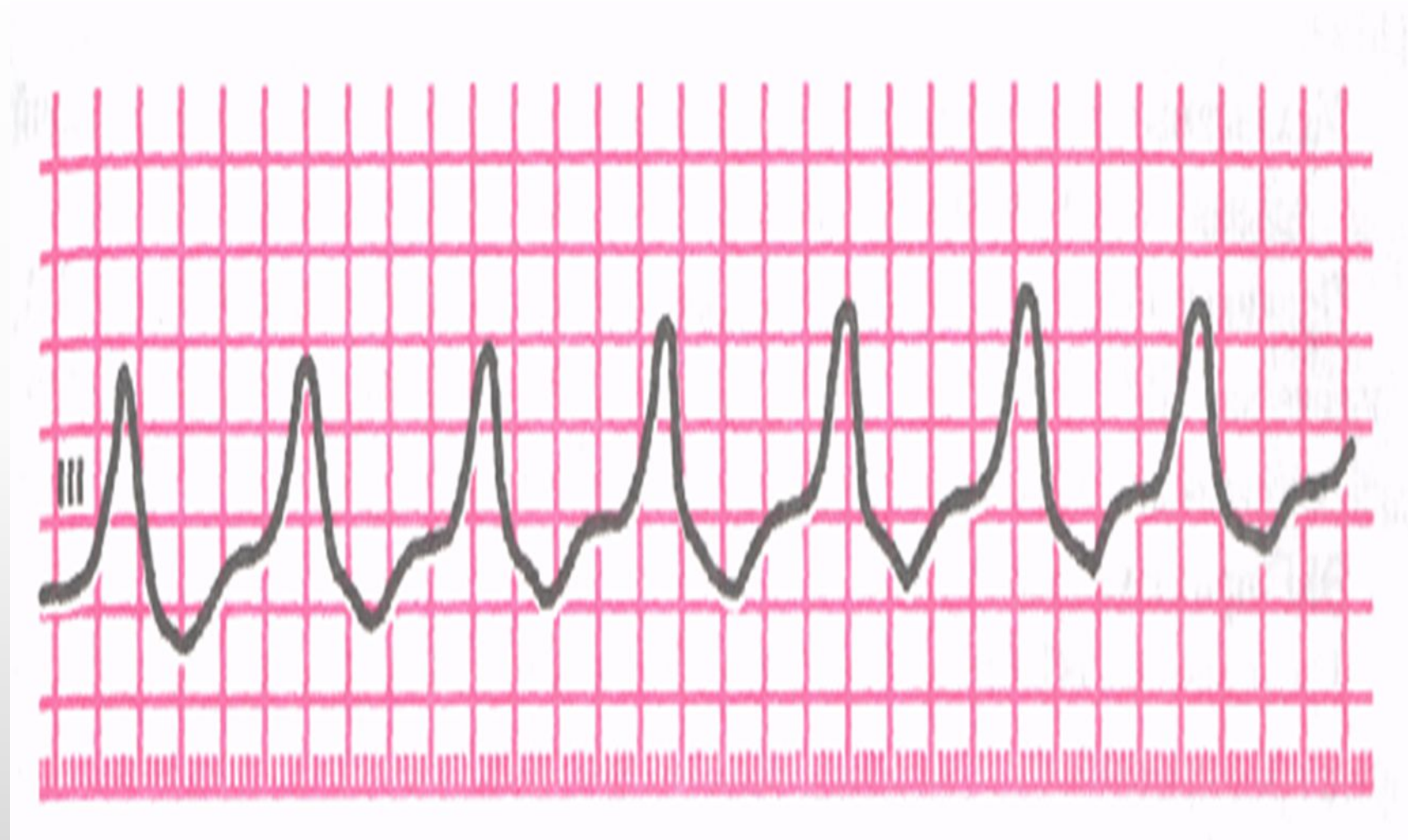
ЭКГ при мерцании (фибрилляции) предсердий (брадисистолическая форма)



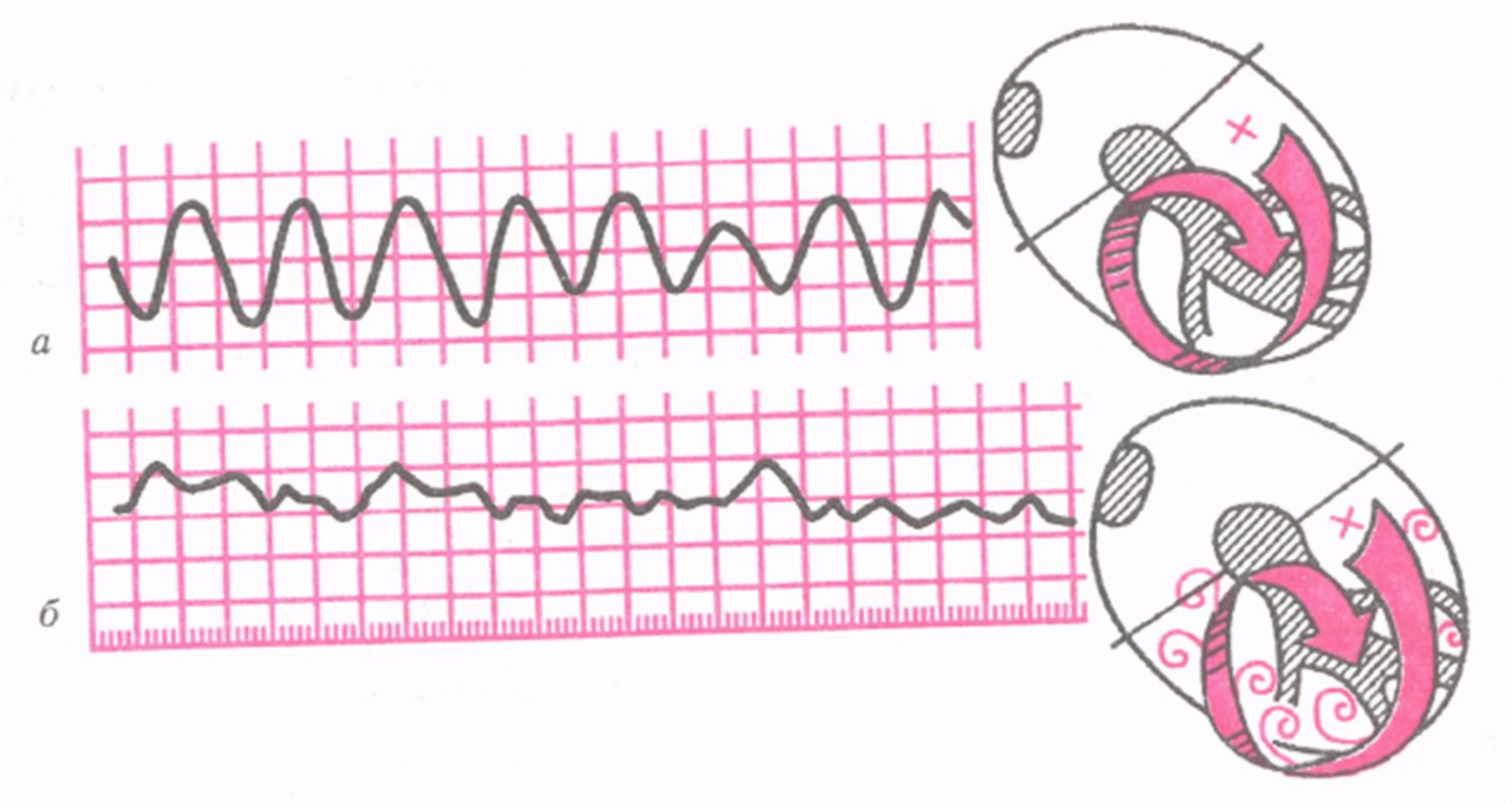
Желудочковая пароксизмальная

тахикардия:

1. Внезапно начинающийся и так же внезапно заканчивающийся приступ. ЧСС до 160-180 в мин.
2. Деформация и расширение комплекса QRS' более 0,12 с.

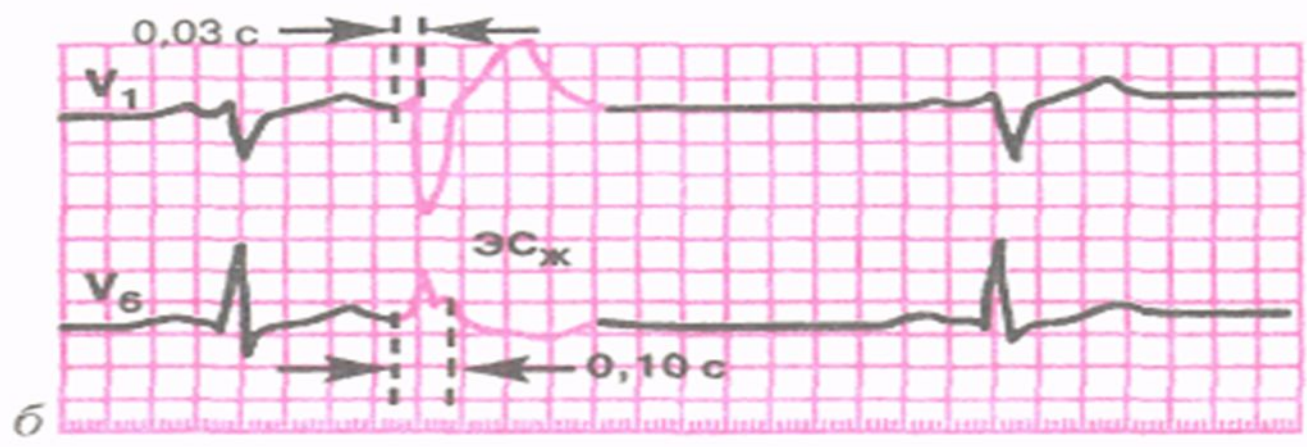
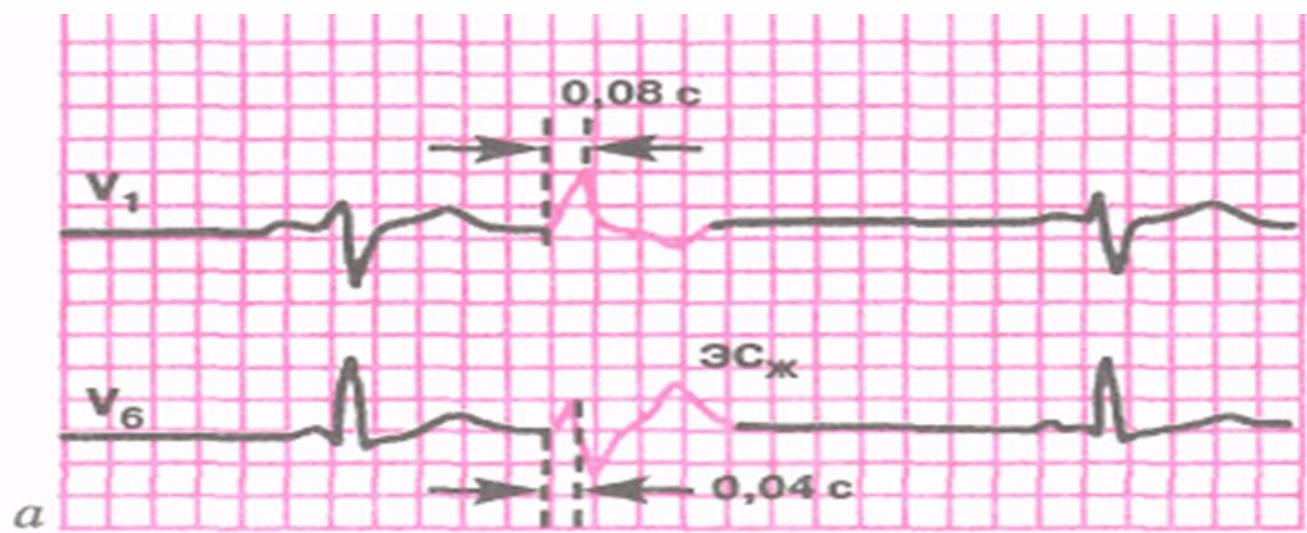


ЭКГ при трепетании (а) и мерцании (фибрилляции) желудочков (б)

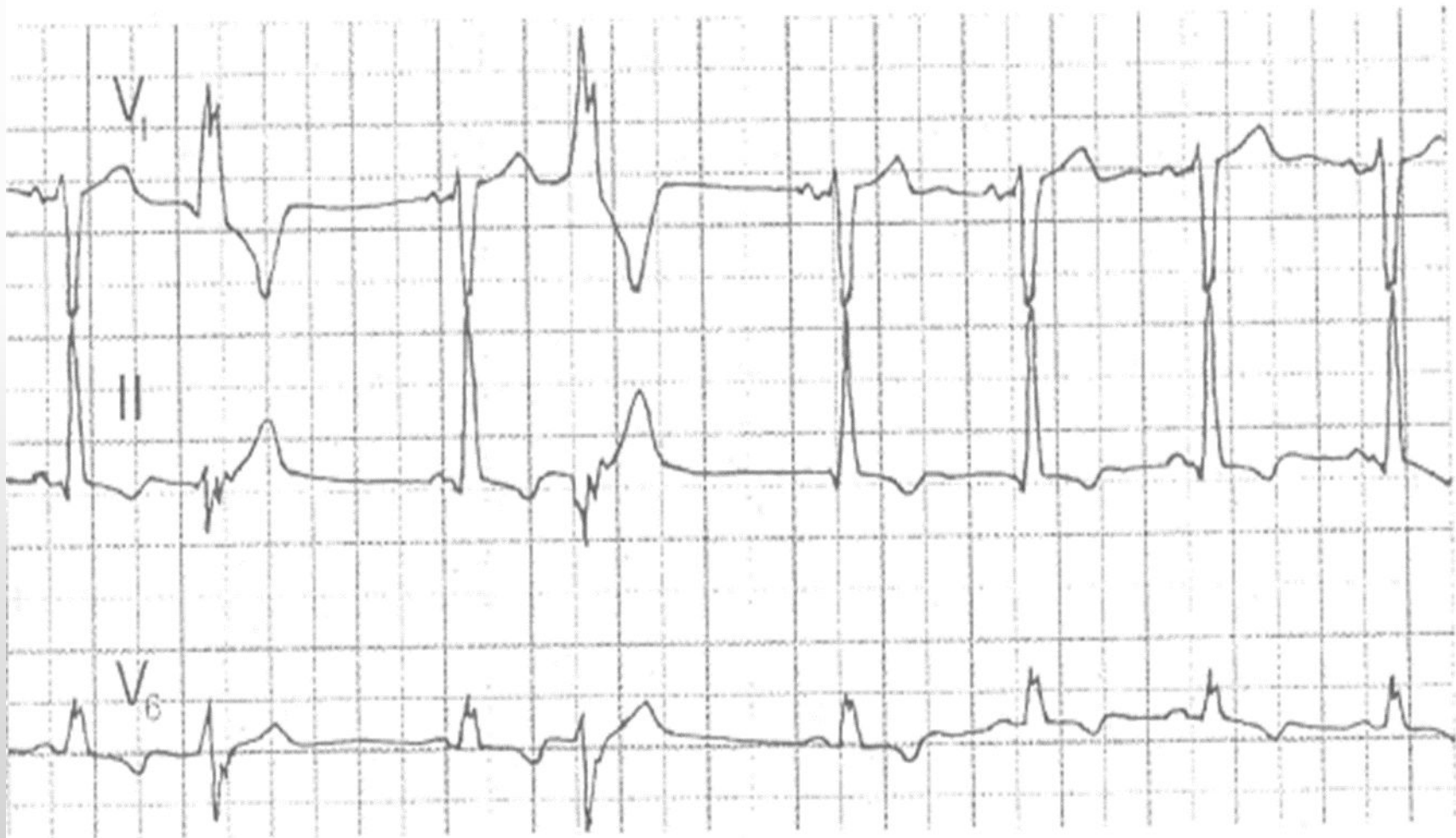


Желудочковая экстрасистолия

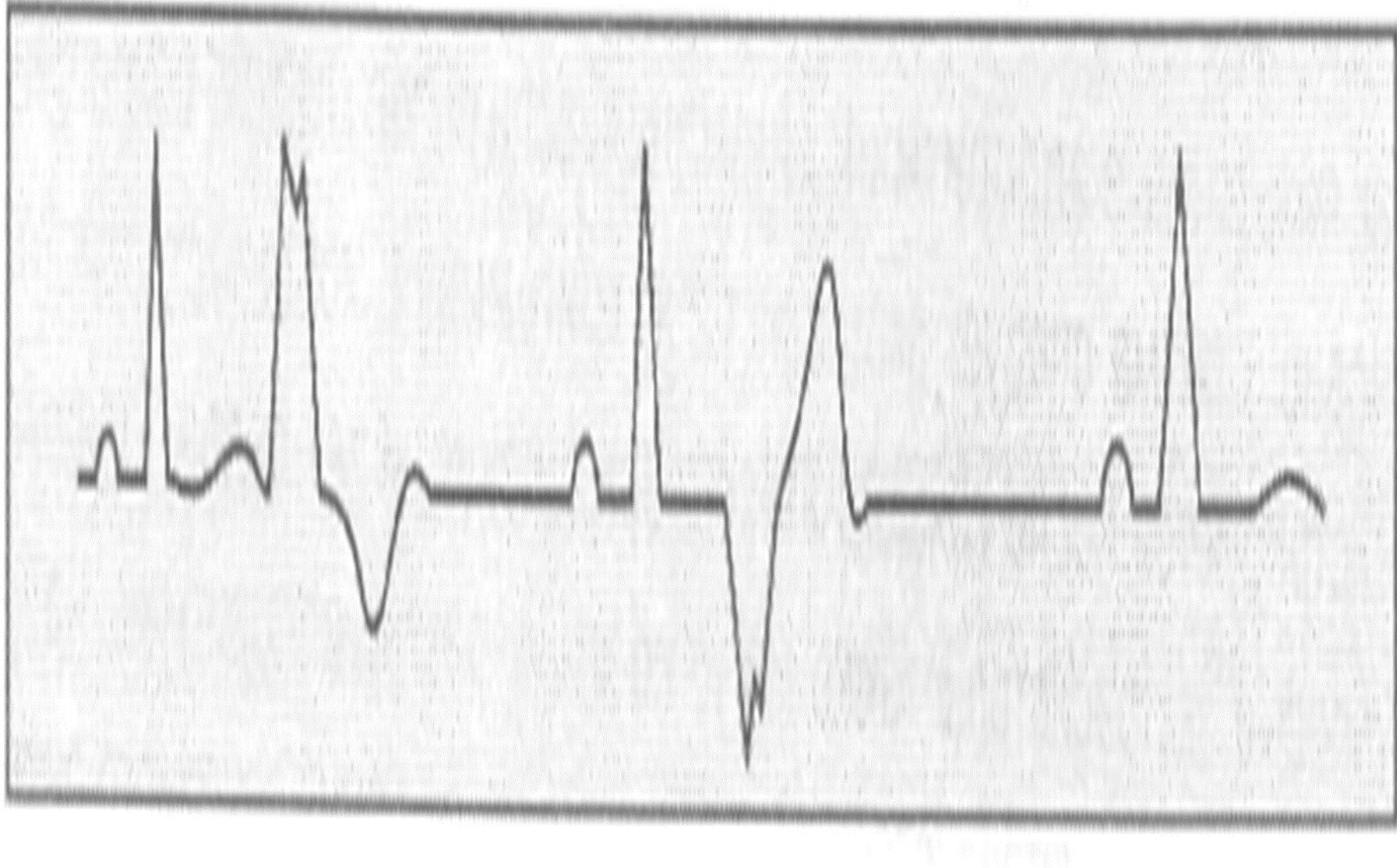
1. Преждевременное появление на ЭКГ измененного комплекса QRS.
2. Значительное расширение (до 0,12 с и больше) и деформация экстрасистолического комплекса QRS'.



Желудочковые экстрасистолы



Полиморфные желудочковые экстрасистолы



Преждевременные комплексы

А - предсердные extrasystoles

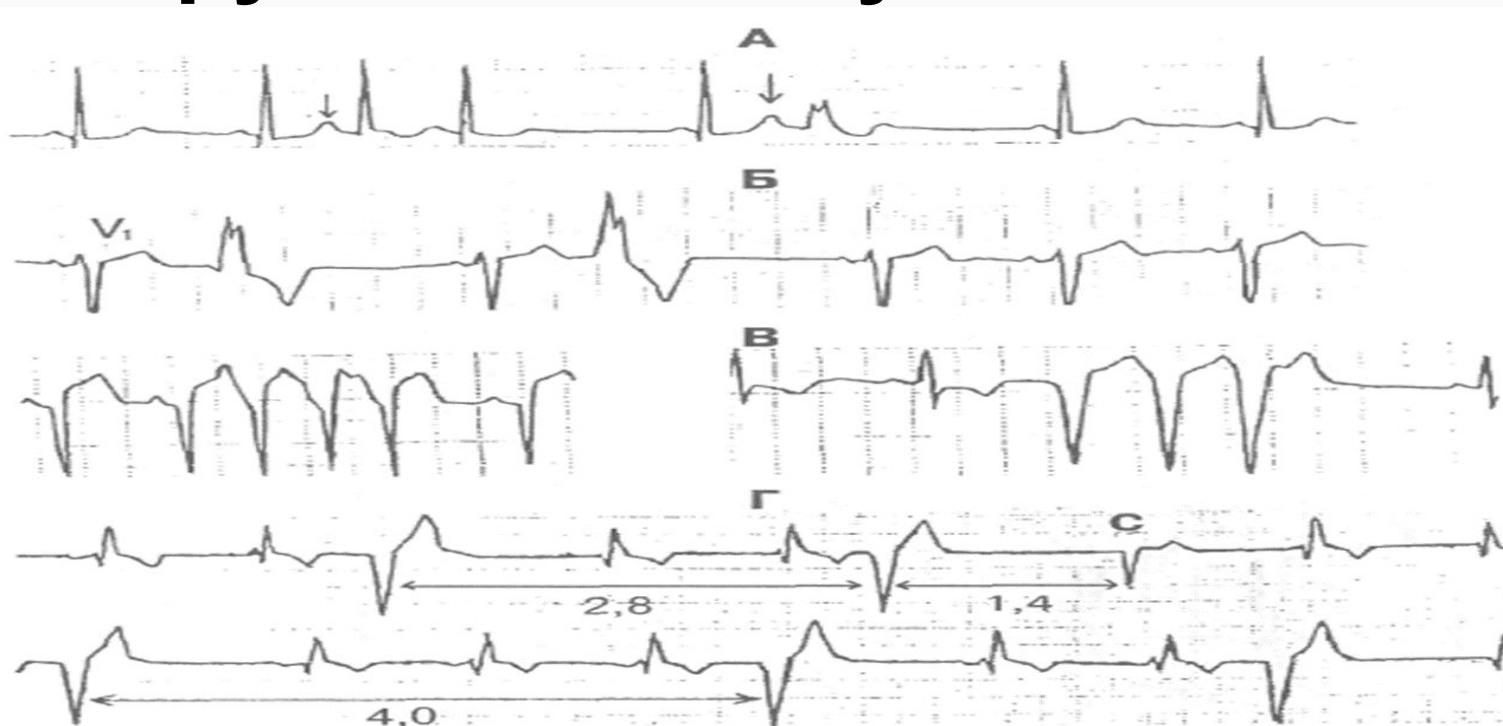
(premature P waves indicated by arrows).

Б - желудочковые extrasystoles;

В - слева: групповые предсердные extrasystoles;

- справа: групповые желудочковые

экстр



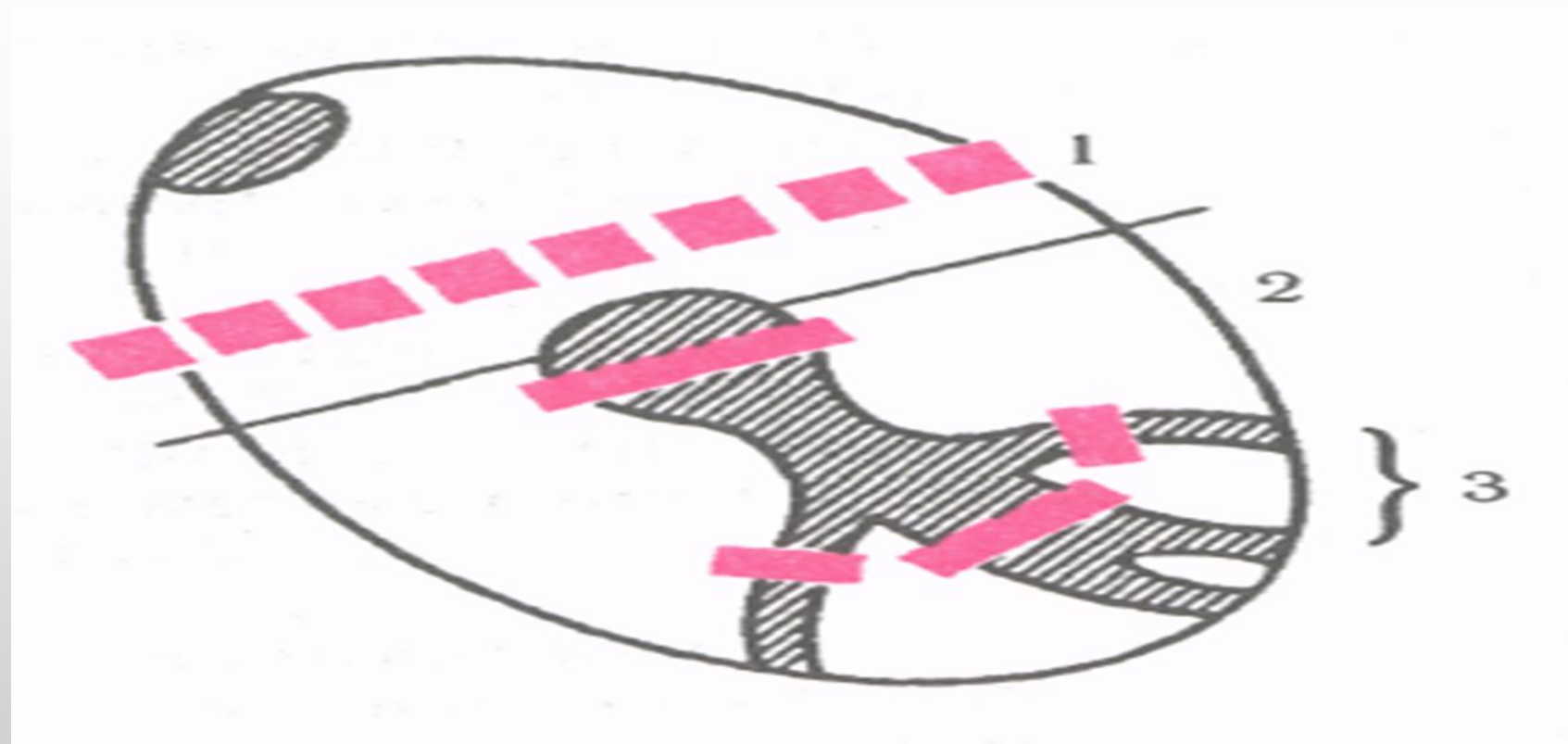
Доказано, что опасность для жизни человека представляют:

- частые желудочковые экстрасистолии (более 30 в час), групповые (более 3-х подряд);**
- полиморфные желудочковые экстрасистолы (разной формы, расширенные желудочковые комплексы и ЭКГ);**
- ранняя желудочковая экстрасистолия так называемая «R» на «T».**

Атриовентрикулярные

блокады-

-это нарушения проведения электрического импульса от предсердий к желудочкам.



При всех формах АВ-блокады I степени:

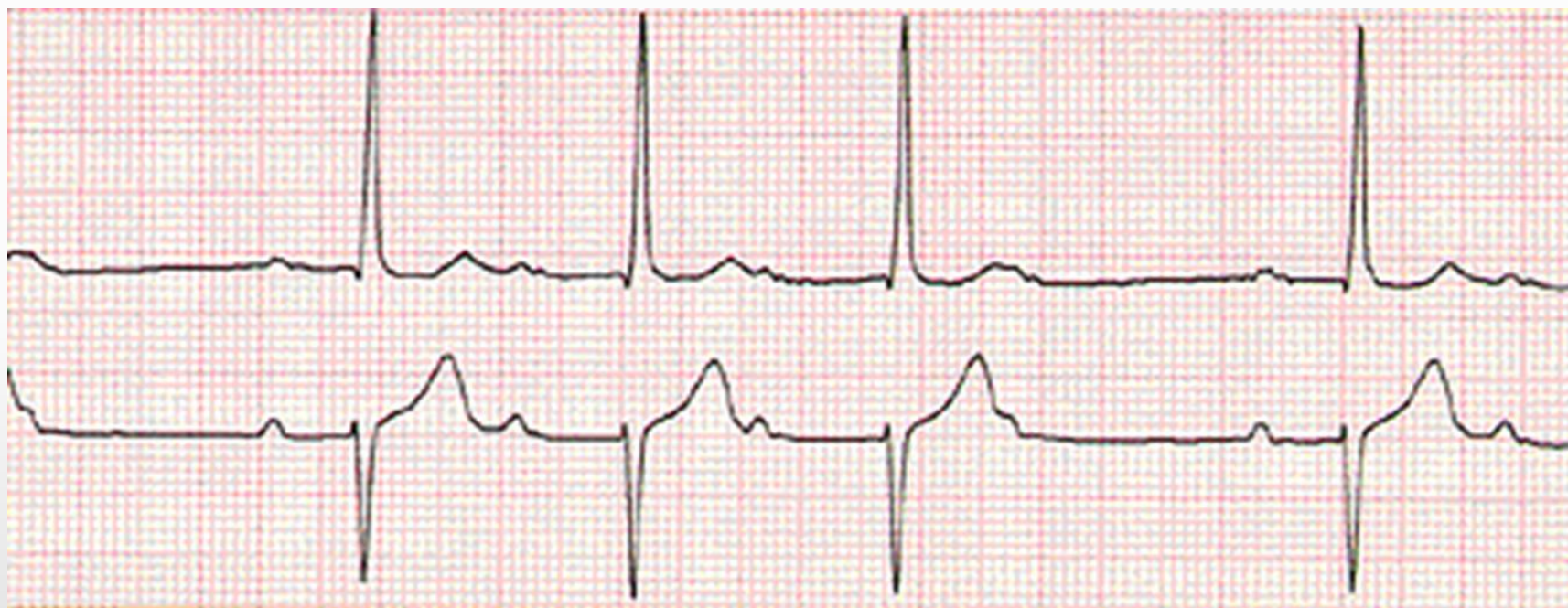
- 1) сохраняется правильный синусовый ритм $RR=RR$.
- 2) имеется увеличение интервала P—Q (R) более 0,20 с.



Атриовентрикулярная блокада II степени:

При всех формах АВ-блокады II степени:

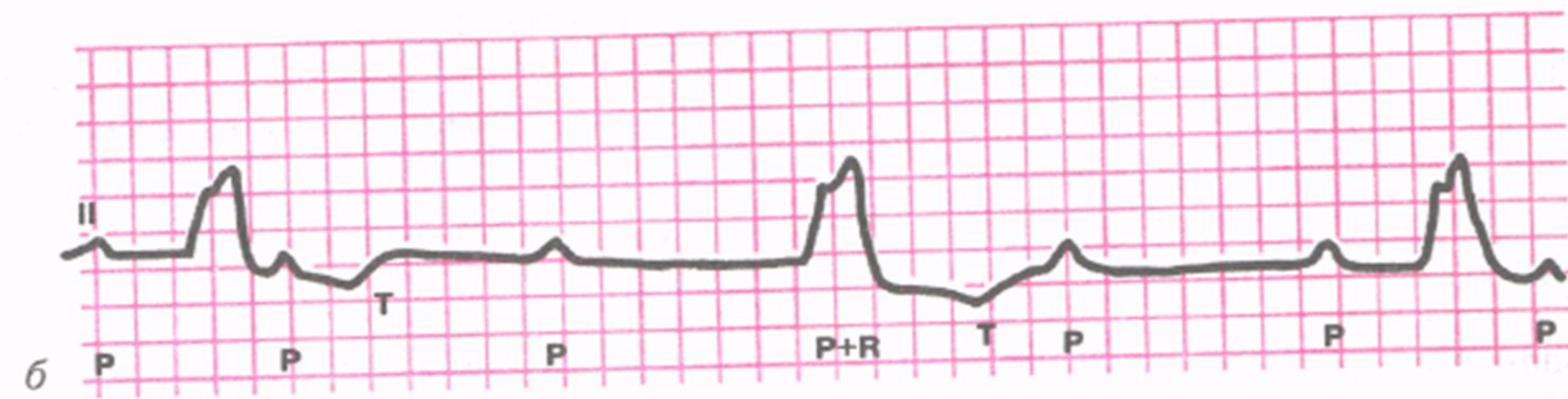
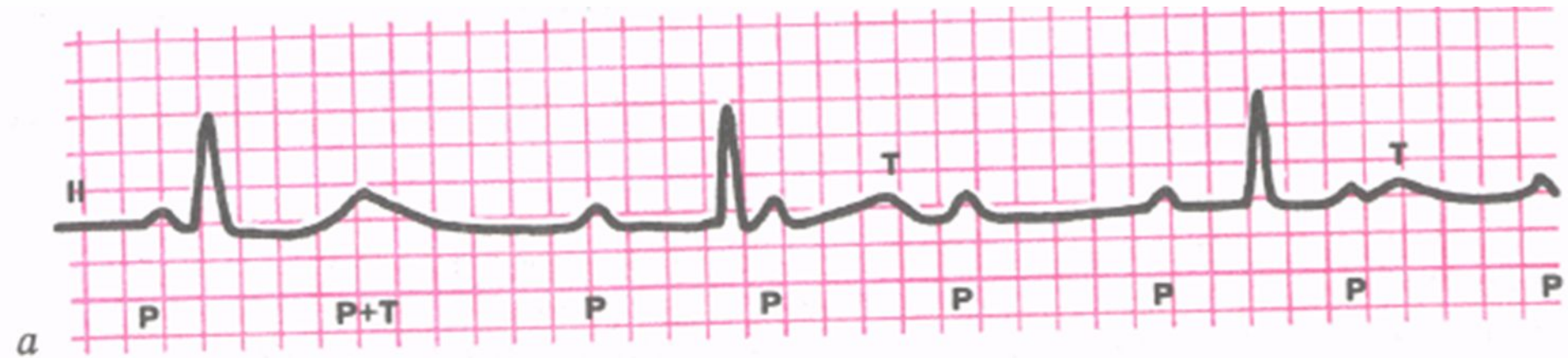
- 1) сохраняется синусовый, но в большинстве случаев неправильный ритм RR#RR.**
- 2) периодически полностью блокируется проведение отдельных электрических импульсов от предсердий к желудочкам (после зубца P отсутствует комплекс QRST).**



Атриовентрикулярная блокада III степени

(полная)

- ~~полное~~ разобщение предсердного и желудочкового ритмов;
- интервалы P—P и R—R постоянны, но R—R больше;
- снижение числа желудочковых сокращений (комплексов QRS);
- желудочковые комплексы QRS уширены и деформированы.



Синдром поражения мышцы сердца при

ОКС.

□ Ишемия

□ Повреждение

□ Некроз

СУБЭНДОКАРДИАЛЬНАЯ
ИШЕМИЯ



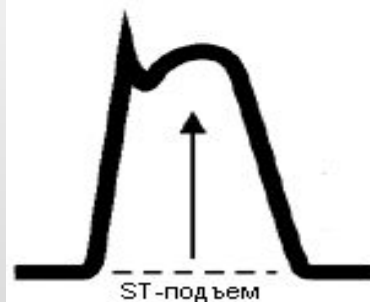
Депрессия ST-сегмента

ОСТРАЯ
СУБЭНДОКАРДИАЛЬНАЯ
ИШЕМИЯ



"Коронарная" T-волна

ТРАНСМУРАЛЬНАЯ
ИШЕМИЯ



ST-подъем

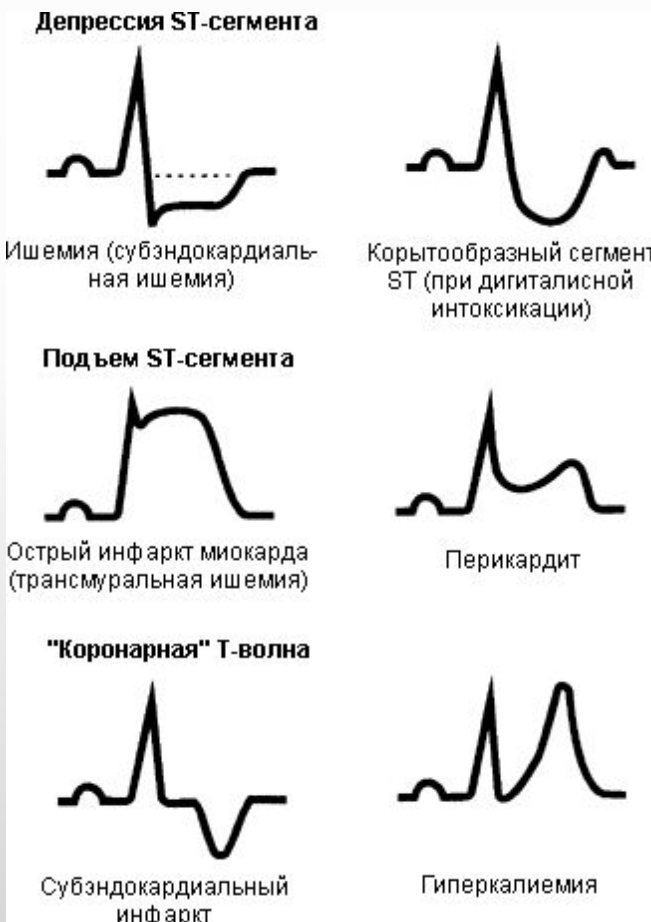
подъем ST-сегмента

ТРАНСМУРАЛЬНЫЙ
ИНФАРКТ



Патологический Q-зубец

Дифференциальная диагностика при ОКС.



**ЭКГ – не окончательно формулирует
диагноз ОИМ.**

Для диагноза

надо:

Клиника,

Биохимия,

ЭКГ.





**Будь
здоров ...!**