

# Аритмии сердца

# ЭТИОЛОГИЯ.

- Нарушения ритма сердечной деятельности вызывают такие поражения миокарда:
- органические: ИБС, пороки сердца, АГ, миокардиты, кардиомиопатии;
- · токсичные: медикаменты, алкоголь;
- · гормональные : тиреотоксикоз, микседема, феохромоцитома, климакс, киста яичника;
- · функциональные : нейрогенные, спортивные;
- · аномалии развития сердца - чаще всего WPW.

# Патогенез

- Теории возникновения аритмий:
- Патологический автоматизм (наличие эктопического фокуса)
- Механизм re-entry
- триггерная (пусковая) активность.

# Классификация нарушений ритма и проводимости сердца

- **Порушения ОБРАЗОВАНИЕ ИМПУЛЬСА**
- Синусовая тахикардия  
(больше 90 комплексов за минуту)
- Синусовая брадикардия  
(менее 60 комплексов за минуту )
- Синусовая аритмия
- Остановка (отказ) синусового узла
- Миграция наджелудочкового водителя ритма

- Экстрасистолия (синоним - преждевременная деполяризация):
- предсердная (атриальная)
- предсердно-желудочковая (атриовентрикулярная)
- желудочковая

- Тахикардии:
- наджелудочковые:
- сино - предсердная
- (синоатриальна)
- предсердная (атриальна)
- предсердный - желудочковая
- (атриовентрикулярная)
- одиночная (до 30 через час)
- частая (30 и больше через час)
- алоритмия (би-, три-, квадригеминия)
- полиморфная
- парная
- ранняя (R на T)
- хронические
- пароксизмальные
- узловая

- с дополнительными путями проведения
- ортодромная
- антидромная
- желудочковые:
  - неустойчивая (от 3 желудочковых комплексов до 30)
  - стойкая (более чем 30 секунд)
  - постоянно-обратная
- мономорфная
- полиморфная

- **II. НАРУШЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ИМПУЛЬСА**

- Синоаурикулярные блокады

- Атриовентрикулярные блокады:

- I ст.

- II ст.

- III ст.



- Внутрижелудочковые блокады:
- однопучковые:
- блокада правой ножки пучка Гиса
- блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса
- блокада задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса
- двопучковые:
- блокада левой ножки пучка Гиса
- блокада правой ножки пучка Гиса и передневерхнего разветвление левой ножки пучка Гиса
- блокада правой ножки пучка Гиса и задненижнего разветвление левой ножки пучка Гиса
- трипучковые

- **III. КОМБИНИРОВАННЫЕ  
НАРУШЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И  
ПРОВЕДЕНИЯ ИМПУЛЬСА**

- - предсердная
- Парасистолия
  - из АВ соединения
- - желудочковая
- указывается при возможности

- **IV. ЗАБОЛЕВАНИЕ, СИНДРОМЫ И ФЕНОМЕНЫ**

- Синдромы и ЭКГ феномены предвозбуждения желудочков:

- синдром Вольфа - Паркинсона - Уайта
  - синдром укороченного интервала PQ (Лауна - Ганонга - Ливайна)
  - Синдром ранней реполяризации желудочков
  - врожденный
  - приобретенный
  - Синдром продленного интервала QT

- Синдром слабости синусового узла
- Синдром Морганьи-Адамса-Стокса
- Синдром Фредерика
- Внезапная сердечная смерть (аритмичная)
- асистолия
- фибрилляция желудочков
- электромеханическая диссоциация
  - с возобновлением сердечной деятельности
  - необоротная
- Остановка сердца
  - с возобновлением сердечной деятельности
  - необоротная

# Характеристика нормального синусового ритма

- правильный ритм с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 60-100 за 1 мин.
- зубец Р позитивен в I, II, AVF отведениях, негативный - в AVR отведениях, постоянная форма зубца T.
- за каждым зубцом Р следует комплекс QRS (если нет а-в-блокады).
- Интервал P-q > 0.12 (если нет дополнительных путей проведения).

# Синусовая тахикардия

- ЭКГ критерии:
- правильный ритм
- синусовые зубцы Р обычной конфигурации.
- Чсс - 100-180 за 1 мин.
- постепенное начало и окончание
- Причины: физическая и эмоциональная нагрузка, боль, лихорадка, гиповолемия, гипотензия, анемия, тиреотоксикоз, действие определенных веществ (кофеин, алкоголь)

# Лечение

- ликвидация этиологического фактора
- седативные средства
- $\beta$ -адреноблокаторы (пропранолол 10-40мг, метапролол 50 мг 2раза в сутки)

# Синусовая брадикардия

- ЭКГ критерии:
- правильный ритм
- ЧСС - менее 60 за 1 мин.
- синусовые зубцы Р
- интервал PQ  $>0,12$  с
- Причины: повышение парасимпатического тонуса, инфаркт миокарда, гипотиреоз, гипотермия, механическая желтуха, синдром слабости синусового узла.



# Лечение

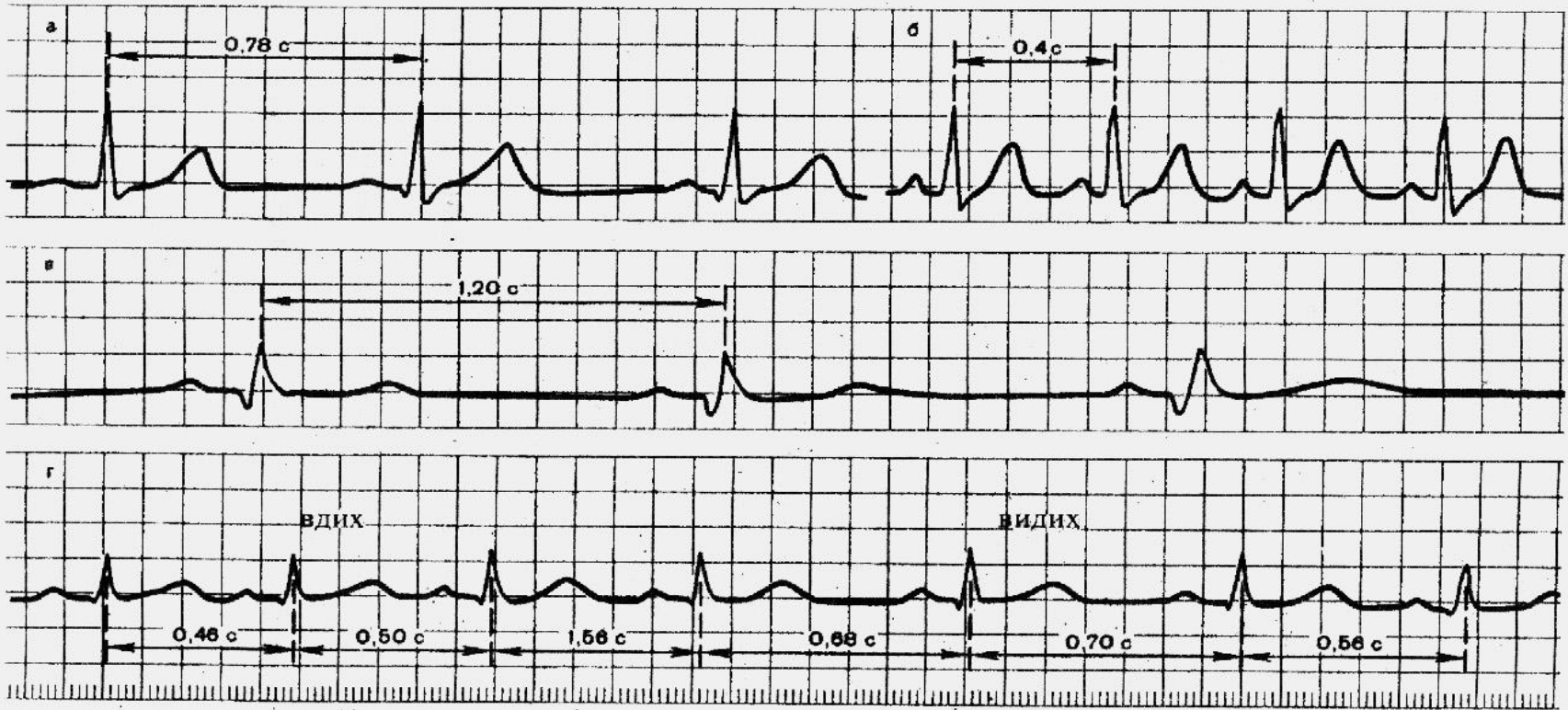
- атропина сульфат 0,5-1 мг 0,1% раствора 1-2 раза в сутки
- платифилина гидротартрат 0,5-1 мг 0,2% раствора 1-2 раза в сутки подкожно
- экстракт белладонны -0,02 грамм 3-4 раза в сутки

# Неотложная помощь при приступах Морганьи-Адамса- Стокса

- атропина сульфат 0,5-1 мг 0,1% раствора внутривенно
- электрокардиостимуляция (временная или постоянная)

# Синусовая аритмия

- ЭКГ критерии:
- зубец синусового происхождения
- интервал PQ  $>0,12$  с
- ЧСС 45-100 за 1 мин.
- ритм сердца неправильный с разницей самого длинного и кратчайшего интервала P-P 0.16 и больше
- Лечение: не требует



- а-нормальный синусовый ритм
- б- синусовая тахикардия
- в- синусовая брадикардия
- г- синусовая аритмия

# Остановка синусового узла

- ЭКГ критерии:
- полная асистолия (отсутствие P и QRST)
- пауза P-P не составляет два обычных интервала, а больше.
- Лечение: так, как синдрома Морганьи-Адамса-Стокса

# Синдром слабости синусового узла

- ЭКГ критерии:
- выраженная синусовая брадикардия
- отказ синусового узла с периодами асистолии, которые компенсируются выскакивающими сокращениями
- чередование синусовой брадикардии с приступами предсердной тахикардии, фибрилляции (синдром «тахи-бради»)
- сино-атриальная блокада с выскакивающими сокращениями
- медленное возобновление функции синусового узла.

# Лечение

- эффективного медикаментозного лечения не существует
- медикаментозная терапия при приступах Морганьи-Адамса-Стокса
- вживление постоянного электрокардиостимулятора

# Экстрасистолия

- преждевременное возбуждение и сокращение сердца или отдельных его частей в результате повышения активности очагов эктопического автоматизма.



# Предсердная экстрасистолия

- ЭКГ признаки:
- преждевременное сокращение, после которого неполная компенсаторная пауза
- зубец Р изменен, негативен
- комплекс QRS не изменен или абберрантный.
- Лечение: не требуется, при наличии клинических симптомов в-блокаторы, верапамил, дигиталис.



- а- из верхних отделов предсердия
- б- из средних отделов предсердия
- в- из нижних отделов предсердия
- г- блокированная предсердная экстрасистола

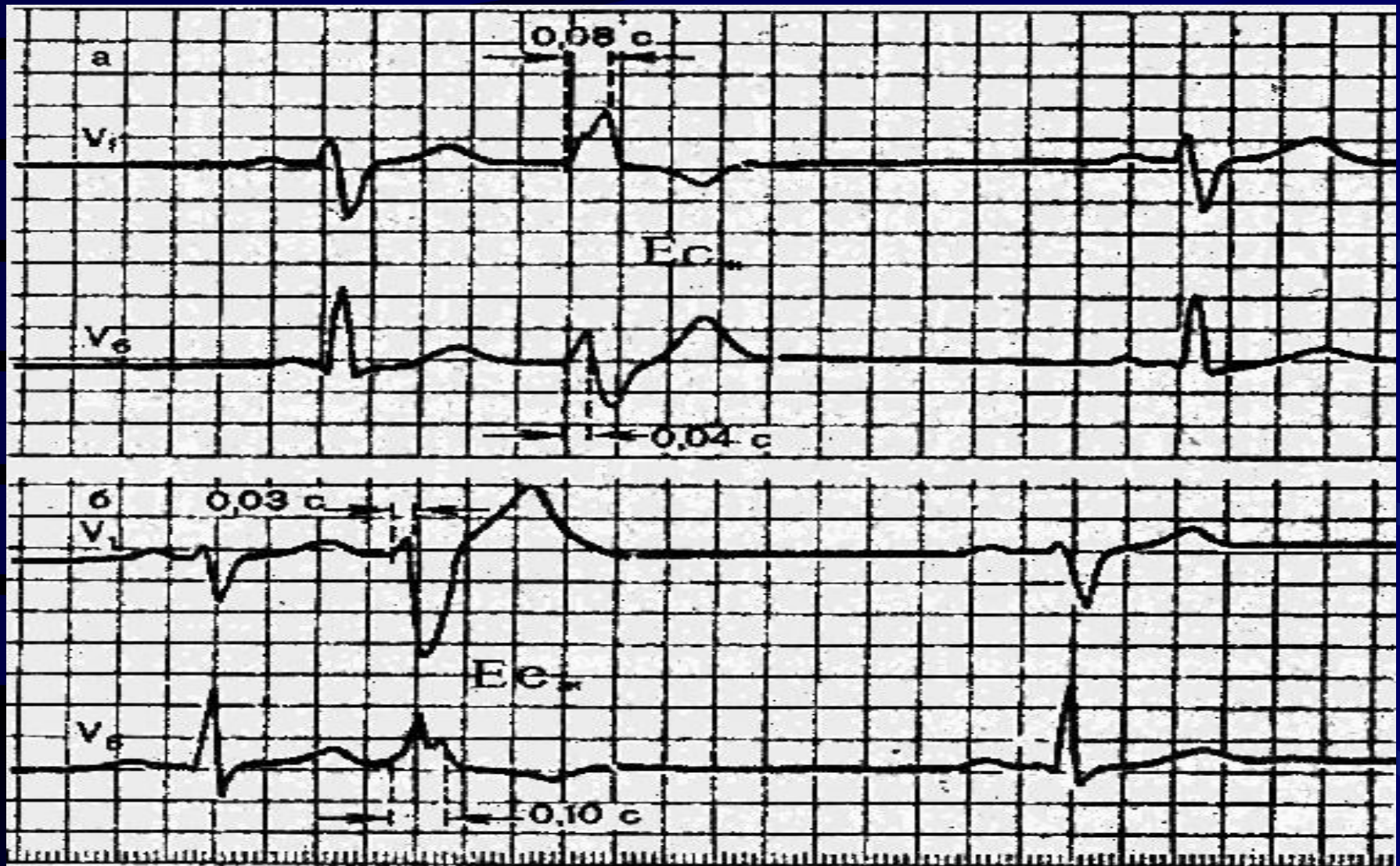
# A-V-узловые экстрасистолы

- с одновременным возбуждением предсердий и желудочков.
- ЭКГ-признаки:
- зубец P не определяется
- внеочередной комплекс QRS не расширен
- неполная компенсаторная пауза

- с предыдущим возбуждением желудочков
- ЭКГ-признаки:
- внеочередной комплекс QRS не расширен
- Зубец Р после QRS
- полная компенсаторная пауза
- Лечение: аналогично, как при предсердной экстрасистолии.

# Желудочковые экстрасистолии

- ЭКГ признаки:
- комплекс QRS широкий без предыдущего зубца Р
- полная компенсаторная пауза
- В лечении нуждаются в случаях частых монотопных, политопных, групповых и ранних типа R/T экстрасистол.



- а- левожелудочковая экстрасистола
- б- правожелудочковая экстрасистола

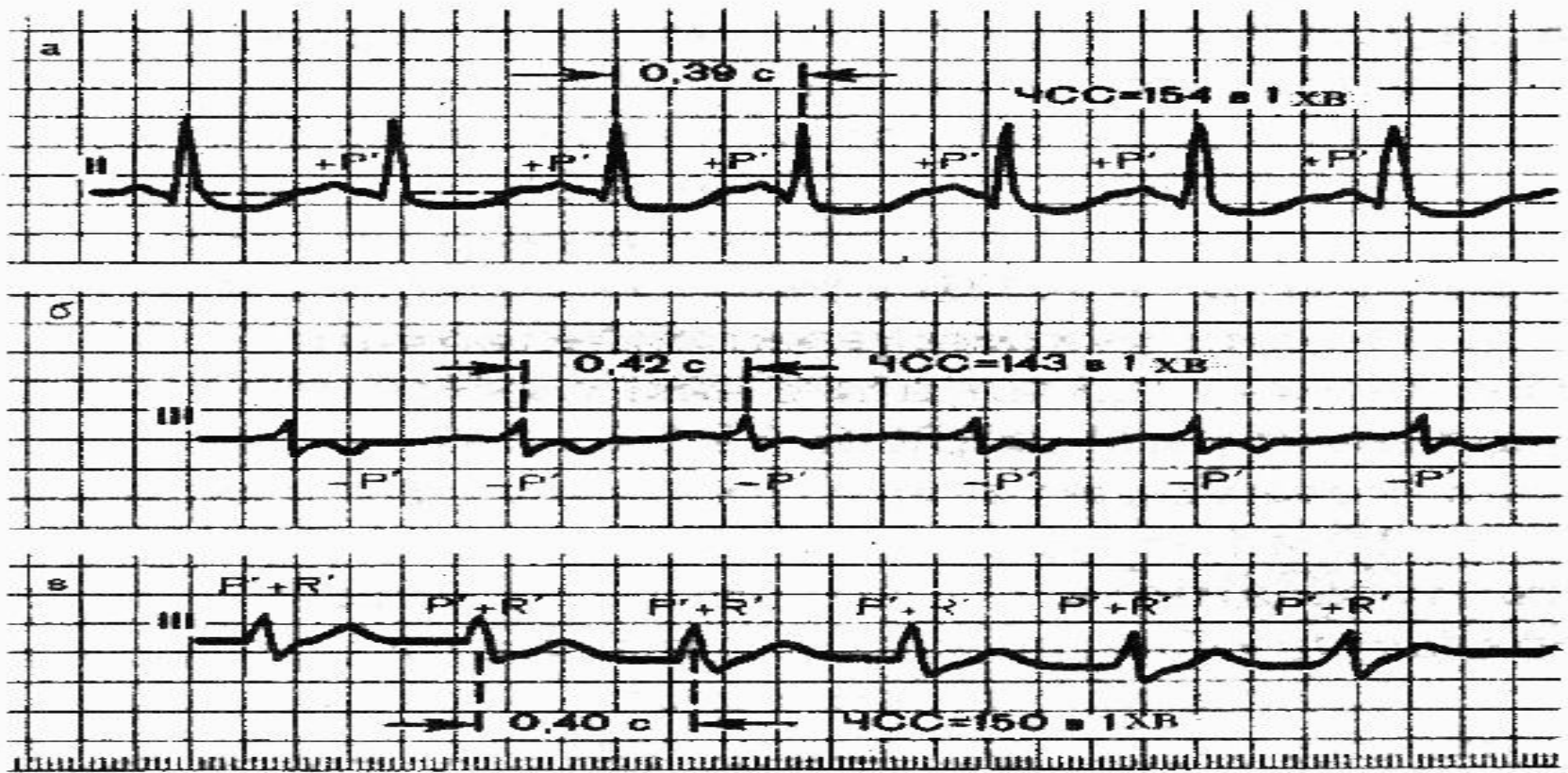
# Суправентрикулярная тахикардия

- ЭКГ - признаки:
- частота сокращений предсердий - 120-250 за 1 мин.
- комплексам QRS предшествуют предсердные комплексы
- комплексы QRS не изменены

# Атриовентрикулярная тахикардия

- ЭКГ-признаки:
- ЧСС 150-200 за мин.
- ретроградный зубец Р (негативный) после QRS или наслаивается на него
- Тахикардия, предопределенная дополнительными путями

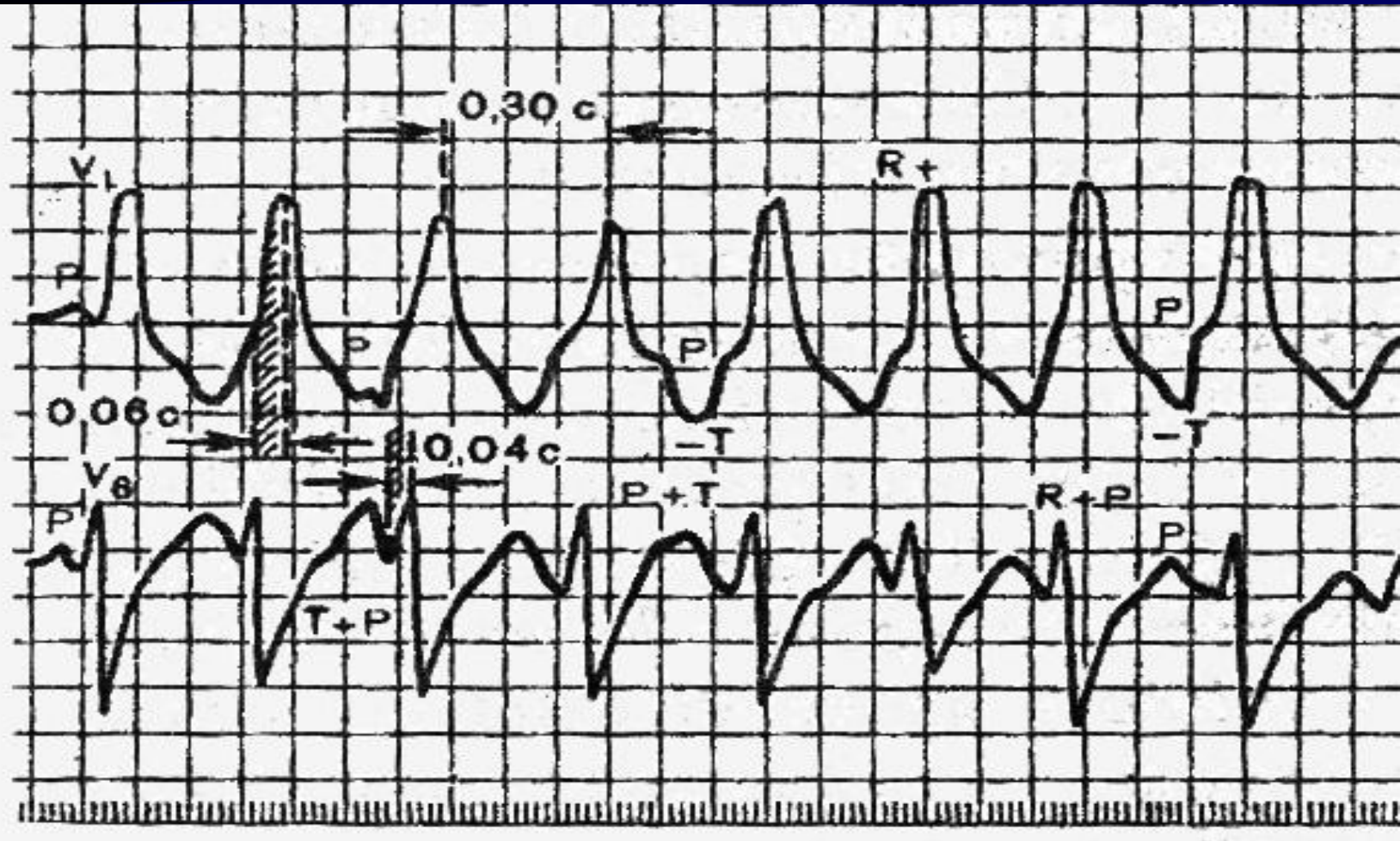




- а- предсердная пароксизмальная тахикардия
- б- атриовентрикулярная (узловая) тахикардия с предыдущим возбуждением желудочков
- в- атриовентрикулярная (узловая) тахикардия с одновременным возбуждением предсердий и желудочков

# Желудочковая тахикардия

- ЭКГ критерии:
- ЧСС >140 ударов за 1 мин.
- комплексы QRS расширенные
- Лечение:
- электроимпульсная терапия
- 2%лидокаин 8-10 мл в/в
- 10% новокаинамид - 10мл +0,5 мл мезатона
- орнид 5% 1мл на 10 кг массы



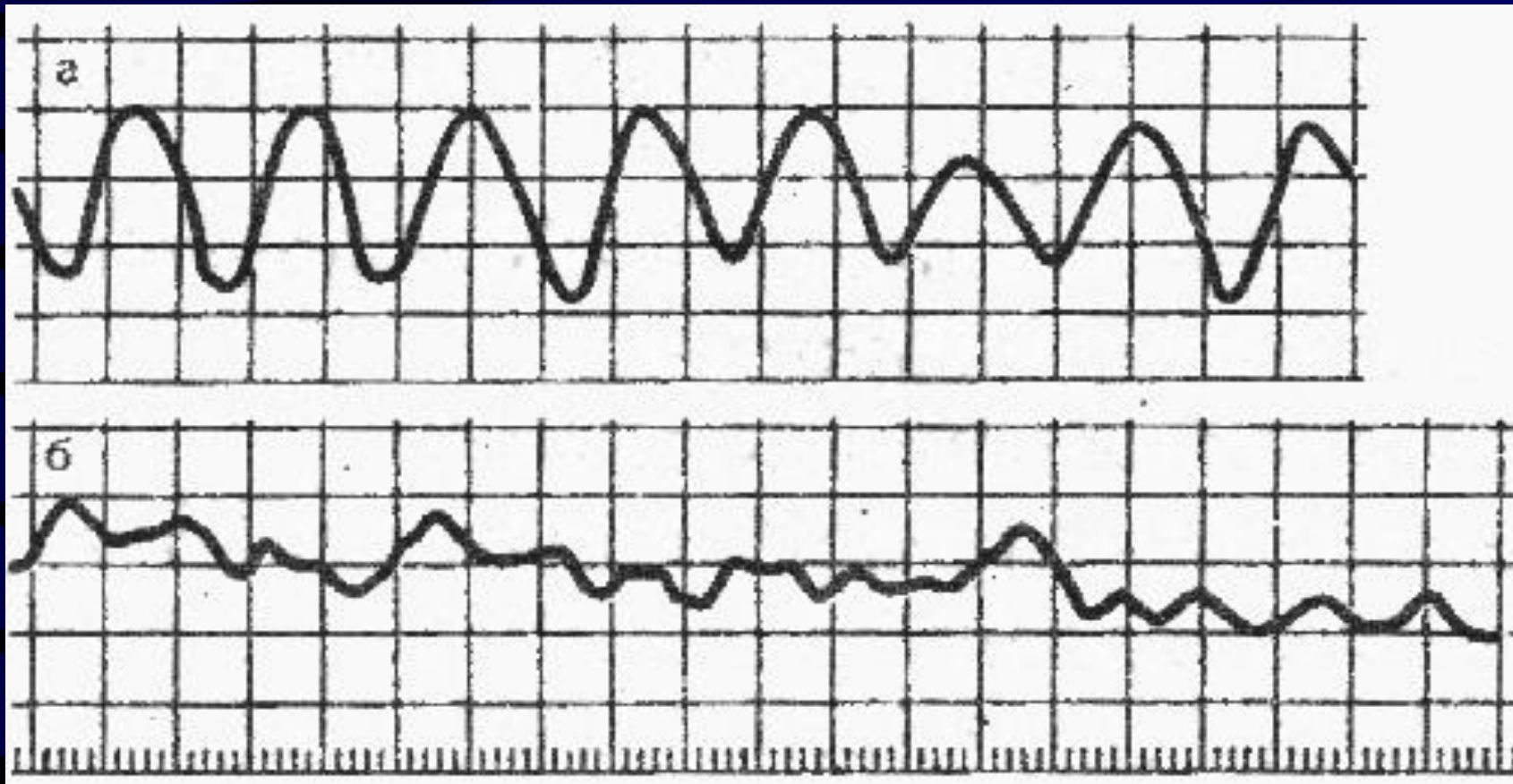
- ЭКГ при пароксизмальной желудочковой тахикардии

# Трепетание и фибрилляция предсердий

- ЭКГ критерии трепетания:
- частота предсердных волн 250-350 за 1 мин ( волны f)
- ЭКГ критерии фибрилляции:
- волны f
- неправильный ритм (разные R-R)
- отсутствие зубца P

# Трепетание и фибрилляция желудочков

- ЭКГ критерии:
- синусоидальная кривая с частыми, ритмичными, широкими и высокими волнами, возбуждение желудочков с частотой 200-300 за 1 мин.
- элементы желудочкового комплекса не возможно различить
- Лечение:
- электрическая кардиоверсия 200-300 Дж. При возобновлении синусового ритма лидокаин.
- при неэффективности повторная кардиоверсия



- а- трепетание желудочков
- б- мерцание и фибрилляция желудочков

# Синоаурикулярная блокада

- ЭКГ критерии:
- периодическое выпадение сердечных ЦИКЛОВ
- увеличение паузы между зубцами Р-Р в 2 раза

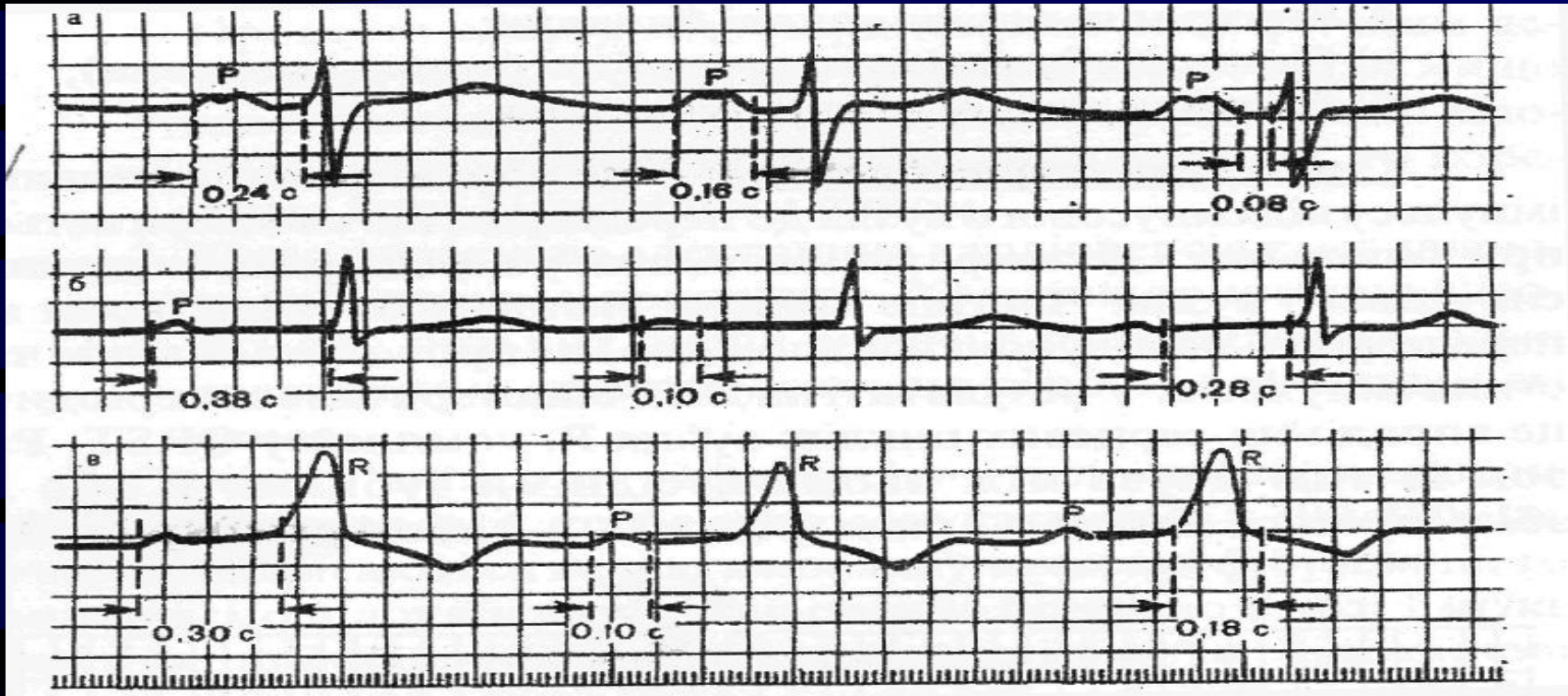
# Внутрипредсердная блокада

- ЭКГ критерии:
- увеличение длительности и расщепление зубца Р



# Атриовентрикулярная блокада I

## СТ



- постоянное удлинение интервала P-Q больше как на 0,20с
- а- предсердная форма
- б- узловая форма
- в- дистальная форма (трипучковая) блокада

# A-v блокада II ст

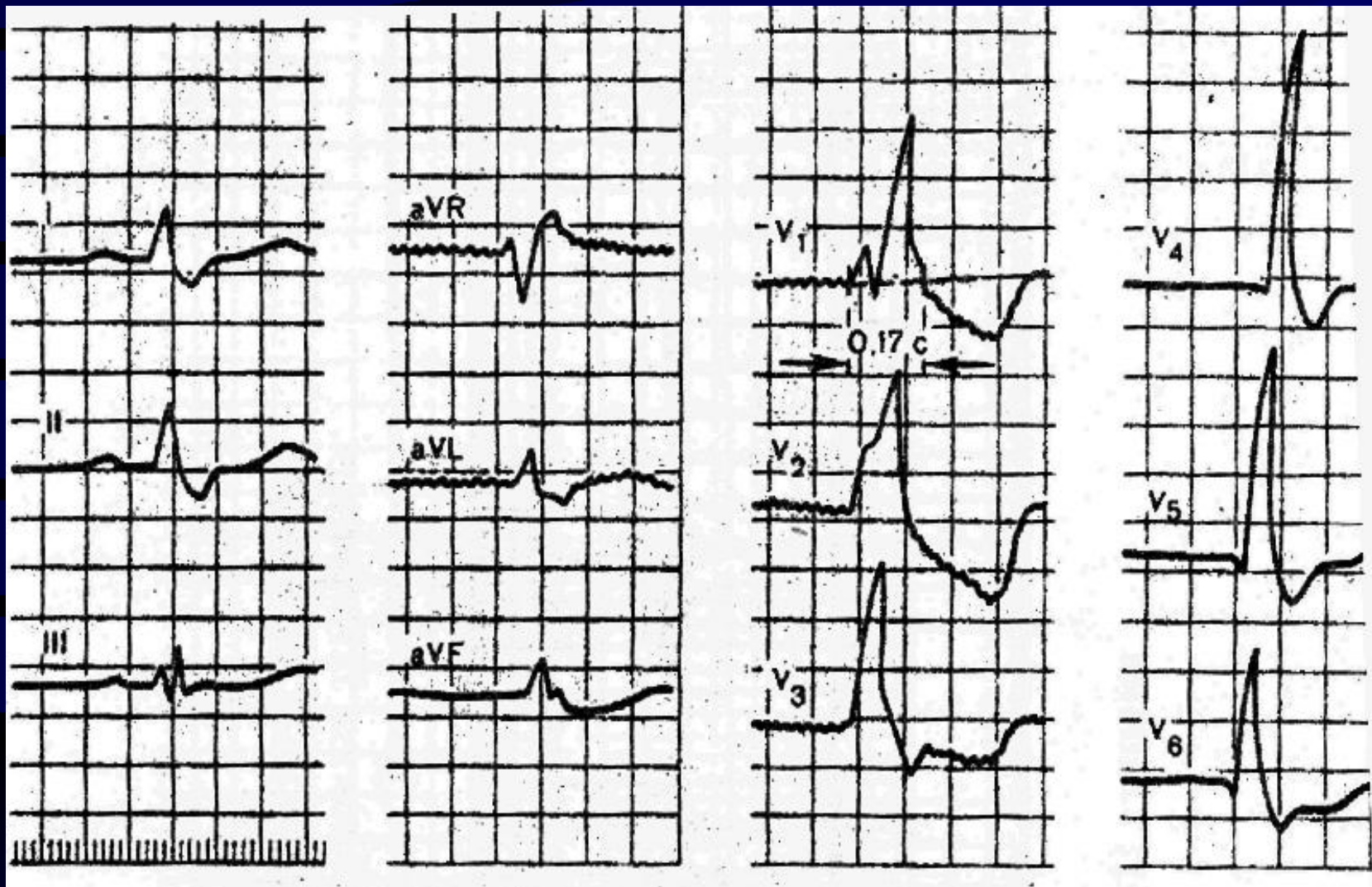
- периодическое прекращение проведения импульса от предсердий к желудочкам. Есть три типа:
- I тип (Мобитц I) - постепенное удлинение интервала P-Q с последующим выпадением QRST ( периоды Самойлова-Венкенбаха)
- II тип (Мобитц II) - выпадение комплексов QRST без постепенного удлинения интервала P-Q
- III тип (Мобитц III) выпадения каждого второго, или 2 и больше комплексов подряд

## A-v блокада III ст

- полная автономия сокращения предсердий и желудочков. Интервалы P-P и R-R постоянны, но  $R-r > p-p$ .

# Полная блокада правой ножки пучка Гиса

- Наличие в правых грудных отведениях V1,2 (реже в III, avf) комплексов QRS типа  $rsr'$  або  $rSr'$ , что имеют M-подобный вид, причем  $R' > r$ .
- наличие в левых грудных отведениях (V5 V6), а также в I, avl, расширенного, нередко зазубренного зубца S.
- расширением комплекса QRS больше, как на 0,12
- наличием в отведении V1 (реже в III) депрессии RS-T с выпуклостью, направленной вверх, и негативного или двухфазного асимметричного зубца T.



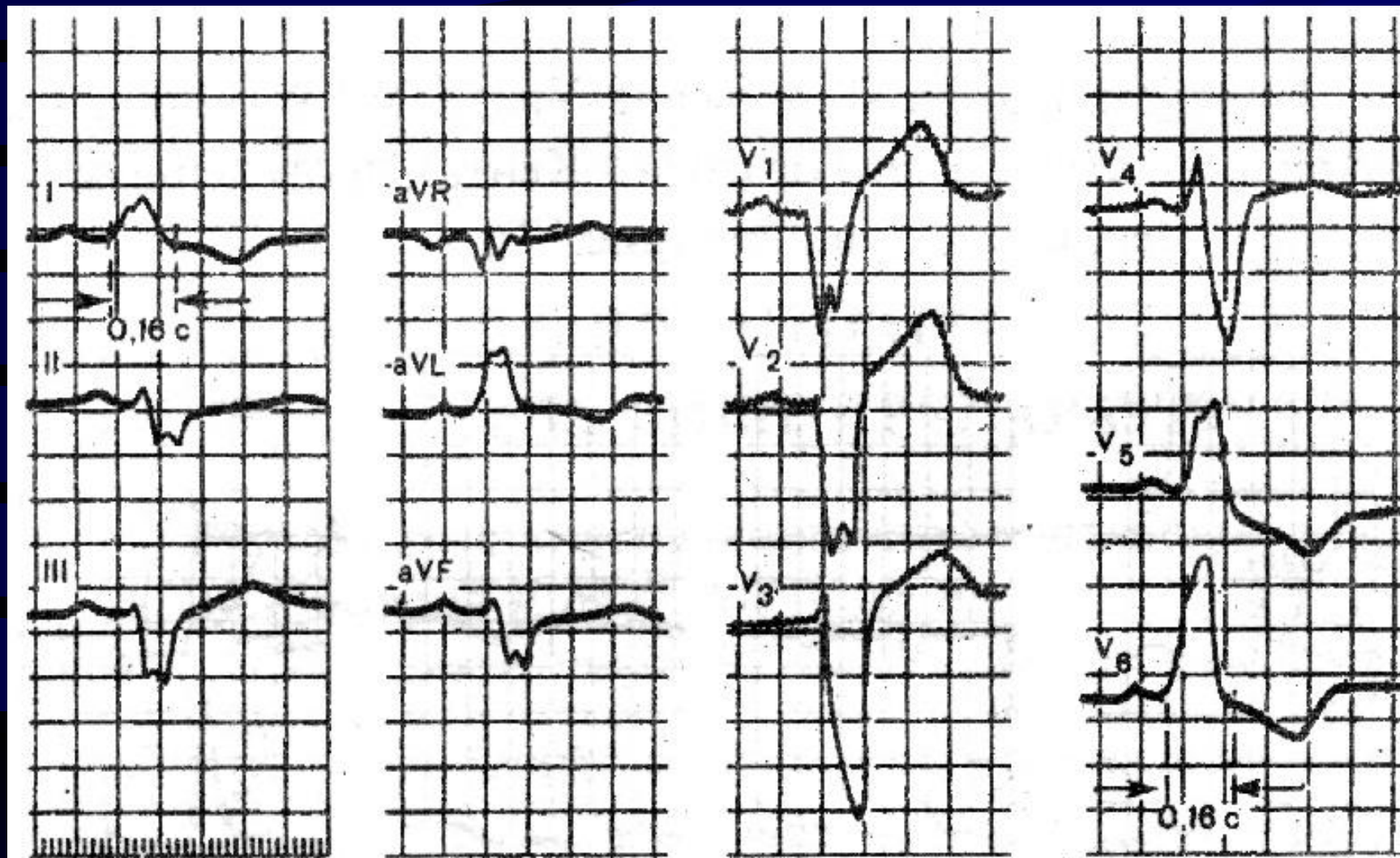
- ЭКГ при полной блокаде правой ножки пучка Гиса

# Неполная блокада правой ножки пучка Гиса

- наличие в отведении V1 комплекса QRS типу  $rsr'$  или  $rsr'$ , а в отведении I, v6 - слегка расширенного зубца S.
- длналичие в отведении V1 комплекса QRS типу  $rsr'$  или  $rsr'$ , а в отведении I, v6 - слегка расширенного зубца S.
- длительность комплекса QRS 0,09-0,11с
- ительность комплекса QRS 0,09-0,11с

# Полная блокада левой ножки пучка Гиса

- наличие в отведениях I, avl, V5, v6 расширенных, деформированных желудочковых комплексов типа R с расщепленной или широкой вершиной
- наличие в отведениях III, avf, V1, v2 расширенных, деформированных комплексов, которые имеют вид QS или rs.
- продолжение длительности QRS больше как на 0,12 с.
- наличием в отведении I, avl, v5, v6 дискордантного смещения сегмента RS-T, негативного или двухфазного зубца T.
- возможно отклонение электрической оси влево



- ЭКГ при полной блокаде левой ножки пучка Гиса

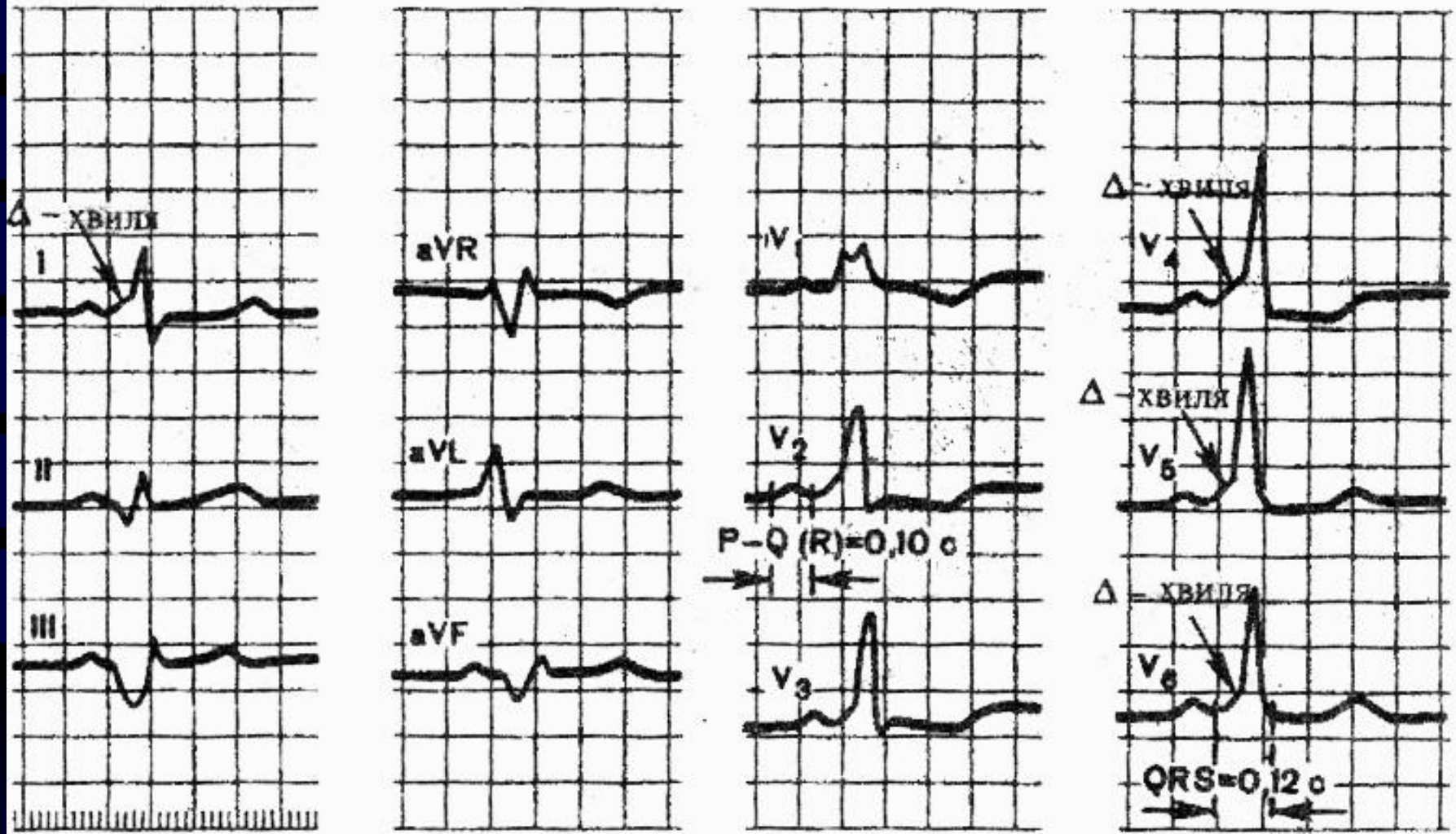


# Неполная блокада левой ножки пучка Гиса

- наличие в отведениях I, aVL, V5, V6 высоких, расширенных, иногда расщепленных зубцов R (зубец q у V6 отсутствует)
- наличие в отведениях III, aVF, V1, V2 расширенных комплексов типа QS или rs
- длительность QRS увеличивается к 0,10-0,11с.
- возможно отклонение электрической оси влево

# Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта

- сокращение интервала P-Q (R)
- наличие в составе комплекса QRS дополнительной волны возбуждения - д-волны
- небольшая деформация и увеличение длительности комплекса QRS
- дискордантное смещение RS-T и изменение полярности зубца T (непостоянный признак)



- ЭКГ при синдроме WPW

# Выводы

- Для успешной диагностики и лечения аритмий необходимо знать:
- основные патогенетические механизмы их развития
- · владеть методами диагностики аритмий
- · различать доброкачественные, потенциально злокачественные и злокачественные аритмии
- · понимать алгоритмы диагностического и терапевтического подхода к разным видам аритмий
- · знать классификацию антиаритмических средств, показания к их применению, побочные эффекты
- · придерживаться принципа индивидуализируемого лечения.

