

# Дифференцированная терапия аритмий

Лектор: к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней  
пед. ф-та Прокофьева Татьяна Васильевна

# Определение

**Нарушение ритма сердца** (аритмия) — изменение его частоты, места образования источника возбуждения или нарушение его проводимости по проводящей системе

Таким образом, термин *аритмия* не всегда означает нарушение регулярности сердечных сокращений

## Этиология

- 1. Нарушения нейро-гуморальной (в том числе эндокринной) регуляции**, влияющие на течение электрических процессов в специализированных и сократительных клетках сердца (*дисрегуляторные, функциональные аритмии*) – тиреотоксикоз, нейроциркуляторная дистония, прием алкоголя, курение, висцерокардиальные рефлексy
- 2. Органическая патология сердца** (врождённая и приобретённая), связанная с аномалиями, врождёнными или наследственными дефектами и заболеваниями миокарда с повреждением клеточных мембран или разрушением клеточных структур (*органические, интракардиальные аритмии*) – инфаркт миокарда, хроническая ИБС, миокардиты, пороки сердца, наличие дополнительных проводящих путей и др.
- 3. Идиопатические аритмии** (электрическая болезнь сердца, первичная электрическая нестабильность миокарда).

# Классификация аритмий сердца

(по М.С. Кушаковскому и Н.Б. Журавлевой в модификации)

## 1. Нарушение образования импульса

### А. Нарушения автоматизма синусового узла (номотопные аритмии)

1. Синусовая тахикардия
2. Синусовая брадикардия
3. Синусовая аритмия
4. Синдром слабости синусового узла (СССУ)

### Б. Эктопические (гетеротопные) ритмы, обусловленные преобладанием автоматизма эктопических центров

1. Медленные (замещающие) выскальзывающие комплексы и ритмы (предсердные, из ав узла, желудочковые)
2. Ускоренные эктопические ритмы (предсердные, из ав узла, желудочковые)
3. Миграция суправентрикулярного водителя ритма

### В. Эктопические (гетеротопные) ритмы, преимущественно обусловленные механизмом повторного входа волны возбуждения

1. Экстрасистолия
  - а. Наджелудочковая (предсердная, из AV соединения)
  - б. Желудочковая
2. Пароксизмальная тахикардия
  - а. Наджелудочковая (предсердная, из AV соединения)
  - б. Желудочковая
3. Трепетание предсердий
4. Мерцание (фибрилляция) предсердий
5. Трепетание и мерцание (фибрилляция) желудочков

# Классификация аритмий сердца

(по М.С. Кушаковскому и Н.Б. Журавлевой в модификации)

## 2. Нарушения проводимости

1. Синоатриальная блокада
2. Внутривентрикулярная блокада
3. Атриовентрикулярные блокады I, II и III степени
4. Внутривентрикулярные блокады (блокады ветвей пучка Гиса):
  - одной ветви (однопучковые, или монофасцикулярные)
  - двух ветвей (двухпучковые, или бифасцикулярные)
  - трех ветвей (трехпучковые, или трифасцикулярные)
5. Синдром Фредерика
6. Асистолия желудочков
7. Синдромы преждевременного возбуждения желудочков:
  - синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW)
  - синдром укороченного интервала PQ (CLC)

## 3. Комбинированные нарушения ритма

Парасистолия

Эктопические ритмы с блокадой выхода

## *Лечение аритмий*

- 1. Рефлекторные приемы**
- 2. Медикаментозная терапия**
  - этиотропная
  - антиаритмическая
- 3. Электроимпульсная терапия**
- 4. Электростимуляция сердца (искусственныеводители ритма)**
- 5. Хирургическое лечение**

# Классификация антиаритмических средств

Классы	Препараты
I. Мембраностабилизирующие средства (блокаторы быстрых натриевых каналов)	
Ia (удлиняют реполяризацию)	Хинидин, дизопирамид, прокаинамид
Ib (укорачивают реполяризацию)	Лидокаин, мексилетин, фенитоин
Ic (практически не влияют на реполяризацию)	Флекаинид, энкаинид, пропafenон
II. Бета-адреноблокаторы	пропранолол, атенолол, метопролол, эсмолол, надолол, ацебутолол и др.
III. Препараты, повышающие длительность потенциала действия (действуют на калиевые каналы)	Амиодарон, соталол
IV. Антагонисты кальция	Верапамил, дилтиазем

## Препараты, не вошедшие в классификацию, но обладающие антиаритмическими свойствами

- ✓ холинолитики (атропин) - используют для увеличения ЧСС при брадикардиях, особенно велико их значение в лечении вегетативных дисфункций синусового узла.
- ✓ сердечные гликозиды (дигоксин, строфантин) - традиционные средства урежения сердечного ритма.
- ✓ аденозин (АТФ) - препарат для купирования суправентрикулярных тахиаритмий.
- ✓ электролиты (растворы калия, магния, пероральные препараты калия и магния) - препараты калия обладают урежающим действием. Действуя на патогенетические механизмы, электролиты способствуют нормализации ритма сердца.
- ✓ дигидропиридиновые кальциевые блокаторы (нифедипин, нифедипин SR, амлодипин, фелодипин, лацидипин) - успешно применяются для лечения брадиказисных аритмий, поскольку приводят к умеренному увеличению ЧСС.

**Экстрасистолия — это преждевременное возбуждение всего сердца или его отдела, вызванное внеочередным импульсом, исходящим из предсердий, АВ-соединения или желудочков**

### **Причины**

**Экстрасистолы функционального характера** — результат реакции вегетативной нервной системы на эмоциональное напряжение, курение, употребление кофе, алкоголя, у больных нейроциркуляторной дистонией. Встречаются у здоровых лиц.

**Экстрасистолы органического происхождения** возникают в результате изменений миокарда в виде очагов некроза, дистрофии, кардиосклероза, метаболических нарушений. Причинами могут быть:

*хроническая ИБС*

*острый инфаркт миокарда*

*гипертоническое сердце*

*миокардит*

*кардиомиопатии*

*застойная сердечная недостаточность*

*передозировка сердечных гликозидов*

**Алгоритмия** - правильное чередование экстрасистол и нормальных сокращений.

Виды аллоритмий:

- бигеминия* - после каждого нормального сокращения следует экстрасистола.
- тригеминия* - экстрасистола следует после каждых двух нормальных сокращений.
- квадригимения* – экстрасистола следует после трех нормальных сокращений

По источнику возникновения экстрасистолы делятся на:

- монотопные экстрасистолы - исходящие из одного эктопического источника.
- политопные экстрасистолы - исходящие из разных эктопических очагов

**Групповая (залповая)** экстрасистолия - наличие на ЭКГ трех и более экстрасистол подряд

**Интервал сцепления** - расстояние от предшествующего экстрасистоле комплекса QRS основного ритма до экстрасистолы.

**Компенсаторная пауза** - расстояние от экстрасистолы до следующего за ней цикла QRS основного ритма.

**Неполная компенсаторная пауза** - пауза, возникающая после суправентрикулярной экстрасистолы.

**Полная компенсаторная пауза** - пауза, возникающая после желудочковой экстрасистолы. Сумма пред- и постэктопических интервалов равна удвоенному интервалу RR основного ритма.



Рис. 36. Интервал сцепления и компенсаторная пауза при экстрасистолии

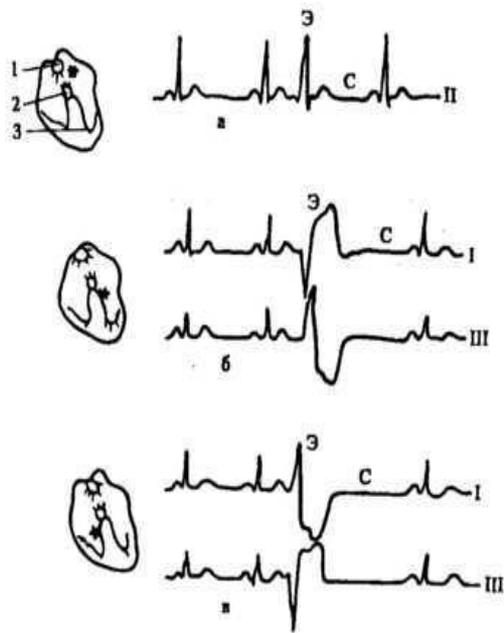
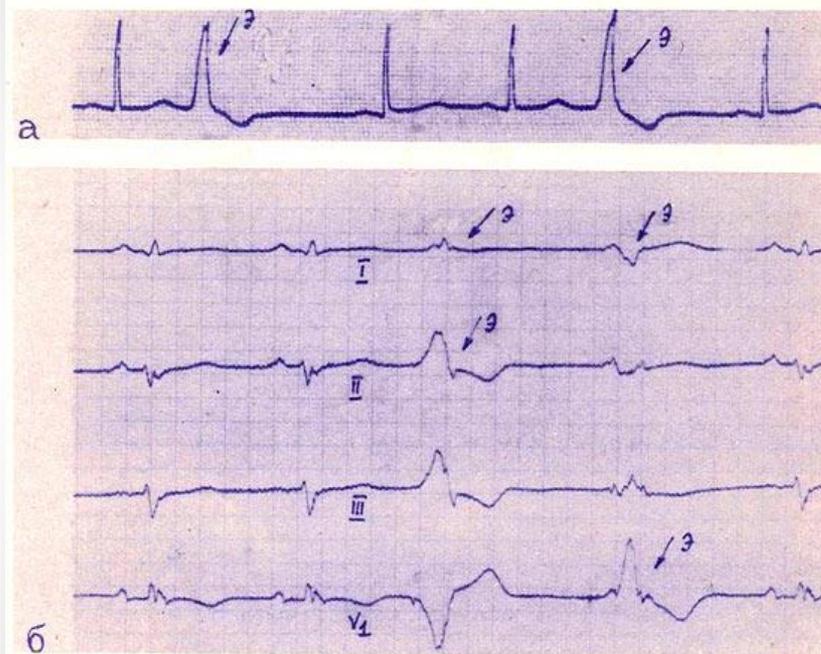


Рис. 19.8. Экстрасистолы:  
 а — предсердная; б — лево-  
 желудочковая; в — правожелудочковая; 1 — синусно-предсердный узел; 2 — предсердно-желудочковый узел; 3 — предсердно-желудочковый пучок; Э — экстрасистола; С — компенсаторная пауза; I—III — отведения.



Монотопные (а) и политопные (б) желудочковые экстрасистолы

## Предсердная экстрасистолия - преждевременное возбуждение сердца под действием внеочередного импульса из предсердий.

### Основные электрокардиографические признаки предсердной экстрасистолии:

1. Преждевременное внеочередное появление экстрасисталического зубца Р и следующего за ним неизмененного комплекса QRST
2. Деформация и/или изменение полярности зубца Р
3. Неполная компенсаторная пауза.

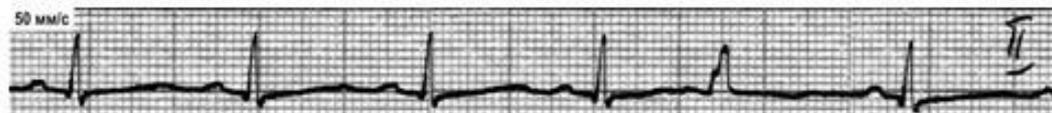


Рис. 37. Предсердная экстрасистолия.  
Ребёнок, 1 мес. 26 дн.

При экстрасистолии из *верхних отделов* предсердий зубец Р мало отличается от нормы

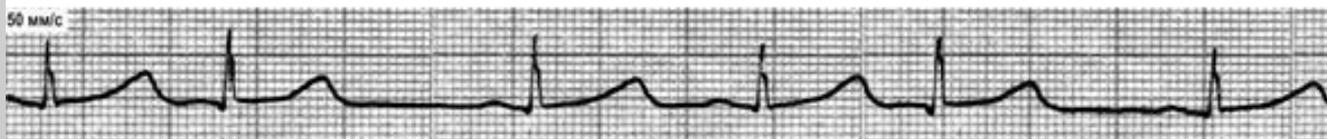
При экстрасистолии из *средних отделов* зубец Р деформирован

При экстрасистолии из *нижних отделов* зубец Р отрицательный.

**Экстрасистола из AV-соединения - эктопический импульс, возникающий в AV-соединении, распространяется в двух направлениях: сверху вниз по проводящей системе желудочков и снизу вверх (ретроградно) по предсердиям.**

**Основные электрокардиографические признаки АВ-экстрасистолии:**

1. Преждевременное внеочередное появление неизмененного экстрасистолического желудочкового комплекса QRS, похожего по форме на остальные комплексы QRS синусового происхождения
2. Отсутствие зубца P (слияние P и QRS) или отрицательный зубец P в отведениях II, III и aVF после экстрасистолического комплекса QRS.
3. Неполная или полная компенсаторная пауза.



**Рис. 38.** Суправентрикулярная экстрасистолия.  
Ребёнок, 7 мес.

Если эктопический импульс быстрее достигает желудочков, чем предсердий, отрицательный зубец P располагается после экстрасистолического комплекса P-QRST. Если предсердия и желудочки возбуждаются одновременно, зубец P сливается с комплексом QRS и не выявляется на ЭКГ.

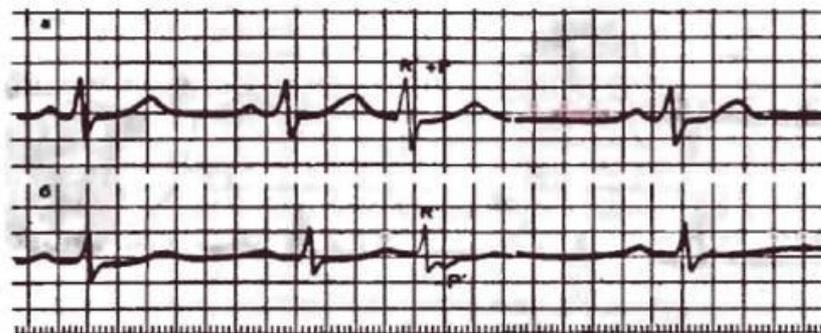


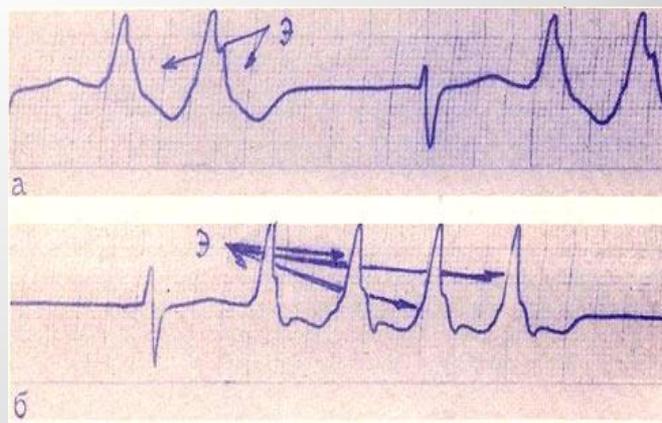
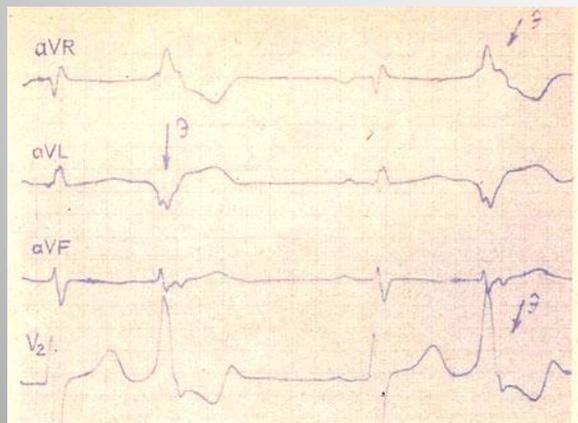
Рис. 5.11. ЭКГ при экстрасистолии из АВ-соединения.

а — экстрасистолический импульс одновременно достигает предсердий и желудочков, комплекс *QRS* и зубцы *P'* сливаются друг с другом (зубца *P'* экстрасистолы не видно); б — экстрасистолический импульс вначале достигает желудочков, а затем предсердий, отрицательный зубец *P'* расположен после желудочкового комплекса *QRS'*.

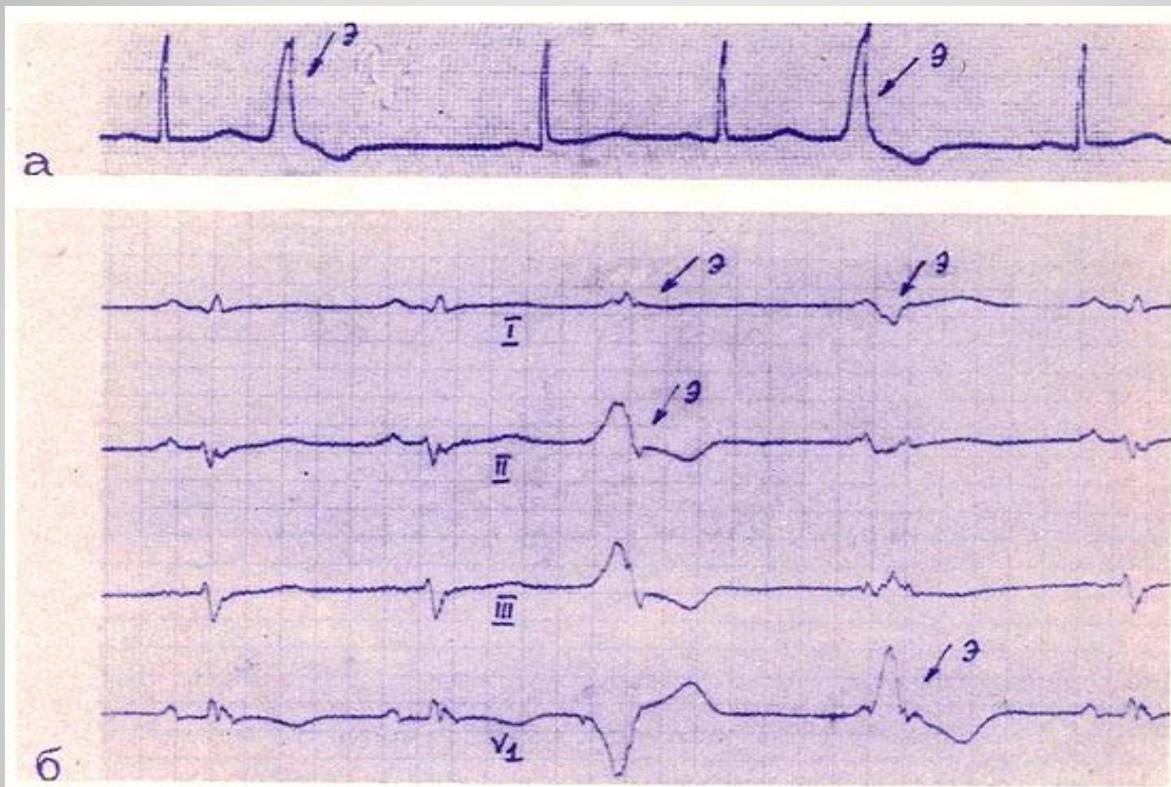
## Желудочковая экстрасистолия - преждевременное возбуждение сердца, возникающее под влиянием импульсов, исходящих из различных отделов проводящей системы желудочков.

### ЭКГ признаки

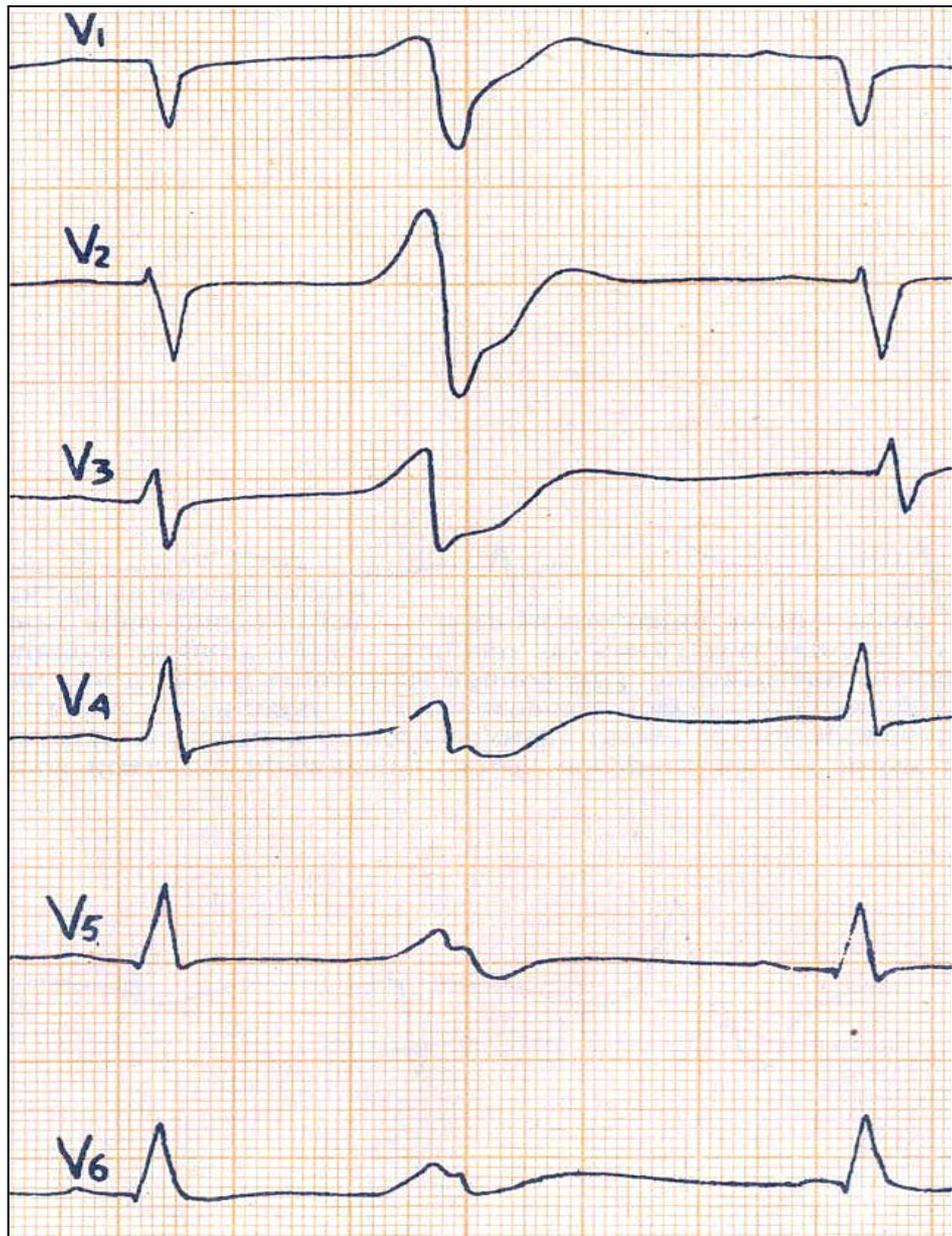
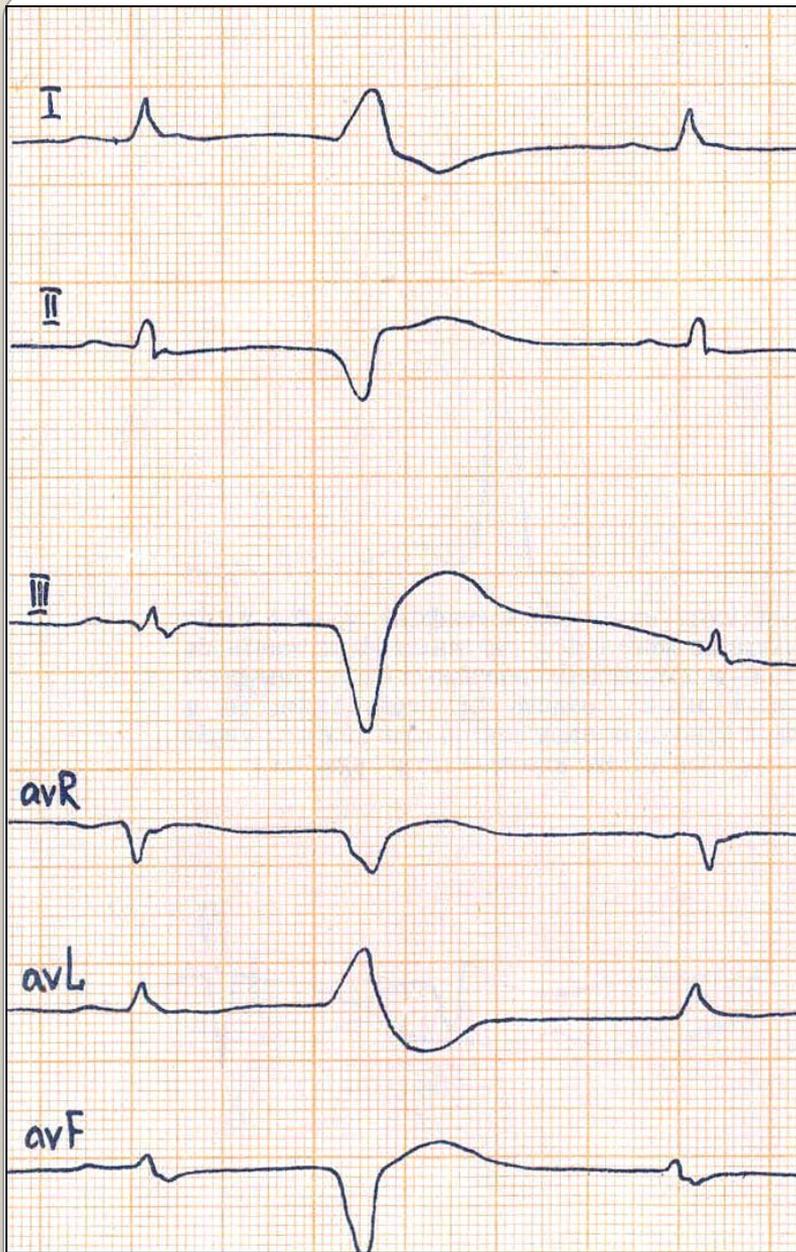
- Отсутствие перед желудочковой экстрасистолой зубца Р
- Значительное расширение (до 0,12 с и больше) и деформация экстрасистолического комплекса QRS
- Наличие после желудочковой экстрасистолы *полной компенсаторной паузы* (не всегда)



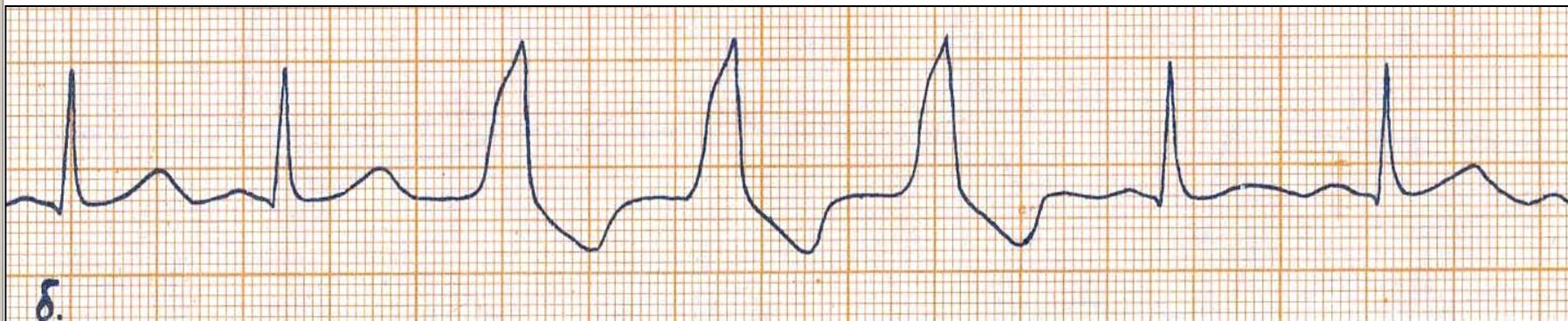
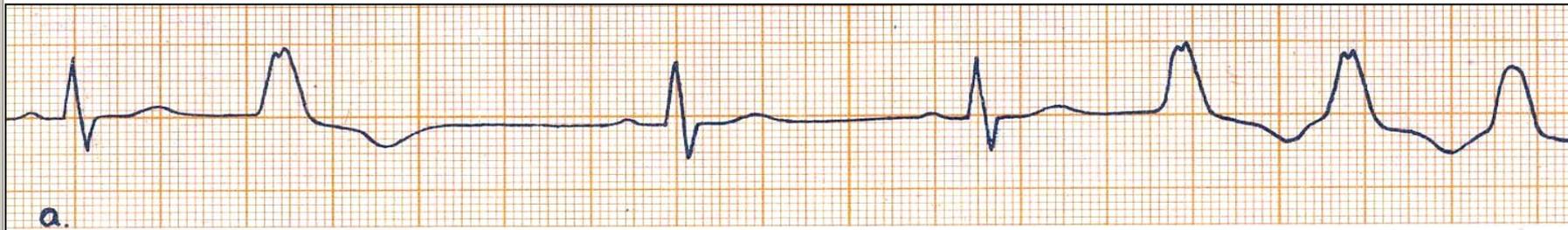
Желудочковая экстрасистолическая бигеминия из левого желудочка



Монотопные (а) и политопные (б)  
желудочковые extrasystолы







## Лечение экстрасистолии

Суправентрикулярная:

- Препараты выбора
- Антагонисты Са каналов
- Верапамил 120-480 мг/сут.
- Дилтиазем 120-480 мг/сут.
- В-адреноблокаторы
- Метопролол 100-200 мг/сут.
- Атенолол 50-100 мг/сут.
- Конкор 5-10 мг/сут.
- Небилет 5-10 мг/сут.
- Пропранолол 30-60 мг/сут.
  
- Можно использовать Соталол 80-160 мг/сут.
  
- Антиаритмики 1А и 1С классов
- Дизопирамид (ритмилен) 200-400 мг/сут.
- Хинидин дурулес 200 мг 3-4 раза в день (400-600 мг/сут.)
- Аллапинин 50-100 мг/сут.
- Пропафенон 600-900 мг/сут.
- Этацизин 100-200 мг/сут.

## Лечение экстрасистолии

**Желудочковая:**

- **Препараты выбора**
- **Антиаритмики 1 класса**
- **Аллапинин 50-100 мг/сут.**
- **Пропафенон 600-900 мг/сут. (150 мг)**
- **Этацизин 100-200 мг/сут. (50 мг)**
- **Этмозин 400-600 мг/сут. (200 мг)**
- **Флекаинид 300-300 мг/сут.**
- **Дизопирамид (ритмилен) 400-600 мг/сут.**
- **Аймалин 200-400 мг/сут.**

**Можно использовать**  
**Амиодарон 300-400 мг/сут.**  
**Соталол 80-320 мг/сут.**

**Пароксизмальная тахикардия** — это внезапно начинающийся и так же внезапно заканчивающийся приступ учащения сердечных сокращений до 140—250 в мин при сохранении правильного регулярного ритма.

### **Механизмы**

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

Повышение автоматизма клеток проводящей системы сердца — эктопических центров II и III порядка.

### **Причины**

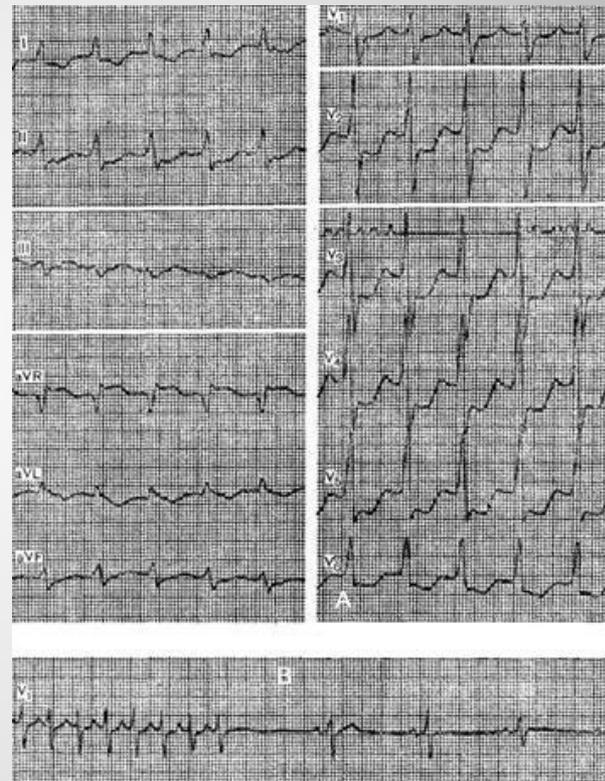
- Электрическая неомогенность различных участков сердца и его проводящей системы.
- Органические повреждения сердечной мышцы при остром ИМ, хронической ИБС, миокардитах, кардиомиопатиях, пороках сердца и др.
- Наличие дополнительных аномальных путей проведения
- Выраженные вегетативно-гуморальных расстройств у больных нейроциркуляторной дистонией (обычно это суправентрикулярная форма пароксизмальной тахикардии)
- Висцеро-кардиальные рефлексy и механические воздействия (дополнительные хорды, пролапс митрального клапана, спайки и др.)

В зависимости от локализации эктопического центра повышенного автоматизма или постоянно циркулирующей волны возбуждения (re-entry) различают *предсердную, атриовентрикулярную и желудочковую* формы пароксизмальной тахикардии.

## Предсердная пароксизмальная тахикардия — источник частой патологической импульсации расположен в предсердиях.

### ЭКГ признаки

- Внезапно начинающийся и так же внезапно заканчивающийся приступ учащения сердечных сокращений до 140—250 сокращений в мин при сохранении правильного ритма.
- Наличие перед каждым желудочковым комплексом QRS сниженного, деформированного, двухфазного или отрицательного зубца P.
- Нормальные неизмененные желудочковые комплексы QRS, похожие на QRS регистрировавшиеся до возникновения приступа пароксизмальной тахикардии.



## **Пароксизмальная тахикардия из АВ-соединения — источник частой патологической импульсации расположен в атрио-вентрикулярном соединении**

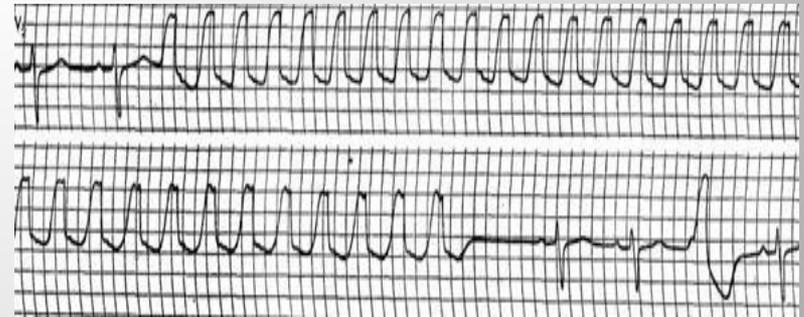
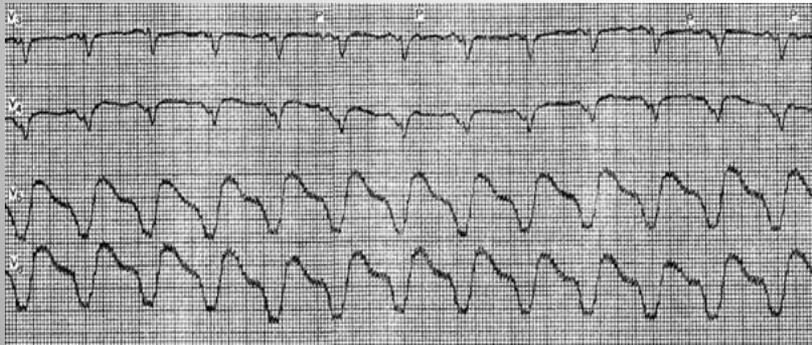
### **ЭКГ признаки**

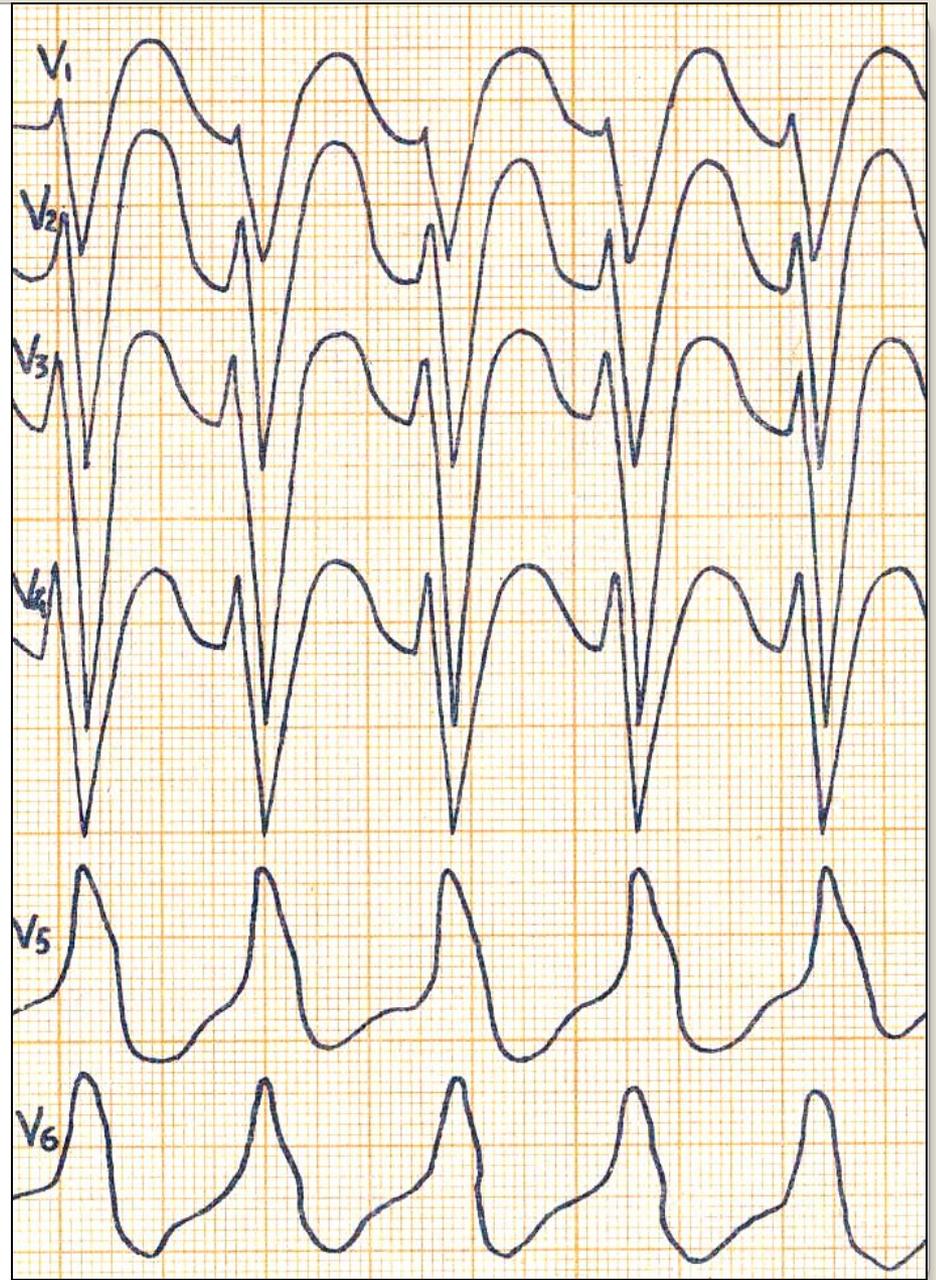
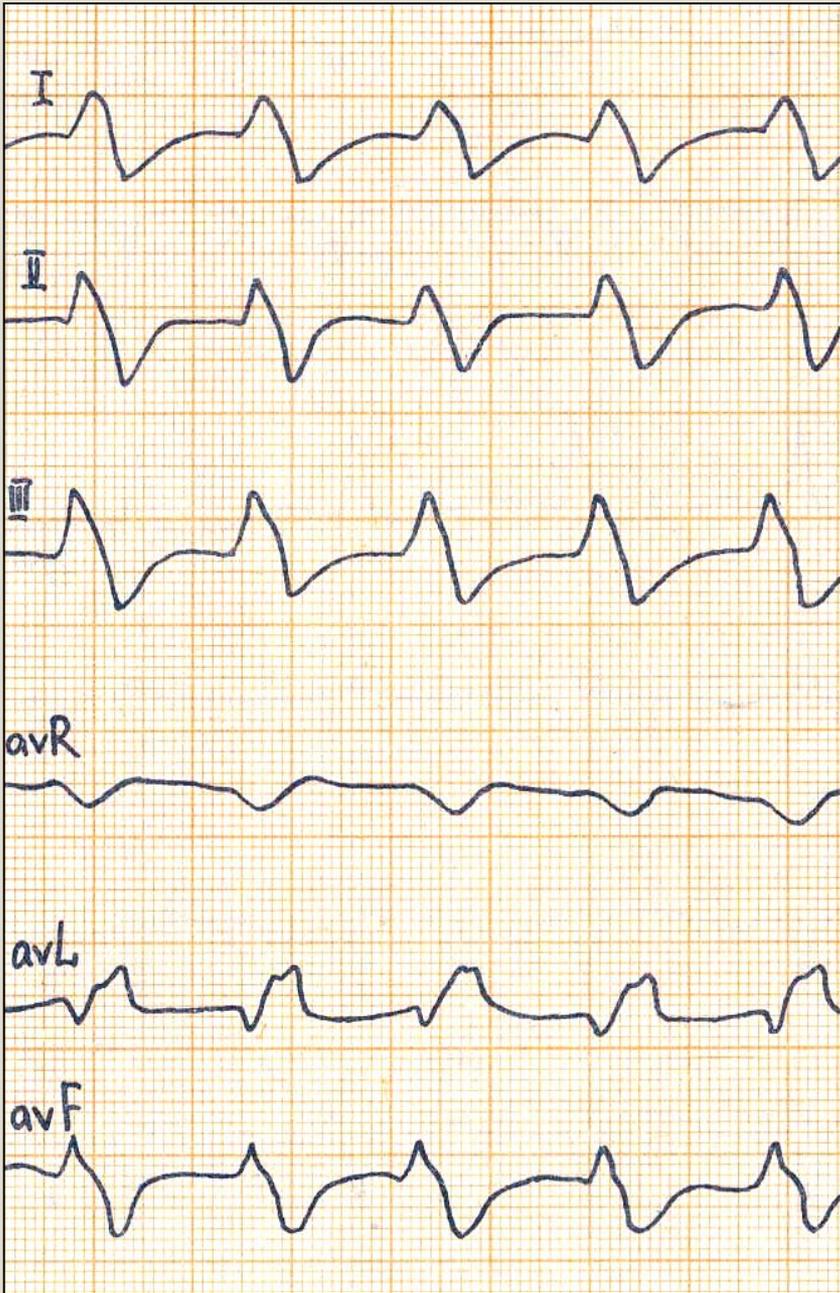
- Внезапно начинающийся и так же внезапно заканчивающийся приступ учащения сердечных сокращений до 140—220 в мин при сохранении правильного ритма.
- Зубцы Р сливаются с комплексами QRS и не регистрируются на ЭКГ
- Нормальные неизмененные (неуширенные и недеформированные) желудочковые комплексы QRS, похожие на QRS, регистрировавшиеся до возникновения приступа пароксизмальной тахикардии.

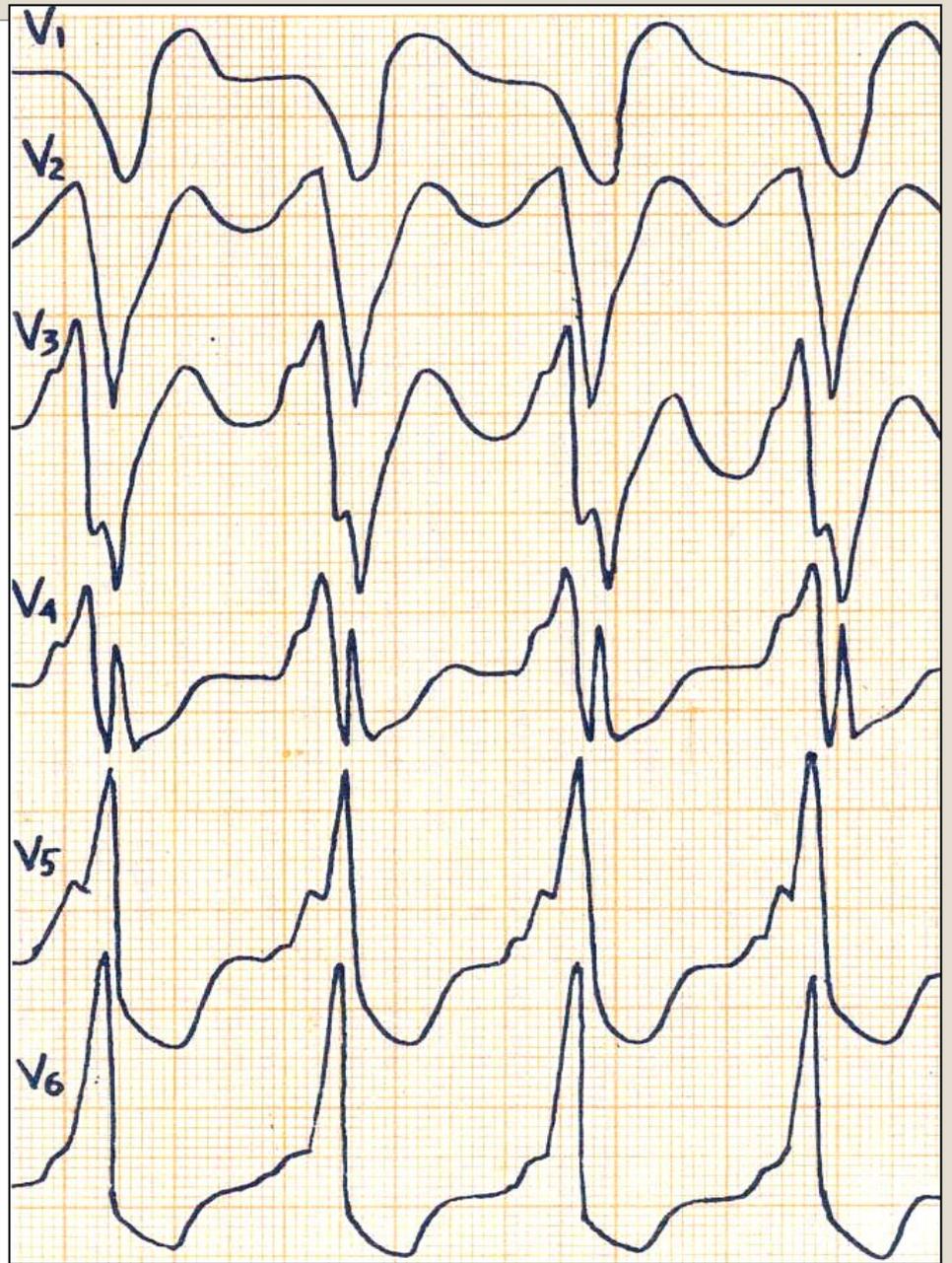
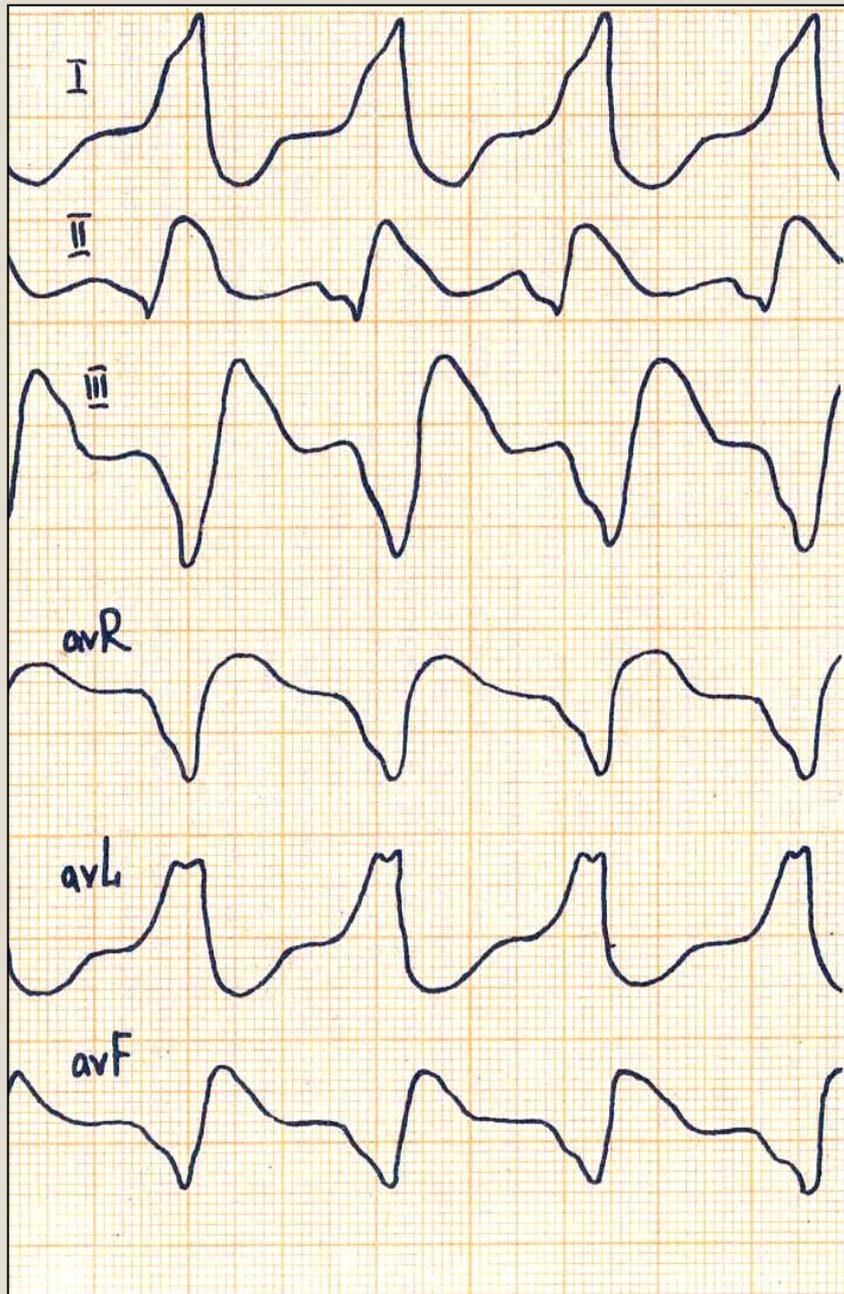
## Желудочковая пароксизмальная тахикардия — источник частой патологической импульсации расположен в желудочках.

### ЭКГ признаки

- Внезапно начинающийся (и так же внезапно заканчивающийся) приступ учащения сердечных сокращений до 140-220 ударов в мин при сохранении правильного ритма
- Отсутствие зубца Р
- Деформация и расширение комплекса QRS более 120 мс







# Купирование пароксизмальной наджелудочковой тахикардии

Состояние стабильное



Вагусные пробы



АТФ



Верапамил



ЭИТ 100 Дж

Состояние нестабильное  
(гипотония, СН)



Немедленная кардиоверсия

# Купирование пароксизмальной наджелудочковой тахикардии

## Приемы рефлекторного раздражения вагуса:

Чермака-Геринга – поочередный массаж каротидных синусов;

Вальсальвы – имитация выдоха с замкнутой голосовой щелью (натуживание);

Мюллера – имитация вдоха с замкнутой голосовой щелью;

Даниньи-Ашнера – надавливание на глазные яблоки;

Механическое раздражение глотки – провокация рвотного рефлекса

«Рефлекс ныряния» - погружение лица в холодную воду с задержкой дыхания на 10-30 сек.

АТФ 1% - 1-2 мл (10-20 мг) + 3 мл физ. р-ра в/в за 5 сек. Эффект через 1-2 мин. При отсутствии эффекта через 2-3 мин. повторно вводят еще 20 мг. Максимальная суммарная доза – 50 мг

Верапамил (изоптин) 0,25% - 2-4 мл (5-10 мг) в/в без разведения за 2-4 мин. При сохранении тахикардии и отсутствии гипотензии через 15-30 мин. вводят повторно 5-10 мг.

Новокаинамид 10% - 10 мл (1000 мг) в/в медленно струйно за 10 мин. или капельно на 100-200 мл физиологического раствора со скоростью 60 капель в мин.

# Купирование пароксизмальной желудочковой тахикардии

Состояние стабильное



Лидокаин



Новокаинамид



Амиодарон



ЭИТ 100 Дж

Состояние нестабильное  
(гипотония, СН)



Немедленная кардиоверсия

## **Купирование пароксизмальной желудочковой тахикардии**

**Лидокаин 2% - 5 мл (100 мг) в/в струйно за 3-4 мин.**

**Затем 2% - 20 мл (400 мг) на 200 мл физиологического раствора со скоростью 20 кап. в мин.**

**Через 10 мин. струйно на фоне капельницы вводят еще 50 мг.  
Максимальная суточная доза составляет 2000 мг.**

**Новокаинамид 10% - 10 мл (1000 мг) в/в медленно струйно за 10 мин. или капельно на 100-200 мл физиологического раствора со скоростью 60 капель в мин.**

**Амиодарон 5% - 3 мл (150 мг) в/в медленно за 10 мин.**

**Затем капельно 300-450 мг, суточная доза 600-1200 мг.**

# При мерцании (фибрилляции) предсердий, или мерцательной аритмии, наблюдается частое (до 350—700 в мин) беспорядочное, хаотичное возбуждение и сокращение отдельных групп мышечных волокон предсердий

## ЭКГ признаки

- Отсутствие во всех отведениях зубца P
- Наличие на протяжении всего сердечного цикла беспорядочных мелких волн *f*, имеющих различную форму и амплитуду. Волны *f* лучше регистрируются в отведениях  $V_1$ ,  $V_2$ , II, III, aVF
- Нерегулярность желудочкового ритма — различные по продолжительности интервалы RR.
- QRS не изменены

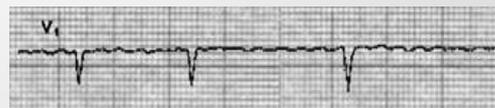
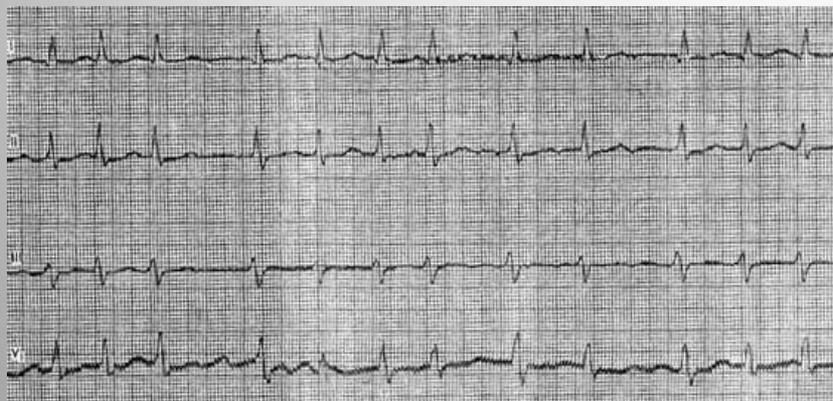


Рис. 44. Мерцание предсердий.

## **По времени возникновения и длительности МА бывает:**

**Пароксизмальная форма** – внезапно появляющаяся ФП, продолжительностью от нескольких минут до 7 суток, восстанавливается самостоятельно (чаще в течение 24-48 часов).

- впервые возникшая
- рецидивирующая

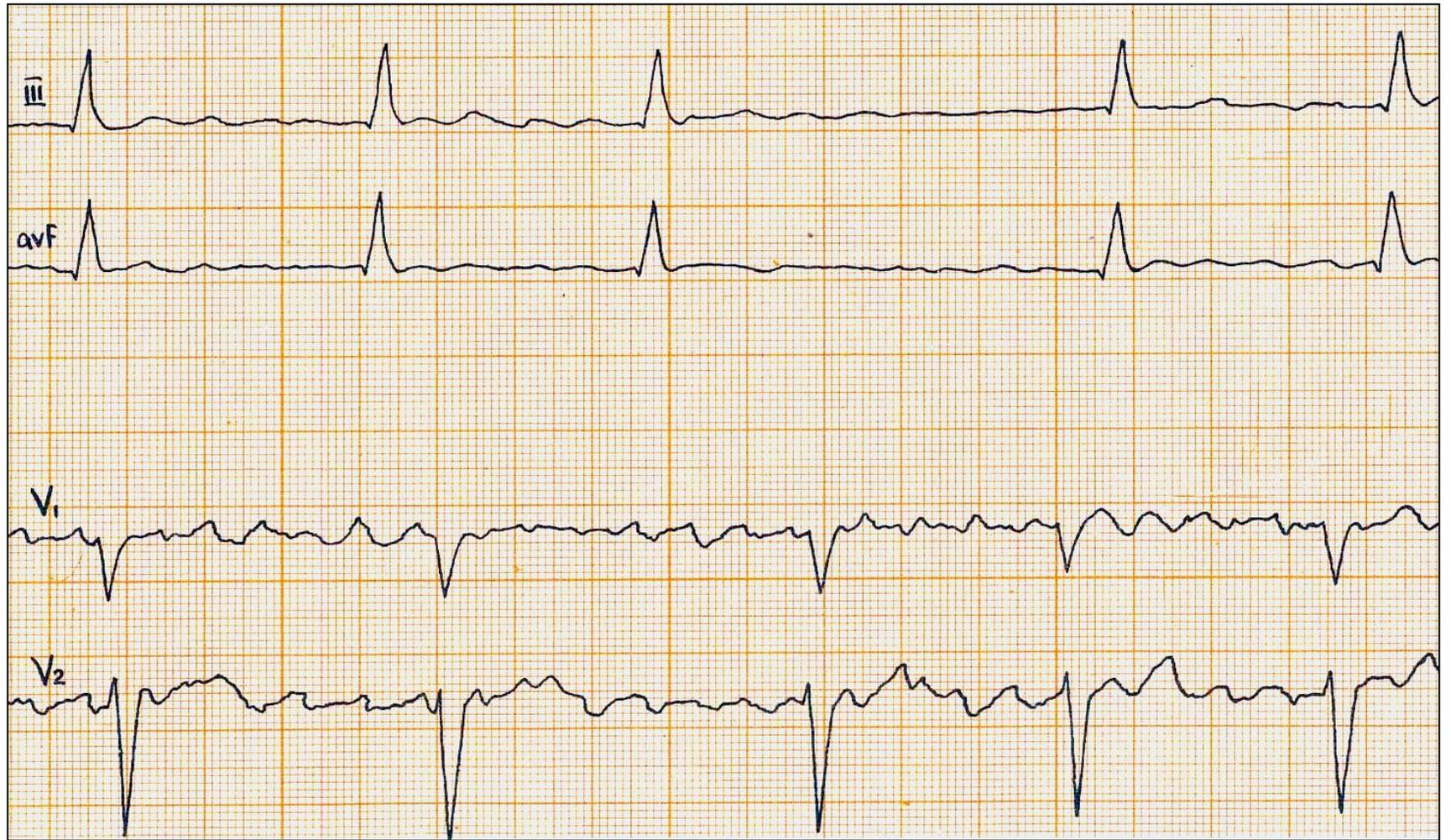
**Персистирующая форма** – мерцательная аритмия продолжительностью от 7 суток до 1 месяца. Самостоятельно не восстанавливается, но имеются показания и возможность кардиоверсии.

**Длительно персистирующая форма** – продолжающаяся более 1 месяца фибрилляция предсердий, сохраняющаяся или рецидивирующая, несмотря на попытки кардиоверсии.

**Постоянная форма (перманентная)** – мерцательная аритмия при которой кардиоверсия противопоказана, не проводилась, или оказалась безуспешной.

### **По частоте сердечных сокращений:**

- Тахисистолическая – ЧСС более 100 ударов в мин.
- Нормосистолическая – ЧСС 60-100 ударов в мин.
- Брадисистолическая – ЧСС менее 60 ударов в мин.



# ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



## **Восстановление и поддержка синусового ритма (rhythm control)**

- **Медикаментозное лечение**
- **Интервенционное лечение (радиочастотная, микроволновая, криогенная абляция)**
- **Хирургическое лечение**

## **Сохранение аритмии с контролем частоты сердечных сокращений (rate control)**

- **Медикаментозное лечение**

# Лечение фибрилляции предсердий

## Восстановление ритма:

### Урежение ЧСС

Верапамил 5-10 мг в/в струйно  
Пропранолол 10 мг в/в струйно  
Амиодарон 150 мг в/в медленно за 10 мин.  
Затем капельно 300-450 мг, суточная доза 600-1200 мг.

### Восстановление ритма

Новокаинамид 10% - 10 мл (1000 мг) в/в капельно на 100-200 мл физиологического раствора со скоростью 60 капель в мин.

Амиодарон 400 мг 3 раза в день 5-7 дней, затем переходят на поддерживающую дозу 100-400 мг в сутки. При длительной терапии суточная доза составляет 100-200 мг/сут. 5 дней в неделю

Пропафенон 300 мг внутрь, при отсутствии эффекта через 2 часа принимают еще 300 мг соталол (III класс) — внутривенно в дозе от 0,2 до 1,5 мг/кг;

этацизин — внутривенно капельно в дозе 50 мг в 150 мл 5% раствора глюкозы;

аллапинин внутрь по 25–50 мг 3 раза в день за 30 мин до еды.

новокаинамид (Ia класс) — внутривенно капельно в дозе 1,0 г за 20–30 мин;

дизопирамид (ритмилен) (Ia класс) — внутривенно струйно в дозе 50–150 мг;

## Если восстановление ритма нецелесообразно:

Нормализация ЧСС – пропранолол, амиодарон, антагонисты кальция, сердечные гликозиды

## **Факторы, оказывающие неблагоприятное воздействие на результаты кардиоверсии:**

- ✓ длительный срок, прошедший от начала пароксизма ФП;
- ✓ выраженные органические изменения в сердце (гипертрофия ЛЖ, дилатация полостей сердца, рубцовые изменения миокарда после перенесенного ИМ, аневризма ЛЖ и др.);
- ✓ размеры ЛП больше 40 мм (по данным Эхо-КС);
- ✓ возраст больного старше 65–70 лет;
- ✓ наличие тяжелых сопутствующих и фоновых заболеваний (ХСН, сахарный диабет, АГ, легочное сердце и др.);
- ✓ Признаки гиперфункции щитовидной железы;
- ✓ Наличие частых пароксизмов (2 раза в месяц)
- ✓ СССУ

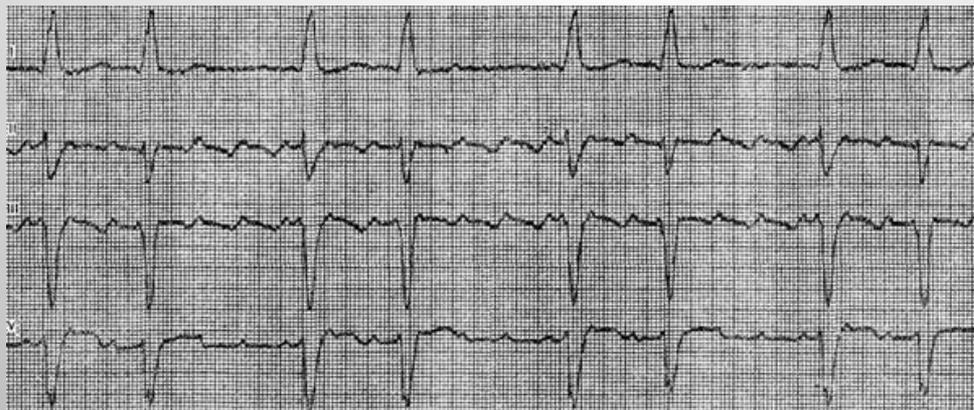
## Трепетание предсердий – учащение сокращений предсердий до 200-400 в мин, обычно при сохранении правильного регулярного предсердного ритма

### ЭКГ признаки

Наличие на ЭКГ частых (до 200-400 в мин) регулярных, похожих друг на друга предсердных волн *F*, имеющих характерную пилообразную форму. Лучше выявляются в отведениях II, III, aVF, V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>.

В большинстве случаев правильный регулярный желудочковый ритм с одинаковыми интервалами RR. При изменении степени атриовентрикулярной блокады интервалы RR неодинаковы.

Нормальные неизменные желудочковые комплексы, каждому из которых предшествует определенное количество предсердных волн *F* (2:1, 3:1, 4:1 и т.д.).



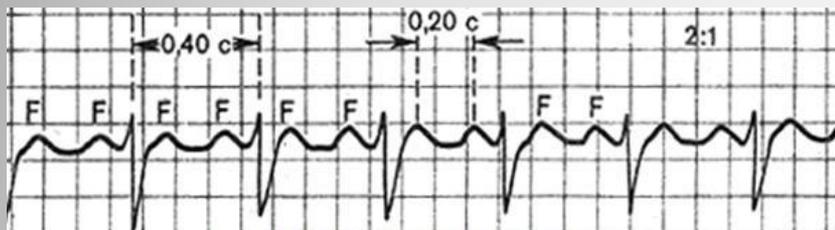


Рис. 42. Трепетание предсердий, правильная форма с функциональной атриовентрикулярной блокадой (2:1);

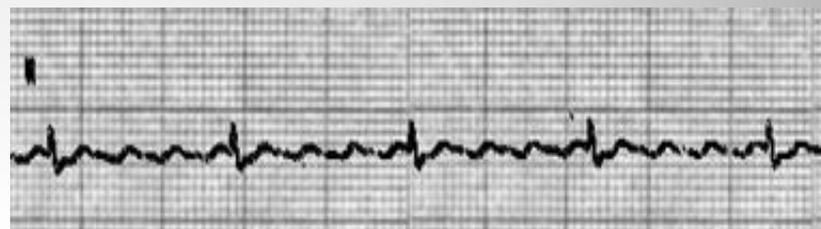
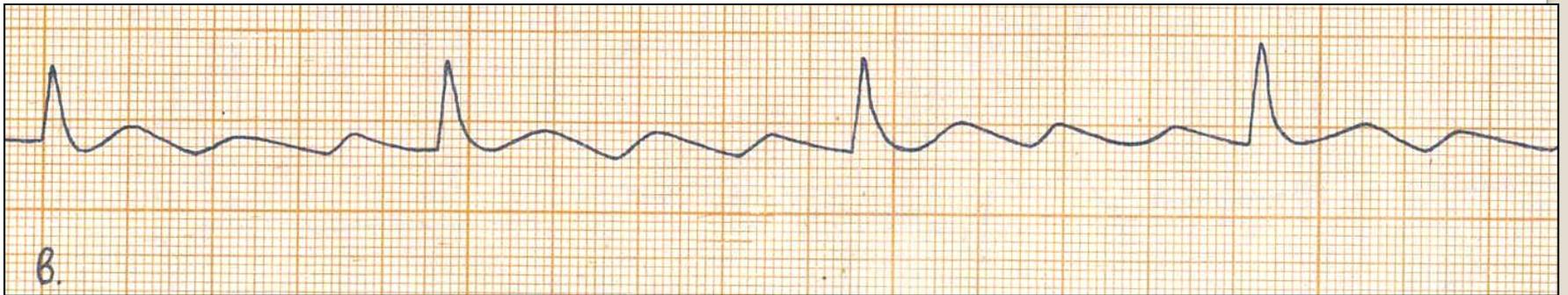
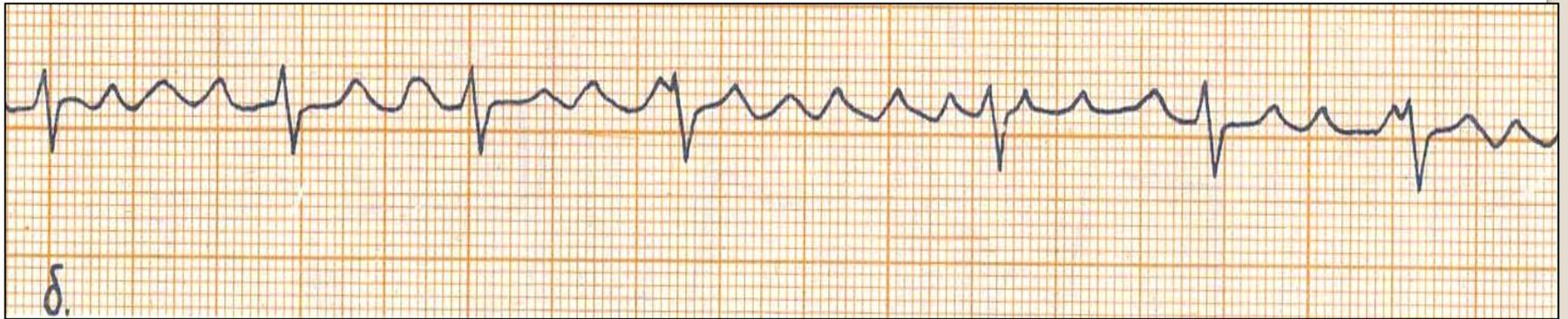


Рис. 43. Трепетание предсердий.



# Лечение трепетания предсердий

**Тип 1 Частота волн  $f$  – 240-340 в мин**

**сердечные гликозиды или верапамил для урежения волн  $f$ , в последующем для купирования трепетания предсердий - блокаторы натриевых каналов (кроме IC класса): хинидин, новокаинамид, дизопирамид, аймалин, мексилетин**

**Тип 2 Частота волн  $f$  – 340-430 в мин**

**блокаторы калиевых каналов: соталол, амиодарон**

# ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ФП

Общий риск эмболических осложнений при ФП в 7 раз выше в присутствии ФП

15-20% всех ишемических инсультов возникают в присутствии ФП

*Для оценки риска тромбоэмболических осложнений используются шкалы*

CHADS<sub>2</sub>

**Congestive heart failure** – хроническая сердечная недостаточность,

**Hypertension** – гипертоническая болезнь,

**Age**– возраст >75 лет,

**Diabetes mellitus** – сахарный диабет,

**Stroke** –ишемический инсульт или транзиторная ишемическая атака (ТИА) в анамнезе.

# Основная стратегия профилактики эмболических осложнений – антитромботическая терапия

## Аантикоагуляты

- прямые (гепарин)
- непрямые (монокумарины (варфарин, синкумар), диккумарины (дикумарин, неодикумарин), индандионы (фенилин))

Дезагреганты (ацетилсалициловая кислота, клопидогрель)

## Новые антитромботические средства:

- антиагреганты (прасугрел, тикагрелор, блокаторы гликопротеиновых рецепторов IIb/IIIa),
- ингибиторы Ха-фактора (фондапаринукс, идрапаринукс, ривароксабан, апиксабан),
- прямые (селективные) ингибиторы тромбина (бивалирудин, дабигатран, аргатробан).

Если по шкале CHADS<sub>2</sub>

0 - риск инсульта низкий, может быть назначен аспирин ежедневно

1 - риск умеренный, аспирин ежедневно или варфарин в дозе для поднятия МНО до 2,0-3,0 должен - в зависимости от предпочтения пациента

Максимальный балл по шкале CHADS<sub>2</sub> – 6.

## *Показания для обязательного назначения антикоагулянтов:*

- Предшествующая эмболия или инсульт в анамнезе*
- Артериальная гипертензия в анамнезе*
- Возраст старше 65 лет*
- Инфаркт миокарда в анамнезе*
- Сахарный диабет в анамнезе*
- Дисфункция левого желудочка и/или застойная сердечная недостаточность*
- Размер ЛП более 50 мм, тромб ЛП, дисфункция ЛП*

*В настоящее время оптимальной с точки зрения эффективности и безопасности представляется «тройная антитромботическая терапия (антикоагулянт - варфарин + два дезагреганта - АСК и клопидогрел)*

**Активное применение антикоагулянтов непрямого действия для профилактики ТЭО у пациентов с ФП закономерно создаёт ещё одну проблему — геморрагические осложнения**

*Ориентир – ПТИ – 55-65% или МНО (ПВ пациента/ПВ нормальное) – 2-3*

Перед началом антикоагулянтной терапии необходимо оценить риск кровотечений.

**Индекс HAS-BLED включает оценку следующих показателей:**

артериальная гипертензия,  
нарушение структуры печени и почек,  
инсульт,  
кровотечение в анамнезе,  
лабильное МНО, возраст старше 65 лет,  
прием некоторых лекарственных препаратов и алкоголя.

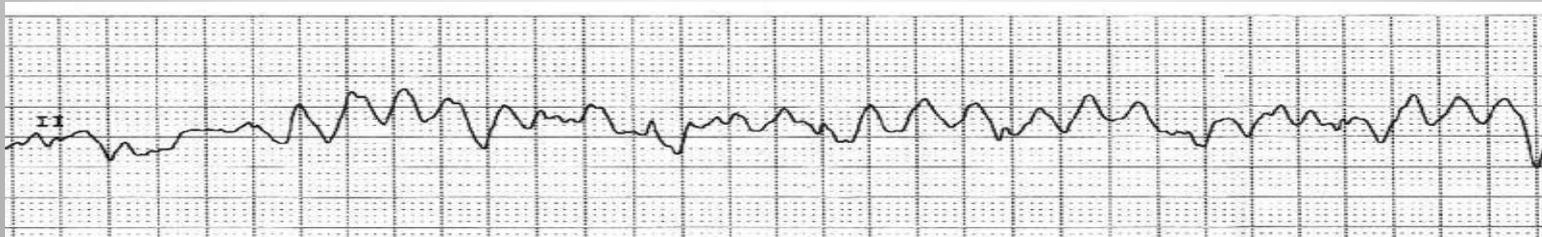
Значение индекса  $\geq 3$  указывает на высокий риск кровотечения и требует особой осторожности и внимания при назначении любого антитромботического препарата

**Трепетание желудочков — это частое (до 200—300 в мин) ритмичное их возбуждение. Мерцание (фибрилляция) желудочков — частое (до 200—500 в мин), но беспорядочное, нерегулярное возбуждение и сокращение отдельных мышечных волокон, ведущее к прекращению систолы желудочков (асистолии желудочков)**

### **ЭКГ-признаки**

При **трепетании** желудочков — частые (до 200—300 в мин) регулярные и почти одинаковые по форме и амплитуде волны трепетания, напоминающие синусоидальную кривую.

При **мерцании (фибрилляции)** желудочков — частые (до 200—300 в мин), но нерегулярные беспорядочные волны, отличающиеся друг от друга различной формой и амплитудой.



*Больной С., 58 лет, диагноз: ишемическая болезнь сердца, повторный переднеперегородочный трансмуральный инфаркт миокарда, атеросклеротический кардиосклероз, гипертоническая болезнь III стадии.*

*На 4-й день болезни у больного были многократно рецидивировавшие приступы мерцания и трепетания желудочков, которые купировались с помощью электрической дефибрилляции и других реанимационных мероприятий. ЭКГ во время одного из таких эпизодов показана на рисунке. В начале возникло трепетание желудочков с частотой 300 в минуту, которое быстро сменилось крупноволновым мерцанием желудочков.*

*После электрического разряда напряжением 6 кВ сердечная деятельность не восстановилась: на ЭКГ была зафиксирована мелковолновая фибрилляция желудочков. Больному проводили непрямой массаж сердца и искусственную вентиляцию легких с помощью наркозного аппарата через маску. После повторной электрической дефибрилляции восстановился синусовый ритм. Эффект реанимации оказался стойким.*



## Лечение мерцания и трепетания желудочков:

- ✓ наружный массаж сердца и искусственное дыхание
- ✓ ЭИТ (разрядом энергией 200–400 Дж, если необходимо - повторными разрядами)
- ✓ избыточная оксигенация
- ✓ введение гидрокарбоната натрия
- ✓ введение лекарственных средств, например, хлорида калия, неэффективно
- ✓ в случае восстановления ритма с помощью ЭИТ необходимо в течение нескольких дней вводить внутривенно лидокаин, хлорид калия, интенсивно лечить основное заболевание

# Атриовентрикулярная блокада — нарушение проведения электрического импульса от предсердий к желудочкам

## Причины

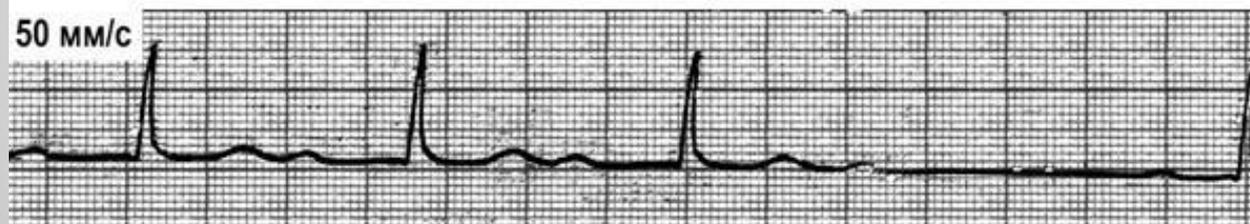
- Органические заболевания сердца:
  - хроническая ИБС
  - кардиосклероз
  - острый инфаркт миокарда
  - миокардиты
  - пороки сердца
  - кардиомиопатии
- Интоксикация препаратами дигиталиса, хинидина, передозировка  $\beta$ -адреноблокаторов, верапамила и других - противоаритмических препаратов
- Выраженная ваготония (для АВ-блокады I степени)

## Основные электрокардиографические признаки

<p>АВ-блокада I степени</p>	<p>Регистрируются все комплексы QRS. Наиболее характерный признак – удлинение интервала PQ выше верхней границы возрастной нормы (для старших детей и взрослых более 0,18-0,20 с).</p>
<p>АВ-блокада II степени</p>	<p>Комплексы QRS периодически выпадают</p> <p>I типа (Мобитца) с периодами Самойлова-Венкебаха</p> <p>II типа (Мобитца)</p> <p>III типа – неполная АВ-блокада высокой степени</p> <p>Постепенно нарастающее от цикла к циклу замедление проводимости (удлинение PQ) вплоть до полной задержки импульса (выпадение комплекса QRS, регистрируется только зубец P). Возникает длительная пауза, после чего всё повторяется.</p> <p>Продолжительность PQ чаще остается нормальной (но может быть удлинена или укорочена). Комплексы QRS выпадают иногда – регулярно или беспорядочно.</p> <p>Комплексы QRS выпадают часто – регулярно или беспорядочно: либо каждый второй (2:1) либо два подряд и более (3:1, 4:1) и т.д. (первая цифра обозначает число зубцов P, а вторая – число комплексов QRS). В любом случае число комплексов QRS всегда меньше числа зубцов P.</p>



**Рис. 30.** АВ-блокада I степени. Ребёнок, 6 л.

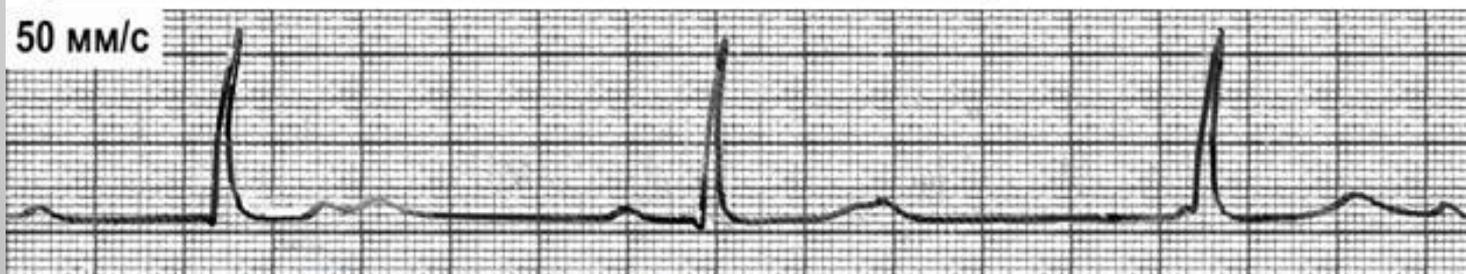


**Рис. 31.** АВ-блокада II степени с периодами Самойлова-Венкебаха. Ребёнок, 6 л.



**Основные электрокардиографические признаки  
полной АВ-блокады:**

1. Интервалы PP одинаковые, зубцы P не изменены, наслаиваются на различные участки сердечного цикла
2. Комплексы QRS при атриовентрикулярном ритме обычно не изменены, при желудочковом – уширены и деформированы
3. Интервалы RR удлинены, ритм желудочков всегда реже ритма предсердий: интервалы PP < интервалов RR (в отличие от АВД).

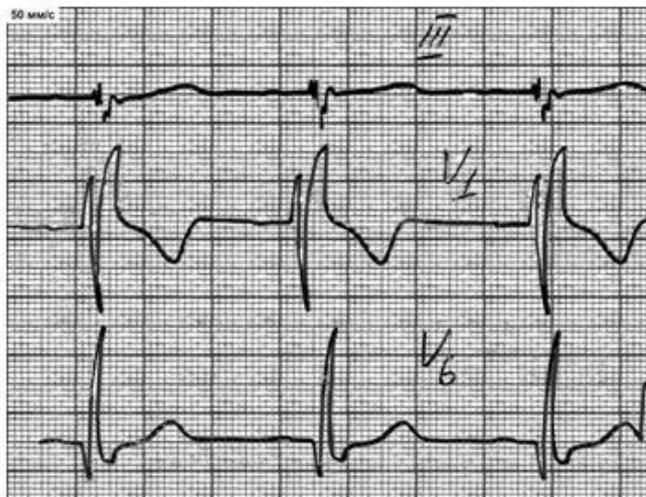


**Рис. 32.** Полная поперечная блокада. Ребёнок, 15 л.



#### Общие электрокардиографические признаки блокады ножек пучка Гиса:

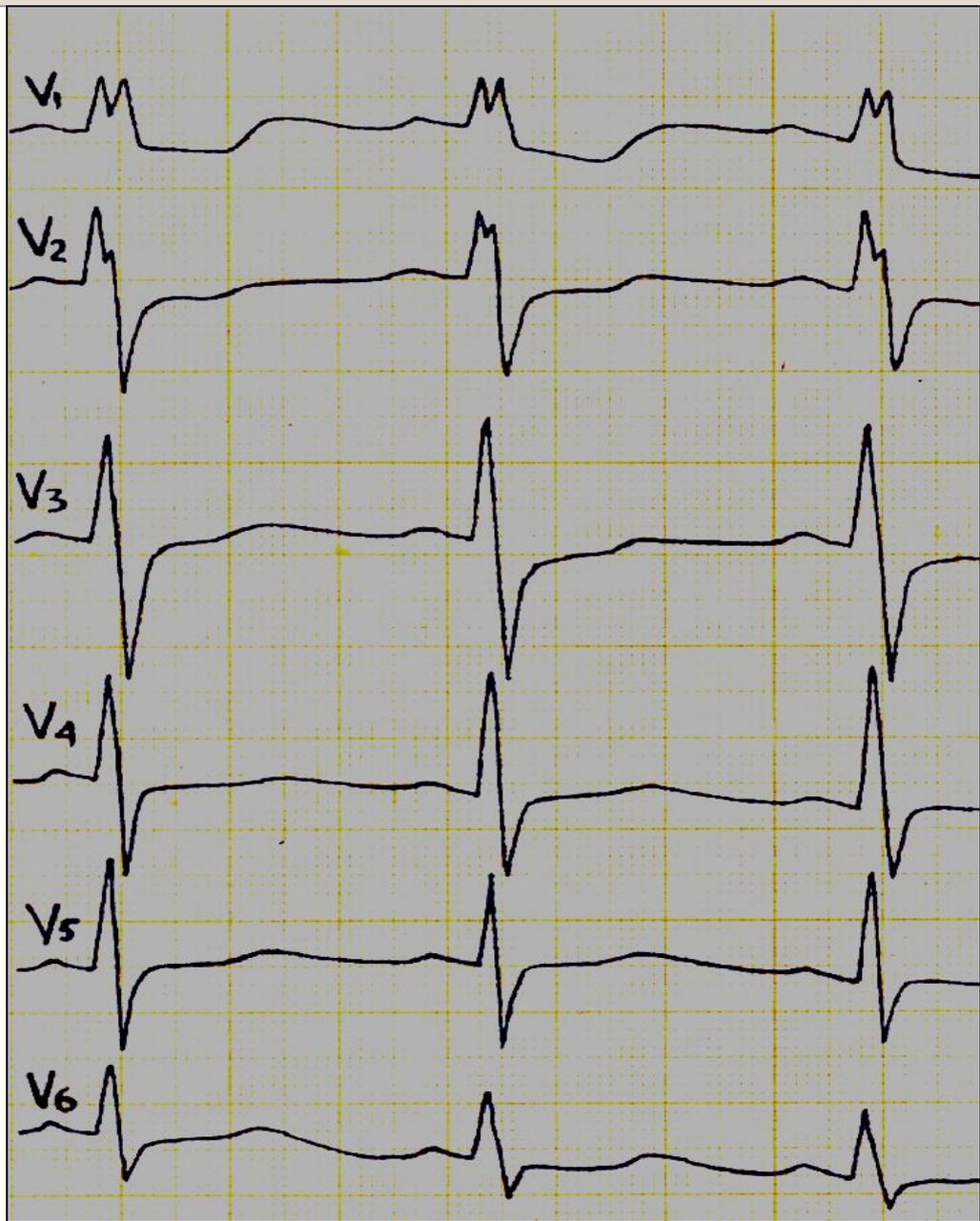
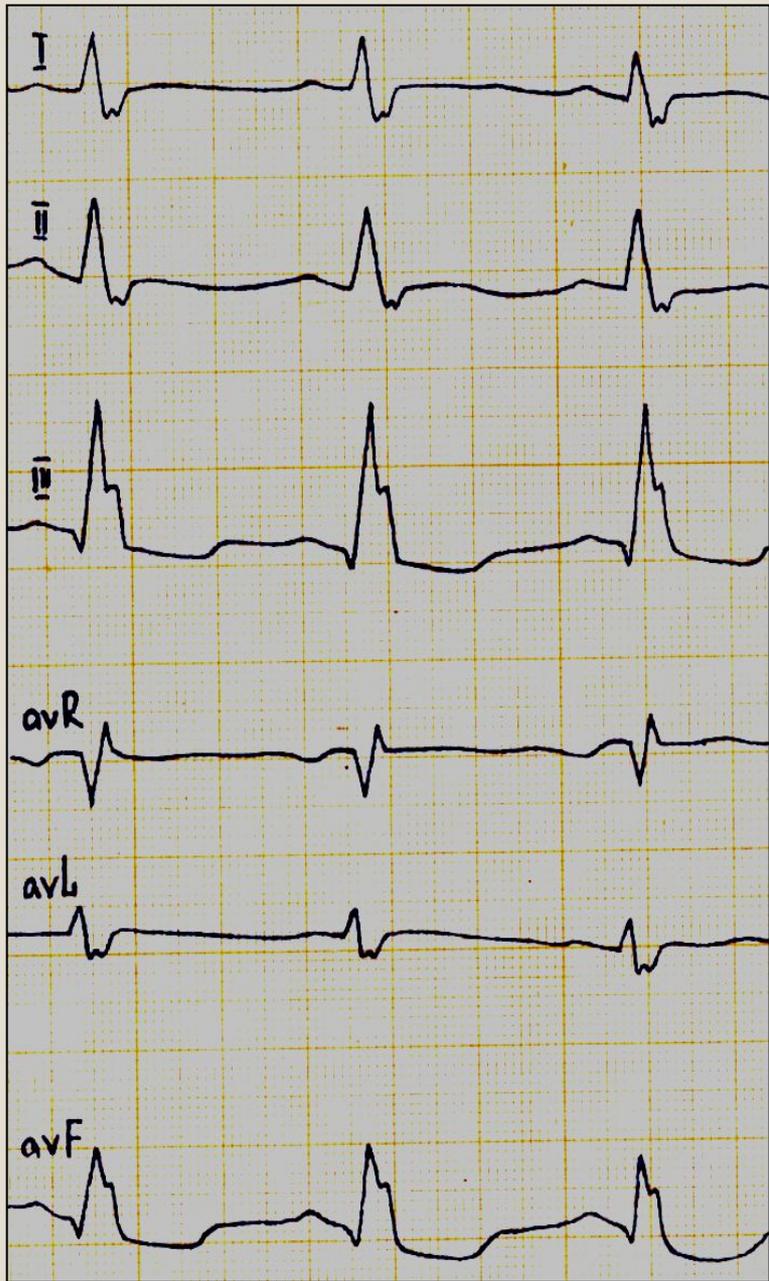
1. Деформация комплекса QRS (зазубренность, М-образная и другие формы расщепления) наиболее хорошо выраженная в правых или левых грудных отведениях.
2. Уширение комплекса QRS.
3. Дискордантность (разнонаправленность) наибольших зубцов комплексов QRS в правых и левых грудных отведениях, а также в I и III стандартных.
4. Дискордантность интервала ST и зубца Т по отношению к наибольшему зубцу комплекса QRS в левых или правых грудных отведениях.
5. Удлинение интервала внутреннего отклонения в правых или левых грудных отведениях.

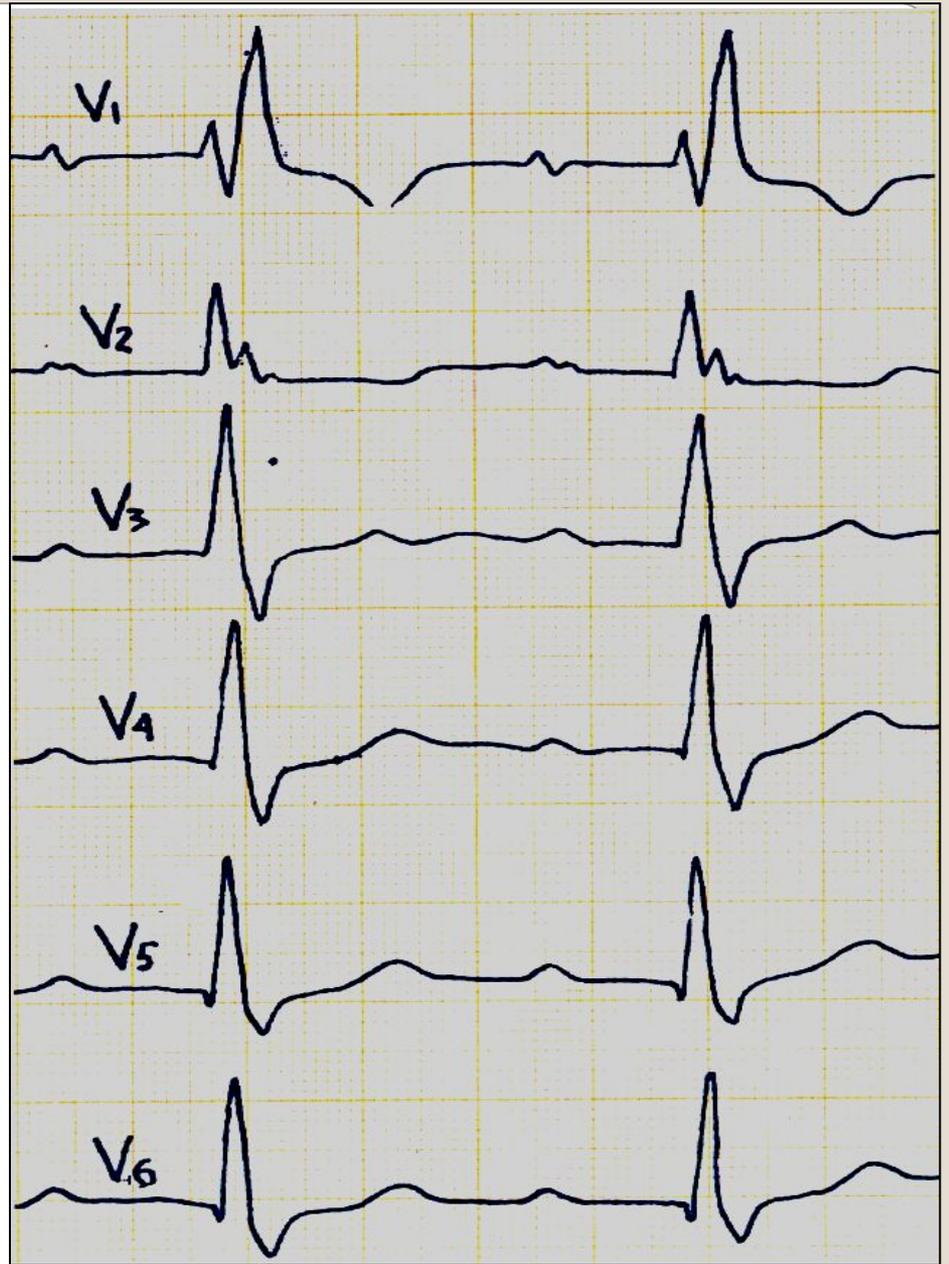
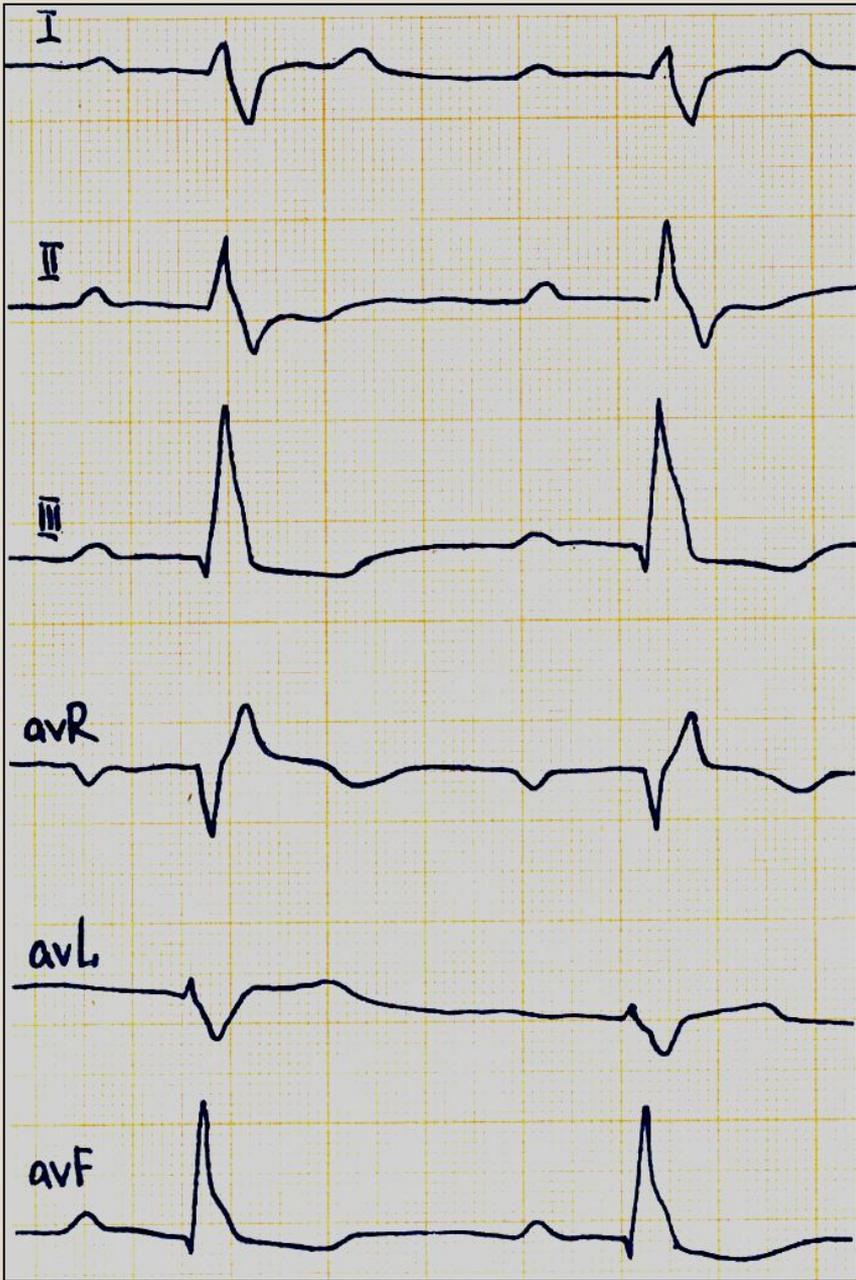


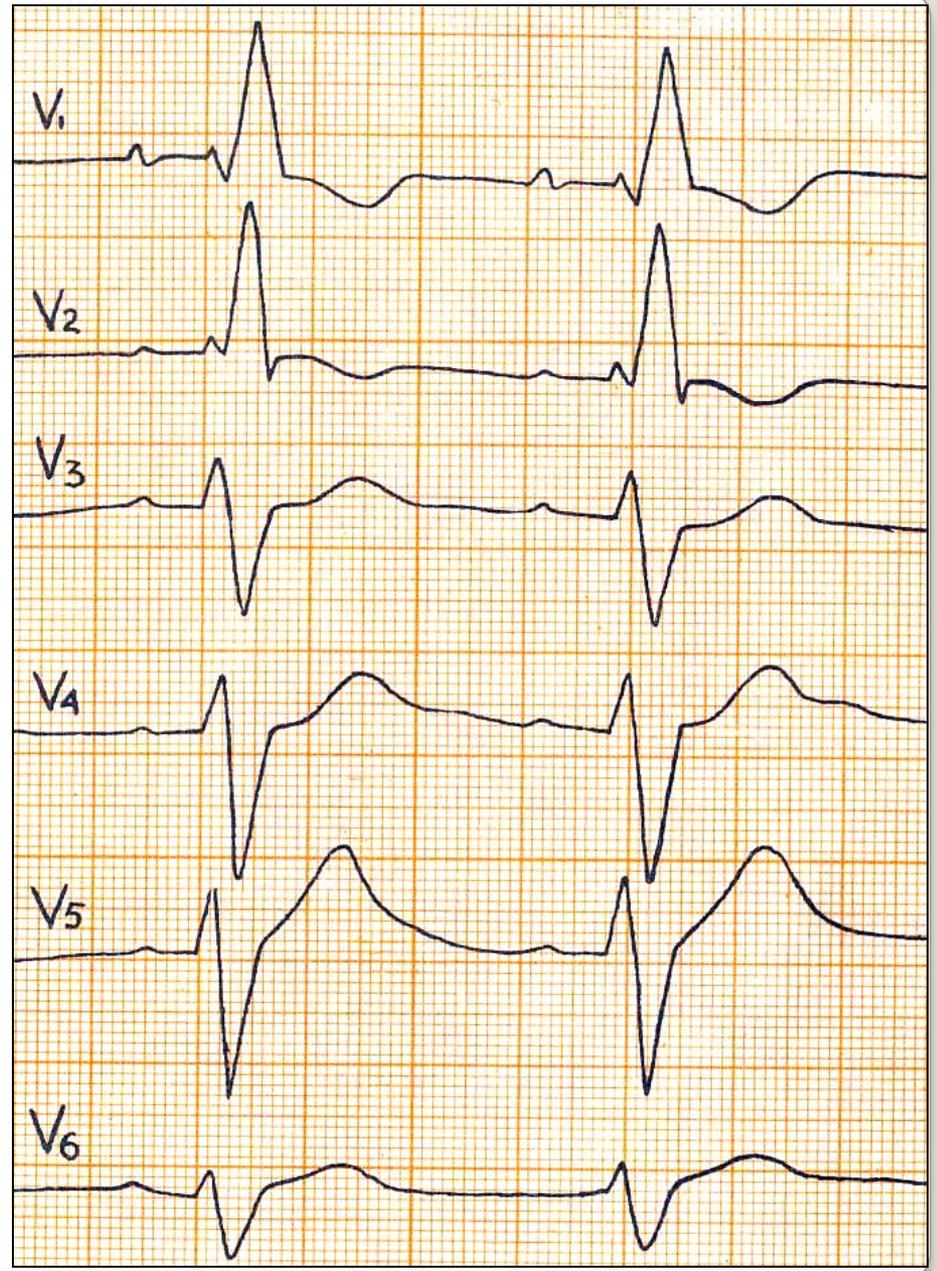
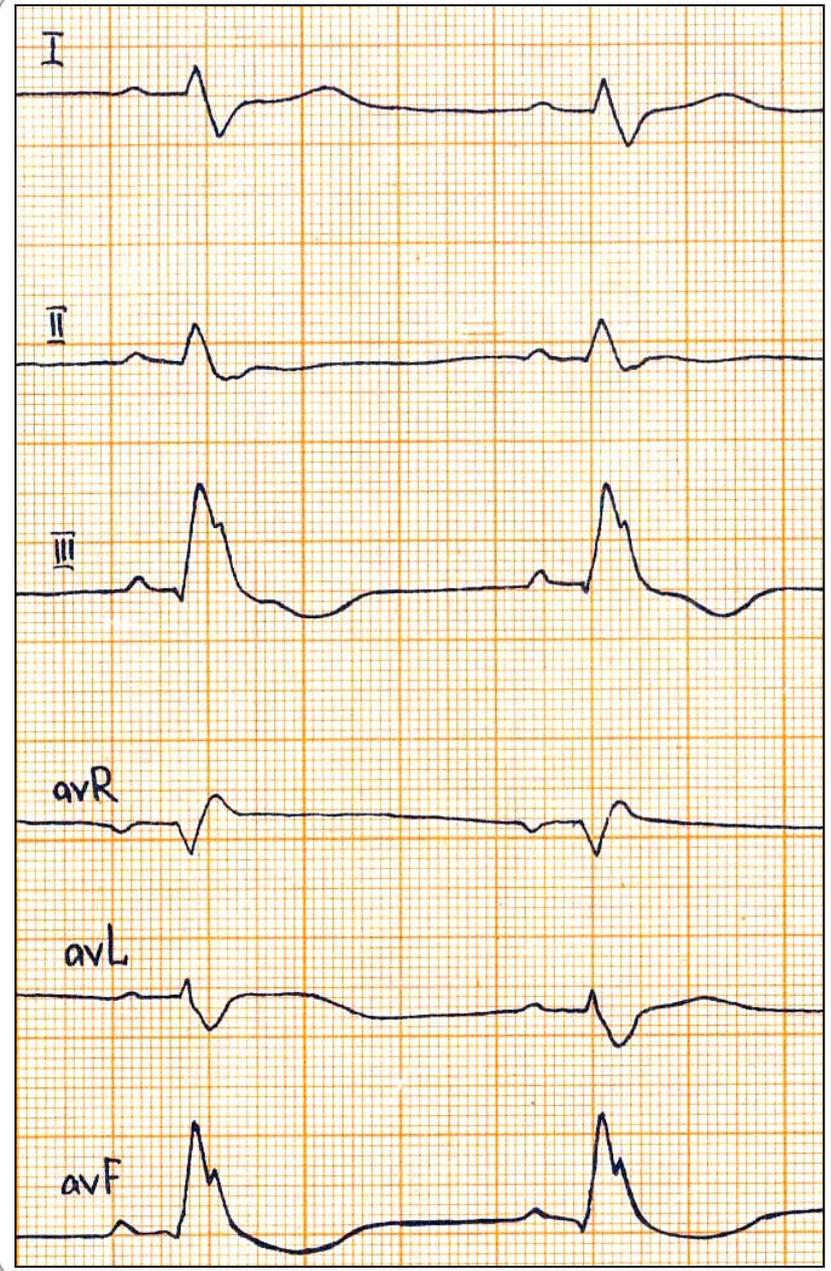
**Рис. 33.** Блокада правой ножки пучка Гиса.  
Ребёнок, 2 г. 3 мес.

## Блокада правой ножки пучка Гиса

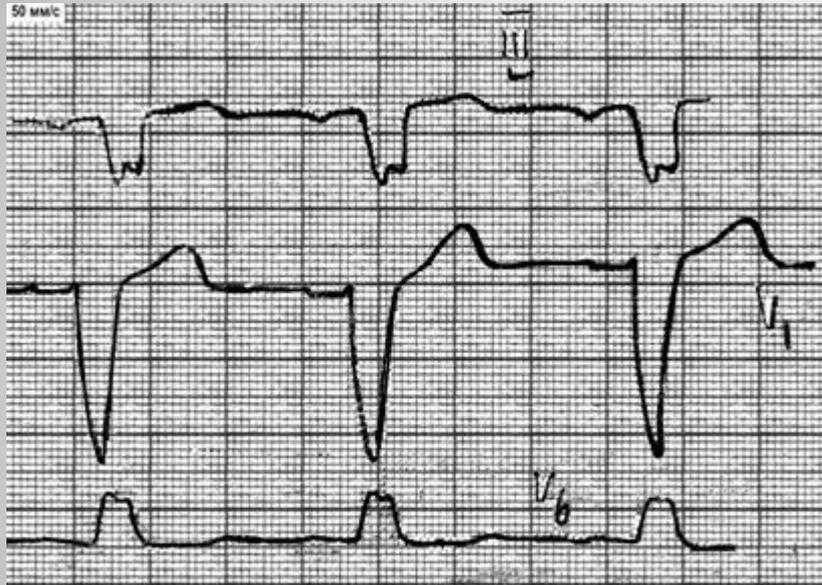
уширенные М-образные комплексы QRS (типа rSR, rsR) в правых грудных V1, V2 отведениях (реже в III и aVF) в левых грудных (V5, V6), I и aVL отведениях – уширенный, иногда зазубренный зубца S. При неполной блокаде правой ножки пучка Гиса комплекс QRS по форме напоминает блокаду правой ножки, но не уширен или уширен незначительно (менее 0,1 сек).





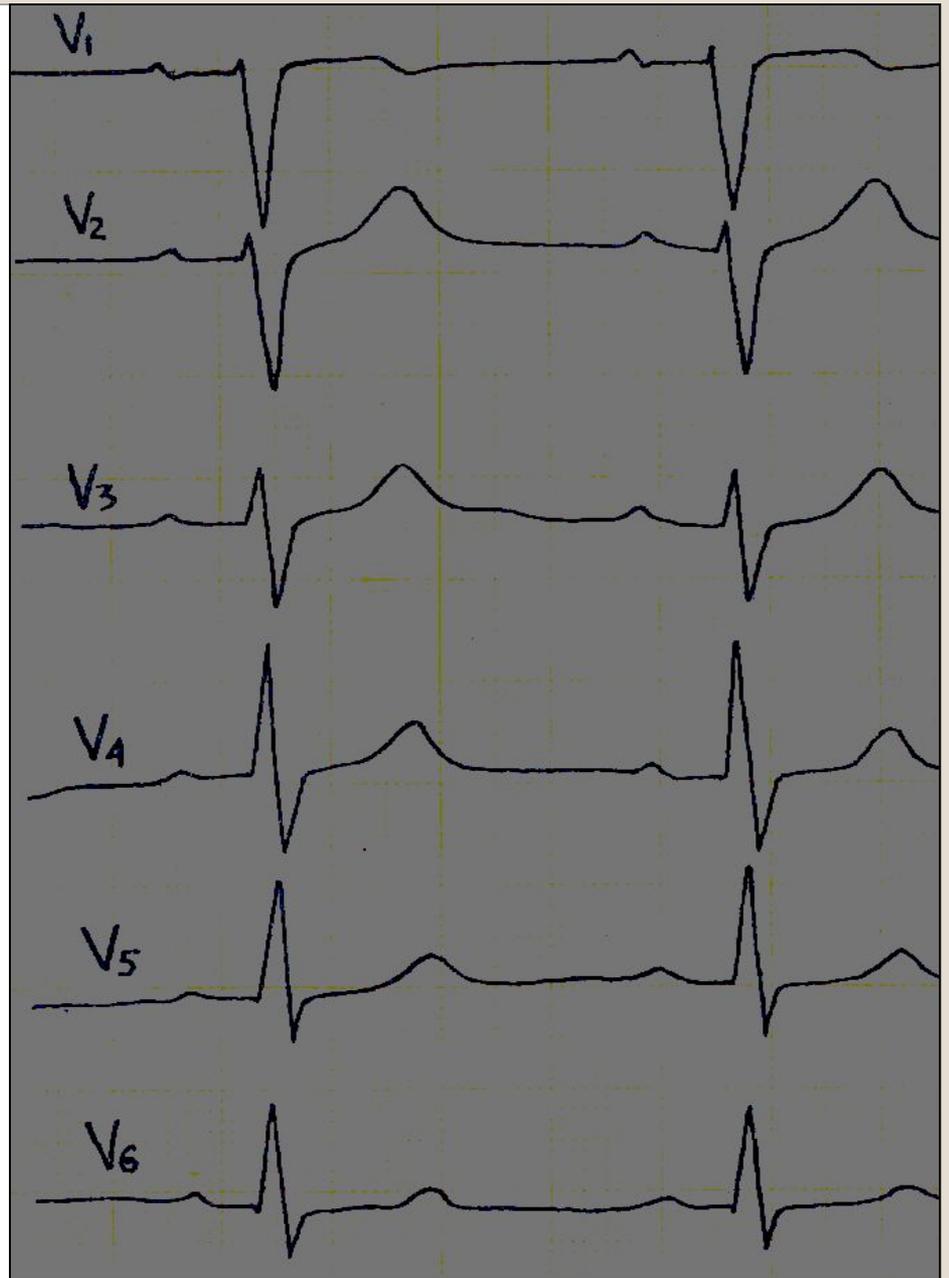
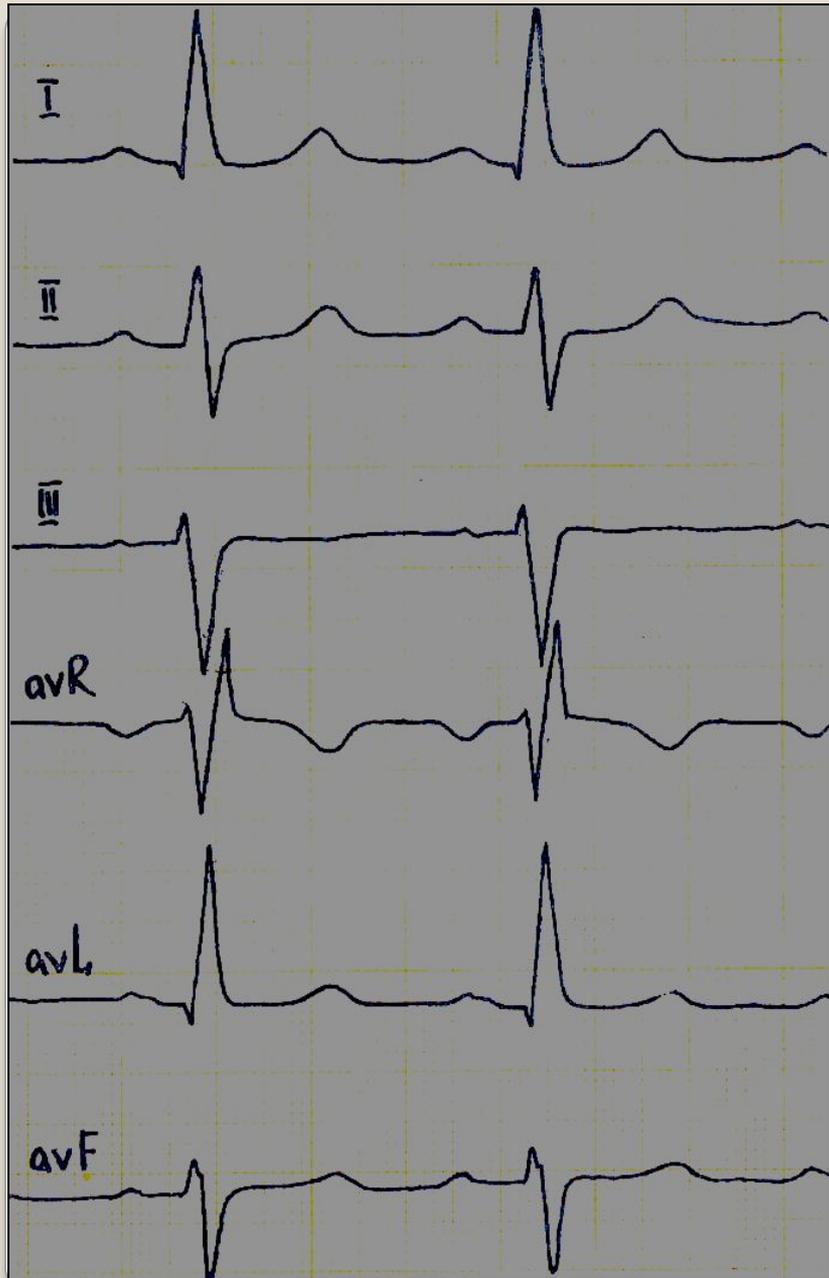


## Блокада левой ножки пучка Гиса



**Рис. 34.** Блокада левой ножки пучка Гиса.  
Ребёнок, 7 л.

уширенные,  
деформированные  
комплексов QRS типа R с  
расщепленной вершиной в  
левых грудных (V5, V6), I,  
aVL отведениях  
В правых грудных (V1, V2),  
III, aVF отведениях –  
уширенные, расщепленные  
зубцы S (типа QS или rS).  
При неполной блокаде левой  
ножки пучка Гиса комплекс  
QRS по форме напоминает  
блокаду левой ножки, но не  
уширен, либо уширен  
незначительно



## Лечение АВ-блокад

- Рациональное лечение основной болезни (инфаркта миокарда, миокардита и др.) может привести к исчезновению блокады
- Следует отменить лекарственные средства, способствующие нарушению предсердно-желудочковой проводимости, – сердечные гликозиды,  $\beta$ -адреноблокаторы, верапамил и другие противоаритмические средства, препараты калия
- При неполной и полной поперечной блокаде проксимального типа иногда применяют атропин, изопротеренол, эуфиллин, нифедипин, однако они оказывают временное действие
- При блокадах дистального типа эти средства противопоказаны, поскольку могут увеличить степень блокады
- Все блокады, приведшие к нарушениям периферического кровообращения, приступам Морганьи–Адамса–Стокса, сердечной недостаточности, а также неполная и полная блокады дистального типа являются показанием к применению постоянной или временной желудочковой ЭКС