

МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАРАГАНДЫ  
КАФЕДРА ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ № 3

# Нарушения ритма сердца

Подготовила: Маерманова И.Ж  
Ст.гр.5-079 ОМ

Караганда 2018

# Синдром нарушения ритма

- Нарушение ритма сердца- это нарушение частоты, ритмичности, последовательности возбуждения и сокращения отделов сердца.

# КЛАССИФИКАЦИЯ

## **I. Нарушение образования импульса.**

### **A. Нарушение автоматизма синусового узла.**

- Синусовая тахикардия.
- Синусовая брадикардия.
- Синусовая аритмия.
- Синдром слабости синусового узла.

### **Б. Эктопические ритмы, обусловленные преобладанием автоматизма эктопических центров.**

#### **1. Медленные выскальзывающие комплексы и ритмы.**

**Предсердные комплексы и ритмы.**

**Комплексы и ритмы из АВ-соединения.**

**Желудочковые комплексы и ритмы**

#### **2. Ускоренные эктопические ритмы.**

**Предсердные эктопические ритмы.**

**Эктопические ритмы из АВ-соединения.**

**Желудочковые эктопические ритмы.**

### **В. Эктопические ритмы обусловленные механизмом повторного входа волны возбуждения.**

#### **1. Экстрасистолия.**

- 1.1. Предсердная экстрасистолия.
- 1.2. Экстрасистолия из АВ-соединения.
- 1.3. Желудочковая экстрасистолия.

## **2. Пароксизмальная тахикардия.**

- 2.1. Суправентрикулярная
- 2.2. Желудочковая
- 3. Фибрилляция и трепетание предсердий
- 4. Фибрилляция и трепетание желудочков

## **II. Нарушения проводимости**

### **1. Синоатриальная блокада**

### **2. Атриовентрикулярная блокада (I, II, III)**

### **3. Блокада ножек пучка Гиса**

- Внутрижелудочковые блокады
- Блокада одной ветви пучка Гисса.
- Блокада двух ветвей пучка Гисса.
- Блокада трех ветвей пучка Гисса.

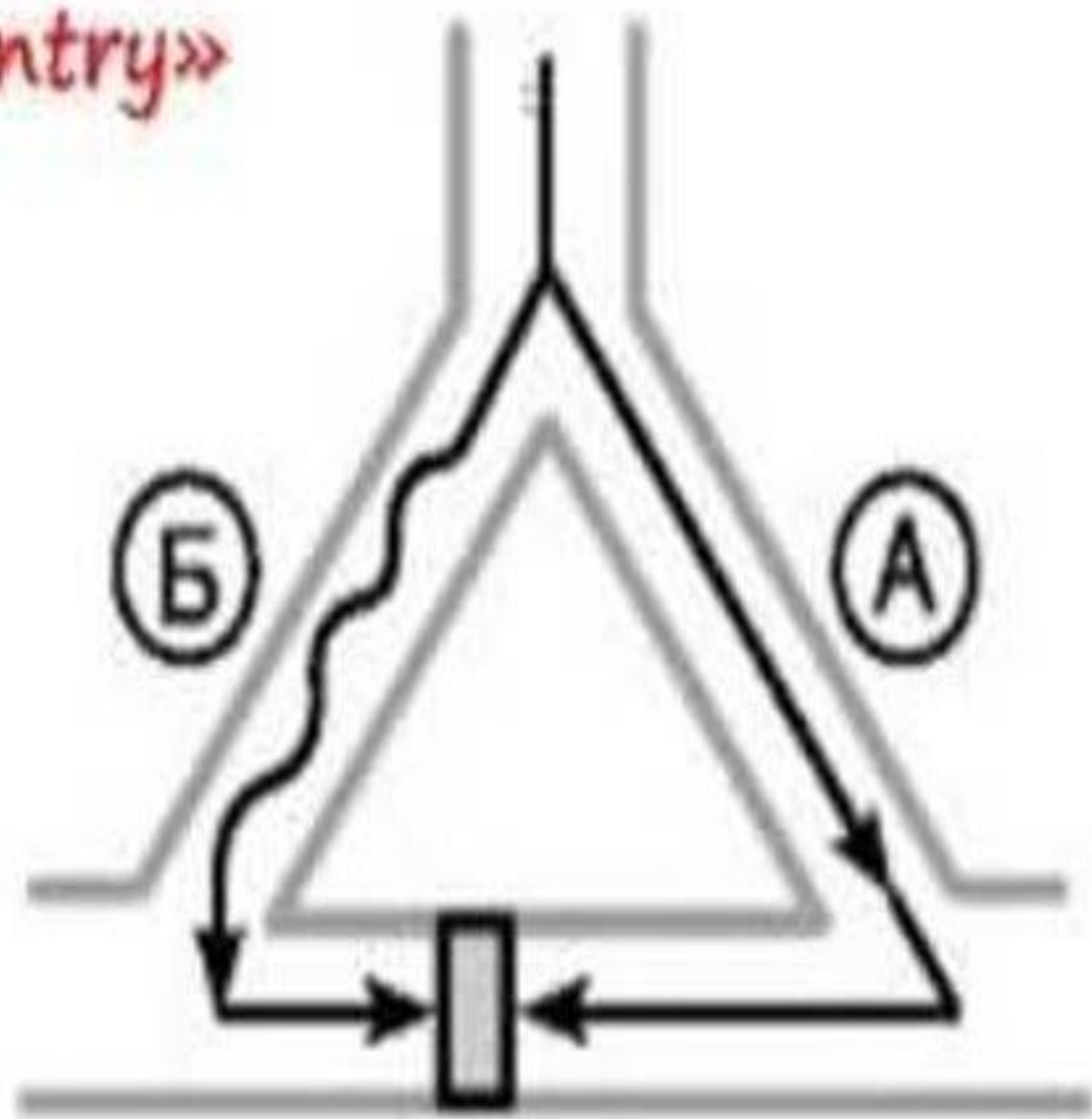
### **4. Асистолия желудочков**

### **5. Синдромы преждевременного возбуждения желудочков.**

## **III. Комбинированные нарушения ритма.**

- Парасистолия.
- Эктопические ритмы с блокадой выхода.
- Антритовентрикулярные диссоциации.

«re-entry»



# Пароксизмальная тахикардия

это внезапно начинающийся и так же внезапно заканчивающийся приступ учащения сердечных сокращений до 140-250 в минуту при сохранении в большинстве случаев правильного регулярного ритма.

Эти преходящие приступы могут быть неустойчивыми (нестойкими) длительностью менее 30 с и устойчивыми (стойкими) продолжительностью 30 с.

Важным признаком пароксизмальной тахикардии является сохранение в течение всего пароксизма (кроме первых нескольких циклов) правильного ритма и постоянной частоты сердечных сокращений, которая в отличие от синусовой тахикардии не изменяется после физической нагрузки, эмоционального напряжения.

В зависимости от локализации  
эктопического центра выделяют:

- **предсердную**
- **атриовентрикулярную**
- **желудочковую формы**

- Поскольку при предсердной и атриовентрикулярной пароксизмальной тахикардии волна возбуждения распространяется по желудочкам обычным путем, желудочковые комплексы в большинстве случаев не изменены.
- Основными отличительными признаками предсердной и атриовентрикулярной форм пароксизмальной тахикардии, выявляемыми на ЭКГ, являются различная форма и полярность зубцов Р, а также их расположение по отношению к желудочковому комплексу QRS.
- Однако, очень часто на ЭКГ, зарегистрированной в момент приступа, на фоне резко выраженной тахикардии выявить зубец Р не удастся. Поэтому, в практической электрокардиологии предсердную и атриовентрикулярную формы пароксизмальной тахикардии часто объединяют понятием наджелудочковая (суправентрикулярная).



# Предсердная пароксизмальная тахикардия



Основные признаки:

- отличный от синусового зубец P' перед каждым комплексом QRS
- QRS не отличается от синусового
- ЧСС 160/240 в мин, ритм правильный

# Пароксизмальная тахикардия из АВ-соединения

## ЭКГ признаки:

- Частота предсердного ритма до 150-220 в минуту
- - нормальные неизмененные желудочковые комплексы QRS
- Зубец Р отрицательный, располагается после комплекса QRS или сливается с ним



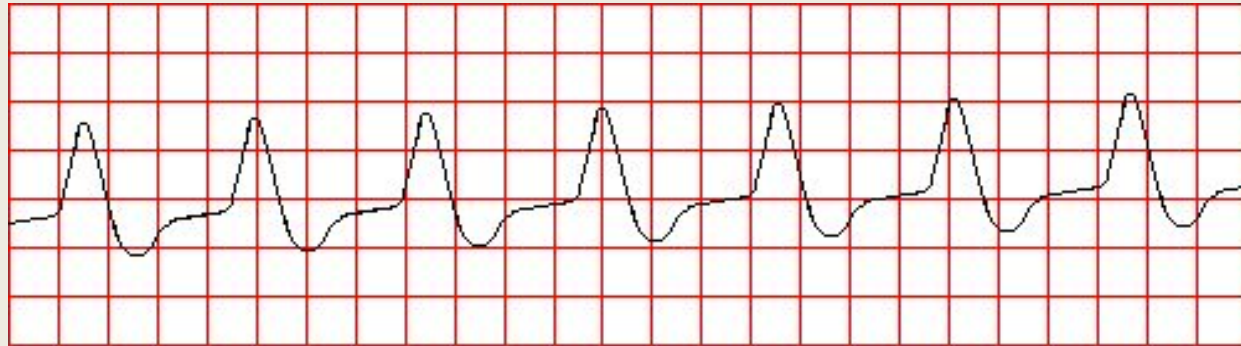
Рис. 5.14. Пароксизмальная тахикардия из АВ-соединения.

*а* – атриовентрикулярная (узловая) тахикардия с предшествующим возбуждением желудочков и последующим ретроградным возбуждением предсердий (отрицательный зубец Р располагается позади комплекса QRS); *б* – атриовентрикулярная (узловая) тахикардия с одновременным возбуждением предсердий и желудочков (зубец Р сливается с комплексом QRS).

# **Желудочковая пароксизмальная тахикардия**

- **Важным электрокардиографическим признаком желудочковой пароксизмальной тахикардии является так называемая предсердно-желудочковая диссоциация-полная разобщенность в деятельности предсердий и желудочков.**
- **Эктопические импульсы, возникающие в желудочках не проводятся ретроградно к предсердиям и предсердия возбуждаются обычным путем за счет импульсов, возникающих в синоатриальном узле. В большинстве случаев волна возбуждения не проводится от предсердий к желудочкам поскольку атриовентрикулярный узел находится в состоянии рефрактерности (воздействие частых импульсов из желудочков).**

# ЭКГ- критерии



- Интервалы R-R укорочены, частота сокращения желудочков 140 в мин и выше
- Ритм правильный
- Волны P независимы от желудочковых комплексов , расстояние P-P одинаково
- деформация и расширение комплекса QRS более 0,14 с

## Пароксизмальная тахикардия

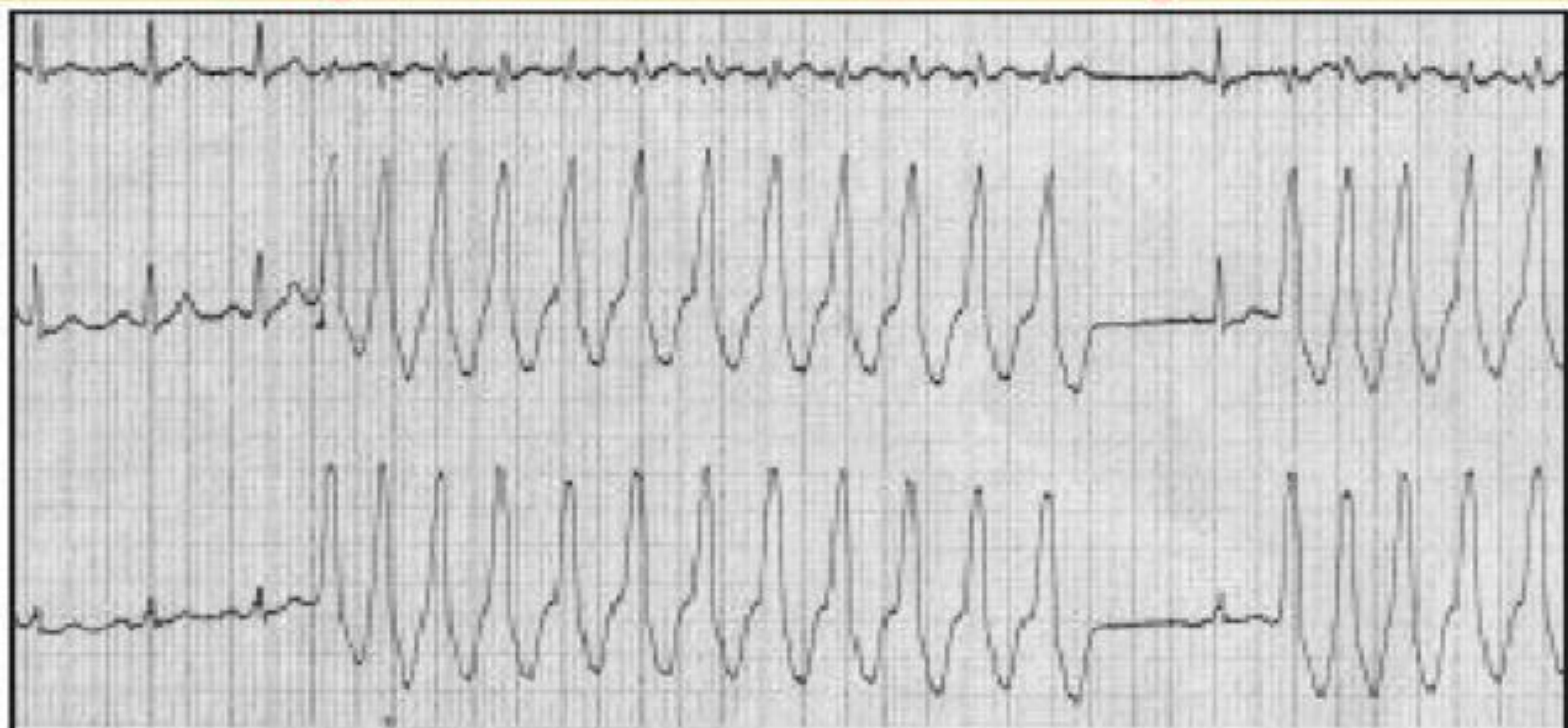


Рис. 4. ЭКГ при пароксизмальной желудочковой тахикардии  
Правильный ритм с комплексами QRS желудочкового типа, с ЧСС –  
200 в мин., зубец P' отсутствует. Желудочковый захват. Сливные ком-  
плексы

# Экстрасистолия

- Внеочередное сокращение сердца или отдельных его камер.
- Аллоритмии- чередование основного ритма и экстрасистолии в определенной последовательности.
- 1.Бигеминия.  
2.Тригеминия.
- 3.Квадгригеминия

Градация желудочковых экстрасистол по Лауну-Вольфу.

I-Редкие одиночные мономорфные экстрасистолы, менее 30 в час

II- частые одиночные мономорфные экстрасистолы- более 30 в час

III-полиморфные желудочковые экстрасистолы.

Повторные формы желудочковых аритмии

Iva-парные(куплеты)

Ivb-групповые (залпы), включающие короткие эпизоды желудочковой тахикардии.

V- Ранние желудочковые экстрасистолы– типа R на T.

# Предсердная экстрасистолия

- Положительный зубец Р отличный от других зубцов, либо может быть двухфазным.
- Сегменты, интервалы и комплексы в норме.
- Укороченный интервал R-R от предыдущего до экстрасистолического.



# АВ-узловая экстросистолия

- Отрицательный зубец Р, отсутствие зубца Р.
- Укороченный сегмент PQ

# ЭКГ- признаки желудочковой экстрасистолии

- 1.Преждевременное появление на ЭКГ измененного комплекса QRS
- 2.Значительное расширение (до 0,12 сек и больше) и деформация экстрасистолического комплекса QRS.
- 3.Расположение сегмента ST и зубца T экстрасистолы дискордантно направлению основного зубца комплекса QRS
- 4.Отсутствие перед экстрасистолой зубца P
- 5.Наличие после желудочковой экстрасистолы полной компенсаторной паузы.

# Фибрилляция предсердий

- Это хаотичное возбуждение и сокращение отдельных групп мышечных волокон предсердий.
- - отсутствие во всех электрокардиографических отведениях зубца P, наличие на протяжении всего сердечного цикла беспорядочных волн f
- - нерегулярность желудочковых комплексов QRS (различные по продолжительности интервалы R-R).
- - наличие комплексов QRS, имеющих в большинстве случаев нормальный неизменный вид без деформации и уширения.
- Чсс 140-220 в мин

# Трепетание предсердий

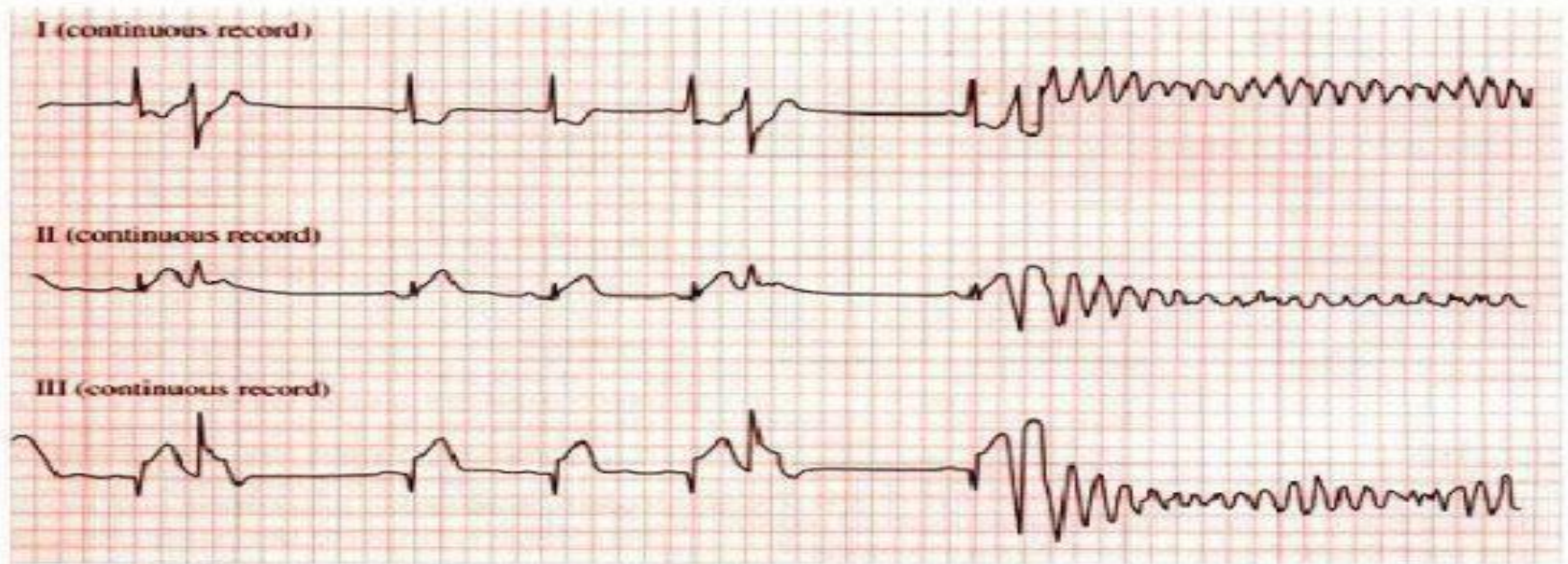
- **Трепетание предсердий** – патологически ускоренная ритмическая деятельность предсердий с частотой 180-400 в мин со значительным превышением частоты сокращений предсердий над частотой желудочков.  
ТП диагностируют на ЭКГ на основании частых (180-400 в минуту), регулярных, похожих друг на друга предсердных волн F, имеющих характерную пилообразную форму (отведения II, III, aVF, V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>); в большинстве случаев с правильным, регулярным желудочковым ритмом с неизменными желудочковыми комплексами, каждому из которых предшествует определенное (чаще постоянное) количество предсердных волн F (2:1, 3:1, 4:1 и т. д.)

# Трепетание и фибрилляция желудочков



- **1.** При *трепетании* желудочков — частые (до 200–300 в мин) регулярные и одинаковые по форме и амплитуде волны трепетания, напоминающие синусоидальную кривую.
- **2.** При *фибрилляции* (*мерцании*) желудочков — частые (до 200–500 в мин), но нерегулярные беспорядочные волны, отличающиеся друг от друга различной формой и амплитудой.

# Фибрилляция желудочков



Это частое до 200- 500 уд , беспорядочное, нерегулярное возбуждение и сокращение отдельных мышечных волокон желудочков.

# Классификация СА блокада по степеням

- **СА-блокада - нарушение проведения импульса из СА-узла в зависимости от степени блокады.**
  - • I степень СА блокады не вызывает никаких изменений сердечной деятельности и на обычной ЭКГ не проявляется. При этом виде блокады все синусовые импульсы проходят на предсердия.
  - • При СА блокаде II степени синусовые импульсы через СА соединение временами не проходят. Это сопровождается выпадением одного или нескольких подряд предсердно-желудочковых комплексов. При блокаде II степени могут возникать головокружения, чувство нерегулярной сердечной деятельности или обмороки. В период пауз СА блокады возможно появление выскальзывающих сокращений или ритмов из нижележащих источников (АВ соединение, волокна Пуркинье).
- При СА блокаде 2 ст 1 типа прогрессивное снижение интервала R-R
- • При СА блокаде III степени импульсы со стороны синусно-предсердный узел не проходят через СА соединение и деятельность сердца будет связана с активацией нижеследующих источников ритма.

- **Синдром слабости синусового узла СССУ** - нарушение функции синусового узла, проявляющееся брадикардией и сопровождающимися её аритмиями. Синусовая брадикардия - снижение ЧСС менее на 20% ниже допустимой по возрасту, миграция водителя ритма. СА блокада представляет собой замедление (ниже 40 ударов в 1 минуту) или прекращение проведения импульса из синусового узла через синоатриальное соединение.



# АВ блокада

- представляет собой замедление или прекращение проведения импульсов со стороны предсердий на желудочки.
- **Классификация АВ блокады по степеням**
- I степени характеризуется замедлением проведения импульсов со стороны предсердий на желудочки.
- На ЭКГ наблюдается удлинение интервала P-Q более 0,18-0,2 сек.

- • При АВ блокаде II степени единичные импульсы из предсердий временами не проходят в желудочки
- АВ блокада II степени тип Мобитц I - на ЭКГ наблюдается периодическое удлинение интервала P-Q с последующим одиночным зубцом P, не имеющим следующего за ним желудочкового комплекса (тип I блокады с периодикой Венкебаха). Обычно этот вариант АВ блокады бывает на уровне АВ соединения.
- АВ блокада II степени тип Мобитц II проявляется периодическим выпадением комплексов QRS без предшествующего удлинения интервала PQ, комплексы QRS широкие.
- АВ блокада III степени (полная атриовентрикулярная блокада, полная поперечная блокада) возникает, когда электрические импульсы от предсердий не проводятся на желудочки. В этом случае предсердия сокращаются с нормальной частотой, а желудочки сокращаются редко. Частота сокращений желудочков зависит от уровня, на котором находится очаг автоматизма.

К признакам ЭКГ, характеризующим **полную блокаду правой ножки пучка Гиса**, относятся:

- Наличие разбитого на три фазы (похожего на букву «М») QRS в отведениях V1-V3.
- Увеличение продолжительности комплекса QRS свыше 0,12 секунды.
- Депрессия сегмента с-т в 1-2 гр. отведениях
- Подъем сегмента с-т в 5-6 гр.отведениях
- Отрицательный зубец Т.



Рис. 6.10. ЭКГ при полной блокаде правой ножки пучка Гиса. В правом грудном отведении ( $V_1$ ) регистрируется комплекс типа  $rsR'$  в левых грудных отведениях ( $V_{5,6}$ ) и отведениях I, aVL — уширенный зубец S; длительность QRS — 0,17 с; в отведениях  $V_1-V_3$  — депрессия сегмента RS-T и отрицательный зубец Т.

- При неполной блокаде правой ножки пучка Гиса отсутствие на ЭКГ патологически длительного комплекса QRS (его длина либо нормальная, либо находится на верхней границе нормы в пределах от 0,09 до 0,11 секунды)
- наличие трехфазности при визуальной оценке формы желудочковых комплексов.



Рис. 6.11. ЭКГ при неполной блокаде правой ножки пучка Гиса. Комплекс QRS в отведениях  $V_1$  и  $V_2$  имеет вид гSR'. Длительность QRS 0,11 с.

# К визуальным признакам полной блокады левой ножки на ЭКГ относят:

- Может быть удлинение желудочкового комплекса свыше 0,12 секунды.
- Наличие расщепленных комплексов в 5-6 гр. отведениях
- Депрессия С-т в 5-6 гр. Отв
- Зекально подъем сегмента с-т в 1-2 гр. Отв
- Отр зубец Т в 5-6 гр. Отв
- ЭОС отклонена влево

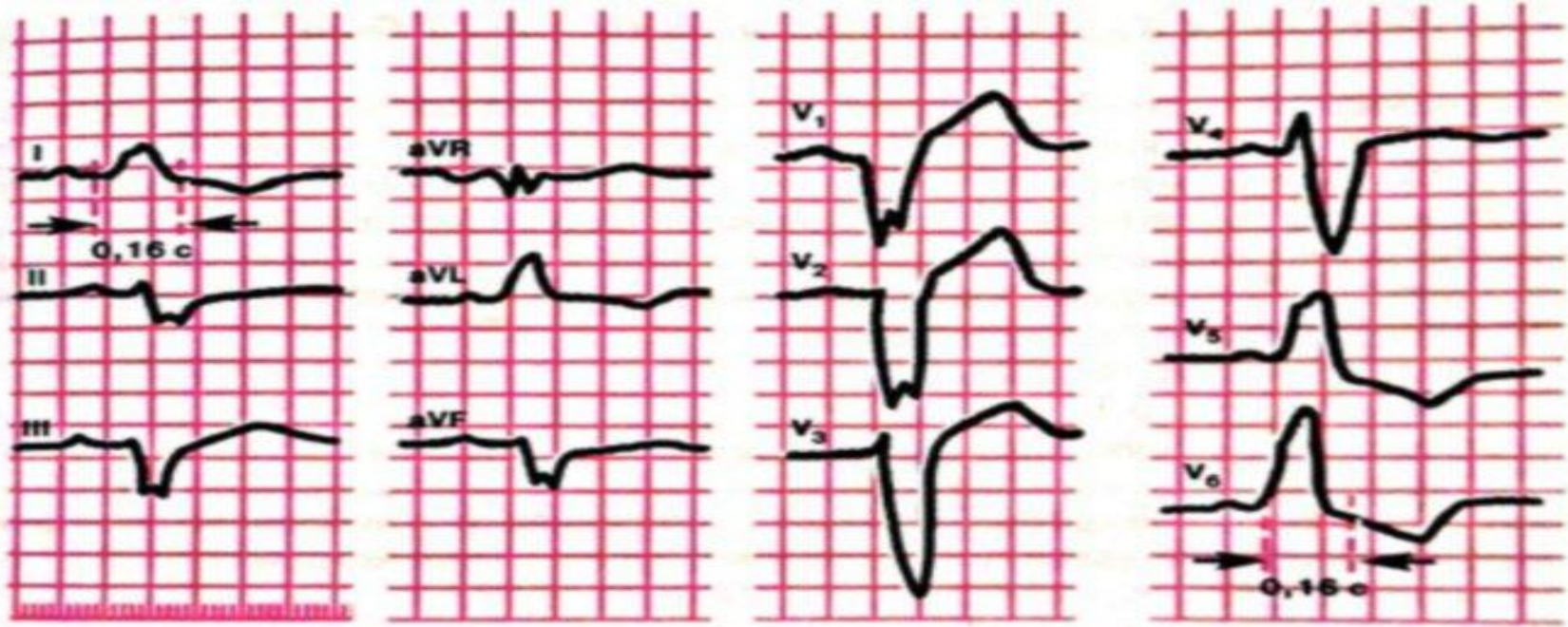


Рис. 6.14. ЭКГ при полной блокаде левой ножки пучка Гиса. Длительность QRS 0,16 с. Электрическая ось сердца смещена влево (угол  $\alpha = -60^\circ$ ). В отведениях  $V_{5,6}$  I, aVL уширенные и деформированные желудочковые комплексы типа R с расщепленной вершиной. В отведениях  $V_{1,2}$  — комплексы типа QS и rS. В отведениях  $V_5$  и  $V_6$  — депрессия сегмента RS—T ниже изолинии и отрицательный зубец T.

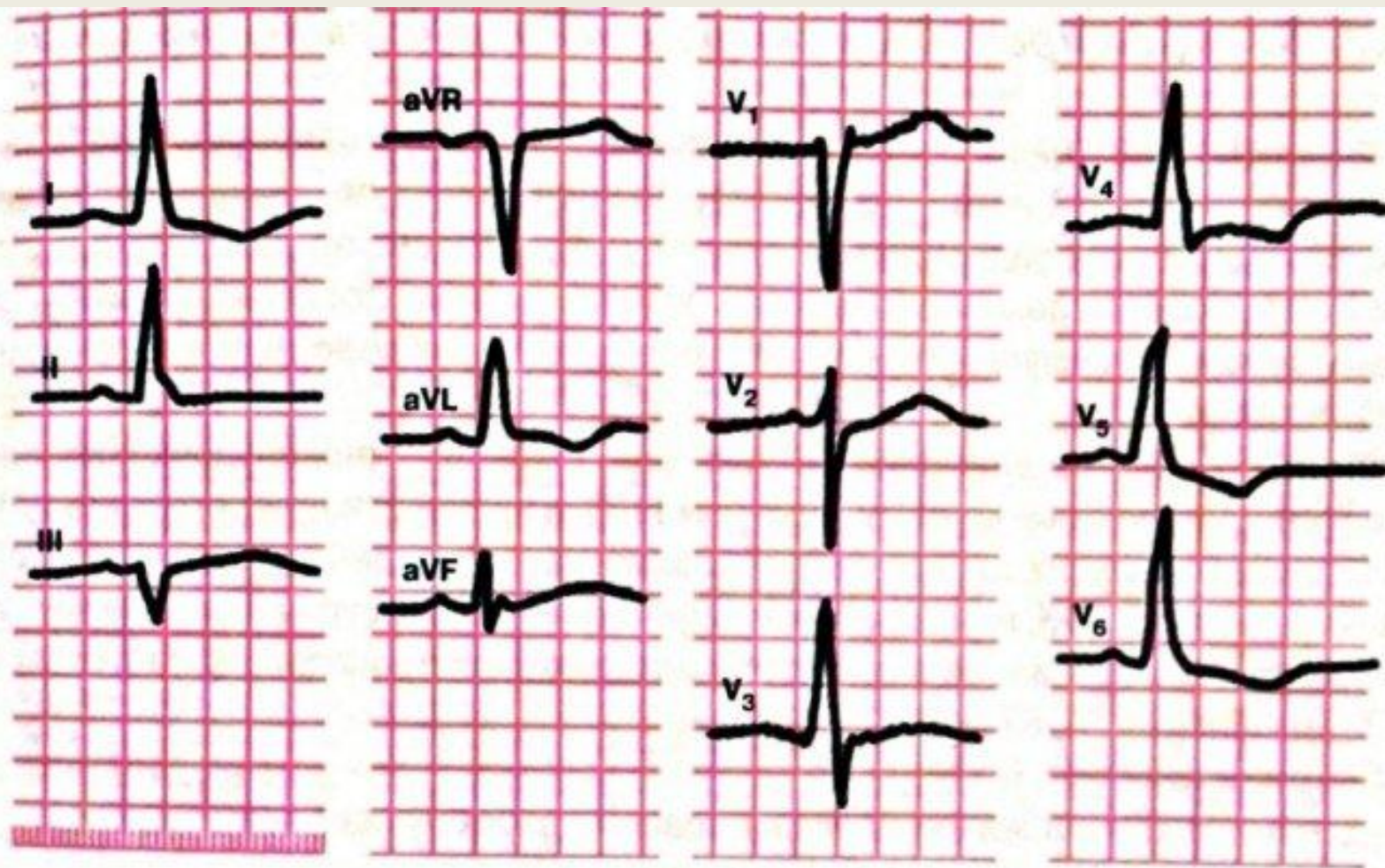


Рис. 6.15. ЭКГ при неполной блокаде левой ножки пучка Гиса. Длительность QRS 0,11 с. Горизонтальное положение электрической оси сердца (угол  $\alpha = 0^\circ$ ). В отведениях V<sub>5</sub> и V<sub>6</sub> — высокий деформированный зубец R, в отведениях V<sub>1</sub> и V<sub>2</sub> — глубокий зубец S.

# Блокада передней ветви левой ножки Гиса выглядит так:

1. Резко выраженное отклонение оси сердца в левую сторону (от  $-30$  до  $-90$  градусов).
2. Желудочковый комплекс нормальной продолжительности/расширен на  $0,01-0,02$  с.
3. Небольшого размера зубцы R в сочетании с глубокими зубцами S в II, III и aVF.

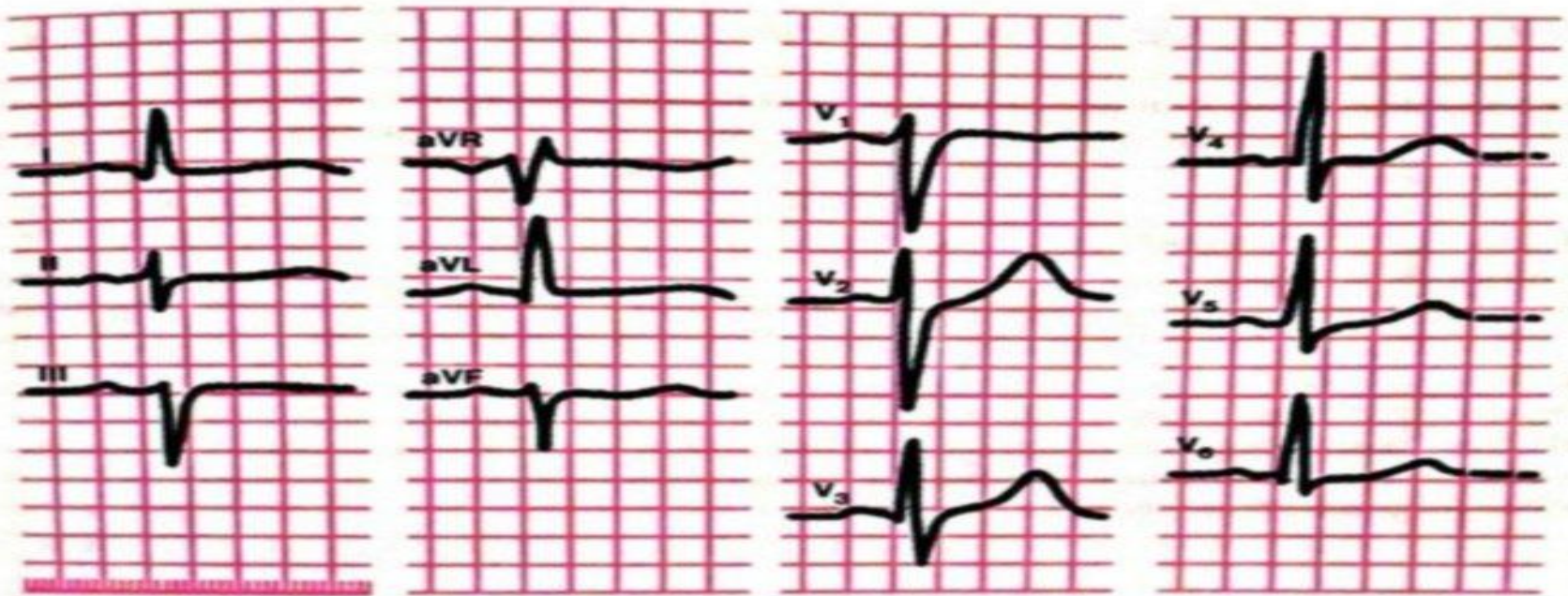


Рис. 6.12. ЭКГ при блокаде левой передней ветви пучка Гиса. Имеется резкое отклонение электрической оси сердца влево (угол  $\alpha = -35^\circ$ ), увеличение длительности QRS до  $0,1$  с.

# Блокада задней ветви левой ножки Гиса выглядит:

1. Резко выраженное отклонение оси сердца в правую сторону (от  $+120$  до  $+180$  градусов).
2. Желудочковый комплекс нормальной продолжительности.
3. Небольшого размера зубцы R в сочетании с глубокими зубцами S в I и aVL.

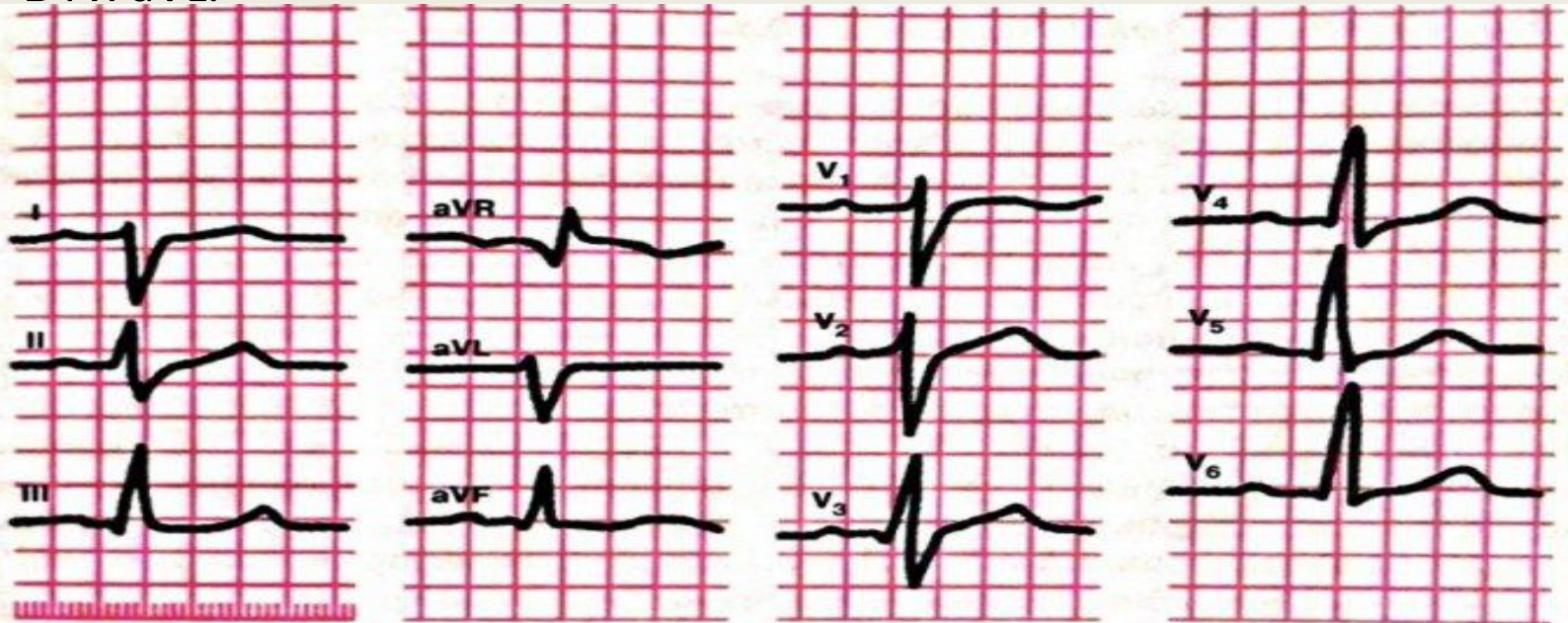


Рис. 6.13. ЭКГ при блокаде левой задней ветви пучка Гиса. Имеется отклонение электрической оси сердца вправо (угол  $\alpha = +120^\circ$ ), длительность QRS 0,11 с. Комплекс QRS имеет форму rS в отведениях I, aVL и форму qR в отведениях III и aVF.