

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Кафедра «Физиология человека»**

**Презентация**

**по дисциплине «Патологическая физиология»**

**на тему «Нарушения автоматизма : причины и механизмы синусовой тахикардии, синусовой брадикардии, синусовой аритмии, узлового и идиовентрикулярного ритма. Электрокардиографические признаки.»**

**Специальность – 31.05.01 Лечебное дело**

**Выполнил студентка: Джуманиязова М.С**

**Группа: 16ЛЛ21**

*Аритмия* – это:

- изменения ЧСС выше или ниже нормального предела колебаний (60–90 в минуту);
- неправильный ритм любого происхождения;
- изменения локализации водителя ритма, т. е. любой не синусовый ритм;
- нарушение проводимости электрического импульса по различным участкам проводящей системы сердца.

**Аритмии сердца** (от древнегреч. "отсутствие, нарушение ритма") – патологическое состояние, при котором происходят нарушения частоты, ритма и последовательности возбуждения и сокращения сердца. Аритмия – любой ритм сердца, отличающийся от нормального синусового ритма. Термин "аритмия" объединяет различные по механизму, клиническим проявлениям и прогностическому значению нарушения образования и проведения электрического импульса. Под влиянием одного или нескольких этиологических факторов нарушается одна или несколько функций сердца: автоматизм, возбудимость, проводимость, сократимость, рефрактерность, абберрация (возможность проведения импульса по дополнительным путям проводящей системы сердца).

# Причины аритмии

АРИТМИИ ЯВЛЯЮТСЯ СЛЕДСТВИЕМ НАРУШЕНИЯ АВТОМАТИЗМА, ВОЗБУДИМОСТИ ИЛИ ПРОВОДИМОСТИ МИОКАРДА, А ТАКЖЕ ИХ КОМБИНАЦИЙ. ПРИЧИНЫ АРИТМИЙ МОЖНО УСЛОВНО ПОДРАЗДЕЛИТЬ НА ЧЕТЫРЕ ГРУППЫ:

- 1) НАРУШЕНИЯ НЕЙРОГУМОРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МИОКАРДЕ;
- 2) ОРГАНИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ МИОКАРДА, ЕГО АНОМАЛИИ, ВРОЖДЕННЫЕ ИЛИ НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ДЕФЕКТЫ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ МЕМБРАН И КЛЕТОЧНЫХ СТРУКТУР;
- 3) СОЧЕТАНИЕ НАРУШЕНИЙ НЕЙРОГУМОРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ РИТМА И ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА;
- 4) АРИТМИИ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ДЕЙСТВИЕМ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ (В ТОМ ЧИСЛЕ АНТИАРИТМИЧЕСКИМИ).

# Классификация аритмий сердца

## I. Нарушение образование импульсов:

1. Нарушение автоматизма синусового узла (номотопные аритмии): – синусовая тахикардия; – синусовая брадикардия; – синусовая (дыхательная) аритмия; – синдром слабости синусового узла.

2. Повышение автоматизма эктопических водителей ритма: – предсердный ритм; – узловой ритм; – идиовентрикулярный (желудочковый) ритм; – миграция водителя ритма.

3. Эктопические (гетеротопные) аритмии, вызванные повышением возбудимости миокарда: – экстрасистолия; – пароксизмальная тахикардия; – трепетание и мерцание предсердий; – трепетание и мерцание (фибрилляция) желудочков. II.

## Нарушение проведения импульса:

1. Синоаурикулярная блокада (I, II, III степени).

2. Внутриведсердная блокада.

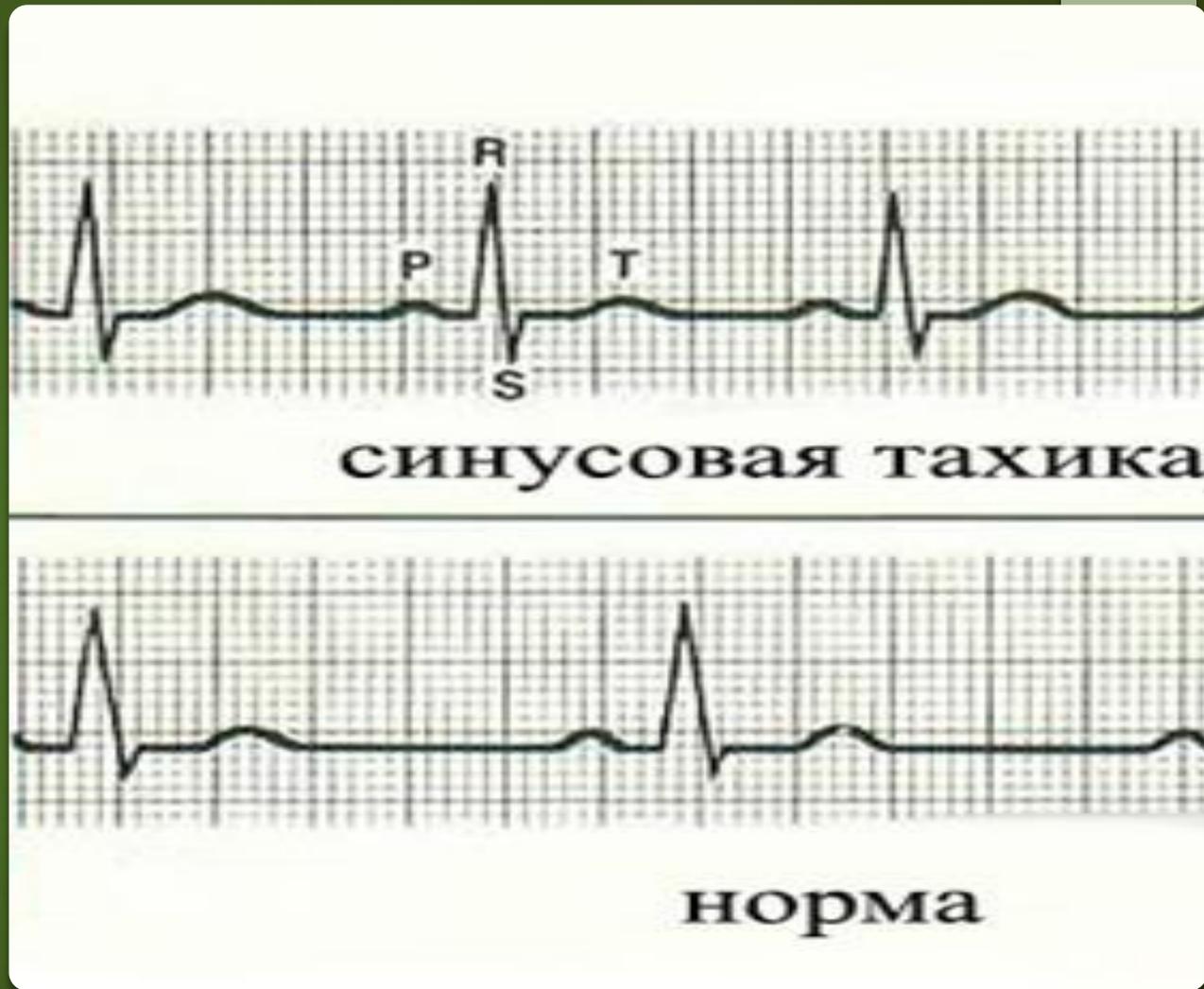
3. Атриовентрикулярная блокада (I, II, III степени).

4. Внутриведудочковая блокада (блокада ножек пучка Гиса): – правой ножки; – левой ножки.

## ***I. НАРУШЕНИЕ АВТОМАТИЗМА СИНУСОВОГО УЗЛА (НОМОТОПНЫЕ АРИТМИИ)***

***Синусовая тахикардия*** – увеличение ЧСС, обусловленное повышением автоматизма синусового узла при сохранении правильного синусового ритма. ЭКГ-признаки синусовой тахикардии (рис. 2): – ЧСС = 90–160 (180) в минуту; – сохранение правильного синусового ритма.

***Дополнительные признаки:*** – сокращение интервала TP, или по типу "P на T" (рис. 3); – увеличение амплитуды зубца P в отв. II, III, aVL ( $R_{III} > R_{II} > R_{I}$ ); – увеличение амплитуды зубца T; – косовосходящая депрессия ST (2 мм); – сокращение интервала PQ



### *Причины синусовой тахикардии:*

1. Физические нагрузки.
2. Стрессовые ситуации.
3. Прием пищи.
4. Употребление алкоголя, кофе, крепкого чая.
5. Курение.

***Клиника:*** Ощущение сердцебиения или неприятные ощущения в области сердца. Чувство волнения, страха.

### *Диагностическое значение:*

1. У здоровых лиц при физической нагрузке.
2. Ишемия или дистрофические изменения в СА-узле.
3. При инфекциях токсическое воздействие на СА-узел.
4. При сердечной недостаточности компенсаторное увеличение ЧСС.

**Синусовая брадикардия** – снижение ЧСС, обусловленное снижением автоматизма синусового узла при сохранении правильного синусового ритма.

**ЭКГ-признаки синусовой брадикардии:**

- ЧСС < 60 (59-40) в минуту
- сохранение правильного синусового ритма

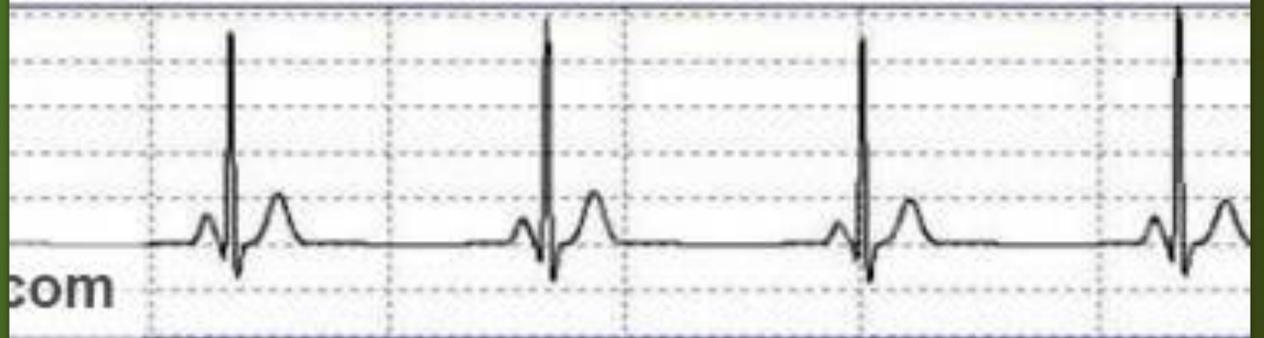
**Дополнительные признаки:**

- удлинение интервала Т-Р;
- увеличение амплитуды зубца Р в отведениях I, aVL (PI > PII > PIII);
- сглаженный зубец Т в II отведении, отрицательный зубец Т в III отведении, увеличение зубца Т в отведениях V1–V2;
- сегмент S–Т выше изолинии;
- увеличение интервала PQ > 0,2–0,01 с.

Нормальная ЭКГ (ЧСС = 75 уд./мин.)



Синусовая брадикардия (ЧСС = 45 уд./мин.)



### *Причины синусовой брадикардии:*

1. Состояние покоя, сон.
2. Состояние гипноза.
3. Спортсмены (тяжелоатлеты, марафонцы).

### *Клиника:*

1. Слабость, головокружение.
2. Обморочные состояния.
3. Тошнота.
4. Редкий и слабый пульс.

### *Диагностическое значение:*

1. У здоровых спортсменов.
2. При инфекциях – грипп, брюшной тиф.
3. Ишемия СА-узла – ИМ.
4. Повышение внутричерепного давления и раздражение.
5. Повышение тонуса вагуса.

источником возбуждения становится водитель ритма II порядка (атриовентрикулярное соединение).

**Общие ЭКГ-признаки узлового ритма:**

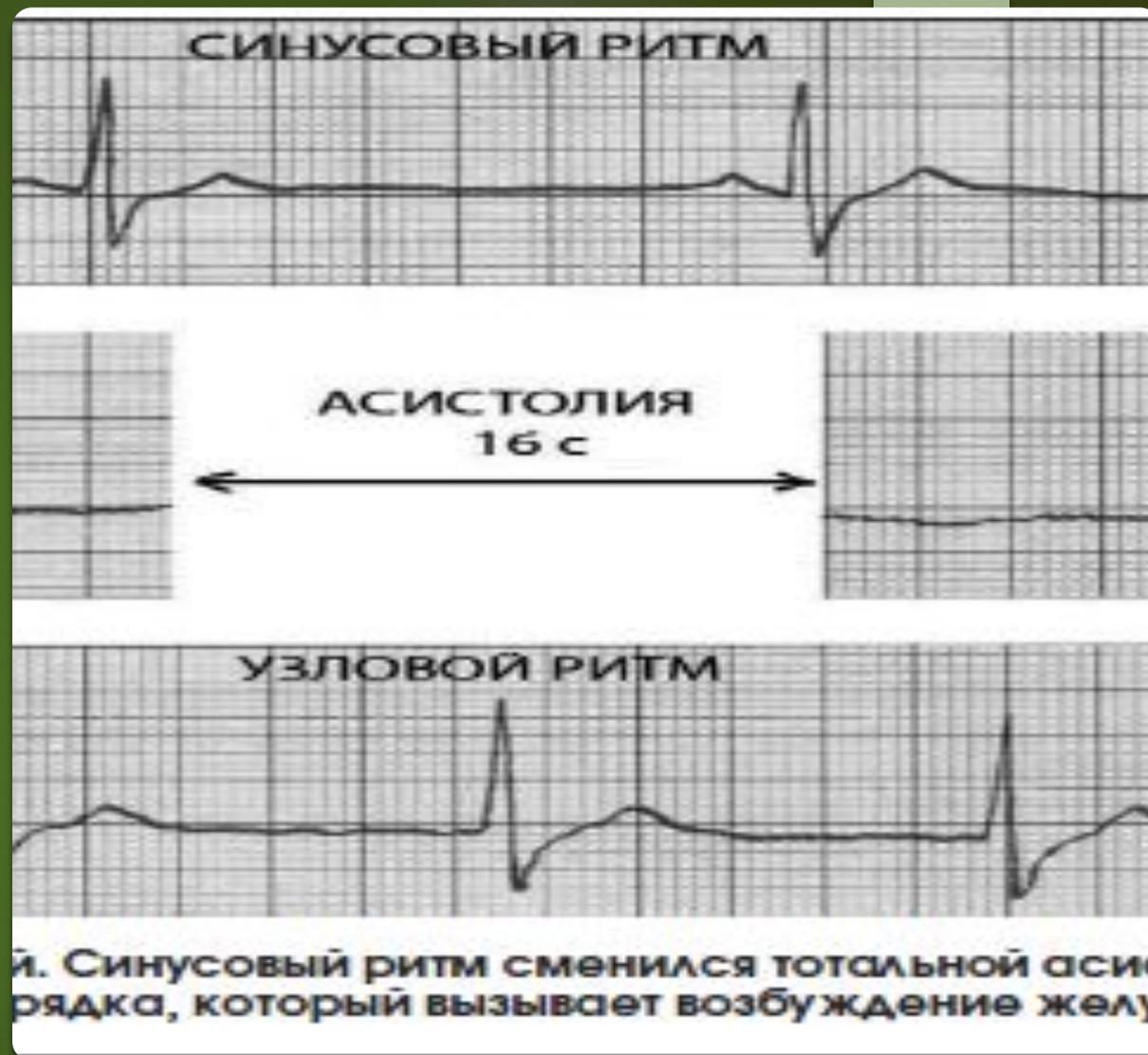
- ЧСС = 30–60 ударов в минуту (для пассивных ритмов), ЧСС > 60 ударов в минуту (для активных ритмов);
- изменение положения и полярности зубца Р.

**Признаки узлового ритма с преждевременным возбуждением предсердий (нижнепредсердный ритм):**

- отрицательный зубец Р в отведениях II, III, aVF, V1–V3;
- сглажен зубец Р в отведениях I, V4–V6;
- интервал PQ < 0,12 с; □ ЧСС = 50–60 в минуту.

**Признаки узлового ритма с одновременным возбуждением предсердий и желудочков:**

- зубец Р отсутствует во всех отведениях, потому что сливается с комплексом QRS;
- ЧСС = 50–60 в минуту. **Признаки узлового ритма с преждевременным возбуждением желудочков:**
- отрицательный зубец Р возникает за комплексом QRS или за зубцом Т в отв. II, III, aVF; □ интервал Q-P < 0,2 с; □ ЧСС = 30–60 в минуту.



й. Синусовый ритм сменился тотальной асистолией. Синусовый ритм сменился тотальной асистолией, который вызывает возбуждение желу

**Синусовая (дыхательная) аритмия** – неправильный синусовый ритм, характеризующийся ускорением и замедлением, обусловленный колебаниями тонуса блуждающего нерва в связи с фазами дыхания (на вдохе ЧСС увеличивается, на выдохе – замедляется)

**ЭКГ-признаки синусовой аритмии:**

– колебание длительности интервала RR, обусловленное фазами дыхания (на вдохе интервал уменьшается, на выдохе – увеличивается);

– сохранение синусового ритма.

**Диагностическое значение:**

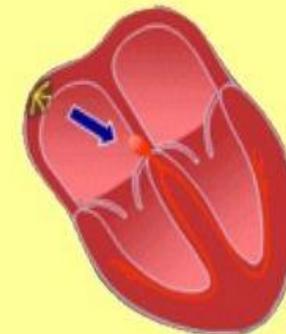
- изменения кровенаполнения сердца во время дыхания;
- колебания тонуса вагуса (ЧСС увеличивается на вдохе и уменьшается на выдохе);
- НЦД, период рековалисценции при инфекциях



сосуды-  
эксперт.рф

# Синусовая аритмия

В синусовом узле  
формируются  
нерегулярные импульсы

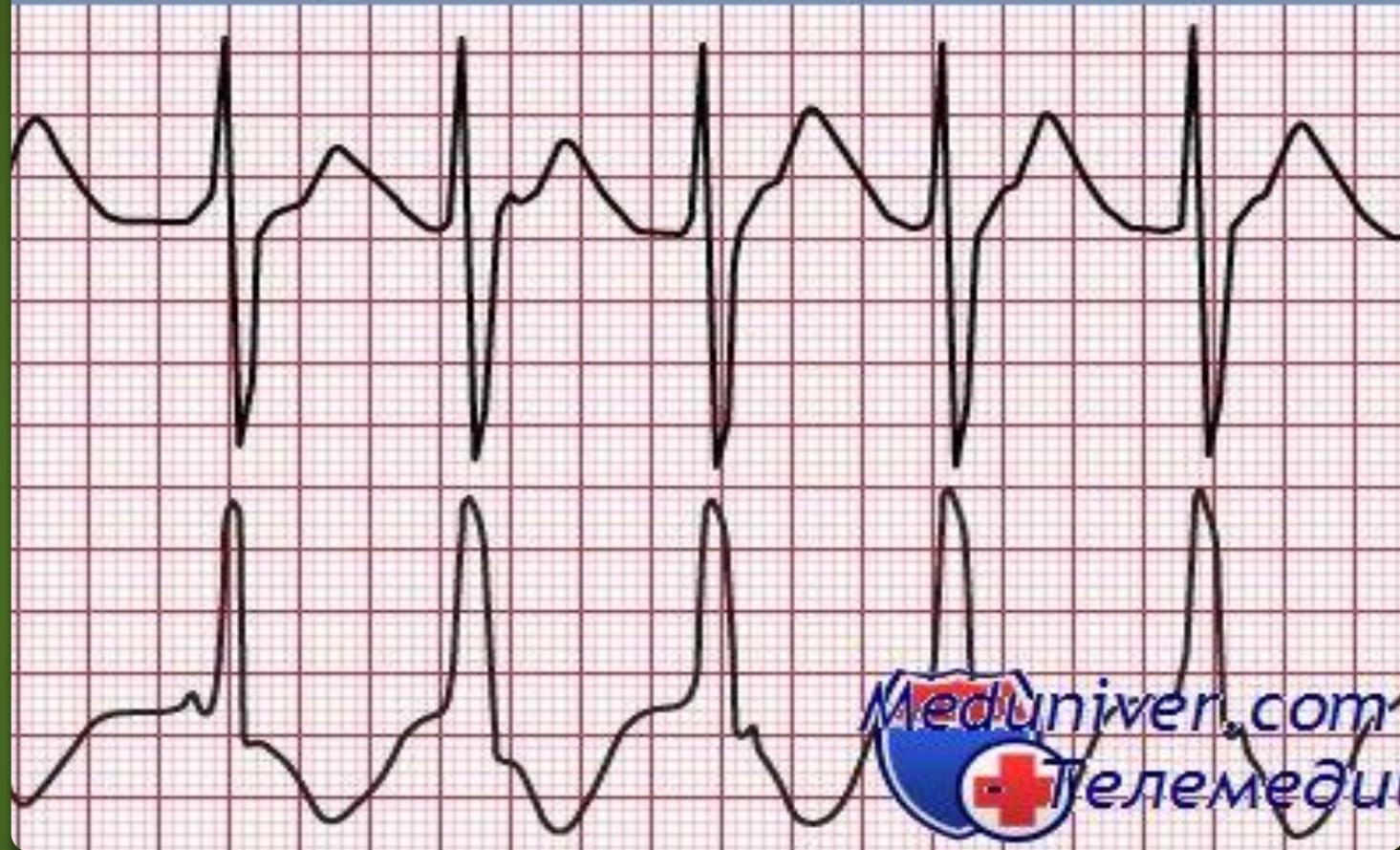


**Идиовентрикулярный (желудочковый) ритм** – ритм, при котором источником возбуждения является водитель ритма III порядка, т. е. ножки пучка Гиса

**ЭКГ-признаки идиовентрикулярного ритма:**

- ЧСС 40 (30–40, 15–30) в минуту;
- расширение ( $>0,12$  с) и деформация комплекса QRS;
- отсутствие закономерной связи зубца P и комплекса QRS;
- появление зубца P чаще комплекса QRS;
- интервал R–R меньше интервала P–P (R–R

## ИДИОВЕНТРИКУЛЯРНЫЙ РИТМ СЕРДЦА



СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЯ