

# ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

Выполнил: студент 5 курса ЛД 504-1

Шишигин Д.В.

Проверила: к.м.н., доцент Ядрихинская В.Н.

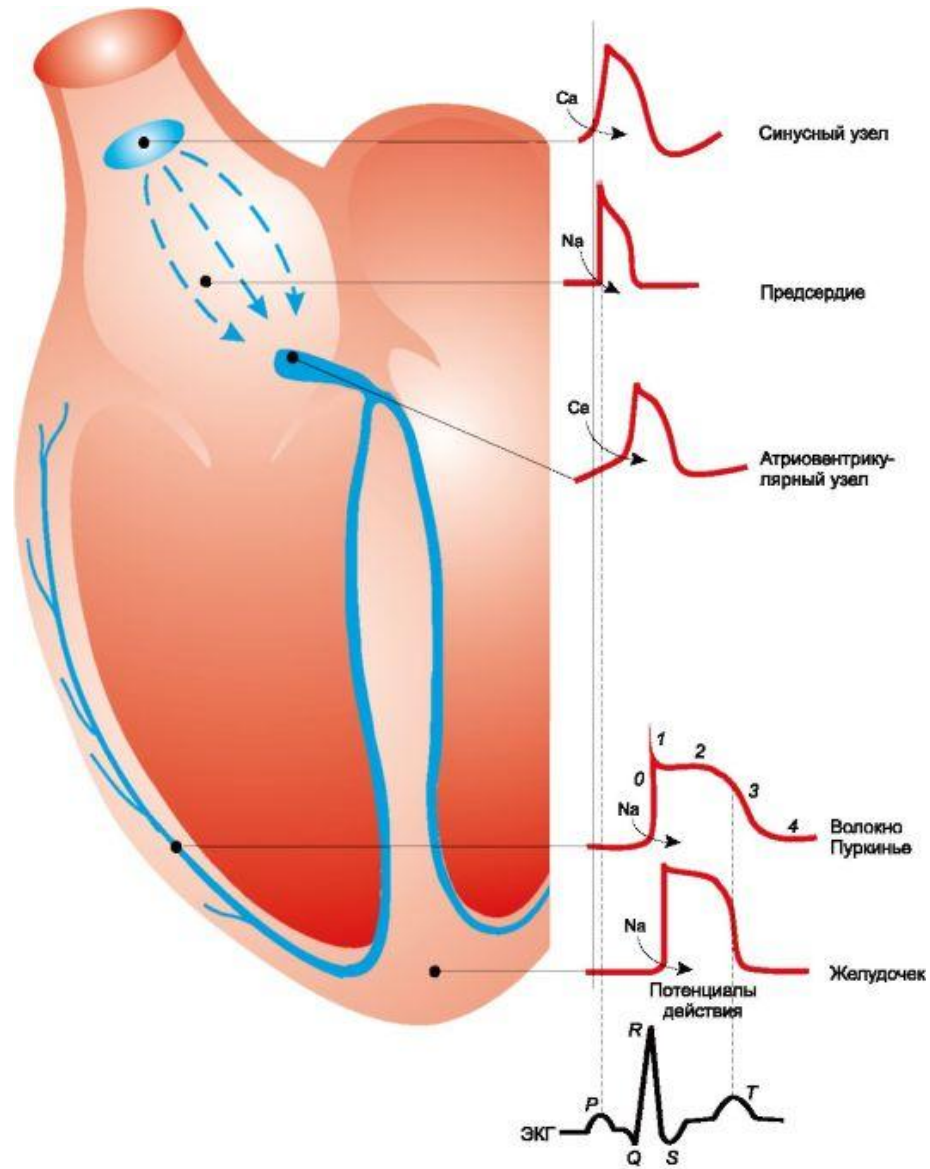
Якутск, 2017

# Нарушения ритма сердца обусловлены:

- изменениями автоматизма и(или) проводимости проводящей системы и мышечных клеток сердца.

## 1. Патологии *автоматизма* проявляются:

- нарушением генерации импульсов в синусном узле;
- возникновением эктопических водителей ритма.



2. **Нарушения проводимости** проявляются в разных степенях блока проведения по проводящей системе сердца.

Проводящая система сердца

Для лечения и профилактики нарушений ритма сердечных сокращений используют многие лекарственные средства *разных групп*

I группа	<p><b>блокаторы натриевых каналов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подгруппа IA - хинидин и хинидиноподобные средства;</li> <li>- подгруппа IB - лидокаин и дифенин;</li> <li>- подгруппа IC - флекаинид, энкаинид и др);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IA: Хинидин, Новокаинамид, Дизопирамид</li> <li>- IB: Лидокаин, Дифенин</li> <li>- IC: Флекаинид</li> </ul>
II группа	<p>- средства, угнетающие адренергические влияния на сердце (<b>β-адреноблокаторы</b>);</p>	Анаприлин, Метопролол
III группа	<p>- средства, <b>блокаторы калиевых каналов</b> / увеличивающие длительность процесса реполяризации и удлиняющие потенциал действия;</p>	Амиодарон, Орнид, Соталол

IV группа	- средства, <b>блокирующие кальциевые каналы;</b>	Верапамил, Дилтиазем
V группа	- <b>Избирательные брадикардические средства;</b>	Алинидин, Ивабрадин
VI группа	<b>Сердечные гликозиды;</b>	Дигоксин, Дигитоксин
VII группа	- средства, <b>усиливающие влияние (тонус) блуждающих нервов</b> при суправентрикулярной тахикардии.	Мезатон, Эдрофоний

# ПАС по применению

## А. Средства, применяемые при тахикармиях и экстрасистолии

- Блокаторы Na каналов;
- Блокаторы Ca каналов;
- Блокаторы K каналов;
- Брадикардические средства;
- $\beta$ -Адреноблокаторы;
- Сердечные гликозиды;
- Аденозин;
- Препараты калия и магния.

## Б. Средства, применяемые при брадикармиях и нарушении проводимости

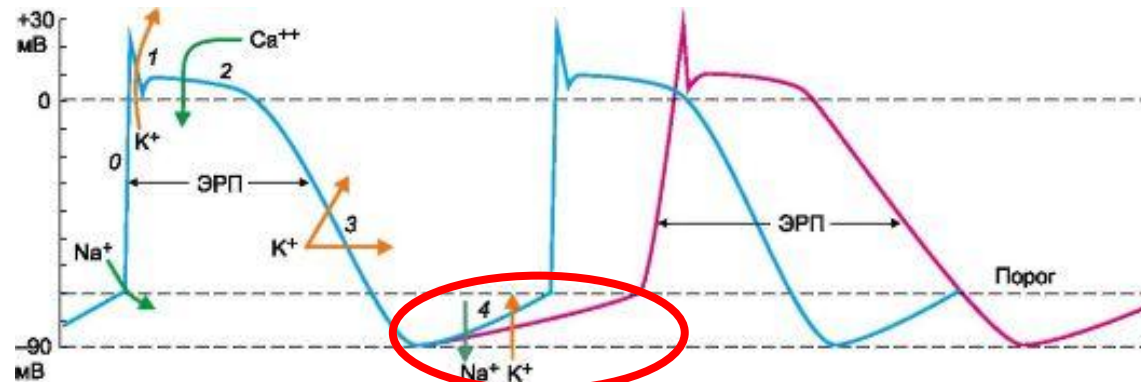
- М-холиноблокаторы;
- $\beta$ -Адреномиметики.

# ЛС, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО БЛОКИРУЮЩИЕ ИОННЫЕ КАНАЛЫ КАРДИОМИОЦИТОВ

## 1. Автоматизм кардиомиоцитов снижается

удлинение  
диастолической  
деполяризации (фаза  
4)

повышением порога  
возбудимости



— входящий ток  
— выходящий ток  
— до применения вещества  
— после воздействия хинидина сульфата

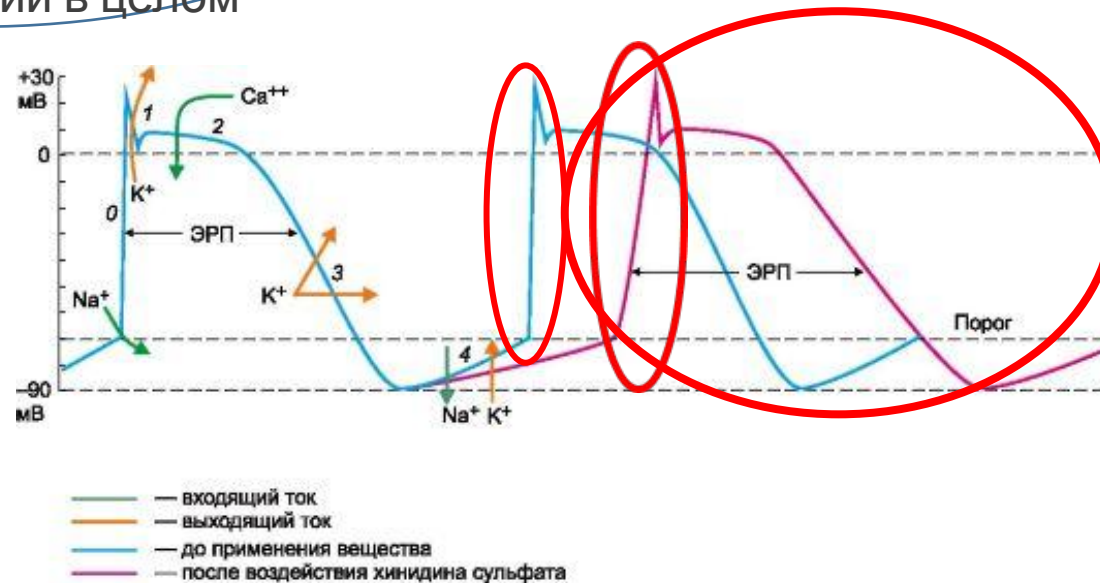
**Влияние Хинидина Сульфата на потенциал действия**



## 2. Проводимость угнетается

снижение скорости  
быстрой деполяризации  
(фаза 0) и замедлению  
процесса  
деполяризации-  
реполяризации в целом

удлинение интервала P-Q  
и желудочкового  
комплекса QRST



### 3. Увеличение эффективного рефрактерного периода (ЭРП)

- вследствие увеличения продолжительности ПД;
- Увеличение ЭРП приводит к уменьшению частоты стимулов.

4. Многие препараты угнетают сократимость миокарда

- Осторожно при СН.

**А. Средства, блокирующие Na каналы**  
**(мембраностабилизирующие средства; группа I)**

- **Снижают автоматизм;**
- **Замедляют проводимость;**
  
- **Группа IA (Хинидин, Новокаинамид) – пролонгируют реполяризацию и увеличивают ЭРП;**
- **Группа IB (Лидокаин, Дифенин) - ускоряют реполяризацию;**
- **Группа IC (Флекаинид, Пропафенон) – мало влияют на реполяризацию и ЭРП**

## ***Хинидин (группа IA)***

### Механизм действия:

- Блокирует Na каналы → уменьшает входящий натриевый ток →

удлинение потенциала действия (фаза 0);

- Угнетает передачу возбуждения с блуждающего нерва на сердце (за счет м-холиноблокирующих свойств);
- Заметно снижает сократимость миокарда.
- Снижает артериальное давление (падает общее периферическое сопротивление сосудов)
- Эффективен при аритмиях, связанных с нарушением автоматизма и проводимости

## Хинидин (продолжение)

### Показания:

- для лечения постоянной и пароксизмальной формы мерцательной аритмии предсердий, экстрасистолии.
- С целью профилактики пароксизмальной наджелудочковой и желудочковой тахикардии, фибрилляции желудочков
- С целью поддержания синусового ритма после кардиоверсии

• Противопоказания: АВ-блокада II и III степени, кардиогенный шок, гликозидная интоксикация с нарушением проводимости, миастения, блокада левой и правой ножки пучка Гиса, тромбоцитопеническая пурпура в анамнезе, детский возраст до 18 лет.

## ***Лидокаин (группа IV)***

### Механизм действия:

- Угнетает автоматизм сердца (замедляется диастолическая деполяризация в волокнах Пуркинье, но не в синусном узле);
- Подавляет эктопические очаги возбуждения;
- Сократимость миокарда не изменяется (в отличие от группы IA);
- Не влияет на блуждающий нерв, на ОПСС (в отличие от IA);
- Производное Лидокаина - *Мексилетин*

## ***Лидокаин*** (продолжение)

### Показания:

- Желудочковые аритмии (экстрасистолы, тахикардия, возникающие при ИМ);
- Операция на открытом сердце, послеоперационный период
  
- Противопоказания: синдром Морганьи-Адамса-Стокса, атриовентрикулярные, интравентрикулярные и синоатриальные блокады (возможно усугубление), синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта, кардиогенный шок.



## ***Флекаинид, Пропафенон (группа 1С)***

- Действуют на все отделы сердца (замедляют проведение возбуждения);
- Применяют при наджелудочковых и желудочковых тахикардиях
- Следует соблюдать осторожность, т.к. обладают выраженной аритмогенной активностью

**Б. Средства, блокирующие Ca каналы L-типа  
(антагонисты кальция, блокаторы медленных  
кальциевых каналов; группа IV)**

- Подавляют автоматизм синусного узла; →
  - Угнетают проводимость и увеличивают ЭРП — препятствие поступления к желудочкам стимулов высокой частоты;
  - Снижают сократимость миокарда;
  - Расширяют коронарные сосуды (в меньшей степени — периферические);
- Угнетают медленный кальциевый ток

Средней продолжительности действия:

- А. 6-8 ч (принимают 3-4 раза в сутки):

**Нифедипин,**

**Дилтиазем,**

**Верапамил,**

**Никардипин.**

- Б. 8-18 ч (принимают 2 раза в сутки):

**Фелодипин,**

**Исрадипин**

Длительного действия

> 24 ч (принимают 1 раз в сутки):

**Нитредипин,**

**Лацидипин,**

**Амлодипин,**

пролонгированные

препараты **Нифедипина,**

**Верапамила, Дилтиазема.**

# ЛС, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕЦЕПТОРЫ ЭФФЕРЕНТНОЙ ИННЕРВАЦИИ СЕРДЦА

## А. Средства, влияющие на $\beta$ -адренорецепторы кардиомиоцитов (группа II)

### 1. $\beta$ -адреноблокаторы

#### ***Анаприлин (пропранолол, индерал)***

- неизбирательно блокирует  $\beta$ -адренорецепторы и устраняет влияние на сердце адренергической иннервации, а также циркулирующего в крови адреналина;
- подавляется активность синусного узла, а также эктопических очагов возбуждения;
- угнетает сократимость миокарда;
- при суправентрикулярных и желудочковых аритмиях

## 2. $\beta$ -адреномиметики и $\alpha$ -, $\beta$ - адреномиметики

***Изадрин***

***Эфедрина Гидрохлорид***

- При брадиаритмиях и нарушении проводимости (предсердно-желудочковом блоке);
- повышение тонуса адренергической иннервации облегчает проведение возбуждения по сердцу

## Б. Средства, влияющие на м-холинорецепторы кардиомиоцитов

### **Атропин**

- Применяют в случае развития синусно-предсердной или предсердно-желудочковой блокады, а также при брадиаритмиях для устранения тормозных влияний блуждающих нервов на сердце

# РАЗНЫЕ СРЕДСТВА, ОБЛАДАЮЩИЕ ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

## 1. *Калия хлорид*

- При многих нарушениях ритма сердечных сокращений, особенно связанных с уменьшением содержания ионов калия в плазме крови (например, при применении некоторых диуретиков) и в миокарде (при передозировке сердечных гликозидов).
- вызывают урежение ритма сердечных сокращений,
- снижают сократительную активность,
- угнетают проводимость, автоматизм, возбудимость миокарда

## ***2. Препараты магния (магния сульфат, магния хлорид, магния оротат)***

- особенно эффективны при гипомагниемии;
- Внутривенно магния сульфат (хлорид) применяют при отравлении сердечными гликозидами и при мультиформной желудочковой тахикардии.



### 3. Сердечные гликозиды (Дигоксин)

- При суправентрикулярных тахикардиях (пароксизмальная тахикардия, трепетание и мерцание предсердий).
- угнетают проводимость в предсердно-желудочковом узле и увеличивают эффективный рефрактерный период → замедление ритма сокращений желудочков
- тонизируя блуждающий нерв, они укорачивают эффективный рефрактерный период предсердий

## 4. Аденозин

- Эндогенное биологически активное вещество, образующееся в клетках организма (за счет расщепления АМФ, АДФ, АТФ).
- для купирования суправентрикулярных тахиаритмий;
- угнетает атриовентрикулярную проводимость;
- действует аденозин коротковременно ( $t_{1/2} \sim 10$  с). Вводят его внутривенно.