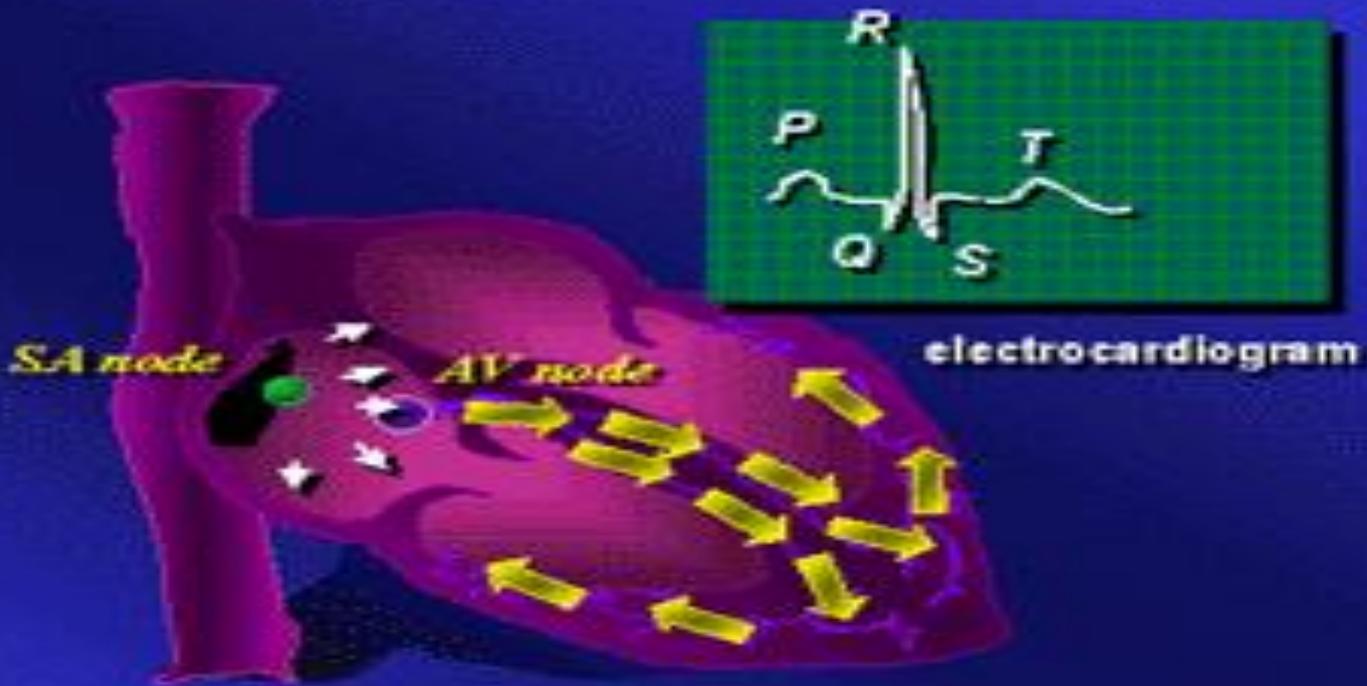


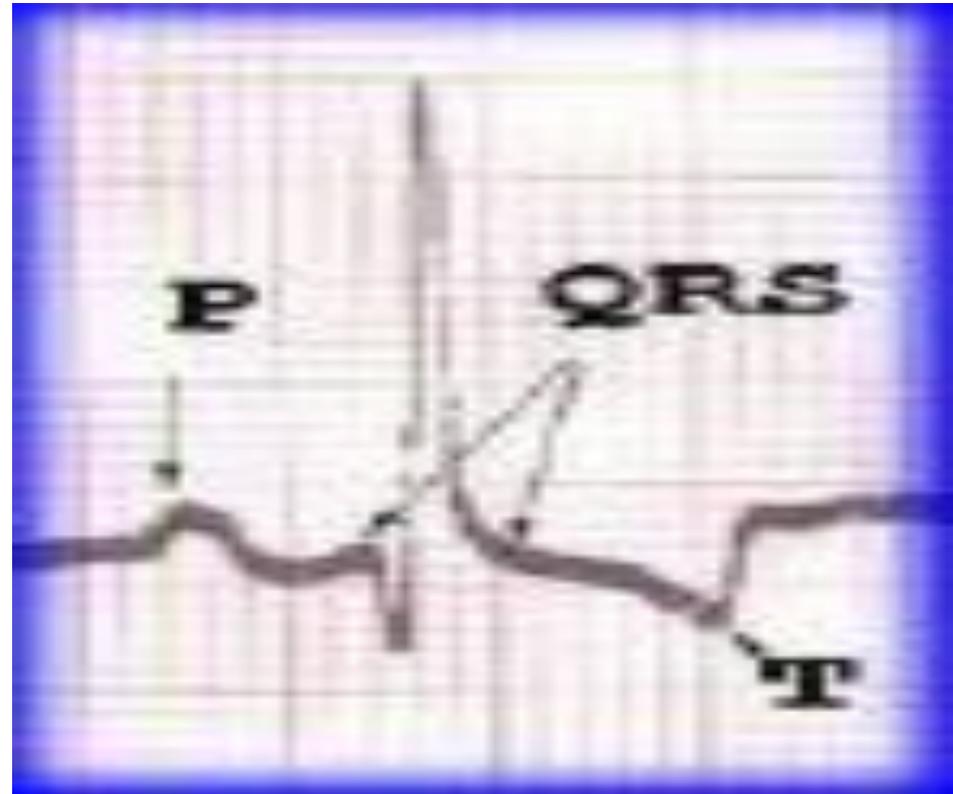
# Противоаритмические препараты



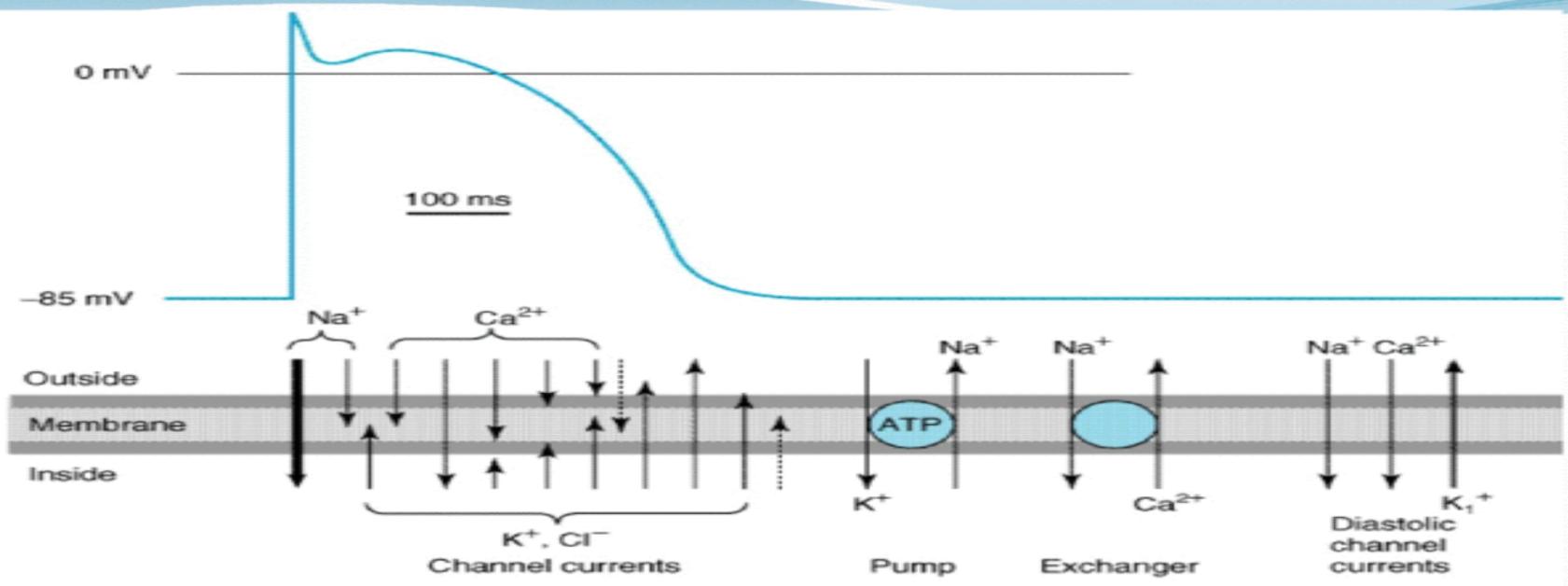
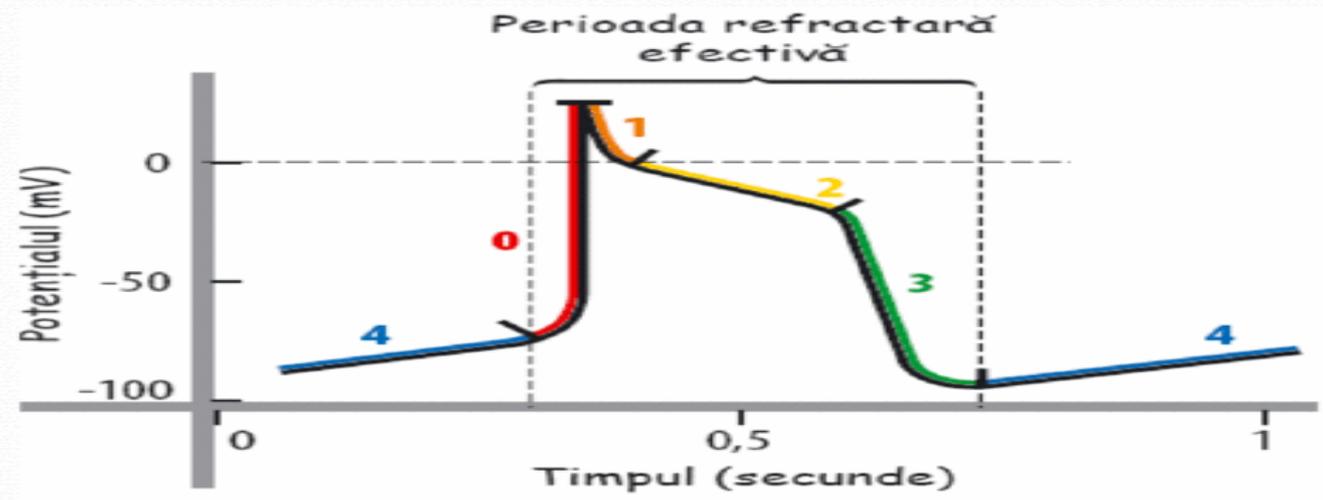
## **Противоаритмические препараты**

препараты которые предупреждают или купируют нарушения ритма устраняя нарушения автоматизма и проводимости импульса в миокарде, а также в эктопических очагах.

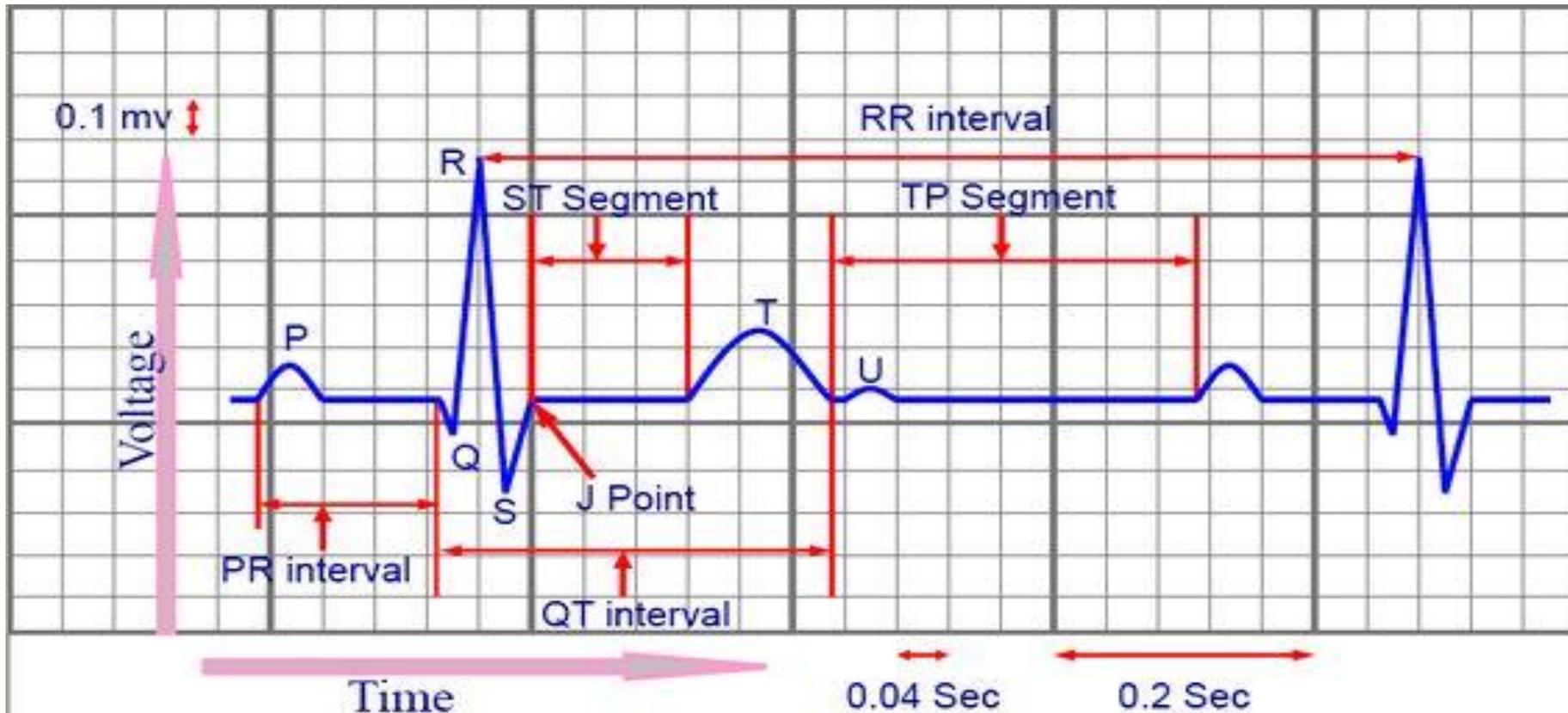
- **Препараты применяемые при тахикардиях и экстрасистолиях**
- **Препараты применяемые при брадикардиях и АВ блокадах**



# POTENTIALUL DE ACTIUNE IN CELULELE PURKINJE

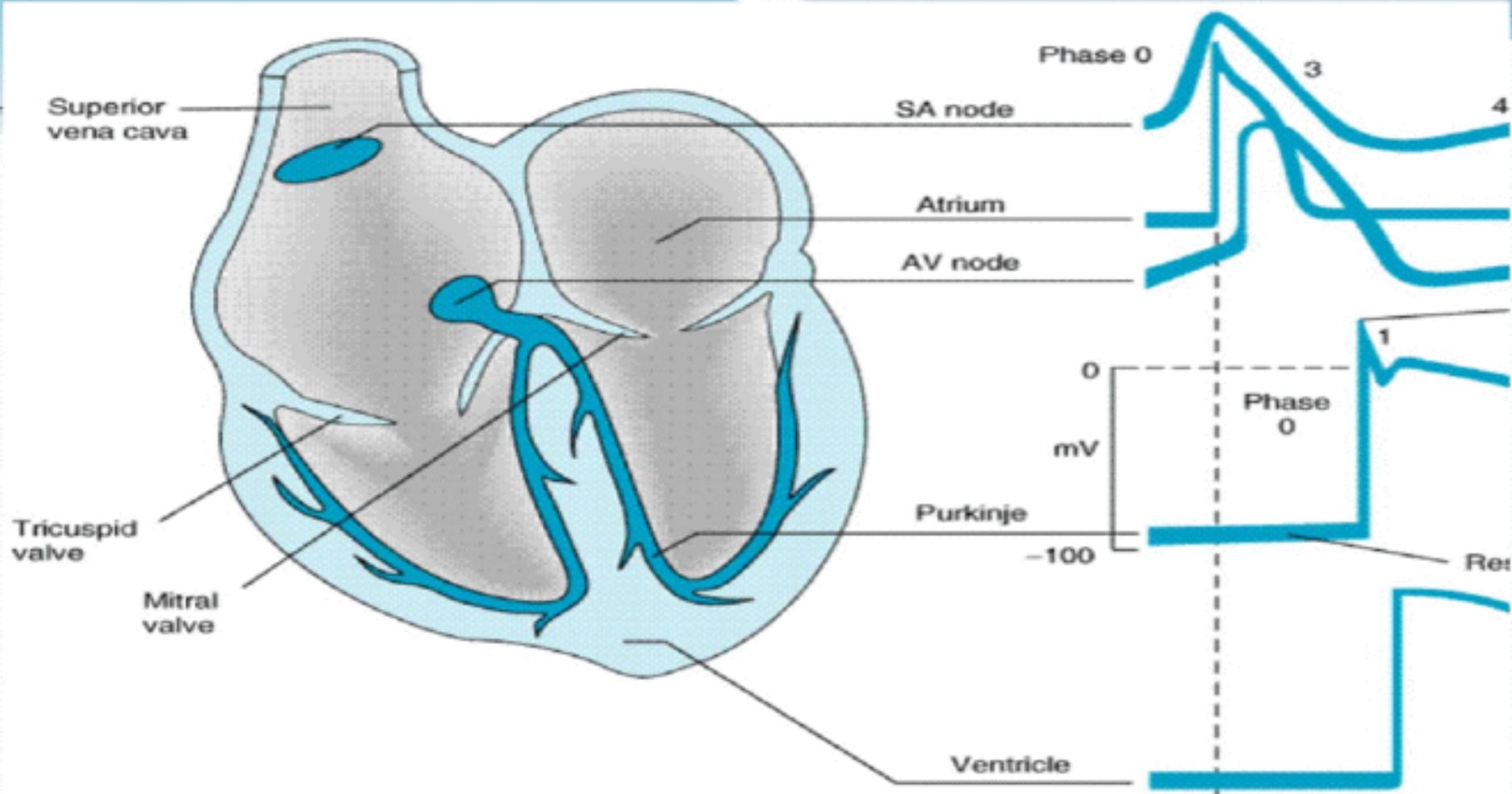


# Нормальная ЭКГ



- PR interval 0.12 – 0.20 sec
- QRS duration 0.08 – 0.10 sec

- QT interval 0.4 – 0.43 sec
- RR interval 0.6 – 1.0 sec



- Action potential phases**
- 0: Upstroke
  - 1: Early-fast repolarization
  - 2: Plateau
  - 3: Repolarization
  - 4: Diastole

200 ms

# **Факторы ответственные за:**

**ИБС, стенокардия нестабильная стенокардия**

**Инфаркт миокарда**

**Сердечная недостаточность**

**Кардиомиопатии**

**Врожденные пороки сердца**

**Приобретенные пороки сердца**

**Миокардиты**

**Электролитные нарушения:**

**гипокалиемия, гиперкалиемия, гипомагниемия,  
гиперкальциемия и др.**

**Тооксические факторы: курение, алкоголь,  
лекарства и др.**

# Препараты применяемые при тахиаритмиях и экстрасистолиях

## А. Препараты блокирующие ионные каналы в кардиомиоцитах

### **I класс. Блокаторы натриевых каналов или мембраностабилизаторы**

- **I A класс: chinidina, procainamida, disopiramida, ajmalina.**
- **I B класс: lidocaina, mexiletina, fenitoina, tocainida,**
- **I C класс: flecainida, moracizina, propafenona, encainida, lorcainida.**

### **II класс. Блокаторы кальциевых каналов: verapamil, diltiazem. galopamil, bepiridil,**

### **III класс. Блокаторы калиевых каналов: amiodarona, sotalol, bretiliu, Ibutilida, dofetilida.**

# Препараты применяемые при тахиаритмиях и экстрасистолиях

## В. Препараты, влияющие на эффекрентную иннервацию сердца.

### 1. Препараты уменьшающие адренэргические влияния на сердце

- Бета-адреноблокаторы:

А) неселективные: propranolol, pindolol, timolol, sotalol.

В) селективные: metoprolol, acebutolol, alprenolol, atenolol.

## С. Препараты разных групп

Препараты калия – kaliu clorid, asparcam, panangina

Препараты магния – magneziu sulfat, magneziu clorid, nagneziu orotat, magneziu aspartat , asparcam, panangina

Сердечные гликозиды - digoxina, strofantina

Аналоги нуклеозидов – adenzozina

# Препараты применяемые при брадиаритмиях и АВ блокадах

**1. Препараты увеличивающие адренэргические влияния на сердце.**

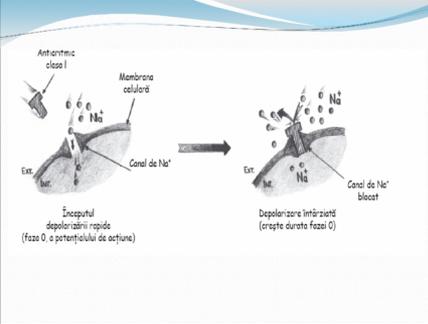
**a) альфа-бета- адреномиметики – epinefrina, efedrina**

**b) бета-1- адреномиметики – dobutamina, dopamina**

**c) бета-1и 2-адреномиметики – izoprenalina,  
orciprenalina**

**3. Препараты уменьшающие холинэргические влияния на сердце**

**M-холиноблокаторы – atropina**



# Блокаторы натриевых каналов или мембраностабилизаторы

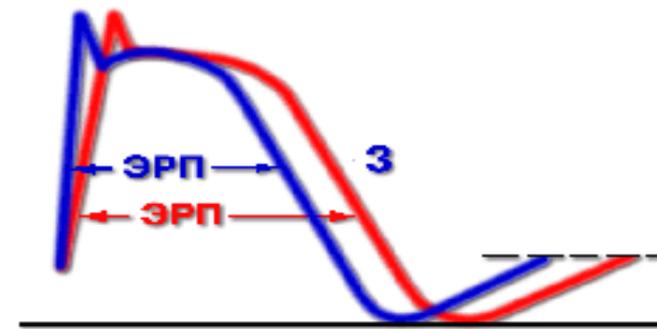
## Mecanismul de acțiune.

- Блокируют каналы Na с ↓ входа Na в клетку и блокадой деполяризации зависимой от Na → ↓ автоматизма и проводимости с угнетающим влиянием на следующие фазы ПД:
- Медленной диастолической деполяризации (фаза 4) – ↓ деполяризации в и проводящей системе и миокарде → ↓ автоматизма.
- Быстрой систолической деполяризации (фаза 0) – ↑ порог быстрой систолической деполяризации в миокарде со ↓ скорости проведения импульсов.
- Длительность блокады Na каналов более длительной у IC, далее IA и IB.

# IA. Группа хинидина

## Противоаритмические действие:

- Блокирует открытые Na (активные);
- Умеренно замедляет скорость быстрой систолической деполяризации (фаза 0) с ↓ амплитуды ПД;
- замедляет скорость медленной систолической деполяризации (фаза 4) и ↑ порог ПД → ↓ автоматизм миокарда;
- ↑ реполяризацию (возможно, блокирует K каналы) с ↓ выхода K → ↑ длительности ПД и ЭРП;
- Устраняет механизмы возврата возбуждения (re-entry);
- Переводит односторонний в двухсторонний блок;
- Угнетение деполяризации более выражено на уровне волокон Пуркинье и проявляется снижением скорости проведения умеренно в нормальном миокарде и более выражено в деполяризованном и с большей частотой



# IA. Группа хинидина

## Другие эффекты

- ↓ АВ проводимость (↑ интервал P-Q- отрицательный дромотропный эффект) ;
- ↓ проводимость в пучке Гисса (↑ Q-T и QRS);
- ЧСС может ↓ (отрицательный хронотропный эффект), но чаще ↑ незначительно( М-ХБ действие);
- М-холиноблокирующее действие (disopiramida);
- Альфа-адреноблокирующее действие (chinidina>procainamida) с расширением сосудов и ↓АД;
- Ганглиоблокирующее действие (прокаинамид)
- ↓сократимости – отрицательный инотропный эффект (chinidina>procainamida>disopiramida).

# IA. Группа хинидина

**Показания.** Наджелудочковые и желудочковые аритмии:

- Предсердные экстрасистолии;
- Профилактика и лечение мерцательной аритмии;
- Профилактика и лечение наджелудочковой тахикардии;
- Желудочковые экстрасистолии и тахикардии.

**Противопоказания и предосторожности .**

- Сердечная недостаточность;
- Полный АВ блок;
- Артериальная гипотензия;
- гипокалиемия (риск АВ блока) и гиперкалиемия (опасность аритмий);
- Передозировка сердечных гликозидов (могут усугубить нарушения проводимости);
- Повышенная чувствительность к препаратам

# IA. Группа хинидина

## Побочные эффекты.

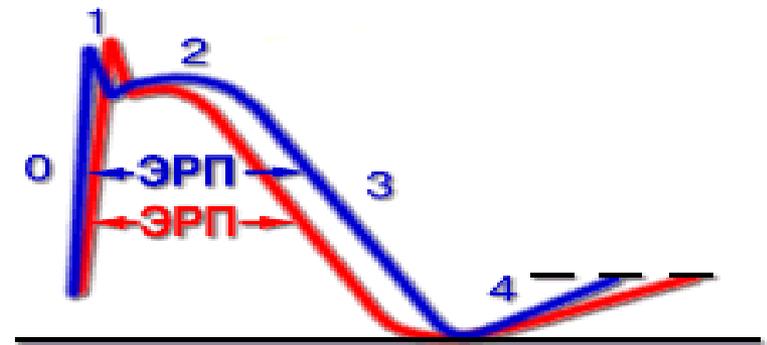
- **I. Сердечно-сосудистые:**
  - АВ блок;
  - Проаритмогенный эффект (желудочковые экстрасистолии, тахикардии и фибрилляции);
  - Артериальная гипотензия (в/в) до коллапса;
  - синкопы.
- **II. диспептические:** тошнота, рвота, понос.
- **III. токсические:**
  - психические - делирий, спутанность;
  - зрительные – нечеткое зрение, фотобоязнь;
  - слуховые – шум в ушах
- **IV. вегетативные:** повышенная потливость
- **V. аллергические:** высыпания, одышка.

# IA. Группа хинидина

## Фармакокинетика.

- Хорошо всасываются с высокой биодоступностью (75-80%);
- Стах через 1-4 ч;
- Связывание с белками более 80% у хинидина и незначительное для прокаинамида и дтзопирамида;
- Кумуляция в тканях, включительно миокард;
- Интенсивный метаболизм в печени с образованием активных метаболитов (chinidina, procainamida) и частично для дизопирамида (45%);
- Выведение в виде метаболитов (chinidina, procainamida) и неизменной форме (disopiramida 55%);
- $T_{0,5}$  – 3-8 ч (для активного вещества и метаболитов).

# IV группа лидокаина



## Противоаритмический эффект :

- блокада  $Na$  каналов лабильное и быстро обратимое;
- ↓ быстрая систолическая деполяризация (фаза 0) особенно в волокнах с быстрой деполяризацией и с большой частотой;
- ↓ медленной систолической деполяризации (фаза 4) и угнетение автоматизма (отрицательный батмотропный эффект);
- ↓ реполяризация за счет усиление выхода  $K$ ;
- ↓ длительность ПД на уровне Гисс-Пуркинье и сократительного желудочка;
- В незначительной степени ↓ ЭРП на уровне Гисс-Пуркинье и сократительного желудочка;
- ЭРП на уровне АВ узла обычно не изменяется;
- Селективно влияет на ишемизированный и поврежденный миокард;
- Практически не влияет на синусовый и АВ узлы и предсердии;
- Практически не влияет на сократимость и проводимость.

# IV группа лидокаина

Показания. Желудочковые аритмии:

- Желудочковые экстрасистолы
- Желудочковые тахикардии
- Фибриляция желудочков
- У больных: с инфарктом миокарда; при катетеризации сердца и в сердечной хирургии.
- Фенитоин предпочтителен при дигиталистных аритмиях (наджелудочковые и желудочковые)
- Мексилетин и токаирид при желудочковых аритмиях рефрактерные к другим противоаритмическим препаратами дигиталисных желудочковых аритмиях.

# **IV группа лидокаина**

## **Противопоказания и предосторожности.**

- **Полный АВ блок;**
- **Печеночная недостаточность;**
- **Судороги в анамнезе (эпилепсия и др.);**
- **брадикардии;**
- **Сердечная недостаточность;**
- **Артериальная гипотензия**
- **Значительные повреждения миокарда;**
- **Поражения почек;**
- **паркинсонизм (mexiletina);**
- **Повышенная чувствительность к препарату.**

# IV группа лидокаина

## Побочные эффекты.

### **I.сердечнососудистые:**

- брадикардия, АВ блок;
- Угнетение миокарда;
- Артериальная гипотензия (в/в ) вплоть до коллапса;

### **II. ЦНС (неврологические и психические) :**

- возбуждение, сонливость, головокружение,
- нистагм, дезориентация;
- дизартрия, снижение слуха;
- парестезии, тремор, мышечные подергивания;
- кома, паралич дыхания, судороги, смерть;
- тошнота, рвота, понос.

### **III.гематологические:** лейкопения, агранулоцитоз (tocainida)

### **IV. аллергические:** перекрестная аллергия

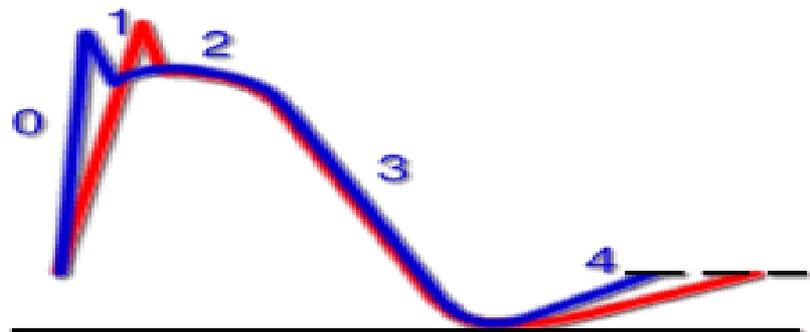
### **V. разные:** волчаночный синдром, фиброзирующий альвеолит (tocainida)

# IV группа лидокаина

## Фармакокинетика.

- Хорошее всасывание при биодоступности
- высокая – tocainida, mexiletina (более 90%),
- низкая – lidocaina (35%); переменная у фенитоина
- Стах через 2- 4 ч при приеме внутрь;
- Связывание с белками lidocaină 70%, fenitoină -90% ;
- Vd высокий - 0,6-3 l/kg;
- Интенсивный метаболизм в печени (частично у tocainidă -50%);
- Выведение в виде метаболитов (лидокаин, фенитоин) и неизменной форме (tocainida 50%);
- T<sub>0,5</sub> – у lidocaină (1,3-1,5 ч) и 6-24 ч для mexiletină, fenitoină, tocainidă.

## IC. Група флекаинид



### Противоаритмическое действие:

- Высокое сродство к Na каналам, которых блокирует трудно обратимо;
- Замедляют систолическую деполяризацию (фаза 0) с выраженным ↓ проводимости в миокарде (atriu, nodul AV și îndeosebi sistemul His-Purkinje);
- Практически не влияет на реполяризацию;
- Практически не влияет на длительность ПД;
- ЭРП умеренно увеличен в предсердиях, АВ узле, Гисс-Пуркинье, желудочках;
- Синусный узел подавляется при синдроме слабости синусного узла;
- Увеличивает PR, QT, QRS;
- Слабый отрицательный инотропный эффект.

# IC. Группа флекаинида

## Показания

- **Наджелудочковые и желудочковые аритмии:**
  - **Желудочковые тахикардии;**
  - **Наджелудочковые тахикардии;**
  - **АВ узловая тахикардия;**
  - **Аритмии ассоциированные с синдромом WPW (Wolf-Parkinson-Wiat);**
  - **Предсердные, узловые и желудочковые экстрасистолы.**

## Противопоказания и предосторожности.

- **Выраженная брадикардия, АВ блок II и III степени;**
- **Полный блок ветвей;**
- **Аритмии после инфаркта миокарда;**
- **Нарушения синусного узла;**
- **Тяжелая сердечная недостаточность;**
- **Печеночная и почечная недостаточность;**
- **Интоксикация сердечными гликозидами;**
- **Хроническая обструктивная болезнь легких.**

# IC. Группа флекаинида

## Побочные эффекты. (частые— около 20%)

- Проаритмогенный эффект с высокой вероятностью при жизнеугрожающих аритмиях (желудочковые) после инфаркта миокарда, левожелудочковой недостаточности;
- Нарушения проведения;
- Артериальная гипотензия (в/в);
- Симптомы сердечной недостаточности (нарушения сократимости);
- Головные боли, астения, головокружения, тремор;
- Тошнота и другие диспептические расстройства.

# ІС. Група флекаїніда

## Фармакокінетика.

- Биодоступность хорошая у flecainidă (70%), снижена у encainidă, propafenonă (5-40%);
- Связывание с белками около 60%;
- Объем распределения высокий;
- Метаболизм в печени с участием цит. Р-450 (в том числе при первичном прохождении через печень – encainida, propafenona) с образованием активных метаболитов
- Выведение в виде метаболитов через почки;
- $T_{0,5}$  – 2-11 ч.

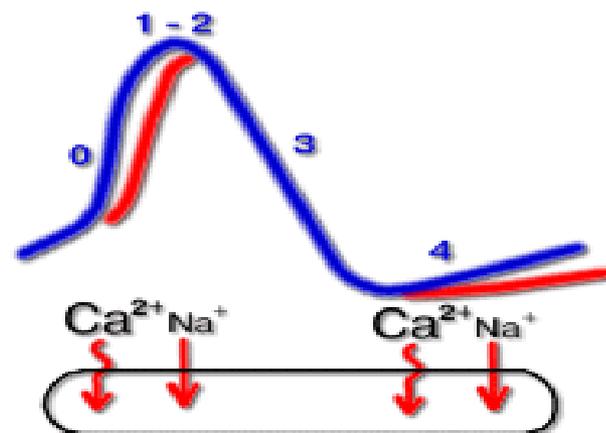
# Блокаторы кальциевых каналов

## 1. Противоаритмический эффект:

- Блокирует вход ионов Ca в кардиомиоциты с медленным ПД (nodul sinusal și AV);
- ↓ ЧСС и проводимости;
- ↑ замедление медленной диастолической деполяризации (фаза 4) и реполяризации lentă (фаза 2);
- ↓ вход Ca на уровне поврежденного миокарда и волокнах Пуркинье;

## 2. Антиангинальный эффект.

## 3. Гипотензивный эффект



# Блокаторы кальциевых каналов

## Показания.

- Пароксизмальная наджелудочковая тахикардия;
- Мерцательная аритмия (тахисистолическая форма);
- Желудочковые экстрасистолы зависимые от входа Са.

## Противопоказания и предосторожности.

- Брадикардия, АВ блок;
- Слабость синусного узла;
- Сердечная недостаточность;
- Мерцательная аритмия с синдромом WPW;
- Артериальная гипотензия, кардиогенный шок;
- Сочетание с IA, бета-AB, дигоксином и другими препаратами подавляющие миокард

# Блокаторы кальциевых каналов

## Побочные эффекты.

- брадикардии, АВ блок;
- Сердечная недостаточность;
- Артериальная гипотензия;
- головокружения, головные боли, нервозность, астения;
- тошнота, гастралгии, запор;
- При в/в введении – желудочковые аритмии и фибриляция, асистолии, коллапс.

# Блокаторы калиевых каналов

## Амиодарон

### Противоаритмический эффект:

- блокирует К каналы с нарушением выхода К и увеличении реполяризации (особенно фаза 3);
- ↑ ЭРП проводящей системы (АВ узел АВ, система His-Purkinje) и сократимого миокарда (atriu, ventricol);
- блокада Na каналов с ↓ входа Na в фаза О с ↑ ПД;
- Блокада входа ионов Са;
- Блокада бета-рецепторов с ↓автоматизма синусного узла и проводимости в АВ узле;
- Снижает автоматизи и проводимость;
- Слабый отрицательный инотропный эффект.

### Антиангинальный эффект:

- ↓ ЧСС и автоматизма с ↓ потребностей в O<sub>2</sub>;
- Альфа-адреноблокирующее действия с расширением сосудов и ↓преднагрузки и потребности в O<sub>2</sub>;
- Расширение коронарных сосудов с ↑ доставки O<sub>2</sub>.

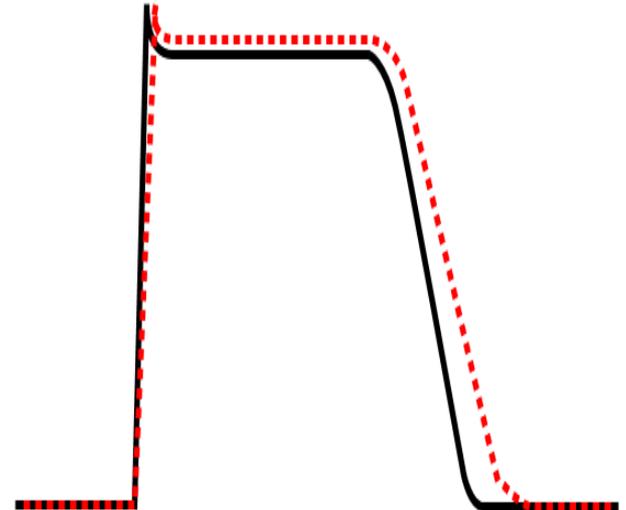
# Амиодарон

## Показания.

- Широкий спектр показаний, но является препаратом резерва при резистентных аритмиях.
- Наджелудочковые тахиаритмии: синусовая тахикардия, мерцательная аритмия;
- Желудочковые аритмии: тахикардия и фибриляция.
- В/в при тяжелых наджелудочковых и желудочковых аритмиях.
- стенокардия

## противопоказания.

- брадикардии, АВ блок;
- Артериальная гипотензия
- Заболевания щитовидной железы;
- беременность;
- Воздействие солнечных лучей.



# Амиодарон



## Побочные эффекты .

- Пигментные микродепозиты в роговице (первые недели);
- Нарушения зрения (снижение остроты зрения, яркие цветные изображения);
- фотосенсибилизация (25%);
- Нарушения функции щитовидной железы (гипо- или гипертиреозидизм);
- неврологические: головные боли, парестезии, тремор, атаксия;
- диспептические: хапор, гепатоцеллюлярный некроз;
- Воспаление или тяжелый фиброз легких;
- В/в – Артериальная гипотензия с приливом жара, потливостью, тошнотой;
- флебиты.

# Амиодарон

## Фармакокинетика.

- Медленно и частично всасывается;
- биодоступность - 22-86% - (в среднем 50%);
- Стах через 4-5 ч, а стабильная концентрация достигается медленно;
- Большой объем распределения с накоплением в тканях (жировой ткани, миокарде);
- Узкий диапазон терапевтического действия;
- Интенсивное связывание с белками;
- Метаболизм в печени (цит.Р-450 СYP 3A4) с образованием активных метаболитов;
- Выведение преимущественно через ЖКТ;
- $T_{0,5}$  - 8-107 дней (25-52), может определяться в организме через 7 мес;
- Эффект развивается медленно (2-4 нед и длительно сохраняется)

# Бретилий

- ↑ ЭРП и ПД;
- Показан при тяжелых желудочковых аритмиях резистентные к др. препаратам (тахикардии и фибриляции);
- ↑ освобождение Норадреналина с последующим ↓ запасов и развитием гипотензии;
- Назначается в/в;
- Может вызвать гипотензию, тошноту, рвоту

# Соталол

## 1. Противоаритмический эффект:

- блокада K каналов с нарушением выхода K и удлинением реполяризации;
- ↑ ЭРП проводящей системы (АВ узел, система His-Purkinje) и миокарда (предсердия, желудочки);
- Блокада бета-адренорецепторов с ↓ ЧСС проводимости в АВ узле;

## 2, Антиангинальный эффект.

## 3. Гипотензивный эффект

# Соталол

## Показания.

- **Наджелудочковые и желудочковые аритмии:**
- **Жизненно-опасные желудочковые аритмии (основное показание).**
- **Мерцательная аритмия для купирования(в/в);**
- **Наджелудочковая пароксизмальная тахиаритмия;**

## Противопоказания и предосторожности.

- **Декомпенсированная сердечная недостаточность;**
- **Выраженная брадикардия, АВ блок;**
- **Бронхиальная астма;**
- **Заболевания периферических сосудов (boala Raynoud);**
- **гипокалиемия;**
- **Почечная недостаточность.**

## Побочные эффекты.

- **Проаритмогенный эффект (torsada vârfulor) + характерные для бета-АВ**

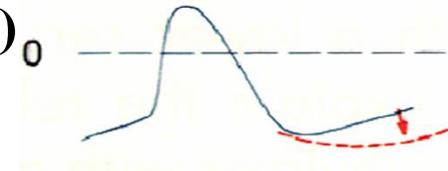
# Препараты влияющие на эфферентную иннервацию сердца: Бета-адреноблокаторы

## Противаритмическое действие:

- блокируют бета-1-адренорецепторы в миокарде при повышении тонуса симпатической нервной системы или воздействии катехоламинов;
- ↓ медленную диастолическую деполяризацию (фаза 4) с подавлением синусового узла и автоматизма в условиях нагрузки или повышением тонуса симпато-адреналовой системы;
- Подавляет вход  $Ca$  во время поляризации под влиянием катехоламинов;

## Влияние на параметры сердца:

- ↓ активность аденилатциклазы с ↓ цАМФ и вторично ионов  $Ca \Rightarrow$  ↓ автоматизма синусового узла и эктопических очагов (отрицательный батматропный эффект);
- Подавляет АВ узел с ↑ ЭРП;
- ↓ ЧСС (отрицательный хронотропный эффект)
- ↓ проводимость (отрицательный дромотропный эффект),
- ↓ сократимость (отрицательный инотропный эффект)



# Бета-адреноблокаторы

## Показания.

- **Наджелудочковые тахиаритмии на фоне повышенного тонуса симпато-адреналовой системы и при гипертироидизме;**
- **Мерцательная аритмия (для профилактики после хирургических вмешательствах на коронарные сосуды, при гипертрофическоф кардиомиопатии);**
- **Аритмии в сочетании с синдромом WPW;**
- **Желудочковые аритмии вызванные физической нагрузкой, стрессом, на фоне ИБС, после инфаркта миокарда, гипертироидизма;**
- **С осторожностью при дигиталисных аритмиях.**

# Противоаритмические препараты из разных групп

## Аденозин.

- 1. Механизм действия** – агонист пуринэргических рецепторов и посредством Gi белка ↓ активность аденилатциклазы и цАМФ.
- 2. Противоаритмический эффект:**
  - ↑ выход ионов K с гиперполяризацией мембран (через холинэргический механизм) на уровне предсердий, синусного и АВ узла;
  - ↓ длительность ПД и частоту синусного узла;
  - ↓ цАМФ → ↓ вход Ca и ↑ ЭРП Ав узла и нарушает позднюю постдеполяризацию.

# Аденозин.

## Показания.

- Наджелудочковые возвратные тахикардии;
- Желудочковая тахикардия (редко);
- Контроль АД при некоторых хирургических вмешательствах.

## Побочные эффекты. (кратковременны)

- заложенность, приливы жара (20%);
- Одышка и бронхоспазм (10%);
- АВ блок (очень короткого действия);
- Артериальная гипотензия;
- Головные боли, тошнота, парестезии.

# Препараты магния

- **Мезанизм действия** – нарушает вход ионов Са с замедлением деполяризации.
- **Показания:**
  - Дигиталисные аритмии
  - torsade de pointes (предупреждение рецидивов);
  - Постинфарктный период (↓ смертности).
- **противопоказания:**
  - Почечная недостаточность;
  - Осторожно сочетание с ингибиторами ЦНС;
  - Сочетание с миорелаксантами (потенцирование их действия).
- **Побочные эффекты:**
  - заложенность, потливость;
  - Артериальная гипотензия;
  - Угнетение ЦНС (в больших дозах дыхательного центра).

# Препараты калия

- **Механизм действия** – действует аналогично Ац-холину или повышения тонуса вагуса :
  - ↓ автоматизм и возбудимость («-» батмотропный эффект);
  - ↓ проводимости («-» дромотропный эффект);
  - Действие не устраняется атропином.
- **Показания:**
  - Дигиталисные аритмии;
  - Аритмии при инфаркте миокарда
- **Побочные эффекты:**
  - парестезии;
  - Диспептические нарушения;
  - Снижение проводимости до АВ блока;
  - Нарушение функций почек.

# Сердечные гликозиды

- **Противоаритмический эффект :**
  - Отрицательный дромотропный эффект;
  - Нормализация гемодинамики и устранение рефлексов симпатического генеза;
  - Повышение тонуса вагуса.
- **Показания:**
  - Мерцательная аритмия (тахисистолическая форма);
  - Наджелудочковые пароксизмальные тахикардии.

# В. Препараты применяемые при брадиаритмиях и АВ блокадах

## Механизм действия и эффекты:

• альфа-бета-АМ, бета-1-АМ, бета-1и 2-АМ: стимулируют бета-1-рецепторы миокарда и вызывают:

- Положительный батмотропный эффект (↑ автоматизма),
- Положительный хронотропный эффект(↑ ЧСС);
- Положительный дромотропный эффект(↑ проводимость)
- Положительный инотропный эффект(↑ сократимость)

• М-холиноблокаторы – блокируют М-холинорецепторы миокарда с:

- Положительный хронотропный эффект(↑ ЧСС);
- Положительный дромотропный эффект(↑ проводимость)

## Показания:

- Брадикардия и АВ блок ( $\alpha, \beta$ -АМ,  $\beta 1$ -АМ,  $\beta 1, 2$ -АМ, М-ХБ)
- Остановка сердца (epinefrina)

# Сравнительная характеристика противоаритмических препаратов

Классы	Преимущественная локализация действия	Эффективность	Токсичность (экстракардиальная)	Проаритмогенный эффект
Класс IA	предсердии, желудочки	++	+++	++
Класс IB	желудочки	+	+	+
Класс IC	предсердии, желудочки	+++	+	+++
Класс II (БКК)	Синусовый узел, АВ узел	+	+	0
Класс III (amiodarona)	предсердии, желудочки	++(++++)	+(++++)	++(+)
Бета-адреноблокаторы	Синусовый узел, АВ узел, желудочки	+	+	0

# Влияние противоаритмических препаратов на параметры сердца

Классы	Автоматизм	Проводимость	возбудимость	Реполяризацію
Класс IA	↓	↓	↓	↓
Класс IB			↓ (желудочков)	
Класс IC	↓	↓	↓	
Класс II (ББК)	↓	↓	↓ (предсердий)	↓
Класс III (amiodarona)	↓	↓	↓	↓↓↓
Бета-адрено- блокаторы	↓	↓	↓	↑
Digoxina	↓	↓	↑	↑
Adenozina		↓↓↓		
Препараты К	↓	↓	↓	
Препараты Mg	↓	↓	↓	↓
Atropina	↑	↑		
Epinefrina	↑	↑	↑	↑

**Спасибо за внимание**  
аритмии чаще всего неотложные  
состояния – требуют быстрого и  
эффективного действия

