

**Средства, влияющие на
дыхательную и сердечно-
сосудистую системы.**

Диуретики.

Классификация ЛС, влияющих на функции органов дыхания

- * Стимуляторы дыхания
- * Бронхолитические средства
- * Отхаркивающие средства
- * Противокашлевые средства
- * Препараты сурфактантов
- * Антикongестанты

Стимуляторы дыхания

-это группа ЛС, применяемых при угнетении дыхания.

Классификация стимуляторов дыхания по механизму действия:

- Стимуляторы дыхания центрального или прямого типа действия
- Стимуляторы дыхания рефлекторного или непрямого действия
- Стимуляторы дыхания смешанного механизма действия
- Антидоты средств, угнетающих дыхание

СТИМУЛЯТОРЫ ДЫХАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ (АНАЛЕПТИКИ)

- * **Определение:** группа ЛС, оказывающих оживляющее действие, путем стимуляции жизненно важных центров продолговатого мозга (дыхательного и сосудодвигательного).
- * **Показания к применению:** обострение хронических заболеваний легких; остановка дыхания у недоношенных детей; при незначительных отравлениях веществами, угнетающих ЦНС; после наркоза; при рефлекторной остановке дыхания во время операции; при ослаблении дыхания с выпадением сосудистого тонуса при инфекционных заболеваниях.
- * **Перечень препаратов:** кофеин, бемегрид, камфора, этимизол, коразол.

СТИМУЛЯТОРЫ ДЫХАНИЯ РЕФЛЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ

Механизм действия: эти ЛС активируют N-холинорецепторы каротидных клубочков, усиливают афферентную импульсацию, поступающую в продолговатый мозг к дыхательному центру, и повышает активность дыхательного центра. Они не эффективны при угнетении дыхательного центра средствами для наркоза, барбитуратами. Применяется при асфиксии новорожденных, отравлении угарным газом.

Препараты: цитизин, аммиак, лобелин, стрихнин.

СТИМУЛЯТОРЫ ДЫХАНИЯ СМЕШАННОГО ДЕЙСТВИЯ

Препараты: кордиамин, карбоген (газ.смесь 93-95% O₂ и 5-7% CO₂).

Механизм действия: оказывают возбуждающее действие на дыхательный и сосудодвигательный центры, а также влияют на хеморецепторы клубочков.

АНТИДОТЫ СРЕДСТВ, УГНЕТАЮЩИХ ДЫХАНИЕ

Механизм действия: нарушение дыхания может быть обусловлено передозировкой препаратов, угнетающих функцию ЦНС.

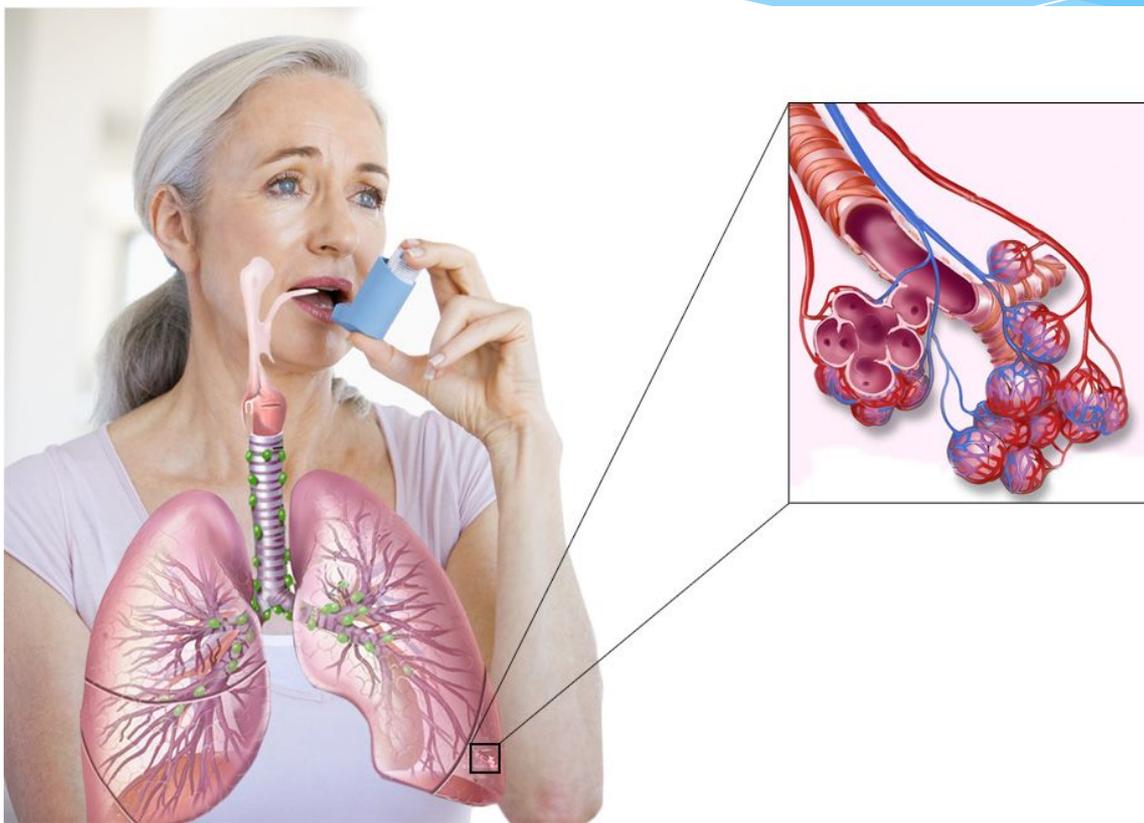
1) При отравлениях опиодными наркотическими анальгетиками для восстановления дыхания применяют специфические антагонисты м-опиодных рецепторов:

Препараты: Налоксон, Налтрексон, Налорфин

2) При отравлении бензодиазепинами и золпидемом применяют антагонисты бензодиазепиновых рецепторов:

Препараты: Флумазенил

Бронхолитики



Бронхиальная астма – это инфекционно-аллергическое заболевание, характеризующимися периодически возникающими приступами бронхоспазма и хроническим воспалительным процессом в стенке бронхов. Хроническое воспаление приводит к повреждению эпителия дыхательных путей и развитию гиперреактивности бронхов. В развитии бронхиальной астмы значительно играют аллергический и аутоиммунный процессы.

* **Выделяют несколько групп лекарственных средств, применяемых при бронхиальной астме:**

* I. Бронхолитические средства:

- * а) Средства, стимулирующие β_2 -АДР (Сальбутамол, тербуталин- для скорой помощи, сальметерол, кленбутерол-профилактика).
- * б) Средства, блокирующие М-холинорецепторы- (Ипратропия бромид, тиотропия бромид-профилактика).
- * в) Спазмолитики миотропного действия (теофиллин, аминофиллин-купирование и профилактика).

* II. Средства с противовоспалительным и противоаллергическим действием:

- * а) Препараты глюкокортикоидов (преднизолон, гидрокортизон, бетаметазон)
- * б) Стабилизаторы мембран тучных клеток (кромоглициевая кислота)

Отхаркивающие средства

Кашель-защитный рефлекс, направленный на удаление из дыхательных путей избыточного секрета , пыли, дыма . Кашель – не самостоятельное заболевание, а клинический симптом какого-либо заболевания.

По характеру кашель бывает:

Непродуктивный (Сухой)

Продуктивный (Влажный)

По течению:

-Острый до 3-х недель

-Затяжной более 3-х недель

-Хронический 3 месяца и более.

Отхаркивающие средства

Это совокупность ЛП, обеспечивающих отведение бронхиального секрета из дыхательных путей и назначаются при кашле с трудноотделяемой мокротой.

Классификация :

1. Секретомоторные средства

- рефлекторного действия
- прямого действия

2. Муколитические средства

Отхаркивающие секретомоторные средства рефлекторного действия

При приеме внутрь оказывают раздражающее действие на рецепторы слизистой оболочки желудка, рефлекторно повышая секрецию бронхиальных желез и подвижность мерцательного эпителия. В результате увеличения секреции, мокрота становится более жидкой и менее адгезивной, увеличивается активность мерцательного эпителия и перистальтики бронхов, способствует продвижению мокроты из нижних в верхние отделы дыхательных путей.

* Средства растительного происхождения

* Синтетические средства

Термопсис

Солодки корни

Глицирам

Алтея корни

Мукалтин

Терпингидрат

Отхаркивающие секретомоторные средства прямого (резорбтивного) действия

- * При приеме внутрь они всасываются, а затем выделяются слизистой оболочкой дыхательных путей.

К ним относятся:

Калия йодид

Натрия йодид

Натрия гидрокарбонат

Натрия бензоат

Аммония хлорид

Муколитические средства

Механизм действия: разжижают вязкую мокроту за счет деполимеризации разрыва в ней мукополисахаридных связей.

Препараты: бромгексин, амброксол, АЦЦ, трипсин

Противокашлевые средства

- * Лекарственные средства, воздействующие на различные звенья кашлевого рефлекса и уменьшающие частоту и интенсивность кашля

Классификация противокашлевых средств

1. ЛС центрального действия

- наркотического действия (препараты содержащие кодеин-кодтерпин, терпинкод)
- ненаркотического действия (преноксдиазин, глауцин, бутамират)

Мех. действия: блокируют кашлевой рефлекс в продолговатом мозге

2. ЛС периферического действия (либексин)

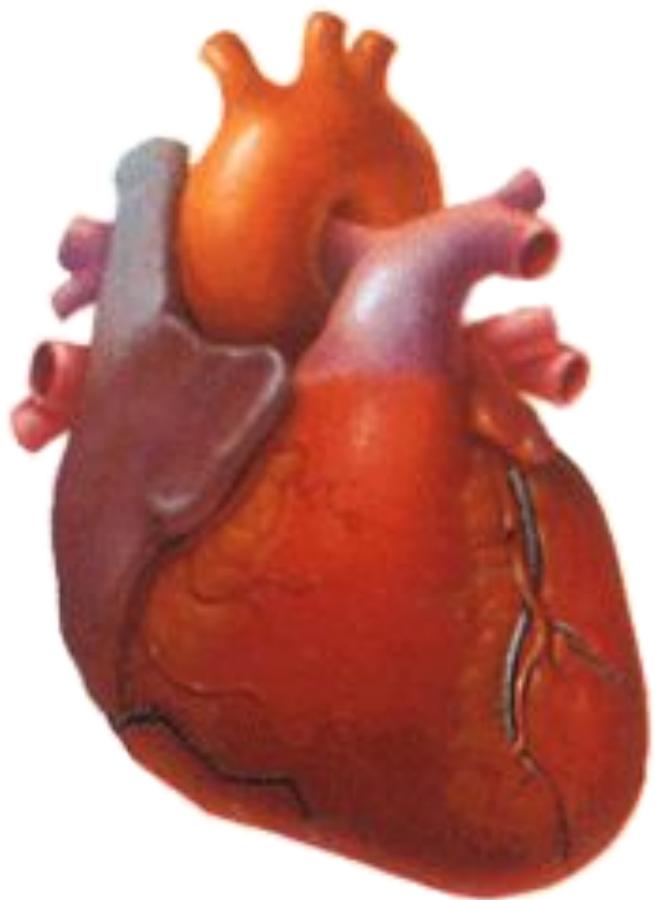
Мех. Действия: обладает местноанестезирующим действием и блокирует возникновение кашля со слизистой дыхательных путей

ЛС, влияющие на сердечно-сосудистую систему

Классификация:

1. Кардиотонические средства
2. Антигипертензивные средства
3. Антиаритмические средства
4. Средства, применяемые при ишемической болезни сердца (ИБС)

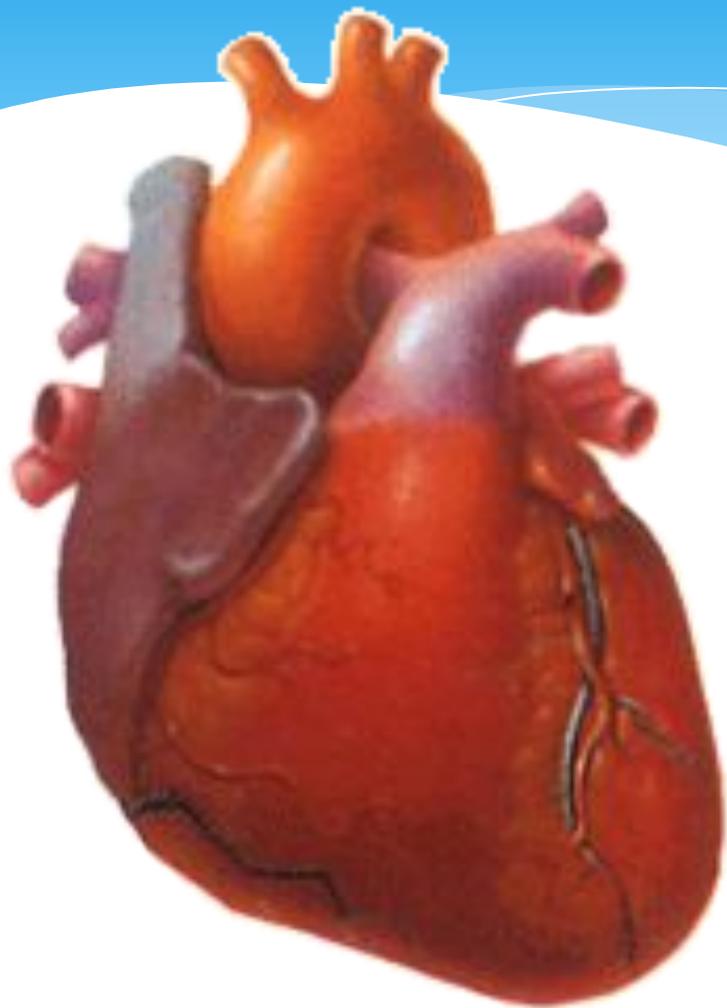
Кардиотонические средства



Сердечная недостаточность – ослабление сокращений сердца, уменьшение сердечного выброса, что ведет к ухудшению кровоснабжения органов и тканей и нарушению их функций.

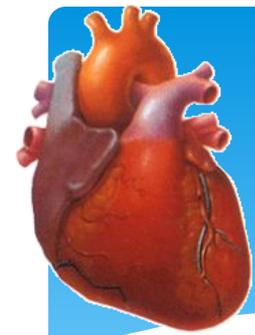
Причинами развития сердечной недостаточности могут быть чрезмерная нагрузка на сердце, поражения миокарда.

Кардиотонические средства



Различают острую и хроническую сердечную недостаточность.

Острая сердечная недостаточность – тяжелое нарушение кровообращения с возможным отеком легких, которое требует быстрого терапевтического вмешательства.



Кардиотонические средства

Кардиотонические средства усиливают сокращения сердца.

Кардиотоническими свойствами обладают:

* сердечные гликозиды

- препараты наперстянки (дигоксин)

- препараты ландыша (коргликон, конваллятоксин)

- препараты горицвета весеннего (адонизид)

- препараты строфанта (строфантин)

* Адреномиметики (добутамин);

* ингибиторы фосфодиэстеразы III (милринон)

Действия сердечных гликозидов при сердечной недостаточности

<i>Состояние функций при сердечной недостаточности</i>	<i>Характер действия сердечных гликозидов</i>
1. Ослабление систолы	Усиление
2. Уменьшение диастолы	Увеличение, удлинение
3. Пониженный тонус сердечной мышцы	Повышение
4. Уменьшенный ударный и минутный объем сердца	Увеличение
5. Чрезмерное потребление кислорода сердечной мышцей	Уменьшение до нормы
6. Замедленная скорость кровообращения	Увеличение
7. Повышенное венозное давление	Понижение
8. Нарушение функции внутренних органов	Нормализация

Токсическое действие сердечных гликозидов.



Проявляется относительно часто, так как терапевтическая широта препаратов мала. При передозировке сердечных гликозидов возможны: тошнота, рвота, нарушения зрения, экстрасистолия, атриовентрикулярный блок.

Токсическое действие сердечных гликозидов.

Указанные эффекты более выражены на фоне гипокалиемии и гипомагниемии, а также при повышении уровня кальция.

Для устранения токсических эффектов сердечных гликозидов применяют препараты калия и магния (калия хлорид, панангин, аспаркам), динатриевую соль этилендиаминтетрауксусной кислоты (Na_2 ЭДТА; связывает ионы Ca^{2+}), унитиол (препятствует действию сердечных гликозидов на Na^+ , K^+ -АТФазу).

Антигипертензивные средства (гипотензивные средства)

Нормальный уровень артериального давления зависит *от тонуса (напряжения) сосудов, силы сердечных сокращений, объема циркулируй - крови и водно-солевого обмена.*

Частой причиной гипертонической болезни является повышение возбудимости сосудодвигательного центра мозга, регулирующего тонус кровеносных сосудов.



Гипертоническая болезнь — это хроническое заболевание с периодическими кризами, т.е. резким повышением артериального давления выше 140/80 и нарушением мозгового кровообращения. Если не принять срочных мер для снижения артериального давления, **то** *гипертонический криз* может закончиться кровоизлиянием в мозг (инсульт). Длительное повышение артериального давления затрудняет работу сердца, особенно левого желудочка, стенки которого постепенно гипертрофируются. Поэтому при гипертонической болезни требуется систематическое применение гипотензивных средств, которые препятствуют прогрессированию болезни, и сохраняют жизнь и работоспособность больных.

Гипотензивные средства

По механизму действия их можно разделить на четыре группы:

1. препараты, влияющие на ЦНС и передачу нервных импульсов к сосудам и сердцу; условно эту группу веществ можно назвать нейротропными;
2. средства, влияющие на ренинангиотензиновую систему;
3. средства, влияющие непосредственно на гладкие мышцы сосудов (миотропные)
4. средства, регулирующие водно-солевой обмен.

Гипотензивные средства

Нейротропные (антиадренергические) средства:

- * нейротропные центрального действия: клофелин, гуанфацин, метилдофа, моксонидин и др.;
- * ганглиоблокирующие: бензогексоний, пентамин, гигроний;
- * симпатолитики: резерпин, октадин;

Гипотензивные средства

адреноблокаторы:

- а) α - адреноблокаторы: фентоламин, тропафен, празозин, дигидроэрготамин и др.;
- б) β -адреноблокаторы: анаприлин, метопролол, атенолол, талинолол;
- в) α -, β -адреноблокаторы: лабеталол.



Гипотензивные средства

Антагонисты ренин-ангиотензиновой системы:

- * ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ):
каптоприл, эналаприл;
- * блокаторы ангиотензиновых рецепторов: лозортан,
вальсортан и др.



Каптоприл - лекарство от гипертонии

Гипотензивные средства

Миотропные средства:

- * блокаторы кальциевых каналов: верапамил, нифедипин, дилтиазем;
- * активаторы калиевых каналов: миноксидил, diaзоксид;
- * донаторы окиси азота (No): нитропруссид натрия;
- * разные миотропные средства: апрессин, дибазол, папаверин.
- * Диуретики: дихлотиазид, фуросемид, спиронолактон и др.

Гипотензивные средства

Гипотензивные средства, влияющие на водно-солевой обмен:

Усиленное выведение из организма ионов натрия и воды способствует понижению артериального давления. Поэтому при лечении гипертонической болезни широко используются диуретики: *дихлотиазид* (гипотиазид), *фуросемид* (лазикс), *спиронолактон* (верошпирон), и др.

Алгоритм оказания помощи при гипертоническом кризе

Общие мероприятия

1. Оценить состояние больного.
2. Уложить больного с приподнятым изголовьем.
3. Обеспечить доступ свежего воздуха.
4. Расстегнуть стесняющую одежду.
5. Применить горячие ручные и ножные ванны.
6. Постоянно контролировать состояние больного: внешний вид, ЧДД, пульс, АД.
7. При некупирующемся и осложненном кризе – госпитализировать в терапевтическое отделение.



Возврат



Содержание



Выход

Алгоритм оказания помощи при гипертоническом кризе

Медикаментозная терапия

Неосложненный криз может купироваться пероральным приемом препаратов. При отсутствии эффекта от их приема и при осложненном кризе препараты вводятся парентерально.

Пероральные препараты:

1. Ингибиторы АПФ: **каптоприл** 6,25-50 мг или
2. Препараты центрального действия: **клонидин** 0,075-0,15 мг или
3. Блокаторы кальциевых каналов: **нифедипин** 5-20 мг или
4. Диуретики: **фуросемид** 40 мг или
5. Бета-адреноблокаторы : **анаприлин** 10-40 мг



Возврат



Содержание



Выход

Алгоритм оказания помощи при гипертоническом кризе

Парентеральные препараты:

1. Периферические вазодилаторы:

- нитроглицерин 1%-1 мл в 100 мл физраствора в/в капельно или
- нитропруссид натрия 25 мг в 5% глюкозе в/в капельно или
- гидралазин 5-10 мг в 10 мл физраствора в/в медленно.



Возврат



Содержание



Выход

Алгоритм оказания помощи при гипертоническом кризе

2. Ингибиторы АПФ: эналаприлат 1,25-5мг (1-4 мл) в/в капельно в 100 мл физраствора.
3. Активаторы калиевых каналов: diazoxid 50-100 мг в/в струйно.
4. Спазмолитические средства:
 - бендазол (дибазол) 0,25% до 8-12 мл в/м или в/в или
 - сульфат магния 25%-10 мл в/в



Возврат



Содержание



Выход

Алгоритм оказания помощи при гипертоническом кризе

5. Диуретики: фуросемид 20-120 мг в/в
6. Препараты центрального действия: клонидин 0,1%-1 мл в/в медл. В 10 мл физр.
7. Бета-адреноблокаторы: пропранолол (анаприлин) 5-10 мг в/в в 10 мл физраствора.
8. Блокаторы кальциевых каналов: верапамил 5 мг в/в в 10 мл физраствора.



Возврат



Содержание



Выход

Антиаритмические средства



Нарушениями ритма сердца или **АРИТМИЯМИ** называют:

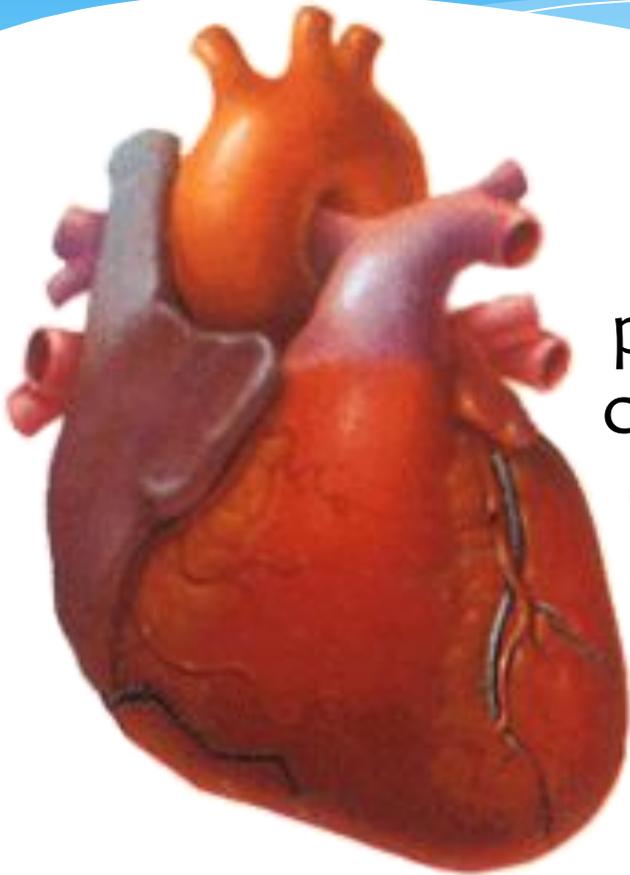
- изменение частоты сердечных сокращений выше или ниже нормального предела колебаний (60 – 90 в минуту)
- нерегулярность ритма сердца (неправильный ритм) любого происхождения

Классификация противоаритмических препаратов

- * Блокаторы натриевых каналов (мембраностабилизирующие средства)-хинидин, новокаинамид;
- * В – адреноблокаторы;
- * Средства, усиливающие длительность потенциала действия (замедляющие реполяризацию; блокаторы калиевых и кальциевых каналов);
- * Препараты калия, сердечных гликозидов

Противоаритмические средства

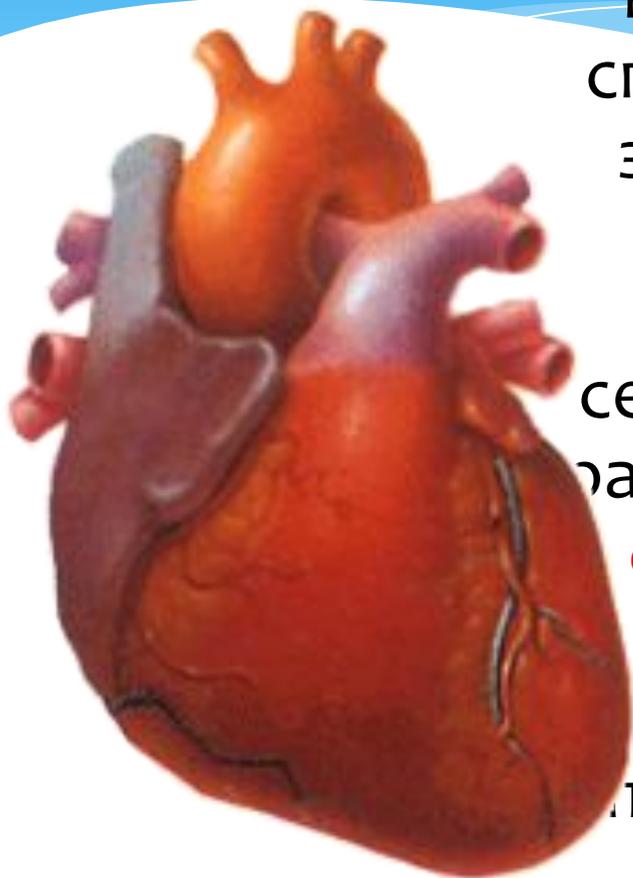
Антиаритмические средства препятствуют различным проявлениям учащения ритма (тахикардия) и способствуют восстановлению нормального ритма сердечных сокращений за счет замедления проводимости в сердечной мышце и увеличения рефрактерного периода.



Средства, применяемые при ИБС

Сосуды питающие сердечную мышцу, называются **коронарными**. При спазмах коронарных сосудов или закрытии их просвета тромбом кровоснабжение

соответствующего участка сердечной мышцы уменьшается и развивается **ишемическая болезнь сердца**. Сердце, как постоянно работающий орган, очень чувствительно к недостатку питательных веществ, особенно кислорода.



Средства, применяемые при ИБС



При ИБС используются различные лекарственные средства. В зависимости от показаний к применению их можно разделить на две группы:

1. Средства, применяемые при стенокардии (антиангинальные);
2. Средства, применяемые при инфаркте миокарда;

Средства, применяемые при ИБС

антиангинальные средства условно можно разделить на три группы.

1. Средства, понижающие потребность сердца в кислороде: **β -адреноблокаторы** (анаприлин, талинолол)
2. Коронарорасширяющие средства **миотропного и рефлекторного действия**: дипиридамол, валидол
3. Антиангинальные средства **смешанного действия**: органические нитраты (нитроглицерин), блокаторы кальциевых каналов (амлодипин).

β - адреноблокаторы



**Метопролол, бисопролол,
талинолол.**

В поисках новых средств для профилактики приступов стенокардии было отмечено, что благоприятный эффект лекарственных препаратов обусловлен не только (и не столько) их коронарорасширяющими свойствами, а главным образом уменьшение потребления кислорода сердечной мышцей.

Антагонисты ионов кальция



Препараты, уменьшающие потребность сердца в кислороде и расширяющие коронарные сосуды:

- * фенигидин
- * верапамил
- * сензит
- * Мибефрадил
- * Блокируют кальциевые каналы мышечных мембран, что приводит к уменьшению работы сердца и расширению сосудов. Оказывают антиаритмическое и гипотензивное действие.

Как помочь себе при приступе стенокардии?



1. Остановитесь, если идете. Прекратите физическую нагрузку, при возможности сядьте. Успокойтесь и расслабитесь.
2. Возьмите Нитроспрей. Снимите защитный колпачок.
3. Откройте рот. Задержите дыхание на 5 секунд. Однократно впрысните Нитроспрей на/под язык.
4. Разжевать таблетку аспирина

Как помочь себе при приступе стенокардии?

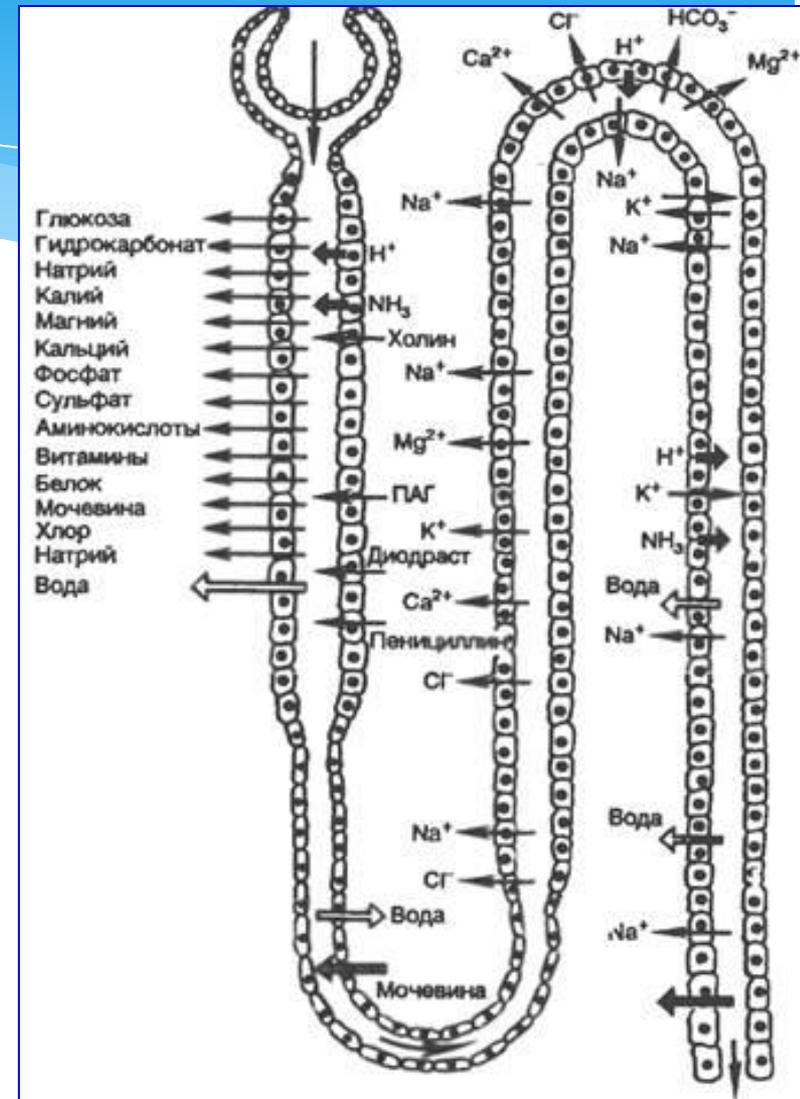


Если боль не снимается, то через 3-5 минут повторите прием Нитроспрея.

4. Если после повторного приема **Нитроспрея** приступ не купируется, необходимо немедленно обратиться к врачу.

ДИУРЕТИКИ

Диуретиками называют лекарственные средства, вызывающие увеличение выведения из организма мочи и устранение отёков различного происхождения.



Классификация диуретиков

а) **салуретики**, вызывающие усиленное выведение ионов натрия, калия, хлора и т.д., среди которых выделяют: «петлевые» диуретики (фуросемид, этакриновая кислота), ингибиторы карбоангидразы (диакарб) и др.;

б) **калийсберегающие** диуретики: конкурентные антагонисты альдостерона (спиронолактон), неконкурентные антагонисты альдостерона (триамтерен, амилорид);



Классификация диуретиков

в) **осмотические** диуретики (маннит, мочевины);

г) **мочегонные средства из лекарственных растений** (экстракты и настои из плодов можжевельника, листьев толокнянки, листьев брусники и др.).



Показания к применению диуретиков

В настоящее время **диуретики** применяются не только при заболеваниях, сопровождающихся задержкой жидкости в организме, но и при:

- * нефротическом синдроме;
- * циррозе печени;
- * хронической недостаточности кровообращения, гипертонической болезни;
- * отёке мозга, отёке легких;
- * для форсированного диуреза при острых отравлениях химическими веществами и других заболеваниях.