

Лекция

Антиангинальные средства

Преподаватель Чернова И.А.

2022

Антиангинальные средства

- Антиангинальные средства – это препараты, которые уменьшают несоответствие между кислородным запасом миокарда и возможностью его обеспечения, вследствие чего купируются приступы стенокардии и облегчается течение ишемической болезни сердца (ИБС)

Ишемическая болезнь сердца

- Это эпизоды нарушения равновесия между потребностью и снабжением миокарда кислородом.

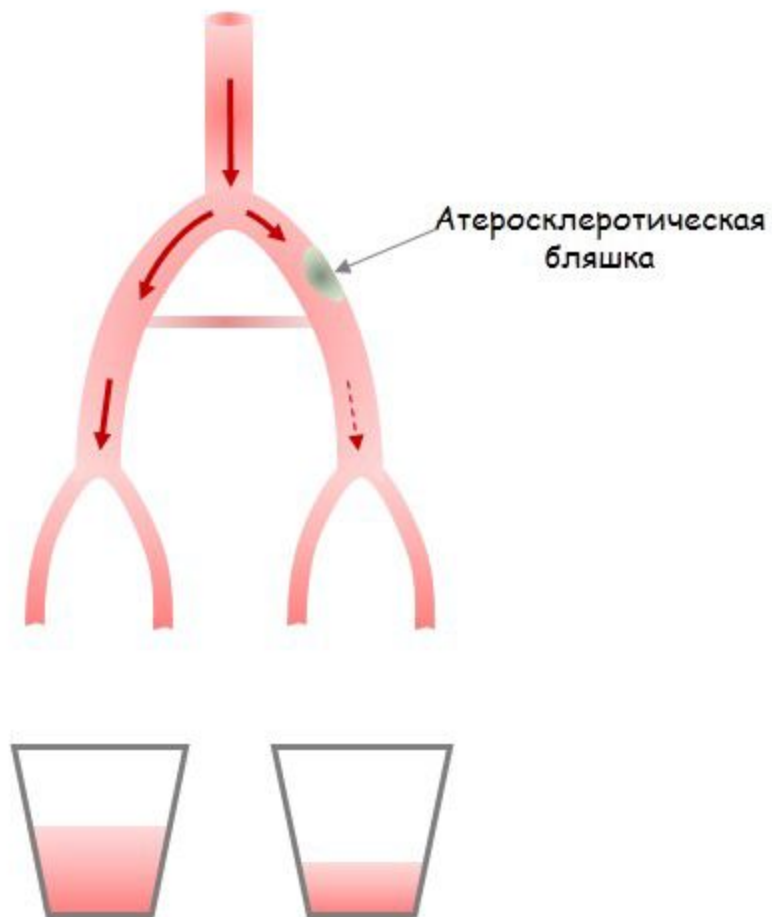
Проявляется:

- Стенокардия: стабильная, нестабильная, вазоспастическая (Принцметметал);
- Острый инфаркт миокарда

В норме доставка кислорода к миокарду всегда соответствует потребности миокарда в кислороде



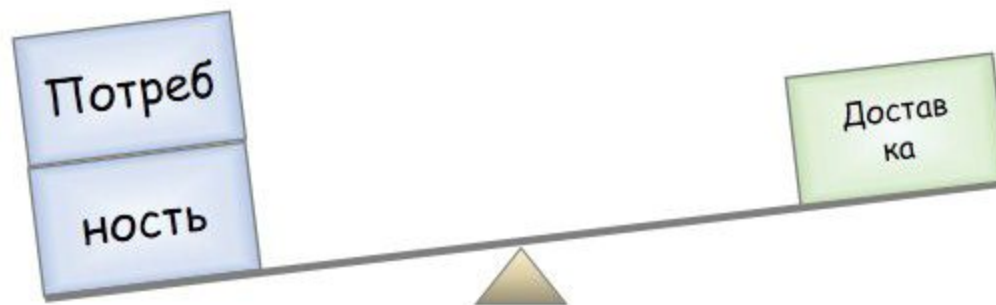
Коронарный кровоток при облитерирующем атеросклерозе



Атеросклеротическая бляшка препятствует адекватному расширению коронарных сосудов



В результате дисбаланса между потребностью миокарда в кислороде и доставкой кислорода к миокарду развивается приступ стабильной стенокардии



Антиангинальные средства

1. Средства, снижающие потребность миокарда в кислороде

β-Адреноблокаторы
Атенолол
Пропранолол

Брадикардические
средства
Ивабрадин

2. Средства, увеличивающие доставку кислорода к миокарду

Миотропного действия
Дипиридамол

Рефлекторного действия
Валидол

3. Средства, снижающие потребность миокарда в кислороде и увеличивающие доставку кислорода к миокарду

Органические нитраты

- Препараты нитроглицерина
Нитронг
Тринитролонг
- Другие органические нитраты
Изосорбида динитрат

Блокаторы кальциевых каналов
Нифедипин
Верапамил

Активаторы калиевых каналов
Никорандил

Классификация антиангинальных препаратов

1. Препараты уменьшающие потребность миокарда в кислороде и увеличивающие его доставку

А) Нитровазодилататоры:

- Органические нитраты,
- нитратоподобные соединения
сиднонимины (молсидомин),

Б) Блокаторы медленных кальциевых каналов

В) Активаторы калиевых каналов

Классификация антиангинальных препаратов

- 2. Препараты снижающие потребность миокарда в кислороде:
β- адреноблокаторы:
- 3. Препараты увеличивающие доставку кислорода: коронародилататоры –
дипиридамол
- 4. Кардиопротекторы - триметазидин

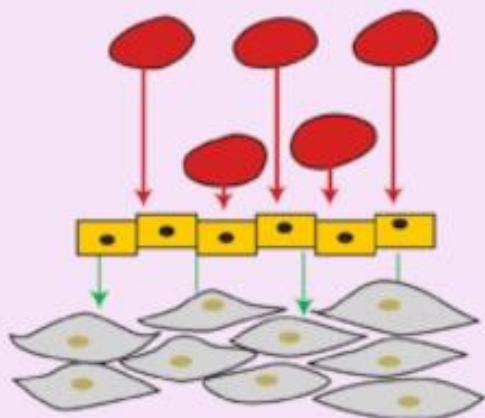
ОРГАНИЧЕСКИЕ НИТРАТЫ

Механизм миотропное сосудорасширяющего действия

- Под влиянием тиоловых ферментов высвобождается оксид азота (NO) идентичный эндотелиальному релаксирующему фактору:
 - стимулирует гуанилатциклазу
 - образуется цГМФ, который активирует протеинкиназу —
 - подавляет активность адренергически зависимых Ca^{++} -каналов, что приводит к уменьшению поступления в клетки ионов Ca^{++} и расслаблению гладких мышц сосудов —

Механизм действия нитратов (NO)

а НЕПОВРЕЖДЕННЫЙ ЭНДОТЕЛИЙ

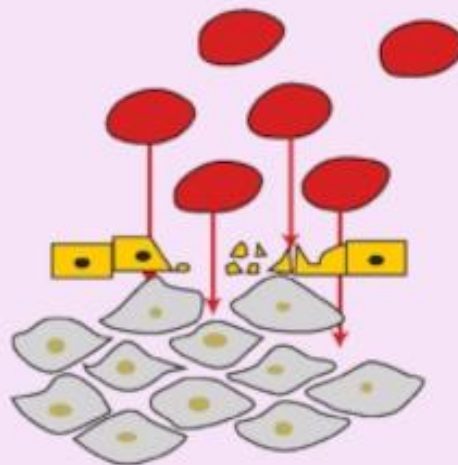


Тромбоциты высвобождают **вазоконстрикторы**

Эндотелиальные клетки высвобождают **NO**

→ **Расслабление**

б ПОВРЕЖДЕННЫЙ ЭНДОТЕЛИЙ

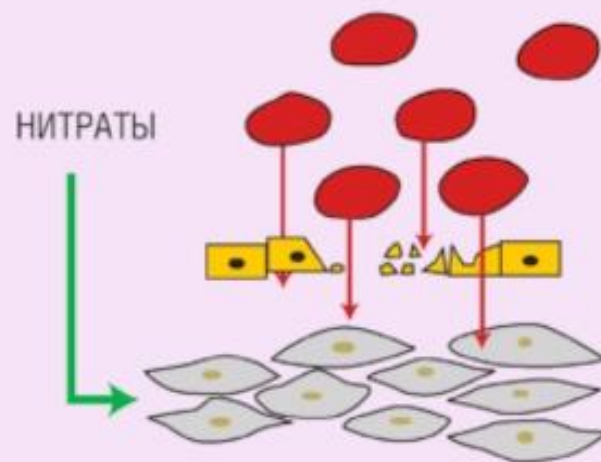


Тромбоциты высвобождают **вазоконстрикторы**

Поврежденные эндотелиальные клетки в меньшей степени высвобождают NO

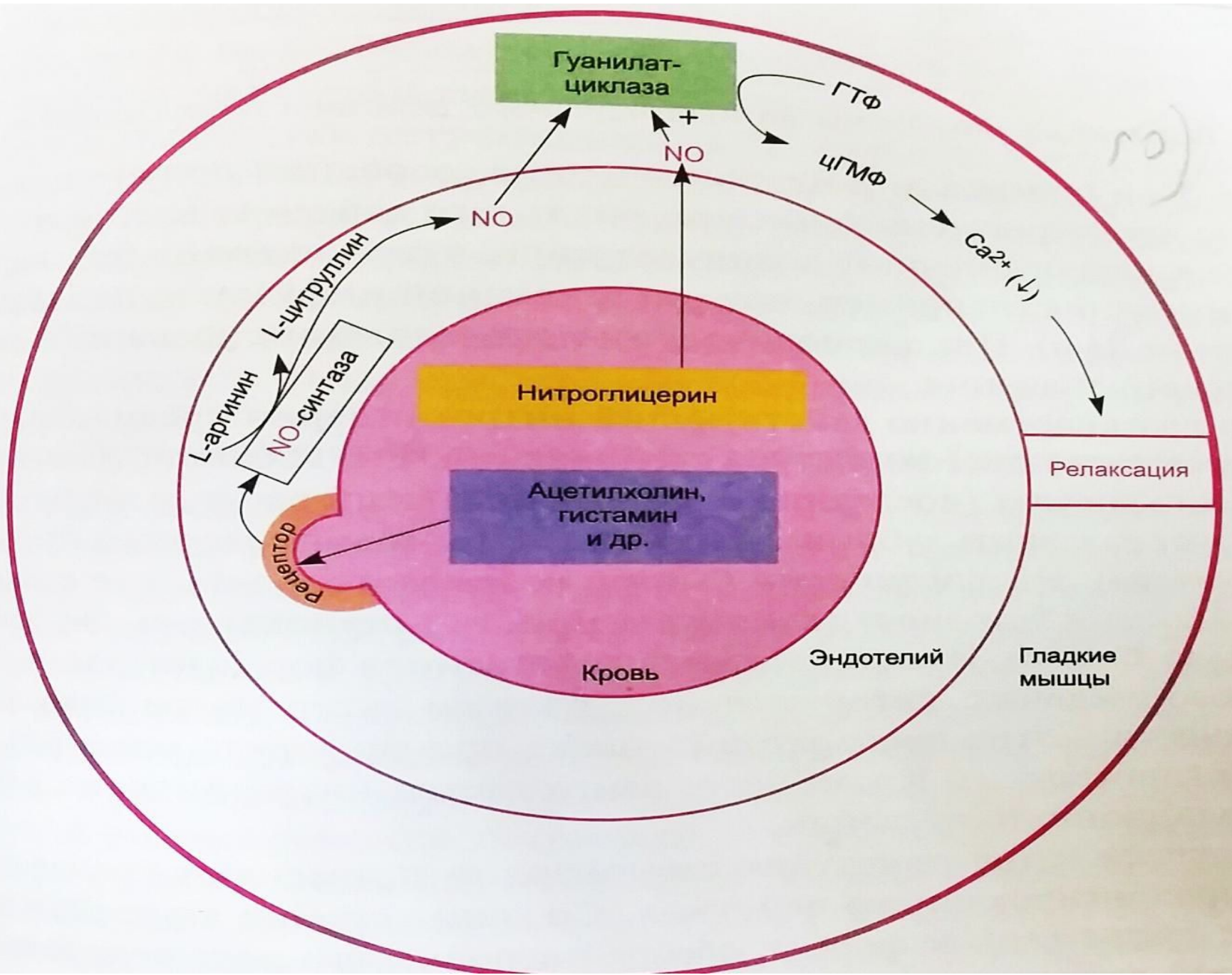
→ **Сужение**

в ПОВРЕЖДЕННЫЙ ЭНДОТЕЛИЙ



Нитраты имитируют действие эндогенного NO, не требуя наличия неповрежденного эндотелия

→ **Расслабление**





НИТРАТЫ

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

- Снижают тонус емкостных сосудов
- Уменьшают венозный возврат крови к сердцу
- Уменьшают кровенаполнение правых отделов сердца
- Уменьшают кровенаполнение сосудов малого круга кровообращения
- Уменьшают кровенаполнение левых отделов сердца
- Снижают тонус резистивных сосудов
- Уменьшают постнагрузку на сердце
- Снижают общее периферическое сопротивление сосудов

НИТРАТЫ

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

- Оказывают коронаролитическое действие
- Усиливают кровоток в субэндокардиальных слоях миокарда, зонах ишемии
- Снижают конечное систолическое и конечное диастолическое давление в левом желудочке
- Снижают сократимость миокарда
- Снижают агрегацию тромбоцитов
- Увеличивают образование простациклина

НИТРАТЫ

НИТРАТЫ:

- НИТРОГЛИЦЕРИН
- ИЗОСОРБИДА ДИНИТРАТ
- ИЗОСОРБИДА МОНОНИТРАТ
 - Снижают работу сердца
 - Снижают потребность сердца в кислороде
 - Улучшают коронарный кровоток
 - Оказывают вазодилатирующее действие

Классификация НИТРАТОВ по продолжительности действия

1. Препараты короткого действия

До 1 ч

- Сублингвальные таблетки нитроглицерина и изосорбид динитрата, аэрозоли нитроглицерина (Нитроминт) и изосорбид динитрата, буккальные таблетки нитроглицерина.

2. Препараты умеренно пролонгированного действия

От 1 ч до 6 ч

- Обычные таблетки нитроглицерина, изосорбид динитрата, изосорбид-5-мононитрата для приема внутрь.

3. Препараты значительно пролонгированного действия

От 6 ч до 24 ч

- Специальные таблетки и капсулы изосорбид динитрата и изосорбид-5-мононитрата, кожные лекарственные формы нитроглицерина

Классификация нитратов

1. Препараты Нитроглицерина:

- Короткого действия: нитроглицерин;
- Пролонгированного действия: сустак, сустонит, нитронг, тринитронг, нитродерм ТТС.

2. Препараты изосорбида динитрата:

- Короткого действия: нитросорбид, изо мак, изодинит;
- Пролонгированного действия: кардикс, кардикет, кардиогард SR, изо мак ретард;

3. Препараты изосорбида мононитрата:

- Короткого действия: моно мак, эфокс, моночинкве, оликард;
- Пролонгированного действия: кардикс моно, моно мак депо, эфокс лонг, моночинкве ретард.

4. Нитратоподобные соединения (молсидомин, нитропруссид натрия)

Показания к назначению нитратов:

- Все формы стенокардии: стабильная стенокардия напряжения, вазоспастическая стенокардия, нестабильная стенокардия
- Острый инфаркт миокарда (для уменьшения признаков ишемии и ограничения его размеров). Нитраты особенно эффективны у больных острым инфарктом миокарда, у которых по тем или иным причинам не проводилось лечение тромболитиками.
- Хроническая сердечная недостаточность (для улучшения гемодинамики).
- Острая сердечная недостаточность (приступы сердечной астмы и отек легких).

Противопоказания к назначению нитратов

Относительные противопоказания:

1. С осторожностью назначать гипотоникам
2. С острой левожелудочковой недостаточностью и больным с кардиогенным шоком
3. Может ухудшить состояние больных с выраженным пролапсом митрального клапана и увеличить степень регургитации у них

Абсолютные противопоказания:

- При повышенном внутричерепном давлении, кровоизлиянии в мозг.

Побочные действия нитратов

- 1. Метгемоглобинемия, если доза нитратов превышает среднюю терапевтическую в десятки раз.
- 2. Выраженная вазодилатация – головные боли, травмы головного мозга, головокружения, коллапс



НИТРОГЛИЦЕРИН

Антиангинальная активность:

- влияние на центральную гемодинамику
- влияние на периферическую гемодинамику
- местное коронаро



НИТРОГЛИЦЕРИН

Фармакокинетика

- хорошо адсорбируется слизистыми оболочками ротовой
- полости, ЖКТ, кожей
- при сублингвальном использовании макс % достигается через 4-5 мин
- % начинает понижаться ч/з 15 мин, ч/з 45 мин препарат полностью выводится из организма
- кратковременность действия обусловлена высоким объемом метаболизма в печени (образуются неактивные метаболиты)
- метаболиты выводятся почками и частично через легкие с выдыхаемым воздухом
- период полувыведения составляет 1-4,4 минуты, его метаболитов - 4 часа

ФОРМЫ НИТРОГЛИЦЕРИНА

- Таблетки нитроглицерина для сублингвального применения - эффективные терапевтические дозы 0.3-0.5 мг
- Раствор нитроглицерина 1% спиртовой - 3-4 капли 1% =1 таб., содержащей 0.5 мг нитроглицерина, для снижения головной боли сочетают с ментолом
- Тринитролонг - полимерные пластинки для аппликации на слизистую десны, используют для купирования и профилактики приступов стенокардии
- дозы - 1, 2, 3 мг в каждой пластинке, начало действия – 4/3 4 – 5 мин, продолжительность действия от 1,5 - до 6 часов в зависимости от дозы
- Спрей сублингвальный
400 мкг/доза, баллон 180 доз-10г



ФОРМЫ НИТРОГЛИЦЕРИНА

- Мазь нитроглицериновая 2% - препарат пролонгированного действия
- используется для профилактики приступов стенокардии у тяжелых больных
- дозы 7.5, 15, 30 мг нитроглицерина (столбик мази длиной 12.5, 25, 50 мм) наносится на кожу живота, груди, руки
- эффект - через 15-30 мин и сохраняется в течение 1 – 5 часов

ФОРМЫ НИТРОГЛИЦЕРИНА

- Раствор нитроглицерина водный для в/в введения -используется при тяжелой стенокардии, при нестабильной стенокардии, инфаркта миокарда
- инфузию начинают с объема 20 мкг/мин, затем увеличивают на 20 мкг/мин ч/з каждые 5-10 мин, ориентируясь на уровень АД
- при сильных болях, если позволяет АД, скорость введения нитроглицерина можно увеличивать до 400 мкг/мин
- инфузия может продолжаться до 4-5 суток

ФОРМЫ НИТРОГЛИЦЕРИНА

- Сустак - таблетки нитроглицерина пролонгированного действия, содержащие микрокапсулы
- используют для профилактики приступов стенокардии «по потребности» (за 1 час до предполагаемой нагрузки или регулярно)
- эффективные дозы - 8 мг на прием
- действие – ч/з 30-60 мин, длится в течение 4-5 часов
- при регулярном использовании в течение 2 недель развивается толерантность, которая исчезает через 3-5 дней после отмены препарата

ФОРМЫ НИТРОГЛИЦЕРИНА

- Нитронг - микрокапсульный препарат пролонгированного действия
- фармакокинетика и фармакодинамика подобна сустаку
- эффективные дозы - 6.5, 13 мг на прием
- длительность действия несколько больше, чем у сустака
- возможно развитие толерантности



ФОРМЫ НИТРОГЛИЦЕРИНА

- Изосорбида динитрат (Нитросорбид) – нитросодержащий препарат пролонгированного действия
- фармакодинамика - как у нитроглицерина
- оказывает более выраженное антиангинальное действие, чем сустант
- действие при приеме внутрь – ч/з 50-60 мин
- продолжительность действия 4-5 часов
- быстро метаболизируется в печени
- внутрь применяют 10 – 20 – 50 мг на прием, сублингвально – 5 - 10 мг
- при разжевывании таблеток эффект – ч/з 5 мин и выражен сильнее (и снижается сильнее), что позволяет использовать его для купирования приступов стенокардии
- период полувыведения - 1,1-1,3 часа, выводится почками

ФОРМЫ НИТРОГЛИЦЕРИНА

- Изосорбида динитрат превращается в более активный продукт изосорбида-5-мононитрат (60%) и менее активное производное - изосорбида-2-мононитрат (25%)
- биодоступность 100%, так как является конечным продуктом метаболизма и не участвует в процессах биотрансформации, в почках присоединяет глюкуроновую кислоту
- Период полувыведения изосорбида-5-мононитрата – 4-6 часов

Изосорбида динитрат и мононитрат:

- меньше нитроглицерина вызывают рефлекторную тахикардию
- значительно улучшают систолическую функцию миокарда

Изосорбида динитрат



ОАО УРАЛБИОФАРМ

НИТРОСОРБИД
ИЗОСОРБИД ДИНИТРАТ

50 таблеток по 0,01г

Изосорбида мононитрат



МОЛСИДОМИН (КОРВАТОН)

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

- Снижает потребность сердца в кислороде
- Уменьшает преднагрузку (расширяет вены) и постнагрузку
- Уменьшает коллатеральное коронарное кровообращение
- Уменьшает агрегацию тромбоцитов
- Снижает легочную гипертензию
- устраняет спазм бронхов
- **МОЛСИДОМИН (КОРВАТОН) НЕ ВЫЗЫВАЕТ ТОЛЕРАНТНОСТИ**

МОЛСИДОМИН (КОРВАТОН)

ПОКАЗАНИЯ:

- Стенокардия (при толерантности к нитратам)
- ХСН
- Легочная гипертензия
- ГБ у пожилых пациентов
- Портальная гипертензия (при циррозе печени)

МОЛСИДОМИН (КОРВАТОН)

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ:

- Головная боль
- Снижение АД

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

- Артериальная гипотензия
- Кардиогенный шок
- Геморрагический инсульт
- Первые 3 месяца беременности
- Непереносимость



МОЛСИДОМИН (КОРВАТОН)

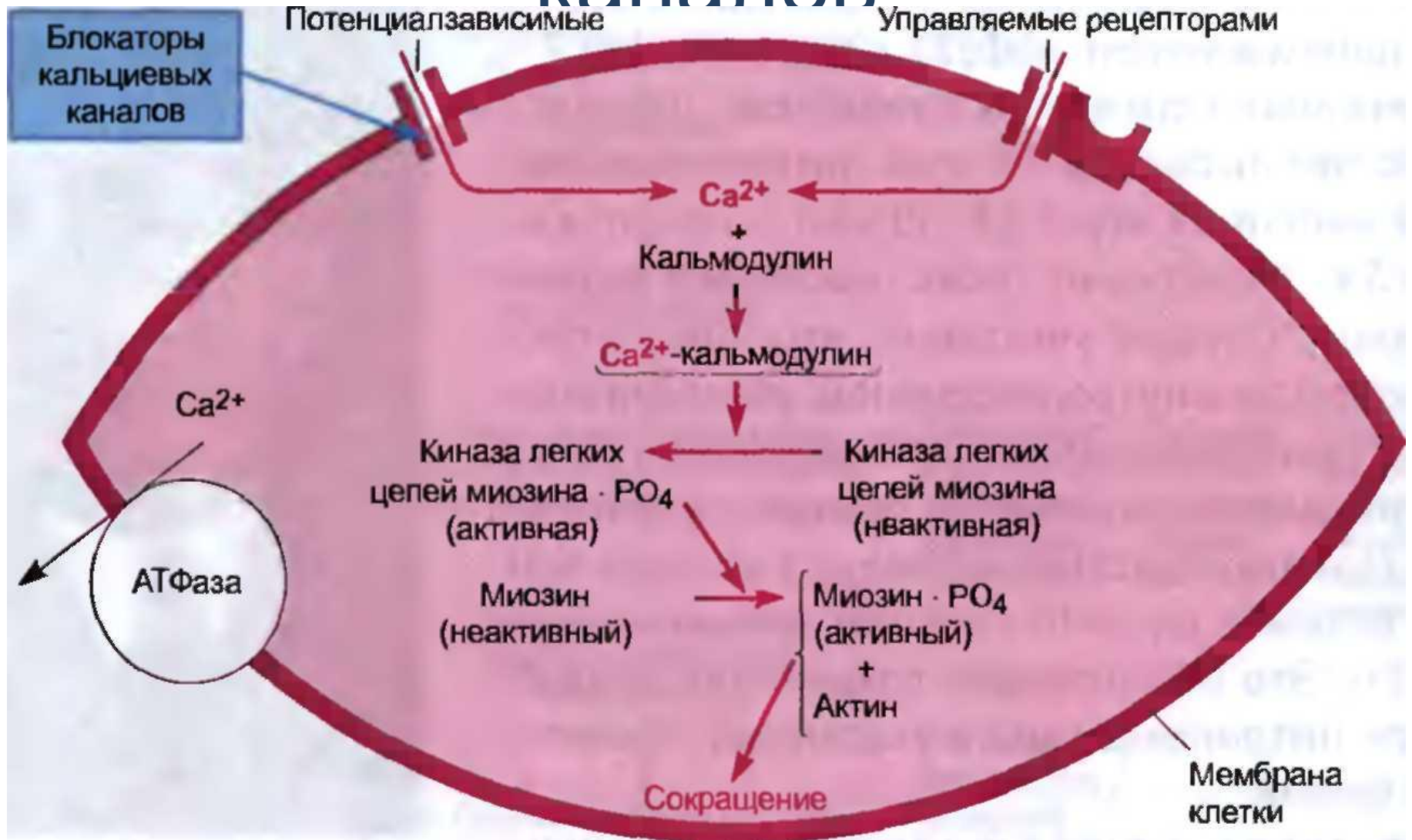
- Молсидомин (molsidomine)
- Таблетки 2 и 4 мг

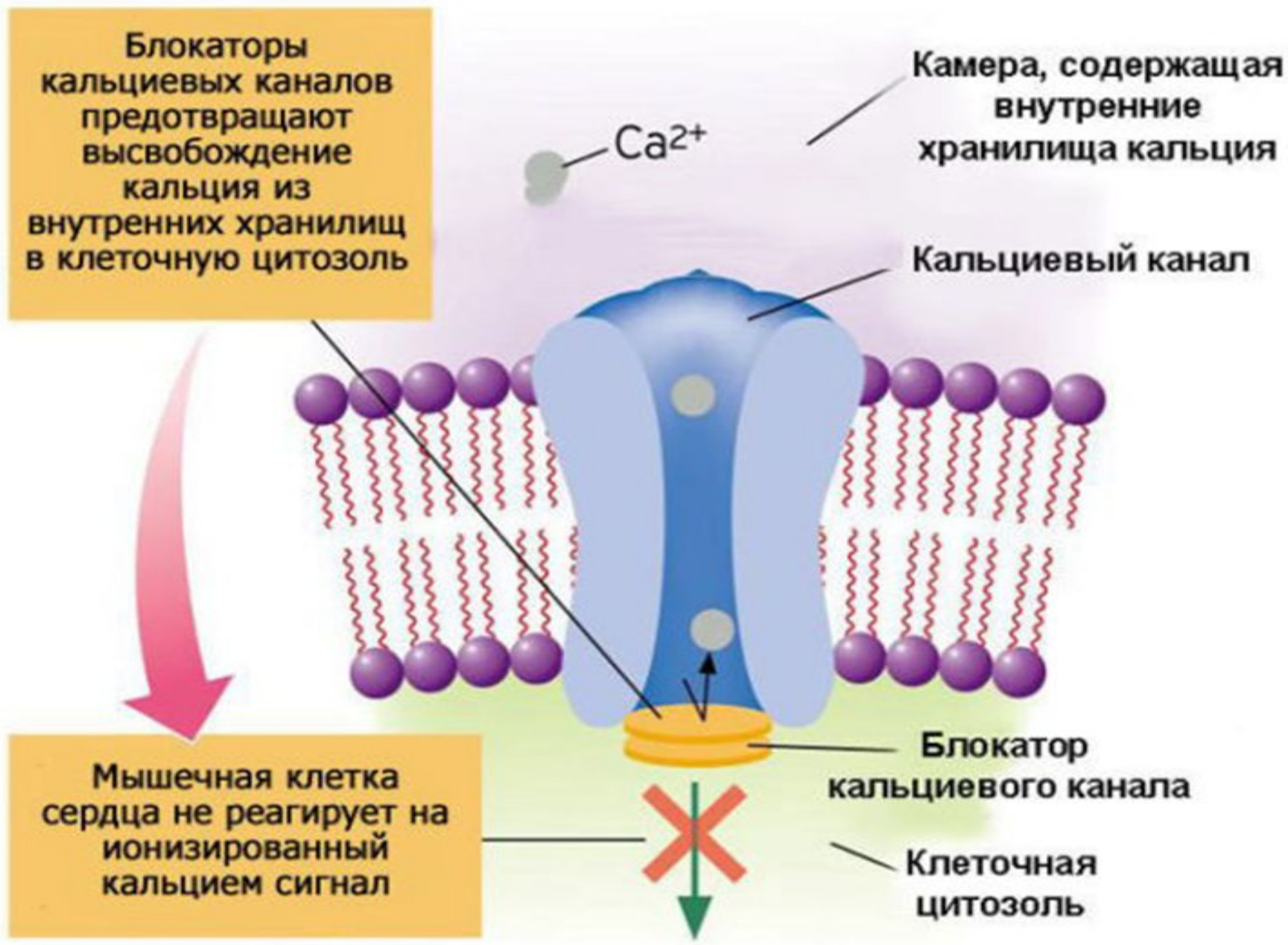


Механизм действия блокаторов кальциевых каналов (антагонистов кальция)

- Антагонисты кальция являются селективными блокаторами медленных кальциевых каналов (L-типа или потенциал-зависимых), локализованных в синоатриальных, атриовентрикулярных путях, волокнах Пуркинье, кардиомиоцитах, гладкомышечных клетках сосудов и других органов, скелетных мышцах.

Блокаторы кальциевых каналов





Классификация блокаторов кальциевых каналов

- Фенилалкиламины - производные папаверина (верапамил, галлопамил, тиапамил);
- Бензотиазепины - дилтиазем, клентиазем;
- Дигидропиридины - нифедипин и его производные (нитрендипин, нимодипин, фелодипин, никардипин, амлодипин и т.д.).

Верапамил и дилтиазем имеют тропность к миокарду и сосудам.

Дигидропиридины избирательно тропны к коронарным сосудам (нисолдипин) и мозговым сосудам (нимодипин).

Блокаторы кальциевых каналов

- Верапамил - отрицательный хронотропный, дромотропный и инотропный эффекты, умеренная вазодилатация;
- Нифедипин - минимальное влияние на сократимость миокарда, максимально вызывает артериальную вазодилатацию;
- Дилтиазем - промежуточное положение между верапамилом и нифедипином, сочетание умеренного кардиодепрессивного эффекта с периферической вазодилатацией

Блокаторы кальциевых каналов

Эффекты :

- антигипертензивный (гипотензивный);
- кардиопротекторный, нефропротекторный;
- протвоаритмический;
- протвоатеросклеротический;
- антиагрегантный;

Показания к применению:

- Стенокардия стабильная и вазоспастическая
- Стенокардия с наджелудочковыми нарушениями ритма (верапамил, дилтиазем);
- Стенокардия с сердечной недостаточностью и гипертонической болезнью (нифедипин)

Блокаторы кальциевых каналов

Противопоказания:

- сердечная недостаточность II-III ст. с систолической дисфункцией;
- критический аортальный стеноз;
- синдром слабости синусового узла;
- АВ-блокада II-III ст.;
- синдром WPW с пароксизмами мерцания или трепетания предсердий;
- беременность, грудное вскармливание

Блокаторы кальциевых каналов

Побочные эффекты:

- при лечении короткодействующими производными дигидропиридина: головная боль; головокружение; сердцебиение; периферические отеки; приливы крови к лицу; преходящая гипотония.
- при лечении верапамилом: запор, диарея, тошнота, рвота;
- при лечении нифедипином: ухудшение углеводного обмена.

ВЕРАПАМИЛ

- выраженное отрицательное ино- и хронотропное действие
 - снижает AV-проводимость, уменьшает активность синусного узла
 - препарат выбора при стенокардии напряжения в сочетании с суправентрикулярными нарушениями ритма
- биодоступность 10 – 22%, связывается с белками плазмы на 90%
- метаболизируется в печени, период полувыведения 5ч
- метаболиты выводятся почками и ЖКТ

ВЕРАПАМИЛ

Верапамил (Verapamil) син. Изоптин

- Таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 40 и 80 мг. Таблетки пролонгированного действия, покрытые оболочкой, 240 мг. Раствор для в/в введения 0,25% - 2 мл, ампулы
- Внутрь назначают в дозе 80-120мг 3-4 р/д (до 720 мг/сутки), в/в вводят по 5-10 мг для лечения аритмии

Противопоказания:

- нарушение AV – проводимости
- синдром слабости синусного узла
- выраженная сердечная недостаточность

НИФЕДИПИН

- артериальный вазодилататор
- обладает очень слабым отрицательным инотропным действием
- снижает АД, что вызывает рефлекторное увеличение ЧСС
- начало действия – ч/з 1 ч, макс % в крови – ч/з 2 ч, гемодинамический эффект - от 4 до 6ч, при защечном всасывании эффект ч/з 5-10мин, макс ч/з 15-45 мин
- экскретируется почками

НИФЕДИПИН

Нифедипин (Nifedipine) син Кордипин, Фенигидин, Кордафлекс, Нифекард

- Таблетки 10 мг.
- Таблетки пролонгированного действия, покрытые пленочной оболочкой 20 мг
- Таблетки с модифицированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой 40 мг:
- внутрь назначают 10-30 мг 4 р/ день, защежно – 10 мг

Противопоказания:

- гипотония
- синдром слабости синусного узла
- выраженная сердечная недостаточность

ДИЛТИАЗЕМ

- не снижает сократимость миокарда
- снижает ЧСС, замедляет AV-проводимость
- увеличивает коллатеральное коронарное кровообращение
- по влиянию на тонус артерий занимает промежуточное положение между верапамилем и производными дигидропиридина
- увеличивает почечный кровоток
- связывается с белками плазмы на 80%, почти полностью метаболизируется

ДИЛТИАЗЕМ

Дилтиазем (Diltiazem)

- Таблетки пролонгированного действия 90 мг
- Доза подбирается индивидуально: от 30-60мг до 120мг 3 раза в день
- Не влияет на нормальное АД, но снижает АД, если оно повышено

Противопоказания:

- кардиогенный шок
- декомпенсированная сердечная недостаточность
- синдром слабости синусового узла, нарушения проводимости
- брадикардия
- беременность, лактация

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АНТАГОНИСТОВ КАЛЬЦИЯ

ВЕРАПАМИЛ И ДИЛТИАЗЕМ НЕ
НАЗНАЧАЮТ ПРИ:

- Брадикардии
- Слабости синусного узла
- AV-блокаде II – III степени
- Синоатриальной блокаде
- В комбинации с β -блокаторами

ВНЕЗАПНАЯ ОТМЕНА АНТАГОНИСТОВ
КАЛЬЦИЯ ВЕДЕТ К КОРОНАРОСПАЗМУ



Активаторы калиевых каналов

Никорандил

- Механизм действия

- Открывают калиевые каналы, повышают выход K^+ из клетки, идет гиперполяризация мембраны, не открываются Ca^{2+} -потенциал-зависимые каналы, снижается внутриклеточная концентрация Ca , снижается тонус гладкой мускулатуры;

- никорандил приводит к образованию оксида азота - эффект аналогичен нитратам.

- Антиангинальное действие:

- расширяет периферические сосуды снижая пред- и постнагрузку

- снижает потребность в кислороде;

- расширяет коронарные сосуды(коронародилатация), увеличивая доставку кислорода.

- снижает уровень холестерина и триглицеридов

НИКОРАНДИЛ (КОРОНЕЛЬ)

НИКОРАНДИЛ (КОРОНЕЛЬ)

- Нитратоподобный эффект
- Расслабление гладких мышц сосудов
- Увеличение оксида азота
- Увеличение цГМФ
- Периферическая вазодилатация
- Коронаролитическое действие
- Защита миокарда при ишемии



Активаторы калиевых каналов

Показания:

- вазоспастическая стенокардия,
- сердечная недостаточность (в составе комбинированной терапии),
- стабильная стенокардия
- гипертоническая болезнь.
- Форма выпуска: таблетки 10 мг

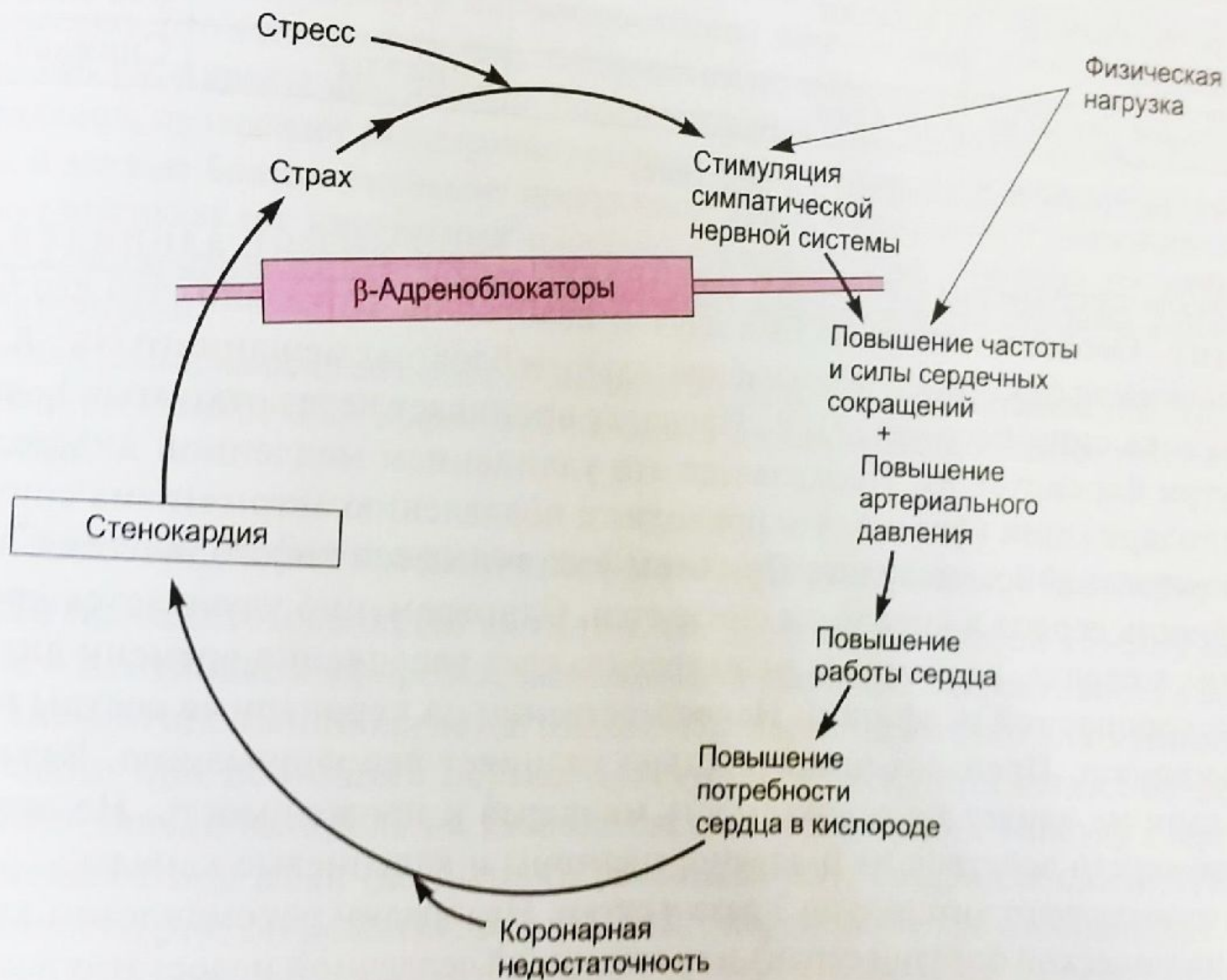
НИКОРАНДИЛ (КОРОНЕЛЬ)

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ:

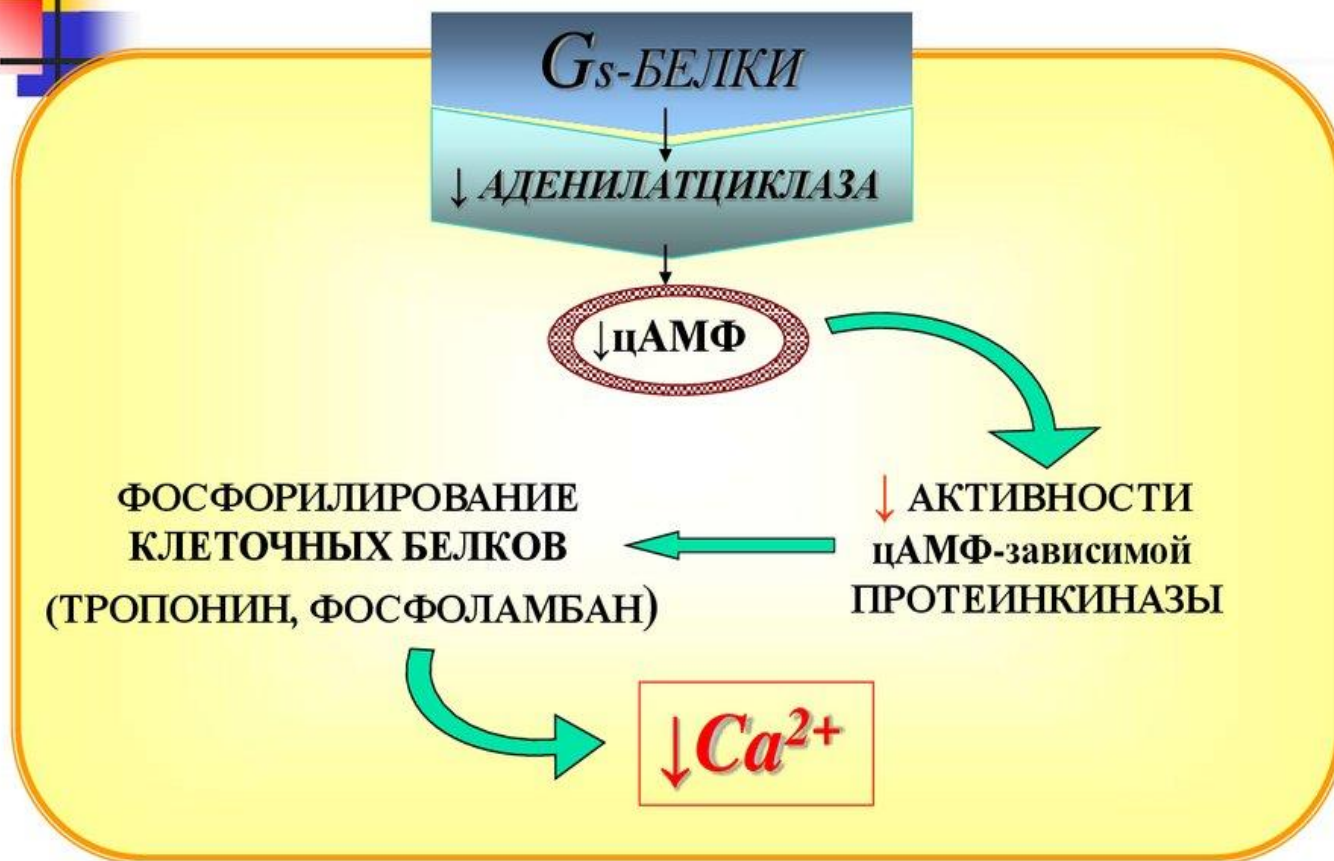
- головная боль, головокружение, приливы крови к лицу
- периферические отеки
- слабость
- при использовании высоких доз – понижение АД и/ или повышение ЧСС
- ЖКТ: тошнота, рвота, «переполнение желудка, афтозный стоматит
- аллергические реакции: кожный зуд, сыпь, редко ангионевротический отек

β-адреноблокаторы

- Бета-адреноблокаторами называются препараты, которые обратимо (временно) блокируют различные виды (β1-, β2-, β3-) адренорецепторов.
- Бета-блокаторы защищают сердце от чрезмерной активации симпатoadреналовой системы и увеличивают продолжительность жизни пациентов.



Клеточный механизм действия β -адреноблокаторов



β-адреноблокаторы

- Бета1-адреноблокаторы ограничивают эффекты адреналина и норадреналина в организме, тем самым приводя к 4 важнейшим эффектам:
- уменьшению силы сокращений сердца,
- снижению частоты сердечных сокращений (ЧСС),
- уменьшению проводимости в проводящей системе сердца,
- снижению риска аритмий

Показания к назначению β_1 -адреноблокаторов

- Повышение системного и внутриглазного (глаукома) давления;
- Гипертония с тахикардией;
- Ишемическая болезнь сердца (стенокардия, инфаркт миокарда);
- Предупреждение мигрени;
- Гипертрофическая кардиомиопатия;
- Феохромоцитома, тиреотоксикоз

Противопоказания к назначению бета-блокаторов:

- тяжелая артериальная гипотония (АД меньше 90-100 мм рт. ст.),
- острая сердечная недостаточность (кардиогенный шок, отек легких и др.),
- ХСН (хроническая сердечная недостаточность) в стадии декомпенсации

Побочные эффекты:

- Головокружение и головная боль, связанные с понижением артериального давления, возможны обмороки;
- Слабость, чувство усталости;
- Урежение частоты сокращений сердца, ухудшение проводимости импульсов по миокарду вплоть до блокад;
- Депрессивные состояния;
- Изменения показателей крови – снижение лейкоцитов и тромбоцитов, что чревато кровотечениями;
- Отеки и повышение массы тела;
- Одышка и спазм бронхов;
- Аллергические реакции

Классификация β_1 адреноблокаторов

КАРДИОСЕЛЕКТИВНЫЕ БЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СИМПАТОМИМЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

- АТЕНОЛОЛ
- БИСОПРОЛОЛ
- БЕТАКСОЛОЛ
- МЕТОПРОЛОЛ
- ТАЛИНОЛОЛ

КАРДИОСЕЛЕКТИВНЫЕ С ВНУТРЕННЕЙ СИМПАТОМИМЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

- АЦЕБУТОЛОЛ
- НЕБИВОЛОЛ

β_1 -адреноблокаторы

Метопролол (Metoprolol):

- таблетки по 25, 50, 100 мг, раствор для в/в введения 5мг/5 мл

Бисопролол (Bisoprolol):

- таблетки 5 и 10 мг

Небивалол (Nebivolol):

- таблетки 2,5 и 5 мг



Коронародилататоры

Коронарорасширяющие средства миотропного действия (дипиридамол)

- **Механизм действия:** угнетение обратного захвата аденозина (миокардом, эритроцитами) и ингибирование аденозиндезаминазы \Rightarrow в миокарде накапливаются повышенные концентрации аденозина \Rightarrow выраженное коронарорасширяющее действие.

Коронарорасширяющие средства рефлекторного действия (валидол)

- **Механизм действия:** в состав валидола входит ментол, который раздражает холодовые рецепторы слизистой оболочки полости рта \Rightarrow рефлекторно расширяет коронарные сосуды.

Коронарорасширяющие миотропного действия



- Дипиридамо́л (кура́нтил)

Действие:

- Расширяет коронарные и мозговые сосуды
- Уменьшает агрегацию тромбоцитов → улучшение микроциркуляции
- Понижает АД

Применение:

- Профилактика приступов стенокардии и инфаркта

Побочное действие:

- Головная боль и головокружение, гиперемия лица
- Синдром обкрадывания
- Тошнота, болезненность в области печени



Дипиридамо́л

- ДИПИРИДАМОЛ (DIPYRIDAMOLE) син. Курантил
- Таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 25 50 75 мг



КАРДИОПРОТЕКТОРНЫЕ СРЕДСТВА

- ТРИМЕТАЗИДИН (ПРЕДУКТАЛ)

Оказывает действие:

- Кардиопротекторное
- Антиангинальное
- Противогипоксическое
- Повышает устойчивость кардиомиоцитов к ишемии



ТРИМЕТАЗИДИН

Триметазидин

- Не воздействует на центральную гемодинамику:
- не изменяет ЧСС
- не влияет на пред- и постнагрузку
- не влияет на коронарный кровоток

Благоприятно влияет на суточный профиль ишемии миокарда

- Улучшает сократимость миокарда в условиях его ишемической дисфункции



ТРИМЕТАЗИДИН

Побочные эффекты:

- головная боль
- боль в животе
- желудочно-кишечные расстройства

Триметазидин (Trimetazidine)

- Таблетки пролонгированного действия, покрытые оболочкой, 35 мг. Капсулы с пролонгированным высвобождением 80 мг. Таблетки, покрытые оболочкой 20 мг



Спасибо
за внимание !