

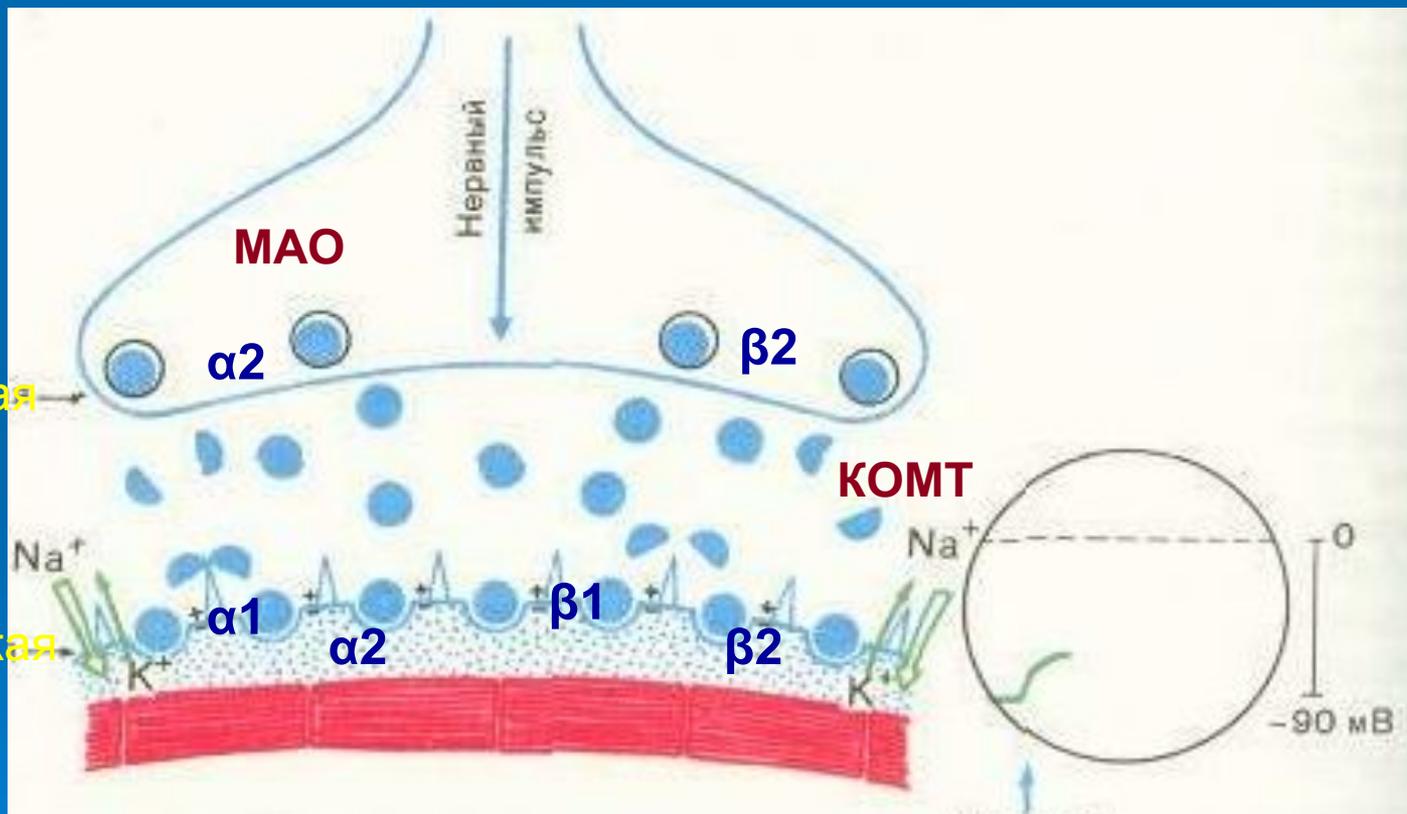
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА АДРЕНЕРГИЧЕСКИЕ СИНАПСЫ



АДРЕНОРЕЦЕПТОРЫ

*Возбуждаются
норэпинефрином
(норадреналином) и эпинефрином
(адреналином)*

ПЕРЕДАЧА НЕРВНОГО ИМПУЛЬСА



Нервный импульс

АДРЕНОРЕЦЕПТОРЫ

α -АРС	
α_1 -АРС	α_2 -АРС
СОСУДЫ	ПРЕСИНАПТИЧЕСКИ (ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ)
M. dilatator pupillae	ПОСТСИНАПТИЧЕСКИ (КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ, ЦНС)
ГЛАДКАЯ МУСКУЛАТУРА ЖКТ	
ГЛАДКАЯ МУСКУЛАТУРА ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ БРОНХОВ	ВНЕ СИНАПСОВ (В СТЕНКАХ СОСУДОВ)
КАПСУЛА СЕЛЕЗЕНКИ	
ШЕЙКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ И ПРОСТАТА	

АДРЕНОРЕЦЕПТОРЫ

β-АРС	
β_1-АРС	β_2-АРС
СЕРДЦЕ	ПРЕСИНАПТИЧЕСКИ (ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ)
ТОНКИЙ КИШЕЧНИК	ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ БРОНХОВ
	ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ СОСУДОВ
	МИОМЕТРИЙ

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ α - И β - АРС ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНОВ

ОРГАНЫ	ВОЗБУЖДЕНИЕ	
	α - АРС	β - АРС
Сердце (β_1 -АР)		\uparrow ЧСС, \uparrow сократимости, \uparrow АВ-проводимости, \uparrow возбудимости
Артериальные сосуды: скелетных мышц, мозга, сердца (β_2 -АР), кожи, слизистых оболочек, почек, брюшной области (α -АР)	Сокращение	Расслабление

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ α - И β - АРС ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНОВ

ОРГАНЫ	ВОЗБУЖДЕНИЕ	
	α - АРС	β - АРС
Селезенка	Сокращение капсулы	
Бронхи преальвеолярный ЖОМ	- Сокращение	Расслабление -
Кишечник	Расслабление	Расслабление
Матка	Повышение активности	Снижение активности

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ α - И β -АРС ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНОВ

ОРГАНЫ	ВОЗБУЖДЕНИЕ	
	α - АРС	β - АРС
Мочевой пузырь	Расслабление	Расслабление
Уретра	Сокращение	-
Радиальная мышца глаза	Сокращение	-
Гликогенолиз, жировой, основной обмен	↑ температуры тела	Гипергликемия (гликогенолиз в печени) В мышцах - ↑ лактата Липолиз

КЛАССИФИКАЦИЯ АДРЕНЕРГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

АДРЕНОПОЗИТИВНЫЕ

АДРЕНОМИМЕТИКИ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ			СИМПАТО- МИМЕТИКИ
α, β-АМ	α-АМ	β-АМ	
Эпинефрин ($\alpha_{1,2}$, $\beta_{1,2}$ -АМ)	Фенилэфрин (α_1 -АМ)	Изопреналин Орципреналин ($\beta_{1,2}$ -АМ)	ЭФЕДРИН ФЕНАМИН ТИРАМИН
Норэпинефрин ($\alpha_{1,2}$, β_1 -АМ)	Нафазолин Галазолин (α_2 -АМ)	Сальбутамол Тербуталин Фенотерол (β_2 -АМ)	
	Клонидин (α_2 -АМ)	Добутамин (β_1 -АМ)	

АДРЕНОНЕГАТИВНЫЕ

АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

СИМПАТО- ЛИТИКИ

α -АБ

β -АБ

$\alpha\beta$ -АБ

Фентоламин
Троподифен
**Дигидроэрго-
тамин**
Пирроксан
($\alpha_{1,2}$ -АБ)

Пропранолол
Окспренолол
Надолол
($\beta_{1,2}$ -АБ)

Лабетолол
Проксодолол
Карведилол

РЕЗЕРПИН
ОКТАДИН
ОРНИД

Празозин
Доксазозин
Альфузозин
Тамсулозин
(α_1 -АБ)

Атенолол
Метопролол
Талинолол
Небиволол
(β_1 -АБ)

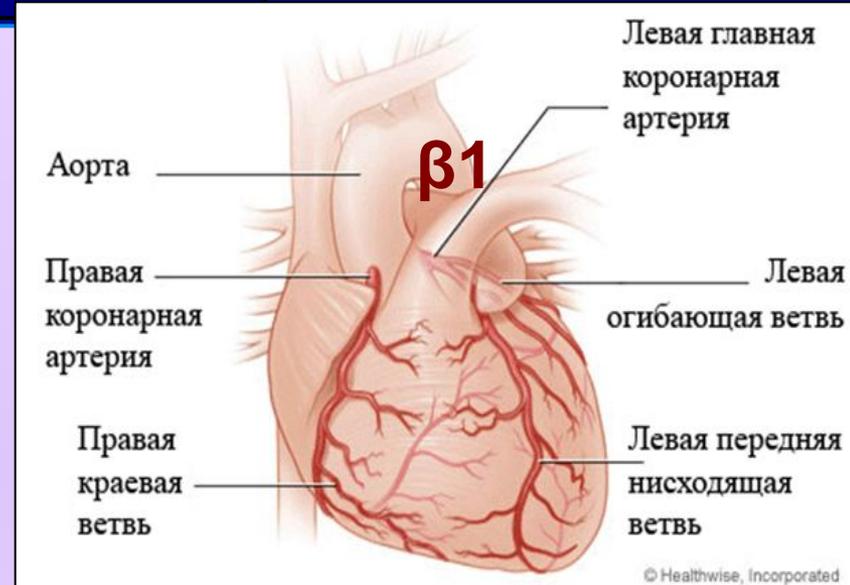
АДРЕНОПОЗИТИВНЫЕ СРЕДСТВА А, β – АДРЕНОМИМЕТИКИ

ЭПИНЕФРИН (АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИД) $\beta_{1,2}$, $\alpha_{1,2}$ – АМ прямого действия

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

□ СЕРДЦЕ (β_1 -АР)

- \uparrow ЧСС
- \uparrow силы сердечных сокращений
- \uparrow работы сердца
- \uparrow потребности в кислороде
- \uparrow проводимости
- \uparrow возбудимости
- \uparrow автоматизма
- аритмогенное действие
- злокачественное кардиотоническое действие



ЭПИНЕФРИН
(АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИД)
 $\beta_{1,2}$, $\alpha_{1,2}$ – АМ прямого действия

ПОКАЗАНИЯ

□ СЕРДЦЕ (β_1 -АР)

- Остановка сердца
- АВ-блокады

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

□ СЕРДЦЕ (β_1 -АР)

- Аритмии
- Хроническая сердечная недостаточность
- Ишемическая болезнь сердца
- Фторотановый и циклопропановый наркоз
(сенсбилизация миокарда к адреналину →
опасность аритмий)

ЭПИНЕФРИН (АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИД) $\beta_{1,2}$, $\alpha_{1,2}$ – АМ прямого действия

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

□ СОСУДЫ

- кожи
- слизистых оболочек
- кишечника
- почек

□ СУЖЕНИЕ СОСУДОВ

□ возбуждение α – АР

ПОКАЗАНИЯ

□ МЕСТНО

- острый конъюнктивит
- острый ринит
- для усиления действия местных анестетиков

ЭПИНЕФРИН (АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИД) $\beta_{1,2}$, $\alpha_{1,2}$ – АМ прямого действия

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

□ возбуждение
 β_2 -АР



□ РАСШИРЕНИЕ
СОСУДОВ

□ СОСУДЫ

- сердца
- легких
- головного мозга
- скелетных мышц
- печени

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

□ АТЕРОСКЛЕРОЗ

ЭПИНЕФРИН
(АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИД)
 $\beta_{1,2}, \alpha_{1,2}$ – АМ прямого действия

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

□ БРОНХИ (β_2 -АР) :

- расширение

□ ЖКТ:

- ↓ перистальтики (β_2 -АР)
- ↑ тонуса сфинктеров (α_2 -АР)

□ ГЛАЗ:

- мидриаз (возбуждение α -АР m. dilatator pupillae)
- ↓ оттока ВГЖ → ↑ ВГД
- ↓ продукции ВГЖ → ↓ ВГД

□ ЦНС:

- возбуждение, страх
- нарушение сна
- тремор

ЭПИНЕФРИН
(АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИД)
 $\beta_{1,2}, \alpha_{1,2}$ – АМ прямого действия

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

□ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ:

- ↑ липолиза
- ↑ кол-ва свободных жирных кислот в крови
- ↑ гликогенолиза
- ↑ % глюкозы в крови
- ↓ синтеза гликогена

• **ПОЧКИ:**

- ↓ экскреции Na, воды
- ↑ ОЦК

□ ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

ЭПИНЕФРИН
(АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИД)
 $\beta_{1,2}$, $\alpha_{1,2}$ – АМ прямого действия

ПОКАЗАНИЯ

- АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК**
- ОСТРАЯ ГИПОТЕНЗИЯ**
- КУПИРОВАНИЕ БОС**
- ОТКРЫТОУГОЛЬНАЯ ГЛАУКОМА**
- ГИПОГЛИКЕМИЯ (при передозировке инсулина)**

ЭПИНЕФРИН
(АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИД)
 $\beta_{1,2}$, $\alpha_{1,2}$ – АМ прямого действия

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- АРИТМИИ**
- ИБС, СН**
- АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ**
- ТИРЕОТОКСИКОЗ**
- САХАРНЫЙ ДИАБЕТ**
- АТЕРОСКЛЕРОЗ**

НОРЭПИНЕФРИН
(НОРАДРЕНАЛИНА ГИДРОТАРТРАТ)
 $\alpha_{1,2'}$ β_1 – АМ прямого действия

ОСОБЕННОСТИ :

□ СОСУДЫ:

- оказывает более сильное сосудосуживающее и прессорное действие
- ухудшает кровоток в коже, органах пищеварения, почках, головном мозге, легких, скелетных мышцах
- усиливает гипоксию тканей
- при попадании под кожу – некроз

НОРЭПИНЕФРИН
(НОРАДРЕНАЛИНА ГИДРОТАРТРАТ)
 $\alpha_{1,2}$, β_1 – АМ прямого действия

ОСОБЕННОСТИ :

□ СЕРДЦЕ:

- *оказывает кардиотоническое действие*
- ↑ силы сердечных сокращений
- ↑ УОС и МОС
- ↑ работы сердца и потребности в кислороде
- ↑ АД
- ↓ ЧСС (рефлекторно)
- ↑ проводимости
- ↑ возбудимости
- оказывает аритмогенное влияние

НОРЭПИНЕФРИН
(НОРАДРЕНАЛИНА ГИДРОТАРТРАТ)
 $\alpha_{1,2'}$ β_1 – АМ прямого действия

ПОКАЗАНИЯ:

▮ ОСТРАЯ ГИПОТЕНЗИЯ (КУПИРОВАНИЕ СОСУДИСТОГО КОЛЛАПСА)

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

- ▮ ШОК (КАРДИОГЕННЫЙ, ГЕМОМРАГИЧЕСКИЙ)**
- ▮ ИБС, ХСН**
- ▮ АТЕРОСКЛЕРОЗ**
- ▮ КОЛЛАПС НА ФОНЕ НАРКОЗА ИЗ-ЗА ОПАСНОСТИ АРИТМИИ (ФТОРОТАНОВЫЙ И ЦИКЛОПРОПАНОВЫЙ НАРКОЗ)**

АДРЕНОПОЗИТИВНЫЕ СРЕДСТВА А – АДРЕНОМИМЕТИКИ

ФЕНИЛЭФРИН (МЕЗАТОН) α_1 – АМ прямого действия

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

□ ССС:

- сужение артериол
- повышение ОПСС
- повышение АД (умеренное, но длительное)
- рефлекторная брадикардия

□ ГЛАЗ:

- мидриаз
- уменьшение продукции ВГЖ
- снижение ВГД

□ ПОЧКИ:

- увеличение экскреции Na и воды

ФЕНИЛЭФРИН (МЕЗАТОН)

α_1 – АМ прямого действия

ПОКАЗАНИЯ:

- РИНИТ, ГАЙМОРИТ (местно)**
- ОСТРАЯ ГИПОТЕНЗИЯ**
- СОВМЕСТНО С МЕСТНЫМИ АНЕСТЕТИКАМИ**
- КОНЬЮНКТИВИТ (местно)**
- ОСМОТР ГЛАЗНОГО ДНА**

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

- АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ**
- ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЦА**
- АТЕРОСКЛЕРОЗ**

**НАФАЗОЛИН (НАФТИЗИН)
КСИЛОМЕТАЗОЛИН (ГАЛАЗОЛИН)
 α_2 – АМ прямого действия**



ОСОБЕННОСТИ:

- ОКАЗЫВАЮТ ДЛИТЕЛЬНОЕ МЕСТНОЕ СОСУДОСУЖИВАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ (местно):

- ОСТРЫЙ РИНИТ
- РИНОСКОПИЯ
- НОСОВОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ
- ГАЙМОРИТ
- КОНЬЮНКТИВИТ



ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

- АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ
- АТЕРОСКЛЕРОЗ

АДРЕНОПОЗИТИВНЫЕ СРЕДСТВА β – АДРЕНОМИМЕТИКИ

$\beta_1 \beta_2$ – АМ

- ИЗОПРЕНАЛИН
(ИЗАДРИН)
- ОРЦИПРЕНАЛИНА
СУЛЬФАТ

β_1 – АМ

- ДОБУТАМИН

β_2 – АМ

Короткого действия

- САЛЬБУТАМОЛ
- ФЕНОТЕРОЛ
- ТЕРБУТАЛИН

Длительного действия

- ФОРМОТЕРОЛ
- САЛЬМЕТЕРОЛ
- ВИЛАНТЕРОЛ
- ОЛОДАТЕРОЛ

**ИЗОПРЕНАЛИН (ИЗАДРИН)
ОРЦИПРЕНАЛИНА СУЛЬФАТ
 $\beta_1 \beta_2$ – АМ прямого действия**

□ СЕРДЦЕ:

- повышение ЧСС
- повышение сократимости, сердечного выброса
- повышение возбудимости
- повышение AV- проводимости
- повышение автоматизма
- повышение потребности в кислороде

□ СОСУДЫ:

- расширение сосудов сердца, скелетных мышц, легких, мозга

□ АД:

- ↑ систолическое АД
- ↓ диастолическое АД
- ↓ среднее АД, ↓ ОПСС

**ИЗОПРЕНАЛИН (ИЗАДРИН)
ОРЦИПРЕНАЛИНА СУЛЬФАТ
 $\beta_1 \beta_2$ – АМ прямого действия**

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

□ БРОНХИ:

- расширение

□ ЖКТ:

- ↓ тонуса гладкой мускулатуры

□ МИОМЕТРИЙ:

- ↓ тонуса и сокращений

□ ЦНС:

- возбуждение, тошнота, тремор рук

□ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ:

- ↑ % глюкозы в крови
- ↑ % в крови свободных жирных кислот

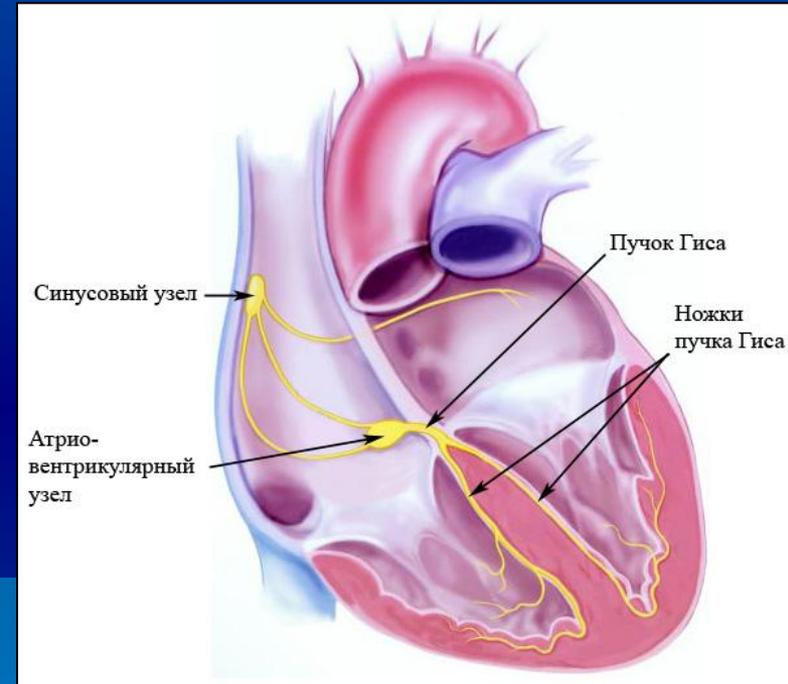
□ ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ:

- ↓ выброс гистамина из тучных клеток

**ИЗОПРЕНАЛИН (ИЗАДРИН)
ОРЦИПРЕНАЛИНА СУЛЬФАТ
 $\beta_1 \beta_2$ – АМ прямого действия**

ПОКАЗАНИЯ:

- ✓ **БРАДИАРИТМИЯ**
- ✓ **AV-БЛОКАДА**
- ✓ **БОС**
- ✓ **УГРОЖАЮЩИЙ ВЫКИДЫШ**



ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

- ❑ **ТАХИАРИТМИЯ, ЭКСТРАСИСТОЛИЯ**
- ❑ **ИБС, ХСН**
- ❑ **ВЫРАЖЕННЫЙ АТЕРОСКЛЕРОЗ**

ДОБУТАМИН

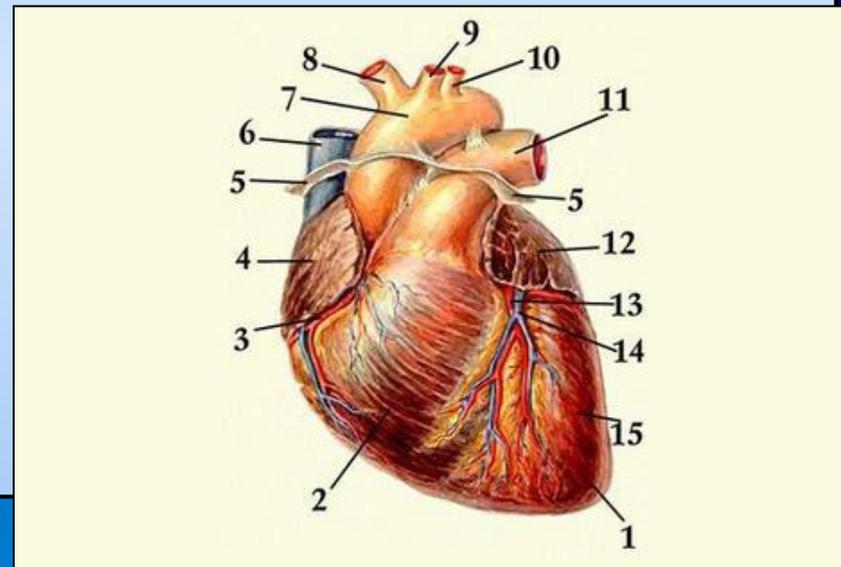
β_1 – АМ прямого действия

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

- ✓ Кратковременное «+» инотропное действие
- ✓ Мало влияет на автоматизм и ЧСС
- ✓ Не изменяет почечный кровоток

*При быстром введении
высоких доз:*

- $\uparrow\uparrow$ ЧСС
- аритмии
- боли в сердце
- $\uparrow\uparrow$ АД



ПОКАЗАНИЯ

□ ОСТРАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

β_2 – АМ прямого действия

Короткого д-я

- САЛЬБУТАМОЛ
- ФЕНОТЕРОЛ
- ТЕРБУТАЛИН

Длительного д-я

- ФОРМОТЕРОЛ
- САЛЬМЕТЕРОЛ
- ВИЛАНТЕРОЛ
- ОЛОДАТЕРОЛ

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

- ▣ **БРОНХИ:** расширение
- ▣ **МИОМЕТРИЙ:** ↓ тонуса (токолитическое действие)
- ▣ **СЕРДЦЕ:** ↑ ЧСС и силы сокращений (в высоких дозах)
- ▣ **ЦНС:** возбуждение, головная боль, тремор
- ▣ **ПРИ ПОВТОРНОМ ВВЕДЕНИИ** - привыкание

β_2 – АМ прямого действия

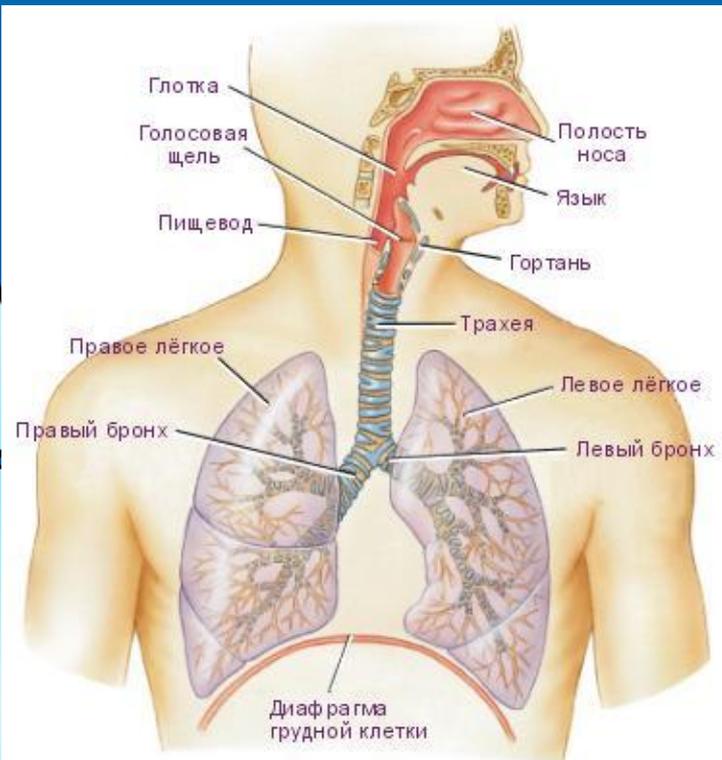
ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ β_2 -АДРЕНОМИМЕТИКОВ

- САЛЬБУТАМОЛ
- ФЕНОТЕРОЛ
- ТЕРБУТАЛИН

**ВАЗОДИЛАТАЦИЯ
СОСУДОВ ПОДСЛИЗИСТОГО
СЛОЯ БРОНХОВ**

СИНДРОМ «ЗАПИРАНИЯ ЛЕГКИХ»

- отек слизистой оболочки бронхов
- нарушение дренажной функции бронхов



ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ β2-АДРЕНОМИМЕТИКОВ

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА:

- ↑↑ ЧСС, АРИТМИИ, ↑↑ QT
- ↑↑ АД
- ↑ ПОТРЕБНОСТИ СЕРДЦА В КИСЛОРОДЕ

СИНДРОМ «РИКОШЕТА»

СНИЖЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЭФФЕКТИВНОЙ БРОНХОДИЛАТАЦИИ С ПОСЛЕДУЮЩИМ БРОНХОСПАЗМОМ В ОТВЕТ НА ИНГАЛЯЦИЮ АДРЕНОМИМЕТИКА

- **ГИПОКАЛИЕМИЯ**
- **ГИПОКСЕМИЯ**

β_2 – АМ прямого действия

- САЛЬБУТАМОЛ
- ФЕНОТЕРОЛ
- ТЕРБУТАЛИН

- ФОРМОТЕРОЛ
- САЛЬМЕТЕРОЛ

ПОКАЗАНИЯ:

- БОС
- УГРОЖАЮЩИЙ ВЫКИДЫШ
- ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫЕ РОДЫ

β_2 – АМ прямого действия

Короткого д-я

- САЛЬБУТАМОЛ
- ФЕНОТЕРОЛ
- ТЕРБУТАЛИН

Длительного д-я

- ФОРМОТЕРОЛ
- САЛЬМЕТЕРОЛ
- ВИЛАНТЕРОЛ
- ОЛОДАТЕРОЛ

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

- АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ
- ИБС, СН, ТАХИАРИТМИЯ
- ТИРЕОТОКСИКОЗ
- АТЕРОСКЛЕРОЗ
- САХАРНЫЙ ДИАБЕТ
- БЕРЕМЕННОСТЬ
- ВОЗРАСТ ДО 2 ЛЕТ

ЭФЕДРИН

АМ непрямого действия (симпатомиметик)

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ:

- ↑↑ ВЫБРОС НОРАДРЕНАЛИНА
- ИНГИБИРУЕТ КОМТ И МАО
- ↓↓ РЕАПТЕК НОРАДРЕНАЛИНА
- СЕНСИБИЛИЗИРУЕТ АРС К МЕДИАТОРУ
- ОКАЗЫВАЕТ НЕКОТОРОЕ ПРЯМОЕ

СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ НА АРС

В РЕЗУЛЬТАТЕ:

- ↑↑ кол-во норадреналина в синапсе
- ↑↑ и удлиняется действие норадреналина на все типы АРС

ЭФЕДРИН

АМ непрямого действия (симпатомиметик)

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

▣ СЕРДЦЕ

β_1 -АРС

- ▣ ↑ ЧСС
- ▣ ↑ СИЛЫ СОКРАЩЕНИЙ
- ▣ ↑ АВ-ПРОВОДИМОСТИ
- ▣ ↑ ВОЗБУДИМОСТИ
- ▣ ↑ АВТОМАТИЗМА
- ▣ ↑ ПОТРЕБНОСТИ В O_2

▣ СОСУДЫ КОЖИ,
СЛИЗИСТЫХ
ОБОЛОЧЕК,
КИШЕЧНИКА

α_1 -АРС

▣ СУЖЕНИЕ

▣ СОСУДЫ СЕРДЦА,
МОЗГА, СКЕЛЕТНЫХ
МЫШЦ

β_2 -АРС

▣ РАСШИРЕНИЕ

ЭФЕДРИН

АМ непрямого действия (симпатомиметик)

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

□ АД	МОС, ОПСС	□ ПРЕССОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ
□ БРОНХИ	β_2-АРС	□ РАСШИРЕНИЕ
□ ЖКТ	α и β-АРС	□ ↓ ТОНУСА И ПЕРИСТАЛЬТИКИ
□ ГЛАЗ	α_1-АРС	□ МИДРИАЗ
□ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ	β_2-АРС	□ ↑ ОСНОВНОГО ОБМЕНА □ ГИПЕРГЛИКЕМИЯ □ ↑ ЛИПОЛИЗА

ЭФЕДРИН

АМ непрямого действия (симпатомиметик)

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

□ ЦНС

- РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ
- ТАЛАМУС
- ГИПОТАЛАМУС
- ЛИМБИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

- ВОЗБУЖДЕНИЕ
- ↑ РАБОТОСПОСОБНОСТИ
- ↑ НАСТРОЕНИЯ
- ↓ ПОТРЕБНОСТИ ВО СНЕ
- ↓ ПОТРЕБНОСТИ В ПИЩЕ
- СТИМУЛЯЦИЯ ДЫХАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА

□ ТАХИФИ-
ЛАКСИЯ

- ИСТОЩЕНИЕ ЗАПАСОВ МЕДИАТОРА В ПРЕСИНАПСЕ

- БЫСТРОЕ ПРИВЫКАНИЕ
- ↓ ЭФФЕКТА ПРИ ПОВТОРНОМ ВВЕДЕНИИ

ЭФЕДРИН

АМ непрямого действия (симпатомиметик)

**Эфедрин в каплях
применяют:**

- для осмотра глазного дна
- при конъюнктивите
- при рините, гайморите

**ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗОРБИВНЫХ
ЭФФЕКТОВ ЭФЕДРИНА:**

- ЭНУРЕЗ
- НАРКОЛЕПСИЯ
- БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА
- ПРОФИЛАКТИКА КОЛЛАПСА ПРИ СПИННОМОЗГОВОЙ АНЕСТЕЗИИ
- АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

ЭФЕДРИН

АМ непрямого действия (симпатомиметик)

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ:

- **Нервное возбуждение, бессонница**
- **Тремор**
- **Психическая зависимость**
- **Задержка мочи**
- **Рвота**
- **Усиление потоотделения**

ЭФЕДРИН ПРОТИВОПОКАЗАН ПРИ:

- **Бессоннице**
- **Артериальной гипертензии**
- **Органических заболеваниях сердца**
- **Атеросклерозе**
- **Тиреотоксикозе**

АДРЕНОНЕГАТИВНЫЕ СРЕДСТВА

α – АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

НЕСЕЛЕКТИВНЫЕ

$\alpha_1 \alpha_2$ – АБ

- ФЕНТОЛАМИН
- ТРОПОДИФЕН
- ПИРРОКСАН
- ДИГИДРОЭРГОТОКСИН

СЕЛЕКТИВНЫЕ

α_1 – АБ

ВАЗОАКТИВНЫЕ

α_1 – АБ

- ПРАЗОЗИН
- ДОКСАЗОЗИН
- ТЕРАЗОЗИН

ВАЗОНЕАКТИВНЫЕ

α_1 – АБ

- АЛЬФУЗОЗИН
- ТАМСУЛОЗИН

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

α -АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

БЛОКАДА α -АРС ВЫЗЫВАЕТ:

- расширение артерий (артериол, прекапиллярных сфинктеров, в т.ч. коронарных и легочных)
- $\downarrow\downarrow$ ОПСС, АД
- $\uparrow\uparrow$ ЧСС
- $\uparrow\uparrow$ потребности сердца в кислороде
- $\uparrow\uparrow$ внутриорганного кровообращения
- устранение гипоксии тканей

РАСШИРЕНИЕ АРТЕРИОЛ И ПРЕКАПИЛЛЯРНЫХ СФИНКТЕРОВ УЛУЧШАЕТ КРОВОСНАБЖЕНИЕ:

- ГОЛОВНОГО МОЗГА
- МЫШЦ
- КОЖИ
- СЛИЗИСТЫХ

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ α - АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

□ ЖКТ (α_1 -АРС):

- ↑ перистальтики (тошнота, рвота, понос)
- ↑ секреторной функции (гиперсаливация)

□ ОРГАН ЗРЕНИЯ (α_1 -АРС):

- миоз (m. dilatator pupillae)

□ МОЧЕПОЛОВАЯ СИСТЕМА (α_1 -АРС):

- ↓ тонуса шейки мочевого пузыря и простаты
- ↓ обструкции и улучшение опорожнения мочевого пузыря
- ↓ экскреции натрия и воды

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

α -

- Нарушения внутриорганного кровообращения:***
 - шок (кардиогенный, травматический, ожоговый)**
 - расстройства периферического кровообращения**
 - трофические язвы**
 - сосудистая патология глаза и органа слуха**
- Атеросклероз сосудов головного мозга, последствия тромбоза мозговых сосудов***
- Мигрень***

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

α -

- ▣ Феохромоцитома
- ▣ Артериальная гипертензия, вызванная спазмом периферических артерий
- ▣ Гипертонический криз, сопровождающийся \uparrow КА в крови:
 - отмена клонидина
 - «сырный криз» при лечении антидепрессантами – ингибиторами МАО

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

α -

- Диэнцефальные кризы симпато-адреналового типа, морская и воздушная болезни, морфиновый и алкогольный абстинентный синдром***
- Сердечная недостаточность (кроме констриктивного перикардита, тампонады сердца, клапанных пороков)***
- Доброкачественная аденома предстательной железы***

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

α-

- ❑ ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ГИПОТЕНЗИЯ**
- ❑ ТАХИКАРДИЯ**
- ❑ ↑ ПОТРЕБНОСТИ СЕРДЦА В КИСЛОРОДЕ**
- ❑ ОТЕКИ КОНЕЧНОСТЕЙ**
- ❑ КОЖНЫЕ АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ**

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

α -

- **ИБС**
- **Тахикардии**
- **Гипотензия**
- **Атеросклероз**
- **Беременность, лактация**
- **Возраст до 12 лет**

НЕСЕЛЕКТИВНЫЕ α -АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

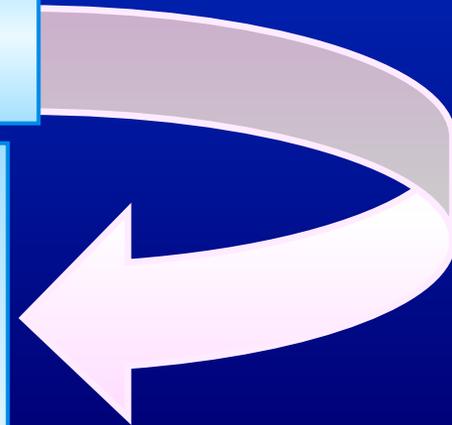
- ФЕНТОЛАМИН
- ТРОПОДИФЕН

■ *Расстройства периферического кровообращения:*

- болезнь Рейно
- эндартериит
- облитерирующий атеросклероз конечностей

■ *Лечение:*

- трофических язв конечностей
- пролежней и обморожений



НЕСЕЛЕКТИВНЫЕ α -АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ПИРРОКСАН БЛОКИРУЕТ:

- периферические α -АРС
- центральные α -АРС (гипоталамус)

В РЕЗУЛЬТАТЕ:

- ✓ препятствует вовлечению ядер таламуса и симпатических центров в реакции стресса
- ✓ ↓ психическое напряжение и тревогу
- ✓ тормозит выброс гормонов гипофиза и ГК

ПРИМЕНЯЕТСЯ:

- ✓ При диэнцефальных кризах
- ✓ При гиперсимпатикотонии
- ✓ Для ↓ явлений алькогольной и морфинной абстиненции
- ✓ При перевозбуждении вестибулярного аппарата (морская, воздушная болезнь, с. Меньера)

СЕЛЕКТИВНЫЕ α_1 - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ВАЗОАКТИВНЫЕ

- ПРАЗОЗИН
- ДОКСАЗОЗИН
- ТЕРАЗОЗИН

ВАЗОНЕАКТИВНЫЕ

- АЛЬФУЗОЗИН
- ТАМСУЛОЗИН

ВАЗОАКТИВНЫЕ

- ПРАЗОЗИН
- ДОКСАЗОЗИН
- ТЕРАЗОЗИН

- УЛУЧШАЮТ ЛИПИДНЫЙ ОБМЕН
- НЕ ВЛИЯЮТ НА УГЛЕВОДНЫЙ ОБМЕН И НА ОБМЕН МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ

ЭФФЕКТЫ

- РАСШИРЕНИЕ СОСУДОВ
- ↓ АД
- ↓ ПРЕД- И ПОСТНАГРУЗКИ
- ОБЛЕГЧЕНИЕ МОЧЕОТДЕЛЕНИЯ ПРИ ДГПЖ

СЕЛЕКТИВНЫЕ

α1- АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

- ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ГИПОТЕНЗИЯ
- ТАХИКАРДИЯ
- ПРОГРЕССИРОВАНИЕ СН

**ЛЕЧЕНИЕ ГБ У МУЖЧИН,
СТРАДАЮЩИХ ДГПЖ**



СЕЛЕКТИВНЫЕ α_1 - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ЭФФЕКТЫ

УСТРАНЯЮТ РАССТРОЙСТВА
МОЧЕИСПУСКАНИЯ

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

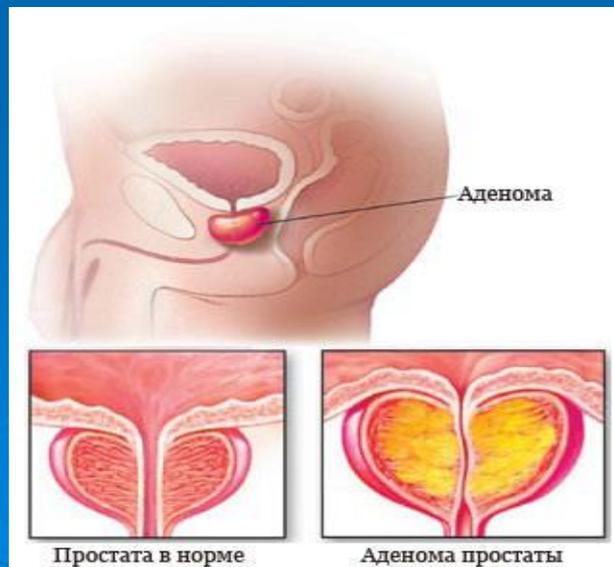
- ДИСПЕПСИЯ
- ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ
- СОНЛИВОСТЬ, СЛАБОСТЬ
- ОТЕКИ
- КОЖНЫЕ ВЫСЫПАНИЯ

ВАЗОНЕАКТИВНЫЕ

- АЛЬФУЗОЗИН
- ТАМСУЛОЗИН

• НЕ ВЛИЯЮТ НА АД

ЛЕЧЕНИЕ ДГПЖ У МУЖЧИН
без артериальной гипертензии



ДОКСАЗОЗИН

ТЕРАЗОЗИН

СЕЛЕКТИВНЫЕ

α_1 - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

**ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ
СВОЙСТВА**

- ↓ АД БЕЗ ↑ ЧСС И ЭФФЕКТА «ПЕРВОЙ ДОЗЫ»
- ОКАЗЫВАЮТ ДЕЙСТВИЕ:
 - ВАЗОПРОТЕКТОРНОЕ
 - АНТИАГРЕГАНТНОЕ
 - АНТИАТЕРОГЕННОЕ
- ГИПОТЕНЗИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ СОХРАНЯЕТСЯ 24ч

**ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ДГПЖ У БОЛЬНЫХ С
ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

β - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

КАРДИОНЕСЕЛЕКТИВНЫЕ (β_1 β_2)

- ПРОПРАНОЛОЛ
- ОКСПРЕНОЛОЛ
- НАДОЛОЛ
- ТИМОЛОЛ
- ПИНДОЛОЛ
- СОТАЛОЛ

КАРДИОСЕЛЕКТИВНЫЕ (β_1)

- АТЕНОЛОЛ
- АЦЕБУТОЛОЛ
- БИСОПРОЛОЛ
- БЕТАКСОЛОЛ
- МЕТОПРОЛОЛ
- ТАЛИНОЛОЛ
- НЕБИВОЛОЛ

β - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

□ СЕРДЦЕ (β_1 -АРС):

- ↓ ЧСС
- ↓ сократимость
- ↓ проводимость
- ↓ возбудимость
- ↓ автоматизм

□ АНТИАНГИНАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ

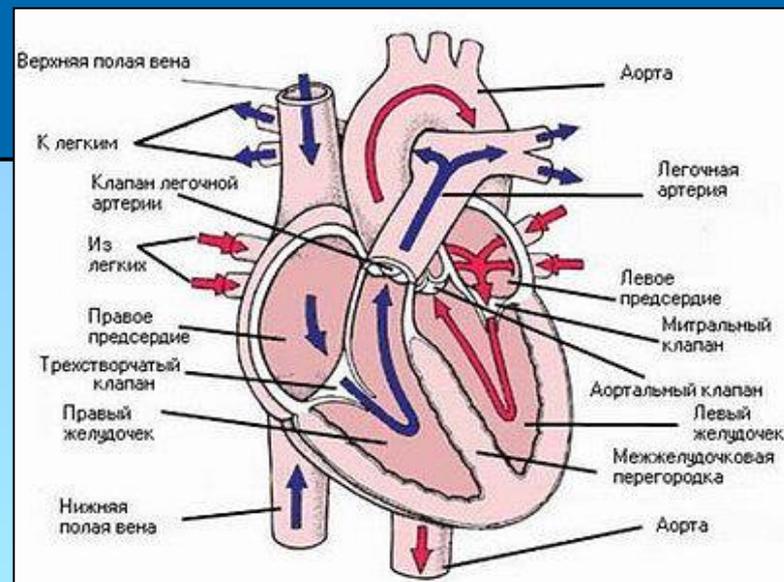
□ АНТИАРИТМИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

□ КИШЕЧНИК (β_1 -АРС):

- ↑ активности (моторной и секреторной)

□ МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ (β_1 -АРС):

- ↑ тонуса стенки мочевого пузыря



β - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

□ СОСУДЫ (β_2 -АРС) (коронарные, легочные, скелетных мышц):

○ сужение (ухудшение коронарного, мозгового кровотока, кровоснабжения конечностей)

□ БРОНХИ (β_2 -АРС):

○ сужение (бронхоспазм)

□ МИОМЕТРИЙ (β_2 -АРС):

○ ↑ тонуса миометрия

β - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

□ ПОЧКИ (ЮГА) (β_2 -АРС):

- ↓ секреции ренина

□ ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА (островковые клетки) (β_2 -АРС):

- ↓ секреции инсулина

β - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

- ↓ ВОЗБУДИМОСТЬ И АВТОМАТИЗМ СИНУСНОГО, АВ-УЗЛОВ, ГЕТЕРОТОПНЫХ И ЭКТОПИЧЕСКИХ ОЧАГОВ
- ↓ ПРОВОДИМОСТЬ СИНУСНОГО, АВ-УЗЛОВ

ПРИМЕНЕНИЕ:

- СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ
- ЭКСТРАСИСТОЛИЯ
- ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ ТАХИКАРДИЯ
- ТРЕПЕТАНИЕ ПРЕДСЕРДИЙ
- ТАХИСИСТОЛИЧЕСКИЕ ФОРМЫ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ

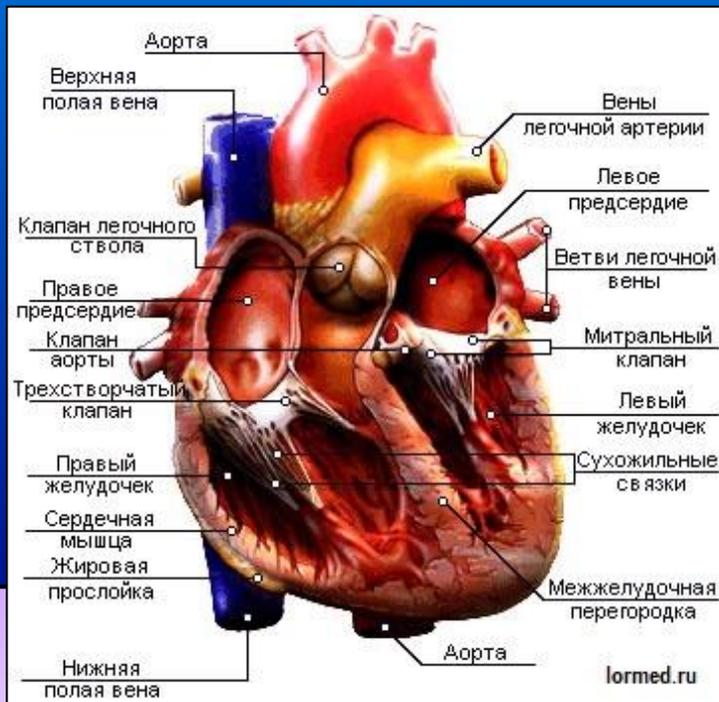
β - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

АНТИАНГИНАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ

- ↓ РАБОТУ СЕРДЦА
- ↓ ПОТРЕБНОСТЬ В КИСЛОРОДЕ
- ОКАЗЫВАЮТ КАРДИОПРОТЕКТОРНОЕ
ДЕЙСТВИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ:

- СТЕНОКАРДИЯ
- ИНФАРКТ МИОКАРДА
- КАРДИОМИОПАТИЯ



β - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ГИПОТЕНЗИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ

БЛОКАДА β_1 -АРС:

- ↓ сократимость
- ↓ сердечный выброс

БЛОКАДА β_2 -АРС ЮГА:

- ↓ секрецию ренина, АТ I, АТ II

↑ ОБРАЗОВАНИЕ ПРОСТАЦИКЛИНА

ПРИМЕНЕНИЕ:

- АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

β - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРИ ГЛАУКОМЕ

□ ТИМОЛОЛ:

- ↓ секрецию ВГЖ
- ↑ отток ВГЖ
- ↓ ВГД
- длительность действия 24ч
- *эффективен при всех формах глаукомы*

МЕСТНЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ТИМОЛОЛА:

- конъюнктивит
- блефарит
- блефароптоз
- кератит
- диплопия

В - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ЛИПОФИЛЬНЫЕ β-АБ:

- **БЕТАКСОЛОЛ**
- **МЕТОПРОЛОЛ**
- **ПРОПРАНОЛОЛ**
- **ОКСПРЕНОЛОЛ**

АНКСИОЛИТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

- **↓ страх, тревогу, агрессивность**
- **↓ центральные звенья активации ССС при физнагрузке и стрессе**

β - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ДРУГИЕ ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

- ✓ **ТИРЕОТОКСИКОЗ**
- ✓ **МИГРЕНЬ**
- ✓ **ТРЕВОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ**
- ✓ **АБСТИНЕНТНЫЙ СИНДРОМ**
- ✓ **ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ТРЕМОРА**

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ В - АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА:

- брадикардия
- АВ-блокады
- артериальная гипотония
- сердечная астма
- отек легких
- ↓ кровотока в конечностях

ЦНС:

- слабость
- утомляемость
- депрессии
- галлюцинации
- нарушения памяти
- парестезии

ЖКТ:

- дискинезия ЖВП
- тошнота
- диарея
- запор
- ишемический колит

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ:

- гиперурикемия
- гиперкалиемия
- ↓ гликогенолиза
- гипер- или гипогликемия

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ В - АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

СО СТОРОНЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ:

- бронхоспазм

СО СТОРОНЫ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ И ПОЛОВОЙ СИСТЕМ:

- ↓ почечного кровотока
- ↓ клубочковой
фильтрации (↓ диурез)
- ↓ либидо и потенции

СИНДРОМ «ОТДАЧИ»:

- ↑ ишемии миокарда
- ↑ частоты приступов стенокардии
- ↑ ЧСС
- ↑ АД
- отрицательная динамика ЭКГ
- развитие ОИМ
- внезапная смерть

β - АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- ▣ Выраженная брадикардия**
- ▣ С. слабости синусного узла**
- ▣ АВ-блокада, синоарикакулярная блокада**
- ▣ Тяжелая ХСН**
- ▣ Острая СН**
- ▣ Гипотензия, кардиогенный шок**
- ▣ ХОБЛ, БА**
- ▣ Облитерирующие заболевания сосудов, с. Рейно**
- ▣ Феохромоцитома**
- ▣ Беременность**

α , β – АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

- **ЛАБЕТАЛОЛ**
- **ПРОКСОДОЛОЛ**
- **КАРВЕДИЛОЛ**

ПРИМЕНЯЮТ ПРИ:

- артериальной гипертензии
- стабильной стенокардии
- хронической СН

ЛАБЕТАЛОЛ

α , β – АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

БЛОКИРУЕТ:

α_1 -АРС

β_1 -АРС

β_2 -АРС

ОКАЗЫВАЕТ ДЕЙСТВИЕ:

- ↓ СЕРДЕЧНЫЙ ВЫБРОС
- ↓ ЧСС
- ↓ АВ-ПРОВОДИМОСТЬ
- РАСШИРЯЕТ СОСУДЫ, ↓ ОПСС
- ↓ АД

ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ:

- КУПИРОВАНИЯ
ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО КРИЗА
- КУРСОВОГО ЛЕЧЕНИЯ АГ
- ТЕРАПИИ ФЕОХРОМОЦИТОМЫ

ЛАБЕТАЛОЛ

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ:

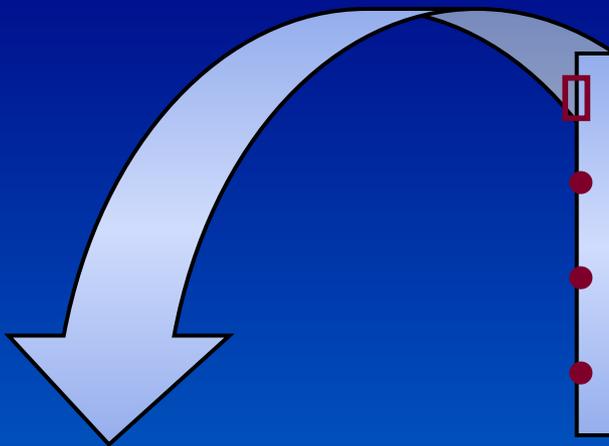
- ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ГИПОТЕНЗИЯ
- БРОНХОСПАЗМ
- ГОЛОВНАЯ БОЛЬ, ЧУВСТВО УСТАЛОСТИ
- ТОШНОТА
- ЗАПОР/ ДИАРЕЯ
- КОЖНЫЙ ЗУД

ПРОТИВОПОКАЗАН ПРИ:

- ВЫРАЖЕННОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
- АВ-БЛОКАДЕ
- БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

α , β – АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

ПРОКСОДОЛОЛ



□ БЛОКИРУЕТ:

- α_1 -АРС
- β_1 -АРС
- β_2 -АРС

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

- ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ
- АНТИАНГИНАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ
- ГИПОТЕНЗИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ
- РАСШИРЯЕТ СОСУДЫ ЛЕГКИХ И СЕРДЦА
- ↓ ПРОДУКЦИЮ ВГЖ, ↓ ВГД

ПРОКСОДОЛОЛ

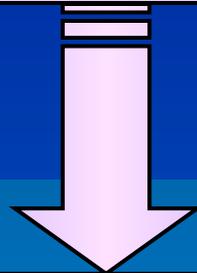
ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ:

- КУПИРОВАНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО КРИЗА
- КУРСОВОГО ЛЕЧЕНИЯ АГ, СТЕНОКАРДИИ
- ЛЕЧЕНИЯ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

ПРОКСОДОЛОЛ

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ:

- БРАДИКАРДИЯ
- ↓ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА



ПРОТИВОПОКАЗАН ПРИ:

- ВЫРАЖЕННОЙ БРАДИКАРДИИ
- СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

КАРВЕДИЛОЛ

α , β – АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

БЛОКИРУЕТ:

- α_1 -АРС
- β_1 -АРС
- β_2 -АРС

ОКАЗЫВАЕТ ДЕЙСТВИЕ:

- АНТИАНГИНАЛЬНОЕ
- ГИПОТЕНЗИВНОЕ

ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ:

- АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ
- СТЕНОКАРДИИ
- ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ