

*Антиангинальные*  
*средства*

## **ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА**

**(ИБС)** (синоним “коронарная болезнь сердца”) происходит от термина “**ишемия**” - задерживать, останавливать кровь. В результате недостаточного поступления крови в клетках сердечной мышцы нарушаются метаболические процессы, энергообразование, снижается сократительная функция миокарда в зоне ишемии, появляется боль.

**СТЕНОКАРДИИ** присущи сжимающие, давящие или жгучие боли, локализующиеся в за грудиной или предсердечной области слева от грудины, возникающие при физической нагрузке или эмоциональном напряжении, продолжающиеся 2-3, но не более 10-15 мин и исчезающие с уменьшением нагрузки или прекращением ее.

## **ИНФАРКТ МИОКАРДА (ИМ) -**

*ишемическое поражение (некроз) сердечной мышцы, обусловленное острым нарушением коронарного кровообращения в основном вследствие тромбоза одной из коронарных артерий.*

# Пути ликвидации ишемии миокарда

- 1. Снижение сопротивления коронарных сосудов.
- 2. Уменьшение потребности миокарда в кислороде за счёт снижения его сократительной активности.
- 3. Переключение с аэробного на анаэробный путь получения энергии.
- 4. Воздействие на процессы микроциркуляции в миокарде, перераспределение кровотока от субэпикарда к субэндокарду.

*1. Средства, понижающие  
потребность миокарда в кислороде и  
улучшающие его кровоснабжение:*

- 1. Органические нитраты.*
- 2. Блокаторы кальциевых каналов  
(антагонисты кальция).*
- 3. Разные средства.*

# *I. Органические нитраты:*

- ▣ Нитроглицерин,*
- ▣ Сустанк,*
- ▣ Нитронг,*
- ▣ Тринитролонг,*
- ▣ Нитросорбит и др.*

# Нитраты.

## Механизм действия:

- Основной механизм расширения сосудов состоит в образовании из нитратов оксида азота (NO), который называют эндотелиальным релаксирующим фактором. Далее следует цепь реакций: NO => β-нитрозолы => активация гуанилатциклазы => повышение концентрации цГМФ => снижение содержания свободного Ca в цитозоле гладких мышц => релаксация сосудов.
- Расширение вен => снижение "преднагрузки".
- Расширение артерий => снижение "постнагрузки".
- Расширение коронарных сосудов за счет прямого действия, а так же за счет блокады центральных звеньев коронаросуживающих рефлексов => повышение кровоснабжения ишемизированных участков миокарда.
- выраженный антиангинальный эффект.



# Нитраты.

- ▣ **Сустак, Нитронг, Тринитролонг** - пролонгированные формы Нитроглицерина в виде постепенно растворяющихся микрокапсул в таблетке. Применяют внутрь для профилактики приступов.

Действуют более продолжительно: **Сустак мите** - 2-3 ч.,

**Сустак форте** - 4 - 5 ч.,

**Нитронг** - 7 - 8 ч.

Побочные эффекты менее выражены

# *Средства блокирующие Ca<sup>2+</sup> каналы.*

- ▣ Нифедипин,*
- ▣ Верапамил,*
- ▣ Дилтиазем - блокируют каналы L-  
типа.*
- ▣ Мибефрадил - блокирует каналы T-  
типа.*

# Механизм антиангинального эффекта

- ▣ Блокада медленных  $Ca^{2+}$  каналов => снижение поступления ионов  $Ca^{2+}$  в миофибриллы => снижение работы сердца => снижение потребности в кислороде.
- ▣ Снижение поступления  $Ca^{2+}$  в мышцы периферических сосудов => расширение резистивных сосудов => снижение постнагрузки => снижение работы сердца => снижение потребности в кислороде.
- ▣ То же в коронарных сосудах => улучшение доставки крови.

## *Разные средства.*

- ▣ Амиодарон (Кордарон)*
- ▣ Триметазидин  
(Предуктал) .*

# Амиодарон

## Механизм антиангинального эффекта

Препарат снижает стимулирующие адренергические влияния на сердце и коронарные сосуды благодаря неконкурентной блокаде  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторов. Является антагонистом глюкагона в отношении стимуляции работы сердца и слабым блокатором  $Ca^{2+}$ -каналов.

Блокирует  $K^+$ -каналы и пролонгирует потенциал действия - антиаритмический эффект.

# Триметазидин

- ▣ *Препарат нормализует энергетический баланс клетки, предотвращая снижение внутриклеточного АТФ.*

# *$\beta$ -адреноблокаторы*

- *Анаприлин (Пропранолол)*
- *Атенолол,*
- *Талинолол,*
- *Метопролол и др. -*

## Механизм антиангинального эффекта

*Блокада  $\beta$ -адренорецепторов сердца приводит к снижению частоты и силы сердечных сокращений => снижается работа сердца => снижается потребность миокарда в кислороде.*



# Основные отличия кардио**Н**еселективных препаратов.

- Повышают тонус бронхов (могут спровоцировать бронхоспазм).
- Повышают тонус матки (могут вызвать преждевременные роды).
- Снижают уровень глюкозы в крови (продолжают гипогликемию, вызванную пероральными сахароснижающими препаратами).
- При первом приеме могут существенно повысить тонус периферических сосудов и, соответственно, диастолическое давление.
- Все эти эффекты связаны с блокадой  $\beta_1$ -адренорецепторов.

# Результаты комбинации $\beta$ -адреноблокаторов с нитратами

	<i>Нитраты</i>	<i><math>\beta</math>-АБ</i>	<i>Нитраты + <math>\beta</math>-АБ.</i>
<b>ЧСС</b>	<i>повышают (отрицательный эффект)</i>	<i>снижают</i>	<i>снижают</i>
<b>СОКРАТИМОСТЬ</b>	<i>повышают (отрицательный эффект)</i>	<i>снижают</i>	<i>снижают</i>
<b>ПЕРИОД ИЗГНАНИЯ КРОВИ</b>	<i>снижают</i>	<i>повышают (отрицательный эффект)</i>	<i>не изменяется</i>
<b>КОНЕЧНОЕ ДИАСТОЛИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ</b>	<i>снижают</i>	<i>повышают (отрицательный эффект)</i>	<i>не изменяется</i>

# *Коронаролитици миотропного действия*

▣ *Дипиридамол.*

# *Механизм антиангинального эффекта*

- Блокирует захват аденозина (миокардом, эритроцитами) и угнетает фермент аденозиндезаминазу => накопление аденозина (мощный вазодиллятор) => расширение мелких резистивных сосудов миокарда => улучшение кровоснабжения.*
- Снижает агрегацию тромбоцитов => улучшение микроциркуляции.*

## *Средства рефлекторного действия, устраняющие коронароспазмы*

### ■ *ВАЛИДОЛ*

*раздражает холодовые рецепторы полости рта и рефлекторно расширяет крупные коронарные сосуды. Эффективен в основном при нейрогенном спазме. Применяют сублингвально для купирования приступов стенокардии. Оказывает успокаивающее влияние на центральную нервную систему.*

## Средства, применяемые при инфаркте миокарда

- *нитроглицерин*
- *фентанил+дроперидол*
- *морфин*
- *бупренорфин*
- *клофелин*

# Тромболитическая терапия

- ▣ Стрептокиназа
- ▣ Урокиназа
- ▣ ТАП (тканевый активатор плазминогена)
- ▣ АПСАК (Anisoylated Plasminogen Streptokinasae Activator Complex)

# *СРЕДСТВА, НОРМАЛИЗУЮЩИЕ МОЗГОВОЙ КРОВОТОК.*

- ▣ Блокаторы Ca<sup>2</sup> каналов: Нимодипин, Циннаризин, Флунаризин и др.
- ▣ Производные алкалоидов растения барвинка: Винпоцетин.
- ▣ Производные алкалоидов спорыньи: Ницерголин.
- ▣ Производные никотиновой кислоты. Ксантинола никотинат.
- ▣ Гамма-аминомасляная кислота (ГАМК) и её производные: Аминалон, Пирацетам, Пикамилон.
- ▣ Производные пуриновых алкалоидов: Пентоксифиллин.
- ▣ Алкалоид опия изохинолинового ряда: Папаверина гидрохлорид.