



Сибирский  
Государственный  
Медицинский  
Университет

# Рациональные подходы к купированию болевого синдрома в кардиологии

Стрельцов  
Алексей



# План

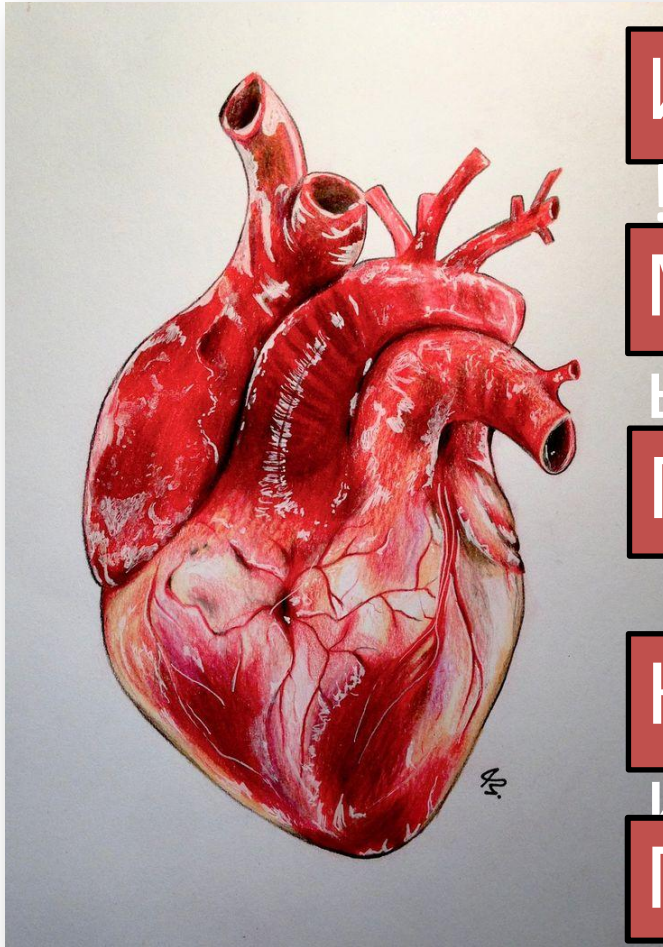
- Какие причины болевого синдрома (БС) в кардиологии?
- Патогенез болевого синдрома при ИМ
- Используемые препараты для лечения
- Краткий вывод

Причины БС?

БС связанный с патологиями:

- Сердца и крупных сосудов.
- Органов грудной клетки и средостения.
- В рамках психовегетативного синдрома.
- Вертеброгенного происхождения.

# Наиболее часто



ИБС

Миокардит

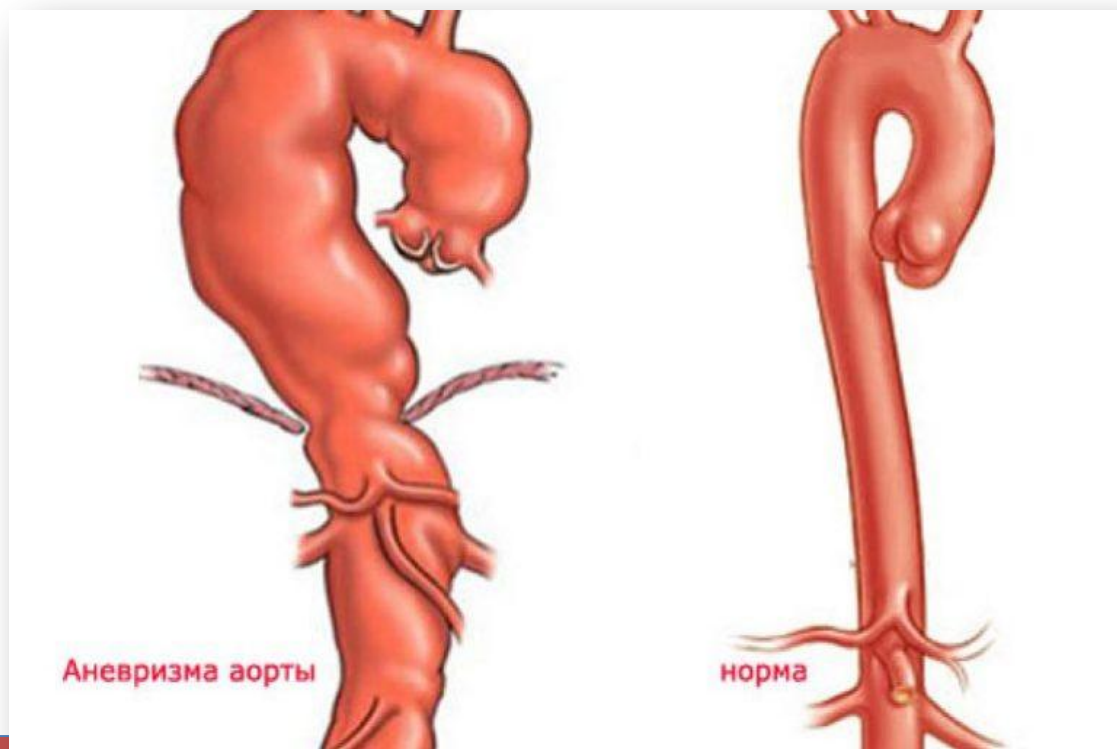
ы

Перикардиты

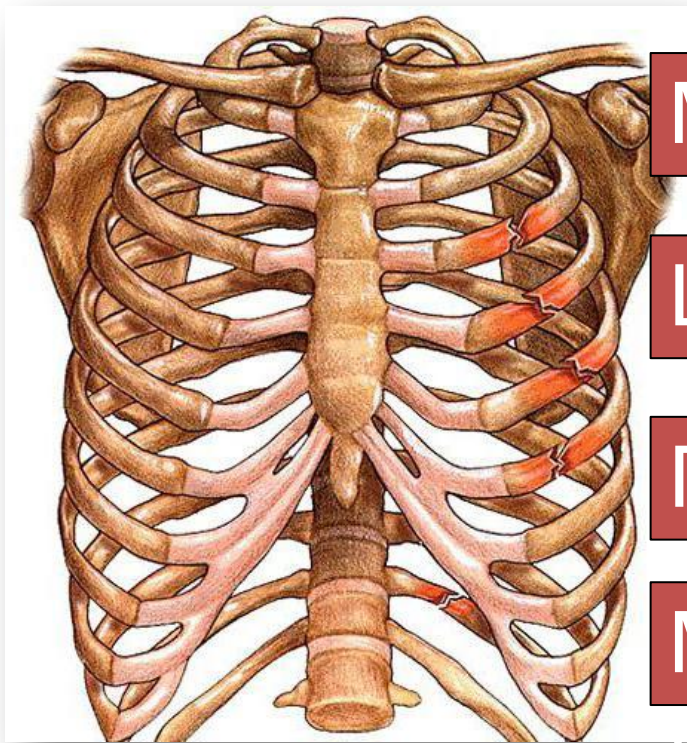
Кардиомиопати

и

Пороки



Аневризмы грудного отдела  
(расслаивающаяся и разрыв  
аневризмы)



Межреберная

Шейно-грудной

Переломы и

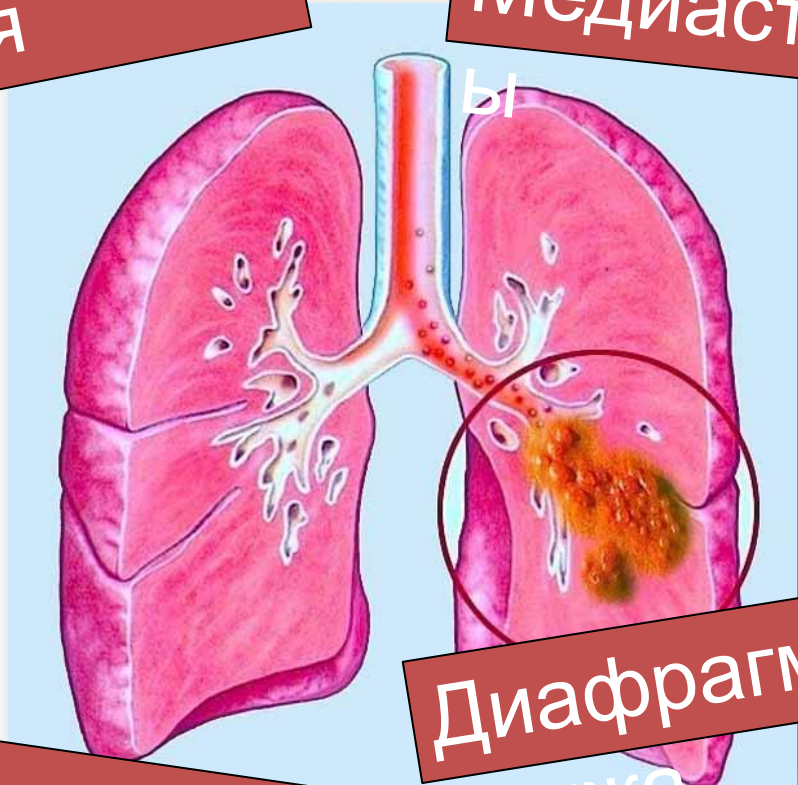
Метастазы в

Патология

Медиастенит

ГЭР

ТЭЛ



Пневмония с

Диафрагмальная

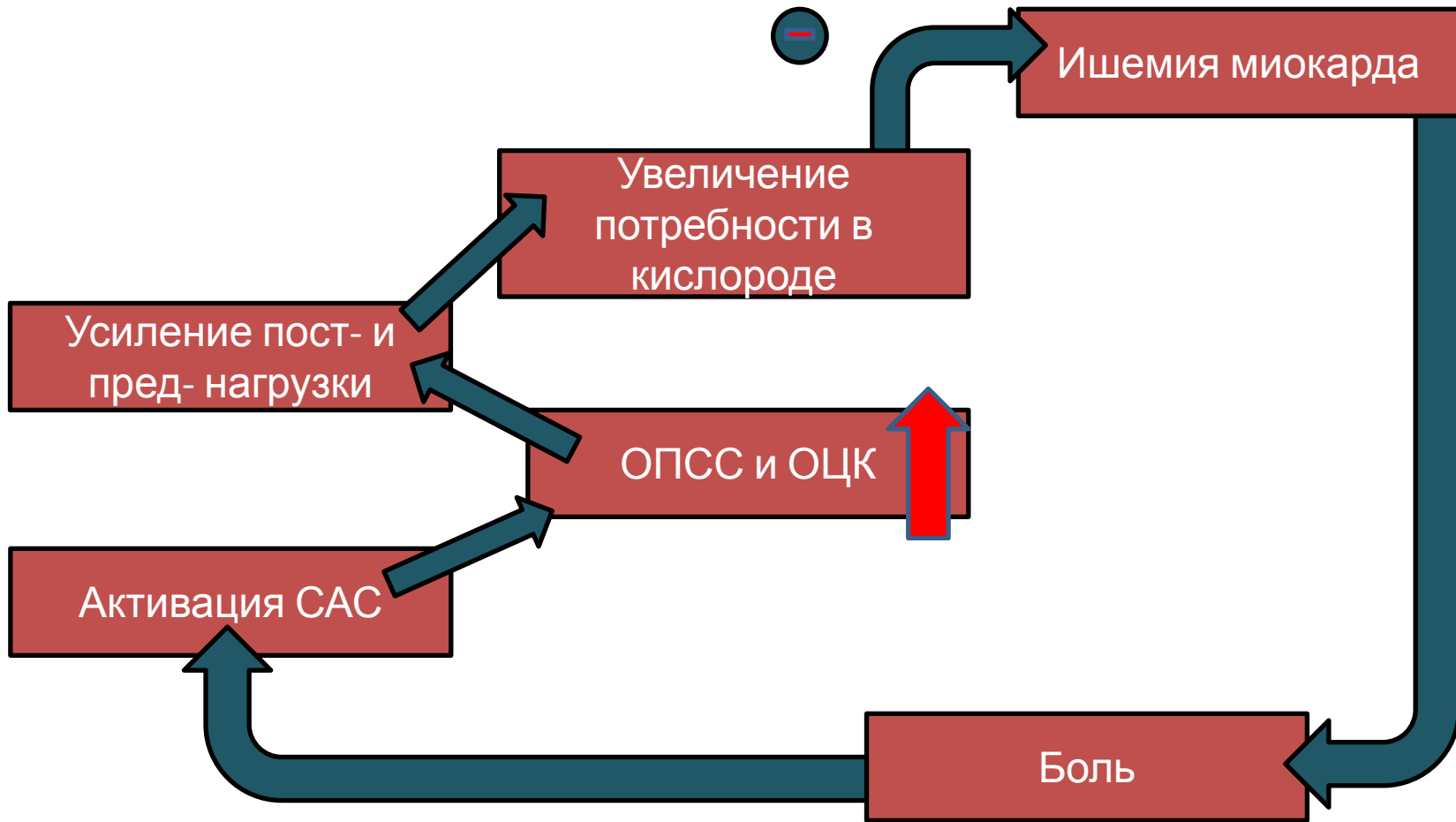
рыжа



# Патогенез БС

# Почему так важно купировать?


Разрыв порочного круга




# Полное купирование болевого стресса

[17,18]

Число  
осложнений

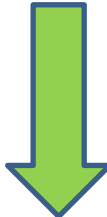


Благоприятное  
течение



Анальгезия состоит из двух этапов

1. Уменьшения ишемии миокарда
2. Непосредственного влияния на боль



Оптимальный путь обезболивания — устранение причины боли, т.е. восстановление коронарного кровотока (тромболизис и\или

# Обезболивание должно отвечать следующим требованиям [6]:

Обладать седативным эффектом

Не нарушать

Улучшать или не ухудшать коронарное кровообращение

Обладать выраженными и продолжительным анальгетическим

Не угнетать функцию внешнего дыхания

# Используемые препараты для лечения

Для лечения боли используют [4]

1. Наркотически анальгетики (НА)
2. Нитраты внутривенно и парентерально
3. Закись азота
4. Эпидуральная анальгезия

# Для купирования боли показано титруемое внутривенное (в/в) введение опиоидов [16].

Морфина гидрохлорид 1%-1 мл

+10мл NaCl 0.9%

Дробно  
4-8мл,  
затем 2 мл

Только  
в\в

Максимально 20 мл

до полного купирования боли или появления признаков  
ТОКСИЧНОСТИ

Полное обезболивание в

## Нейролептанальгез

в\в

Фентани

0,1мг

ИЯ  
+

Дроперидо

10мг

Полный обезболивающий эффект у 40 - 60% больных ИМ

## Атаралгез

в\в

Фентани

0,1мг

ИЯ  
+

Диазепам

10 мг

Полный обезболивающий эффект у 40 - 60% больных ИМ



# Плюсы



Выраженный  
анальгетический

эффект

Снижение психического  
напряжения, страха и  
тревоги

Усиление гипоксической  
толерантности

Снижение ЧСС

Уменьшение  
гемодинамической  
нагрузки

Снотворный эффект





# Минусы

- Тошнота, рвота
- Брадикардия, снижение АД
- Угнетение дыхательного центра
- Парезы кишечника, мочевого пузыря и др.
- Привыкание
- Неполное купирование боли и короткое действие (эффективна 20 минут)

При гипотонии и брадикарии:

В\в - 1 мл – 0,1% атропина + 10 мл NaCl 0,9%

По 1-2 мл через 15 минут

Максимально 20 мл (2мг)

При угнетении дыхания (менее 10) следует давать больному команду: «вдох-выдох».

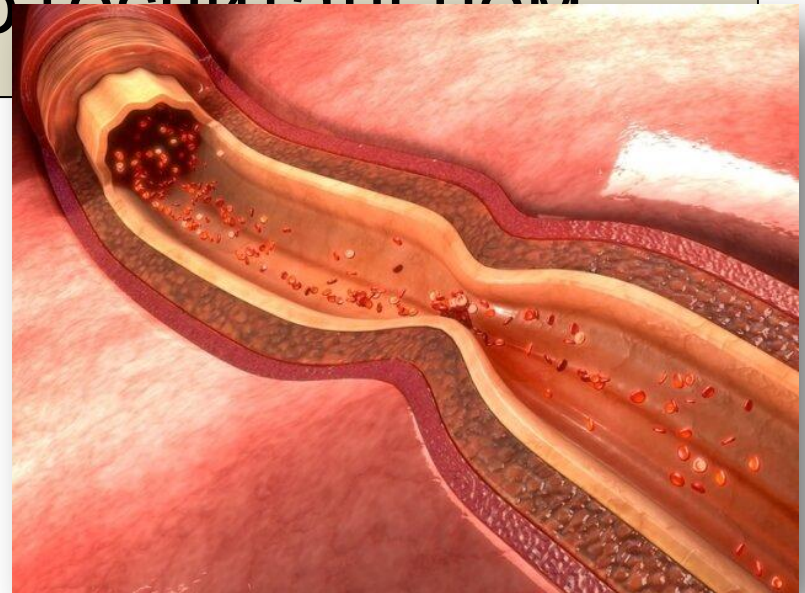
Если это не помогает, необходимо внутривенно ввести 1-2 мл 0,5%-ного раствора **НАЛОКСОНА** — специфического антидота морфиноподобных препаратов, в том числе фентанила. Если эффект недостаточный, инъекции налоксона можно повторять каждые 10-15 мин. Максимальная доза препарата — 0,04 г т.е. 8 мл 0,5%-ного раствора.



# Нитраты

- Для профилактики и купирования приступов стенокардии
- Средство скорой помощи при ИМ и острой левожелудочковой недостаточности на догоспитальном

в\в, внутри (10%),  
буккально,  
сублингвально, накожно,



По состоянию на июль 2008 года, в России зарегистрированы следующие лекарственные формы нитроглицерина<sup>[2]</sup>:

Лекарственная форма	Количество действующего вещества	Торговые марки
концентрат для приготовления раствора для инъекций	1 мг/мл	«Нитро ПОЛЬ инфуз», «Перлинганит»
	5 мг/мл	«Нитро»
	10 мг/мл	*
капли подъязычные	10 мг/мл	*
капсулы подъязычные	0,5 мг, 1 мг	*
таблетки подъязычные	0,5 мг	«Нитрокардин», «Нитрокор»
таблетки пролонгированного действия	2,6 мг	«Сустак-мите»
	2,9 мг	«Нитрогранулонг»
	5,2 мг	*
	6,4 мг	«Сустак форте»
	6,5 мг	«Нитро-Ник», «Нитронг форте», «Сустонит»
	8 мг	«Нитро-Ник»
аэрозоль подъязычный дозированный	0,4 мг/доза	«Нитроминт», «Нитролингвал-Аэрозоль»
спрей подъязычный дозированный	0,4 мг/доза	«Нитроспрей», «Нитроспрей-ICN»
плёнки для наклеивания на десну	1 мг, 2 мг	«Тринитролонг»
терапевтическая система трансдермальная	37,4 мг	«Депонит 10»
	74,9 мг	«Нитроперкутен ТТС»

# Нитраты в\в

В\в капельно вводят 100 мл 1% раствора нитроглицерина с начальной скоростью 10 мкг/мин и постепенным увеличением скорости до 20 мкг/мин и более под контролем АД (лучше проводить непрерывную инфузию в течение 48-72)

## Спрей

1-2  
нажатия

0,8 мг

## Таблетки

1-2 т.  
3мг



# Положительные эффекты

Нитраты нормализуют коронарный кровоток ,  
особенно в ишемизированной зоне

Нитраты купируют ангинозную боль, тогда  
как при ИМ превалирует боль от  
околонекротических участков

уменьшают боль (за счет снижения ПО<sub>2</sub> миокардом  
вследствие возникновения периферической вазодилатации)

# Отрицательные эффекты

Сублингвальный прием нитроглицерина очень редко «открывает» окклюзивную коронарную

Расширение вен ГМ – повышение  
ВЧД

Привыкание  
через 10-12ч

Гипотензия и тахикардия – осторожное  
применение с гипотензивными препаратами

Нитраты не назначают больным с САД менее 90 мм рт. ст., ЧСС менее 50 уд/мин или более 110 уд/мин и подозрением на ИМ

# ЕОК 2017

## 7.5. Нитраты

Рутинное использование нитратов при ИМпСТ не имело никакой пользы по сравнению с плацебо в рандомизированном контролируемом исследовании и поэтому не рекомендуется [383]. Внутривенные нитраты могут быть полезны в острый период у пациентов с гипертонией или СН при отсутствии гипотонии, инфаркта ПЖ, или использования ингибиторов фосфодиэстеразы 5 типа во время лечения АИ. После



# Закись азота [23]

Препарат выпускается в баллоне, содержит сжатый газ с веществом динитрогена оксид ( $N_2O$ ). Цвет отсутствует, запах слабо выражен, не воспламеняется. Обладает обезболивающими наркотическими свойствами. Реанимобили оборудованы портативными наркозными аппаратами

Утрата сознания

60-80%,  
Аналгезирующее действие закиси



Применяем с  
осторожностью!!!

Выявлено, что закись азота способна вызывать сужение эпикардальных коронарных артерий и усугублять повреждение сердечной мышцы с последующим уменьшением насосной функции сердца [21, 22]

# Эпидуральная анальгезия

Th1-6

## Местные анестетики

- Бупивакаин (3 мл 5%)
- Лидокаина (4 мл 2%)
- Тримекаин (3 мл 2.5%)

2 часа

Болюсное или

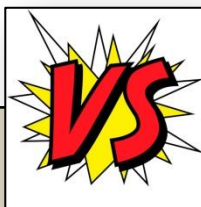
## Наркотические

- Фентанил (0.1 мг)
- Морфин (2.5 мг)
- Промедол (20 мг)

Действие 24  
час

блокада передних и задних  
корешков спинного мозга

блокада только задние корешки



## Местные анестетики

Симпатическая блокада, со снижением ОПСС на 20%, ударного объема на 10-30%, АД на на 30%

повышением тонуса парасимпатической системы и снижение ЧСС

## Наркотически е

длительная и избирательная блокаду болевой импульсации

равновесие между симпатическим и парасимпатическим отделами не нарушается

Длительность 12-24 часа

фармакологическая  
денервация

# Минусы

Высокий риск повреждения спинного

Введение препаратов в субдуральное пространство

Возможность развития отсроченной депрессии дыхания

Наличие высококвалифицированных специалистов

При развитии тотального спинального блока основные усилия должны быть направлены на немедленное проведение ИВЛ





Препарат выбора – Морфина гидрохлорид. На догоспитальном уровне значительно уменьшает не только боль, но и чувство страха и тревоги, что крайне важно для прерывания патофизиологического порочного круга  
(1С)

Альтернативно: Нейролептанальгезия. Сильнее анальгезия и седация. Эффект около 30 минут.

Обязательно контроль АД, ЧСС и дыхания. Опасность остановки дыхания и гипотония



**TIME TO  
SHINE**