

на этапах

оказания

медицинской

помощи

пациентам с  
коронарным  
синдромом



Кафедра скорой медицинской помощи и  
медицины катастроф УО БелМАПО, 2019

# Нормативные документы

- Приложение 2 к постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь 06.06. 2017 № 59 «Клинический протокол диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии»
- Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.09.2010 №1030 «Об утверждении клинических протоколов оказания скорой медицинской помощи взрослому населению»



European Heart Journal (2016) **37**, 267–315  
doi:10.1093/eurheartj/ehv320

**ESC GUIDELINES**

## **2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation**



European Society  
of Cardiology

European Heart Journal (2018) **39**, 119–177  
doi:10.1093/eurheartj/ehx393

**ESC GUIDELINES**

## **2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation**

# Нормативные документы

Диагноз «острый коронарный синдром» (далее - ОКС) является предварительным и используется на догоспитальном этапе, в приёмном отделении стационаров, в первые часы пребывания пациентов в реанимационных/инфарктных отделениях до уточнения окончательного диагноза - острый или повторный инфаркт миокарда (шифр по МКБ-10 I21.-, I22.-), нестабильная стенокардия (I20.0).

# Нормативные документы

Диагноз «острый коронарный синдром» (далее - ОКС) является предварительным и используется на догоспитальном этапе, в приёмном отделении стационаров, в первые часы пребывания пациентов в реанимационных/инфарктных отделениях до уточнения окончательного диагноза - острый или повторный инфаркт миокарда (шифр по МКБ-10 I21.-, I22.-), нестабильная стенокардия (I20.0).

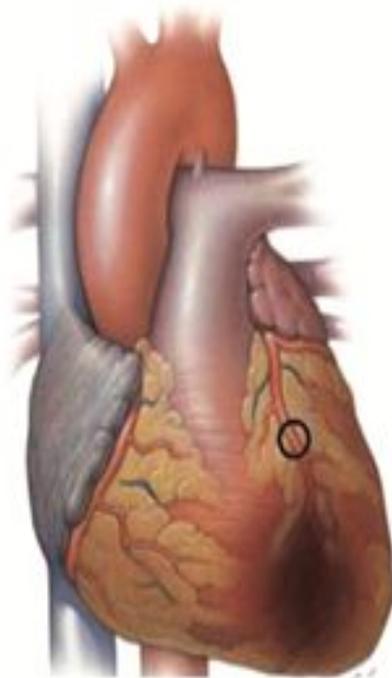
# Определение ОИМ

## Некроз кардиомиоцитов, в клинической картине соотносящийся с острой ишемией миокарда.

Для постановки диагноза ОИМ необходимо сочетание критериев, а именно обнаружение увеличения и/или закономерная динамика снижения уровней сердечных биомаркеров, преимущественно высокочувствительного тропонина (вчТ), при наличии одного из следующих критериев:

- симптомы ишемии
- новые или предположительно новые значимые изменения сегмента ST-T или ПБЛН пучка Гиса на ЭКГ в 12 отведениях
- появление патологических зубцов Q на ЭКГ
- визуальные данные о новых или предполагаемых новых зонах потери жизнеспособного миокарда или нарушений региональной сократительной способности стенки
- внутрикоронарный тромбоз, выявляемый на ангиографии

# Определение ОИМ



Разрыв бляшки с образованием тромба



ИМ 1 типа

Вазоспазм или эндотелиальная дисфункция



ИМ 2 типа

Стабильная атеросклеротическая бляшка, лимитирующая кровоток



ИМ 2 типа

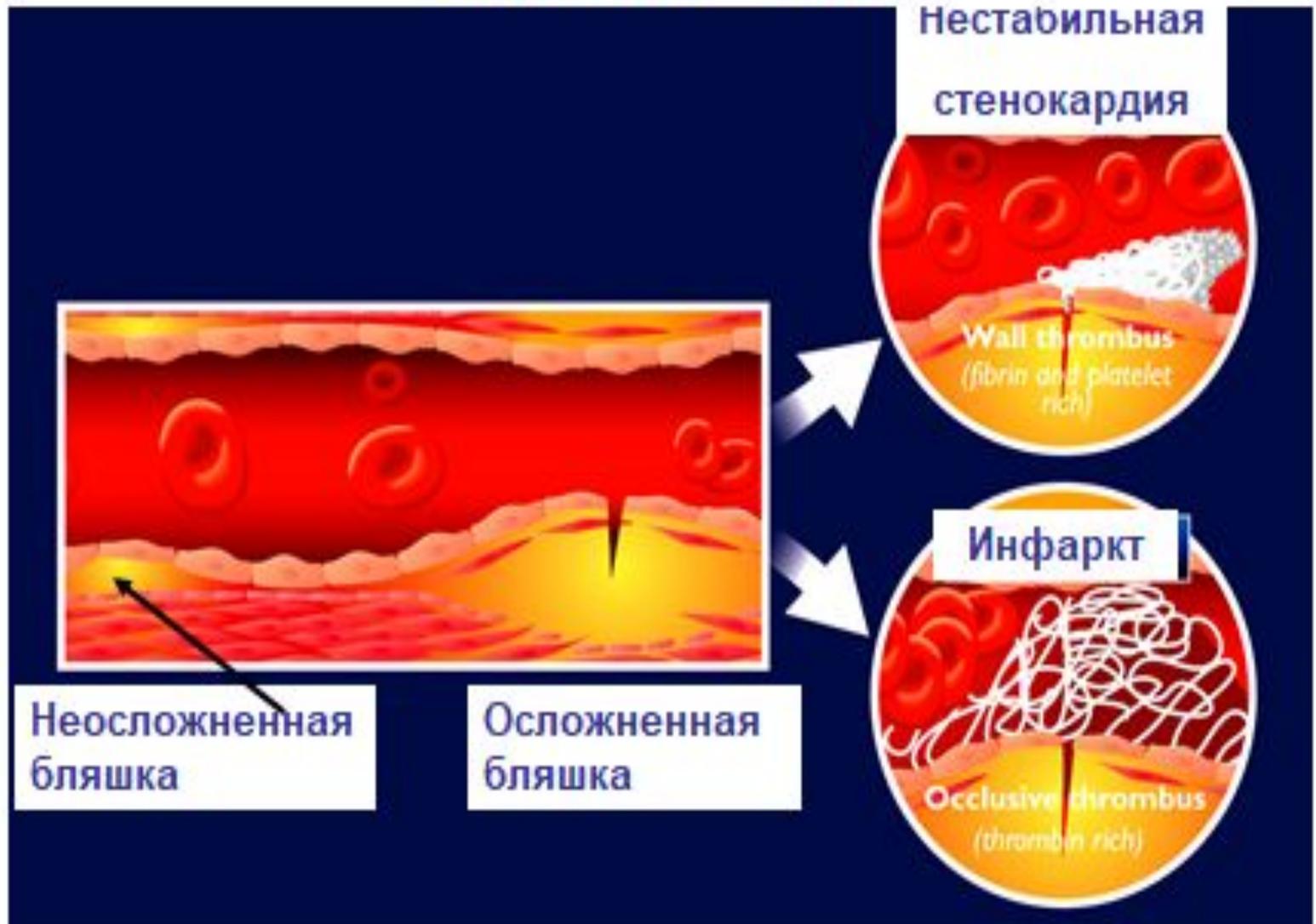
Дисбаланс между кровоснабжением миокарда и его потребностью



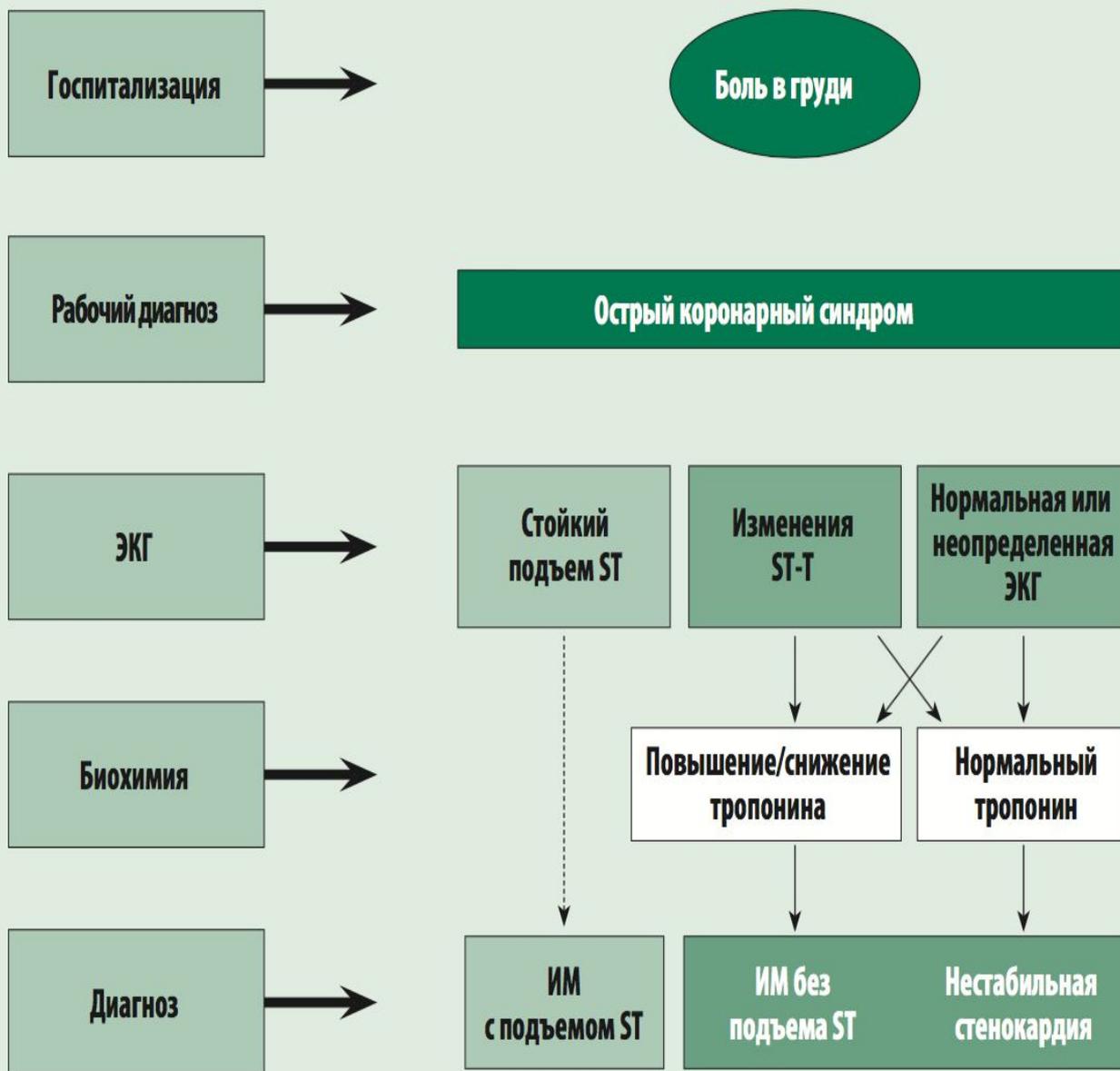
ИМ 2 типа

- **ИМ тип 1** разрыв, изъязвление, эрозирование или расслоение атеросклеротической бляшки, приводящее к тромбозу одной или нескольких коронарных артерий
- **ИМ тип 2** некроз миокарда, возникающий в результате дисбаланса между доставкой кислорода в миокард и потребностью
- **ИМ тип 3** внезапная сердечная смерть, когда определение биомаркеров не было возможно
- **ИМ тип 4** связан с чрескожным коронарным вмешательством (ЧКВ)
- **ИМ тип 5** связан коронарным шунтированием

# Величина тромба = вариант ОКС



# Алгоритм диагностики при ОКС



# Догоспитальный этап

## І А. Фельдшерско-акушерский пункт

1. Сбор жалоб, анамнеза, осмотр, оценка болевого синдрома; контроль показателей гемодинамики (АД, ЧСС).
2. Вызов бригады СМП с указанием причины вызова – «острый коронарный синдром».
3. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях (при наличии аппарата ЭКГ).
4. Ограничение двигательной активности (запрет самостоятельных передвижений).
5. Купирование болевого синдрома – глицерил тринитрат<sup>3</sup> (нитроглицерин) 0,5 мг под язык или в виде спрея 1-2 дозы; при отсутствии эффекта повторить дважды через 5-7 минут под контролем артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС).

# Догоспитальный этап

## І А. Фельдшерско-акушерский пункт

6. Ацетилсалициловая кислота (250-500 мг разжевать; не рекомендуется использование кишечнорастворимой формы препарата).

7. Как можно раньше обеспечить прием препаратов:

- бета-блокаторы с учетом противопоказаний : внутрь в начальной дозе метопролол (25-50 мг), бисопролол (2,5-5,0 мг), карведилол 3,125-6,25 мг, небиволол 2,5-5,0 мг.

- ингибиторы АПФ: лизиноприл (начальная доза 2,5 мг); эналаприл (начальная доза 2,5-5,0 мг); периндоприл (начальная доза 1-2 мг); рамиприл (начальная доза 1,25-2,5 мг) под контролем АД.

# Догоспитальный этап

## І Б. Врач общей практики, участковый врач (на дому у пациента)

1. Сбор жалоб, анамнеза, осмотр, оценка болевого синдрома в грудной клетке и его эквивалентов, контроль показателей гемодинамики (АД, ЧСС).
2. Вызов бригады СМП с указанием причины вызова – «острый коронарный синдром».
3. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях (при наличии аппарата ЭКГ).
4. Ограничение двигательной активности (запрет самостоятельных передвижений).

# Догоспитальный этап

## І Б. Врач общей практики, участковый врач (на дому у пациента)

### 5. Купирование болевого синдрома:

- глицерил тринитрат (нитроглицерин) 0,5 мг под язык или в виде спрея 1-2 дозы; при отсутствии эффекта повторить дважды через 5-7 минут под контролем артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС);

- при некупирующемся нитратами болевом синдроме обеспечить внутривенное дробное титрование наркотических анальгетиков (при наличии в упаковке); при невозможности внутривенного введения - подкожно; например, морфина гидрохлорид 3-10 мг.

Схема внутривенного титрования: 1 мл 1% раствора развести в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида, вводить внутривенно медленно по 3-5 мл с 5 минутными интервалами до полного устранения болевого синдрома.

# Догоспитальный этап

## І Б. Врач общей практики, участковый врач

### (на дому у пациента)

6. Ацетилсалициловая кислота (250-500 мг разжевать; не рекомендуется использование кишечнорастворимой формы препарата) совместно с

7. Клопидогрель (при наличии в упаковке) внутрь 300 мг (если возраст пациента < 75 лет) или 75 мг (если возраст > 75 лет);

8. Как можно раньше обеспечить прием препаратов:

- бета-блокаторы с учетом противопоказаний: метопролола сукцинат внутривенно по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ-проводимости или метопролола тартрат по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ-проводимости; внутрь в начальной дозе метопролола сукцинат (25-50 мг) или метопролола тартрат 25-50 мг; бисопролол (2,5-5,0 мг), карведилол 3,125-6,25 мг, небиволол 2,5-5,0 мг;

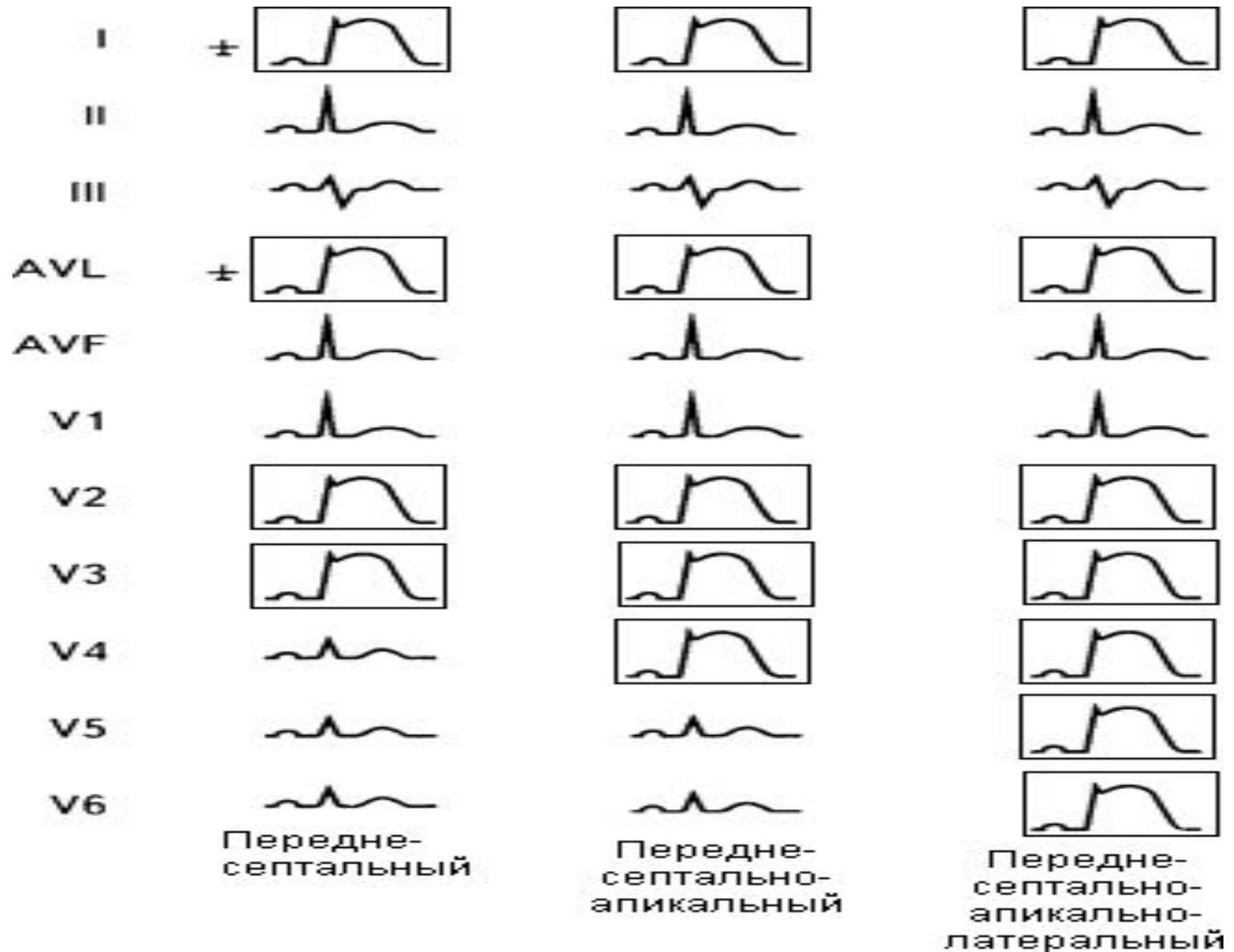
- ингибиторы АПФ: лизиноприл (начальная доза 2,5 мг); эналаприл (начальная доза 2,5-5,0 мг); периндоприл (начальная доза 1-2 мг); рамиприл (начальная доза 1,25-2,5 мг) под контролем АД.

# Догоспитальный этап

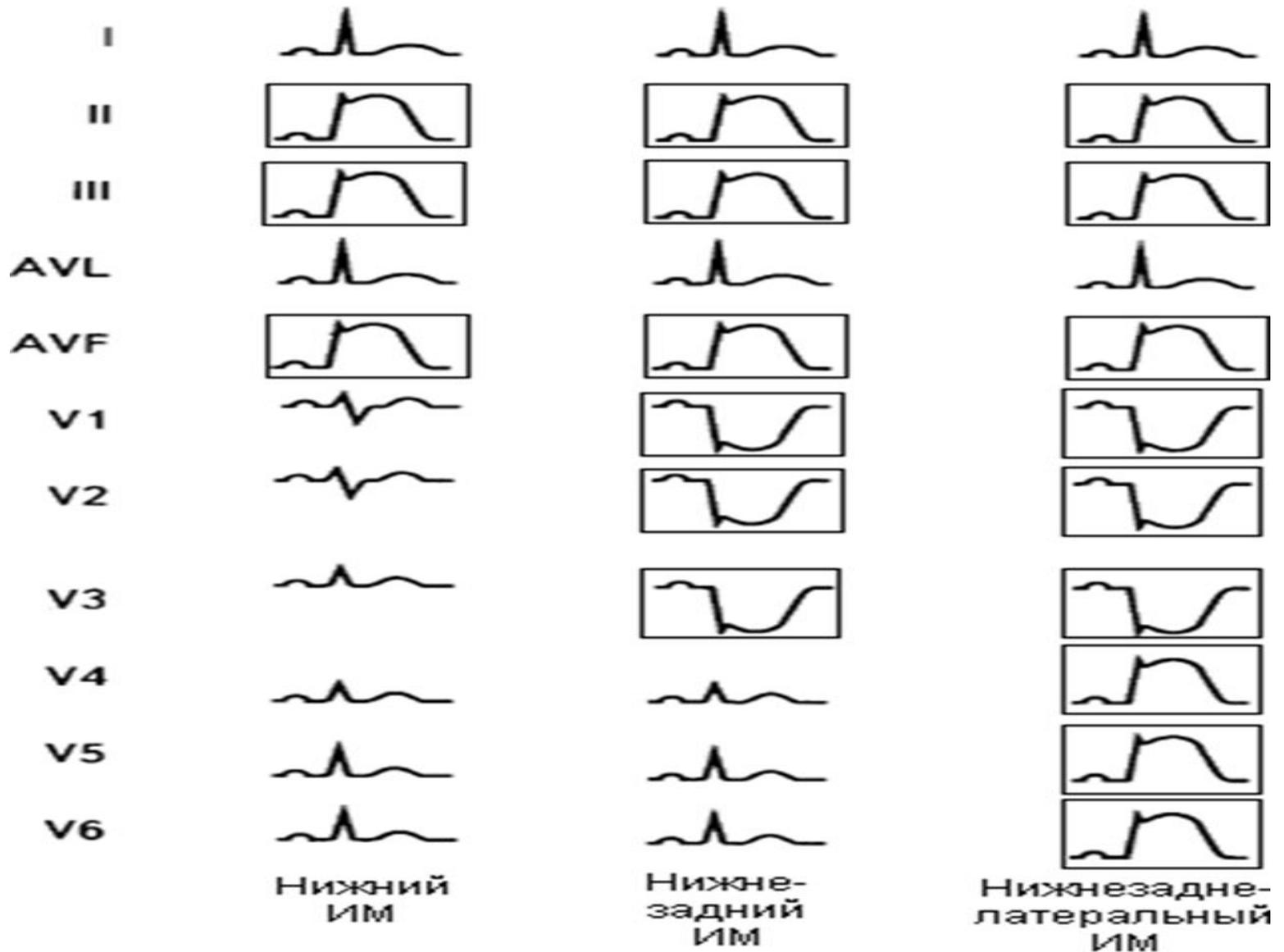
## І В. Врачи в условиях амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения

1. Сбор жалоб, анамнеза, осмотр, оценка болевого синдрома в грудной клетке и его эквивалентов, контроль показателей гемодинамики (АД, ЧСС).
2. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях; запись дополнительных отведений (V7-9, V3-4R) необходима при нижней локализации инфаркта миокарда и всех неясных ЭКГ картинах.
3. Вызов бригады СМП с указанием причины вызова – «ОКС».
4. Ограничение двигательной активности (запрет самостоятельных передвижений).

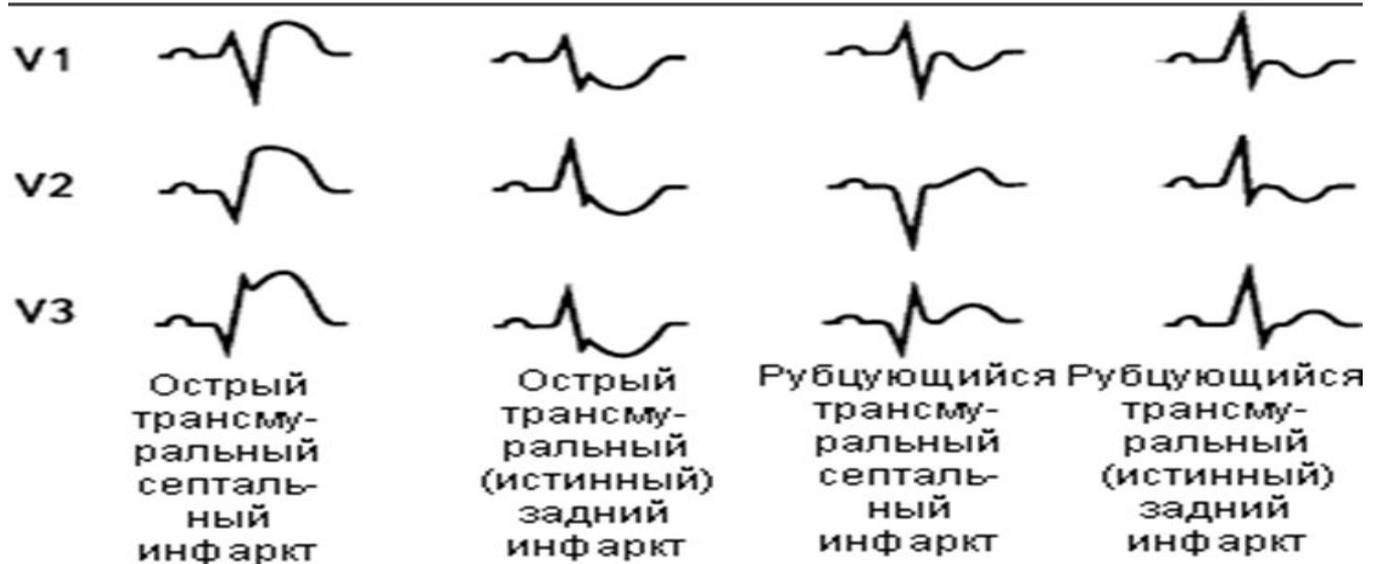
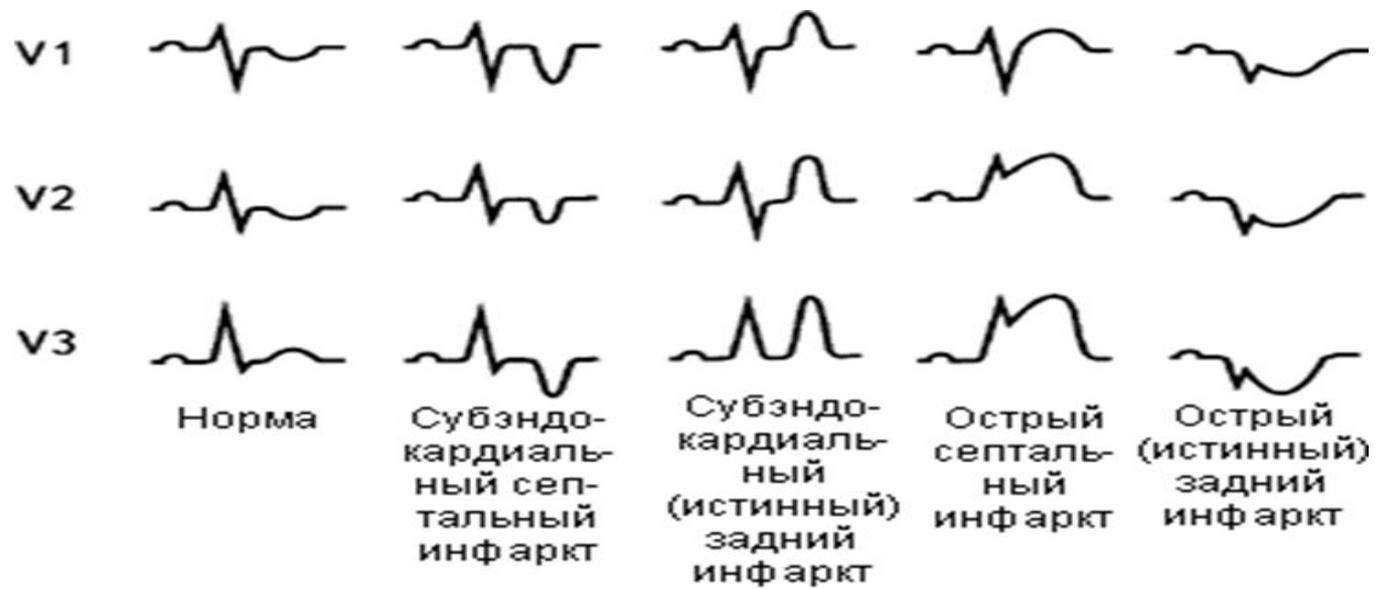
# ЭКГ – ОИМ передняя стенка ЛЖ



# ЭКГ – ниже-диафрагмальный ИМ



# Дифференциальная ЭКГ-диагностика



# Дифференциальная ЭКГ-диагностика

## Депрессия ST-сегмента



Ишемия (субэндокардиальная ишемия)



Корытообразный сегмент ST (при дигиталисной интоксикации)

## Подъем ST-сегмента



Острый инфаркт миокарда (трансмуральная ишемия)



Перикардит

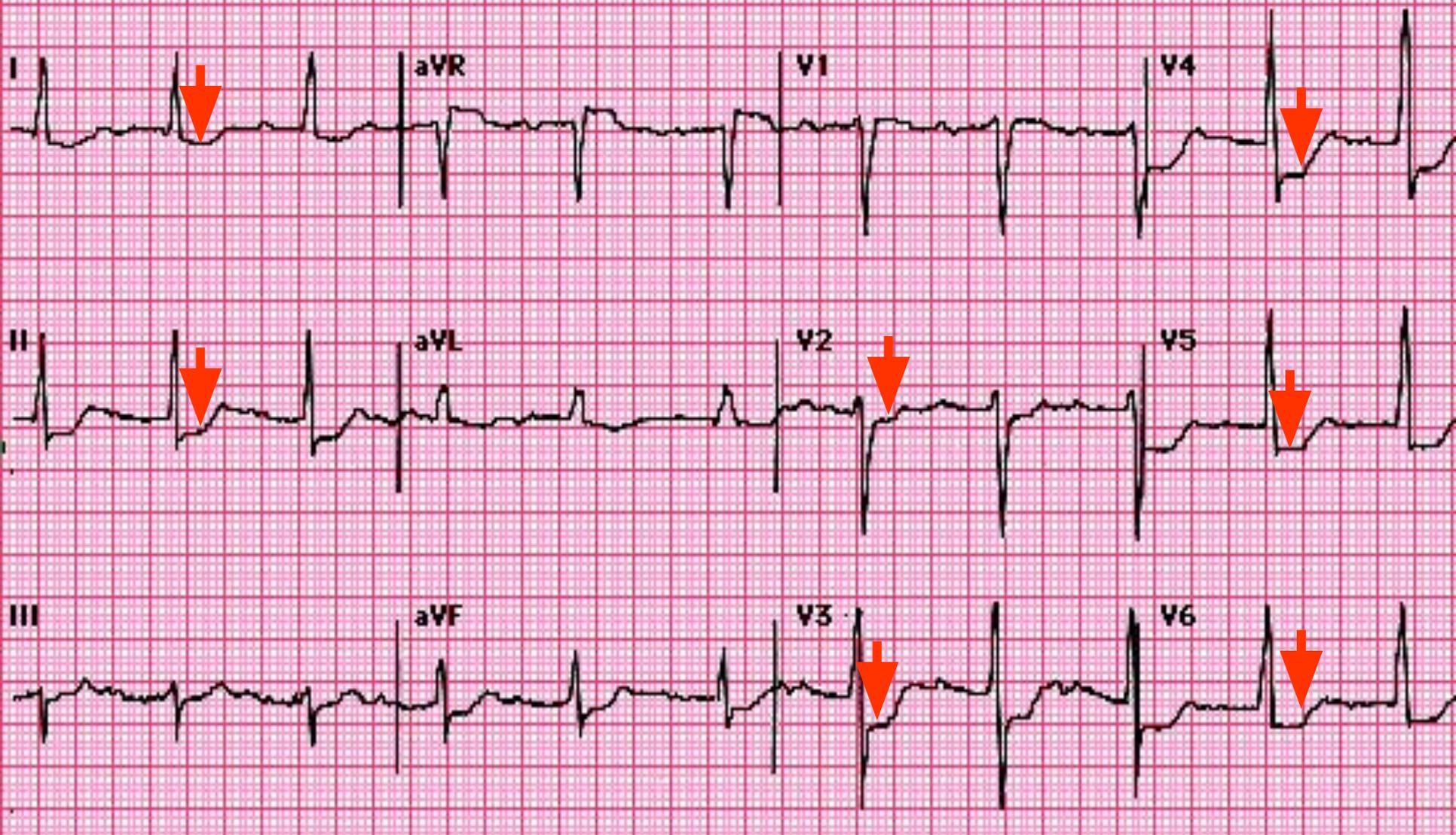
## "Коронарная" T-волна



Субэндокардиальный инфаркт

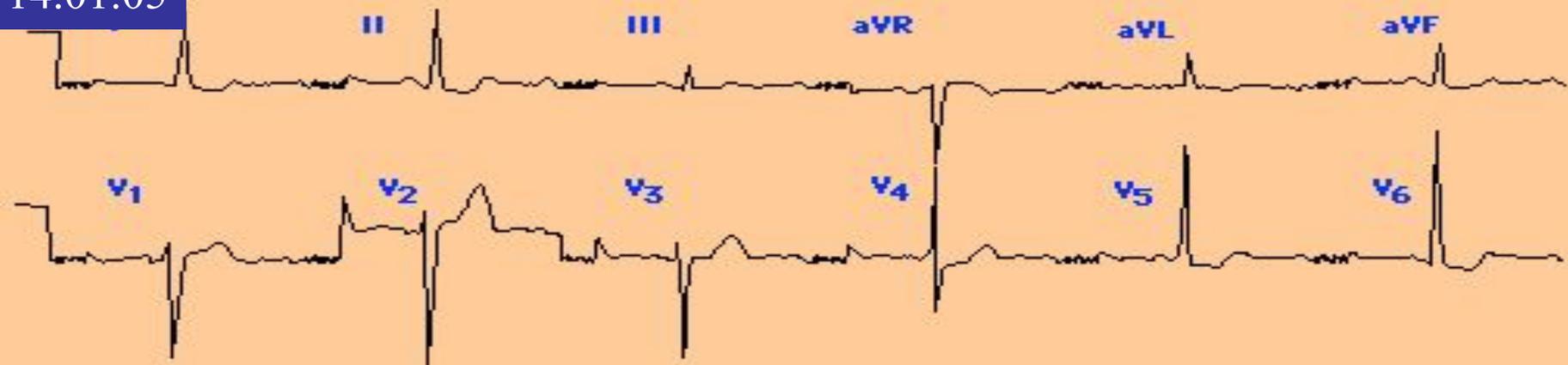


Гиперкалиемия

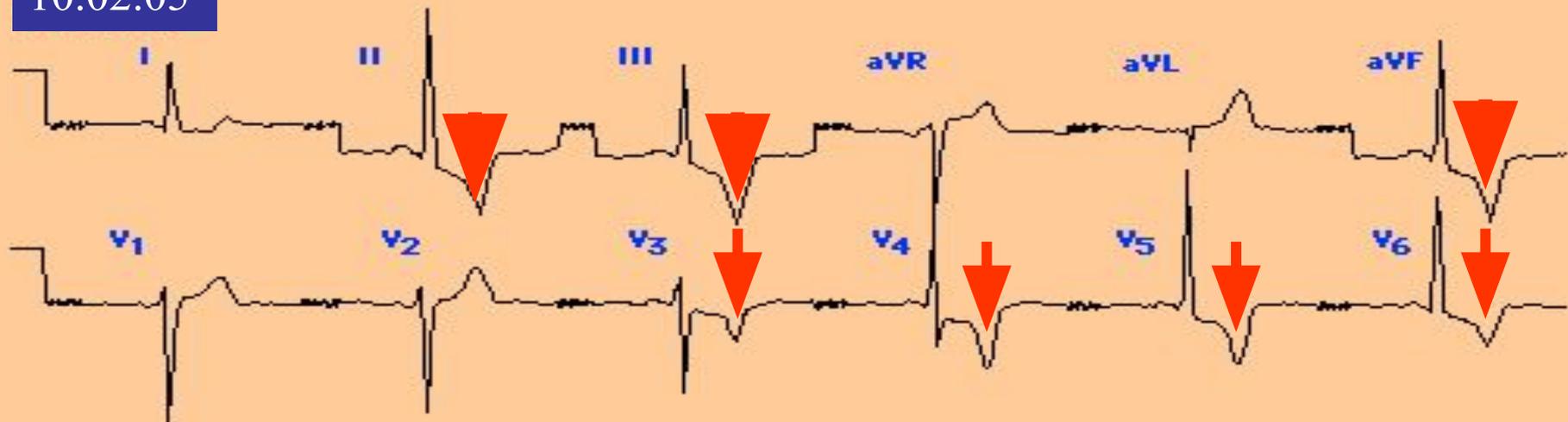


**Депрессия ST - ОКС без подъема ST на передней стенке ЛЖ с распространением на верхушку и боковую стенку**

14.01.05



10.02.05



Инверсия Т - ОКС без подъема ST в задне  
диафрагмальной зоне ЛЖ + верхушка и  
боковая стенка

# Догоспитальный этап

## І В. Врачи в условиях амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения

5. Купирование болевого синдрома:

- глицерил тринитрат (нитроглицерин) 0,5 мг под язык или в виде спрея 1-2 дозы; при отсутствии эффекта повторить дважды через 5-7 минут под контролем артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС);

- при некупирующемся нитратами болевом синдроме обеспечить дробное титрование наркотических анальгетиков, внутривенно или подкожно (последнее – только для неосложненного ОКС без подъема сегмента ST) в зависимости от выраженности болевого синдрома; преимущественно морфина гидрохлорид 3-10 мг.

# Догоспитальный этап

## І В. Врачи в условиях амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения

6. Ацетилсалициловая кислота (250-500 мг разжевать, исключается использование кишечнорастворимой формы препарата).

Пациенты, рутинно принимающие НПВС, кроме аспирина,

как неселективные, так и ЦОГ-2 селективные, должны прекратить их прием в момент обнаружения ОКС.

7. Клопидогрель (совместно с ацетилсалициловой кислотой) внутрь 300 мг, если возраст пациента < 75 лет или 75 мг, если возраст > 75 лет.

8. Антикоагулянтная терапия: фондапаринукс 2,5 мг (предпочтителен при ТЛТ стрептокиназой), подкожно, или эноксапарин 1 мг/кг, подкожно (предпочтителен при планируемом ЧКВ), или нефракционированный гепарин 60-70 ЕД/кг (максимум 4000 ЕД) внутривенно струйно.

# Догоспитальный этап

## І В. Врачи в условиях амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения

9. Как можно ранее обеспечить прием препаратов:

- **бета-блокаторы** с учетом противопоказаний: метопролола сукцинат внутривенно по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ- проводимости или метопролола тартрат по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ- проводимости; внутрь метопролола сукцинат (25-50 мг, целевая суточная доза 50-200 мг/сут) или другие с достижением ЧСС 60-70 уд /мин под контролем АД;

- **ингибиторы АПФ**: каптоприл (начальная доза 6,25 мг- 12,5 мг, целевая суточная доза 25-50 мг 2-3 раза в сутки); лизиноприл (начальная доза 2,5 мг, целевая суточная доза 10-20 мг); эналаприл (начальная доза 2,5-5,0 мг, целевая доза 10-20 мг/сут в 2 приема); периндоприл (начальная доза 1-2 мг, целевая доза 4-8 мг в 1 прием); рамиприл (начальная доза 1,25-2,5 мг целевая доза 5-10 мг) под контролем АД;

-**статины**: аторвастатин (предпочтительно) 40-80 мг однократно; розувастатин 10-20 мг однократно.

# Догоспитальный этап

## Г В. Врачи в условиях амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения

10. При наличии показаний обеспечить внутривенное капельное введение нитроглицерина или изосорбида динитрата (0,1%-10 мл на физиологическом растворе) с начальной скоростью 10 мкг/мин с последующим повышением на 5 мкг/мин каждые 5-10 минут. Учитывать наличие противопоказаний! Необходимо следить за тем, чтобы во время введения препарата ЧСС не превышала 100 в минуту, а систолическое АД не опускалось ниже 100 мм рт. ст.

11. Информировать бригаду СМП о времени: начала ОКС, обращения в организацию здравоохранения за медпомощью, времени первого медицинского контакта.

# Этап II. Скорая медицинская

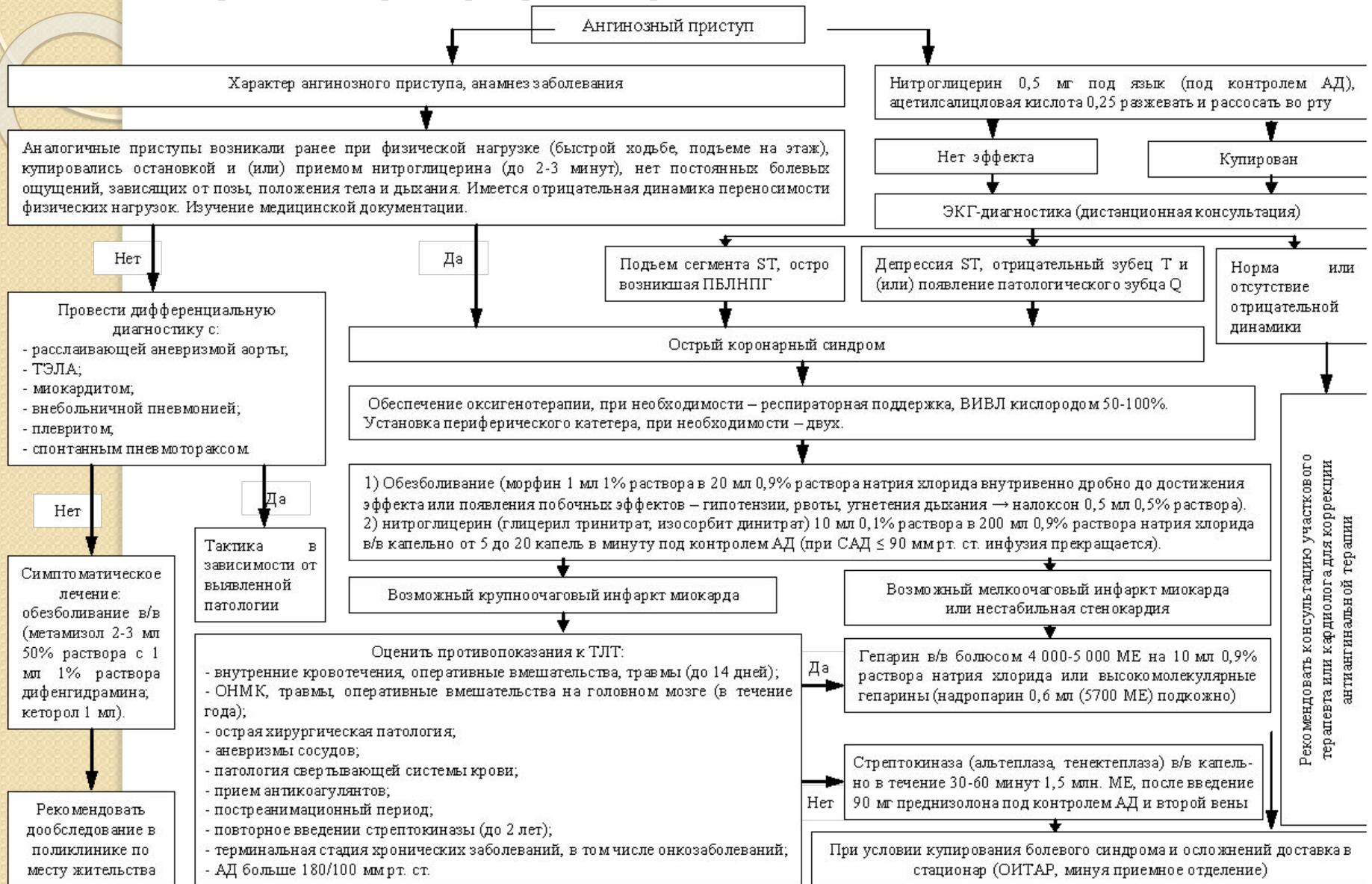
## ПОМОЩЬ

### Общие мероприятия

1. Удостовериться в выполнении/выполнить объем лечебно-диагностических мероприятий этапа I: купирование болевого синдрома, введение антикоагулянтов, прием ацетилсалициловой кислоты, клопидогрела, бета-блокаторов, ингибиторов АПФ.
2. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях, осуществление дистанционного консультирования ЭКГ (при необходимости и возможности проведения).
3. Определить возможность доставки пациента с ОКС в стационар, осуществляющий проведение чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ).
4. Информирование стационара, осуществляющего проведение ЧКВ, о пациенте с ОКС и сроках предполагаемой доставки.
5. Обеспечить указание в карте вызова и сопроводительном талоне времени начала ОКС, первого медицинского контакта и доставки пациента в стационар.

# Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.09.2010 №1030

## Алгоритм 15 «Острый коронарный синдром»



# Этап II. Скорая медицинская

## ПОМОЩЬ

### Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

1. Оценить показания и принять решение о проведении реперфузии инфаркт-связанной артерии.

Реперфузионная терапия должна быть проведена пациентам с ОКС с подъемом сегмента ST при наличии следующих показаний:

- наличие на ЭКГ подъема сегмента ST на 1 мм и более по меньшей мере в двух соседних грудных отведениях или в двух из трех «нижних» отведений от конечностей / впервые выявленной полной блокады левой ножки пучка Гиса / идиовентрикулярного ритма;

- возможность проведения реперфузии инфаркт-связанной артерии не позднее 12 часов от начала / усиления симптомов;

- в случае продолжительности симптомов более 12 часов при стойком / рецидивирующем болевом синдроме в грудной клетке и сохраняющемся подъеме сегмента ST / впервые выявленной полной блокаде левой ножки пучка Гиса.

# Этап II. Скорая медицинская ПОМОЩЬ

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

ТЛТ на догоспитальном этапе может проводиться следующими препаратами: Тенектеплаза (30-50 мг (0,53 мг/кг) в течение 10 сек внутривенно болюсно); Альтеплаза (болюсное введение 15 мг препарата с последующей инфузией 50 мг в течение 30 минут и 35 мг в течение следующего часа); Стрептокиназа (1500000 МЕ разводят в 100 мл 0,9% раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы и вводят в/в капельно в течение 30 минут). При возможности необходимо отдать предпочтение фибринспецифическим тромболитическим лекарственным средствам с болюсным введением (Тенектеплаза). В связи с отсутствием антигенности Альтеплаза и Тенектеплаза могут вводиться повторно, в том числе после предыдущего лечения Стрептокиназой.

# Этап II. Скорая медицинская

## ПОМОЩЬ

### Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

При применении Стрептокиназы на догоспитальном этапе и отсутствии назначения антикоагулянтной терапии на предшествующем этапе оказания медицинской помощи следует использовать антикоагулянты прямого действия: фондапаринукс (2,5 мг внутривенно болюсно), эноксапарин (30 мг внутривенно болюсно) или нефракционированный гепарин (4000 ЕД внутривенно болюсно).

При применении Альтеплазы и Тенектеплазы целесообразно использовать эноксапарин или нефракционированный гепарин.

# Этап II. Скорая медицинская

## ПОМОЩЬ

### Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

2. Определить и отразить в медицинской документации время первичного медицинского контакта (ПМК), оценить временные возможности транспортировки, а также предполагаемое время от ПМК до проведения ЧКВ.

3. Выбрать реперфузионную стратегию (первичное чрескожное коронарное вмешательство, тромболитическая терапия (ТЛТ)).

- первичное ЧКВ является предпочтительным способом реперфузии инфаркт-связанной артерии при наличии возможности доставки пациента в ангиографический кабинет в течение 90 минут от ПМК. Следует отдать предпочтение данному методу реперфузии и экстренно транспортировать пациента в стационар для выполнения первичного ЧКВ при прогнозируемом времени от ПМК до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии менее 90 минут.

# Этап II. Скорая медицинская

## ПОМОЩЬ

### Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

- при прогнозируемом времени от ПМК до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии **более 90 минут** всем пациентам с ОКС с подъемом сегмента ST, не имеющим противопоказаний для введения тромболитических препаратов, в максимально ранние сроки (**менее 30 минут от момента ПМК**) должна быть проведена **тромболитическая терапия**.

4. Доставка пациента в реанимационное отделение / палату интенсивной терапии или ангиографический кабинет (**проведение первичного ЧКВ в течение 90 минут после ПМК**), ЧКВ спасения при неэффективном тромболлизисе в максимально ранние сроки и ЧКВ после эффективного тромболлизиса в течение суток), минуя приёмное отделение.

# Этап II. Скорая медицинская

## ПОМОЩЬ

### Тактика при ОКС без подъема сегмента ST

1. Пациентам с ОКС без подъема сегмента ST проведение ТЛТ не показано.
2. При наличии высокого риска развития неблагоприятных ишемических событий (стойкий/ рецидивирующий болевой синдром, стойкая/ рецидивирующая депрессия сегмента ST на ЭКГ, нестабильные гемодинамические параметры, желудочковые нарушения ритма, сахарный диабет, наличие почечной недостаточности) показана экстренная госпитализация пациентов в стационар, где есть возможность выполнения ЧКВ в течение 2-х часов от момента ПМК.
3. Доставка пациента в приемное отделение.

# Этап III. Приемное отделение

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

1. Пациенты с ОКС с подъемом сегмента ST госпитализируются в реанимационное отделение / палату интенсивной терапии или ангиографический кабинет (проведение первичного ЧКВ, ЧКВ спасения при неэффективном тромболлизисе, ЧКВ после эффективного тромболлизиса), минуя приёмное отделение (в том числе при доставке бригадами СМП).
2. При первичном медицинском контакте с пациентом, имеющем ОКС с подъемом сегмента ST, в случае его самостоятельного обращения за медицинской помощью в приемное отделение стационара необходимо в максимально короткие сроки обеспечить госпитализацию в реанимационное отделение / палату интенсивной терапии или ангиографический кабинет (для проведения первичного ЧКВ или тромболлизиса) и выполнение следующих мероприятий:

# Этап III. Приемное отделение

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST Мероприятия при первичном обращении пациента в приемное отделение:

- 1) ЭКГ в 12-ти отведениях, запись дополнительных отведений ( $V_{7-9}$ ,  $V_{3-4}R$ ) необходима при нижней локализации инфаркта миокарда и всех неясных ЭКГ картинах;
- 2) выполнение объема лечебно-диагностических мероприятий этапа I: купирование болевого синдрома, введение антикоагулянтов, прием ацетилсалициловой кислоты, клопидогрела, бета-блокаторов, ингибиторов АПФ или сартанов, статинов;
- 3) оценка показаний и принятие решения о проведении реперфузии инфаркт-связанной артерии;

# Этап III. Приемное отделение

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Мероприятия при первичном обращении пациента в приемное отделение:

4) при отсутствии возможности проведения первичного ЧКВ в данном стационаре рассмотреть возможность перевода пациента в ангиографический кабинет другого стационара при прогнозируемом времени от ПМК до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии менее 120 минут;

4.1) транспортировка осуществляется реанимационной или бригадой интенсивной терапии СМП, или медицинским транспортом стационара в сопровождении врача анестезиолога-реаниматолога и медицинской сестры (перевозка в сопровождении только одного врача или только одной медицинской сестры запрещена);

- логистику транспортировки пациентов по области/району/городу определяют приказом территориальные органы здравоохранения;

- необходимыми условиями перевозки являются наличие автономных аппаратов ЭКГ и дефибриллятора, укладки для проведения реанимационной помощи и укладки с лекарственными средствами;

4.2) принятие решения о переводе пациента должно осуществляться с учетом оценки состояния пациента, возможности обеспечить необходимые условия во время транспортировки.

# Этап III. Приемное отделение

## Тактика при ОКС без подъема сегмента ST

1. Удостовериться в выполнении/выполнить объем лечебно-диагностических мероприятий этапа I: купирование болевого синдрома, введение антикоагулянтов, прием ацетилсалициловой кислоты, клопидогрела, бета-блокаторов, ингибиторов АПФ или сартанов, статинов.
2. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях.
3. Оценка риска развития неблагоприятных кардиоваскулярных событий по шкале GRACE.
4. Госпитализация пациента в реанимационное отделение / палату интенсивной терапии или ангиографический кабинет (проведение ЧКВ по экстренным показаниям) на основании стратификации кардиоваскулярного риска.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Рекомендации по выбору стратегии ведения пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST

Реперфузионная терапия должна быть проведена при наличии следующих показаний:

- 1) наличие на ЭКГ подъема сегмента ST на 1 мм и более по меньшей мере в двух соседних грудных отведениях или в двух из трех «нижних» отведений от конечностей / впервые выявленной полной блокады левой ножки пучка Гиса / идиовентрикулярного ритма;
- 2) возможность проведения реперфузии инфаркт-связанной артерии не позднее 12 часов от начала / усиления симптомов;
- 3) в случае продолжительности симптомов более 12 часов при стойком / рецидивирующем болевом синдроме в грудной клетке и сохраняющемся подъеме сегмента ST / впервые выявленной полной блокаде левой ножки пучка Гиса.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

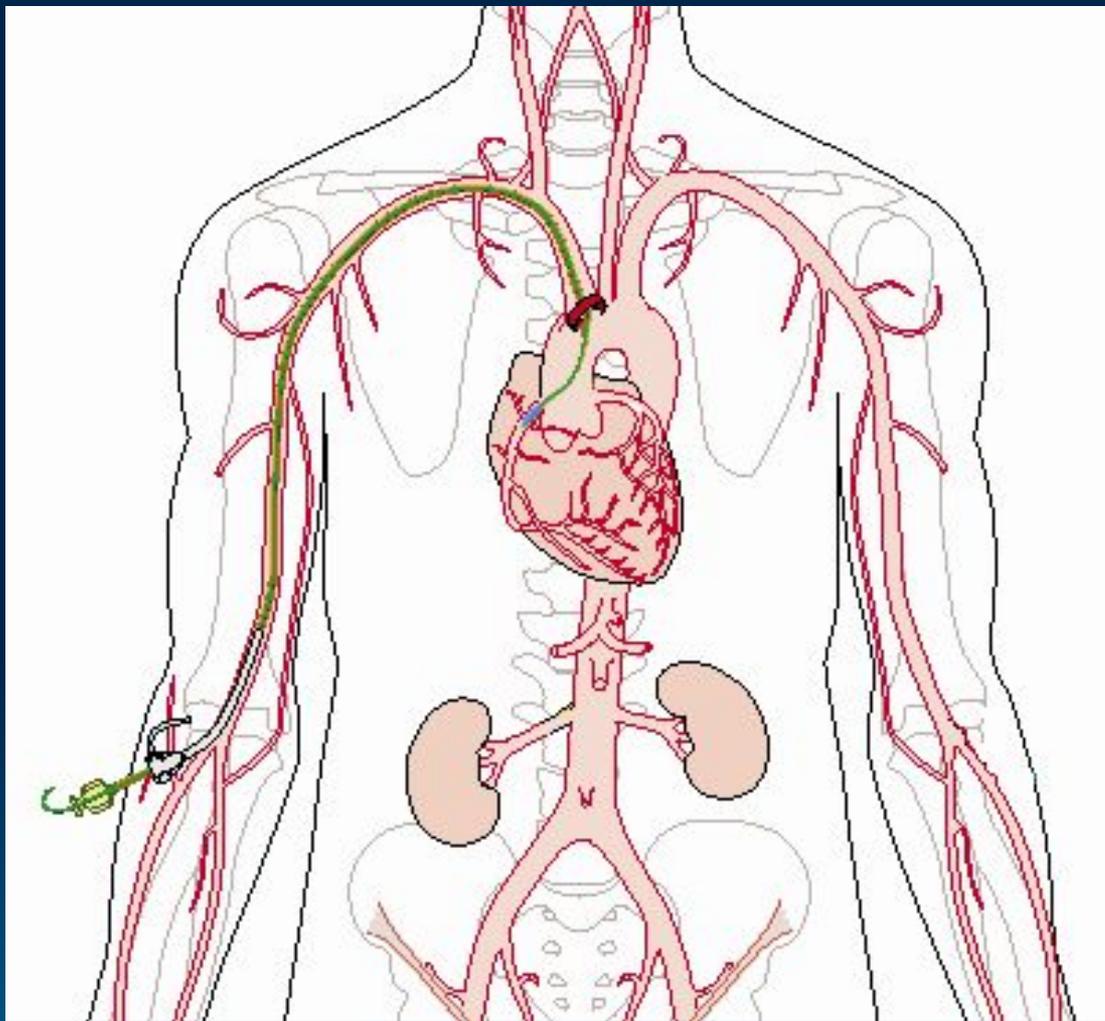
### Рекомендации по выбору стратегии ведения пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST

#### Выбор реперфузионной терапии:

##### **ЧКВ.**

- Первичное ЧКВ возможно провести в течение 90 минут от момента первичного медицинского контакта до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии.
- Выполнение первичного ЧКВ показано пациентам с тяжелой острой сердечно-сосудистой недостаточностью или кардиогенным шоком, в том числе, если симптомы начались >12 часов (ЧКВ спасения).
- При неэффективном догоспитальном тромболитическом и/или рецидивирующей ишемии миокарда и/или развитии повторной окклюзии после успешно проведенного тромболитического в максимально ранние сроки показано проведение ЧКВ спасения.
- Интервенционные вмешательства, выполняемые у пациентов с ОКС с подъемом ST должны ограничиться реваскуляризацией инфаркт-связанной артерии за исключением развития кардиогенного шока, когда ЧКВ выполняется во всех артериях, имеющих критические поражения и случаев, когда невозможно четко идентифицировать инфаркт-связанную артерию.
- «Спасительное» многососудистое ЧКВ или кардиохирургическое вмешательство показано при рефрактерном к проводимой медикаментозной терапии кардиогенном шоке, у пациентов моложе 75 лет, у которых развитие шокового состояния наступило в течение первых 36 часов от начала инфаркта миокарда. ЧКВ или кардиохирургическое вмешательство должно быть выполнено (при наличии соответствующих служб) в течение 18 часов при поддержке устройством вспомогательного кровообращения.

# КОРОНАРНАЯ АНГИОГРАФИЯ



На рисунке приведено детальное схематическое изображение методики выполнения коронарной ангиографии

# КОРОНАРНАЯ АНГИОГРАФИЯ

Полученное изображение позволяет врачу достоверно определить (рис. 10-11) наличие изменений в артериях и оценить возможность восстановления просвета сосудов с помощью коронарной ангиопластики



рис. 10



рис. 11

## ЛЕЧЕНИЕ ИМ: коронарная ангиопластика

При раннем обращении и своевременной диагностике просвет сосудов сердца можно восстановить, не прибегая к оперативному вмешательству. Современные технологии позволяют расширить сужение и закрепить достигнутый эффект с помощью специального внутрисосудистого протеза. Эта процедура – **коронарная ангиопластика (экстренная чрескожная транслюминальная коронароангиопластика (ЧТКА))** выполняется на таком же оборудовании, как и коронарная ангиография, но с использованием более сложного инструментария.

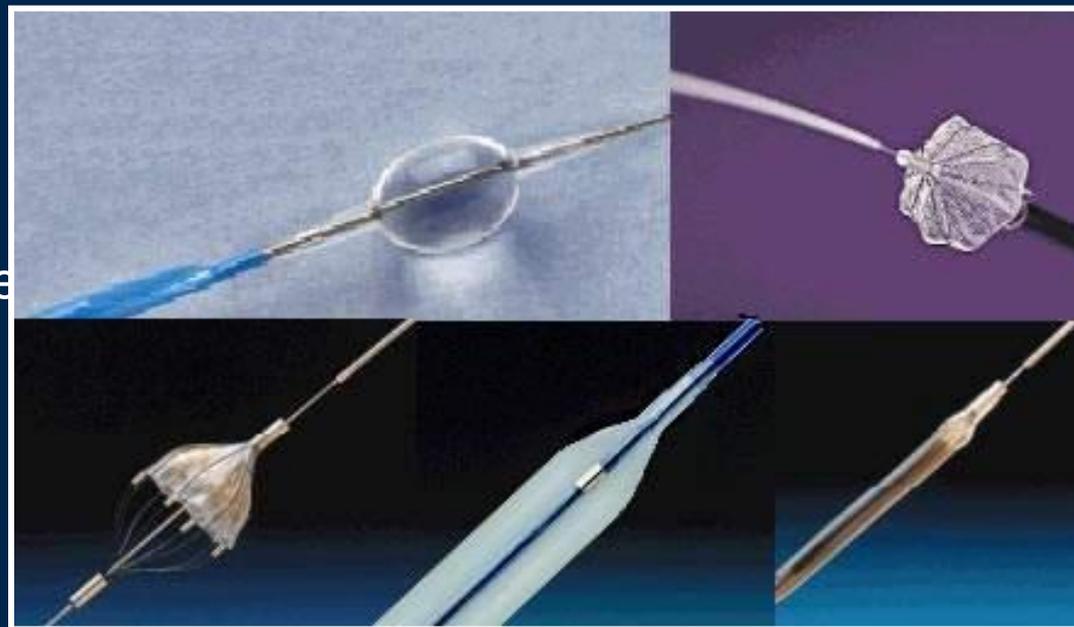


Рис.13. На рисунке представлены различные варианты катетеров, снабженных баллончиками, используемых при коронарной ангиопластике.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение

## кардиологии

### Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Рекомендации по выбору стратегии ведения пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST

#### Выбор реперфузионной терапии:

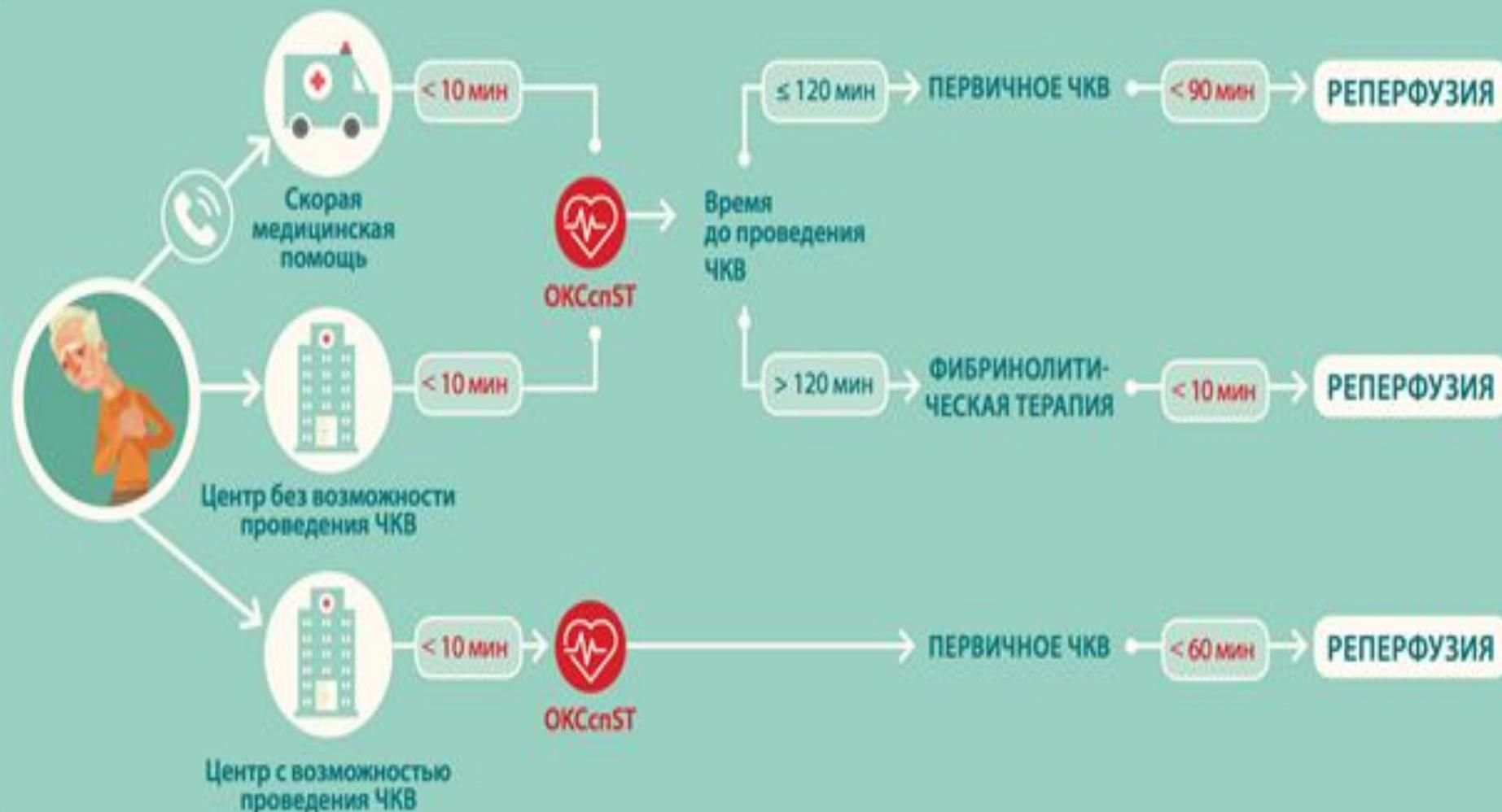
#### 2. Фармакоинтервенционная стратегия.

- Если первичное ЧКВ невозможно провести в пределах 90 мин от момента ПМК, но проведение ЧКВ возможно в более поздние сроки, показано выполнение тромболитической терапии фибринспецифическим тромболитическим средством (Тенектеплаза, Альтеплаза) с последующей доставкой пациента в стационар для проведения ЧКВ в интервале 3-24 часа от ТЛТ.
- Пациентам, имеющим большую площадь поражения и отсутствием противопоказаний тромболитическая терапия должна проводиться во всех случаях, если прогнозируемое время от первичного медицинского контакта до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии > 90 мин с последующей доставкой пациента в стационар для проведения ЧКВ в интервале 3-24 часа от ТЛТ.

#### 3. Медикаментозная реперфузия.

- Проводится в течение первых 12 часов от начала симптомов пациентам, не имеющим противопоказаний для введения тромболитических средств, если первичное ЧКВ не может быть выполнено в пределах 120 минут от момента первичного медицинского контакта до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии.

# ОКС с подъемом сегмента ST: выбор стратегии реперфузии



# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Рекомендации по выбору стратегии ведения пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST

#### Рекомендуемые временные интервалы на этапах оказания помощи пациентам

Интервал	Длительность
От первичного медицинского контакта до записи ЭКГ и постановки диагноза «ОКС с подъемом сегмента ST» (ПМК – ЭКГ)	$\leq 10$ мин
От ПМК до проведения тромболитика (ПМК – игла)	$\leq 30$ мин
От ПМК до первичного ЧКВ (ПМК – раздутие баллона в инфаркт-связанной артерии)	$\leq 90$ мин
От ПМК до первичного ЧКВ при транспортировке пациента в другой стационар	$\leq 120$ мин и $\leq 90$ минут при большой площади поражения и высоком риске неблагоприятных кардиоваскулярных событий
От успешного тромболитика до КАГ	3-24 часа
При неэффективном тромболитике или повторной ишемической атаке	ЧКВ спасения в максимально ранние сроки

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение

## кардиологии

### Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Рекомендации по выбору стратегии ведения пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST

«Протокол выбора и проведения тромболитической терапии при ОКС с подъемом сегмента ST» заполняется последовательно бригадой СМП, врачами стационара. Храниться в медицинской карте стационарного пациента

Оценка эффективности тромболитической терапии / реперфузии проводится только врачами на стационарном этапе.

### Критерии эффективности тромболитической терапии

1. Ангиографические признаки восстановления кровотока (по TIMI, MBG).
2. Положительная динамика снижения сегмента ST в отведениях с наибольшим подъемом на 50% и более.
3. Значительный подъем уровня маркеров повреждения миокарда (МВ-КФК, миоглобин, тропонин) в сыворотке крови, связанный с эффективной реканализацией коронарных артерий и вымыванием ферментов в общий кровоток.
4. Уменьшение интенсивности и/или полное купирование болевого синдрома.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС без подъема сегмента ST

### Рекомендации по выбору стратегии ведения пациентов

1. Инвазивная стратегия показана у пациентов с:

- наличием, по крайней мере, одного критерия высокого/очень высокого риска
- возобновляющимися симптомами
- стресс-индуцированной ишемией

2. Консервативная стратегия должна быть выбрана у пациентов с:

- низким кардиоваскулярным риском;
- высоким риском осложнений при выполнении коронароангиографии или ЧКВ

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Диагностика (обязательно)

- ЭКГ в 12-ти отведениях – при поступлении, через 6 и 24 часа, далее по показаниям; при возобновлении болевого синдрома, ухудшении состояния. Запись дополнительных отведений ( $V_{7-9}$ ,  $V_{3-4}R$ ) необходима при нижней локализации инфаркта миокарда и всех неясных ЭКГ картинах.
- Общий анализ крови (в том числе тромбоциты) и мочи – при поступлении, далее – по показаниям
- Биохимический анализ крови (концентрация натрия, калия, глюкозы, общего белка, мочевины, креатинина, общего билирубина, холестерина; активность АЛАТ, АсАТ, КФК) – при поступлении, далее – по показаниям
- Группа крови и резус-фактор.
- Коагулограмма (АЧТВ, протромбиновое время, фибриноген, МНО; при выполнении ЧКВ - АВСК)
- Рентгенография органов грудной клетки.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Диагностика (обязательно)

- Маркеры некроза миокарда (Тропонин Т или I, КФК-МВ, миоглобин): Тропонин Т или I при поступлении, повторно в интервале 6-12 часов после первого отрицательного результата (при использовании тропонина высокой чувствительности – через 3 часа). При выявлении повышенного уровня тропонина повторное определение маркеров не проводится. КФК-МВ – при поступлении, повторно в первые сутки каждые 6-12 часов, на 2-3-и сутки – однократно. В последующем маркеры некроза миокарда – только при подозрении на повторное повреждение миокарда.
- ЭхоКГ – в первые часы во всех случаях неопределенных электрокардиографических данных, подозрении на структурные повреждения миокарда, ТЭЛА, ОЛЖН, перикардит, а также у остальных пациентов по возможности.
- При отсутствии осложнений в конце острого периода - нагрузочный ЭКГ-тест (ВЭМ, тредмил) или стресс-тест с визуализацией при наличии показаний (ОФЭКТ миокарда, стресс-ЭхоКГ).

# Динамика уровня маркеров повреждения миокарда

Маркер	Начало (час)	Пик (час)	Нормализация (дни)
<b>Тропонин Т</b>	5 (3-8)	18 (12-75)	7 – 14
МВ КФК	4 (3-5)	12-20	2-3
АСТ	8-12	18-36	3-4
ЛДГ1	8-12	72-96	8-14

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Диагностика (дополнительно)

- Липидограмма.
- Холтеровское мониторирование ЭКГ.
- УЗИ периферических сосудов.
- УЗИ органов брюшной полости.
- Чреспищеводная Эхо КГ.\*
- При наличии показаний – неотложная коронароангиография\* с последующими ЧКВ или хирургической реваскуляризацией.\*
- Консультация кардиохирурга\* и узких врачей-специалистов.

\*Данный вид диагностики (лечения), консультация врачей-специалистов осуществляется в условиях межрайонных (при наличии необходимого оборудования и врачей-специалистов), областных и республиканских организаций здравоохранения.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение

## кардиологии

### Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

#### Лечебные мероприятия:

- Купирование болевого синдрома
- Антиишемическая терапия
- Антитромбоцитарная терапия
- Тромболитическая терапия
- Антикоагулянтная терапия
- Коррекция гипоксии
- Статины
- Дополнительные мероприятия:
  - защита ЖКТ ингибиторами протонного насоса (предпочтительно пантопразол) назначается пациентам с кровотечением из ЖКТ в анамнезе, с множественными факторами риска кровотечения (пожилой возраст, прием других антикоагулянтов, стероидов или НПВС, включая высокодозовый аспирин, а также с инфекцией *Helicobacter pylori*)
  - реабилитация, основанная на физических нагрузках; физическая активность 30 минут 7 дней в неделю, минимум 5 дней в неделю. Отказ от активного и пассивного курения. Контроль веса (индекс массы тела 20-24,9 кг/м<sup>2</sup>).

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Лечебные мероприятия:

#### Купирование болевого синдрома

- При некупирующемся нитратами болевом синдроме применяют наркотические анальгетики - внутривенное дробное введение морфина (при отсутствии болевого приступа анальгетики не вводятся): 1 мл 1% раствора развести в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида, вводить медленно по 3-5 мл с 5 минутными интервалами или титровать до полного устранения болевого синдрома.
- В случае резистентного болевого синдрома или при непереносимости нитратов, наркотических анальгетиков используются средства для наркоза (закись азота, оксибутират натрия и др.).
- Отмена нестероидных противовоспалительных препаратов в остром периоде заболевания.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение

## кардиологии

### Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

#### Лечебные мероприятия;

##### Антиишемическая терапия

1. Нитраты внутривенно капельно в течение 6-24 часов с учетом противопоказаний:

- Глицерил тринитрат (нитроглицерин) 0,25 мкг/кг/мин с последующим увеличением дозы каждые 5 минут до тех пор, пока АД не снизится на 30 мм рт. ст. или САД не достигнет 90 мм рт. ст. (противопоказания: гиперчувствительность, артериальное давление < 90 мм рт.ст., инфаркт миокарда правого желудочка, повышенное внутричерепное давление, тампонада сердца, гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия; констриктивный перикардит, закрытоугольная глаукома, токсический отек легких; анемия; острая сосудистая недостаточность, шок, сосудистый коллапс, одновременное применение ингибитора фосфодиэстеразы).

- Изосорбид динитрат внутривенно, 2-10 мг/час (противопоказания для внутривенного введения: гиперчувствительность, геморрагический инсульт, внутричерепная гипертензия, тампонада сердца, констриктивный перикардит, гиповолемия).

Введение нитратов более 6-24 часов показано только при наличии постинфарктной стенокардии или ОЛЖН.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Лечебные мероприятия;

#### Антиишемическая терапия

$\beta$ -адреноблокаторы с учетом противопоказаний гиперчувствительность, острая сердечная недостаточность, кардиогенный шок, бронхиальная астма, обострение ХОБЛ, интервал P-Q более 0,24 с, АВ-блокада II-III степени, синусовая брадикардия (ЧСС менее 55 в минуту), артериальная гипотензия (систолическое давление менее 90 мм рт.ст.) с достижением целевых значений ЧСС 60-70 в минуту:

- Метопролол внутривенно: Метопролола сукцинат по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ- проводимости; Метопролола тартрат по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ- проводимости или внутрь: Метопролола тартрат 25-100 мг, в 2-3 приема; Метопролола сукцинат 50-200 мг 1 раз в сутки
- Или Карведилол 3,125-6,25 мг, 2 раза/сутки с последующим постепенным титрованием дозы
- Или Бисопролол 2,5 – 10 мг, 1 раз в сутки

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Лечебные мероприятия;

#### Антиишемическая терапия

Ингибиторы АПФ:

- Рамиприл: начальная доза внутрь 1,25-2,5 мг 1 раз/сут, рекомендуемая целевая доза 10 мг 1 раз/сут;
- Лизиноприл: начальная доза внутрь 2,5-5 мг/сут, рекомендуемая целевая доза 10-20 мг/сут;
- Эналаприл: начальная доза внутрь 2,5 мг 2 раза/сут, рекомендуемая целевая доза 10 мг 2 раза/сут;
- Периндоприл: начальная доза внутрь 2-2,5 мг 1 раз/сут, рекомендуемая целевая доза 8-10 мг 1 раз/сут;
- Каптоприл: начальная доза внутрь 6,25-12,5 мг; рекомендуемая целевая (максимальная) доза 50 мг 3 раза/сут.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Лечебные мероприятия:

#### Антиишемическая терапия

При непереносимости ингибиторов АПФ или для продолжения ранее применявшейся терапии могут назначаться Антагонисты рецепторов ангиотензина II (сартаны):

- Валсартан: начальная доза внутрь 20-40 мг 1 раз/сут, рекомендуемая доза – 80-160 мг 1 раз в сутки;
- Лозартан: начальная доза внутрь 25-50 мг 1 раз/сут, рекомендуемая доза – 100 мг 1 раз в сутки;
- Кандесартан: начальная доза внутрь 4 мг 1 раз/сут, рекомендуемая доза – 16 мг 1 раз в сутки;
- Ирбесартан: начальная доза внутрь 75 мг 1 раз/сут, рекомендуемая доза – 150 мг 1 раз в сутки
- И другие

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Лечебные мероприятия;

#### Антитромбоцитарная терапия

1. С тромболитической терапией и при отсутствии реперфузионной терапии:

- Ацетилсалициловая кислота - нагрузочная доза 150-300 мг внутрь (нагрузочная доза не должна быть в кишечнорастворимой форме), со второго дня поддерживающая доза - 75-100 мг/сутки совместно с
- Клопидогрелем - нагрузочная доза 300 мг внутрь, если возраст < 75 лет или 75 мг, если > 75 лет.

Долговременная терапия.

- Ацетилсалициловая кислота 75-100 мг/сутки в сочетании с клопидогрелем 75 мг/сут до 1 года.
- Далее - Ацетилсалициловая кислота 75-100 мг/сутки.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение

## кардиологии

### Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

#### Лечебные мероприятия;

##### Антитромбоцитарная терапия

##### 2. Первичное ЧКВ.

- Ацетилсалициловая кислота внутрь (нагрузочная доза не должна быть в кишечнорастворимой форме) 150-300 мг с последующим продолжением 75-100 мг в день совместно с
- Клопидогрелем - нагрузочная доза 600 мг внутрь, поддерживающая доза 75 мг/сутки (учитывать дозы препаратов на предыдущих этапах),
- или Тикагрелором – нагрузочная доза 180 мг внутрь, поддерживающая доза 90 мг 2 раза в сутки

##### Долговременная терапия.

- Голометаллический (непокрытый) стент, Стент с лекарственным покрытием - Ацетилсалициловая кислота 75-100 мг/сутки в сочетании с Клопидогрелем 75 мг/сут до 1 года, далее - Ацетилсалициловая кислота 75-100 мг/сутки. При резистентности к клопидогрелу - Тикагрелор 90 мг 2 раза в сутки

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение

## кардиологии

### Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

#### Лечебные мероприятия;

##### Тромболитическая терапия

- Тенектеплаза – внутривенно болюсно, однократно, в течение 5–10 сек. Доза рассчитывается в зависимости от массы тела. Максимальная доза не должна превышать 10 тыс. ЕД (50 мг). Объем раствора для введения необходимой дозы: 6 мл (6 тыс. ЕД или 30 мг Тенектеплазы) при массе тела менее 60 кг, 7 мл - при массе тела 60-70 кг (7 тыс. ЕД или 35 мг), 8 мл (8 тыс. ЕД или 40 мг) при массе тела 70-80 кг, 9 мл (9 тыс. ЕД или 45 мг) при массе тела 80-90 кг, 10 мл (10 тыс. ЕД или 50 мг) при массе тела более 90 кг, или
- Альтеплаза - внутривенно болюсно 15 мг, далее 0,75 мг/кг за 30 мин (до 50 мг), а затем 0,5 мг/кг за 60 мин (до 35 мг), или
- Стрептокиназа - 1,5 млн. ЕД за 30-60 мин в 100 мл 0,9% раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы вводят внутривенно капельно (предварительно вводится внутривенно болюсно 60-90 мг Преднизолона)

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Лечебные мероприятия:

#### Антикоагулянтная терапия

1. С тромболитической терапией и при отсутствии реперфузионной терапии.

- Эноксапарин: в возрасте до 75 лет внутривенно струйно 30 мг, через 15 минут 1 мг/кг подкожно (первые 2 введения не должны превышать 100 мг). Старше 75 лет: 0,75 мг/кг подкожно (первые 2 введения не должны превышать 75 мг). У пациентов с КК <30 мл/мин Эноксапарин вводится подкожно 1 раз/сутки, или
- Фондапаринукс: первый болюс 2,5 мг внутривенно однократно, со вторых суток 2,5 мг подкожно, до 8 суток. (Фондапаринукс 2,5 мг внутривенно болюсно при ТЛТ Стрептокиназой)
- Или Нефракционированный гепарин (НФГ) 60 ЕД/кг (максимальная доза 4000 ЕД) внутривенно болюсно с последующим введением внутривенно 12-15 ЕД/кг/ч (не более 1000 ЕД/ч) под контролем АЧТВ (с увеличением в 1,5-2,5 раза выше нормы) в течение 24-48 часов.

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Лечебные мероприятия:

#### Антикоагулянтная терапия

#### 2. Первичное ЧКВ.

До ЧКВ внутривенно болюсно - Эноксапарин 0,5 мг/кг или Нефракционированный гепарин 70-100 ЕД/кг.

Во время проведения первичного ЧКВ обеспечить (если не было выполнено на предыдущих этапах) внутривенное титрование НФГ из расчета 100 ЕД/кг под контролем активированного времени свертывания крови. Поддерживающая доза НФГ определяется под контролем уровня АВСК в пределах 250-350 сек.

#### После ЧКВ.

- Эноксапарин (предпочтительно) при низком риске кровотечений 1 мг/кг подкожно 2 раза в сутки до 2 суток, или
- Фондапаринукс 2,5 мг подкожно 1 раз в сутки до 2 суток, или
- НФГ назначается в течение 24-48 часов внутривенно капельно 12-15 ЕД/кг/ч (не более 1000 ЕД/ч) под контролем АЧТВ (в 1,5-2,5 раза выше нормы) только при наличии высокого риска тромбообразования в зоне вмешательства

# Этап III. ОРИТ, БИТ, отделение кардиологии

## Тактика при ОКС со стойким подъемом сегмента ST

### Лечебные мероприятия:

#### Коррекция гипоксии

Оксигенотерапия показана пациентам с гипоксией ( $SaO_2 < 95\%$ ), одышкой или острой сердечной недостаточностью.

#### Антигиперхолестеринемическая терапия

Независимо от уровня показателей липидного спектра при поступлении в стационар или на догоспитальном этапе назначаются высокие дозы статинов (например, Аторвастатин 40-80 мг/сут, Розувастатин 10-20 мг/сутки). Последующая коррекция дозы с целью достижения целевого уровня ХС ЛПНП  $< 1,8$  ммоль/л. Требуется контроль уровней АлАТ и КФК перед выпиской из стационара, затем в течение первого года 1 раз в 3 месяца, в последующем 1 раз в полгода.

#### Контроль гликемии

Защита ЖКТ ингибиторами протонного насоса (предпочтительно пантопразол)

**Спасибо  
за внимание!**

