



***Острый
коронарный
синдром***

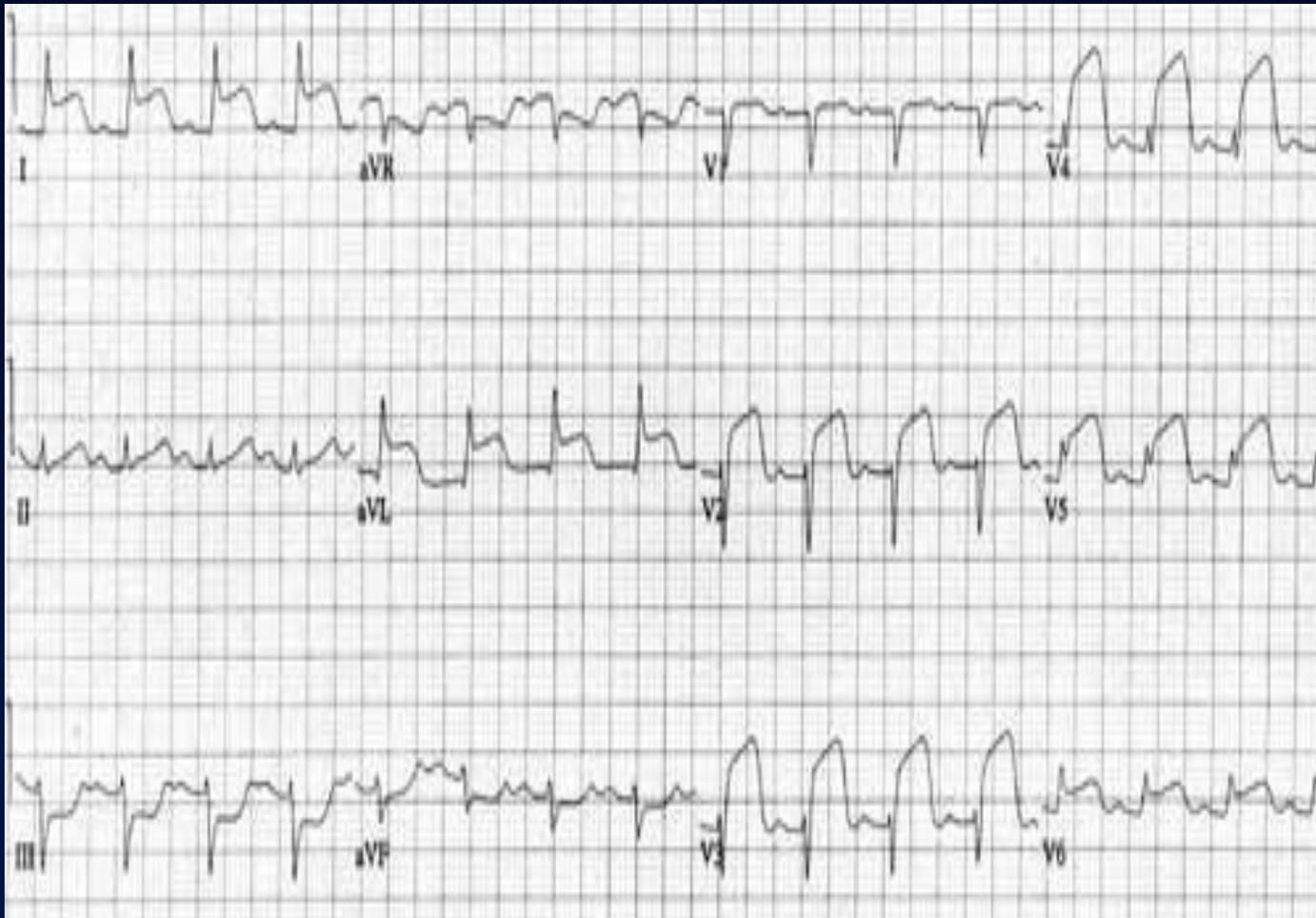


Под термином **“острый коронарный синдром” (ОКС)** подразумевается наличие симптоматики, которая позволяет заподозрить развитие у пациента либо нестабильной стенокардии, либо инфаркта миокарда



Классификация ОКС

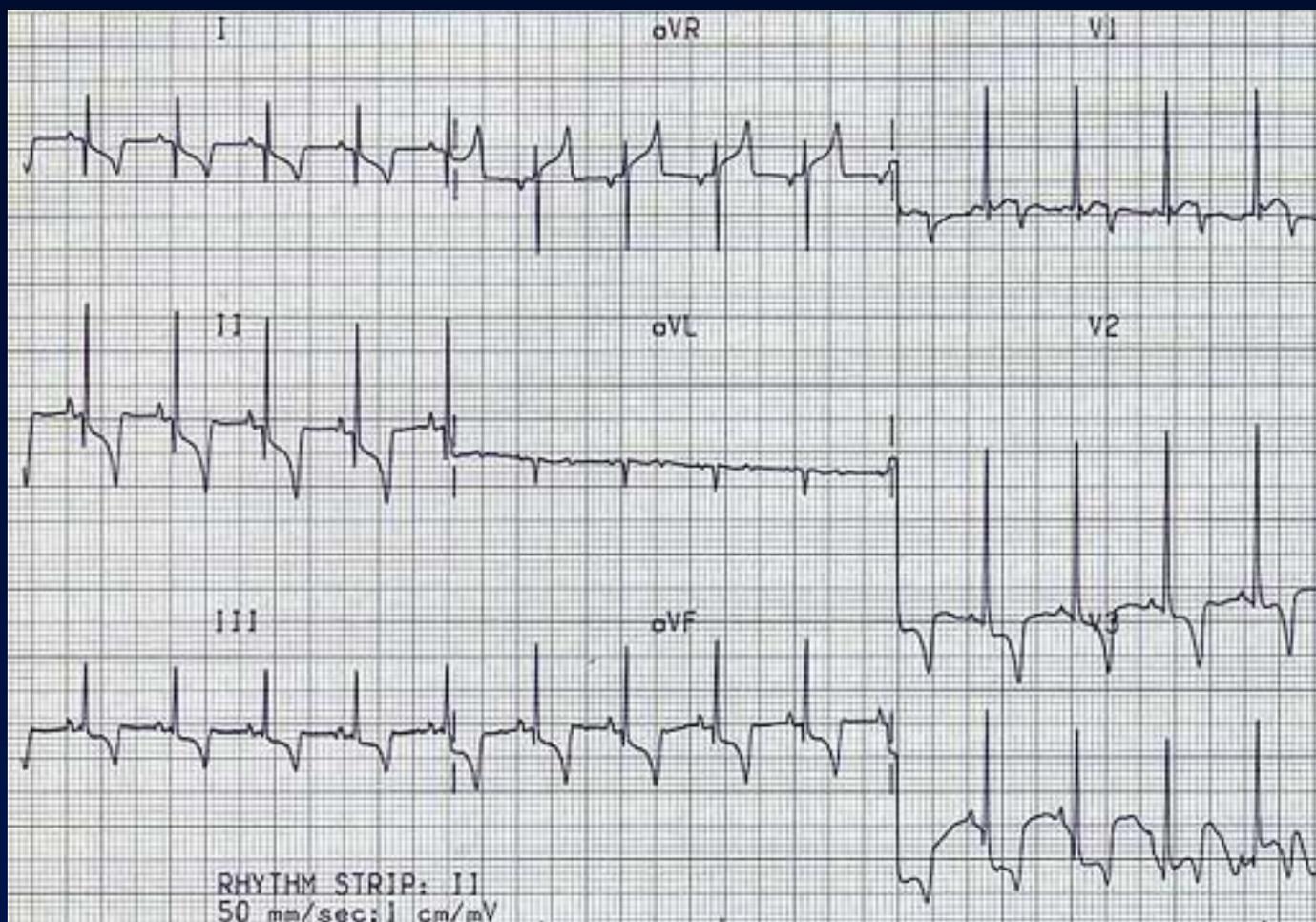
1. ОКС с подъемом сегмента ST





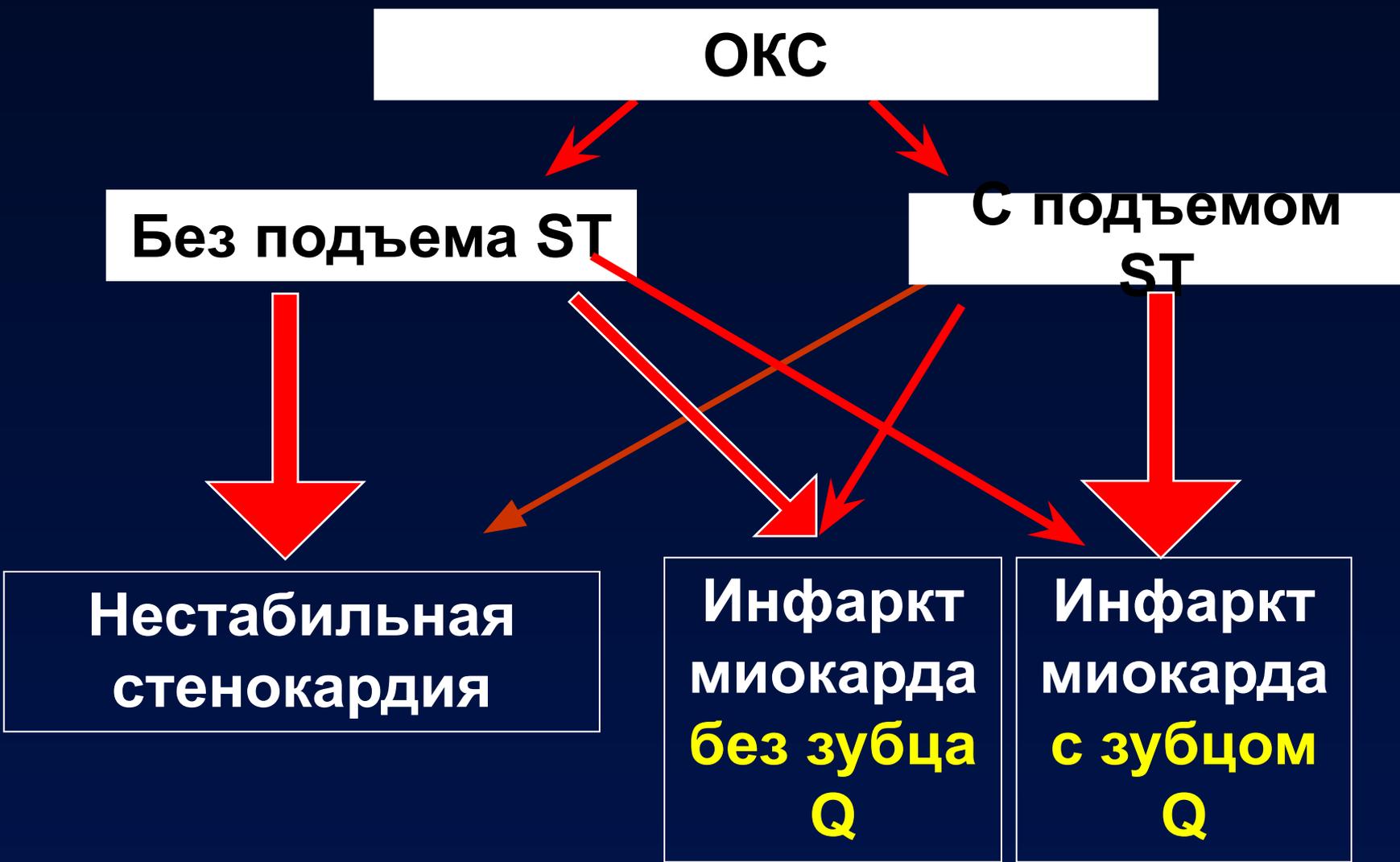
Классификация ОКС

2. ОКС без подъема сегмента ST





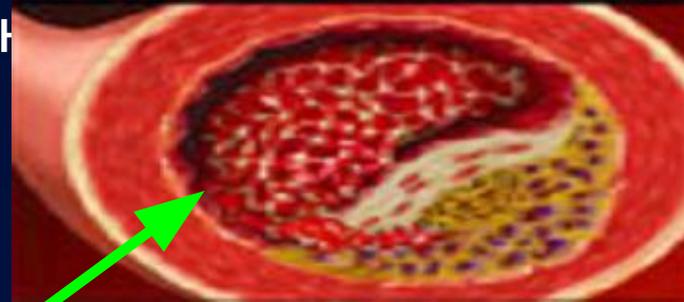
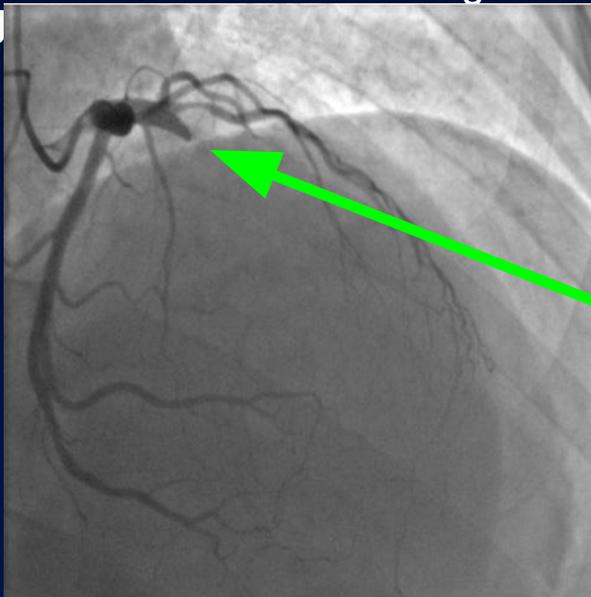
Исходы ОКС





Патогенетические аспекты ОКС с подъемом сегмента ST

- Подъем сегмента ST свидетельствует о наличии трансмурального (субэпикардального) повреждения миокарда
- Развитие вышеуказанных изменений возможно только в случае тромбоза и окклюзии крупной коронарной артерии

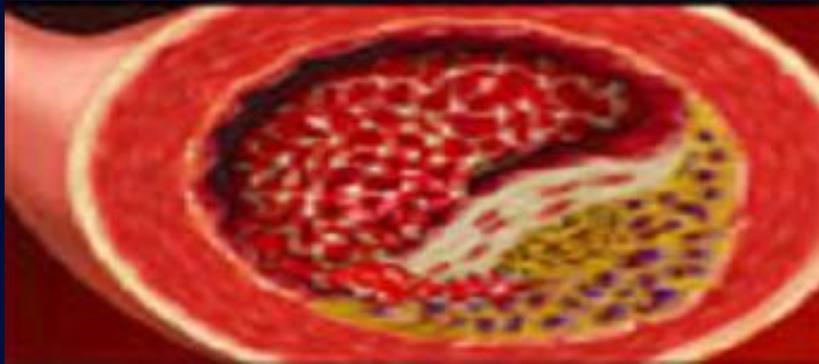


Тотальная окклюзия ПМЖВ



ОКС без подъема сегмента ST: картина коронарного русла

- Неокклюзирующий реканализированный тромб в просвете крупной коронарной артерии; (зачастую)



Окклюдующий тромб



Неокклюдующий тромб

- Окклюзия коронарной артерии мелкого калибра (1-2 мм диаметра);



ФАКТОРЫ, НЕБЛАГОПРИЯТНО ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ НЕОТЛОЖНОЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

- **ВНЕЗАПНОЕ НАЧАЛО ПРИСТУПА**
- **СРОКИ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ**
- **ВЫСОКАЯ ЦЕНА ВРАЧЕБНЫХ ОШИБОК**
- **НЕДОСТАТОЧНАЯ ГОТОВНОСТЬ ПЕРСОНАЛА К ПРОВЕДЕНИЮ НЕОТЛОЖНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ**

Ах, ну почему это всегда
в пятницу?





Классификация нестабильной стенокардии

1. **Впервые возникшая стенокардия** характеризуется появлением приступов стенокардии впервые в жизни (длительность анамнеза ангинозных приступов в течение 1 месяца)
2. **Прогрессирующая стенокардия напряжения** - увеличение частоты и интенсивности привычной стенокардии напряжения и покоя
3. **Вариантная стенокардия (стенокардия Незлина-Принцметала)** - в основе этой формы НС лежит спазм неизмененных или незначительно пораженных КА. Для неё типичны приступы ангинозной боли, возникающей в покое, сопровождающейся преходящими изменениями ЭКГ.
4. **Ранняя постинфарктная НС** - возникновение приступов стенокардии через 24 часа и до 2 недель от начала развития ИМ
5. **Стенокардия, развившаяся в течение 1-2 месяцев после успешной операции АКШ или баллонной ангиопластики**
6. **«Синдром Х»** - стенокардия с неизмененными коронарными артериями. Этот синдром описан у больных с типичной загрудинной болью, положительными тестами с физической нагрузкой и ангиографически гладкими коронарами без признаков спазма



Классификация инфаркта миокарда

1. Топографически выделяют инфаркт:

- Правого желудочка;
- Левого желудочка.

2. По глубине поражения:

- Субэндокардиальный;
- Субэпикардиальный;
- Трансмуральный;
- Интрамуральный.

3. По размеру некротического очага:

- Крупноочаговый;
- Мелкоочаговый.

4. По кратности развития:

- Первичный
- Рецидивирующий
- Повторный.

5. По наличию осложнений:

- Неосложненный;
- Осложненный.



Классификация инфаркта миокарда





Болевой синдром (Status anginosus)

1. Интенсивность
 - боли при инфаркте миокарда значительно интенсивнее, чем при стенокардии, часто они просто нестерпимы;
2. Локализация
3. Иррадиация
 - Загрудинная
 - В плечи, предплечья, ключицы, шею, нижнюю челюсть, левую лопатку, межлопаточное пространство
4. Характер
 - Давящий, жгучий, сжимающий, распирающий
5. Продолжительность
 - 20-30' --- несколько часов
6. Эффект нитроглицерина
 - Не купируется
7. Особенности поведения
 - Возбуждение, чувство страха, двигательное расстройство, вегетативные реакции



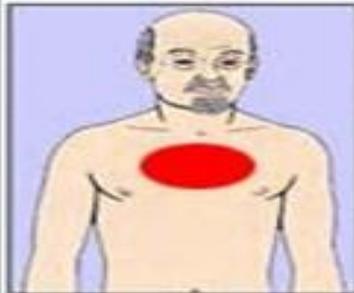
Клинические проявления острой ишемии миокарда



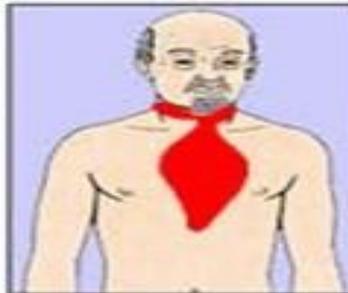
- **Сильная боль за грудиной сжимающая, давящая**
- **Испарина, липкий холодный пот**
- **Тошнота, рвота**
 - **Одышка**
 - **Слабость, коллапс**



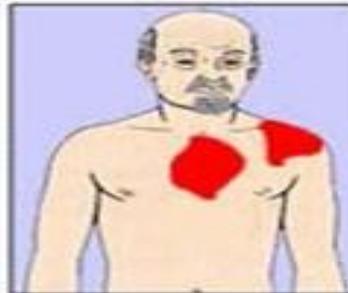
Location of chest pain during angina or heart attack



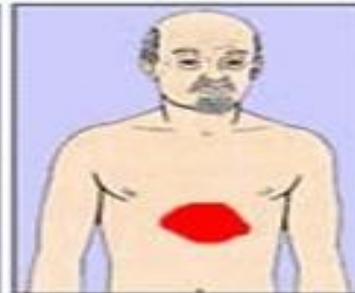
Upper chest



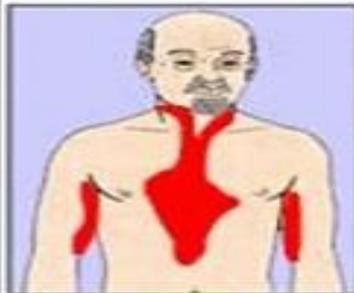
Substernal radiating to neck and jaw



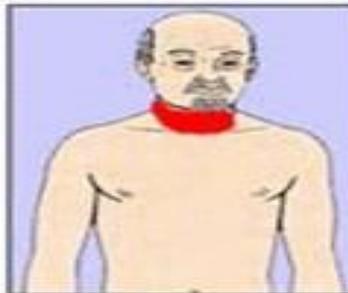
Substernal radiating down left arm



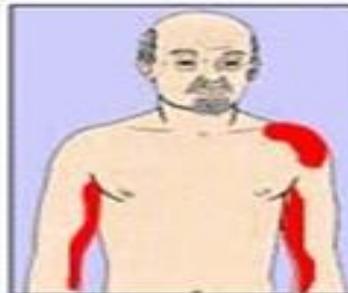
Substernal radiating down left arm



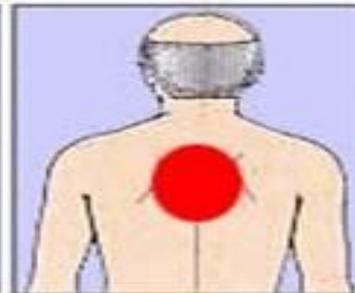
Epigastric radiating to neck, jaw, and arms



Neck and Jaw



Left shoulder and down both arms



Intrascapular

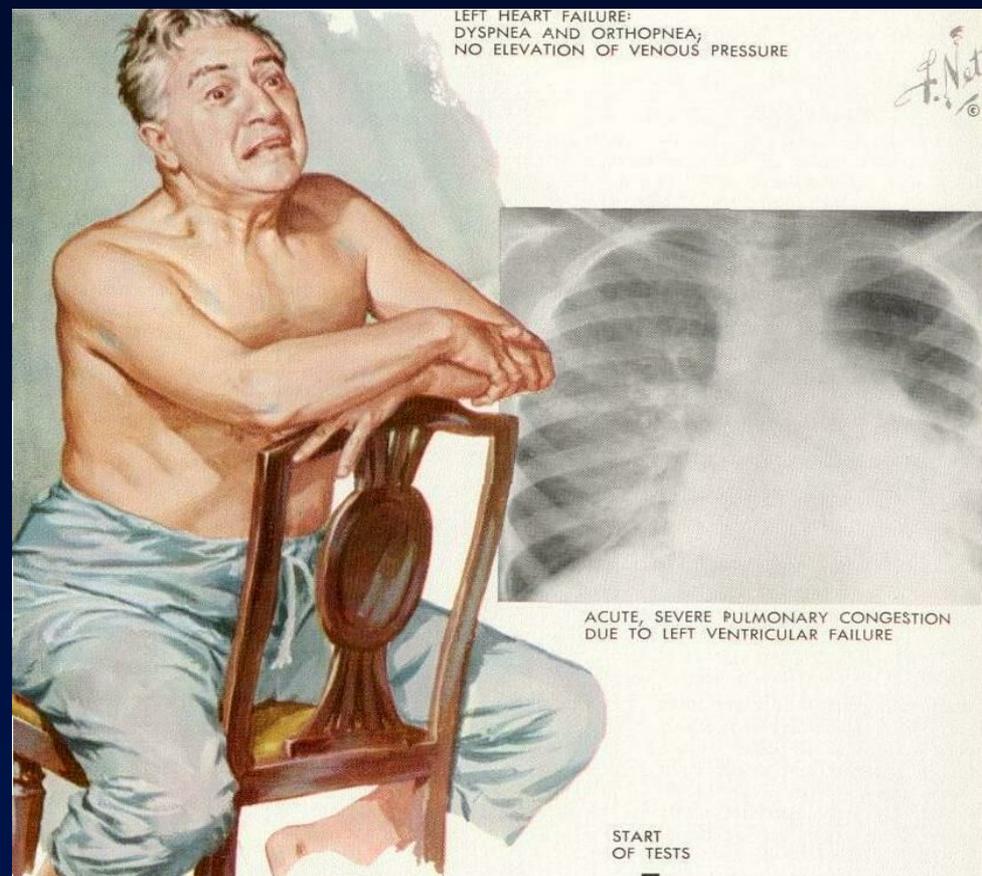


Абдоминальный вариант острого инфаркта миокарда (*Status gastralgicus*)

Если боли локализуются не за грудиной, а в подложечной области, сопровождаются тошнотой, рвотой, болезненностью при пальпации в эпигастральной области, то это может свидетельствовать о развитии абдоминального варианта ОИМ (*status gastralgicus* по Образцову, Стражеско).

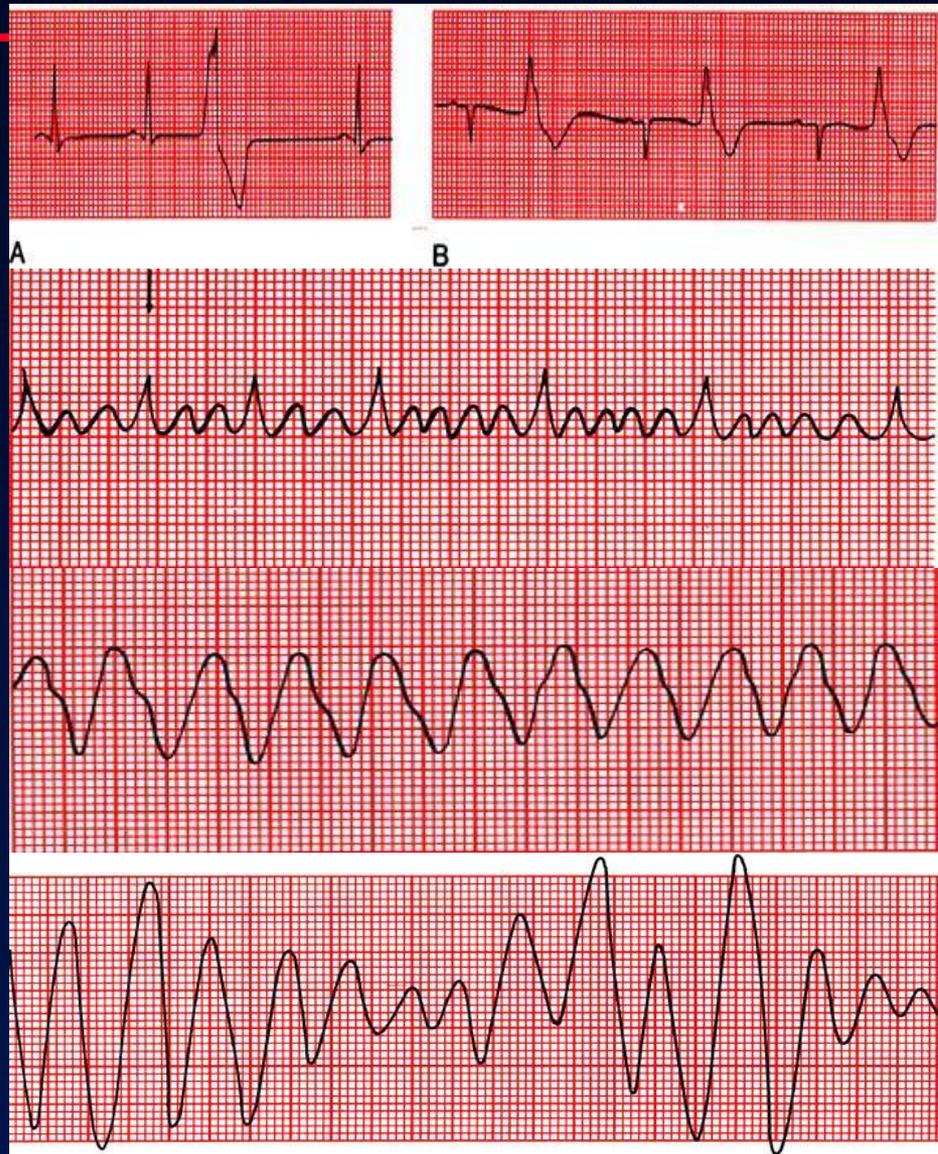
Астматический вариант острого инфаркта миокарда (Status asthmaticus)

При очень обширных, повторных ОИМ у пожилых людей инфаркт начинается в виде приступа сердечной астмы (status asthmaticus), когда у больного внезапно возникает приступ удушья, а вслед за ним нередко может развиваться отёк лёгких.



Аритмический инфаркт миокарда

Бывает также аритмический вариант начала ОИМ, когда у больного внезапно развивается пароксизмальное нарушение ритма - пароксизмальная тахикардия, мерцательная аритмии, либо нарушение проводимости.





Цереб्रो-васкулярный вариант инфаркта миокарда

Цереброваскулярный вариант протекает в виде нарушения мозгового кровообращения или острой ишемической энцефалопатии, что обусловлено диффузной ишемией мозга вследствие острого уменьшения минутного объёма кровотока.

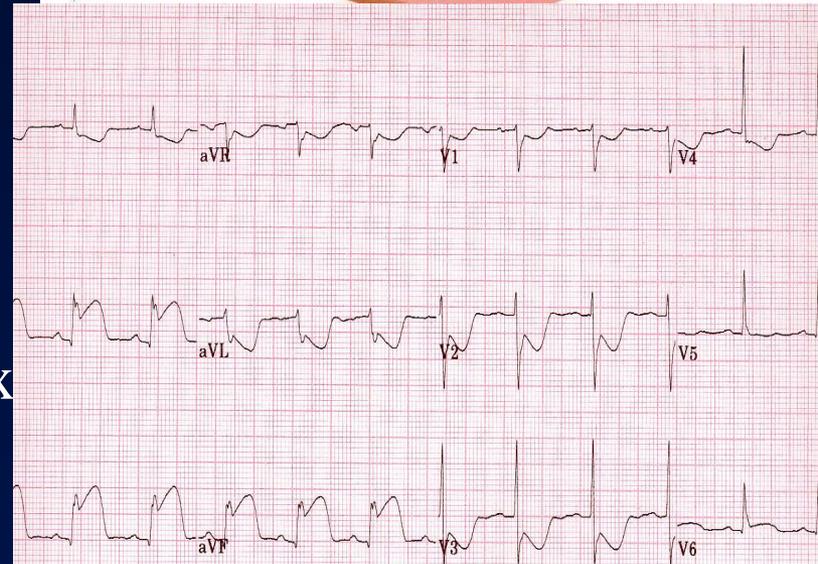
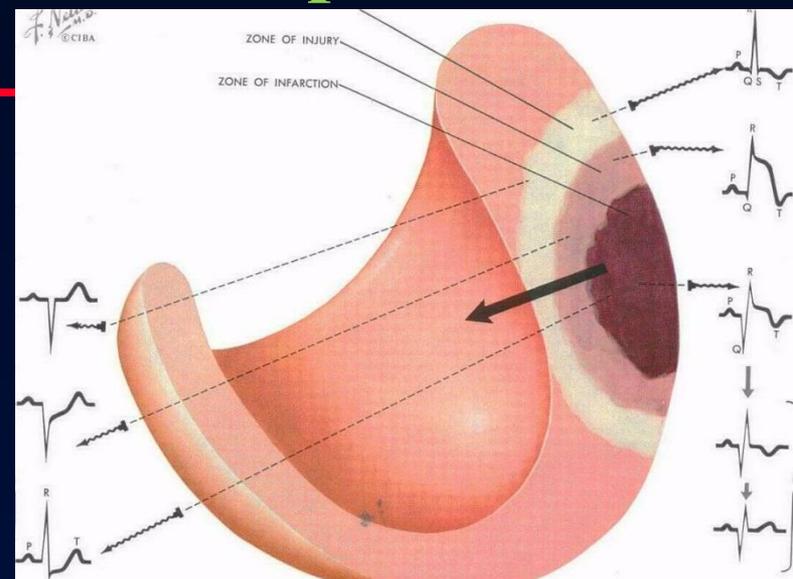
течения инфаркта миокарда

ЭКГ диагностика

крупноочагового ОИМ

Острейший период (2-6 часов)

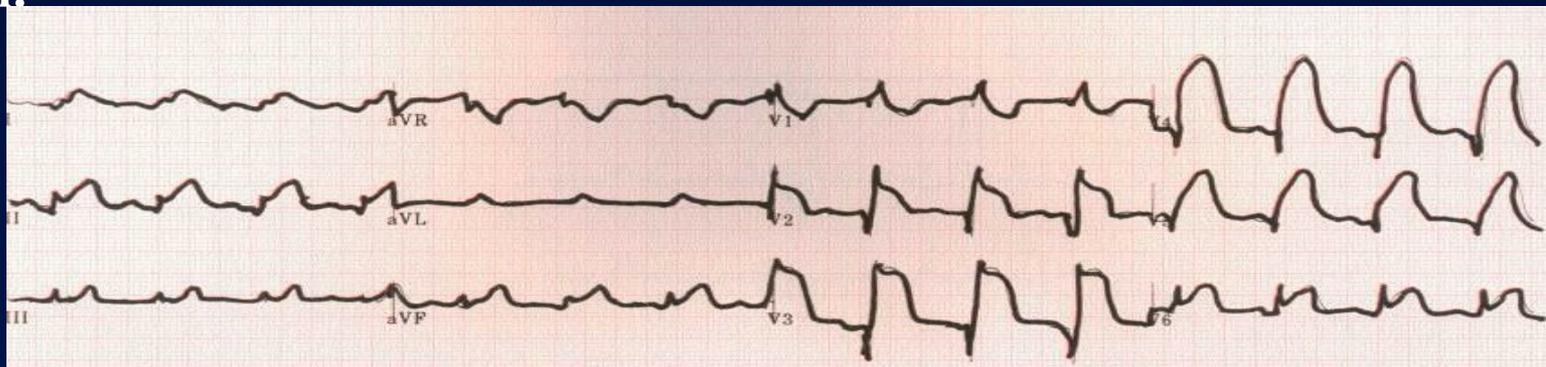
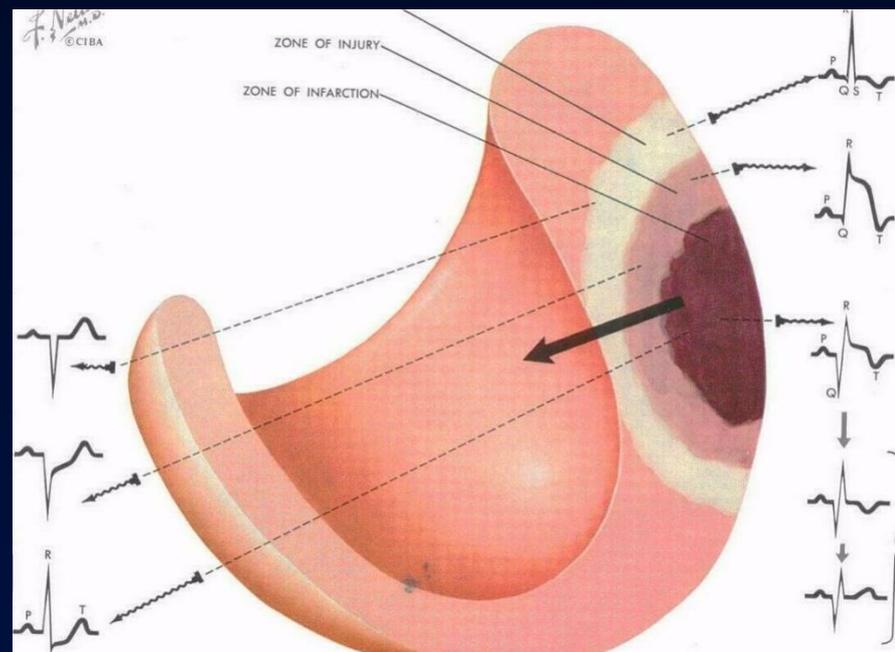
- Формирование высокого остроконечного зубца Т (ишемия).
- Подъем интервала ST (повреждение) наиболее ранний признак ОИМ. Характерно дискордантное изменение ST: в отведениях, расположенных над пораженными участками, он смещается кверху от изолинии, в отведениях, отражающих позиционно противоположные (реципрокные) и здоровые участки, - книзу.



Электрокардиографическая диагностика крупноочагового (трансмурального) ОИМ Острый период (10-14 дней)

- Появляется патологический зубец Q или комплекс QS.

Патологическим считается зубец Q продолжительностью > 0.03 с и амплитудой более $\frac{1}{4}$ амплитуды зубца R в отведениях, AVL, V1-V6 или более $\frac{1}{2}$ амплитуды R в отведениях II, III, AVF (в отведениях V2-V3 любое появление зубца Q считается патологическим). Зубец R может уменьшиться или исчезнуть, а в противоположных отведениях увеличиться.





Электрокардиографическая диагностика ОИМ

Подострый период

(до 28 суток)

Сегмент ST возвращается к изолинии.

Формируется отрицательный зубец T

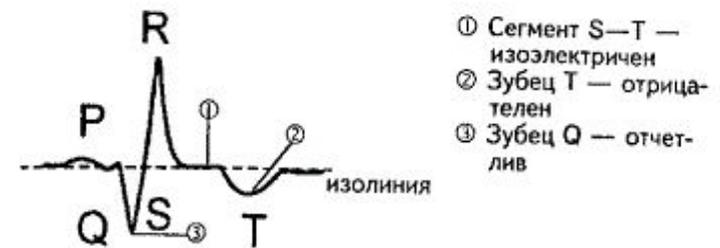
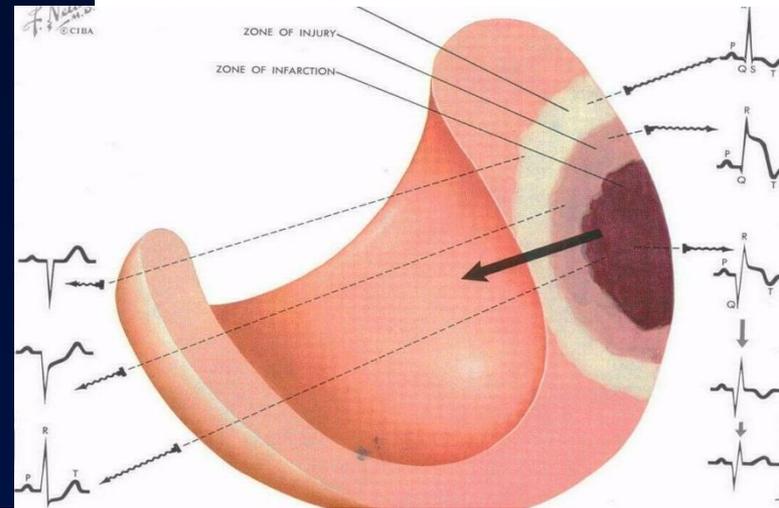


Период рубцевания

(после 28 суток)

(постинфарктный кардиосклероз)

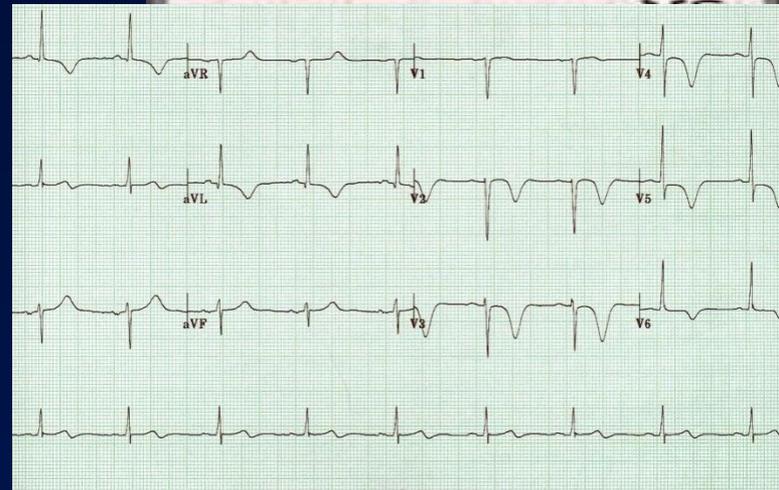
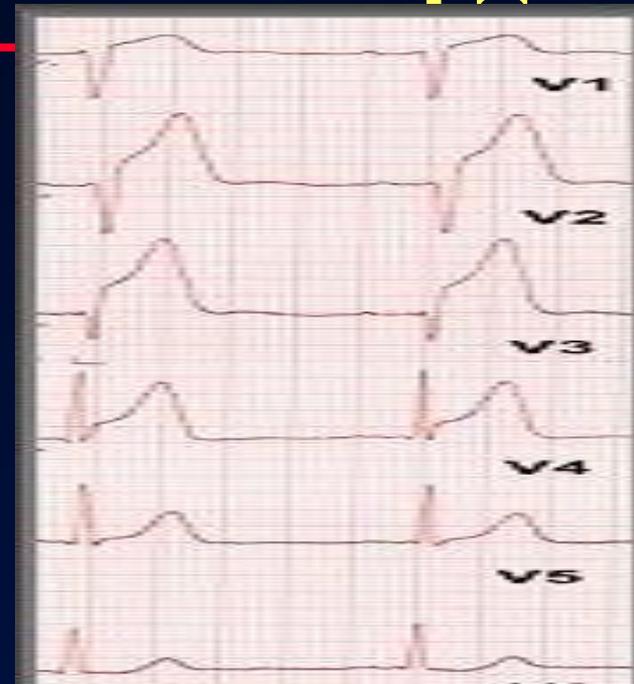
Амплитуда отрицательного зубца T уменьшается, со временем он становится изоэлектричным и положительным. Сегмент ST на изолинии.

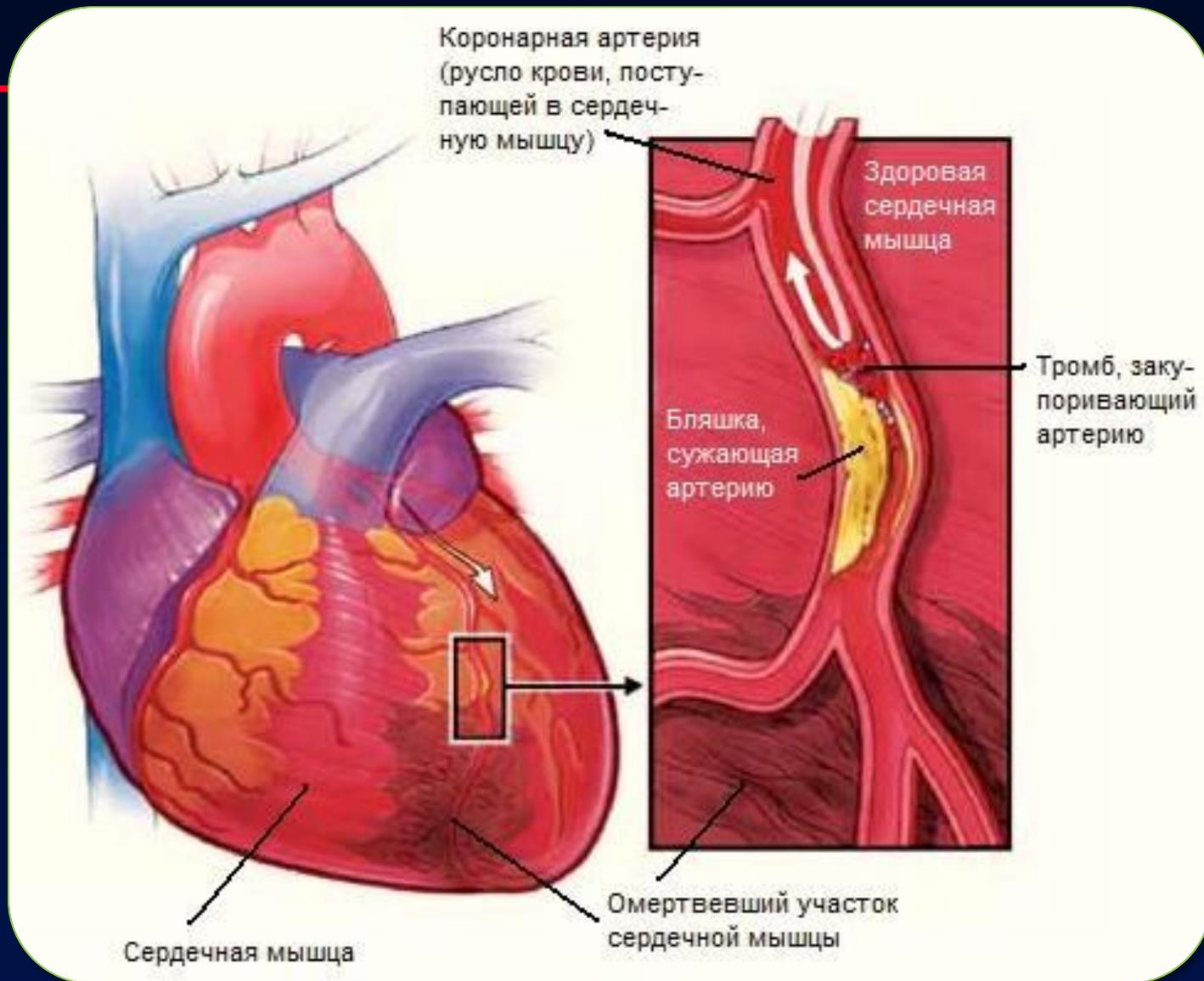


Клинико-электрокардиографическая классификация инфаркта миокарда

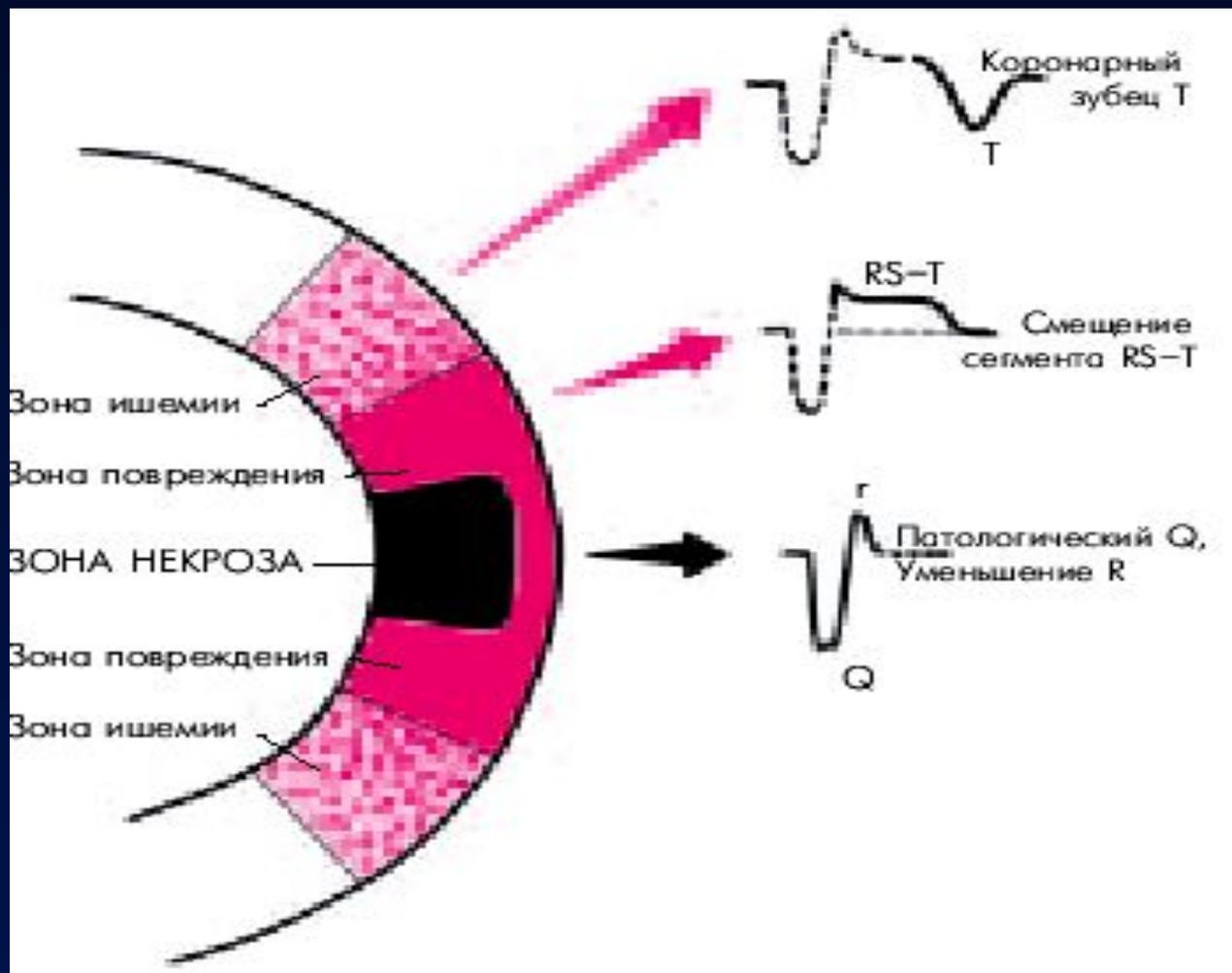
МКБ 10

- Крупноочаговый
(трансмуральный)
(Q-инфаркт миокарда)
- Субэндокардиальный
(мелкоочаговый)
(не-Q-инфаркт миокарда)

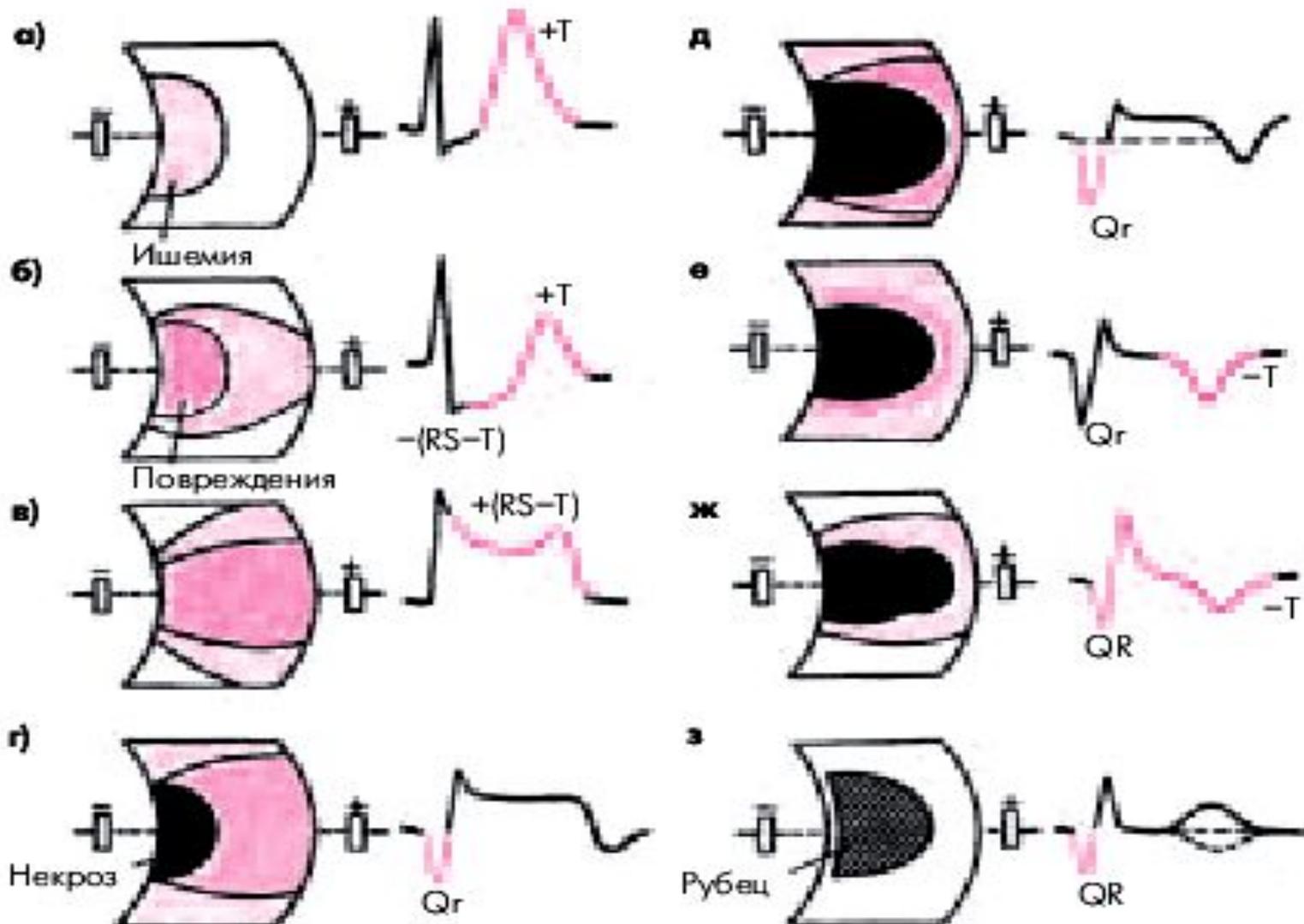




Три зоны патологических изменений в сердечной мышце при ИМ



Динамика изменений ЭКГ при ИМ





Топическая диагностика ИМ

- **Передне-перегородочный**
 - **Верхушечный**
 - **Передний обширный**
 - **Боковой глубокий**
 - **Боковой высокий**
 - **Задне-диафрагмальный**
 - **Задний (задне-верхний)**
 - **Передне-задний**
 - **Задне-боковой**
- V1, V2, V3
 - V3, V4
 - I, II, AVL, V1-V5
 - I, II, AVL, V5 -V6
 - I, II, AVL
 - II, III, AVF
 - II, III, AVL, AVF
 - I, II, III, AVL, AVF, V1-V6
 - II, III, AVF, V5-V6



Типы инфаркта миокарда

Тип 1: Коронарный атеротромбоз. ...

Тип 2: Дисбаланс между снабжением **миокарда** кислородом и потребностью, не связанный с коронарным тромбозом. ...

Тип 3: Сердечная смерть. ...

Тип 4а: Последствия коронарного вмешательства. ...

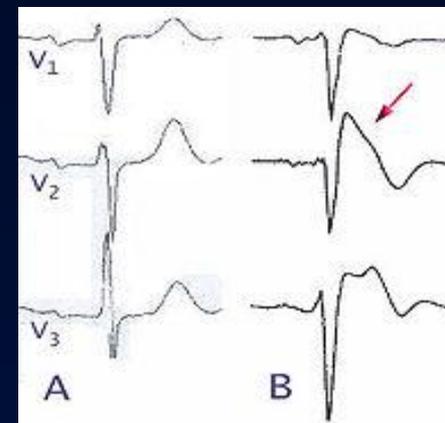
Тип 4b: Тромбоз стента. ...

Тип 4с: Рестеноз внутри стента или после ангиопластики.

Заболевания и состояния, затрудняющие ЭКГ диагностику ИМ

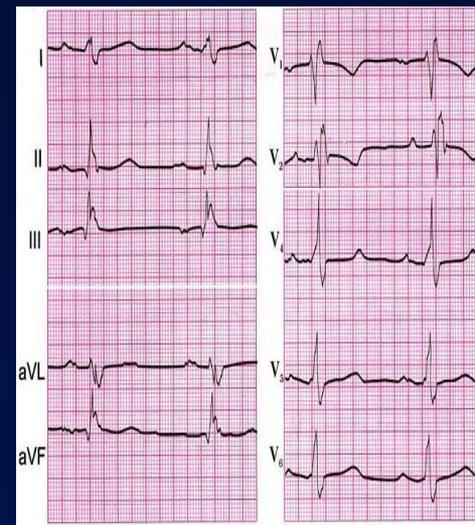
Ложноположительные:

- Синдром ранней реполяризации желудочков
- Блокада ЛНПГ
- Дополнительные проводящие пути
- Синдром Бругада
- Перикардит, миокардит
- Тромбоэмболия легочной артерии
- Субарахноидальное кровоизлияние
- Метаболические нарушения (например, гиперкалиемия)
- Кардиомиопатия
- Неправильное наложение электродов
- Холецистит
- Трициклические антидепрессанты или фенотиазины



Ложноотрицательные:

- Перенесенный Q-ИМ с сохраняющимся подъемом ST
- Искусственный водитель ритма
- Блокада ЛНПГ





Диагностика ОКС

Оценка наличия клинических признаков, свидетельствующих о “нестабильности” состояния больного:

Появление эпизодов стенокардии

- Учащение эпизодов стенокардии при привычной физической нагрузке
- Впервые возникшая тяжелая стенокардия (ФКIII)
- Появление частых ночных ангинозных приступов
- Ранняя постинфарктная стенокардия
- Увеличение продолжительности болевых приступов (появление затяжных ангинозных приступов длительностью 20-30 мин и более свидетельствует о развитии инфаркта миокарда)
- Снижение толерантности к физической нагрузке: появление приступов при меньших физических нагрузках или в покое



Диагностика ОКС

- Регистрация стандартной ЭКГ в 12-отведениях, при возможности – постоянное мониторирование ЭКГ при помощи кардиомониторов.
- Определение маркеров повреждения миокарда (в динамике):
 1. КФК-МВ
 2. Миоглобин
 3. Тропонин Т или I



Маркеры повреждения миокарда

Маркер	Начало повышения	Длительность повышения	Чувствительность	Специфичность
Миоглобин	через 1,5–2 ч	8–12 ч	+++	+
КФК-МВ	через 2-3 ч	1–2 дня	+++	+++
Тропонин Т	через 4-6 ч	7–14 дней	++++	++++



Причины за груди́нных болей

- Мышечно - скелетные (в т.ч. костохондрит) 36 %
- Желудочно - кишечные 19 %
- Кардиальные 16 %
 - - стабильная стенокардия 10,5 %
 - - нестабильная стенокардия / ИМ 1,5 %
 - - другие кардиальные 3,8 %
- Психогенные 8 %
- Бронхо - легочные 5 %
- Другие / неясного генеза 16 %



Дифференциальный диагноз

- Перикардит
- Миокардит
- Расслаивающаяся аневризма аорты
- Пневмоторакс
- ТЭЛА
- Острый холецистит
- Острый панкреатит
- Остеохондроз
- Перелом ребер
- и т.д.



Лечебная тактика при ОКС

ОКС

С подъемом ST

- Купирование болевого приступа
- Реперфузия (механическая, фармакологическая)
- Стабилизация бляшки

Без подъема ST

- Купирование болевого приступа
- Реперфузия (механическая)
- Стабилизация бляшки



**Реперфузионная терапия для
снижения риска смерти
рекомендуется всем пациентам
с ИМпST и длительностью
симптомов <12 часов**



Для снижения риска смерти в качестве предпочтительного метода реперфузии при ИМпСТ в указанный временной промежуток, при соблюдении организационных требований, рекомендуется первичное ЧКВ

• Для снижения риска смерти первичное ЧКВ является предпочтительной реперфузионной стратегией в первые 12 часов от начала развития ИМпСТ, если ожидаемое время от момента постановки диагноза до проведения проводника в просвет инфаркт-связанной КА не превышает 120 минут [32].

ЕОК IА (УУР А; УДД 1)

Комментарий: в случаях первичного ЧКВ следует укладываться во временной интервал от постановки диагноза до введения проводника в просвет коронарной артерии. Для пациентов, поступивших непосредственно в учреждение, реализующее первичные ЧКВ, это время не должно превышать 60 минут, а у пациентов, переведенных из «неинвазивных» учреждений, — 90 минут.



ДОГОСПИТАЛЬНЫЙ ЭТАП

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 (по Небу, V_{7-9} , $V_{3-4}R$) необходима при нижней локализации инфаркта миокарда и всех неясных ЭКГ картинах.
3. Ограничение двигательной активности (запрет самостоятельных передвижений).
4. Купирование болевого синдрома:
 - глицерил тринитрат³ (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 (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).
5. 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.



ДОГОСПИТАЛЬНЫЙ ЭТАП

6. **Клопидогрел** (совместно с ацетилсалициловой кислотой) внутрь **300 мг**, если возраст пациента **< 75 лет** или **75 мг**, если возраст **> 75 лет**.

При планируемом первичном ЧКВ у пациента с ИМпСТ для снижения суммарного риска смерти, ИМ и инсульта (по сравнению с использованием клопидогрела**) при отсутствии противопоказаний (внутричерепное кровоизлияние в прошлом, продолжающееся кровотечение) в дополнение к АСК** рекомендуется **тикагрелор****, назначенный перед или во время ЧКВ

7. Антикоагулянтная терапия: фондапаринукс **2,5 мг**, подкожно, или эноксапарин **1 мг/кг**, подкожно, или нефракционированный **гепарин 60 -70 ЕД/кг (максимум 4000 ЕД) внутривенно струйно**.

8. Как можно ранее обеспечить прием препаратов: бета-блокаторы, ингибиторы АПФ, сартаны, статины

9.

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.**

10. Определить возможность доставки пациента с ОКС в стационар, осуществляющий проведение чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ).



Наиболее важные интервалы и лечебная тактика в ведении ИМ с подъемом ST

Интервал	Длительность
От первого мед. контакта (ПМК) до записи ЭКГ и диагноза	≤ 10 мин
От ПМК до тромболизиса (ПМК – игла)	≤ 30 мин
Предпочтительно от ПМК до ПЧКВ	≤ 90 мин
От ПМК до первичного ЧКВ при транспортировке пациента в другой стационар	≤ 120 мин и ≤ 90 минут при большой площади поражения и высоком риске неблагоприятных кардиоваскулярных событий
От успешного тромболизиса до КАГ	3-24 часа
При неэффективном тромболлизисе или повторной ишемической атаке	ЧКВ спасения в максимально ранние сроки



ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ СО СТОЙКИМ ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST ... ПРОДОЛЖЕНИЕ

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

1) 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.

Выполнение первичного ЧКВ показано пациентам с тяжелой острой сердечно-сосудистой недостаточностью или кардиогенным шоком, в том числе, если симптомы начались >12 часов (ЧКВ спасения).

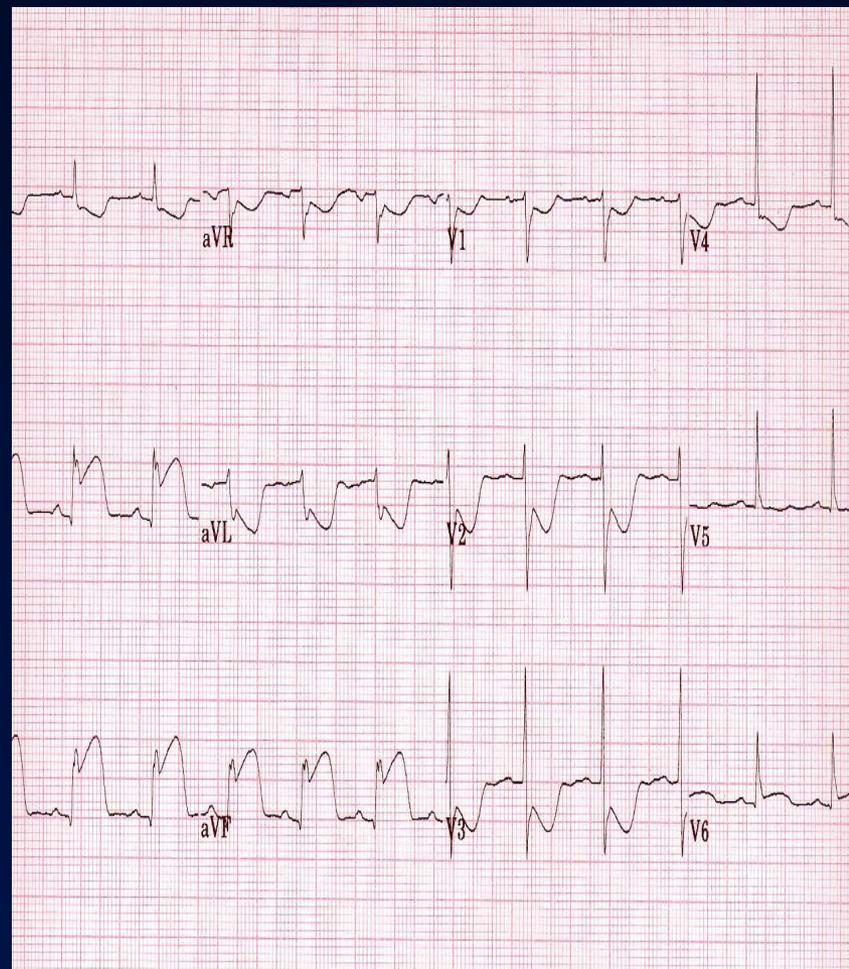


ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ СО СТОЙКИМ ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

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

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.

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.





ПРОТОКОЛ ВЫБОРА И ПРОВЕДЕНИЯ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОКС С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

Начало болевого синдрома/симптомов:

_____ дата, время

Время первичного медицинского контакта
(для СМП – время прибытия на визит):

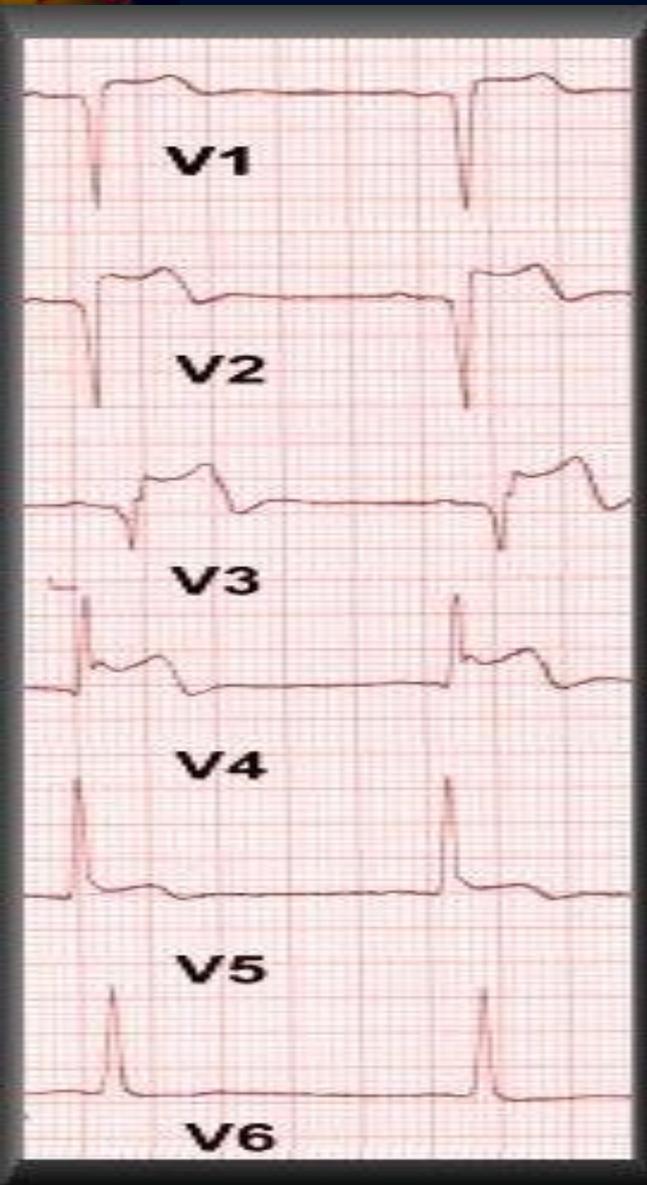
Показания для тромболизиса

Типичная боль грудной клетке ишемического характера не менее 30 минут, не купирующаяся повторным приемом нитроглицерина, или эквивалентные симптомы	ДА
Подъем сегмента ST на 1 мм и более по меньшей мере в двух смежных отведениях от конечностей и/или на 1,5-2 мм и выше в грудных отведениях, появление блокады левой ножки пучка Гиса или идиовентрикулярного ритма	ДА
Время от начала заболевания менее 12 часов при отсутствии возможности выполнения первичного ЧКВ в рекомендованные сроки	ДА

Протокол заполняется последовательно бригадой СМП, врачами стационара. Храниться в медицинской карте стационарного пациента



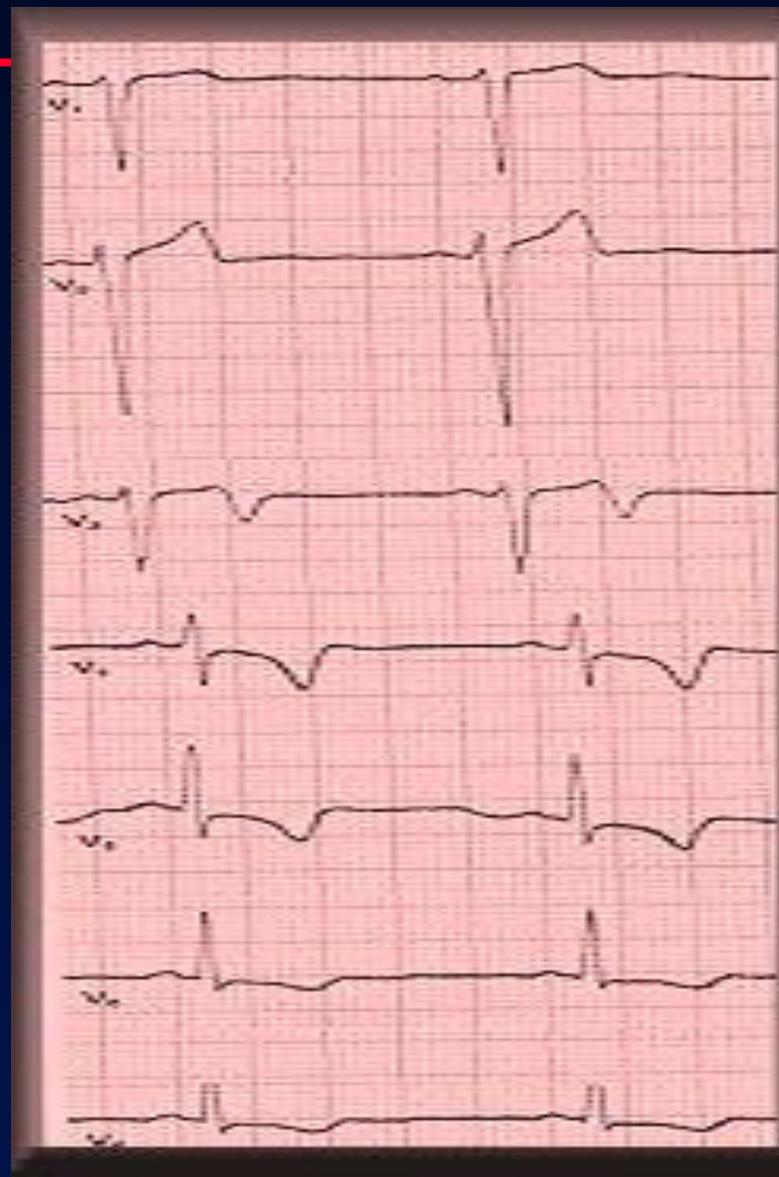
Проведение тромболизиса



Показано



Не показано



АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ – ТРОМБОЛИЗИС ТОЛЬКО ПРИ ВСЕХ «НЕТ»

Геморрагический инсульт, инсульт неизвестной этиологии, внутричерепное кровоизлияние, артериовенозная мальформация и артериальные аневризмы сосудов головного мозга в анамнезе. Ишемический инсульт, перенесенный в течение последних 6 месяцев. Опухоли центральной нервной системы. Черепно-мозговая травма или нейрохирургическое вмешательство на головном или спинном мозге в течение последних 4 недель.	ДА	НЕТ
Кровотечение из желудочно-кишечного тракта или мочеполовых путей в настоящее время или в течение предыдущих 4 недель	ДА	НЕТ
Подозрение на расслаивающую аневризму аорты	ДА	НЕТ
Злокачественные новообразования	ДА	НЕТ
Аллергические реакции на тромболитический препарат (планируемый для введения) в анамнезе	ДА	НЕТ

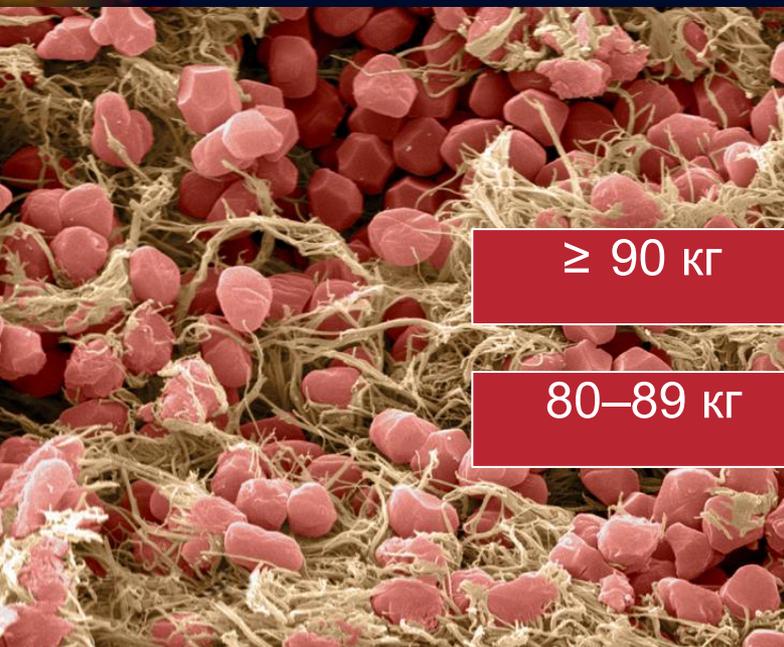




Тромболизис

Streptokinase	1,5 млн Ед внутривенно в течение 30-60 минут
Alteplase (t-PA)	15 мг внутривенно болюсно, 0,75мг/кг 30 мин, затем 0,5 мг/кг 60 мин, общая доза не более 100 мг
Reteplase (r-PA)	10 Ед+10 Ед с интервалом в 30 мин
Tenecteplase (TNK-tPA)	Однократно внутривенно болюсно <60 кг – 30 мг <70 кг – 35 мг <80 кг – 40 мг <90 кг – 45 мг >90 кг – 50 мг

Простота и удобство дозировки тенектеплазы МЕТАЛИЗЕ®



≥ 90 кг

10 ml

80–89 кг

9 ml

8 ml

70–79 кг

7 ml

60–69 кг

6 ml

<60 кг

10,000
units
pack

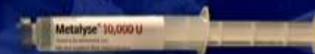
8,000
units
pack

разовый болюс
за 5–10 секунд

Выбор дозы
может основываться на
приблизительной оценке
массы тела пациента
(непосредственное
взвешивание не
обязательно)

ASSENT-2 Study - Results:

Significantly fewer bleeding complications were found in the tenecteplase group:
26.1 vs 28.4%, $p > 0.0003$,
resulting in a significantly lower need for blood transfusion in this group:
4.3 vs 5.5%, $p = 0.0002$.



Пересчет: 1 мл = 5 мг = 1000 Единиц 50 мг 40 мг



Преимущества тромболизиса

- 1. Быстрая положительная динамика ишемических изменений ЭКГ**
- 2. Устранение болевого приступа**
- 3. Улучшение сократимости в зоне ИМ**
- 4. Уменьшение вероятности развития аневризмы левого желудочка**
- 5. Уменьшение выраженности левожелудочковой недостаточности**
- 6. Уменьшение выраженности гемодинамических нарушений при кардиогенном шоке**
- 7. Снижение летальности**



Осложнения тромболизиса

- 1. Кровотечения (5%);
- 2. Внутричерепные кровоизлияния (0,1-1,0%);
- 3. Аллергические реакции - при введении стрептокиназы (2-3%);
- 4. Лихорадка (5%);
- 5. Артериальная гипотония (10-15%);
- 6. Реперфузионные аритмии (20-60%);
- 7. Реокклюзия инфаркт-связанной артерии (15-20%);
- 8. Повышенный риск возникновения постинфарктной стенокардии (30%).



ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST

1. Пациентам с ОКС без подъема сегмента ST проведение ТЛТ не показано.

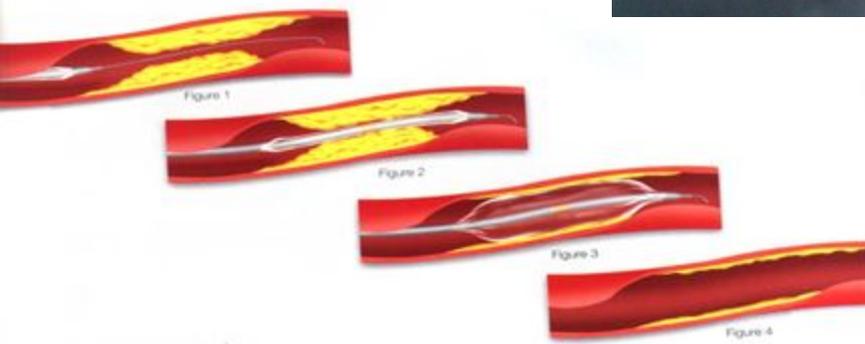
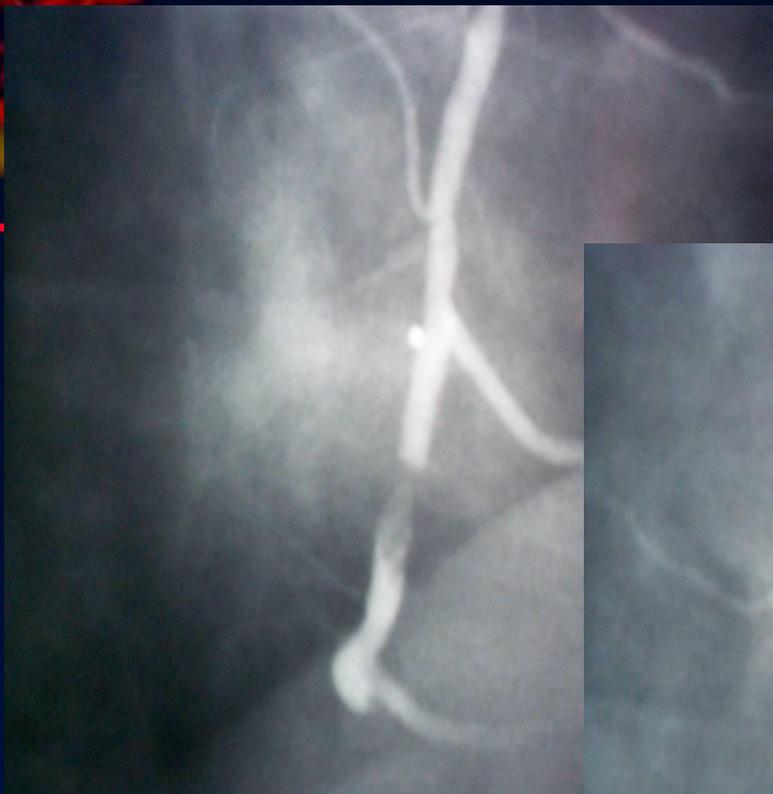
2. При наличии высокого риска развития неблагоприятных ишемических событий

**(стойкий/ рецидивирующий болевой синдром,
стойкая/ рецидивирующая депрессия сегмента ST на ЭКГ,
нестабильные гемодинамические параметры,
желудочковые нарушения ритма,
сахарный диабет,
наличие почечной недостаточности)**

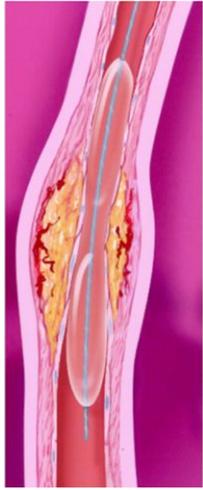
показана экстренная госпитализация пациентов с ОКС без подъема сегмента ST в стационар, где есть возможность выполнения ЧКВ в течение 2-х часов от момента ПМК.

3. Доставка пациента в приемное отделение.

Инвазивная тактика Ангиопластика



Интервенционные процедуры при лечении острого инфаркта миокарда



Баллонная коронаро-пластика

Клопидогрел

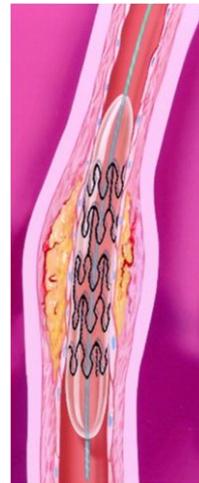
Аспирин

Тромбоцит

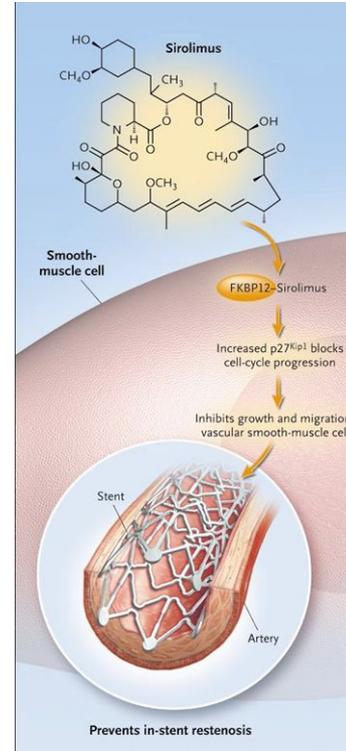


Антагонисты *IIb/IIIa*

рецепторов
Тромбоцитарно-активные препараты

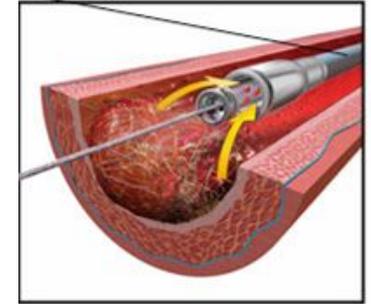


Коронаро-пластика со стентированием

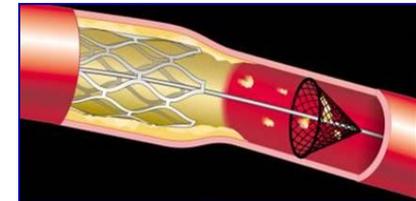


Коронаро-пластика + стент с покрытием

AngioJet



Устройство для удаления тромбов



Устройство для удаления тромбов и профилактики дистальных тромбоэмболий



Осложнения ИМ

ранние:

- ❖ острая сердечная недостаточность
- ❖ кардиогенный шок
- ❖ нарушения ритма и проводимости
- ❖ тромбэмболические осложнения
- ❖ разрыв миокарда с развитием тампонады сердца
- ❖ перикардит

поздние:

- ❖ постинфарктный синдром (синдром Дресслера)
- ❖ тромбэмболические осложнения
- ❖ хроническая сердечная недостаточность
- ❖ аневризма сердца

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ НЕОТЛОЖНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ОСН

Назначения	Дозы и способ введения	Примечания
<p>Легкая СН: класс Киллип I (Killip class I): без хрипов или третьего тона сердца класс Киллип II (Killip class II): застойные явления в легких с хрипами, занимающими <50% легочного поля</p> <p>Реваскуляризация, если не была проведена ранее</p>		
Оксигенотерапия (ингаляции увлажненного O ₂)	Показана при наличии гипоксемии (сатурация кислорода менее 95%, у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких менее 90%, PaO ₂ менее 60 мм рт. ст.)	Контроль сатурации, газов крови
Фуросемид	20-40 мг в/венно	При сохраняющихся симптомах сердечной недостаточности – повторно каждые 1-4 часа либо титрование суточной дозы
Нитраты	Нитроглицерин табл. 0,5 мг сублингвально каждые 5-7 минут; 2 мл 1% р-ра (20 мл 0,1% р-ра) на 200 мл 0,9% р-ра хлорида натрия	С учетом противопоказаний ³
Ингибиторы АПФ/БРА	Применяются у всех пациентов при отсутствии индивидуальной гиперчувствительности, ангионевротического отека, связанного с применением ингибитора АПФ, гипотензии, гиповолемии или тяжелой почечной недостаточности (препараты, режимы приема и дозы см. выше)	
Антагонисты альдостерона	Применяются при отсутствии почечной недостаточности или гиперкалиемии Спиронолактон 12,5-25 мг/сутки или эплеренон 25-50 мг/сутки под контролем уровня калия в сыворотке крови и креатинина	
Бета-блокаторы	Применяются у всех пациентов при стабилизации состояния (отсутствие признаков ОЛЖН, кардиогенного шока), с учетом иных противопоказаний ² (препараты,	

Сердечная недостаточность



Острая левожелудочковая недостаточность Отек легких
На фоне выраженного снижения систолической функции миокарда ЛЖ и/или механических осложнений (дисфункция митрального клапана, разрыв межжелудочковой перегородки) происходит повышение давления крови в капиллярах малого круга и поступление жидкой компоненты крови из внутрисосудистого русла в ткань легких. Различают интерстициальный и альвеолярный отек легких. Характерные клинические признаки отека легких — тахипноэ и влажные хрипы, часто выслушиваемые на расстоянии. Регистрируется снижение оксигенации крови. Диагноз можно подтвердить с помощью рентгенографии грудной клетки и ультразвукового исследования легких.

Рекомендуется для оценки выраженности проявлений сердечной недостаточности у всех пациентов с ИМпST использовать классификацию Killip

Классификация ОСН по Killip

Класс I – Симптомы и признаки сердечной недостаточности *отсутствуют*

Класс II – Сердечная недостаточность.

Диагностические критерии включают в себя хрипы, ритм галопа, венозную легочную гипертензию. Застой в легких с влажными хрипами, занимающую *половину легких*.

Класс III – Тяжелая сердечная недостаточность. Отек легких с хрипам, занимающими *все легочные поля*.

Класс IV – Кардиогенный шок. Симптомы и признаки включают гипотонию (САД ≤ 90 мм рт.ст.) и признаки гипоперфузии (олигурия, цианоз, бледность)

• Для коррекции гипоксемии у пациента с ИМпСТ и СН рекомендуется проведение ингаляторного введения кислорода (оксигенотерапия) путем ингаляции увлажнённого кислорода через маску при SaO₂ ниже 90% с поддержанием SaO₂ > 95% [36, 119]

ЕОК IC (УУР C; УДД 5)

~~Комментарий: при длительно проводимой ингаляторном введении кислорода (оксигенотерапия) рекомендуется периодическая оценка газового состава артериальной и венозной крови.~~

Для улучшения эффективности лечения СН у пациентов с ИМпСТ при тяжелой дыхательной недостаточности (SaO₂ ниже 90% и тахипноэ выше 25/мин) рекомендуется проведение неинвазивной масочной ИВЛ с постоянным положительным давлением в конце выдоха (постоянная или бифазная вентиляция) [213, 214].

ЕОК IIaB (УУР A; УДД 1)

Комментарий: при проведении неинвазивной ИВЛ рекомендуется периодическая оценка газового состава артериальной и венозной крови.

Для обеспечения полноценной вентиляции легких при лечении СН у пациентов с ИМпСТ рекомендуется интубация трахеи и проведение ИВЛ. Условия: наличие дыхательной недостаточности, сопровождающейся выраженной гипоксемией, гиперкапнией и ацидозом (при неэффективности неинвазивной ИВЛ или при ее непереносимости) [36].

ЕОК IIa C (УУР C; УДД 5)



*: используют в/в болюсное введение фуросемида**.*
*Рекомендуемая первоначальная доза — 40 мг. При развернутой картине альвеолярного отека легких, признаках задержки жидкости в организме, почечной недостаточности начальная доза может быть увеличена до 60–80 мг. При недостаточной эффективности начальной дозы фуросемида** при повторном введении она может быть увеличена в 2 раза и более раза.*

- *Для уменьшения одышки и возбуждения при отеке легких у пациентов с ИМпСТ рекомендуется в/в введение морфина** [36].*
ЕОК IIaC (УУР С; УДД 5)

*Комментарий: подробнее об использовании морфина** — в разделе «Лекарственная терапия»*

- *Пациентам с ИМпСТ, имеющим сердечную недостаточность, для уменьшения выраженности симптомов рекомендуется в/в инфузия нитратов. Условие: САД выше 90 мм рт. ст. [36]*
- *При лечении СН у пациентов с ИМпСТ рекомендуется в/в введение петлевых диуретиков (фуросемид**) для уменьшения симптомов СН [36].*

Умеренная СН с отеком легких: класс Киллип III (Killip class III)

Срочная реваскуляризация (ЧКВ или ТЛТ), если не была проведена ранее

Морфин	0,5-1 мл 1% р-ра в 10 мл 0,9% р-ра хлорида натрия в/венно струйно медленно	Опасность передозировки
Оксигенотерапия	ингаляционно/ неинвазивная вентиляция/ ИВЛ	Контроль сатурации, газов крови
Фуросемид	20-40 мг в/венно	При необходимости повторно каждые 1-4 часа; при диурезе менее 20 мл/час необходимо увеличить дозу и/или использовать комбинацию с другими диуретиками
Нитраты	2 мл 1% р-ра (20 мл 0,1% р-ра) на 200 мл 0,9% р-ра хлорида натрия; начальная скорость введения 10 мг/мин	Противопоказаны при САД < 90 мм рт. ст., инфаркте миокарда правого желудочка
Инотропные препараты /вазопрессоры	Добутамин (инотропная доза), внутривенная инфузия (5- 20 мг/кг/мин)	САД является определяющим для выбора инотропных или вазопрессорных препаратов: -при САД < 90 мм. рт. ст. должен быть использован Допамин; -при САД > 90 мм. рт. ст. должен быть использован Добутамин или Левосимендан (предпочтительнее); инотропный эффект левосимендана не зависит от бета-адренергической стимуляции
	Допамин(инотропная/вазопрессорная доза) (4- 15 мкг/кг/мин)	
	Левосимендан 50-200 мкг/кг/мин	
	Норэпинефрин/норадреналина гидротартрат (вазопрессорная доза) внутривенная инфузия (0,02- 2 мкг/кг/мин)	





Схема дифференцированного применения антиаритмических лекарственных средств при ОКС

Показания	Назначения	Дозы и способы введения
Пароксизмальная наджелудочковая тахикардия	Метопролола тартрат, или Амиодарон или ЭИГ	Внутривенно дробно до максимальной общей дозы 15 мг 5 мг/кг (6-12 мл) в/в капельно на 250 мл 5% р-ра глюкозы При неэффективности медикаментозного лечения и нарастании левожелудочковой недостаточности – ЭИГ (первый разряд 100 Дж, при неэффективности – до 200-360 Дж бифазный)

Фибрилляция и трепетание предсердий



При длительности пароксизма < 48 часов фармакологическая или электрическая кардиоверсия может быть выполнена без длительной антикоагулянтной подготовки:

1. Амиодарон внутрь 600-800 мг/сут до купирования пароксизма или достижения суммарной дозы 10 г; или
2. Амиодарон 5-7 мг/кг (300-450 мг) в/в медленная инфузия в течение 30-60 минут, при отсутствии купирования пароксизма – 1 мг/мин до 1200-1800 мг/сут (предпочтительно в сочетании с таблетированным приемом); или
3. ЭИТ 100-360 Дж.

Фибрилляция и трепетание предсердий

Стратегия контроля ЧСС:

В экстренной/неотложной ситуации лекарственные средства назначаются внутривенно, в остальных случаях – перорально:

1. Метопролола тартрат 0,1% раствор 2,5-5 мл (2,5-5,0 мг со скоростью 1-2 мг/мин); при необходимости повторить введение с 5-минутным интервалом до достижения терапевтического эффекта или максимальной дозы – 15 мг);
2. Бисопролол 2,5-10 мг/сут;
3. Метопролол 25-100 мг 2-4 раза в день;
4. При синдроме WPW – Амиодарон 150 мг в/в в течение 10 минут с последующей инфузией 0,5-1,0 мг/мин (при выраженной тахисистолии и отсутствии возможности контроля ЧСС другими способами максимальная суточная доза может достигать 2,2 г);
5. При нарушении центральной гемодинамики и неконтролируемой тахисистолии или трепетании предсердий (далее-ТП) и невозможности замедления ЧСС медикаментозно показано проведение ЭИТ разрядом 100-360 Дж.

Профилактика пароксизмов (подбор эффективного препарата) проводится в соответствии с Протоколами диагностики и лечения тахиаритмий и нарушений проводимости.



Желудочковая экстрасистолия

Метопролол

- Метопролола тартрат 0,1% раствор 2,5-5 мл (2,5-5,0 мг со скоростью 1-2 мг/мин) или **Метопролола сукцинат 5,0 мг**; при необходимости дозу повторить с 5-минутным интервалом до достижения терапевтического эффекта или максимальной дозы – 15 мг;

Амиодарон

- Амиодарон внутривенно капельно из расчета до 1 мг/мин в течение 6 часов, при отсутствии повторных пароксизмов – 0,5 мг/мин на протяжении последующих 18 часов до 1000-1200 мг/сут (максимальная доза 2,2 г/сут).



Пароксизмальная устойчивая мономорфная желудочковая тахикардия

Амиодарон

• Амиодарон 300 мг (5 мг/кг) медленно в течение 15-20 минут, затем в/в капельно из расчета до 1 мг/мин в течение 6 часов, при отсутствии повторных пароксизмов – 0,5 мг/мин на протяжении последующих 18 часов до 1000-1200 мг/сут (максимальная доза 2,2 г/сут);

Лидокаин

• Лидокаин 1 мг/кг массы тела в/в (т.е. до 5 мл 2% раствора, но не более 100 мг однократно), при необходимости можно повторить введение препарата через 3-5 минуты до суммарной дозы 3 мг/кг или 300 мг;

ЭИТ

• При неэффективности медикаментозных препаратов выполняется ЭИТ (первый разряд 120 Дж, затем 200-360 Дж бифазный).

Пароксизмальная устойчивая полиморфная желудочковая тахикардия



Метопролол

• Метопролола тартрат 0,1% раствор 2,5-5 мл (2,5-5,0 мг со скоростью 1-2 мг/мин) или **Метопролола сукцинат 5,0 мг** внутривенно; при необходимости повторить введение с 5-минутным интервалом до достижения терапевтического эффекта или максимальной дозы – 15 мг;

Амиодарон

• Амиодарон 300 мг (5 мг/кг) в течение 20 минут, затем в/в капельно из расчета до 1 мг/мин до 6 часов, при отсутствии повторных пароксизмов ЖТ – 0,5 мг/мин на протяжении последующих 18 часов до 1000-1200 мг/сут (максимальная доза 2,2 г/сут);

Лидокаин

• Лидокаин 1 мг/кг (2% р-р 5-10 мл) внутривенно;

Магния сульфат

• Магния сульфат 25%-10 мл в/в медленно (препарат выбора при удлинении интервала QT);

ЭИТ

• При неэффективности медикаментозных препаратов – ЭИТ (120 Дж, затем до 200-360 Дж бифазный).



Асистолия / электромеханическая диссоциация

- 1. Обеспечить введение**
 - а. Адреналин 0,1% раствор 1 мл (1 мг) внутривенно болюсно каждые 3-5 минут СЛР мероприятий без ограничения по дозе,**
 - б. Атропин 0,1% раствор 1 мл внутривенно болюсно, можно повторить каждые 3-5 минут до 3 доз;**
- 2. При выявлении ФЖ/ЖТ – перейти к протоколу «ФЖ/ЖТ» либо**
- 3. Продолжать СЛР в течение 5 циклов (30 : 2) около 2 минут с оценкой ритма после каждых 5 циклов.**

Важно: При наличии любой гемодинамически значимой тахикардии (желудочковой, наджелудочковой, в том числе, и на фоне синдрома WPW) методом выбора является электрическая кардиоверсия. Длительность проведения СЛР не должна быть менее 30 мин от момента последнего эпизода асистолии.



Брадиаритмии с приступами Морганьи-Адамса-Стокса, их эквивалентами, нарушением гемодинамики

и повышением эктопической активности желудочков

**Временная
/постоянная ЭКС**

**Принятие решения об имплантации ЭКС при АВ-
блокадах на 7 сутки от момента развития ОКС**

**При
невозможности
проведения ЭКС
Атропин**

**1 мл 0,1% р-ра атропина в 10 мл 0,9% р-ра хлорида
натрия внутривенно каждые 3-5 минут до получения
эффекта или достижения суммарной дозы 0,04 мг/кг**

Адреналин

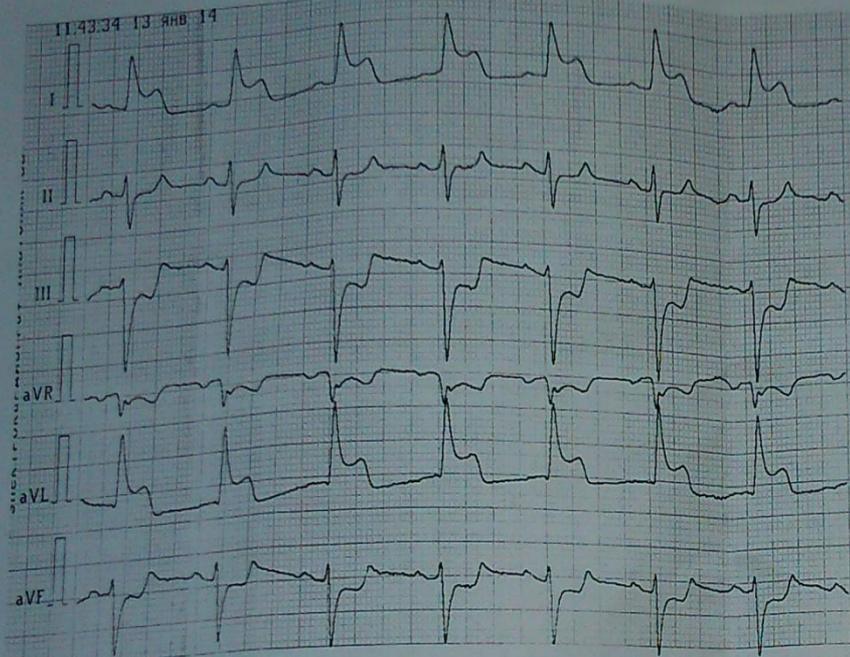
**1 мл 0,1% р-ра адреналина в 10 мл 0,9% р-ра хлорида
натрия внутривенно**

Начальная энергия электрического разряда при устранении аритмий, не связанных с остановкой кровообращения (ВНОК, 2007)

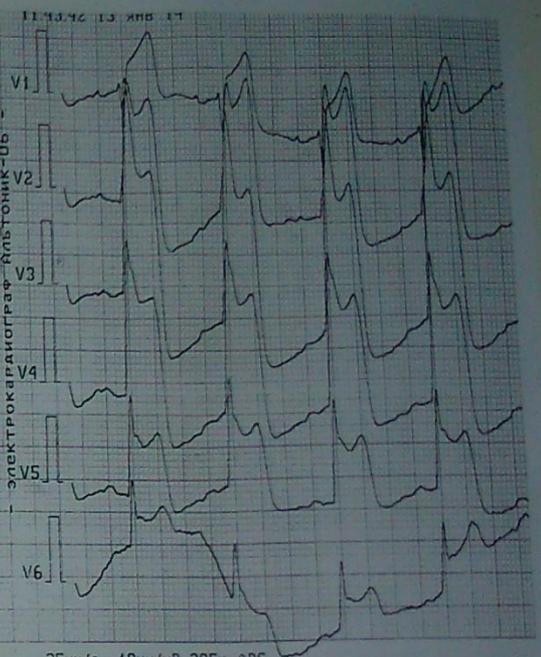


Аритмия	Бифазный разряд	Монофазный разряд
<ul style="list-style-type: none">• Фибрилляция предсердий• Тахикардия с широкими комплексами QRS	120-150 Дж	200 Дж
<ul style="list-style-type: none">• Трепетание предсердий• Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия	70-120 Дж	100 (50) Дж

42 мс (м)



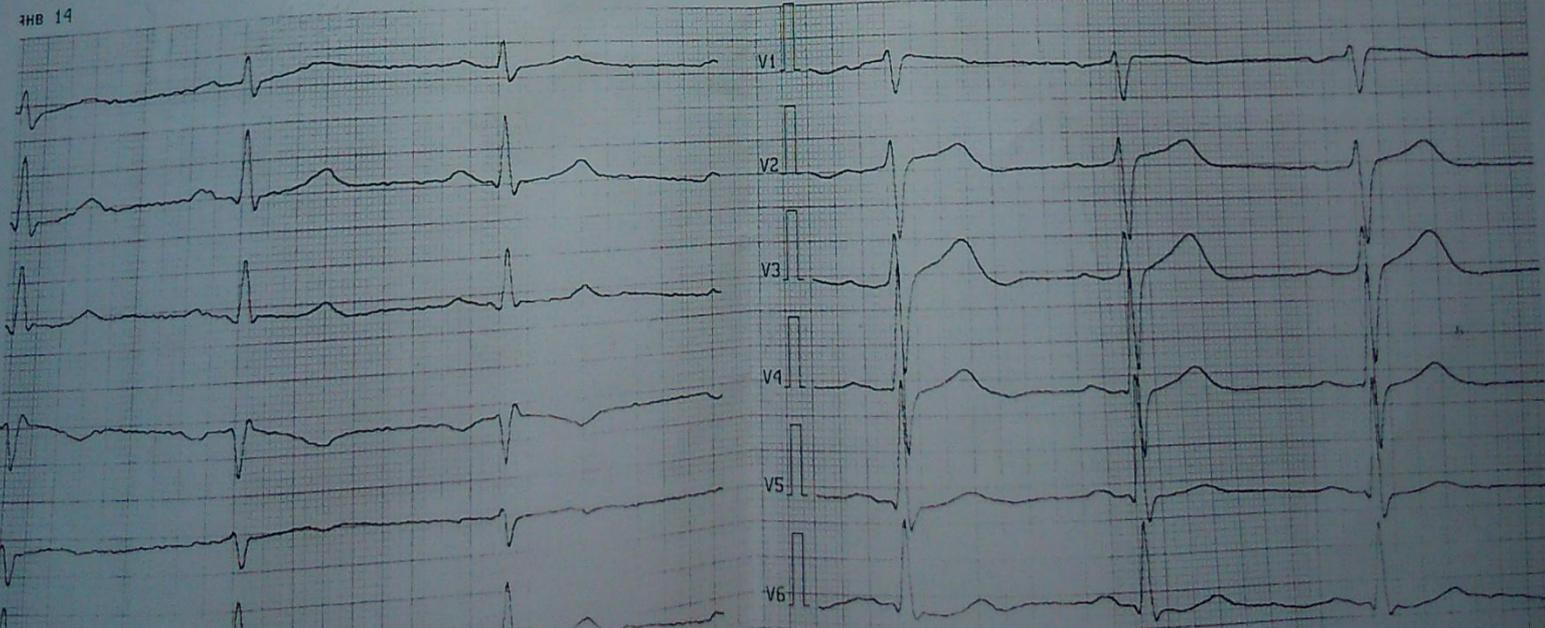
25мм/с 10мм/мВ 30Гц ADS



25мм/с 10мм/мВ 30Гц ADS

январь 14

12:39:13 13 янв 14



**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ**