

ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ

Ставропольская государственная
медицинская академия

Кафедра внутренних болезней №1
с курсом поликлинической терапии
профессор

Ягода Александр Валентинович

ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ

Представляет собой период обострения (острую фазу) ишемической болезни сердца.

Это любая группа клинических признаков или симптомов, позволяющая подозревать острый инфаркт миокарда или нестабильную стенокардию.

Острый коронарный синдром – временный (рабочий) диагноз, который необходим для первичной оценки, стратификации риска у больных с обострением ИБС. После периода наблюдения, обычно не превышающего 24 часа, выясняется конкретный вариант обострения (острый инфаркт миокарда или нестабильная стенокардия) или исключается коронарная природа болей.

Термин появился в связи с необходимостью оперативно выбирать лечебную тактику до установления окончательного диагноза.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST

- крупноочаговый инфаркт миокарда

Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST

- нестабильная стенокардия
- мелкоочаговый инфаркт миокарда

ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

- Боль или другие неприятные ощущения (дискомфорт) в грудной клетке
- Стойкие подъемы ST или «новая» (впервые возникшая или предположительно впервые возникшая) блокада левой ножки пучка Гиса на ЭКГ
- Стойкие подъемы сегмента ST отражают острую полную окклюзию коронарной артерии и развитие крупноочагового инфаркта миокарда (инфаркта миокарда с зубцом Q).
- Для быстрого и стойкого восстановления просвета сосуда используют тромболизис или прямую ангиопластику.

ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ БЕЗ ПОДЪЕМОВ ST

- Боль в грудной клетке
- Изменения на ЭКГ:
 - стойкие или преходящие депрессии ST
 - инверсия, сглаженность или псевдонормализация зубца T
 - нормальная ЭКГ при поступлении

Стратегия ведения – устранение ишемии и симптомов, наблюдение с повторной (серийной) регистрацией ЭКГ и определением маркеров некроза миокарда (тропонинов T, I, MB-КФК).

Лечебная тактика зависит от степени риска (тяжести состояния) больного. Тромболитики не эффективны и не используются.

Инфаркт миокарда без подъемов сегмента ST = ИМ без зубца Q, Q-негативный ИМ, мелкоочаговый ИМ)

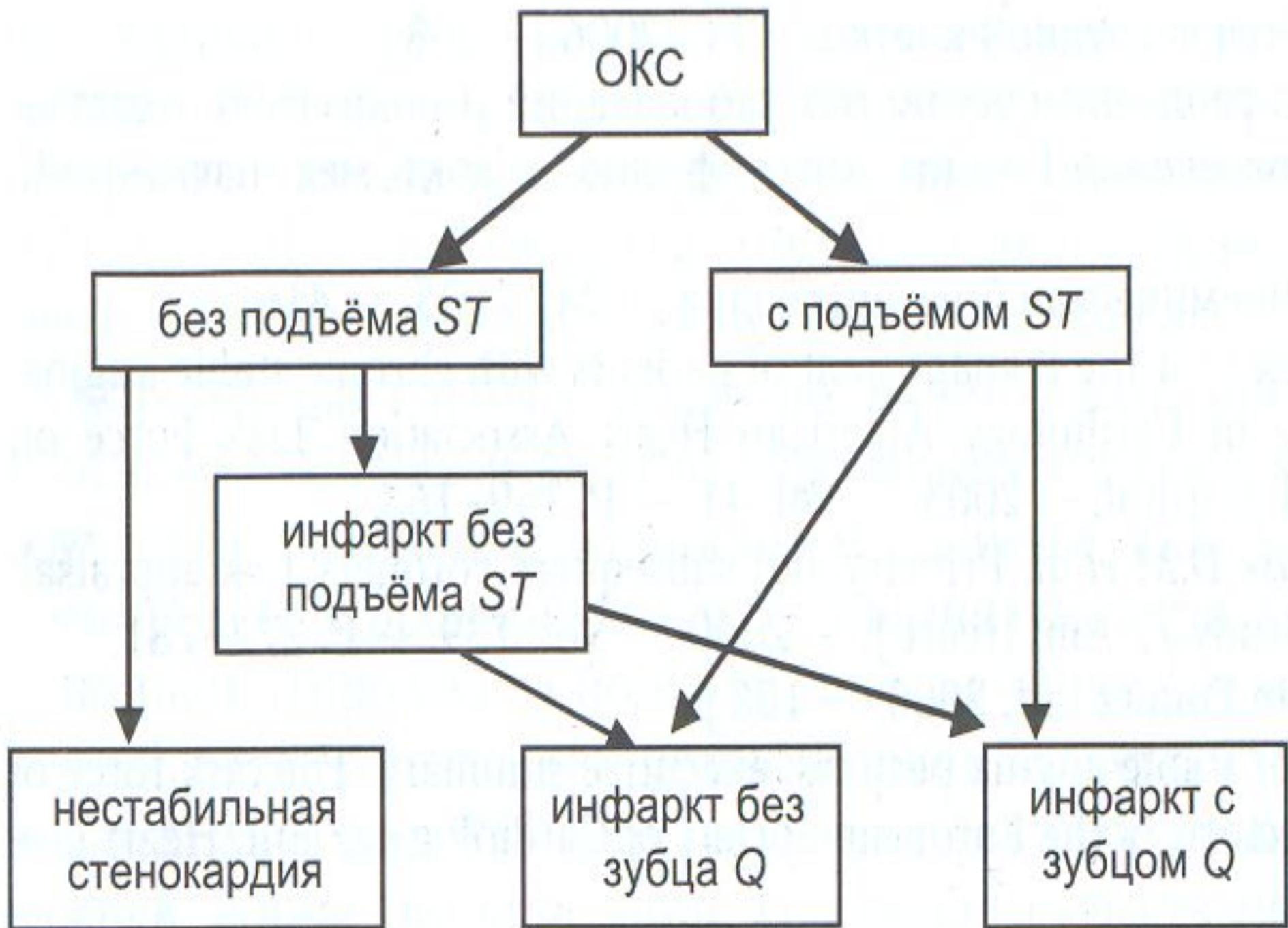
Нестабильная стенокардия

Нестабильная стенокардия с повышенными уровнями сердечных тропонинов = инфаркт миокарда без подъемов ST

Для быстрого разграничения внутри ОКС без подъемов ST инфаркта миокарда без подъема ST и нестабильной стенокардии требуется определение уровней сердечных тропонинов.

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ

	А- развивается в присутствии экстракардиальных факторов, которые усиливают ишемию Миокарда <i>Вторичная НС</i>	В- развивается без экстракардиальных факторов <i>Первичная НС</i>	С- возникает в пределах 2 нед после инфаркта миокарда <i>Постинфарктная НС</i>
I. Первое появление тяжелой стенокардии, прогрессирующая стенокардия; без стенокардии покоя	IA	IB	IC
II. Стенокардия покоя в предшествующий месяц, но не в ближайшие 48 ч (стенокардия покоя, подострая)	IIA	IIB	IIC
III. Стенокардия покоя в предшествующие 48 ч (стенокардия покоя, острая)	IIIA	IIIB Тропонин – Тропонин +	IIIC



ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

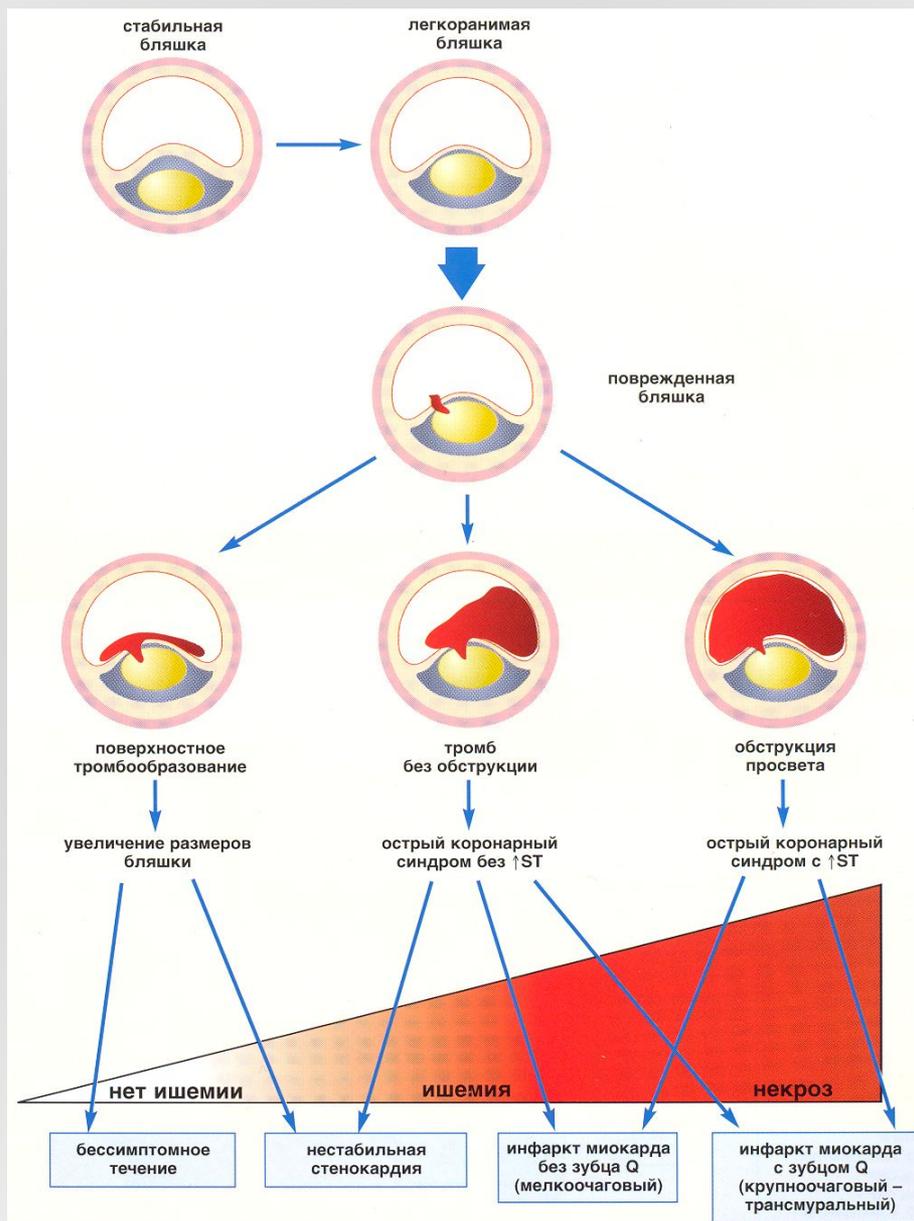
При остром коронарном синдроме происходит быстрое сужение просвета коронарной артерии (иногда нескольких артерий) вплоть до полной закупорки.

Наиболее частая причина развития ОКС – неокклюзирующий внутрикоронарный тромбоз.

Самая частая причина тромбоза – разрыв нестабильной атеросклеротической бляшки.

ЭВОЛЮЦИЯ НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ КОРОНАРНОЙ ОККЛЮЗИИ

- **Нестабильная атеросклеротическая бляшка**
 - трещины и надрывы фиброзной покрышки в дистальном отделе стеноза
 - поражение в области выраженного атеросклеротического стеноза и в минимально стенозированном сегменте (чаще)
 - увеличение вероятности разрыва бляшки в результате положительного экстравазального ремоделирования стенозированного участка сосуда
- **Формирование фибринозно-тромбоцитарного тромба**
 - запуск процесса образования пристеночного тромба – вначале тромбоцитарного, затем фибринозного
 - формирование окклюзирующего тромба, быстрое нарастание выраженности стеноза
- **Нарушение сосудистого тонуса (вазоконстрикция)**
 - формирование патологических вазомоторных реакций до развития гемодинамически значимого стеноза (дисфункция эндотелия)
 - снижение способности к вазодилатации, склонность к вазоконстрикции в том числе в ответ на различные стимулы



КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ

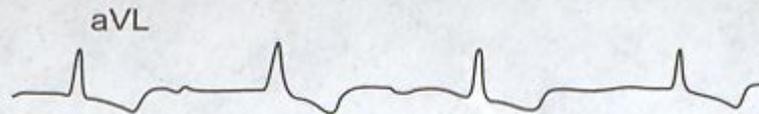
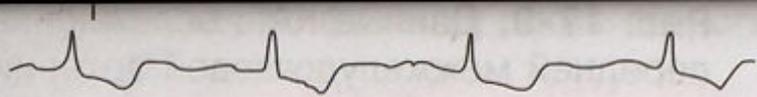
- **Недавно появившиеся симптомы (впервые возникшая стенокардия)**
 - только в покое
 - только при физической нагрузке
 - при физической нагрузке и в покое
- **Усиление ранее существовавших симптомов (прогрессирующая стенокардия)**
 - увеличение частоты, тяжести и продолжительности приступов
 - изменение «рисунка» стенокардии (например, появление стенокардии покоя)
- **Возобновление симптомов ишемии в течение 4-6 недель после острого ИМ (ранняя постинфарктная стенокардия)**
- **Другие формы**
 - возобновление стенокардии через 4-6 недель после шунтирования или ангиопластики (ранняя постоперационная)
 - рецидивирующий отек легких
 - вариантная стенокардия (Принцметала)

ДАННЫЕ ФИЗИКАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ

- Дискинезия верхушечного толчка
- III или IV тоны сердца
- Систолический шум митральной регургитации
- Объективные признаки левожелудочковой недостаточности
- Потливость, артериальная гипотония
- Нарушения ритма и проводимости

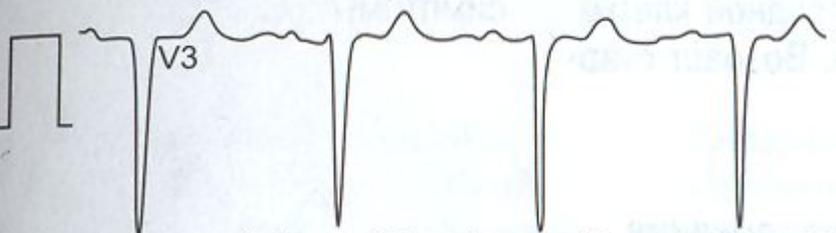
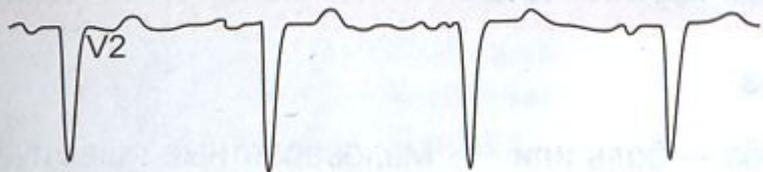
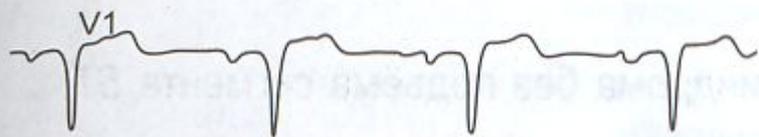
ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ (1)

- **Электрокардиограмма**
 - «негативность» у 40-50% больных связанная с наличием ишемии в сегментах миокарда, плохо визуализируемых на стандартной ЭКГ
 - транзиторные депрессия или подъем ST. Изменения зубца Т (инверсия, уплощение, заострение, псевдонормализация)
- **Мониторирование ЭКГ по Холтеру**
 - отклонения ST и Т, носящие в 70-80% случаев безболевого характер
- **Лабораторные данные**
 - содержание в крови маркеров некроза (тропонины, МВ-КФК и др.) в зависимости от варианта ОКС (НС или ИМ без подъема ST)
 - повышение маркеров воспаления (СРБ, сывороточный амилоид А, фибриноген, их ассоциация с повышенным риском летальности)



Auto 25mm/s 10 mm/mV ADS

50Hz 0,08-35Hz 75BPM



Auto 25mm/s 10 mm/mV ADS

50Hz 0,08-35Hz 75BPM

СТРАТИФИКАЦИЯ РИСКА ЭКГ-ПРИЗНАКОВ ИШЕМИИ МИОКАРДА ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ОКС

- У половины больных, госпитализированных с ангинозным приступом, сопровождающимся депрессией ST более 1 мм, в ближайшие часы развивается ИМ
- При изолированной инверсии зубцов T риск ИМ составляет 5% в течение месяца
- При глубокой симметричной инверсии T в грудных отведениях (V1-V4) высока вероятность критического поражения (проксимального стеноза) передней нисходящей ветви левой коронарной артерии
- При развитии блокады левой ножки пучка Гиса на фоне ангинозного приступа можно предполагать окклюзию крупной коронарной артерии. Ведение такого больного проводится в соответствии с рекомендациями ведения ОКС с подъемом ST
- Неспецифические смещения ST и изменения T, не превышающие 1 мм – мало информативны
- Нормальная ЭКГ у больного с симптомами ОКС не исключает его наличия, но позволяет отнести его к группе низкого риска. Однако, если во время сильной боли регистрируется нормальная ЭКГ, следует искать внекардиальную причину
- Подъем ST указывает на трансмуральную ишемию миокарда вследствие окклюзии коронарной артерии. Стойкий подъем ST характерен для развивающегося ИМ, переходящий – может быть при стенокардии Принцметала

ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ (2)

- **Коронароангиография**

- Атеросклеротическое поражение у 90-95% больных с одинаковой частотой выявления одно-, двух- и трехсосудистого поражения у лиц старше 55 лет с длительной стабильной стенокардией, с высокой частотой (50-60%) однососудистого поражения у относительно молодых и с поражением ствола ЛКА – у 10-15%
- Ангиографически неизмененные артерии у 10-15% больных (кардиальный синдром X, вазоспастическая стенокардия)
- Особенности «причинной бляшки» – эксцентричное расположение, неровная поверхность, нависающие края, дефекты заполнения или яркие включения в просвете сосуда

ВТК КРИТИЧЕСКИЙ СТЕНОЗ



ПМЖА КРИТИЧЕСКИЙ СТЕНОЗ



ДРУГИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОКС БЕЗ ПОДЪЕМА ST

Эхокардиография

- Выявление локальной сократимости ЛЖ во время болей – доказательство их ишемической природы
- Сниженная ФВ ЛЖ – неблагоприятный прогностический признак
- Выявление сопутствующей кардиальной патологии, дифференциальный диагноз с РАА, ГКМП, аортальным стенозом

Рентгенография органов грудной клетки

- Выявление признаков сердечной недостаточности, исключение патологии легких, аневризмы грудного отдела аорты

Сцинтиграфия миокарда

- При остром повреждении миокарда – накопление ^{99m}Tc -пирофосфата в зоне повреждения

БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПРИ ОКС

Маркеры повреждения миокарда

- сердечные тропонины Т или I. Повышенный уровень – свидетельство некроза клеток и основание для диагноза ИМ без подъема ST. Показатель стратификации риска и определения тактики лечения
- МВ-КФК
- Редко – миоглобин и ЛДГ

Маркеры воспаления

- С-реактивный белок. Риск развития коронарных осложнений возрастает с увеличением концентрации

Мозговой натрийуретический пептид. Синтезируется в желудочках сердца. Чувствительность в отношении ишемического повреждения превосходит тропонин

Клиренс креатинина. При сниженном клиренсе существенно хуже прогноз

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ МАРКЕРОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА

Маркер	Время появления в крови	Время максимума в крови	Продолжительность присутствия в крови	Чувствительность	Специфичность
Миоглобин	2-3 ч	12 ч	18-24 ч	91	60
Тропонин Т	4-6 ч	50 ч	до 14 сут	100	95
Тропонин I	3-4 ч	50 ч	до 10 сут	100	95
МВ-КФК	4-6 ч	12 ч	24-36 ч	88	90
КФК	6-8 ч	8ч	6-12 ч	96	100

ЗАБОЛЕВАНИЯ И СОСТОЯНИЯ, ПРОТЕКАЮЩИЕ С ПОВЫШЕНИЕМ УРОВНЯ КРЕАТИНИНАЗЫ И МВ-КК

1. Физический стресс и травмы мышц

- увеличение мышечной массы в результате физических упражнений
- физический стресс (перегрузка)
- хирургические вмешательства, прямая травма, в/мышечные инъекции
- острый психоз, острое повреждение мозга, кома (некроз мышц при пролежнях)
- спазмы (эпилепсия, тетанус), роды
- сильные ожоги, поражения электрическим током

2. Дегенеративные и воспалительные повреждения

- мышечная дистрофия
- миозит (коллагенозы, вирусные инфекции, трихинеллез)
- миокардит

ЗАБОЛЕВАНИЯ И СОСТОЯНИЯ, ПРОТЕКАЮЩИЕ С ПОВЫШЕНИЕМ УРОВНЯ КРЕАТИНИНАЗЫ И МВ-КК

3. Токсические поражения мышц

- острое алкогольное отравление, белая горячка
- экзогенная интоксикация (бромиды, барбитураты, угарный газ)
- тетания
- лекарственные вещества (клофибрат, бронхолитики)
- токсический рабдомиолиз (героин, амфетамины)
- злокачественная гипертермия

4. Метаболические поражения мышц

- гипотиреоз
- метаболический рабдомиолиз (гипокалиемия, гипофосфатемия, гиперосмолярные состояния)
- гликогеноз (тип V)

5. Гипоксические поражения мышц – шок, периферическая эмболия, гипотермия

ПРИЧИНЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ТРОПОНИНА Т В КРОВИ

- После операций на сердце (до 90 дней)
- Миокардиты, травма сердца
- Острая (не хроническая) алкогольная интоксикация
- У небольшой части пациентов с выраженным повышением скелетных мышц (небольшое повышение)
- Ложноположительные результаты (при значительном увеличении концентрации иммуноглобулинов в крови, у больных с ХПН)

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ (1)

- **Острый ИМ (Q-негативный).** Увеличение активности МВ-КФК, тропонинов I или T, небольшое патологическое накопление в миокарде Tc-99m
- **Острое расслоение аорты.** Боль более длительная, интенсивная, мучительная, не провоцируется внешними факторами, нередко изначально локализуется или иррадирует в спину. Асимметрия АД и пульса на руках, возможен диастолический шум на аорте. Расширение тени средостения. Данные чреспищеводного ЭхоКГ, МРТ, КТ или аортографии
- **Острый перикардит.** Дебют с лихорадки или респираторного заболевания. Боль усиливается при кашле, дыхании, глотании, движении туловища и в горизонтальном положении. Шум трения перикарда. Длительно персистирующий диффузный подъем ST без реципрокной депрессии и признаков некроза миокарда. Лейкоцитоз, увеличение СОЭ. Уплотнение и выпот в полости перикарда. Диффузная гипокинезия ЛЖ как признак возможного ассоциированного миокардита

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ (2)

- **Острая тромбоземболия легочной артерии.** Боль носит плевритический характер и почти всегда сопровождается одышкой. На ЭКГ отклонение оси сердца вправо (QIII-SI). Изменения ST-T могут симулировать острую ишемию или ИМ переднесептальной или задней стенки ЛЖ. Признаки венозного тромбоза ног, малого таза
- **Патология органов пищеварения.** Спазм пищевода, язвенная болезнь, диафрагмальная грыжа, холецистит, панкреатит. Возможно появление на ЭКГ изменений, которые могут симулировать острую ишемию миокарда
- **Другие причины боли в груди.** Костно-мышечная боль с неспецифическими изменениями ЭКГ, острый миокардит, прием наркотиков и других сильнодействующих средств (кокаин, амфетамин). а также средств с вазоконстрикторным или тромбогенным эффектом. Для дифференциального диагноза применять тесты, способные индуцировать ишемию. При этом анатомические признаки коронарного атеросклероза при КАГ не доказывают ишемическую природу болей

ВЕРОЯТНОСТЬ ОКС БЕЗ ПОДЪЕМА ST

Высокая вероятность	Промежуточная вероятность	Низкая вероятность
	Анамнез	
Боль или дискомфорт в грудной клетке или левой руке. Появление ранее подтвержденной стенокардии. В анамнезе ИБС, включая перенесенный ИМ	Боль и дискомфорт в грудной клетке или левой руке. Возраст старше 50 лет	Маловероятные ишемические симптомы
	Физикальное исследование	
Вновь возникшая преходящая митральная регургитация, артериальная гипотензия, влажные хрипы в легких	Признаки поражения внесердечных сосудов	Воспроизведение болевых ощущений при пальпации грудной клетки
	ЭКГ	
Новые изменения в виде смещения ST (более 0,05 мВ) или инверсия Т (глубиной более 0,2 мВ) в сочетании с клиникой	Стойкие зубцы Q. Изменения сегмента ST и зубца Т, которые нельзя рассматривать как впервые возникшие	Уплотнение зубца Т или его инверсия в отведениях с доминирующим зубцом R. Нормальная ЭКГ
	Сердечные маркеры	
Повышение уровня тропонинов или МВ-КФК	Норма	Норма

СТРАТИФИКАЦИЯ РИСКА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST

Высокий риск	Промежуточный риск	Низкий риск
	Анамнез	
Учащение ангинозных приступов в предшествующие 48 ч	ИМ в анамнезе, коронарное шунтирование, атеросклероз в других областях. Прием АСК	Нет данных
	Характеристика болей	
Продолжительные (более 20 мин) боли в покое	Продолжительные (более 20 мин) боли в покое, в настоящее время купированные. Стенокардия покоя (менее 20 мин) или приступы, проходящие в покое и после приема нитроглицерина	Впервые возникшая и прогрессирующая стенокардия III или IV ФК в течение 2 недель без продолжительных (более 20 мин) болей
	Физикальное исследование	
Отек легких, вероятно, связанный с ишемией, новый систолический шум, хрипы, артериальная гипотензия, брадикардия, тахикардия. Возраст старше 75 лет	Возраст старше 70 лет	Норма
	ЭКГ	
Транзиторное смещение ST более, чем на 0,05 мВ. Предположительно новая блокада ножки п. Гиса. Устойчивая ЖТ	Инверсия Т более, чем на 0,2 мВ. Патологические Q	Норма. Отсутствие динамики во время приступов
	Сердечные маркеры	
Повышение тропонина Т или I выше 0,1 нг/мл	Незначительное повышение тропонина Т от 0,001 до 0,1 нг/мл	Норма

ШКАЛА РИСКА ПРИ ОКС (TIMI, 2000)

Для оценки ближайшего и отдаленного прогноза

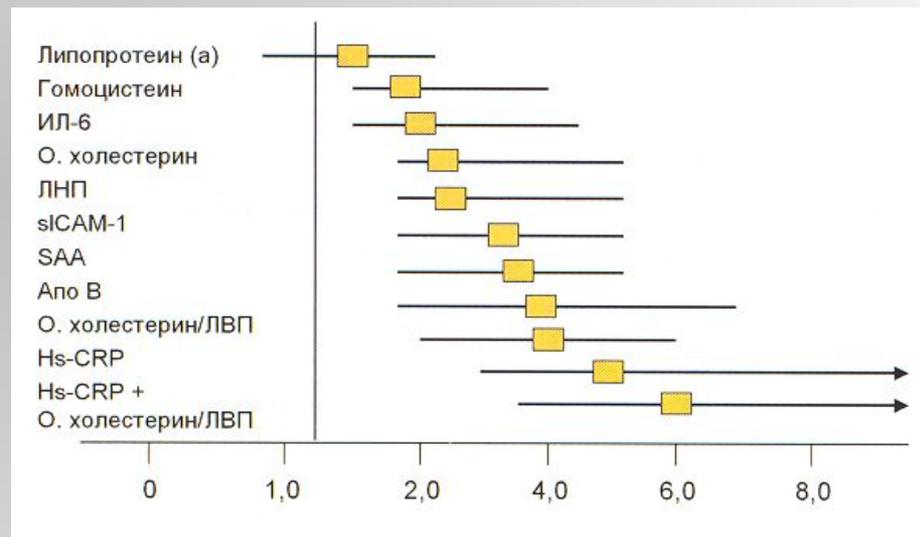
Независимые факторы неблагоприятных событий

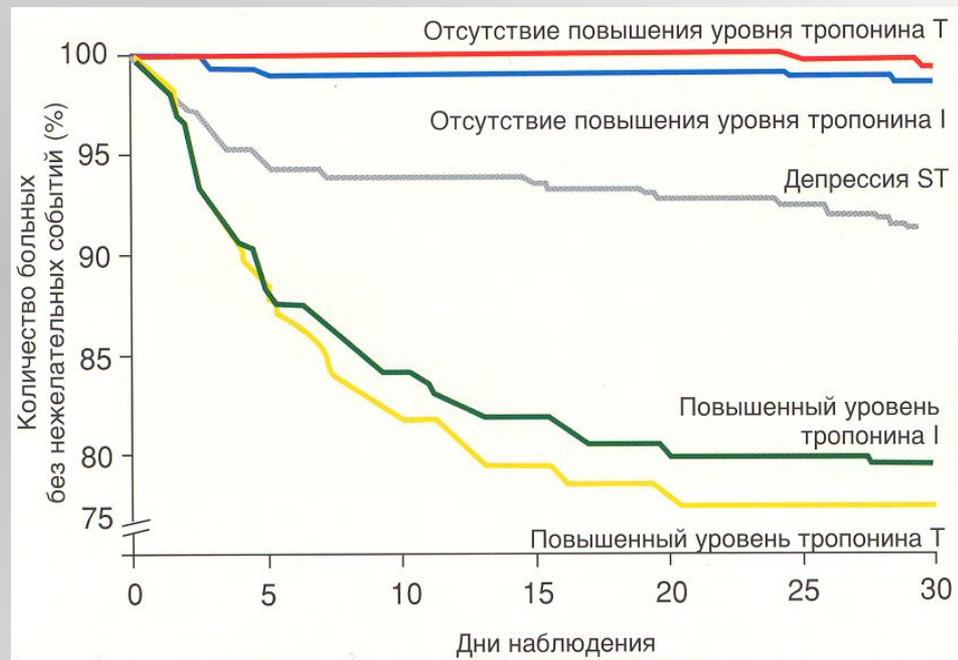
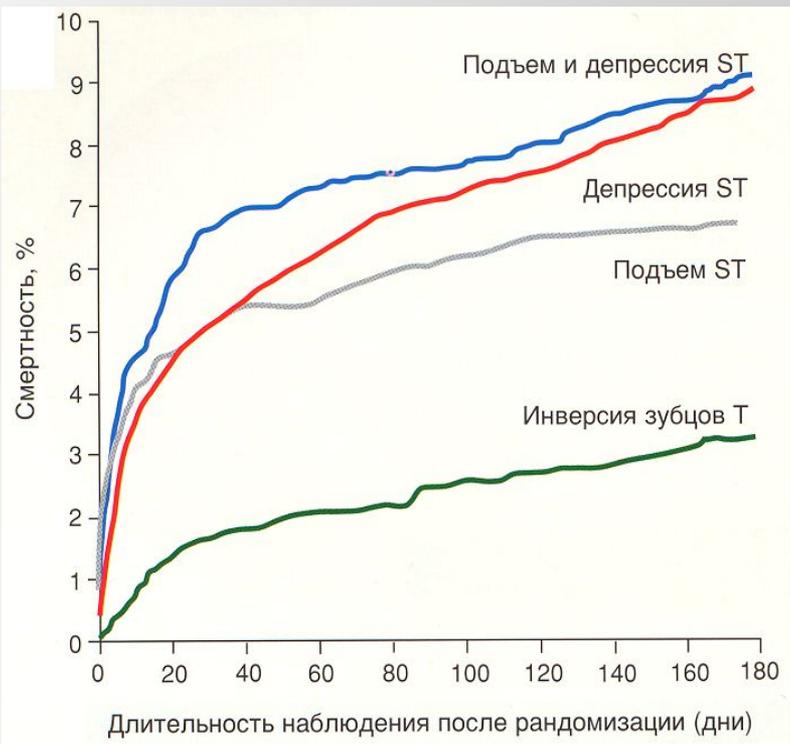
- Возраст 65 лет и старше
- 3 и более факторов риска ИБС (высокий ХС, ИБС в семье, АГ, курение и др.)
- Стенозы более 50% на коронарограмме
- 2 и более эпизодов ангинозной боли в последние 24 часа
- Смещение сегмента ST на ЭКГ
- Повышение МВ-КФК или тропонина Т либо I
- Прием аспирина в последние 7 дней

Каждый фактор оценивается в 1 балл. При сумме менее 2 баллов риск неблагоприятных событий низкий, при 3-4 – умеренный, при 5-7 – высокий

К ГРУППЕ ВЫСОКОГО РИСКА ТАКЖЕ ОТНОСЯТ ПАЦИЕНТОВ

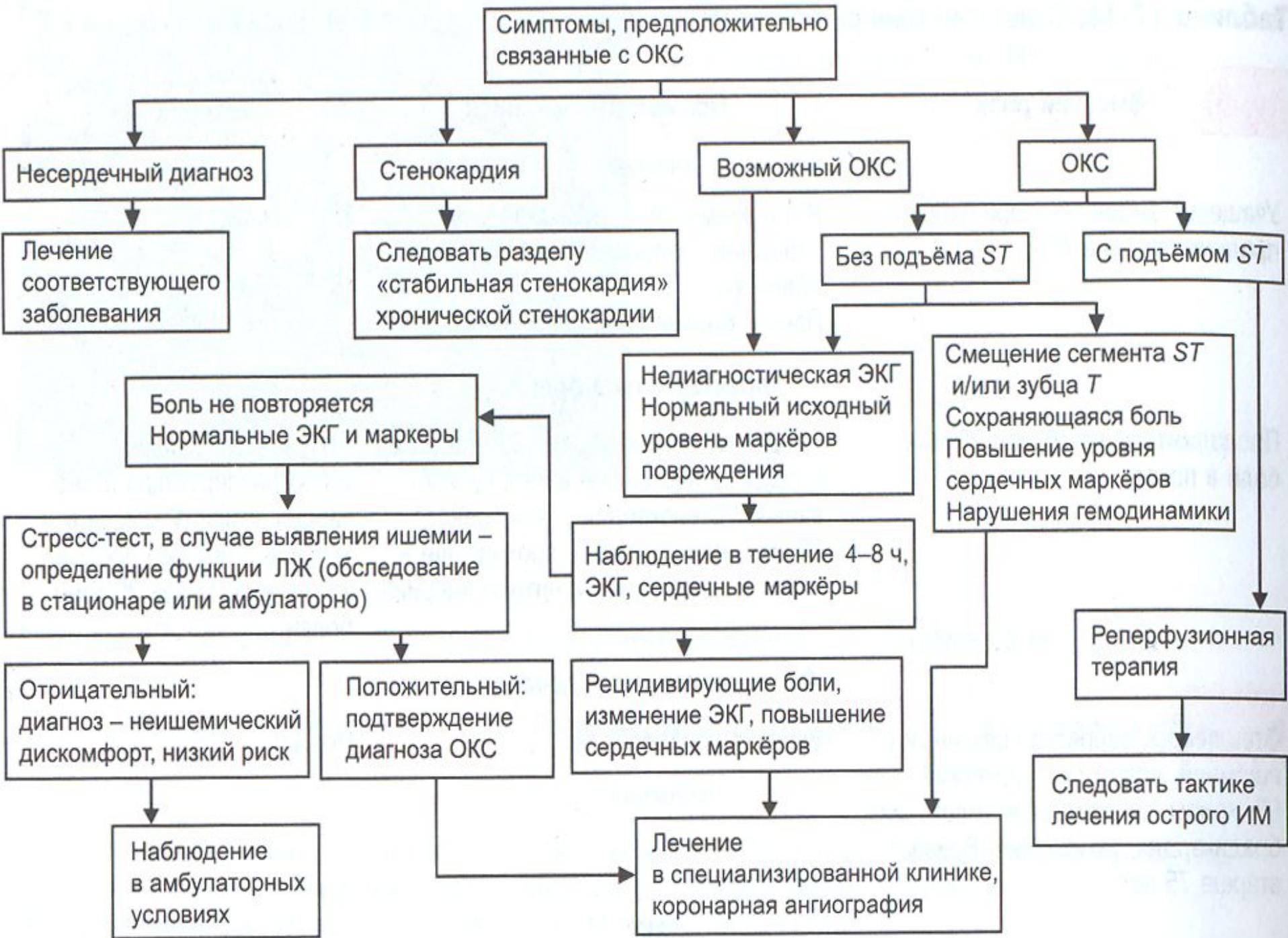
- С гемодинамической нестабильностью (артериальная гипотензия, ХСН)
- С тяжелыми аритмиями (повторные эпизоды ЖТ или ФЖ)
- С изменениями на ЭКГ, которые не позволяют выявить смещение сегмента ST
- С сахарным диабетом





ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ОКС БЕЗ ПОДЪЕМА СТ

- **Высокий и промежуточный риск осложнений.** Раннее, в течение первых суток, проведение КАГ и по возможности реваскуляризации миокарда. Безотлагательная КАГ необходима при высоком риске и неэффективности медикаментозной терапии. При невозможности выполнения КАГ – медикаментозная терапия. После стабилизации состояния тактика соответствует промежуточному риску
- **Промежуточный риск.** На 3-7 сутки после приступа при отсутствии болей в покое показано выполнение стресс-теста (с физической нагрузкой или фармакологического). При выявлении ишемии со значительными изменениями ЭКГ, падением АД, низкой толерантностью к нагрузке рекомендуют КАГ, а далее – вариант реваскуляризации в зависимости от результатов
- **Низкий риск осложнений** и отсутствие болей, нормальная ЭКГ на момент госпитализации, отсутствие маркеров повреждения в течение 12-16 часов – консервативная терапия. Оправдано раннее проведение (в течение суток) нагрузочного теста. При неинформативности необходимо выполнение стресс-ЭхоКГ, нагрузочной перфузионной сцинтиграфии миокарда или КАГ



МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОКС

- Антиишемические препараты
- Антитромботические препараты.
Антитромбины
- Антитромботические препараты.
Антитромбоцитарные средства
- Непрямые антикоагулянты
- Фибринолитическое (тромболитическое) лечение
- Коронарная реваскуляризация

АНТИИШЕМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Бета-блокаторы

- Рекомендованы всем больным ОКС при отсутствии противопоказаний (бронхиальная обструкция, ХСН, АВ блокада I степени с PQ более 0,24 с, II или III стпени без искусственного водителя ритма)
- При высоком риске предпочтителен внутривенный путь введения при контроле АД и мониторинговании ЭКГ в первые часы
- При наличии сопутствующих заболеваний (патологии легких, дисфункции ЛЖ) лечение начинать с короткодействующих кардиоселективных препаратов (эсмолол, метопролол) и в уменьшенных дозах
- Цель – достижение ЧСС 50-60 в 1 минуту

АНТИИШЕМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Нитраты

- При сохранении эпизодов ишемии миокарда и/или коронарной боли показано внутривенное введение
- Дозу следует постепенно увеличивать («титровать») до исчезновения симптомов или побочных эффектов (головная боль, гипотензия)
- По мере контроля симптомов заменить на непарентеральные формы, обеспечивая по возможности безнитратный период
- Длительное применение может вызвать привыкание
- Данные контролируемых исследований применения нитратов при нестабильной стенокардии (оптимальные дозировки, длительность применения) отсутствуют

АНТИИШЕМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Антагонисты кальция

- Дилтиазем и верапамил (не нифедипин и другие дигидропиридины особенно короткого действия) положительно действуют при ИМ без подъема ST
- Могут способствовать устранению симптомов у больных, уже получающих бета-блокаторы и нитраты
- Можно использовать при противопоказаниях к бета-блокаторам и вариантной (вазоспастической) стенокардии
- Не предотвращают развитие острого ИМ при нестабильной стенокардии и не снижают смертность
- Противопоказаны при значительном снижении функции ЛЖ или нарушении АВ проведения

АНТИТРОМБОТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ. АНТИТРОМБИНЫ

Нефракционированный гепарин

- Показан при ОКС без подъемов ST (нестабильной стенокардии и ИМ без подъема ST)
- Поддержание терапевтической концентрации в крови затруднено из-за непредсказуемого связывания с белками плазмы (повышение их вследствие острофазовых реакций)
- Мало эффективен при тромбоцитарном тромбе и слабо влияет на входящий в состав тромба тромбин
- Метод контроля – определение АЧТВ

КОНТРОЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕПАРИНА (НФГ) Рекомендации ВНОК (2001)

Контролируется активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) с тем, чтобы через 6 часов после начала введения оно в 1,5-2,5 раза превышало контрольный показатель для лаборатории конкретного лечебного учреждения и затем стойко удерживалось на этом «терапевтическом» уровне.

Не рекомендовано использовать определение времени свертывания крови

**НОМОГРАММА ДОЗИРОВАНИЯ ГЕПАРИНА (НФГ)
по относительным значениям АЧТВ в сопоставлении с
контролем конкретной лаборатории**

Начальная доза	80 ед/кг болюс (не более 5000 Ед), затем 18 Ед/кг/час (не более 1250 Ед/час)
АЧТВ менее 1,2 контроля	80 ед/кг болюс, затем 4 Ед/кг/час
АЧТВ менее 1,2-1,5 контроля	40 ед/кг болюс, затем 2 Ед/кг/час
АЧТВ менее 1,5-2,3 контроля	Без изменений
АЧТВ менее 2,3-3 контроля	Уменьшить скорость инфузии на 2 Ед/кг/час
АЧТВ более 3 контроля	Остановить введение на 1 час, затем продолжить, уменьшив скорость введения на 3 Ед/кг/час

АНТИТРОМБОТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ. АНТИТРОМБИНЫ

Низкомолекулярные гепарины

- Введение в острую фазу болезни (2-8 суток) по меньшей мере так же эффективно, как и применение нефракционированного гепарина (преимущества эноксапарина в острую фазу)
- Использование значительно удобнее из-за простоты введения (подкожно, дозируя по весу больного) и отсутствия необходимости в постоянном лабораторном контроле
- Обладают более предсказуемым антикоагулянтным эффектом при меньшей частоте тромбоцитопений
- Безопасность сопоставима с безопасностью НФГ
- Применение более 8 суток в целом не повышает эффективность лечения ОКС без подъемов ST, кроме случаев:
 - уровня тропонина выше 0,1 мкг/л (30-45 дней)
 - ожидаемого инвазивного лечения (реваскуляризации) до ее выполнения
- При передозировке обоих видов гепарина вводится протаминсульфат

АНТИТРОМБОТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ. АНТИТРОМБОЦИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

Аспирин

- Рекомендуется всем больным с подозрением на ОКС при отсутствии явных противопоказаний (аллергия, активная пептическая язва, местное кровотечение, геморрагический диатез)
- Существенно снижает (в дозах 75-325 мг/сут) частоту случаев смерти и ИМ у больных нестабильной стенокардией. Для длительного лечения предпочтительны дозы в диапазоне 75-150 (160) мг/сут
- Продолжение приема после стабилизации способствует отдаленному положительному профилактическому эффекту
- Случаи резистентности к аспирину (до 40%) чаще связаны с *non-compliance*, влиянием одновременно принимаемых лекарств (например, НПВС)
- Истинная резистентность к аспирину требует дополнительного включения других антитромбоцитарных агентов – тиенопиридина или блокаторов гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов

АНТИТРОМБОТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ. АНТИТРОМБОЦИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

Антагонисты рецепторов к аденозиндифосфату (тиенопиридины)

- Тиклопидин и клопидогрель (с меньшим количеством побочных эффектов) угнетают агрегацию тромбоцитов по иным, чем аспирин, механизмам
- Действие наступает медленнее, чем аспирин, поэтому в начале лечения применяются однократные ударные (нагрузочные) дозы
- Рекомендованы для неотложного и длительного лечения при непереносимости аспирина и в сочетании с аспирином – для кратковременного лечения больных, подвергнутых стентированию
- Сочетание с аспирином эффективнее монотерапии аспирином у больных ОКС и рекомендовано с самого начала лечения ОКС в случаях, когда не предполагается срочная АКШ (первая доза 300 мг, последующие – 75 мг/сут)
- Встречается непереносимость (расстройства ЖКТ, аллергические реакции, тромбоцитопения, нейтропения). Необходим контроль крови каждые 2 недели лечения на протяжении первых 3 месяцев

АНТИТРОМБОТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ АНТИТРОМБОЦИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

Блокаторы гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов тромбоцитов

- Тирофибан, эптифибатид и абциксимаб предотвращают образование соединений между активированными тромбоцитами и формирование тромботического тромба
- Эффективны при кратковременном внутривенном введении больным с ОКС, подвергаемым процедурам чрескоронарных вмешательств
- Инфузия препаратов признана эффективной в добавление к введению гепарина (как НМГ, так и НФГ) у больных ОКСБП ST с высоким риском осложнений вне зависимости от использования чрескоронарных вмешательств

НЕПРЯМЫЕ АНТИКОАГУЛЯНТЫ

- Препятствия для применения – сложность контроля и отсутствие данных о более высокой эффективности, чем комбинации аспирина и, например, клопидогреля
- Применяют при недостаточности одного аспирина и невозможности применения клопидогреля у больных ОКСБП ST как в первые 48 часов, так и при длительном лечении после стабилизации состояния (МНО 2,0-2,5)

ФИБРИНОЛИТИЧЕСКОЕ (ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЕ) ЛЕЧЕНИЕ

- Применение стрептокиназы, урокиназы, тканевого активатора плазминогена при ОКСБП ST связано с увеличением риска смерти и ИМ
- Тромболитическая терапия больным ОКС без стойких подъемов сегмента ST не рекомендуется

КОРОНАРНАЯ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ

Коронароангиография

- Выполняется для выявления и определения тяжести поражения коронарных артерий атеросклерозом и для принятия решения о проведении инвазивного вмешательства
- В остром периоде показана только при наличии всех условий для проведения АКШ или чрескожных инвазивных вмешательств (ангиопластики, стентирования)
- Специальных мер предосторожности нет. Имеются ограничения в процессе выполнения процедуры у больных с очень нестабильной гемодинамикой (отек легких, гипотензия, угрожающая жизни аритмия)

КОРОНАРНАЯ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ

Чрескожные коронарные вмешательства. Стенты

- Частота развития ИМ в ходе процедуры остается высокой, хотя и меньшей, чем при отсутствии подобного лечения
- При нестабильной стенокардии имплантация стентов после баллонной дилатации была безопасной и сопровождалась меньшей частотой рестенозов, чем баллонная дилатация без стентирования
- Имеются преимущества ранней инвазивной стратегии лечения ОКСБП ST по сравнению с ранней консервативной
- После имплантации стента больные должны принимать аспирин и в течение месяца – обязательно тиклопидин или клопидогрель. В целом после ЧКВ клопидогрель добавлять к аспирину в течение года
- В качестве антитромботического средства при ЧКВ можно использовать НФГ или НМГ (лучше с инфузией блокатора гликопротеиновых рецепторов абциксимаба)

КОРОНАРНАЯ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ

Коронарное шунтирование

- Операционная смертность и риск развития ИМ при КШ в настоящее время низки
- Эти показатели выше при тяжелой нестабильной стенокардии (III класс по классификации Braunwald) и нестабильной стенокардии после недавнего (менее 7 дней) ИМ

ПОКАЗАНИЯ К ЧРЕСКОЖНЫМ И ХИРУРГИЧЕСКИМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ

- **При поражении одного сосуда** следует проводить чрескожную ангиопластику, желательно с установкой стента на фоне введения блокатора гликопротеиновых рецепторов. КШ у этих больных целесообразно, если имеется извитость или изогнутость сосудов, что не позволяет провести безопасное ЧКВ
- **При поражении ствола левой коронарной артерии или при трехсосудистом поражении** показано АКШ. В случае двухсосудистого стеноза предпочтительность АКШ или ЧКВ оценивается индивидуально
- **При многососудистом поражении** применимы поэтапное ЧКВ либо первоначальная ангиопластика одного «ответственного» за обострение болезни сосуда с последующей (после стабилизации состояния) «полной» дилатацией всех стенозов или АКШ

СТРАТЕГИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОКС

Первичная оценка больного: жалобы, анамнез, ЭКГ, маркеры повреждения миокарда и др.

Признаки острой окклюзии крупной артерии: стойкий подъем ST, «новая» блокада левой ножки пучка Гиса

- Немедленная реваскуляризация – тромболитик или чрескоронарная ангио-пластика

Подозрение на ОКС без подъема ST: депрессия ST, инверсия T, ложноположительная динамика T, нормальная ЭКГ при явной клинике ОКС

- Аспирин внутрь 250-500 мг (первая доза – разжевать), затем 75-325 мг 1 раз в сутки
- Гепарин: НФГ 5000 ЕД (болюс) затем инфузия 12-18 ЕД/кг/час под контролем АЧТВ с увеличением через 6 часов введения в 1,5-2 раза или НМГ по массе тела
- Бета-блокаторы (при непереносимости или противопоказаниях – верапамил или дилтиазем)
- При продолжении или рецидивах боли – нитраты внутривенно или внутрь

СТРАТЕГИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОКС

Оценка непосредственного риска смерти или развития ИМ (8-12 часов наблюдения)

Высокий риск	Низкий риск
<p>а) Повторные эпизоды ишемии миокарда (повторяющаяся боль, динамика ST – депрессии или преходящие подъемы)</p> <p>б) Ранняя постинфарктная стенокардия</p> <p>в) Повышение тропонинов или МВ-КФК</p> <p>г) Развитие нестабильной гемодинамики (гипотензия, застойная СН)</p> <p>д) Серьезные нарушения ритма (повторные эпизоды ЖТ, ФЖ)</p> <p>е) Изменения ЭКГ, не позволяющие выявить отклонения ST</p> <p>ж) Сахарный диабет</p>	<p>а) Нет повторных болей в грудной клетке</p> <p>б) Нет повышения тропонинов и/или МВ-КФК при первичном и повторном (через 6-12 ч) определениях</p> <p>в) Нет депрессий или подъемов ST, но присутствует инверсия Т, сглаженный Т или нормальная ЭКГ</p>

СТРАТЕГИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОКС

Высокий риск

- Продолжить в/венное введение НФГ или подкожное НМГ в течение 2-5 суток
- Добавить клопидогрель, если не дан ранее (начальная доза 300 мг, затем 75 мг/сут)
- При возможности применить в/венную инфузию препарата из группы антагонистов гликопротеинов IIb/IIIa тромбоцитов (тирофибана или эптифибатиды)
- При наличии серьезных аритмий, гемодинамической нестабильности, ранней постинфарктной стенокардии, АКШ в анамнезе – выполнить коронарографию. При возможности коронарографию выполнять у всех больных высокого риска без промедления с последующим АКШ или ЧКВ по общим принципам
- При невозможности реваскуляризации – лечение гепаринами до второй недели заболевания + аспирин и клопидогрель. Вновь рассмотреть вопрос об инвазивном лечении после стабилизации состояния

СТРАТЕГИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОКС

Низкий риск

- Прием внутрь аспирина, бета-блокаторов (нитратов или антагонистов кальция)
- После периода наблюдения (до 12 ч после поступления), констатирующего низкий риск, гепарины отменить, если отсутствуют изменения ЭКГ и уровень тропонина не повышен при повторном (интервал не менее 6 ч) анализе крови
- Назначить иАПФ и статины как средства вторичной профилактики
- На 3-7 сут после приступа при отсутствии повторных эпизодов выполнить стресс тест (физический, фармакологический)
- При значительной ишемии во время теста, низкой толерантности к нагрузке на тредмиле или ВЭМ выполнить коронарографию и реваскуляризацию
- При неинформативности стандартного теста выполнить стресс-ЭхоКГ, нагрузочную перфузионную сцинтиграфию миокарда или коронарографию
- При неясности диагноза, нормальных результатах теста с нагрузкой и хорошей ее переносимости - обследование других органов и систем

Клиническое подозрение на ОКС

Физикальное обследование, ЭКГ-монитор, забор крови на анализ

Нет долго сохраняющихся подъемов ST

Гепарин (низкомолекулярный или нефракционированный)
Аспирин, клопидогрель*
Бета-блокаторы, нитраты

Высокий риск**

Низкий риск

Блокаторы ГПР IIb/IIIa
Коронарография

Второе определение
сердечного тропонина (через 6-12 ч)

Положительный

Дважды негативный

Стресс-тест
Коронарография

* если в ближайшие 5 сут не планируется шунтирование коронарных артерий

** включая больных с шунтированием коронарных артерий в анамнезе

СТРАТЕГИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОКС

Ведение после стабилизации состояния

- Продолжать прием бета-блокаторов
- Прекратить курение
- Продолжить антитромбоцитарную терапию – аспирин (неопределенно долго) и при возможности – клопидогрель (до 1 года) 75 мг/сут. Комбинация особенно уместна, если выполнялось ЧКВ
- Гиполипидемическое лечение:
 - ингибиторами ГМГ-КоА-редуктазы (статины) до ОХС менее 4,5 ммоль/л, ХС ЛПНП менее 2,5 ммоль/л
 - фибратами при ХС ЛПВП ниже 1,03 ммоль/л изолированном или в сочетании с повышением триглицеридов
 - гемфиброзил при низком и нормальном уровне ХС ЛПНП (снижение риска осложнений при вторичной профилактике)
- Применить иАПФ и у больных без ХСН (снижение риска «коронарных событий»)
- Воздействовать на все модифицируемые факторы риска

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЕДЕНИИ БОЛЬНЫХ ОКС БЕЗ ПОДЪЕМОВ ST

Участковый врач, кардиолог поликлиники

В ближайшие 48 ч был сильный приступ боли, подозрительный на развитие ОКС

- Вызов скорой помощи, экстренная госпитализация в блок интенсивной терапии для кардиологических больных или в кардиологическое отделение
- Дать аспирин (250-500 мг разжевать)
- При продолжающейся боли – нитроглицерин под язык
- Бета-блокатор внутрь при отсутствии явных противопоказаний
- Постельный режим
- Принять меры к устранению гипертонии, сердечной недостаточности, аритмии

В ближайшие 48 ч сильного приступа не было

- При наличии подозрения на ИБС расценить как впервые возникшую стенокардию и направить в плановом порядке в специализированное отделение
- Назначить аспирин (если больной его не получает)
- Назначить нитрат или бета-блокатор внутрь или изменить их дозировки

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЕДЕНИИ БОЛЬНЫХ ОКС БЕЗ ПОДЪЕМОВ ST Врач скорой помощи

- Если вероятность ОКС высока – быстрая госпитализация (без вызова специализированной бригады)
- Дать аспирин
- При сильной боли после нитроглицерина – морфин в/венно
- При возможности регистрация ЭКГ. В случае изменений (подъем ST, депрессия, изменения T) и отсутствия явных внекардиальных причин – НФГ в/венно струйно 5000 ЕД или НМГ п/кожно
- Устранить способствующие ишемии факторы (гипертония, сердечная недостаточность, аритмия)

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЕДЕНИИ БОЛЬНЫХ ОКС БЕЗ ПОДЪЕМОВ ST Приемный покой больницы без кардиологического блока интенсивной терапии

- Обезболивание при сильной продолжающейся боли – морфин в/венно
- Аспирин внутрь, если не дан раньше
- Регистрация ЭКГ и начало тромболитической терапии (при подъеме ST) или введение НФГ в/венно или НМГ п/кожно (при депрессии ST, отрицательных T или нормальной ЭКГ)
- Оценить выраженность усугубляющих ишемию факторов (гипертонии, сердечной недостаточности, аритмии) и устранить их
- Собрать информацию, позволяющую оценить риск развития осложнений (система TIMI)
- Определить содержание тропонина или забрать кровь для его определения
- Направить в кардиологическое (терапевтическое) отделение для продолжения терапии

При наличии кардиологического блока все больные с подозрением на инфаркт миокарда в настоящее время, не задерживаясь в приемном покое, направляются в блок

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЕДЕНИИ БОЛЬНЫХ ОКС БЕЗ ПОДЪЕМОВ ST Блок интенсивной терапии (отделение) (1)

- Зарегистрировать ЭКГ, начать мониторинг ЭКГ, определить содержание тропонина (в т.ч. в динамике через 6 часов), определить насыщение крови кислородом
- Продолжить лечение, начатое на предшествующих этапах: аспирин (при непереносимости клопидогрель), проводить антиишемическую терапию (в/венно морфин, бета-блокатор, нитроглицерин), при гипоксемии дать кислород через носовые катетеры
- При подъемах ST начать введение тромболитика и действовать согласно рекомендациям лечения ИМ
- При отсутствии подъемов ST начать (продолжить) введение гепарина (НФГ в/в или НМГ п/к) под контролем АЧТВ каждые 6 часов
- Если больной отнесен к категории высокого риска – добавить к аспирину клопидогрель (300 мг внутрь, затем 75 мг/сут)
- Обеспечить постельный режим

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЕДЕНИИ БОЛЬНЫХ ОКС БЕЗ ПОДЪЕМОМ ST Блок интенсивной терапии (отделение) (2)

- Повторно оценить риск через 8-12 часов: при высоком риске – продолжить введение гепарина (НФГ 2-5 сут, НМГ до 8 сут), при низком – прекратить введение и перевести больного в кардиологическое (терапевтическое) отделение
- При высоком риске осложнений, особенно при нестабильной гемодинамике (гипотония, застой в легких) при возможности начать в/венное введение антагониста гликопротеинов IIb/IIIa тромбоцитов (тирофибан, эптифибатид)
- Если стабилизация не достигнута комплексной терапией – экстренная коронарография и (с учетом результатов) процедура реваскуляризации
- Перевод в кардиологическое (терапевтическое) отделение после прекращения в/венного гепарина (п/кожно НМГ можно вводить в обычном отделении)

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ
ПРИ ВЕДЕНИИ БОЛЬНЫХ ОКС БЕЗ ПОДЪЕМОВ ST
Учреждение с возможностью выполнения ЧКВ**

- ***Состояние больного стабилизировано – коронарография (+ ЧКВ, АКШ):***
 - через 4-5 дней лечения – на фоне ингибитора ГП
 - в более поздние сроки – на фоне продолжения введения НМГ
- ***Стабилизация медикаментозной терапией не удается*** (иногда при сохраняющейся ишемии, нестабильной гемодинамике – экстренная коронарография (+ ЧКВ, АКШ) на фоне введения тирофибана или НФГ с клопидогрелем

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЕДЕНИИ БОЛЬНЫХ ОКС БЕЗ ПОДЪЕМОВ ST

Кардиологическое отделение после перевода из блока интенсивной терапии

- Продолжить прием аспирина, бета-блокаторов, нитратов (?)
- Начать прием статинов (фибратов), иАПФ
- Осуществлять контроль АД, других факторов риска
- При низком риске стресс-тест (ВЭМ, тредмил, фармакологический) не ранее 3 сут после приступа
- При сохраняющихся приступах стенокардии, признаках НК, аритмии (высокий риск) – ангиография и инвазивное лечение