

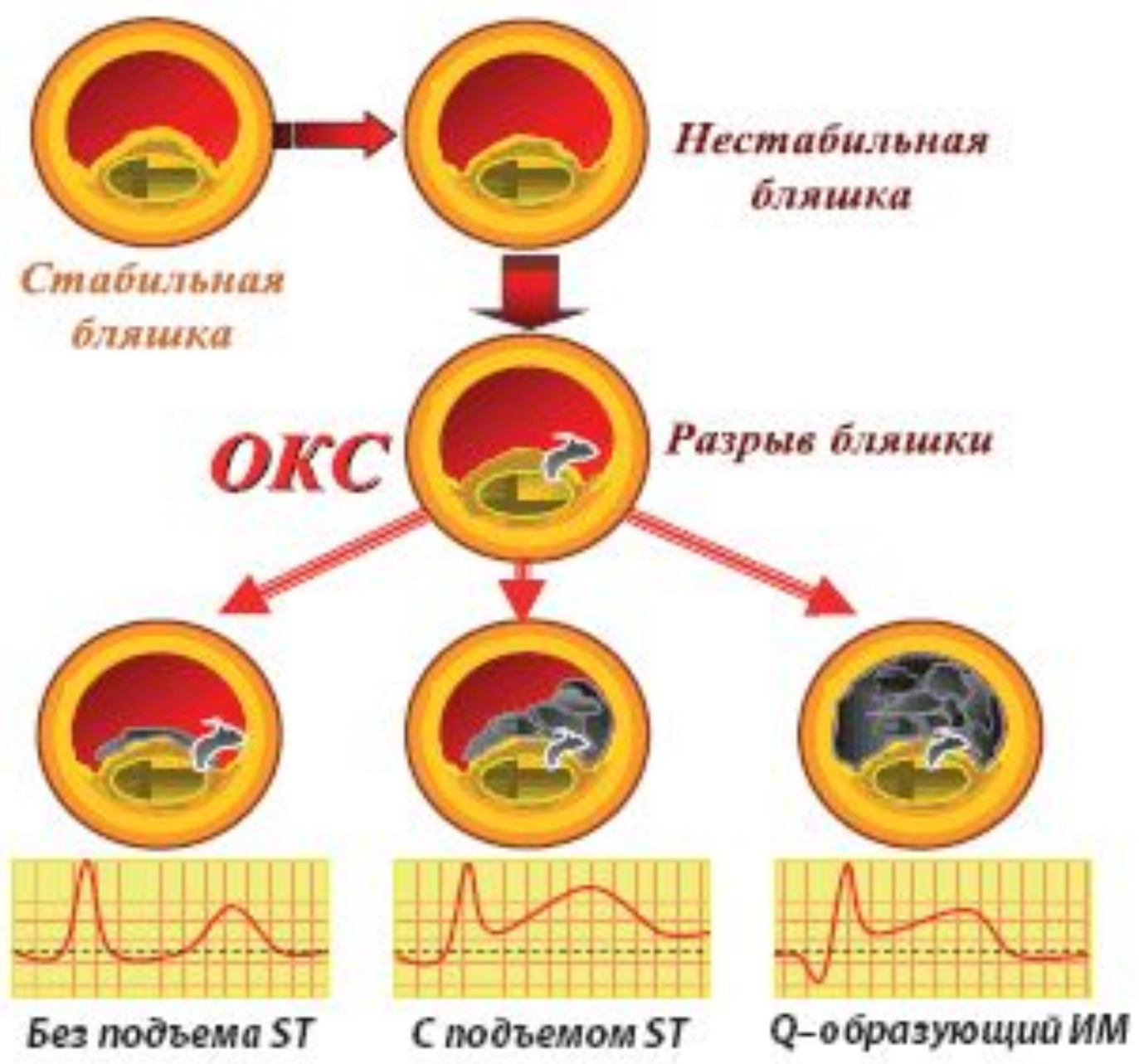
ОКС

Ессе Мария Владимировна

- ***Острый коронарный синдром*** (ОКС) – клиническое состояние, отражающее период обострения ишемической болезни сердца (ИБС), позволяющее подозревать острый ИМ или НС.
- Единый патофизиологический процесс — тромбоз над областью разрыва атеросклеротической бляшки или повреждения (эрозии) эндотелия.
- Ведущий симптом- боль в грудной клетке.

- Острый коронарный синдром — это предварительный диагноз, помогающий выбрать тактику ведения больных в первые часы от начала обострения заболевания, когда точно подтвердить или отвергнуть диагноз ИМ или НС не представляется возможным.

- В зависимости от результатов клинического обследования и регистрации ЭКГ в 12 отведениях, больные с ОКС могут быть отнесены к одной из двух категорий пациентов с обострением ИБС:
  - 1. Острый коронарный синдром со стойким подъемом сегмента ST или “новой”, впервые возникшей блокадой левой ножки пучка Гиса.
  - 2. Острый коронарный синдром без стойкого подъема сегмента ST.



*Стабильная бляшка*

*Нестабильная бляшка*

**ОКС**

*Разрыв бляшки*



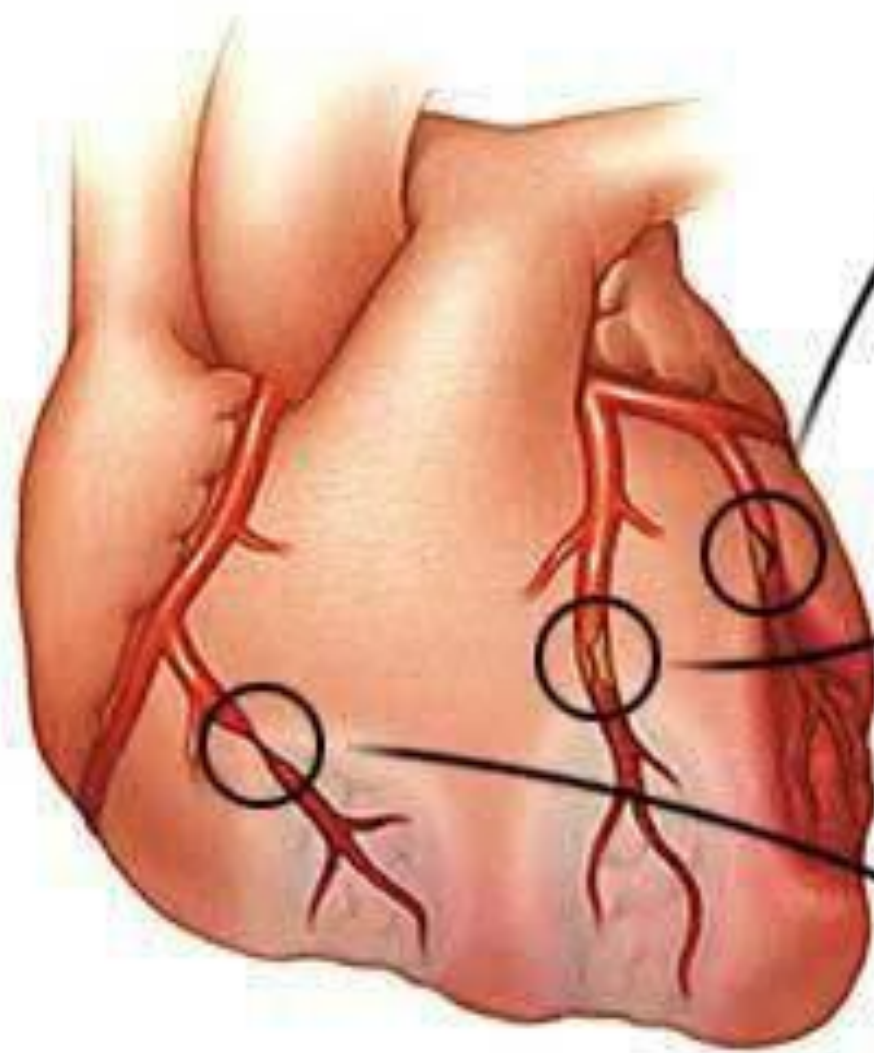
*Без подъема ST*



*С подъемом ST*



*Q-образующий ИМ*



Атеросклероз и тромбоз



Атеросклероз



Спазм

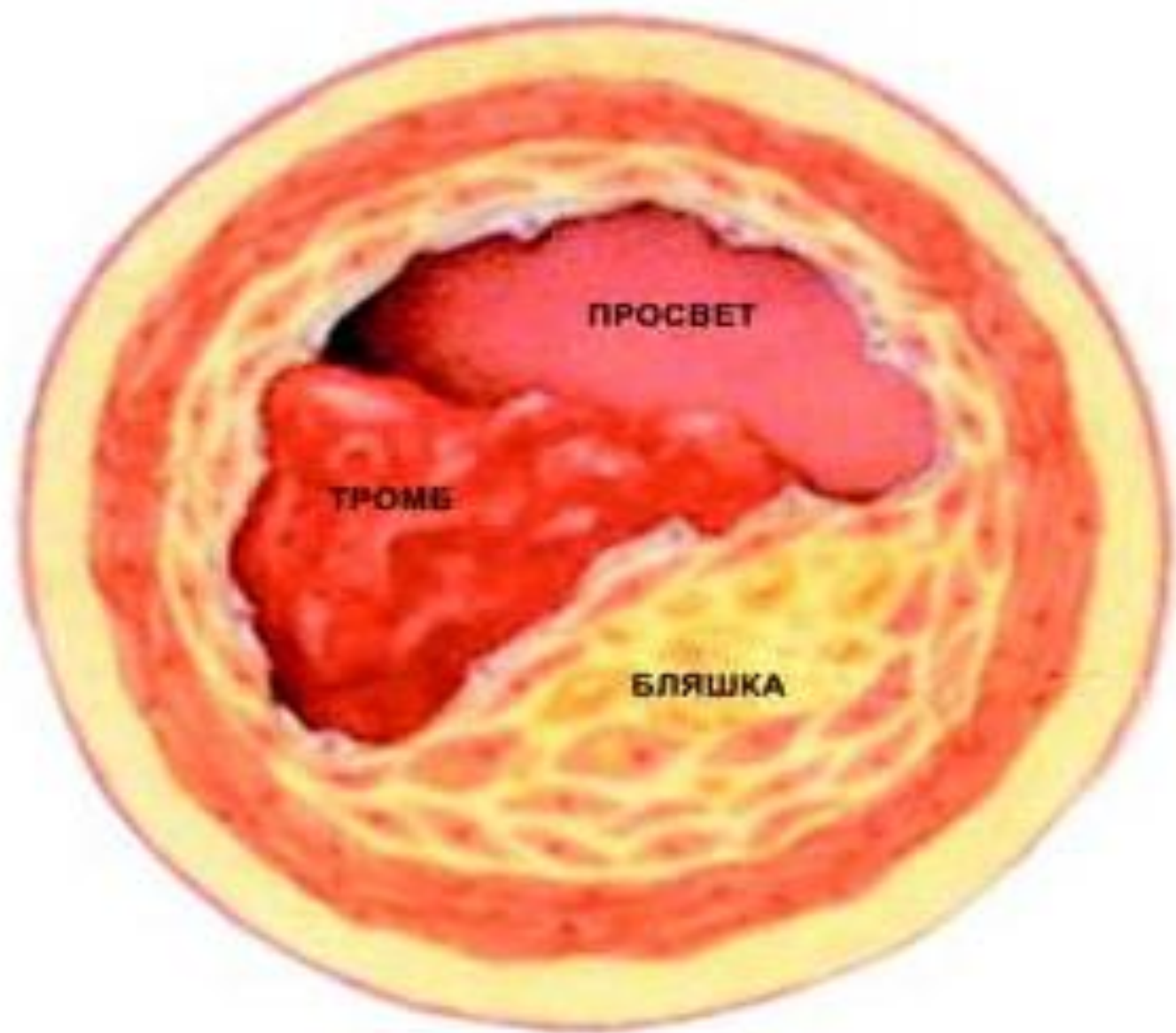
- **Механизмы развития нестабильной стенокардии**
- Атеросклеротическая бляшка надрывается-образуется дефект поверхностного слоя. Далее бляшка разрывается, её внутреннее содержимое выходит наружу, активируя тромбоциты и вещества, вызывающие спазм сосудов. В течение короткого времени образуется тромб, который вначале частично, а потом полностью закупоривает просвет коронарного сосуда.
- Тромбы часто располагаются на поверхности бляшки (над разрывом) или проникают внутрь бляшки, из-за чего она увеличивается в размерах, еще больше перекрывая просвет сосуда.
- Тромб может развиваться медленно или молниеносно. Он может перекрывать просвет сосуда частично или полностью, что приводит к развитию инфаркта миокарда.
- Части тромба могут отрываться. Тогда происходит закупорка мелких ветвей коронарных артерий, что приводит к некрозу участков сердечной мышцы, ими питаемой.

- Пациенты с острой стойкой болью в грудной клетке и стабильным подъемом сегмента ST на ЭКГ (>20 мин), что отражает наличие острой тотальной окклюзии коронарной артерии.
- Основой лечения таких пациентов является немедленная реперфузия (восстановление кровотока!) фармакологическая или методом первичной ангиопластики/стентирования.



- 1.
- Пациенты с острой болью в грудной клетке, но без подъема сегмента ST на ЭКГ, что отражает наличие преходящей частичной окклюзии (закрытия) коронарной артерии или эмболизации (тромб/поврежденная бляшка).
- Изменения на ЭКГ могут быть в виде преходящей элевации сегмента ST .

- В основе возникновения острой ишемии миокарда лежит формирование неокклюзирующего пристеночного тромбоцитарного (“белого”) тромба, как правило, в области расположения осложненной атеросклеротической бляшки.
- В результате возникает субэндокардиальная (нетрансмуральная) ишемия сердечной мышцы.



## **Формы ОКСбпст:**

- **1. *Нестабильная стенокардия*** - острая ишемия миокарда, тяжесть и продолжительность которой недостаточны для развития некроза миокарда (нет диагностически значимых повышений уровней тропонина).
- **2. *Инфаркт миокарда без подъема сегмента ST*** – острая ишемия миокарда, тяжесть и продолжительность которой приводит к некрозу миокарда.
- **3. *Впервые возникшая стенокардия напряжения.***
- **4. *Прогрессирующая стенокардия напряжения.***
- **5. *Ранняя постинфарктная стенокардия.***

# Классификация нестабильной стенокардии

- 1. Впервые возникшая стенокардия (длительностью не более 2 месяцев)
- 2. Прогрессирующая (прогрессирование ранее стабильной стенокардии, возникшее в последние 2 месяца)
- 3. Ранняя постинфарктная стенокардия (до 2-х недель после ИМ))
- 4. Вазоспастическая стенокардия Принцметала.

# стенокардия Принцметала

- подъем ST носит кратковременный, транзиторный характер- вазоспастическая стенокардия .
- Такие пациенты нуждаются в экстренной госпитализации, однако подпадают под тактику ведения ОКС без стойкого подъема ST. В частности, не выполняется тромболитическая терапия.

## ***Факторы риска ОКСбпСТ***

- Пожилой возраст, мужской пол, семейный анамнез ИБС, диабет, гиперлипидемия, гипертензия, почечная недостаточность, предшествующее проявление ИБС, поражения периферических и сонных артерий.
- Состояния, которые могут усугубить или ускорить развитие ОКСбпСТ: анемия, инфекции, воспалительный процесс, лихорадка, метаболические или эндокринные (в особенности щитовидной железы) нарушения.

**Физикальное обследование:** больных с подозрением на ОКСбпСТ мало информативно.

- Некоронарные причины болей в грудной клетке : ТЭЛА, острый аортальный синдром, миоперикардит, аортальный стеноз .
- Экстракардиальная патология :пневмоторакс, пневмония , заболевания опорно-двигательного аппарата. Абдоминальные расстройства (спазм пищевода, эзофагит, язва желудка, холецистит, панкреатит.
- Разница АД между верхней и нижней конечностями или между руками, нерегулярный пульс, расширение яремных вен, шумы в сердце, боль, воспроизводимая пальпацией грудной клетки или живота, предполагают постановку альтернативного диагноза. Бледность, потливость или тремор рук могут указывать на анемию и тиреотоксикоз.



# ***Маркеры повреждения миокарда***

- **КФК-МВ** -внутриклеточный фермент, который является специфичным и чувствительным индикатором повреждения миокарда.( СК-ММ и СК-ВВ преобладают в мышечной и нервной ткани, креатинкиназа МВ почти находится в сердечной мышце).
- Преимущества:
- Быстрый, точный
- Недостатки:
- Низкая чувствительность при раннем (до 6ч) и позднем (более 36ч) определении
- Снижение чувствительности при повреждении мышц

- **Тропонин** — это особый белок, содержащийся только внутри клеток сердечной мышцы (кардиомиоцитах), он практически не определяется в крови при нормальных условиях.
- если кардиомиоциты начинают гибнуть и разрушаться (инфаркта миокарда), тропонин начинает проникать в общий кровоток, ввиду чего его концентрация в крови возрастает в сотни, тысячи раз.
- Эта особенность и стала ключевым фактором, позволяющим диагностировать инфаркт миокарда.

## Тропонины I и T

- ***Преимущества***
- Имеет диагностическое и прогностическое значение (Риск новых коронарных событий коррелирует со степенью повышения тропонина)
- Большая чем у КФК-МВ чувствительность и специфичность
- Возможность использования как в ранние так и поздние сроки (до 2-х недель), он будет сохраняться в кровотоке в повышенной концентрации как минимум 5-7 дней после инфаркта.
- Недостатки
- ***Низкая чувствительность в сроки до 6 часов и потребность в повторном измерении при отрицательном результате.***

- *Какой анализ лучше проводить — количественный или качественный (тест-полоска)?*
- Количественный анализ – это определение концентрации тропонина в крови лабораторным методом, результатом которого является конкретная цифра.
- Качественный анализ проводится посредством помещения капли крови пациента на специальную тест-полоску (наподобие теста для определения беременности).
- В случае если тропонин превышает норму, то мы увидим это по тест-полоске. Это будет достаточно достоверным признаком гибели клеток сердечной мышцы, но концентрацию тропонина мы не узнаем. Тест-полоски годятся как метод экспресс-диагностики ввиду простоты и доступности, но если есть возможность быстро провести количественный анализ, то следует отдать предпочтение ему.

- Единственный тест для диагностики ИМ без подъема сегмента ST- Определение содержания сердечных тропонинов Т и I дважды, через 6- 12 часов, а также после каждого эпизода интенсивной боли в грудной клетке.
- Критерий некроза — повышение тропонина по крайней мере в одной из проб.

- Определение тропонина (сердечного тропонина Т или I). Результат должен быть доступен в течении 60 минут. Тест следует повторить через 6-9 часов после первоначальной оценки, если первое измерение не является убедительным. Рекомендуется повторное тестирование через 12-24ч., если клиническое состояние до сих пор подозрительно на ОКС.

- **Инструментальные исследования:** ЭКГ покоя в 12 отведениях — это **первый** метод диагностики. ЭКГ- в течение **первых 10 мин** после обращения и незамедлительно интерпретировать опытным специалистом.
- Для ОКСбпСТ **характерны депрессия или преходящий подъем сегмента ST** и/или изменения зубца Т, в более чем трети случаев ЭКГ может быть **нормальной**. Если стандартные отведения не являются информативными, а пациент имеет симптомы, указывающие на продолжающуюся ишемию миокарда, должны быть записаны дополнительные отведения.

### 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

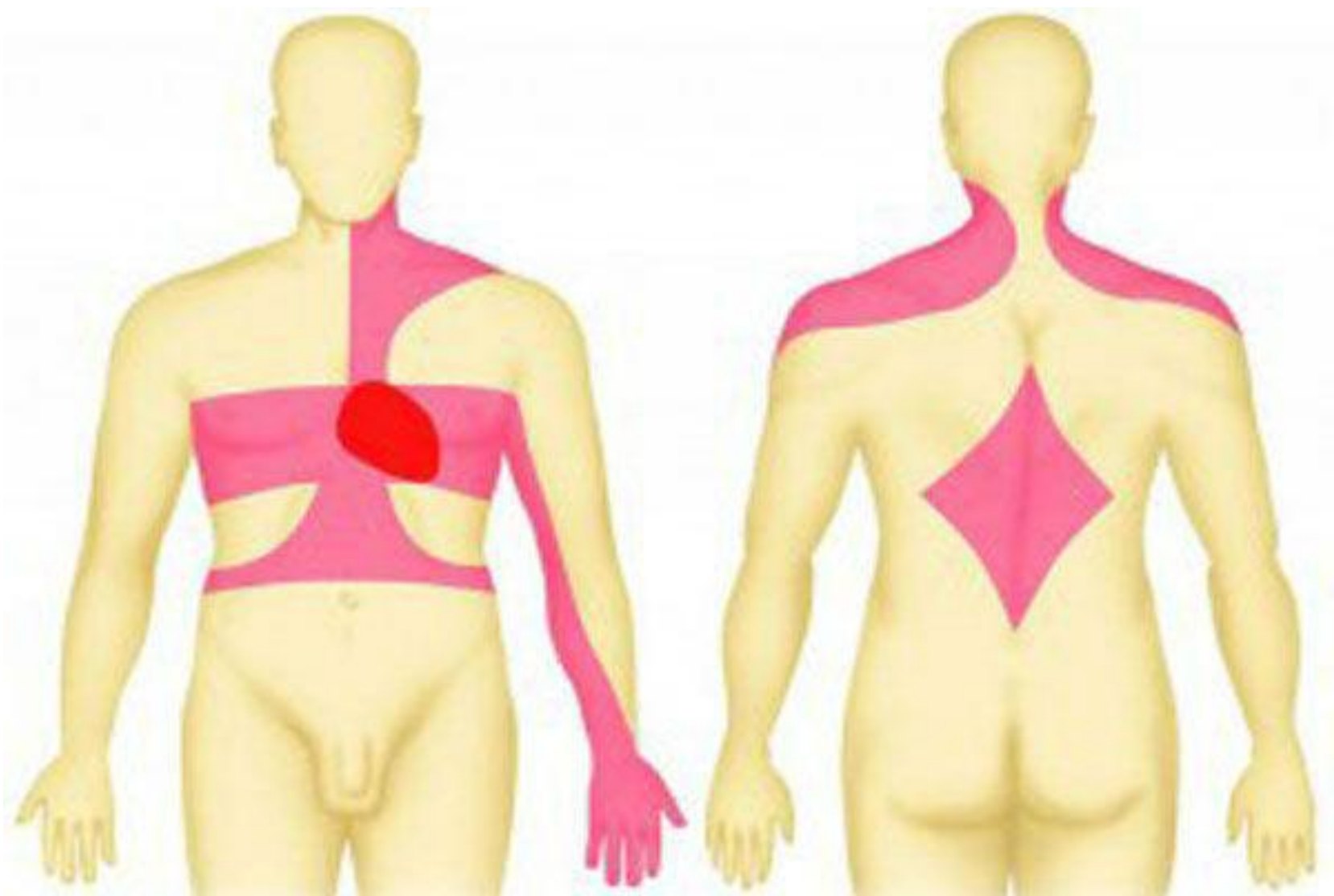


Гиперкалиемия



# **ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ: пациента с ОКСбпст**

- **Жалобы и анамнез:**
- Продолжительная (>20 мин) ангинозная боль в грудной клетке в покое .
- Типичная боль в области сердца (дискомфорт/тяжестью за грудиной (стенокардия), иррадиирующей в левую руку, шею или челюсть, может быть преходящей (несколько минут) или более длительной. Боль может сопровождаться потливостью, тошнотой, болью в животе, одышкой и обмороком.
- Атипичные проявления: боль в эпигастральной области, диспепсия или изолированная одышка (чаще у пациентов пожилого возраста, у женщин, больных сахарным диабетом, хронической почечной недостаточностью или деменцией).

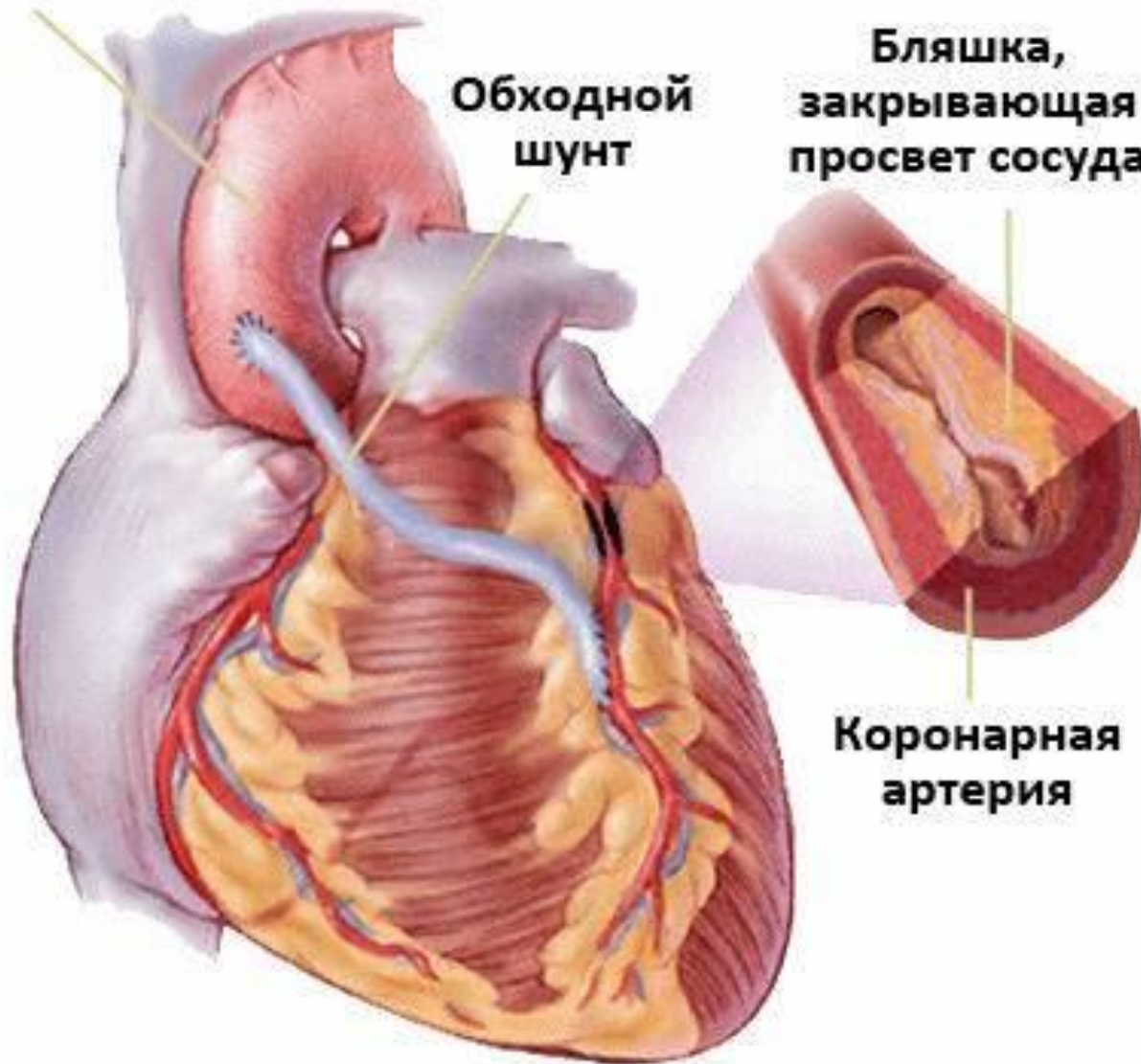


- **3. Впервые возникшая стенокардия напряжения** (II или III ФК) (Впервые возникшая стенокардия – одна из форм нестабильной стенокардии), с анамнезом заболевания 1-2 месяца с тенденцией к прогрессированию клинической симптоматики.
- Основными причинами стенокардии является сужение и спазм коронарных сосудов, ограничивающий доступ кислорода к сердечной мышце.
- Приступы могут возникать при физической нагрузке и оставаться первое время стереотипными или быстро нарастают по частоте и интенсивности, вплоть до спонтанных приступов с длительностью от 5 до 15 минут и более.

**Аорта**

**Обходной  
шунт**

**Бляшка,  
закрывающая  
просвет сосуда**



**Коронарная  
артерия**

- **4. Прогрессирующая стенокардия напряжения**, по крайней мере, до III ФК: нарастание тяжести приступов стенокардии с прогрессирующим снижением толерантности к физической нагрузке, расширение зоны болей и их иррадиации, удлинение продолжительности приступов, снижение эффективности нитроглицерина, появление новых сопутствующих симптомов (одышки, перебоев в сердце, слабости, страха).

- Признаки
- Приступы возникают чаще, протекают в более тяжелой форме, становятся более длительными.
- Приступы случаются при гораздо меньших нагрузках, чем обычно.
- Появляются симптомы, которые отсутствовали раньше: ощущение удушья, испарина, тошнота, рвота.
- Боль возникает в новых местах, меняется ее иррадиация.
- Нитроглицерин не помогает, или его эффективность заметно снижается. Требуется большее количество таблеток для купирования приступа.
- Приступ возникает внезапно и не имеет связи со стрессом и физическими нагрузками.
- К приступам в напряжении присоединяются приступы в покое.
- Появляются изменения на электрокардиограмме.
- При развитии заболевания ухудшается кровоснабжение сердца. Кроме боли, во время приступов возможны нарушения сердечного ритма. Зона болезненных ощущений расширяется, ангинозные приступы случаются без физической нагрузки и зачастую ночью. Больные переносят их намного тяжелее, поскольку их симптомы интенсивнее, чем во время приступов при нагрузке.

- **Ранняя постинфарктная стенокардия**

При инфаркте миокарда обычно происходит полная гибель сердечной мышцы находящейся ниже того места, где произошла проблема в артерии. В этом участке происходит гибель как мышечной ткани, так и всех нервных окончаний, и он никак не дает о себе знать. Но если в этой области остаются живые мышечные волокна, то

появится **ранняя постинфарктная стенокардия**.

Ранней она считается, если возникает в сроки до 28 дней от начала инфаркта.

- *Ранняя постинфарктная стенокардия* говорит о том, что в области, в которой произошел инфаркт, еще есть страдающие работоспособные клетки. Если эти клетки погибнут, то сократительная способность сердца может еще ухудшиться, увеличивается вероятность повторного ОИМ.
- Ранняя постинфарктная стенокардия требует хирургического лечения
  - [стентирования](#) или [шунтирования](#).

- Пациент с прогрессирующей или с впервые возникшей стенокардией давностью в несколько часов или суток намного более угрожаем в отношении развития ИМ, чем пациент с аналогичными жалобами у которого нарастание симптомов произошло в последние 2-8 недель.



- ***Тактика лечения.*** Тактика лечения на догоспитальном этапе направлена на своевременную диагностику ОКС, оказание неотложной помощи, предотвращение развития осложнения, транспортировка в профильную клинику.
- ***Немедикаментозное лечение:*** нет

## **Медикаментозное лечение**

- **Первичные терапевтические мероприятия:**
- 1. **Оксигенотерапия** при сатурации кислорода менее 90% или выраженной одышке.
- 2.  **$\beta$ -блокаторы.** (при отсутствии противопоказаний).
- $\beta$ -блокаторы - снижают потребление кислорода миокардом за счет снижения ЧСС, АД и сократимости миокарда .
- Следует избегать раннего назначения  $\beta$ -блокаторов у больных, если не известна сократимость миокарда.  $\beta$ -блокаторы не следует назначать пациентам с симптомами, возможно, связанными с коронарным спазмом или приемом кокаина, так как они могут способствовать спазму, способствуя  $\alpha$ -опосредованной вазоконстрикции, противопоставляемой  $\beta$ -опосредованной вазодилатации.

- 3. **Нитраты** только при наличии болевого синдрома и САД >90 мм.рт.ст.
- Внутривенное введение более эффективно, чем сублингвальный прием.
- Доза нитратов должна увеличиваться под тщательным контролем АД до тех пор, пока симптомы стенокардии не исчезнут, а у пациентов с артериальной гипертензией, сердечной недостаточностью - до нормализации АД или пока не появятся побочные эффекты (в частности, головная боль или гипотензия).
- Для в/в введения 10мг нитроглицерина разводят в 100 мл физиологического раствора, начинают введение с начальной скоростью 6-8 капель в мин до 30 в мин под контролем АД до купирования симптомов или появления

- При отсутствии нитратов для внутривенного введения используют нитроглицерин в таблетках 0,5 мг или в аэрозоле 0,4 мг (1доза), с повторным использованием через 3-5 мин при неэффективности и при отсутствии противопоказаний).
- ***Противопоказания к применению нитратов*** при ОКСбпСТ, из-за риска развития тяжелой гипотензии:
  - 1. ИМ правого желудочка
  - 2. САД менее 90 мм.рт.ст. или снижение АД более 30 мм.рт.ст. от исходного,
  - ЧСС менее 50 в мин или ЧСС выше 100 в мин.
  - 3. Предшествующий прием ингибиторов фосфодиэстеразы 5типа (т. е. в течение 24 ч для силденафила ( Виагра) или 48 ч для тадалафила( Сиалис)).

- **4. Наркотические анальгетики.** При интенсивном длительном болевом синдроме в грудной клетке возможно применение морфина (в/в или п/к)
- **5. Блокаторы кальциевых каналов.**
- У пациентов с предполагаемой/подтвержденной вазоспастической стенокардией назначаются блокаторы кальциевых каналов и нитраты, назначения  $\beta$ -блокаторов в этом случае нужно избегать.

- **6. Ацетилсалициловая кислота.** АСК при первичном осмотре пациента с подозрением на ОКС в дозе 150–300 мг не с «кишечнорастворимым» покрытием
- 7. Ингибиторы рецепторов тромбоцитов. Назначение второго антиагреганта в дополнение к АСК при высокой вероятности ОКС:
- **Тикагрелор** 180 мг при отсутствии противопоказаний (внутричерепное кровоизлияние в анамнезе или продолжающееся кровотечение) у всех пациентов с ОКС б/п/СТ умеренного и высокого риска (с повышенным уровнем тропонина) или **Клопидогрел** 300 мг (если предполагается консервативная стратегия) или 600 мг (если предполагается инвазивная стратегия) рекомендован пациентам, которые не могут принимать тикагрелор или нуждаются в дополнительном назначении непрямых антикоагулянтов (фибрилляция предсердий).

- **Антикоагулянтная терапия**- всем пациентам при установлении диагноза ОКС. (максимально быстрое, полное и стойкое подавление активно идущих процессов тромбообразования, предупреждение формирования окклюзирующего тромба).
- в острой фазе ОКСбпСТ
- – фондапаринукс (п/к введение)
- – низкомолекулярный гепарин НМГ (эноксапарин, в/в болюс и п/к введение)
- – НФГ (должен вводиться только в/в );
- Фондапаринукс (2,5 мг/сут п/к) (Арикстра) рекомендуется как препарат, имеющий оптимальный профиль эффективность/безопасность у пациентов с ОКСбпСТ вне зависимости от выбранной тактики лечения. **Не допускается смена одного назначенного вида гепарина на другой, поскольку это повышает риск развития кровотечений.**

- Доказано, что добавление гепарина к антитромбоцитарному агенту (аспирину) в первые 48-72 ч после острого коронарного события приводит к дополнительному снижению суммы случаев смерти и ИМ уже в первую неделю после начала лечения.



**Статины.** Статины у пациентов с ОКСбпСТ должны быть назначены с первого дня поступления в стационар и необходимо продолжать на амбулаторном этапе в максимальной терапевтической дозе и продолжать пожизненно.

***Ингибитор протонной помпы*** при высоком риске кровотечений из желудочно-кишечного тракта (язвы/кровотечения ЖКТ, прием антикоагулянтов, кортикостероидов, НПВС) или два или более из факторов риска (возраст 65 лет и старше, диспепсии, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, инфекция *Helicobacter Pylori*, хроническое употребление алкоголя).

# Перечень основных лекарственных

## средств:

- 1. Кислород для ингаляции (медицинский газ)
- 2. Метопролол тартрат (ампулы 1% 5,0мл; таблетка 50 мг)
- 3. Нитроглицерин\* (раствор 0,1% для инъекций в ампулах по 10мл; таблетка 0,0005 г или аэрозоль).
- 4. Морфин (раствор для инъекций в ампуле 1% по 1,0 мл)
- 5. Ацетилсалициловая кислота (таблетка, 500 мг)
- 6. Тикагрелор (таблетка, 90 мг)
- 7. Клопидогрель (таблетка, 75 мг)
- 8. Фондапаринукс (шприц 0,5мл 2,5 мг)
- 9. Эноксапарин натрия (шприц 0,2 и 0,4 мл)
- 10. НФГ (5000 МЕ, флаконы)
- 11. Физиологический раствор (0,9% 200 мл, флакон)

# Перечень дополнительных лекарственных средств:

- 1. Атропина сульфат (ампулы 0,1% 1 мл)
- 2. Амиодарон (ампулы 3 мл, 150 мг)
- 3. Амлодипина безилат (таблетка, 5,10 мг) при вазоспастической стенокардии (БКК)
- 4. Изоптин (ампулы 2 мл, 5 мг) при противопоказаниях к  $\beta$ -блокаторам (верапамил)
- 5. Лидокаин гидрохлорид (ампулы 10% 2 мл), при отсутствии амиодарона.
- 6. Добутамин\* (флакон 20 мл, 250 мг; ампулы 5% 5 (концентрат для вливаний), при отсутствии дофамин (ампулы 0,5% или 4%, 5 мл)
- 7. Дофамин (ампулы 0,5% или 4%, 5 мл)
- 8. Нордреналина гидротартрат\* (ампулы 0,2% 1 мл)
- 9. Адреналина гидрохлорид (ампулы 0,1% 1 мл)

- **ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ:** диагностика ОКСбпСТ является показанием к экстренной госпитализации в профильный стационар, независимо от наличия или отсутствия изменений на ЭКГ.
- Незамедлительная транспортировка в профильный стационар не более 30 мин.

# Перечень основных диагностических мероприятий:

- Лабораторные исследования:

1. Высокочувствительный тропонин при поступлении и через 1-3 ч повторно, при отсутствии стандартный тропонин с повторным определением через 6-9 ч при необходимости).
2. ОАК
3. ОАМ
4. Креатинин сыворотки крови, СКФ
5. Липидный спектр (ХС, ЛПНП, ЛПВП, ТГ)
6. Глюкоза крови
7. Калий

Дополнительные лабораторные исследования (по показаниям) : Натрий, магний, d-димеры, гликолизированный гемоглобин ,АЧТВ (при использовании НФГ) , МНО (при приеме АВК)

**Состояния помимо острого ИМ I типа,  
связанные с повышением сердечных  
тропонинов.**

- Тахиаритмии, сердечная недостаточность, гипертонические кризы, критические состояния (шок/сепсис/ожоги), миокардиты, кардиомиопатия аортальный стеноз, расслоение аорты, легочная эмболия, легочная гипертензия. Почечная дисфункция. Коронарный спазм, инсульт или субарахноидальное кровотечение. Ушиб сердца. Гипо- и гипертиреоз. Инфильтративные заболевания (амилоидоз, гемохроматоз, саркоидоз, склеродермия). Экстремальная физическая нагрузка. Рабдомиолиз.

# МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

- 1. прием поддерживающей дозы АСК 75 -100 мг ежедневно неопределенно долго.
- 2. Назначение ингибиторов рецепторов тромбоцитов в дополнение к АСК в течение 12 месяцев, если у пациента нет противопоказаний, таких как высокий риск развития кровотечений.
- Тикагрелор в поддерживающей дозе – 90 мг 2 р/сут) у всех пациентов с ОКСбпСТ среднего и высокого риска (с повышенным уровнем тропонина). Лечение клопидогрелом следует прекратить, если имеется возможность назначения тикагрелора.

# ***Коронарография***

- Дает информацию о наличии стеноза коронарных артерий и их тяжести.
- Пациенты с многососудистым поражением и больные со стенозом ствола левой коронарной артерии имеют более высокий риск серьезных осложнений заболевания.
- Ангиографическая оценка степени и локализации стеноза, является необходимой в случае, если планируется чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) или операция шунтирования коронарных артерий.



# ОКС с подъемом ST

- *Стойкий подъем сегмента ST, сохраняющийся более 20 минут, связан с острой полной тромботической окклюзией коронарной артерии.*
- **ОКС с подъемом ST** диагностируется у больных с ангинозным приступом или дискомфортом в грудной клетке и изменениями на ЭКГ в виде стойкого подъема сегмента ST либо «новой», т.е. впервые возникшей полной блокады левой ножки пучка Гиса (ЛНПГ) на ЭКГ.

- Термин инфаркт миокарда отражает гибель (некроз) клеток сердечной мышцы (кардиомиоцитов) в результате ишемии.
- ИМ на несколько периодов :
- Развивающийся ИМ от 0 до 6 часов
- **ОИМ** от 6 часов до 7 суток
- Заживающий (рубцующийся) ИМ от 7 до 28 сут
- заживший ИМ начиная с 29 суток
- Под повторным понимают ИМ развившийся после 28 суток от предыдущего. Если же этот срок меньше то речь идет о рецидивирующем ИМ.

- **Критерии диагноза ИМ :**
- 1. Значимое повышение биомаркеров некроза кардиомиоцитов в сочетании хотя бы с одним из следующих признаков:
  - симптомы ишемии,
  - эпизоды подъема сегмента ST на [ЭКГ](#) или впервые возникшая полная блокада левой ножки пучка Гиса,
  - появление патологического зубца Q на [ЭКГ](#),
  - появление новых зон нарушенной локальной сократимости миокарда,
  - выявление интракоронарного тромбоза при [ангиографии](#), или выявление тромбоза при аутопсии.

- 2. Сердечная смерть, с симптомами, указывающими на ишемию миокарда и предположительно новыми изменениями ЭКГ, когда биомаркеры некроза не определены или еще не повышены.
- 3. Тромбоз стента, подтвержденный ангиографически или на аутопсии в сочетании с признаками ишемии и значимым изменением биомаркеров некроза миокарда.

- **Классификация ИМ**
- **Тип 1.** Спонтанный ИМ, связанный с ишемией (эрозия, надрыв, разрыв бляшки).
- **Тип 2.** Вторичный ИМ связанный с ишемией, вызванной дисбалансом между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой вследствие коронарного спазма, коронарной эмболии, [анемии](#), аритмии, гипертензии или гипотензии.
- **Тип 3.** Внезапная коронарная смерть, включая остановку сердца, связанную с симптомами ишемии или коронарным тромбозом по данным [ангиографии](#) или аутопсии.
- **Тип 4а.** ИМ, ассоциированный с чрезкожным вмешательством (ЧКВ).
- **Тип 4б.** ИМ, связанный с верифицированным тромбозом стента.
- **Тип 5.** ИМ, ассоциированный с коронарным шунтированием (КШ).

- В практике фельдшера наиболее часто встречается 1 тип инфаркта, на который и ориентирован типичный алгоритм оказания помощи при ОКС с подъемом сегмента ST.
- Как правило, ОКС со стойким подъемом сегмента ST завершается развитием инфаркта миокарда.
- В случае пролонгированной трансмуральной ишемии развивается инфаркт миокарда с зубцом Q, при восстановлении в достаточно ранние сроки проходимость окклюзированного сосуда развивается инфаркт миокарда без зубца Q, который устанавливается по биомаркерам миокардиального повреждения.
- Инфаркт миокарда, диагностированный после регистрации элевации сегмента ST, определяется как ИМпST.

## Клиническая картина:

- **1. Классический вариант**
- Классический вариант ИМпST развивается в 70-80% случаев и проявляется типичным болевым синдромом, более выраженным и продолжительным, чем обычный приступ стенокардии.
- Как правило, приступ не купируется нитроглицерином, иногда требуется повторное введение наркотических анальгетиков.
- Нередко приступ сопровождается потливостью, возбуждением, страхом смерти.
- Встречаются варианты с необычной локализацией боли, например только в левой руке или нижней челюсти.
- Существенно различается интенсивность болевого синдрома - от слабо выраженной до невыносимой.

# Атипичные варианты

- **1. Абдоминальный вариант** встречается при ИМ нижней стенки левого желудочка. Боль или дискомфорт локализуется в верхней части живота, может сопровождаться диспепсическими явлениями - тошнотой, рвотой, метеоризмом, иногда осложняется парезом желудочно-кишечного тракта, при пальпации может обнаруживаться напряжение брюшной стенки.
- Таким образом, заболевание имитирует острый живот, поэтому для установки диагноза необходима регистрация [ЭКГ](#).
- Выявление на электрокардиограмме изменений ишемического характера позволяет избежать ошибки в выборе врачебной тактики.



- **2. Астматический вариант** является проявлением острой левожелудочковой недостаточности в виде приступа сердечной астмы или отека легких и обычно наблюдается у пожилых больных, как правило, имеющих предшествующее органическое заболевание сердца.
- Дискомфорт в грудной клетке не соответствует классическим характеристикам или может практически отсутствовать.

- **3. Аритмический вариант** отличается преимущественными проявлениями нарушений ритма и проводимости, в то время как болевой синдром отсутствует или выражен незначительно. Решающее значение имеет выявление электрокардиографических изменений ишемического характера.
- **4. Цереброваскулярный вариант** встречается у пациентов пожилого возраста, с инсультами в анамнезе или с выраженными хроническими расстройствами мозгового кровообращения. Наличие интеллектуально-мнестических нарушений или острая неврологическая патология зачастую не позволяют оценить характер болевого синдрома в грудной клетке.
- Клинически заболевание проявляется неврологическими симптомами в виде головокружения с тошнотой, рвотой, обмороков либо нарушением мозгового кровообращения.

- **5. Безболевая форма** инфаркта миокарда наблюдается у больных с сахарным диабетом, у пожилых, после перенесенного нарушения ранее инфаркта и инсульта.
- Заболевание обнаруживается как случайная находка при съемке [ЭКГ](#), или выполнении эхокардиографического исследования, иногда только на аутопсии.
- Некоторые пациенты при расспросе не описывают грудной дискомфорт как боль, или не придают значения учащению кратковременных приступов стенокардии, в то время как это может быть проявлением инфаркта.
- Восприятие ангинозных болей может нарушаться при угнетении сознания и введении обезболивающих средств при инсультах, травмах и оперативных вмешательствах.

# Диагностика.

## *Анамнез:*

- Факторы риска: ИБС в виде стенокардии, инфаркт миокарда в анамнезе, внесердечные проявления атеросклероза, например, перемежающуюся хромоту или церебральный атеросклероз, поражение сосудов шеи и др.
- Множественные факторы сердечно-сосудистого риска – [курение](#), дислипидемия, сахарный диабет 2 типа, ожирение, неблагоприятная по ИБС наследственность также указывают на высокую вероятность ИБС.
- Особое значение эта информация имеет в случае стертой клинической картины и при неинформативности изначально измененной [ЭКГ](#).

- ***Физикальные данные:***

Гипергидроз, бледность кожных покровов, акроцианоз, тахикардия, различные проявления сердечной недостаточности – от тахипноэ до отека легких в зависимости от продолжительности и обширности ишемии, а также наличия предшествующего поражения миокарда.

- При неосложненном инфаркте- синусовая тахикардия и повышение АД.
- Нижний инфаркт нередко сопровождается развитием брадикардии и рефлексорным снижением АД, причем если снижение АД провоцируется приемом нитроглицерина, следует исключить инфаркт правого желудочка.

# ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА.

- **1. ТЭЛА** –преобладает внезапно возникшая одышка, которая не усугубляется в горизонтальном положении, сопровождается бледностью или диффузным цианозом.
- Болевой синдром может напоминать ангинозный. Во многих случаях имеются факторы риска венозной тромбоэмболии.
- результаты [ЭКГ](#), указывающие на острую перегрузку правых отделов.
- **2. Расслоение аорты** отличается многочасовым упорным болевым синдромом с локализацией боли по центру грудной клетки, в спине, нередко с распространением вниз вдоль позвоночника.
- Возможно появление асимметрии пульса и артериального давления на крупных сосудах, признаков внутреннего кровотечения. У многих больных в анамнезе имеется артериальная гипертензия.
- При вовлечении в процесс расслоения аорты устьев коронарных артерий может развиваться типичная картина ИМпСТ.

- **Острый перикардит:** характерна связь боли с дыханием, кашлем, положением тела. При аускультации может выслушиваться шум трения перикарда.
- На ЭКГ выявляется конкордантный подъем сегмента ST
- несмотря на упорный длительный болевой синдром при наличии подъема сегмента ST диагностически значимого повышения биохимических маркеров повреждения миокарда не выявляется..
- При **плеврите** боль острая, режущая, ее интенсивность меняется при дыхании, больной «щадит бок». Выслушивается шум трения плевры.

- ***Пневмоторакс*** - сопровождается острой болью в боковых отделах грудной клетки, может приводить к появлению подкожной крепитации.
- При развитии напряженного пневмоторакса могут развиваться тяжелые гемодинамические расстройства.
- При ***межреберной невралгии*** боль резкая, локализуется по ходу межреберных промежутков, связана с дыханием, положением тела, воспроизводится при пальпации и не сопровождается изменениями [ЭКГ](#).



- УЗИ сердца – важнейший метод диагностики крупноочагового ИМ, особенно в стадии развития, когда исследование биохимических маркеров некроза миокарда еще неинформативно, а ЭКГ диагностика затруднена.
- Выявление локальных нарушений сократимости ЛЖ (а нередко и ПЖ) на фоне соответствующей клинической картины – важный признак очагового поражения миокарда.

- **Выбор лечебной тактики**
- Как только диагноз ОКСпST установлен, требуется срочно определить тактику реперфузионной терапии, т.е. восстановления проходимости окклюзированной коронарной артерии.
- **Реперфузионная терапия** (ЧКВ или тромболизис) показана всем больным с болью/дискомфортом в груди длительностью <12 ч и персистирующим подъемом сегмента ST или новой блокадой левой ножки пучка Гиса.
- При сохраняющейся ишемии или рецидивировании боли и изменений [ЭКГ](#) реперфузионная терапия (предпочтительно ЧКВ) выполняется, даже если симптомы развились в сроки > 12 часов .
- Если с момента возникновения симптомов прошло более 24 часов и состояние стабильное, рутинное ЧКВ не планируется .

- *При отсутствии противопоказаний и невозможности выполнения ЧКВ в рекомендуемые сроки выполняется тромболитическая терапия предпочтительно на догоспитальном этапе.*
- *Тромболитическая терапия проводится, если ЧКВ невозможно выполнить в течение 120 минут от момента первого контакта с медработником .*
- *Если с момента появления симптомов прошло менее 2 часов, а ЧКВ не может быть выполнено в течение 90 минут, при большом инфаркте и низком риске кровотечения должна быть проведена тромболитическая терапия.*
- *После тромболитической терапии больной направляется в центр с возможностью выполнения ЧКВ .*

- **Абсолютные противопоказания к тромболитической терапии:**
- Геморрагический инсульт или инсульт неизвестного происхождения любой давности
- Ишемический инсульт в предыдущие 6 месяцев
- Травма или опухоли головного мозга
- Большая травма/операция/травма черепа в течение предыдущих 3-х недель
- Желудочно-кишечное кровотечение в течение предыдущего месяца
- Установленные геморрагические расстройства (исключая menses)
- Расслоение стенки аорты
- Пункция несдавливаемого участка (в т.ч. биопсия печени, люмбальная пункция) в предшествующие 24 часа

- **Относительные противопоказания:**
- Транзиторная ишемическая атака в течение предыдущих 6 месяцев
- Терапия оральными антикоагулянтами
- Беременность или состояние после родов в течение 1 недели
- Резистентная гипертония (систолическое АД >180 мм рт. ст. и/или диастолическое АД >110 мм рт. ст.)
- Тяжелое заболевание печени
- Инфекционный эндокардит
- Обострение язвенной болезни
- Продолжительная или травматичная реанимация

- **Препараты для тромболизиса:**
- **Алтеплаза** 15 мг в/в в виде болюса 0,75 мг/кг в течение 30 минут, затем 0,5 мг/кг в течение 60 мин в/в. Суммарная доза не должна превышать 100 мг
- **Тенектеплаза** - однократно в/в в виде болюса в зависимости от веса тела:
  - 30 мг - <60 кг
  - 35 мг - 60-<70 кг
  - 40 мг - 70-<80 кг
  - 45 мг - 80-<90 кг
  - 50 мг -  $\geq$ 90 кг

- ***Всем больным с ОКС при отсутствии противопоказаний показана двойная дезагрегантная терапия :***
- ***Если планируется первичное ЧКВ:***
- Аспирин внутрь 150-300 мг или в/в 80-150 мг, если прием внутрь невозможен
- Клопидогрель внутрь 600 мг . (Если есть возможность, предпочтительнее Прасугрель у не принимавших Клопидогрель пациентов моложе 75 лет в дозе 60 мг или Тикагрелор в дозе 180 мг ).
- ***Если планируется тромболизис:***
- Аспирин внутрь 150-500 мг или в/в 250 мг, если прием внутрь невозможен
- Клопидогрель внутрь в нагрузочной дозе 300 мг, если возраст  $\leq 75$  лет
- ***Если не планируется ни тромболизис, ни ЧКВ:***
- Аспирин внутрь 150-500 мг
- Клопидогрель внутрь 75 мг

- **Прочая лекарственная терапия**
- **Опиоиды** внутривенно (морфин 4-10мг), у пожилых пациентов необходимо развести на 10 мл физиологического раствора и вводить дробно по 2-3 мл.
- При необходимости дополнительные дозы 2 мг вводят с интервалами 5-15 минут (до полного купирования боли). Возможно развитие побочных эффектов: тошноты и рвоты, артериальной гипотонии с брадикардией и угнетения дыхания.
- морфин, который обладает выраженным вазодилатирующим эффектом, благодаря чему снижет- ся пред- и постнагрузка на сердце. Морфин способствует уменьшению страха, возбуждения, снижает симпатическую активность, увеличивает тонус блуждающего нерва, уменьшает работу дыхания, вызывает рас- ширение периферических артерий и вен (последнее особенно важно при отеке легких).



- Одновременно с опиоидами можно ввести противорвотные средства (например, метоклопрамид 5-10 мг внутривенно).
- Гипотония и брадикардия обычно купируются атропином в дозе 0,5-1 мг (общая доза до 2 мг) внутривенно;
- **Транквилизатор** (Диазепам 2,5-10 мг в/в) при появлении выраженной тревоги.

- **Бета-блокаторы** при отсутствии противопоказаний (брадикардии, гипотонии, сердечной недостаточности и др.):
- Метопролол - при выраженной тахикардии предпочтительно внутривенно - по 5 мг через каждые 5 минут 3 введения, затем через 15 мин 25-50 мг под контролем АД и ЧСС.
- В дальнейшем обычно назначаются таблетированные препараты.
- **Нитраты** при болях сублингвально:
- Нитроглицерин 0,5-1 мг в таблетках или Нитроспрей (0,4-0,8 мг).
- При рецидивирующей стенокардии и сердечной недостаточности
- Нитроглицерин вводится внутривенно под контролем артериального давления: 10 мл 0,1% раствора разводится в 100 мл физиологического раствора.
- Необходим постоянный контроль ЧСС и АД, не вводить при снижении систолического АД < 90 мм рт. ст.
- ***Ингаляции кислорода (2-4 л/мин) при наличии одышки и других признаков сердечной недостаточности***

- Следует помнить, что тромболизис обеспечивает равную эффективность с первичным ЧКВ только в том случае, когда после него произведено ЧКВ.
- При самостоятельном обращении в стационар без возможности проведения ЧКВ пациента, имеющего ОКС с подъемом сегмента ST, он должен быть переведен в стационар, обладающий возможностью выполнения ЧКВ незамедлительно.
- При ОКС без подъема ST, относящегося к категории высокого риска и развития осложнений – перевод должен быть осуществлен в сроки до 48 часов.
- При ОКСпST нужно оценить возможность транспортировки больного и проведение ЧКВ в течение 120 мин (предпочтительно 60 мин) в центр, имеющий возможность проведения ЧКВ.

- Первичное ЧКВ рекомендуется предпочесть тромболитической терапии, если от первого контакта с медицинским работником до начала ЧКВ пройдет не более 120 минут, а в ранние сроки ИМпST (в первые 2 часа от начала симптомов) – не более 90 минут при условии, что под угрозой гибели находится большой объем жизнеспособного миокарда.

- Проведение ЧКВ после 24 часов от начала симптомов у стабильных больных, не имеющих признаков сохраняющейся ишемии миокарда, не рекомендуется - риск эмболизации уже сформированных коллатералей фрагментами тромба.

- чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) — баллонная ангиопластика
- Чрескожным это вмешательство называют потому, что выполняют его через минимальный доступ — пунктируют общую бедренную артерию в паховой области, или лучевую артерию в области запястья. Коронарным данное вмешательство называется в силу того, что оно выполняется на артериях сердца — коронарных артериях.
- Самой операции предшествует **КОРОНАРОГРАФИЯ** — диагностическая процедура, при которой рентген-контрастное вещество вводится непосредственно в просвет коронарных артерий. Затем это место просвечивается при помощи рентгенографии, для того чтобы определить, где именно располагается тромб, перекрывающий просвет артерии.
- .

- **Баллонная ангиопластика** (или чрескожное коронарное вмешательство) — это инвазивный способ лечения ишемической болезни сердца и острого инфаркта миокарда. Во время процедуры ЧКВ специальный катетер (длинная, тонкая и гибкая трубка) под рентгенографическим контролем проводится через артериальную систему к пораженному сосуду. Затем в месте закупоренной артерии раздувают баллончик. Таким образом, сформировавшийся тромб и атеросклеротическая бляшка «расплющиваются» по стенке артерии, вследствие чего артерия открывается.
- После открытия (реканализации) артерии, как правило, выполняется **стентирование**. Стентированием называется процесс имплантации **стента** — маленькой металлической трубочки с сетчатыми стенками в суженный участок коронарной артерии. Стент в сложенном состоянии надевается на баллон и подводится к области тромба. Затем баллон раздувается, вместе с этим происходит раскрытие стента, тем самым тромб прижимается к стенке артерии. После этого баллон сдувается и удаляется из артерии, в то время как раскрытый стент остается в этом положении. Стент поддерживает внутреннюю стенку артерии и препятствует повторному суживанию этого сегмента.