

# Синдромы коронарной недостаточности

123

# Синдромы коронарной недостаточности

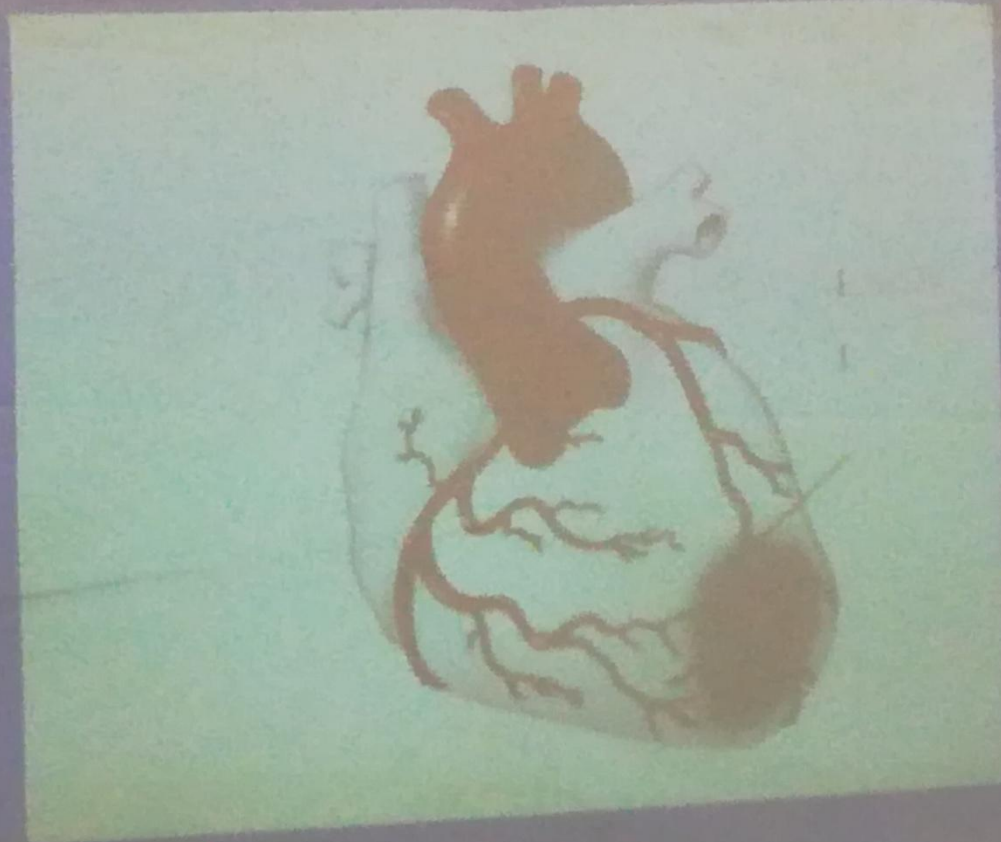
лечебный факультет  
15.09.2017

Бурсиков Александр Валерьевич

д. м. н., доц

Коронарная болезнь сердца (ИБС) как и всякое хроническое  
заболевание протекает с периодами обострения и периодами  
стабильного течения

# Коронарные артерии (правая и левая)



## Стенокардия – клинический синдром, характеризующийся определенными жалобами больных

- Стенокардия – сжатие сердца. Уильям Геберден в 1772 году ввел термин для характеристики синдрома, при котором в грудной клетке отмечалось «ощущение сдавления и беспокойства»
- « При ходьбе особенно в гору или после еды возникают сильные боли в груди. Больному кажется, что он вот-вот лишится жизни, если боль усилится или продлится еще минуту. Как только больной останавливается, боль прекращается. Вне этих признаков больной чувствует себя совершенно здоровым. Боль локализуется иногда в верхней части, иногда в середине или у основания грудины. Боли могут усиливаться при ходьбе против ветра, на холоду. Пульс на лучевой артерии во время припадка не изменяется, болезнь не имеет ничего общего с одышкой. » Уильям Геберден, 1772
- **ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ появления боли** - несоответствие потребности миокарда в кислороде и возможности его доставки- ишемия, вследствие наличия атеросклеротической бляшки в коронарных артериях (артерии)  
морфологическая сущность – это наличие атеросклеротической бляшки, суживающей просвет коронарной артерии и повышенная потребность миокарда в кислороде
- Специальная комиссия Европейского общества кардиологов, определила, что термин **стенокардия** применяется для обозначения дискомфорта в грудной клетке вследствие ишемии миокарда, связанной с поражением коронарных артерий, хотя признается существование и других важных причин стенокардии, таких как аортальный стеноз и гипертрофическая кардиомиопатия.
-

# Характеристика синдрома стенокардии

**БОЛЬ:** В каком месте, какая, в какой ситуации?

- 1. локализация** – внутри грудной клетки, за грудиной, чаще за верхней частью грудины, чем за нижней;
  - 2. характер боли** – сжимающая, давящая. Важное значение имеет жест больного, «симптом сжатого кулака», когда больной для описания своих ощущений кладет на грудину свой кулак или ладонь;
  - 3. иррадиация** в левое плечо и руку, хотя может быть в лопатку, шею, лицо, челюсть, зубы.
  - 4. продолжительность:** меньше 20 минут, чаще 2-5 минут и реже длится до 10 минут;
  - 5. что провоцирует боль:** физическая или эмоциональная нагрузка, если эмоциональная нагрузка, приступ может быть более затяжным и интенсивным;
  - 6. что ее облегчает:** прекращение физической нагрузки – боль прекращается через 1-2 минуты после прекращения или уменьшения нагрузки.
  - 7. эффект нитроглицерина:** после принятия его приступ проходит через 1-3 минуты. Максимум действия нитроглицерина приходится на 2-3 минуте;
  - 8. поведение больного:** в типичном случае стенокардии пациент предпочитает сидеть или стоять, но избегает лежать.
- Обычно у одного и того же больного приступы стенокардии стереотипны, но если пациент будет избегать обстоятельств, провоцирующих боль, приступы возникают реже.
  - Симптомы стенокардии считаются стабильными, если они возникают несколько недель (1 месяц) без значительного ухудшения.**

## Анамнез заболевания

- Давность наличия симптомов:
- Стабильная: более 1 месяца, стереотипность симптомов (приступов)  
Синдром стабильной стенокардии
- Нестабильная: боль возникла впервые или менее 1 месяца назад

## Канадская классификация стабильной стенокардии (1976 год) канадское сердечно-сосудистое общество

- **1 функциональный класс** обычная физическая нагрузка не вызывает приступа стенокардии (например, ходьба или подъем по лестнице). Стенокардия возникает при интенсивной, или быстро выполняемой или длительной нагрузке на работе или в свободное от работы время
- **2 функциональный класс** «Незначительное ограничение обычной активности». Боли возникают при ходьбе или быстром подъеме по лестнице, ходьбе в гору, после еды, в холод, при эмоциональном стрессе, ходьбе на расстоянии более 2 кварталов (500 метров) по ровной местности или подъеме более одного лестничного пролета по лестнице с обычной скоростью и в нормальных условиях.
- **3 функциональный класс** «Выраженное ограничение обычной физической активности» Ходьба по ровной местности на расстоянии 1-2 квартала по ровному месту (100-200 метров) или подъем на один пролет лестницы с обычной скоростью и в нормальных условиях провоцируют возникновение приступа стенокардии.
- **4 функциональный класс** «Неспособность переносить любую физическую активность без дискомфорта». Ангинозный синдром может быть в состоянии покоя.
- Принципиально важно, что приступ стенокардии – это всегда – короткий (не более 20 минут) эпизод в жизни пациента, но приступ может и затянуться.

# Расспрос и оценка анамнеза

- 1. давность наличия симптомов, их динамика – при стабильной стереотипны, при нестабильной – есть динамика симптомов
- Перенесенный инфаркт миокарда
- 2. Факторы риска ИБС:
  - Курение
  - Ранний анамнез сердечных заболеваний (мужчины до 55 лет, женщины до 65 лет)
  - Артериальная гипертония
  - Гиподинамия
  - Сахарный диабет
  - «фактор риска» - «сочетание биологических характеристик индивида (концентрации липидов, уровня АД, массы тела, наследственность) и особенностей образа жизни (курение, переедание), предрасполагающие к увеличению вероятности развития и прогрессирования заболевания и/или неблагоприятного исхода»



## Физикальное обследование при диагностике стенокардии

- Специфических физикальных симптомов стенокардии нет
- **ФАКТОРЫ** риска:
- Избыточная масса тела ИМТ > 25кг/м<sup>2</sup>
- Абдоминальное ожирение (ОТ >102 см М, > 88 см Ж)
- **Признаки атеросклероза:**
- Признаки нарушения липидного обмена (ксантомы и ксантелазмы)
- Признаки атеросклероза артерий нижних или верхних конечностей – снижение пульсации
- Систолический шум на верхушке сердца как проявление дисфункции сосочковых мышц
- Признаки кардиомегалии

## ЭКГ покоя при стенокардии:

- Чаще всего ЭКГ в покое вне приступа не изменена
- Во время приступа – депрессия сегмента S-T
- Изменения зубца Т отражают наличие хронической коронарной недостаточности

## Последовательность развития событий при приступе стенокардии

- 1. нарушение диастолической функции сердца – нарушение расслабления
- 2. нарушение систолической функции сердца (нарушение сокращения)
- 3. изменения на ЭКГ (депрессия S-T)
- 4. появление боли в груди

## велоэргометрия

- Депрессия сегмента S-T при физической нагрузке – появление разности потенциалов в миокарде (между клетками, где прошла деполяризация и где она не прошла, так как имеет место ишемия миокарда - не хватило кислорода)

# Велоэргометрия

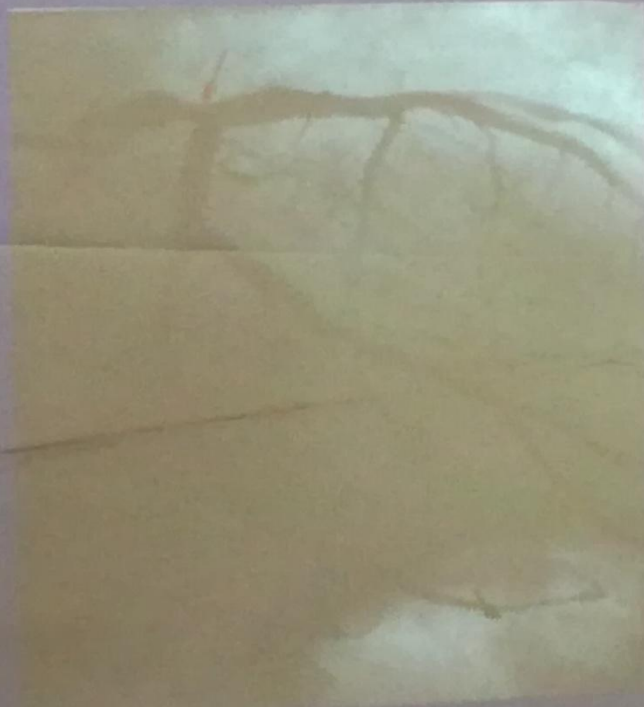
- **показания:**
- 1. для диагностики ИБС при типичном и нетипичном, нечетком болевом синдроме,
- 2. для определения толерантности, т.е. переносимости физических нагрузок при четко установленной ИБС, например, после перенесенного инфаркта миокарда, перед аортокоронарным шунтированием или стентированием.
- У больных ИБС выполненная мощность работы в 25 – 50 Вт расценивается как низкая **толерантность** к нагрузке, 75 – 100 Вт как средняя, 125 Вт и выше как высокая.
- **Положительная проба:**
- возникновение приступа стенокардии,
- снижение сегмента S-T ишемического типа на 1 мм и более
- подъем S-T ишемического типа на 1 мм и более.
- По величине двойного произведения определяют функциональный класс стенокардии
- ДП – это произведение ЧСС на САД на той нагрузке, которая явилась основанием для прекращения пробы
- 278 и более – 1 фк, 218-277 – 2 фк, 217-151 – 3 фк, 150 и менее – 4 фк.

## Суточное мониторирование ЭКГ

- Критерием наличия ишемии миокарда при ЭКГ мониторировании является так называемая формула 1х1х1 (глубина депрессии не менее 1 мм, длительность депрессии не менее 1 минуты и интервал между эпизодами депрессии не менее 1 минуты).

# коронарография

## Стеноз левой межжелудочковой артерии



## Показания:

- Наличие стенокардии 3 - 4 ФК при оптимальной антиангинальной терапии
- Признаки выраженной ишемии миокарда по результатам неинвазивных тестов
- (закупорка там, где стрелка – несовместимо с жизнью)

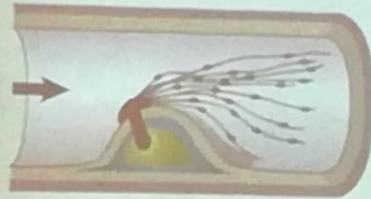
## Острый коронарный синдром

- Острый коронарный синдром – термин, который объединяет такие понятия как острый инфаркт миокарда и нестабильная стенокардия.
- ОИМ и НС являются разными клиническими проявлениями единого патофизиологического процесса, а именно, **тромбоза коронарной артерии** различной степени выраженности над надрывом атеросклеротической бляшки.
- У 62 % мужчин и 46% женщин первым проявлением ИБС оказывается ИМ или внезапная смерть и только у 50% пациентов имеются клинические симптомы.



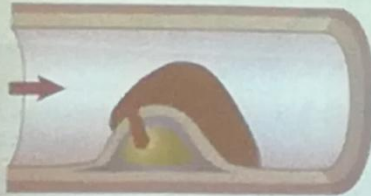
# Патогенез острого коронарного синдрома

## II стадия. Внутрикоронарная тромбозия



Стадия образования тромбоемболов, которые захватываются потоком крови и уносятся в дистальные отделы коронарного русла

## III стадия. Пристеночный тромб



Формирование пристеночного тромба с неполным закрытием просвета артерии

## IV стадия. Тромботическая окклюзия



Образование тромба с полным перекрытием просвета коронарной артерии

# Классификация ОКС

- С учетом клиники и ЭКГ
- ОКС делится на 2 основные формы:
- **ОКС с подъемом S-T**
- Это больные с наличием боли или других неприятных ощущений (дискомфорта) в грудной клетке и стойким подъемом S-T или новой (впервые возникшей) блокадой ножки пучка Гиса. **Стойкий подъем S-T отражает наличие острой полной окклюзии коронарной артерии.** И целью лечения является быстрое и стойкое восстановление просвета сосуда. Для этого используется либо системный тромболизис (при отсутствии противопоказаний), либо ангиопластика (при наличии технических возможностей).
- **ОКС без подъема S-T.**
- Это больные с наличием боли в грудной клетке и изменениями на ЭКГ, свидетельствующими об острой ишемии миокарда, но без подъема S-T: у них может быть **стойкая или преходящая депрессия S-T, инверсия, сглаженность или псевдонормализация T.** У них же возможна и нормальная ЭКГ.

# Классификация ОКС

- С учетом клиники и ЭКГ
- ОКС делится на 2 основные формы
- **ОКС с подъемом S-T**
- Это больные с наличием боли или других неприятных ощущений (дискомфорта) в грудной клетке и стойким подъемом S-T или новой (впервые возникшей) блокадой ножки пучка Гиса. **Стойкий подъем S-T отражает наличие острой полной окклюзии коронарной артерии.** И целью лечения является быстрое и стойкое восстановление просвета сосуда. Для этого используется либо системный тромболитис (при отсутствии противопоказаний), либо ангиопластика (при наличии технических возможностей).
- **ОКС без подъема S-T.**
- Это больные с наличием боли в грудной клетке и изменениями на ЭКГ, свидетельствующими об острой ишемии миокарда, но без подъема S-T. у них может быть стойкая или преходящая депрессия S-T, инверсия, сглаженность или псевдонормализация T. У них же возможна и нормальная ЭКГ.

Термин ОКС используется при первом контакте с пациентами до определения какой именно вариант ИБС имеет место, и требует ведения и лечения больного как больного с обострением ИБС (т.е. возможным ИМ).

- Диагностика ОКС заключается в
- 1) наблюдении, включающем повторную регистрацию ЭКГ и определение маркеров некроза миокарда,
- 2) определение степени клинического риска
- лечение: устранении ишемии и обусловленных ею симптомов

## Клинические варианты ОКС

к ОКС относят больных со следующими симптомами:

- - длительный (>20 минут) ангинозный приступ в покое (Это те больные, которые обращаются на СП по поводу болей с поводом боли в сердце или пациенты, которые приходят в поликлинику и рассказывают, что у них были боли ангинозного характера, длительностью более 15 минут);
- - впервые возникшая стенокардия, соответствующая как минимум II функциональному классу (ФК) по классификации Канадского сердечно-сосудистого общества;
- - утяжеление до этого стабильной стенокардии как минимум до III ФК по классификации Канадского сердечно-сосудистого общества (стенокардия crescendo – прогрессирующая стенокардия);
- - стенокардия, появившаяся в первые 2 недели после ИМ
- постинфарктная стенокардия
- Атипичные клинические проявления: абдоминальная боль, одышка, боли колющего характера, астматический, церебральный и безболевой варианты ОКС с ухудшением ЭКГ.

# Методы диагностики ОКС

- 1. Жалобы и оценка анамнеза
- 2. Физикальное обследование при ОКС специфической информации
  - для постановки диагноза не несет, но выявляет осложнения: шок, сердечная астма, аритмия, повышение АД
- 2. динамическое наблюдение ЭКГ
- 3. определение маркеров некроза миокарда (возможно повторное!)

## Исследование ЭКГ покоя при ОКС

- ЭКГ необходимо регистрировать во время симптомов и сравнивать с ЭКГ до симптомов и после их исчезновения.
- ЭКГ признаки НС: смещение сегмента S-T и изменения T.
- Особенно велика вероятность наличия НС при сочетании соответствующей клинической картины с депрессией S-T или инверсией T, превышающей 1 мм.
- Чем глубже T, тем более вероятна ишемия миокарда, а глубокие симметричные отрицательные T в грудных отведениях свидетельствуют о выраженном стенозе передней нисходящей ветви левой коронарной артерии.
- **Нормальная ЭКГ во время боли не исключает ОКС.** Тем более не исключает ОКС нормальная ЭКГ после эпизода боли.
- Но наличие нормальной ЭКГ заставляет искать другие причины боли (не коронарные)
- **Подъем S-T** указывает на трансмуральную ишемию миокарда вследствие окклюзии коронарной артерии.

## Определение биомаркеров некроза

- Цель: определить наличие некроза кардиомиоцитов
- Наиболее чувствительный и специфичный метод – определение сердечных тропонинов – специфические белки, которые появляются в плазме крови через 3-12 часов после некроза миокарда (их наличие свидетельствует за инфаркт миокарда)

- Для быстрого исключения ИМБ/ИСТ рекомендуется использовать протокол с подтвержденным определением тропонина через 3 часа (рек. 2015). Вероятность отсутствия ИМБ/ИСТ без доказательства значимого превышения уровня сердечного тропонина в крови составляет 99-100% (неизвестной) – подтверждено через 3 часа.
- **Визуализирующие методы.** Для оценки обшей и локальной сократимости ЛЖ у пациентов с острым коронарным синдромом с ОИМ/ИСТ, должна быть выполнена трансторакальная эхокардиография.



## Нестабильная стенокардия - сущность термина

- – острый процесс ишемии миокарда, тяжесть и продолжительность которого недостаточны для развития ИМ
- Обычно на ЭКГ нет подъемов ST, *отсутствует выброс в кровоток биомаркеров некроза миокарда* в количествах, достаточных для диагноза ИМ

## Алгоритм неотложной помощи при ангинозном приступе

- 1. удобно усадить больного с опущенными ногами
- 2. нитроглицерин таблетки или аэрозоль по 0,4-0,5 мг под язык трижды с интервалом 3-5 минут с оценкой эффекта
- 3. физический и эмоциональный покой (успокоить, корвалол, валидол)
- 4. коррекция артериального давления и сердечного ритма (клофелин)
- 5. дать разжевать 250 мг аспирина
- - **при сохраняющемся приступе**, т.е. прошло более 15 минут, это является показанием для **внутривенного** ведения обезболивающих средств:
- а) **при относительно слабой боли у пожилых** 2,5 г анальгина с 5 мг дроперидола или анальгин 50% - 2,0 и димедрол 1% -1,0
- б) **при более сильной боли:**
  - анальгин 50% 2,0, димедрол 1%-1,0, промедол 1,0% - 1,0 в/в
- в) **при сильной боли** : морфин 1% 1,0 в/в но дробно (по 0,3) либо фентанил (о,1мг) с дроперидолом (5мг)
- 6. ЭКГ
- 7. Госпитализация при стабилизации состояния в кардиологическое или терапевтическое отделения для уточнения диагноза
- 8. **Оценка степени клинического риска (смерти или развития ИМ) по результатам начального наблюдения (8-12 часов) – наблюдения в стационаре!**

**Больные с высоким риском:** это те пациенты, у которых в период наблюдения (8-12 часов) выявлены следующие характеристики повышенного риска:

- А) повторные эпизоды ишемии миокарда (повторяющаяся боль, динамика сегмента S-T, особенно депрессия или переходящие подъемы)
- Б) повышение содержания тропонинов или МВ КФК
- В) развитие гемодинамической нестабильности (гипотензия, признаки застойной сердечной недостаточности)
- Г) серьезные нарушения ритма (повторные эпизоды желудочковой тахикардии, фибрилляции желудочков)
- Д) ранняя постинфарктная стенокардия
- **Тактика ведения:** продолжить в/в введение нефракционированного гепарина или подкожное низкомолекулярного гепарина в течение 2-5 суток.

## Инфаркт миокарда – синдром некроза миокарда

- Электронная микроскопия: первые изменения уже через **20-30 минут** после закрытия коронарной артерии набухают и вакуолизируются митохондрии, начинает разрушаться саркоплазматический ретикулум.
- через **60 минут** наступает релаксация миофибрилл.
- В течение первых двух часов изменения клеточных структур нарастают и становятся необратимыми. из клеток выходят ионы калия, в поврежденных митохондриях накапливается кальций.
- Через **6-8 часов** после начала более появляется некроз, через 18 часов некроз становится виден невооруженным глазом.
- возникает **гипокинезия, акинезия** и наконец **дискинезия** – парадоксальное выбухание участка миокарда в момент систолы.
- При поражении более **25 %** миокарда появляются клинические признаки левожелудочковой недостаточности.
- Если нарушением сократительной функции охвачено более **40%** массы миокарда, развивается **кардиогенный шок.**
- Кроме того, миокард при ИМ не может полноценно расслабиться и нарушается его диастолическая функция, т.е. диастола становится неполноценной.
- ИМ может возникнуть в любом стационаре, поликлинике, на работе

## Инфаркт миокарда – синдром некроза миокарда

- Электронная микроскопия: первые изменения уже через **20-30 минут** после закрытия коронарной артерии: набухают и вакуолизируются митохондрии, начинает разрушаться саркоплазматический ретикулум.
- через **60 минут** наступает релаксация миофибрилл.
- В течение первых двух часов изменения клеточных структур нарастают и становятся необратимыми: из клеток выходят ионы калия, в поврежденных митохондриях накапливается кальций.
- Через **6-8 часов** после начала болей появляется некроз, через 18 часов некроз становится виден невооруженным глазом
- возникает **гипокинезия, акинезия** и наконец, **дискинезия** – парадоксальное выбухание участка миокарда в момент систолы
- При поражении более **25 %** миокарда появляются клинические признаки левожелудочковой недостаточности.
- Если нарушением сократительной функции охвачено более **40% массы** миокарда, развивается **кардиогенный шок**.
- Кроме того, миокард при ИМ не может полноценно расслабиться и нарушается его диастолическая функция, т.е. диастола становится неполноценной
- ИМ может возникнуть в любом стационаре, поликлинике, на работе

## Инфаркт миокарда – синдром некроза миокарда

- Электронная микроскопия: первые изменения уже через **20-30 минут** после закрытия коронарной артерии: набухают и вакуолизируются митохондрии, начинает разрушаться саркоплазматический ретикулум.
- через **60 минут** наступает релаксация миофибрилл.
- В течение первых двух часов изменения клеточных структур нарастают и становятся необратимыми: из клеток выходят ионы калия, в поврежденных митохондриях накапливается кальций.
- Через **6-8 часов** после начала болей появляется некроз, через 18 часов некроз становится виден невооруженным глазом.
- возникает **гипокинезия, акинезия** и наконец, **дискинезия** – парадоксальное выбухание участка миокарда в момент систолы
- При поражении более **25 %** миокарда появляются клинические признаки левожелудочковой недостаточности.
- Если нарушением сократительной функции охвачено более **40% массы** миокарда, развивается **кардиогенный шок.**
- Кроме того, миокард при ИМ не может полноценно расслабиться и нарушается его диастолическая функция, т.е. диастола становится неполноценной.
- ИМ может возникнуть в любом стационаре, поликлинике, на работе

Термин "ИМ" - наличие признаков некроза миокарда в клинической ситуации, указывающей на наличие ишемии миокарда для диагностики ИМ достаточно одного из следующих критериев

- **1. Повышение уровня биохимического маркера некроза миокарда в крови (предпочтительно сердечного тропонина, определенного высокочувствительным методом), если его концентрации как минимум в одной пробе крови превышает верхнюю границу нормы, принятую в данной лаборатории, и имеется как минимум одно из следующих свидетельств ишемии миокарда:**
- а) клиническая картина ОКС,
- б) изменения ЭКГ, указывающие на появление ишемии миокарда (возникновение смещений ST-T, блокады ЛНП),
- в) появление патологических зубцов Q на ЭКГ,
- г) появление признаков потери жизнеспособного миокарда или нарушений локальной сократимости при ЭХОКГ
- д) выявление тромба в коронарной артерии при коронарографии или патологоанатомическом исследовании

## Клинические варианты инфаркта миокарда

- **Болевой вариант:** он составляет от 70 до 97 всех вариантов развития ИМ: как правило, боль отличается от обычного приступа стенокардии
- А) **сила:** сила боли варьирует от сравнительно нетяжелых до необычайно Силиных, нестерпимых болей, Почти всегда боль достаточно сильна, чтобы пациент оценил ее как необычную и опасную ситуацию.
- Б) **продолжительность:** несколько десятков минут, часто часы и нередко 1-2 суток. Боль может иметь характер нескольких приступов, разделенных периодами ослабления болей.
- Пациент зависимое время:
- В) **локализация и иррадиация:** боль обычно охватывает обширный участок в области грудины или области сердца или всю переднюю поверхность грудной клетки, иррадиация ее также шире: левая рука, и плечо, лопатка, шея, обе руки, оба плеча, эпигастральная область
- Г) **попытка купирования боли:** нитроглицерин, нитросорбид, различные анальгетики не дают эффекта. Боль устраняется лишь внутривенным введением наркотиков и анальгетиков.
- Д) **поведение больного:** возбуждение, двигательное беспокойство, пациент меняет позу, ходит по комнате, мечется в постели, в отличие от пациента при приступе стенокардии, который «застывает».

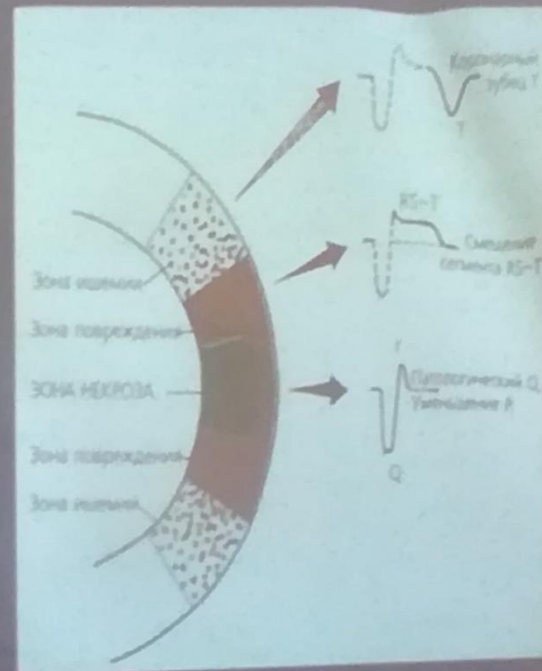


## Клинические варианты инфаркта миокарда

- **2. Астматический вариант:** по своей сути это острая левожелудочковая недостаточность, сердечная астма или отек легких, боли могут отсутствовать или они незначительны и пациент не фиксирует на них внимание врача. Чаще так возникают повторные инфаркты миокарда.
- **3. Абдоминальный (гастралгический вариант)** – боли в верхних этажах живота с диспептическими расстройствами, тошнотой, рвотой, икотой, вздутием живота, вначале возможна повторная дефекация. Чаще так протекает заднедиафрагмальный инфаркт миокарда.
- **4. Аритмический вариант:** некроз миокарда является пусковым фактором развития аритмии: это пароксизм желудочковой или наджелудочковой тахикардии, пароксизмом мерцания предсердий. Боли при этом уходят на второй план и прекращаются часто вместе с аритмией. Аритмическому варианту может сопутствовать выраженная артериальная гипотония, а у пожилых людей даже потеря сознания вследствие ишемии головного мозга.
- **5. Цереброваскулярный вариант:** обморок, головокружение, тошнота, рвота, выраженная слабость.
- **6. Малосимптомный вариант ИМ:** незначительные боли, кратковременный пароксизм одышки, другие непродолжительные и нетяжелые симптомы, которые нередко не запоминаются больными, а на ЭКГ находят признаки ИМ.

# Электрофизиология ИМ

- **Некроз:** это гибель клеток миокарда. При расположении дифференциального электрода над зоной ИМ мы видим процесс деполяризации на противоположной стенке, вектор QRS направлен в противоположную сторону и гальванометр рисует нам зубец направленный от электрода Q.



## ЭКГ стадии ИМ

- **Острейшая** монофазная кривая: некроза еще нет, есть только повреждение и ишемия
- **Острая** – это стадия формирования и стабилизации Q. В эту стадию идет дифференцировка зоны повреждения на то, что умрет – некроз и то, что сохранит жизнеспособность – ишемия. Когда эта стадия заканчивается наступает 3 стадия – подострая
- **Подострая:** S-T на изолинии, отрицательный T, который сначала углубляется, а затем становится менее глубоким, т.к. зона ишемии начинает уменьшаться.
- Основные процессы рубцевания длятся 2 месяца
- Критерий перехода острой стадии в подострую: S-T на изолинии и во всех случаях, если S-T не вернулся к изолинии через 3 недели, рекомендует исключать аневризму
- **Стадия рубца** это патологический q малый, или QS, но слабо + или слабо - или сглаженные T

Лабораторная диагностика ИМ  
- резорбционно-некротический синдром

Повышение Т тела на 2-3 день болезни, к 5-7 дню температура тела нормализуется.

- На второй день болезни возникает нейтрофильный лейкоцитоз  $10-12 \times 10^9 /л.$  со сдвигом влево
- на 3-4 день ИМ происходит увеличение СОЭ, которое при ИМ с зубцом Q сохраняется до 3-4 недель. В конце первой недели имеет место «перекрест», когда содержание лейкоцитов уменьшается, а СОЭ возрастает.
- Положительная реакция на С - реактивный белок (в острой стадии болезни)
- Белки сердечной мышцы Тропонин I и тропонин T, появляющиеся в крови только при некрозе сердечной мышцы – они наиболее чувствительный и наиболее ранний признаки ИМ. Содержание тропонинов начинает повышаться через 3-12 часов после ИМ, максимум через 12-48 часов и нормализуется через 5-14 дней
- Повышение активности трансаминаз (АСТ и АЛТ) – их активность возрастает через 6-12 часов после начала приступа и возвращается к норме через 3-5 дней.

## Виды тропонинового теста

- ✘ Качественный тропониновый тест создан для экспресс-диагностики инфаркта миокарда, представляет собой тест-полоску, на которую наносится капля крови больного.
- ✘ Количественный тропониновый тест позволяет определить точный уровень тропонинов в крови, но нуждается в сложном лабораторном оборудовании и более продолжителен.
- ✘ Уровни тропонинов измеряются в нанограммах/литр (нг/л).

## Другие заболевания, вызывающие повышение уровня сердечных тропонинов

- ✗ Миокардит
- ✗ ТЭЛА (30-50%)
- ✗ Неишемические дилатационные кардиомиопатии
- ✗ Хроническая сердечная недостаточность (апоптоз) (ОСН)
- ✗ Хроническая почечная недостаточность
- ✗ Сепсис (40-80%)
- ✗ ВИЧ-инфекция
- ✗ Критические шоковые состояния
- ✗ Полимиозиты
- ✗ Травмы и операции на сердце
- ✗ Повреждение миокарда при длительных физических нагрузках
- ✗ Дефибрилляция и другие манипуляции на сердце

## Клиническое значение тропонинов

- 1) сердечные тропонины специфичны для кардиомиоцитов;
- 2) повышение тропонина в крови свидетельствует о повреждении клеток миокарда, но не объясняет механизм повреждения;
- 3) необходимо знать сроки появления положительных результатов и проводить повторное тестирование через 6-12 часов
- 4) у пациентов с клиническими проявлениями ишемической болезни и повышенным уровнем тропонинов в крови должен быть выставлен диагноз ИМ, у пациентов без симптомов острой ишемии миокарда следует исключить другие причины повышения тропонинов

# Принципы лечения ИМ

- Адекватное обезболивание
- Профилактика опасных для жизни аритмий
- Восстановление адекватного кровотока: лизирование тромба – тромболитическая терапия (стрептокиназа) или гепарин
- госпитализация и соблюдение стационарного режима.
- Ограничение зоны некроза – нитраты и  $\beta$ -адреноблокаторы, аспирин и клопидогрель (плавекс)
- Психологическая и физическая реабилитация – ограничение а затем постепенное расширение режима: стационар- санаторий- поликлиника.