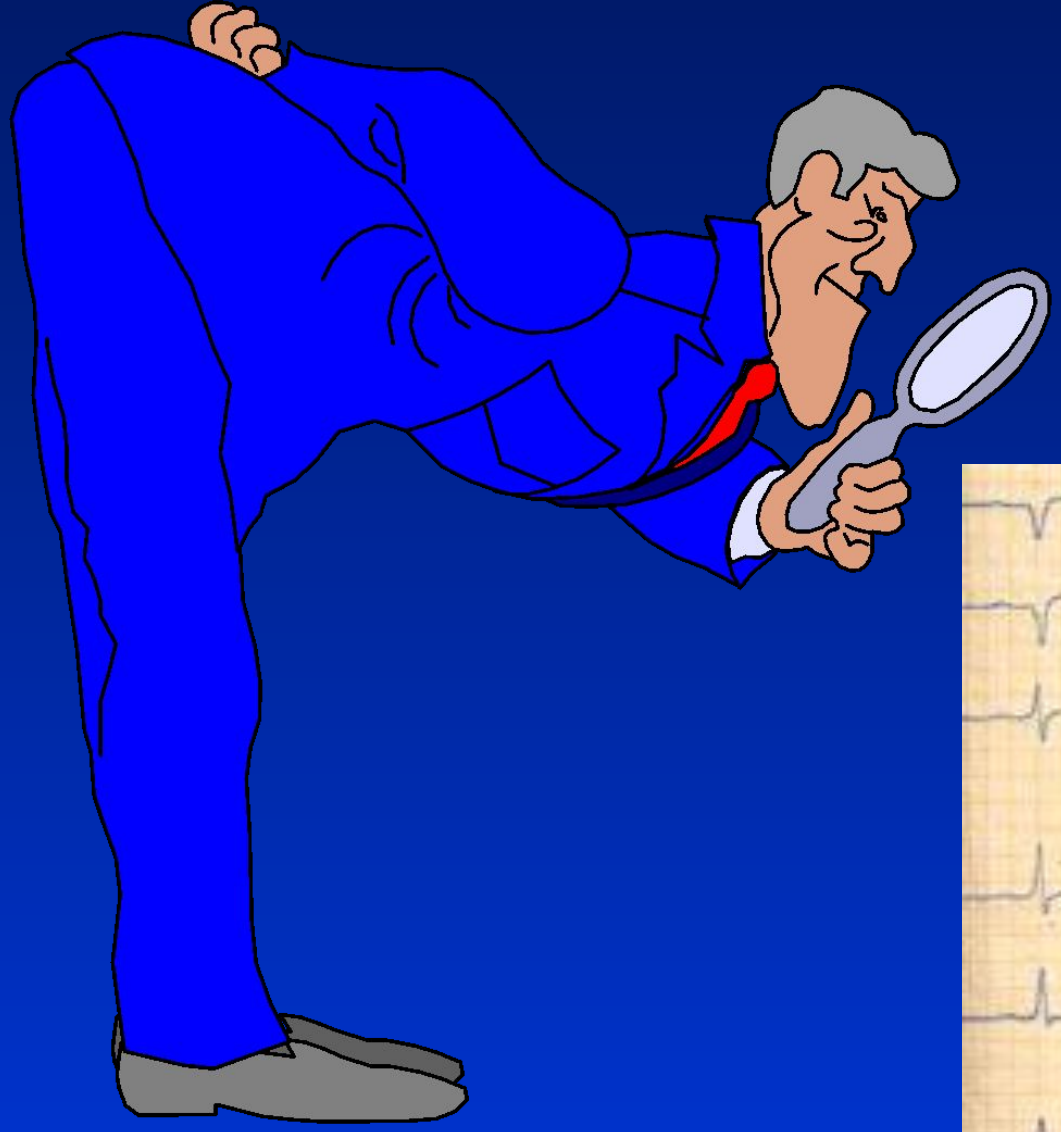
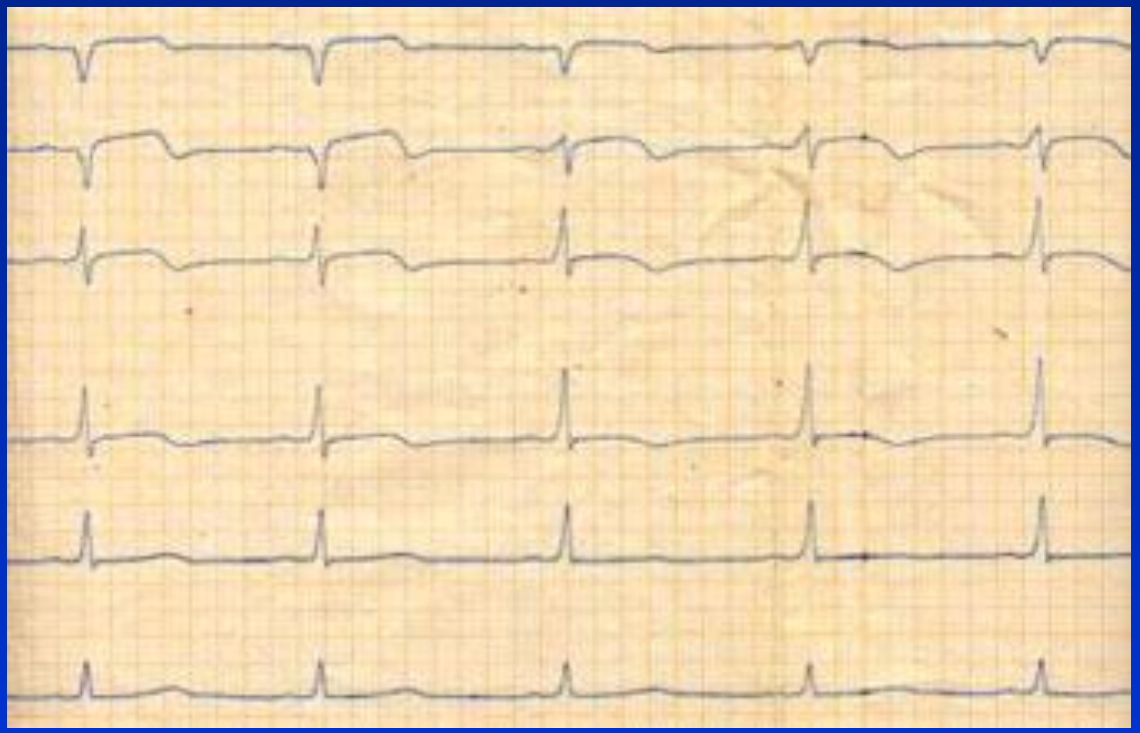


ОИМ



РНПЦ «Кардиология». Лаборатория хирургии сердца
Разбор клинических случаев. . .

Патоморфологически ИМ делят на 4 периода:

- · развивающийся ИМ – от 0 до 6 часов (полиморфноядерных лейкоцитов мало или отсутствуют)
- · ОИМ – от 6 часов до 7 суток (наличие полиморфноядерных лейкоцитов в большом количестве)
- · заживающий ИМ (подострый период или период рубцевания) – от 7 до 28 суток (наличие мононуклеарных клеток и фибробластов)
- · заживший ИМ (постинфарктный кардиосклероз) –с 29 суток (рубцовая ткань без клеточной инфильтрации)

Классический (типичный) вариант ИМпST

- возникновение ангинозного приступа (в 70-80% случаев)
- боль отличается от приступа стенокардии по силе и продолжительности
- полностью не купируется приемом нитроглицерина, а иногда и повторными инъекциями наркотических анальгетиков.
- характер болевых ощущений: сжимающий, давящий, жгучий.
- иррадиация боли в левую руку, левое плечо, горло,нижнюю челюсть, эпигастрий
- боль может носить волнообразный характер и продолжается от 20 мин до нескольких часов.
- Болевой синдром часто сопровождается чувством страха («страх смерти»), возбуждением,
- вегетативными нарушениями : повышенным потоотделением («холодный пот»)
- **Крайне важно установить время начала ИМ, за которое принимают появление наиболее интенсивного болевого приступа. От этого зависит выбор тактики лечения.**

Атипичные формы ИМпST

- ***Астматический вариант*** чаще развивается при повторном ИМ
- обычно встречается у больных пожилого и старческого возраста, особенно на фоне предшествующей ХСН
- ангинозные боли отсутствуют
- ***приступ сердечной астмы или отек легких являются первым и единственным клиническим симптомом ИМ.***
- Этот вариант характеризуется быстрым развитием клиники острой левожелудочковой недостаточности.
- Часто в процесс вовлекаются сосочковые мышцы, что обусловливает возникновение митральной регургитации вследствие относительной недостаточности митрального клапана (грубый систолический шум на верхушке)

Атипичные формы ИМпST

Абдоминальный вариант наблюдается при диафрагмальном ИМ

- локализация боли в верхней части живота
- диспепсические явления – тошнота, рвота, метеоризм, парез ЖКТ
- при пальпации живота может иметь место напряжение брюшной стенки - клиника острого заболевания пищеварительного тракта
- Неправильно поставленный диагноз бывает причиной ошибочной лечебной тактики. Известны случаи, когда таким больным делают промывание желудка и производят оперативное вмешательство
- ***Диагноз “острый живот” требует регистрации ЭКГ !!!***

Атипичные формы ИМпST

- ***аритмический вариант***

- в клинической картине преобладают нарушения ритма и проводимости:
- пароксизмы суправентрикулярной либо желудочковой тахикардии
- полная АВ блокада

- болевой синдром может отсутствовать или выражен незначительно

- возникновение тяжелых нарушений ритма на фоне типичного ангинозного приступа расценивается как осложненное течение ИМ

Атипичные формы ИМпST

- ***Цереброваскулярный вариант*** встречается у пациентов пожилого возраста с исходно стенозированными экстракраниальными и внутричерепными артериями, нередко с нарушениями мозгового кровообращения в прошлом

- Обморок, головокружение, тошнота, рвота, иногда с признаками преходящего нарушения мозгового кровообращения, вплоть до ишемического инсульта.

- Ишемия мозга развивается у пациентов как результат снижения минутного объема сердца из-за поражения ЛЖ или сопутствующих нарушений ритма и проводимости. В последнем случае она может носить характер приступов МЭС

- В некоторых случаях тяжелые ишемические инсульты развиваются вследствие ТЭ мозговых сосудов из-за фрагментации тромба в ЛЖ, образовавшегося вследствие обширного ИМ. В подобных случаях, правильнее говорить об осложнении ИМ, а не о клиническом варианте его дебюта.

- ***Геморрагические инсульты при ИМ, которые наблюдаются у 0,8-1,5% больных, чаще всего носят ятрогенный характер и являются следствием мощной, плохо контролируемой тромболитической терапии.***

Атипичные формы ИМпST

- ***Безболевая форма ИМ*** в 25% всех случаев ИМ оказывается неожиданной находкой на аутопсии у умерших от других причин
- наблюдается при СД, у женщин, у лиц пожилого возраста, после перенесенного нарушения мозгового кровообращения.
- ББИМ - интраоперационные ИМ , ИМ у психических больных

- ***Периферическая форма ИМ*** в 0,5 -1 % случаев
- невыносимая, «ломящая» боль в левой руке, редко в правой
- ***Возникновение боли в верхней конечности, без признаков артериального тромбоза или симптоматики сдавления нерва – показание к срочной регистрации ЭКГ!!! + НИТРОГЛИЦЕРИН***

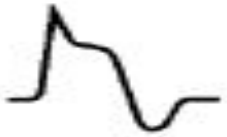
- Атипичные варианты дебюта ИМ приводят к диагностическим ошибкам и являются частой причиной задержки начала адекватного лечения.
- Летальность в этой группе больных значительно выше,чем среди лиц с типичной картиной заболевания.
- ***Необходимо своевременно и тщательно обследовать на предмет ОКС тот контингент, где вероятность атипичного начала ИМ особенно велика***

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ:

Локализация ИМ	Отведения, где обнаруживают признаки ИМ	
	Прямые признаки: патологический Q (QS); элевация RS-T; отрицательный коронарный T	Реципрокные признаки: депрессия RS-T; высокий положительный T; высокий R (при задних ИМ)
Инфаркт миокарда передней стенки ЛЖ		
Переднеперегородочный	V1 - V3	
Передневерхушечный	V3, V4	
Переднебоковой	I, aVL, V5, V6	
Переднебазальный (высокий передний)	V24-V26 и/или V34-V36	
Распространенный передний	I, aVL, V1 - V6	III, aVF, II
Инфаркт миокарда задней стенки ЛЖ		
Заднедиафрагмальный (нижний)	III, aVF, II	
Заднебазальный	V7 - V9	V1 - V3
Заднебоковой	V5, V6, III, aVF	
Распространенный задний	III, aVF, II, V5, V6, V7-V9	V1 - V3

ДИАГНОСТИКА ИНФАРКТА МИОКАРДА

- ЭКГ

Условия	Острейший	Острый	Текущий/ Рубцую-щийся	Постин-фарктный кардио-склероз
Трансму-ральный ИМ				
Субэндо-кардиаль-ный ИМ				
Когда? (После развития симптомов)	Минуты/ Часы	Часы/Дни	Дни	Месяцы/ Годы
Как долго продол-жается?	Часы	Дни	Месяцы/ Годы	Годы

Классы тяжести по Killip и Kimball (1967)

- **Класс I** Нет признаков СН
- **Класс II** Влажные хрипы в нижней половине легочных полей и/или выслушивается III тон сердца (ритм галопа)
- **Класс III** Отек легких: влажные хрипы, распространяющиеся более чем до середины лопаток.
- **Класс IV** Кардиогенный шок: САД ≤90 мм рт.ст. в сочетании с признаками периферической гипоперфузии.

Физикальное исследование

- Кожные покровы бледные, повышенной влажности, особенно на высоте ангинозного приступа
- слизистые умеренно цианотичны
- сильно контурирующиеся яремные вены свидетельствуют о повышенном давлении в правом предсердии
- спавшиеся вены характерны для относительной гиповолемии
- пальпация прекардиальной пульсации при обширном поражении передней локализации - следствие ишемии и нарушения локальной сократительной функции соответствующей области ЛЖ. Ее появление не обязательно означает развитие острой аневризмы, исчезает при восстановлении сократительной способности миокарда на фоне реперфузии этой области

Аускультативная картина

- ***систолический шум:***
- проявление митральной регургитации
- признак внутренних разрывов сердца (сопровождается прогрессированием СН) или ишемического поражения сосочковой мышцы Часто отмечаемое понижение звучности тонов сердца -
- ***шум трения перикарда:***
- эпистенокардитический перикардит характерный признак обширного ИМ
- ***протодиастолический ритм галопа:***
- нарушение функциональной способности ЛЖ.

Аускультация легких

- Появление влажных хрипов в нижних отделах легких свидетельствует о левожелудочковой недостаточности

- Больному ИМпST обязательно проведение рентгенографии органов грудной клетки (лежа)

Нейрогуморальная активация

- Гиперсимпатикотония -
- синусовая тахикардия, наклонность к повышению АД – нередкая находка при неосложненном ИМ
- брадикардия - при нижних (диафрагмальных) ИМ из-за вовлечения в процесс блуждающего нерва и реализации рефлекса Бецольда-Яриша
- снижение АД и синусовая тахикардия – симптомы осложнений ИМ - острая СН, массивные кровотечения

Повышение температуры тела

- Характерный симптом крупноочагового ИМ, повышение к концу первых суток заболевания, достигает субфебрильных цифр и сохраняется в течение 3-5 дней

- Повышенная температура тела,сохраняющаяся более 7 дней, >38,0° С, большая амплитуда между данными утреннего и вечернего измерений, указывает на развитие осложнений (пневмония, флебит…)

Клеточный состав крови и СОЭ

- При ИМпST увеличивается содержание лейкоцитов (нейтрофилов) до 12-15×10 9/л (1-3 сутки)
- умеренный палочкоядерный сдвиг влево и анэозинофилия.
- Выраженный лейкоцитоз - неблагоприятный прогностический признаком
- Ускорение СОЭ с третьих суток

БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ:

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ИШЕМИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА:

NHAMES III
ICAM I
ECAT
TIMI II A
FRIS
OPUS-TIMI

- МИОГЛОБИН 3 — 6 — 20 (ЧАСЫ)
- МВ-КФК 4 — 14 — 87
- ТнТ 5 — 18 — 172
- ТнI 4 — 19 — 168
- КФК 5 — 16 — 105

С - РЕАКТИВНЫЙ БЕЛОК

- **МАРКЕР НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ И РИСКА РАВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ:**

> 4 МГ/Л

- **ФАКТОР РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ НС, ИМ**

- **ИНТРА - и ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ и РЕСТЕНОЗОВ ПОСЛЕ СТЕНТИРОВНИЯ И АКШ**

УЗИ сердца – важнейший дополнительный метод диагностики:

- в стадии развития, когда исследование биохимических маркеров некроза миокарда еще неинформативно, а ЭКГ диагностика затруднена.
- выявление локальных нарушений сократимости ЛЖ и ПЖ на фоне соответствующей клинической картины
- для оценки функции и геометрии ЛЖ
- для диагностики осложнений - тромбоз полости, разрывы сердца, нарушение функции клапанов, ИМ ПЖ, перикардит
- для дифдиагностики расслоения аорты и ТЭЛА.

Радионуклидные методы

- Диагностика некроза миокарда с помощью сцинтиграфии с 99mTc-пирофосфатом (технецием) или Tl-201 (талием) основана на свойстве этих веществ накапливаться в некротизированной ткани. Повышенное содержание радиоактивного вещества определяется с помощью гамма-камеры, обычно появляется через 12 ч от начала приступа и сохраняется в течение 10-14 суток, если процессы рубцевания протекают обычно.

- Замедление «свечение» более 15 суток наблюдается при формировании аневризмы сердца
- Дополнительный метод диагностики при наличии блокады ножек пучка Гиса, пароксизмальных нарушениях сердечного ритма или признаков перенесенного в прошлом ИМ.
- Позволяют оценить перфузию миокарда и могут быть использованы как для определения очагов некроза, так и жизнеспособного миокарда.

Дифференциальную диагностику следует проводить с:

- ТЭЛА
- Расслоением аорты
- Острым перикардитом
- Плевропневмонией
- Пневмотораксом
- Межреберной невралгией
- Заболеванием пищевода, язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки
- Диафрагмальной грыжей
- Острым холециститом при желчно-каменной болезни
- Острым панкреатитом

Критерии ОИМ

- Типичное повышение и постепенное снижение биохимических маркеров некроза миокарда в сочетании с одним из следующих признаков:
- а) клиническая картина ОКС
- б) появление патологических зубцов Q на ЭКГ
- в) изменения ЭКГ, указывающие на появление ишемии миокарда (возникновение подъема или депрессии сегмента ST, блокады ЛНПГ)
- г) появление признаков нарушений локальной сократимости или потери жизнеспособного миокарда
- Признаки ОИМ, выявленные при патологоанатомическом исследовании.

Вероятность развития первичной ФЖ в первые 4 ч ИМпST в 20-25 раз выше, чем в более поздние сроки заболевания

- В наиболее опасный период больной ИМ должен находиться в условиях постоянного мониторинга за основными физиологическими параметрами (ритм сердца, состояние гемодинамики, лабораторный контроль)

- и интенсивного лечения, направленного на максимально быстрое восстановление кровотока, уменьшение зоны ишемического повреждения и очага некроза

Лечение неосложненного ИМпST на догоспитальном этапе:

- **А. *Базовая терапия***
- **- Устранить болевой синдром.**
- **- Разжевать таблетку, содержащую 250 мг АСК.**
- **- Принять per os 300 мг клопидогреля .**
- **- Начать в/в инфузию нитроглицерина, в первую очередь больным с сохраняющимся ангинозным синдромом, АГ, острой СН.**

- **Только для врачебных бригад!**
- **Начать лечение b-блокаторами (учитывать противопоказания!). в/в введение, особенно у больных с ишемией миокарда, которая сохраняется после введения наркотических анальгетиков или рецидивирует, с АГ**
- **тахикардией или тахиаритмией, не имеющих СН и других противопоказаний к b-блокаторам**

Лечение неосложненного ИМпST на догоспитальном этапе:

- **Б. *Предполагается выполнение первичной ТБА***
- **Нагрузочная доза клопидогрела может быть увеличена до 600 мг.**

- **В. *ТЛТ на догоспитальном этапе***
- **Проводится при наличии показаний и отсутствии противопоказаний.**
- **Начать ТЛТ следует в ближайшие 30 минут после прибытия бригады СМП.**
- **При применении стрептокиназы по усмотрению врача в качестве сопутствующей терапии можно использовать или не использовать антикоагулянты прямого действия (фондапарин, эноксапарин или НФГ)**
- **При применении фибринспецифичных тромболитиков должны использоваться эноксапарин или НФГ.**

- **Г. *Проведение реперфузионной терапии не предполагается***
- **Решение о целесообразности применения антикоагулянтов прямого действия может быть отложено до поступления в стационар.**

Выбор метода реперфузионной терапии определяют:

- **время от начала ангинозного приступа,**
- **прогноз больного,**
- **риск ТЛТ,**
- **Наличие квалифицированной лаборатории для проведения БАП.**

- *Если лечение может быть начато в первые 3 часа ИМпST, эффективность ТЛТ и ТБА одинакова.*

Инвазивная стратегия предпочтительнее, если:

- имеется ангиографическая лаборатория и опытный исследователь, выполняющий не менее 75 первичных ТБА в год
- время от первого контакта с медицинским персоналом до раздувания баллона в КА не превышает 90 мин;
- у больного тяжелые осложнения ИМ: кардиогенный шок, острая СН, угрожающие жизни аритмии;
- имеются противопоказания к ТЛТ: высокий риск кровотечений и геморрагического инсульта;
- поздняя госпитализация больного: длительность симптомов ИМпST>3 часов.
- имеются сомнения в диагнозе ИМ или предполагается отличный от тромботической окклюзии механизм прекращения кровотока по КА.

ТЛТ предпочтительнее, если:

- больной госпитализирован в первые 3 часа ИМпST, и нет возможности быстро выполнить БАП;
- проведение БАП невозможно
- БАП не может быть проведена в течение 90 мин после первого контакта с медицинским песоналом, а также когда ожидаемое время задержки между первым раздуванием баллона в КА и началом ТЛТ превышает 60 мин.

Тромболитики при ТЛТ

- **Алтеплаза** В/в 1 мг/кг (но не более 100 мг):
- болюс 15 мг;
- последующая инфузия 0,75 мг/кг за 30 мин (но не более 50 мг)
- затем 0,5 мг/кг (но не более 35 мг) за 60 мин (общая продолжительность инфузии 1,5 ч).
- Применяется в сочетании с АСК (75-150 мг), клопидогрелем (75мг) и антикоагулянтами прямого действия (НФГ в течение 48 часов, предпочтительнее эноксапарин (7суток)

Тромболитики при ТЛТ

- **Пуролаза** **В/в: болюс 2000000 МЕ**

- **последующая инфузия 4000000 МЕ в течение 30-60 мин.**

- **Применяется в сочетании с АСК (75-150 мг), клопидогрелем (75мг) и антикоагулянтами прямого действия (НФГ в течение 48 часов, предпочтительнее эноксапарин (7суток)**

Тромболитики при ТЛТ

- **Стрептокиназа** В/в инфузионно 1500000 МЕ за 30-60 мин.

- Применяется в сочетании с АСК (75-150 мг), клопидогрелем (75мг) и антикоагулянтами прямого действия (НФГ в течение 48 часов, предпочтительнее эноксапарин (7суток)

Тромболитики при ТЛТ

- **Тенектеплаза** В/в болюсом:
- 30 мг при МТ <60 кг,
- 35 мг при 60-70 кг,
- 40 мг при 70-80 кг;
- 45 мг при 80-90 кг и
- 50 мг при МТ >90 кг.

- Применяется в сочетании с АСК (75-150 мг), клопидогрелем (75мг) и антикоагулянтами прямого действия (НФГ в течение 48 часов, предпочтительнее эноксапарин (7суток)

Сопровождение ТЛТ

- **Эноксапарин :**

  у мужчин с уровнем креатинина в крови < 220 мкмоль/л, женщин с уровнем креатинина в крови < 175 мкмоль/л

- **в/в болюс 30 мг, через 15 мин п/к в область живота - 1 мг/кг**

  2 раза в сутки - 7 дней

- **Первые 2 дозы для п/к введения не должны превышать 100 мг**

- **У лиц ≥75 лет первоначальная в/в доза препарата не вводится, поддерживающая - 0,75 мг/кг (первые 2 дозы не более 75 мг).**

- **При сниженной функции почек (клиренс креатинина < 30 мл/мин) препарат вводится п/к в дозе 1 мг/кг один раз в сутки.**

Сопровождение ТЛТ

- **Антикоагулянты прямого действия - НФГ:**
- в/в болюс 60 МЕ/кг (не более 4000 МЕ),
- затем инфузия с начальной скоростью 12 МЕ/кг/ч (не более 1000 МЕ/ч).

- Подбор дозы под контролем АЧТВ (увеличение верхней границы нормы в 1,5-2 раза).
- АЧТВ определяется через 3, 6, 12 и 24 ч после начала введения препарата,
- затем через 6 ч после каждого изменения дозы.
- Продолжительность инфузии 48 ч

Правила перехода с антикоагулянтов прямого действия на антикоагулянты непрямого действия

- Не отменяя антикоагулянт прямого действия, начать прием антикоагулянтов непрямого действия (варфарин)

- Варфарин назначается в дозе 5-7,5 мг в течение первых двух дней с дальнейшим титрованием дозы, ориентируясь на уровень МНО.

- *Меньшие стартовые дозы варфарина рекомендуются*
- больным >70 лет,
- имеющим низкую МТ,
- при исходном нарушении функции печени.

Алгоритм подбора дозы варфарина (таблетки по 2,5 мг), обеспечивающей терапевтический диапазон МНО

- **1 и 2 день** – 2 таблетки (5 мг) вечером после ужина
- **Утром определить МНО:**
- **МНО <1,5 - Увеличить суточную дозу на ½ таблетки.**
- **Определить МНО через 1-2 дня:**
- **МНО 1,5-2,0 - Увеличить суточную дозу на ¼ таблетки.**
- **Определить МНО через 1-2 дня:**
- **МНО 2,0-3,0* - Оставить суточную дозу без изменений.**
- **Определить МНО через 1-2 дня:**
- **МНО 3,0-4,0 - Уменьшить суточную дозу на ¼ таблетки.**
- **Определить МНО через 1-2 дня.**

Алгоритм подбора дозы варфарина (таблетки по 2,5 мг), обеспечивающей терапевтический диапазон МНО

- **3 день**
- **МНО >4,0 Пропустить 1 прием, далее суточную дозу уменьшить на ½ таблетки.**
- **Определить МНО через 1-2 дня.**

- **4-5 день**
- **Утром определить МНО. МНО >4,0 Пропустить 1 прием, далее суточную дозу уменьшить на ½ таблетки.**

- ***Если подбор дозы занимает более 5-ти дней, дальнейшая кратность - МНО 1 раз в два дня с использованием алгоритма 3-го дня.***

Алгоритм подбора дозы варфарина (таблетки по 2,5 мг), обеспечивающей терапевтический диапазон МНО

- ***терапевтический диапазон МНО при применении варфарина составляет:***

- **без антиагрегантов 2,5-3,5,**

- **при сочетании с одним антиагрегантом 2,0-3,0,**

- **при сочетании с двумя антиагрегантами 2,0-2,5.**

Алгоритм подбора дозы варфарина (таблетки по 2,5 мг), обеспечивающей терапевтический диапазон МНО

- **Если два последовательных значения МНО находятся в границах терапевтического диапазона, следующее определение следует провести через 1 неделю.**
- **При сохранении терапевтических значений МНО доза считается подобранной и в дальнейшем МНО определяется 1 раз в месяц.**
- **Дополнительный контроль МНО требуется при нарушенной функции печени, злоупотреблении алкоголя, а также при сопутствующем применении препаратов, влияющих на эффективность варфарина.**
- **Отменить антикоагулянт прямого действия можно не ранее, чем через 4-5 суток совместного применения с варфарином и когда значения МНО будут находиться в границах терапевтического диапазона** ***(при двух последовательных определениях с интервалом в сутки).***

Блокаторыb-адренергических рецепторов при ИМпST

Лечение в 1-е сутки заболевания:

- **Метопролол**
- **В/в по 5 мг 2-3 раза с интервалом не менее 2 мин;**
- **поддерживающая доза до 200 мг/сут за 4 приема per os. Первый прием per os через 15 мин. после в/в введения**

- **Пропранолол**
- **В/в 0,1 мг/кг за 2-3 приема с интервалами не менее 2 мин;**
- **поддерживающая доза до 160 мг/сут за 4 приема per os. Первый прием per os через 4 часа после в/в введения.**

Блокаторы b-адренергических рецепторов при ИМпST

Лечение в подостром периоде заболевания:

- **Карведилол**
- **Начальная доза per os 3,125 – 6, 25 мг per os,**
- **При хорошей переносимости 12,5 - 25 мг за 2 приема per os**
- **Метопролол**
- **200 мг за 2-3 приема per os**
- **Пропранолол**
- **160 мг/сут за 4 приема per os**
- ***Лечение b-блокаторами, начатое в первые сутки ОИМ, при отсутствии противопоказаний должно продолжаться неопределенно долго***

Ингибиторы АПФ при ИМпST

Лечение с 1-х суток и в подостром периоде

- **Каптоприл**
- **Начальная доза per os 6,25 мг, через 2 ч – 12,5 мг, через 10-12 ч – 25 мг; целевая доза 50 мг 2-3 раза в сутки.**
- **Лизиноприл**
- **Начальная доза per os 5 мг, через 24 ч – 5 мг; целевая доза 10 мг 1 раз в сутки.**
- **Рамиприл**
- **Начальная доза per os 1,25-2,5 мг; целевая доза 5 мг 2 раза в сутки.**
- **Эналаприл**
- **Начальная доза per os 2,5 мг; целевая доза 10 мг 2 раза в сутки.**
- **Периндоприл**
- **Начальная доза per os 2=5 мг ; целевая доза 8-10 мг 1 раз в сутки.**

- ***Лечение иАПФ следует начать с первых часов заболевания, как только стабилизируется гемодинамика (САД станет > 100 мм рт.ст.) и при отсутствии противопоказаний продолжать неопределенно долго;***

Хирургическая реваскуляризация миокарда **рекомендуется**

- у больных с продолжающимся ангинозным приступом или гемодинамически нестабильных
- если попытка ТБА оказалась неудачной
- при невозможности проведения ТЛТ или БАП при поражении общего ствола ЛКА
- в связи с острой митральной регургитацией, разрывом межжелудочковой перегородки или другими «механическими» осложнениями ИМ, требующими неотложного хирургического вмешательства
- у больных с кардиогенным шоком на фоне поражение ствола ЛКА , развившимся в течение 36 ч от начала ангинозного приступа, если операция может быть проведена в ближайшие 18 ч от развития шока
- При угрожающих жизни желудочковых аритмиях на фоне стеноза общего ствола ЛКА ≥50 %

Летальность при хирургическом лечении в этих группах больных остается высокой (до 30-40%), но при использовании других методов реваскуляризации она в 2 раза выше.