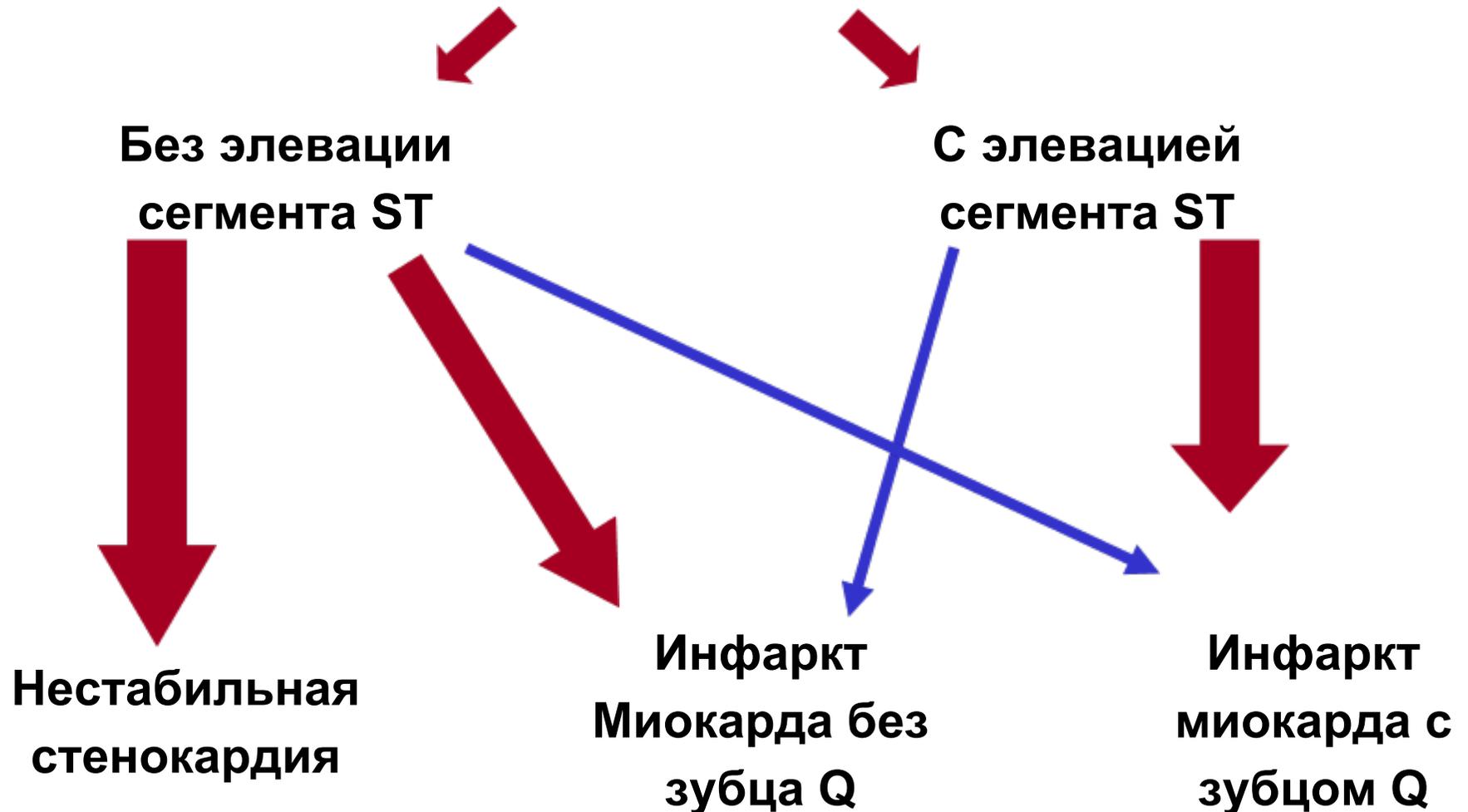


# Острый коронарный синдром

VI курс

# ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ

любая группа клинических признаков или симптомов, позволяющих подозревать инфаркт миокарда или нестабильную стенокардию



## **Критерии инфаркта миокарда**

**ОИМ – это гибель кардиомиоцитов вследствие длительной ишемии миокарда**

**1. Наличие 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**

**2. Внезапная коронарная смерть, включая остановку сердца (часто на фоне симптомов миокардиальной ишемии)**

**3. Диагностически значимое (в 3 раза) повышение уровней биомаркеров некроза кардиомиоцитов во время коронарной ангиопластики, в том случае если у этих больных исходный уровень биомаркеров был нормальным, либо документированный тромбоз стента**

**4. Повышение уровней тропонинов (в 5 раз) во время выполнения АКШ и появление нового патологического зубца Q или ПБЛНПГ, или ангиографически документированная окклюзия шунта или коронарной артерии, или появление новых зон нарушения локальной сократимости миокарда**

## **Классификация инфаркта миокарда**

**Тип 1. Спонтанный ИМ, связанный с ишемией во время первичного коронарного события (эрозия, надрыв, разрыв или диссекция 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, ассоциированную с симптомами ишемии или верифицированным коронарным тромбозом по данным ангиографии или аутопсии**

**Тип 4а. ИМ, ассоциированный с ЧКВ.**

**Тип 4б. ИМ, связанный с верифицированным тромбозом стента**

**Тип 5. ИМ, ассоциированный с АКШ**

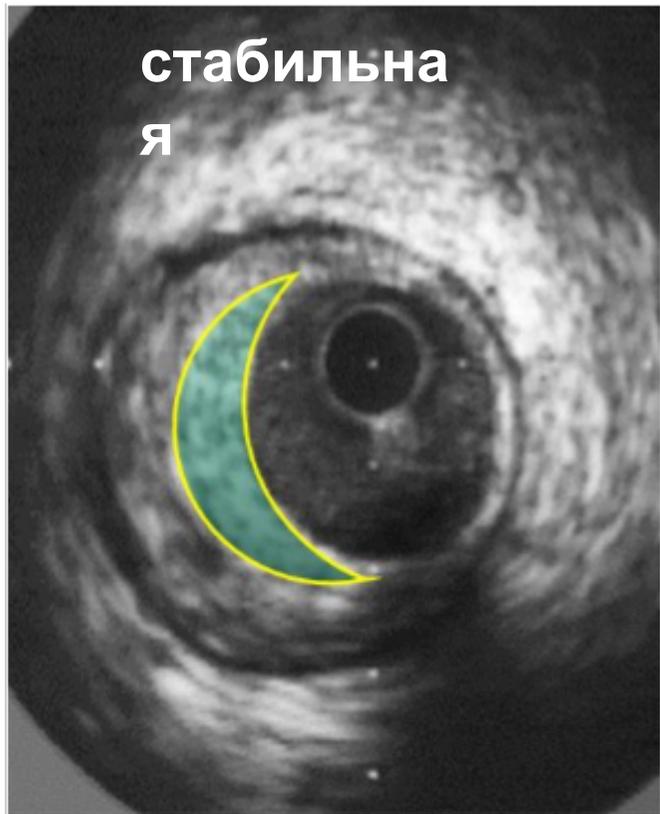
# **Патогенетические механизмы острых коронарных синдромов**

**ОКС, связанный с ишемией во время первичного коронарного события  
(эрозия, надрыв, разрыв или диссекция бляшки)**

**1. РАЗРЫВ БЛЯШКИ ИЛИ ЭРОЗИЯ ЭНДОТЕЛИЯ С ТРОМБОЗОМ  
КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ ИЛИ ЕЕ ВЕТВИ**

**2. СПАЗМ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ БЛЯШКИ  
И ВТОРИЧНЫМ ТРОМБОЗОМ**

# Стабильная и нестабильная атеросклеротическая бляшка



- Сравнительно более толстая фиброзная капсула, защищающая липидное ядро
- Сужение просвета сосуда
- Более часто выявляется при ангиографии, чем нестабильная бляшка

Обозначения : зеленый - фиброзная капсула

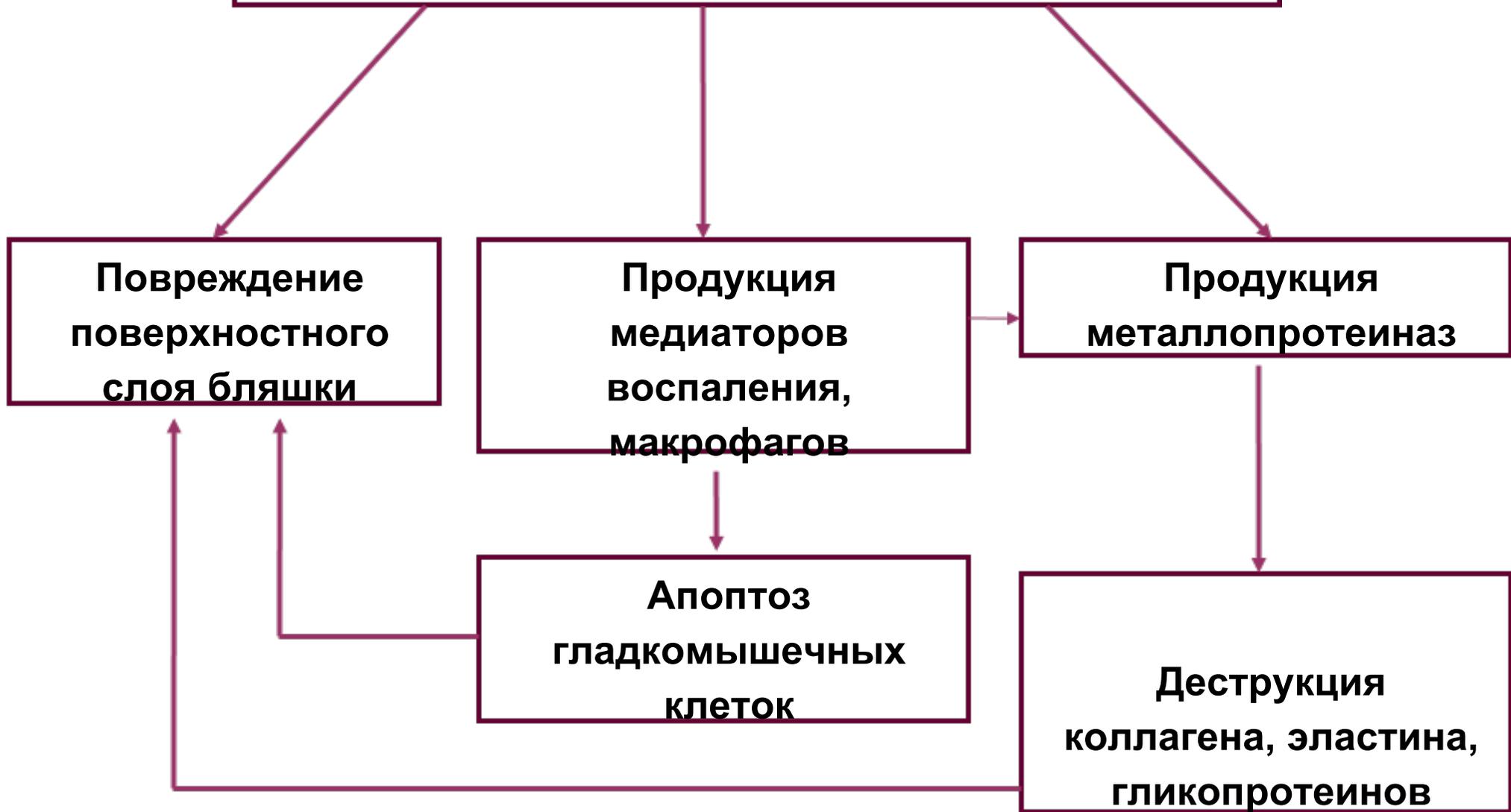


- Хорошо сохранившийся просвет
- Крупное липидное ядро
- Тонкая фиброзная капсула
- Воспалительная клеточная инфильтрация
- Уменьшение количества миофибробластов, коллагеновых волокон
- Увеличение экспрессии протеиназ, тканевого фактора и т.

## Причины дестабилизации и разрыва атеросклеротической бляшки

- Активность воспалительного процесса, которая зависит от активности моноцитов/макрофагов, особенно в плечевых областях бляшек;
- Увеличение выработки ферментов, разрушающих покрышку (металлопротеиназы, интерстициальная коллагеназа, стромелизин);
- Изменение структуры и прочности фиброзной покрышки, особенно в месте сочленения ее с прилегающей не измененной интимой;
- Быстрый рост липидного ядра (объем липидного ядра более 40%);
- Увеличение повреждающего потенциала тока крови, длительные повторяющиеся механические факторы, приводящие к изнашиванию капсулы (сдавление и растяжение сосудов, увеличение силы сдвига, колебания давления в сосудах);
- ангиогенез или васкуляризация атеросклеротической бляшки (новообразованные тонкостенные сосуды легко ранимы с образованием интрамуральных гематом с последующим разрушением бляшки и тромбозом)
- Гиперинсулинемия и гипергликемия
- Увеличение уровней ЛПНП, ЛПОНП и липопротеина ( $\alpha$ ), индуцирующих воспалительную реакцию

# ОКИСЛЕННЫЕ ЛПНП



# **Механизмы разрыва атеросклеротической бляшки**

- **АКТИВНЫЙ РАЗРЫВ** (связан с секрецией макрофагами протеолитических энзимов – металлопротеиназ, которые истончают фиброзное покрытие бляшки)
- **ПАССИВНОЕ РАЗРУШЕНИЕ** (вследствие механического воздействия)

# **Образованию крупных тромбов способствуют:**

- крупный разрыв бляшки,
- выброс липидов из бляшки,
- вазоспазм,
- низкая фибринолитическая активность крови,
- гиперкоагуляция,
- дефицит или дисфункция системы физиологических антикоагулянтов,
- изменения адгезии и агрегации тромбоцитов,
- гипергомоцистеинемия,
- высокое содержание Lp(a)

# **Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST**

- **Инфаркт миокарда без подъема сегмента ST**

**(острый процесс ишемии миокарда достаточной тяжести и продолжительности, чтобы вызвать некроз миокарда, определяются маркеры некроза миокарда)**

- **Нестабильная стенокардия**

**(ишемия миокарда, тяжесть и продолжительность которой недостаточны для развития некроза миокарда, маркеры некроза миокарда отсутствуют).**

# **Клинические проявления острого коронарного синдрома**

- 1. Затяжной (более 20 мин) ангинозный приступ в покое**
- 2. Впервые возникшая (в предшествующие 28-30 дней) тяжелая стенокардия (III Ф.К.)**
- 3. Дестабилизация ранее существовавшей стабильной стенокардии с появлением критериев стенокардии напряжения III функционального класса и/или появлением приступов стенокардии в покое**
- 4. Постинфарктная стенокардия**

# **Атипичные проявления острых коронарных синдромов**

## **Категории больных с частыми атипичными проявлениями ОКС :**

- Молодые (25-40 лет) и пожилые больные (старше 75 лет)
- Больные с сахарным диабетом
- Больные женского пола
- Больные с почечной недостаточностью
- Больные с деменцией

## **Атипичные проявления**

- Боль, возникающую преимущественно в покое
  - Боль в эпигастрии
  - Колющая боль в грудной клетке
  - Нарастание одышки

**При сборе анамнеза у больных с подозрением на ОКС необходимо обратить внимание на наличие следующих факторов:**

- **Возраст**
- **Наследственность**
- **Артериальная гипертензия**
- **Курение**
- **Дислипидемия**
- **Сахарный диабет**
- **Употребление кокаина**

# **Физикальное обследование пациентов с подозрением на острый коронарный синдром**

- 1. Исключение внесердечных причин боли, заболеваний сердца неишемического происхождения (перикардит, поражение клапанов), а также причин, способствующих усилению ишемии (анемия)**
- 2. Выявление сердечных причин, усиливающих (или вызывающих) ишемию миокарда (сердечная недостаточность, артериальная гипертония)**

# Электрокардиография

- Депрессия сегмента ST более чем на 1мм в двух и более смежных отведениях
- Инверсия зубца T более 1 мм
- Подъем сегмента ST указывает на трансмуральную ишемию миокарда вследствие окклюзии коронарной артерии
- Полностью нормальная ЭКГ не исключает острого коронарного синдрома

# Динамика лабораторных маркеров повреждения миокарда в плазме крови

<i>Маркер повреждения миокарда</i>	<i>Начало подъема, часы</i>	<i>Пик, часы</i>	<i>Возвращение к норме, сутки</i>
	<i>От начала инфаркта миокарда</i>		
<b>Креатинфосфокиназа</b>	4-8	24-30	1-4
<b>МВ-фракция КФК</b>	3-6	12-24	1,5-3
<b>Лактатдегидрогеназа</b>	12-24	24-72	7-14
<b>АсАТ</b>	8-12	24-48	3-5
<b>Тропонины I и T</b>	3-12	12-48	3-16
<b>Миоглобин</b>	1-4	6-7	1

# Маркеры некроза кардиомиоцитов

## *Преимущества*

<b>КФК-МВ</b>	<b>МИОГЛОБИН</b>	<b>ТРОПОНИН</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Быстрое выполнение теста, низкая стоимость</li><li>2. Возможность быстрой диагностики реинфарктов</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Высокая чувствительность</li><li>2. Возможность ранней диагностики поражения миокарда</li><li>3. Выявление реперфузии</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Возможность стратификации риска при ОКС</li><li>2. Большая чувствительность и специфичность по сравнению с КФК-МВ</li><li>3. Возможность диагностики ИМ более чем через 2 недели</li><li>4. Критерий для выбора терапии и тактики ведения больного</li><li>5. Выявление реперфузии</li></ol>

# Маркеры некроза кардиомиоцитов

## Недостатки

КФК-МВ	МИОГЛОБИН	ТРОПОНИН
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Низкая специфичность при заболеваниях скелетной мускулатуры</li><li>2. Низкая чувствительность в ранние сроки ИМ (&lt;6 часов) или более чем через 36 часов после развития симптомов, при ограниченных поражениях миокарда</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Очень низкая специфичность при заболеваниях скелетной мускулатуры</li><li>2. Быстрый возврат к нормальным значениям</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Низкая чувствительность в ранние сроки ИМ (менее 6 часов)</li><li>2. Ограниченные возможности при диагностике реинфарктов</li></ol>

# Стратификация риска больного с острым коронарным синдромом

<b>Возраст</b>	<b>старше 70 лет</b>
<b>Пол</b>	<b>мужской</b>
<b>Анамнез</b>	<b>тяжелая, длительно существующая стенокардия, перенесенный ранее инфаркт миокарда, сердечная недостаточность, артериальная гипертензия, сахарный диабет</b>
<b>Клиника</b>	<b>Нестабильность гемодинамики, нарушения ритма, ранняя постинфарктная стенокардия, резистентность к проводимой терапии</b>
<b>ЭКГ</b>	<b>депрессия сегмента ST</b>
<b>Маркеры некроза</b>	<b>увеличение уровней тропонинов T или I</b>
	<b>Увеличение уровней С-реактивного белка, мозгового натрийуретического пептида, наличие маркеров почечной дисфункции (повышение уровней креатинина и цистатина С, снижение скорости клубочковой фильтрации)</b>

## Степени коронарного риска

<b>риск</b>	<b>Внутригоспитальная летальность (%)</b>	<b>Летальность в течении 6 месяцев (%)</b>
<b>Низкий</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;3</b>
<b>Промежуточный</b>	<b>1-3</b>	<b>3-8</b>
<b>Высокий</b>	<b>&gt;3</b>	<b>&gt;8</b>

# **Степени коронарного риска**

## **Низкий риск**

- 1. Без повторных болей в грудной клетке за период наблюдения**
- 2. Без повышения уровня тропонинов и других маркеров некроза**
- 3. Без депрессии или подъемов сегмента ST, но с наличием инверсии зубца T, сглаженного зубца T или нормальной ЭКГ**

## **Высокий риск**

- 1. Повторные эпизоды ишемии миокарда (повторяющаяся боль, динамика сегмента ST, особенно депрессия или преходящие подъемы), ранняя постинфарктная стенокардия**
- 2. Повышение содержания тропонинов или MB-КФК**
- 3. Развитие гемодинамической нестабильности (гипотензия, признаки застойной сердечной недостаточности, серьезные нарушения ритма)**
- 4. Сахарный диабет**

# **Рекомендации у пациентов с подозрением на острый коронарный синдром:**

- 1. Необходимо зарегистрировать ЭКГ в покое и начать длительное многоканальное наблюдение (мониторирование) за сегментом ST (если мониторирование недоступно необходима частая регистрация ЭКГ)**
- 2. Тропонины T или I должны быть определены при поступлении и измерены повторно через 6 - 12 часов**
- 3. Миоглобин и/или МВ КФК должны определяться при недавнем (менее 6 часов) появлении симптомов (как ранние маркеры инфаркта миокарда) и у больных с повторной ишемией после недавнего (менее 2 недель) инфаркта миокарда для выявления его рецидива**
- 4. Определить степень риска развития инфаркта миокарда и внезапной смерти**

# **Антиишемические препараты**

- **Бета-блокаторы показаны всем пациентам с ОКС, особенно пациентам с артериальной гипертензией и тахикардией (целевая частота сердечных сокращений 50-60 в покое)**
- **Нитраты - при рецидиве ангинозных болей**
- **Антагонисты кальция при противопоказаниях к бета-блокаторам, у больных с вазоспастической стенокардией, либо добавляются к нитратам и бета-блокаторам**
- **Нифедипин или другие дигидропиридины, могут быть назначены только в комбинации с бета-блокаторами**

# Антиагреганты

- Аспирин показан всем больным с ОКС, начальная доза 160-325 мг (без кишечнорастворимой оболочки), затем 75-100 мг/с
- Клопидогрель показан всем больным с ОКС, начальная доза 300 мг, затем 75мг/с (12 месяцев)
- Клопидогрель может быть назначен при непереносимости аспирина
- У пациентов, которым планируются инвазивные вмешательства начальная доза клопидогреля 600 мг

# Антикоагулянты (антитромбины)

(всем больным в дополнении к антиагрегантам)

- **Нефракционированный гепарин**

(в/в болюсно 60-70 ЕД/кг, затем инфузия 12-15 ЕД/кг/ч, под контролем АЧТВ, с тем чтобы АЧТВ превышало контрольный показатель в 1,2-2,5 раза)

- **Низкомолекулярные гепарины**

(эноксапарин 1 мг/кг п/к, дальтепарин 120 ЕД/кг, надропарин 86 ЕД/кг каждые 12 часов)

- **Ингибиторы Ха фактора** (фондапарин 2,5 мг/с, п/к)

- **Ингибиторы тромбина** (бивалирудин – в/в, болюсно 0,1 мг/кг, затем инфузия 0,25 мг/кг/ч)

# **Ингибиторы гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов IIb/IIIa**

(абсиксимаб, эптифтибатид, тирофибан)

- Показаны больным с высоким и промежуточным риском осложнений, особенно больным с высоким уровнем тропонинов, депрессией сегмента ST, с сахарным диабетом. Рекомендуют к пероральным антиагрегантам добавлять эптифтибатид, тирофибан
- Если пациентам, получающим ингибиторы рецепторов IIb/IIIa планируется ЧТКА, то эти препараты продолжают вводить во время коронарографии и после ЧТКА
- Больным с высоким риском, которым планируется ЧТКА, если они не получали ингибиторы рецепторов IIb/IIIa, рекомендуется после коронарографии и ЧТКА терапия абсиксимабом
- Ингибиторы рецепторов IIb/IIIa можно комбинировать с антикоагулянтами
- Как альтернатива ингибиторам рецепторов IIb/IIIa, может использоваться бивалирудин, в сочетании с НФГ или НМГ

# Гиполипидемическая терапия

- Статины рекомендованы всем больным с ОКС, при отсутствии противопоказаний. Целевой уровень ХСЛПНП  $< 2,6$  ммоль/л (в течение 1- 4 дней)
- Интенсивная гиполипидемическая терапия с достижением целевого уровня ХСЛПНП  $< 1,81$  ммоль/л проводится через 10 дней

## Терапия ингибиторами АПФ

### 1. Обязательна:

- Больным с клиническими признаками сердечной недостаточности и/или снижением фракции изгнания левого желудочка  $< 40\%$
- Пациентам с сахарным диабетом
- Пациентам с гипертензией
- Больным почечной дисфункцией

### 2. Рекомендуется всем больным с ОКС

# Ведение больных с острым коронарным синдромом

## Консервативная стратегия

Пациенты у которых нет ангинозных болей, признаков СН, депрессии сегмента ST, повышения уровней тропонинов, при отрицательных стресс-тестах  
(антикоагулянты – НМГ или фондапарин)

## Ургентная инвазивная стратегия

Некупирующийся ангинозный приступ

Рецидивы ангинозных болей на фоне антиангинальной терапии, ассоциированные с депрессией сегмента ST (>2 мм) или глубоким отрицательным зубцом T

Клинические признаки СН или гемодинамическая нестабильность

Развитие угрожающих жизни аритмий (ФЖ или ЖТ)

(НФГ, эноксапарин, бивалирудин)

# **Ведение больных с острым коронарным синдромом**

## **Ранняя инвазивная стратегия (до 72 часов)**

**Повышен уровень тропонинов**

**Изменение сегмента ST и зубца T (>0,5 мм)**

**Сахарный диабет**

**Снижение функции почек (СКФ <60мл/мин/1,73м<sup>2</sup>)**

**Снижение LVEF <40%**

**Ранняя постинфарктная стенокардия**

**ЧКТА в течении 6 месяцев или АКШ в анамнезе**

**Промежуточный риск**

**(фондапарин или эноксапарин)**

**Во время процедуры ЧКТА антикоагулянты**

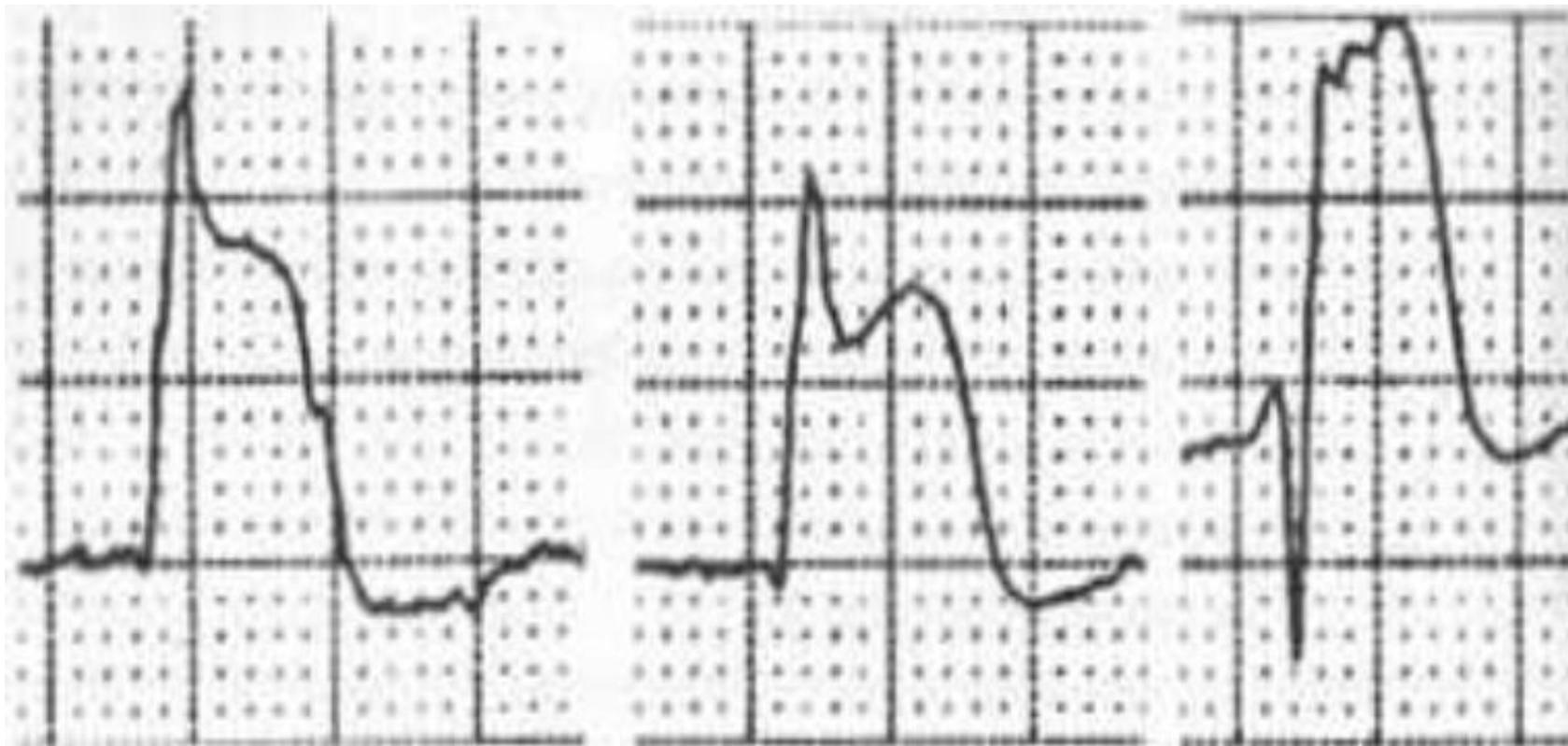
**продолжают вводить, если использовался**

**фандоксапарин – НФГ (50-100 ЕД/кг. болюсно)**

# **Ведение больного с острым коронарным синдромом после выписки из стационара**

- 1. Аспирин 75 - 100 мг/сут + клопидогрель 75 мг/сут (1 год)**
- 2. Клопидогрель 75 мг/сут у пациентов с непереносимостью аспирина**
- 3. Бета-блокаторы**
- 4. Гиполипидемическая терапия и диета (целевой уровень ЛПНП < 1,81 ммоль/л)**
- 5. Ингибиторы АПФ у пациентов с ХСН, дисфункцией ЛЖ (LVEF<0.40), артериальной гипертензией или сахарным диабетом**
- 6. Контроль АД на уровне < 130/85 мм рт.ст.**
- 7. Контроль гликемии у пациентов с сахарным диабетом**
- 8. Прекращение курения, диета, достижение идеального веса, физические тренировки.**

# Острый коронарный синдром с элевацией сегмента ST



# Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST

Инфаркт миокарда с Q

Инфаркт миокарда без Q

- Это больные с наличием боли или дискомфорта в грудной клетке и стойкими подъемами сегмента ST или впервые возникшей полной блокадой левой ножки пучка Гиса на электрокардиограмме
- Наличие острой, полной и продолжительной тромботической окклюзии коронарной артерии
- Тромб красный, состоящий из эритроцитов, нитей фибрина, небольшого количества тромбоцитов, хорошо фиксирован на стенке сосуда, отличается большой прочностью

## Периоды инфаркта миокарда

- развивающийся ИМ – от 0 до 6 часов
- острый инфаркт миокарда – от 6 часов до 7 суток
- заживающий (рубцующийся) ИМ – от 7 до 28 суток
- заживший ИМ – начиная с 29 суток

# **Острый коронарный синдром с элевацией сегмента ST.**

## **Основные направления лечения больных**

- 1. Купировать болевой синдром**
- 2. Быстрое и стойкое восстановление просвета сосуда  
(тромболизис или прямая ангиопластика)**
- 3. Ограничение зоны инфаркта**
- 4. Предупреждение опасных для жизни аритмий**

## **Антиангинальная терапия**

- 1. Инфузия нитроглицерина (АД>90 мм рт ст., ЧСС<110)**
- 2. Ингаляция кислорода (со скоростью 2-8 литров в минуту) – при сохраняющейся ишемии миокарда и явном застое в легких**
- 3. Морфин при сохраняющихся ангинозных болях на фоне инфузии нитроглицерина, а также для купирования явлений левожелудочковой недостаточности (2-4 мг ч/з 5-15 минут)**
- 4. Фентанил 0,1 мг и дроперидол 2,5-10 мг**
- 5. Бета-блокаторы (метопролол 5 мг, через 5 минут – 5 мг, через 5 мин – 5 мг, через 15 мин 25-50 мг каждые 6 часов) (снижение смертности больных, ограничение зоны инфаркта, уменьшение частоты нарушений ритма, в том числе и при проведении тромболизиса, снижение частоты разрывов миокарда)**
- 6. Недигидропиридиновые антагонисты кальция в случае противопоказаний к назначению бета-блокаторов**
- 7. Если больной получал НПВП (кроме аспирина) их прием в момент обнаружения ИМ с подъемом сегмента ST должен быть прекращен (повышают риск смерти, повторного ИМ, СН, разрывов миокарда)**

# **Антитромбоцитарная и антикоагулянтная терапия при ОКС**

- 1. Немедленное назначение аспирина (250 - 500 мг) и клопидогреля (300-600 мг)**
- 2. Поддерживающая терапия: аспирин 100 мг/сутки и клопидогрель 75 мг/сутки до 4-х недель, затем переход на один из препаратов**
- 3. Длительная инфузия нефракционированного гепарина (в/в – передний ИМ, планируемая ЧТКА, тромб в ЛЖ, использование альтеплазы/ретеплазы) или подкожное введение НМГ**
- 4. Назначение GP IIb/IIIa блокаторов (абциксимаб, эптифтибатид, тирофибан)
  - 1. При сохраняющемся ангинозном синдроме**
  - 2. Больным высокого риска**
  - 3. В случае планируемых интервенционных вмешательств****
- 5. Фондапаринукс (блокатор активированного X фактора свертывания) (при планируемом тромболитическом лечении стрептокиназой, вводится в течение 8 дней 2,5 мг/сутки,п/к)**

# Показания к назначению ингибиторов АПФ при инфаркте миокарда

Показаны всем больным с инфарктом миокарда

## Противопоказания к назначению ингибиторов

- Систолическое АД  $< 100$  мм рт. ст. АПФ
- Признаки почечной недостаточности
- Двусторонний стеноз почечных артерий
- Аллергия к ингибиторам АПФ

## Профилактика фибрилляции

желудочков  
бета-блокаторы

концентрация калия в крови более 4 ммоль/л

концентрация магния в крови более 1 ммоль/л

## **Восстановление коронарного кровотока позволит:**

- **Ограничить размер инфаркта миокарда**
- **Снизить частоту развития угрожающих жизни аритмий**
- **Предупредить растяжение инфарцированного участка миокарда и последующее образование аневризмы сердца**
- **Снизить смертность больных**

# Пути восстановления коронарного кровотока



- Тромболизис
- Баллонная ангиопластика
- Баллонная ангиопластика и стентирование
- Срочное аорто-коронарное шунтирование

# Реперфузия

- **Больным с ИМ с подъемом сегмента ST, поступающим в больницу с возможностью ЧКВ, должно быть выполнено ЧКВ в течение 90 минут после первого контакта с медицинским работником**
- **Больным с ИМ с подъемом сегмента ST, поступающим в больницу без возможности ЧКВ, нужно применить тромболизис в пределах 30 минут после поступления, если нет противопоказаний**
- **это не «идеальное» время, а максимально приемлемое время для выполнения лечебных вмешательств**
- **Реперфузионная терапия улучшает прогноз, если она была проведена в первые 12 часов**
- **Оптимально проводить реперфузию в первые 3 часа**
- **Восстановление коронарного кровотока в течение первого часа может предотвратить развитие ИМ**

# Тромболизис показан

- Больным с инфарктом миокарда и подъемом сегмента ST  $>0,1$  mV, как минимум в 2-х отведениях от конечностей
- При наличии у больного с клиникой инфаркта миокарда впервые возникшей блокады ЛНПГ
- При давности инфаркта миокарда не более 6-12 часов
- Тромболизис снижает госпитальную летальность в среднем на 21%

# Противопоказания к проведению тромболизиса

## 1. Абсолютные

- Наличие геморрагического инсульта в анамнезе
- Внутричерепные новообразования
- Продолжающееся внутреннее кровотечение
- Подозрение на расслаивающую аневризму аорты

## 2. Относительные

- Неконтролируемая артериальная гипертензия (АД > 180/100 мм рт. ст.)
- Транзиторные ишемические атаки, заболевания головного мозга в анамнезе
- Прием антикоагулянтов в терапевтических дозах, геморрагические диатезы в анамнезе
- Травмы в последние 2-4 недели
- Пункции крупных сосудов
- Недавнее (2-4 недели) внутреннее кровотечение
- Беременность
- Обострение язвенной болезни
- Аллергические реакции в анамнезе

# **Факторы риска, повышающие вероятность развития геморрагических осложнений при проведении тромболитической терапии**

- 1. Возраст старше 65 лет**
- 2. Вес менее 70 кг**
- 3. Повышенное АД при поступлении в стационар**
- 4. Сахарный диабет**
- 5. Выраженный атеросклероз периферических артерий**
- 6. Прием непрямых антикоагулянтов в анамнезе**

# Сравнительная характеристика тромболитических препаратов

Препарат	Стрептокиназа	Антистреплаза	Алтеплаза	Ретеплаза
Доза	1,5 млн ЕД/ 30 мин	30 мг/5 мин	100 мг/90 мин	10 ЕД/30 мин
Болюсное введение	Нет	Да	Нет	Да
Антигенные свойства	Да	Да	Нет	Нет
Аллергенность	Да	Да	Нет	Нет
Системное фибринолитическое действие	Выраженное	Выраженное	Незначительное	Умеренное
Реперфузия в первые 90 мин, %	50	65	75	75
Достижение кровотока TIMI 3, %	32	43	54	60
Смертность по данным последних исследований, %	7,3	10,5	7,2	7,5
Стоимость лечения одного больного	\$294	\$2116	\$2196	\$2196

# Выбор тромболитического препарата

## Стрептокиназа

- больным старше 75 лет
- больным с небольшим задним инфарктом миокарда
- если от начала инфаркта миокарда прошло более 4 часов

## Альтеплаза

- больным моложе 75 лет
- больным с передним или обширным инфарктом миокарда
- если от начала инфаркта миокарда прошло не более 4 часов

## **Показатели коагулограммы, свидетельствующие о достижении системного тромболизиса**

- **Уменьшение концентрации фибриногена в 2-3  
раза (но не ниже 0,1 г/л)**
- **Увеличение тромбинового времени в 2- 4 раза**

## Оценка степени восстановления кровотока по данным коронарографии

Степень	Данные коронарографии
0	<b>Отсутствие кровотока:</b> контрастное вещество не проходит ниже места закупорки
1	<b>Минимальный кровоток:</b> контрастное вещество просачивается ниже места закупорки коронарного сосуда, но не заполняет сосудистого русла
2	<b>Частичный кровоток:</b> контрастное вещество проходит ниже места окклюзии и заполняет сосудистое русло, однако медленнее, чем в нормальных сосудах
3	<b>Полное восстановление кровотока:</b> контрастное вещество заполняет сосуд ниже места закупорки так же быстро, как это происходит выше места окклюзии, контраст быстро покидает сосуд

## **Косвенные признаки достижения реперфузии при инфаркте миокарда**

- Исчезновение боли
- Раннее снижение подъема сегмента ST и формирование отрицательных зубцов T на ЭКГ (через 90 и 180 минут от начала тромболитизиса, снижение сегмента ST должно быть на 50 и 70% от исходного уровня)
- Реперфузионные аритмии (в течение 90 мин после введения тромболитика)
- Ранний пик маркеров повреждения миокарда

## **Антикоагулянты больным после реперфузии тромболитиками**

**Минимально в течение 48 часов**

**Предпочтительно – 7-8 суток**

**(НФГ, эноксапарин, фондапарин)**

# Ангиопластика при острых коронарных синдромах

```
graph TD; A[Ангиопластика при острых коронарных синдромах] --> B[первичная («прямая») ангиопластика]; A --> C[вторичная ангиопластика]; C --> D[ранняя (спасительная)]; C --> E[отсроченная];
```

**первичная («прямая») ангиопластика**

**Проводится больному без предварительной тромболитической терапии**

**ранняя (спасительная)**

**Выполняется в остром периоде ИМ с целью восстановления коронарного кровотока при неэффективности тромболитизиса, при наличии кардиогенного шока у больных моложе 75 лет, при СН Killip III, желудочковых аритмиях**

**вторичная ангиопластика**

**отсроченная**

**Выполняется после купирования острых явлений ишемии миокарда у больных высокого риска по данным неинвазивных тестов и у больных с постинфарктной стенокардией**

# Цели стентирования

- 1. Снизить частоту ранней реокклюзии (частота ранней реокклюзии составляет от 7 до 15%)**
- 2. Уменьшить частоту рестенозов  
( в течение первых 6 месяцев частота рестенозов достигает 45%)**
- 3. Профилактика и лечение диссекции интимы при баллонной ангиопластике**

# Осложнения стентирования

- **Тромбоз стента**
- **«отсечение» ветвей стентированной коронарной артерии**
- **Рестеноз в стенте**

# **Факторы риска развития рестенозов**

- **Нестабильная стенокардия**
- **Использование более 3-х стентов**
- **Малый диаметр сосуда (менее 3мм) и большая протяженность стеноза (более 15 мм)**

# Выбор метода реперфузии

Если лечение может быть начато в первые 3 часа ИМ с подъемом сегмента ST, то эффективность тромболизиса ангиопластики одинакова

## Тромболизи

- Больной госпитализирован в первые 3 часа от начала ИМ с подъемом сегмента ST и нет возможности быстро выполнить ЧКВ
- Проведение ЧКВ невозможно
- ЧКВ не может быть проведено в течение 90 минут после принятия решения о необходимости восстановления коронарного кровотока
- Время между ЧКВ и тромболизисом превышает 60 минут

## Ангиопластика

- Возможности выполнения вмешательства в течение 90 мин
- Наличия опытного ангиохирурга (более 75 ЧКА в год)
- Наличия оборудованной лаборатории и подготовленного персонала
- При наличии кардиогенного шока у пациента моложе 75 лет, с развитием симптомов заболевания в течение 36 часов, продолжительности кардиогенного шока менее 18 часов
- У больных с наличием противопоказаний к проведению тромболизиса

# **Ведение больных после интервенционных вмешательств**

- Аспирин 325 мг/сут (продолжительность от 1 до 6 месяцев), затем 100мг/сут + клопидогрель 75 мг/сут – 1 год, затем аспирин или клопидогрель
- Больным с тромбом в ЛЖ, фибрилляцией предсердий, протезированными клапанами, тяжелой СН - варфарин
- Бета-блокаторы
- Гиполипидемическая терапия (ХС ЛПНП <1,8 ммоль/л)
- Ингибиторы АПФ всем больным, не зависимо от фракции выброса ЛЖ, при непереносимости иАПФ блокаторы рецепторов ангиотензина II (валсартан)
- больным с ФВ<40%, СН рекомендуется длительный прием блокаторов рецепторов альдостерона (эплеренон 25-50мг/сутки или спиронолактон 25-50 мг/сутки)
- АД <130/80 мм рт.ст.
- Контроль гликемии у пациентов с сахарным диабетом (HbA1<6,5%)
- Прекращение курения, диета, достижение идеального веса, физические тренировки
- Ежегодная вакцинация против гриппа

# **Показания к проведению срочного аорто-коронарного шунтирования**

- Неудачная ангиопластика с сохраняющимся болевым синдромом или гемодинамической нестабильностью
- Развитие инфаркта миокарда с рецидивирующей или сохраняющейся ишемией, рефрактерной к медикаментозному лечению
- Хирургическая коррекция постинфарктного дефекта межжелудочковой перегородки или недостаточности митрального клапана
- Кардиогенный шок  
(при подходящей для наложения шунта анатомии коронарных артерий)