

# ИНФАРКТ МИОКАРДА



Исполнитель:

Ферштер Анна ОЛД - 410

# Острая форма ИБС

**представляющая ишемический  
некроз сердечной мышцы,  
возникающий вследствие  
острого несоответствия между  
потреблением миокарда в  
кислороде и доставке по  
коронарным артериям**

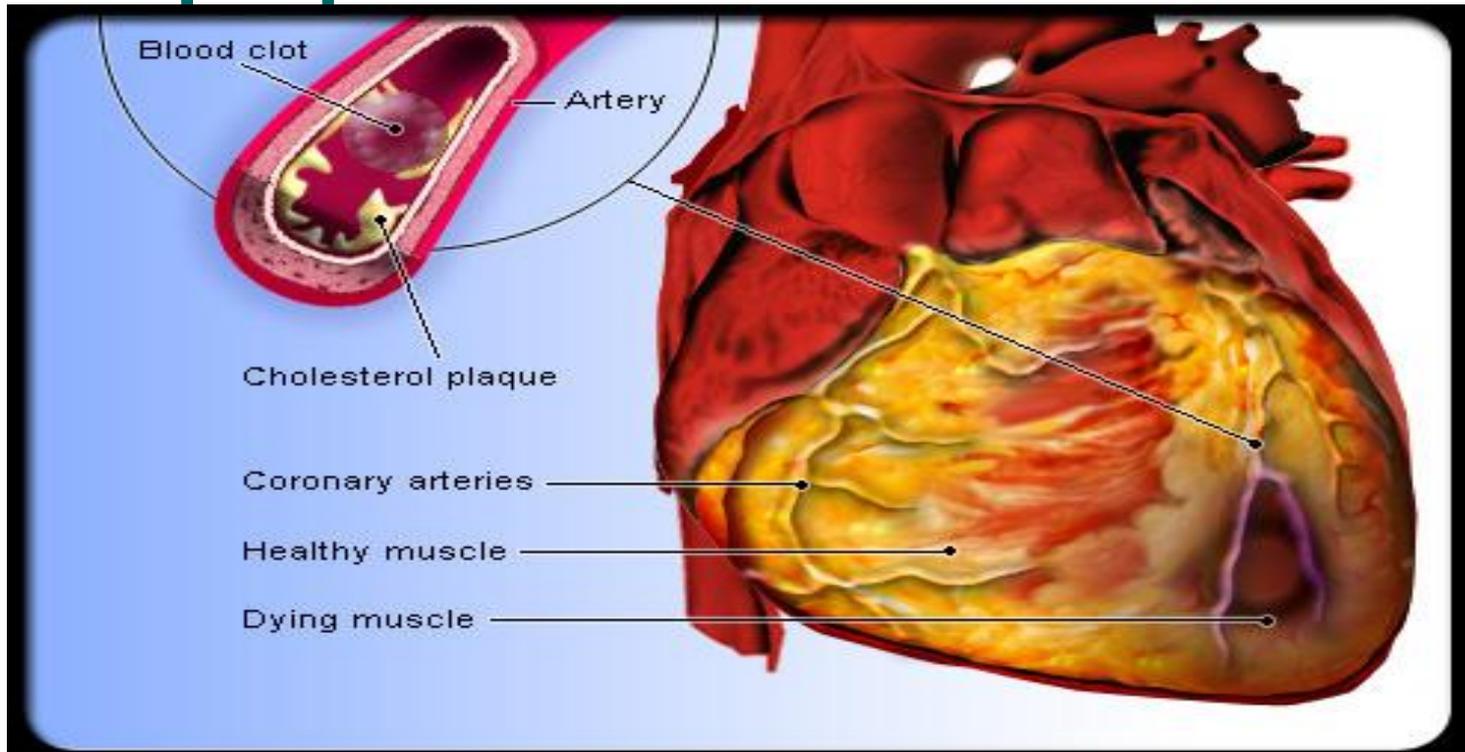
$O_2$

<

$O_2$

поступающий  
по коронарным  
артериям

для потребления  
в миокарда

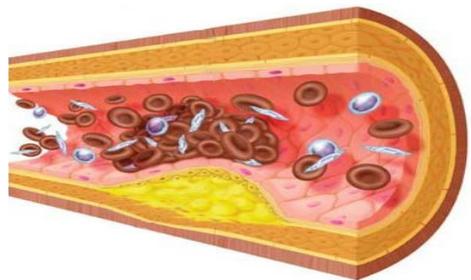


# Этиология

атеросклероз  
коронарных  
артерий

- тромбоз
- обтурация бляшкой

**93-98 %**



Хирургическая  
обтурация

- перевязка артерии
- диссекция при ангиопластике



# Этиология

эмболизация  
коронарной  
артерии

- тромбоз при коагулопатии
- жировая эмболия



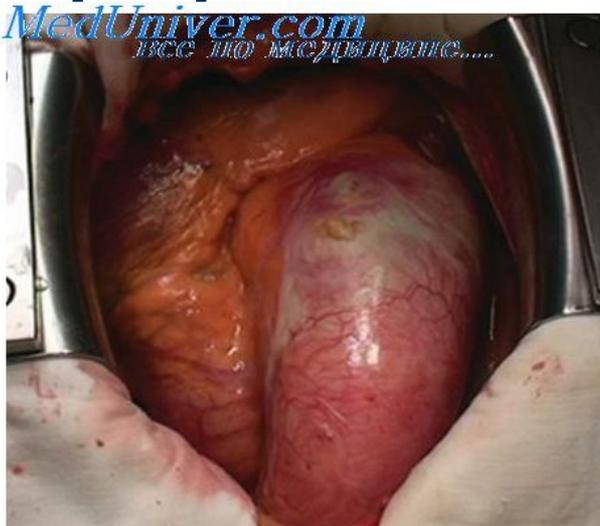
спазм  
коронарных  
артерий



# Этиология

при пороках  
сердца

- аномальное отхождение коронарных артерий от лёгочного ствола



*аномальное отхождение  
левой коронарной  
артерии*

# Патогенез

**острая окклюзия коронарной артерии/или др. причина**

ишемия участка миокарда

некробиоз участка миокарда

некроз участка миокарда

30 мин

—

2 ч

через 1-2 нед.

замещение участка некроза соединит. тканью

через 1-2 мес.

**постинфарктный кардиосклероз (ПИКС)**

# Классификация

## по периодам

**острейший**

от начала ишемии до развития  
некроза кардиомиоцитов  
(30-40 мин до 2 ч)

**острый**

формирование зоны некроза и  
миомаляции (до 10 дней)

**подострый**

завершение начальных  
процессов организации  
рубцовой стадии (до 4 нед от  
начала заболевания)

**постинфарктный**

Окончание формирования и  
уплотнения рубца на месте  
некроза (3-6 мес)

# Классификация

## по анатомии поражения

трансмуральный

интрамуральный

субэндокардиальный

субэпикардиальный

## по объёму поражения

с зубцом Q

без зубца Q

крупноочаговый  
трансмуральный

мелкоочаговый

# Классификация

## локализация очага некроза

**ИМ левого желудочка**

передний, боковой,  
нижний, задний

**изолированный ИМ**

верхушки сердца

**ИМ**

межжелудочковой  
перегородки

септальный

**ИМ правого  
желудочка**

**сочетанные локализации**

# Классификация

## по течению

моноциклическое

рецидивирующий ИМ

в 1 коронар. артерию  
новый очаг некроза  
от 72 ч до 8 дн.

затяжное

повторный ИМ

в др. коронар. артерию  
новый очаг некроза  
через 28 дн. после пред. ИМ

## по наличию осложнений

осложнённый

неосложнённый

# Клиника

## для типичного инфаркта

- Интенсивная боль за грудиной;
- Чувство страха;
- Болевой синдром  $> 15$  минут (нитраты не эффективны);
- Может быть одышка, непродуктивный кашель, т.к. развивается сердечная недостаточность;
- Аритмии: экстрасистолия, фибрилляция предсердий;
- Внезапная остановка сердца.

# Атипичные формы ИМ

- Абдоминальная форма;
- Астматическая форма;
- Атипичный болевой синдром;
- Безболевая ишемия («немой» ИМ) **10%**;
- Церебральная форма.

# Диагностика

## ранняя

- Анализ крови на биомаркеры некроза кардиомиоцитов;
- Электрокардиография;
- Эхо КГ;
- Клиническая картина.

## отсроченная

- Коронарография;
- Сцинтиграфия миокарда;

патологоанатомическое исследование

# Диагностика

## ЭКГ по периодам

**острейший**

увеличение амплитуды  
положительного з. Р и начало  
подъёма с. ST выше изолинии

**острый**

Патологический Q:  $> 0,03$  сек,  $> \frac{1}{4}$   
амплитуды з. R в этом же  
отведении, подъём с. ST

**подострый**

Снижение с. ST на изолинию,  
формирование  
отрицательного з. T

**постинфарктный**

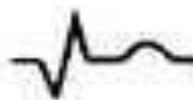
*рубцовый*

Патологический Q (при Q-  
инфарктах), изменённый з. T  
(сглаженный/ отрицательный/  
двухфазный)



# Диагностика

## ЭКГ по периодам

Условия	Острейший	Острый	Текущий/ Рубцующийся	Постин- фарктный кардио- склероз
Трансмуральный ИМ				
Субэндокардальный ИМ				

# Диагностика

## локализации ИМ по ЭКГ

**передняя стенка**

I, II - стандартные отведения  
 $V_1$ - $V_4$  – грудные отведения

**перегородка**

$V_1$ - $V_2$  – грудные отведения

**задняя стенка**

II, III – стандартные отведения,  
aVF

**боковая стенка**

$V_5$ ,  $V_6$  – грудные отведения

**выс. отделы бок.  
стенки**

aVL

# Диагностика

## биомаркеры некроза кардиомиоцитов

тропонин Т

через 3-4 часа (N: 0-0,1 нг/л)

тропонин I

через 4-6 часов (N: 0-0,5 нг/л)

МВ фракция КФК

0-24 МЕ/л или менее 6% от общей КФК (N: 10-195 МЕ/л)

ЛДГ 1

через 8-10 часов

АСТ

возрастает в 4-20 раз через 6-8 часов

# Лечение

- по рекомендациям Европейского общества кардиологов и Американской коллегии Кардиологов

## Тактика

**агрессивная**

**обезболивание,  
тромболизис,  
ангиопластика**

**консервативная**

**обезболивание, нитраты,  
бета-адреноблокаторы,  
антикоагулянты,  
дезагреганты, иАПФ**

# Лечение

догоспитальный этап

**КНАМ**

**К**ислород

**Н**итроглицерин

**А**спирин

**М**орфин

**САД < 50 мм рт ст и ЧСС от 50 до 100 уд  
в мин, то нитроглицерин под язык нельзя**

# Лечение

## методы обезболивания

### Наркотические анальгетики:

- Промедол 2% 1,0-2,0;
  - • Морфин 1-4 мг каждые 5-10 мин (раствор внутривенно струйно);
  - Фентанил 0,005% - 2,0 на 20 мл физраствора внутривенно по 5-10 мл медленно;
  - Нейролептанальгезия: Дроперидрол 2,5-10 мг + Фентанил 0,05-0,1 мг
- + транквилизатор Диазепам внутривенно 2,5-10 мг

# Лечение

восстановление коронарного кровотока

боль и наличие смещений ST вверх от изолинии

экстренная терапия

- тромболитическая терапия;
- коронарная ангиопластика;
- стентирование;
- антикоагулянты.

# Лечение

## тромболитическая терапия (ТЛТ)

«от звонка до иглы» не более 90 мин.

- Альтеплаза 15 мг струйно + 0,75 мг/кг капельно в течение 30 мин + 050 мг/кг капельно 60 мин + гепарин в течение 48 часов
- Стрептокиназа 1,5 млн ЕД в 100 мл 5% р-ра глюкозы или физраствора на протяжении 30-60 МИН

Противопоказания: абсолютные (активное внутричерепное кровотечение, риск возникновения кровотечения) и относительные (недавние травмы, неконтролируемая гипертензия, приём непрямых антикоагулянтов).

# Лечение

**внутрисосудистые и хирургические методы**

**восстановления коронарного кровотока**

**механическое восстановление просвета сосуда с помощью раздуваемого баллона (чрескожная чреспросветная коронарная ангиопластика)**

**ангиопластика**

```
graph TD; A[ангиопластика] --> B[первичная до ТЛТ]; A --> C[вторичная после ТЛТ]
```

**первичная**

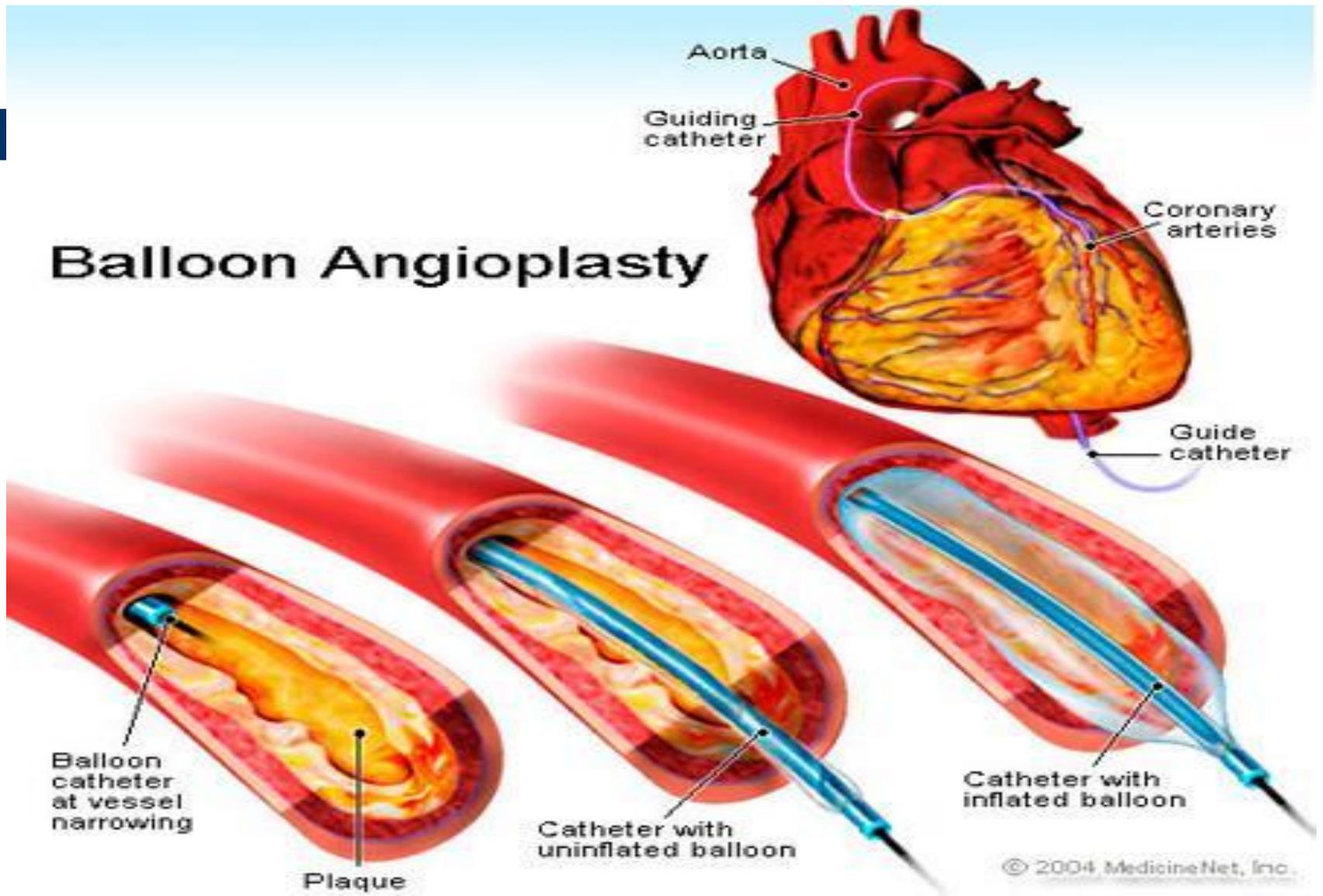
**до ТЛТ**

**вторичная**

**после ТЛТ**

# Лечение

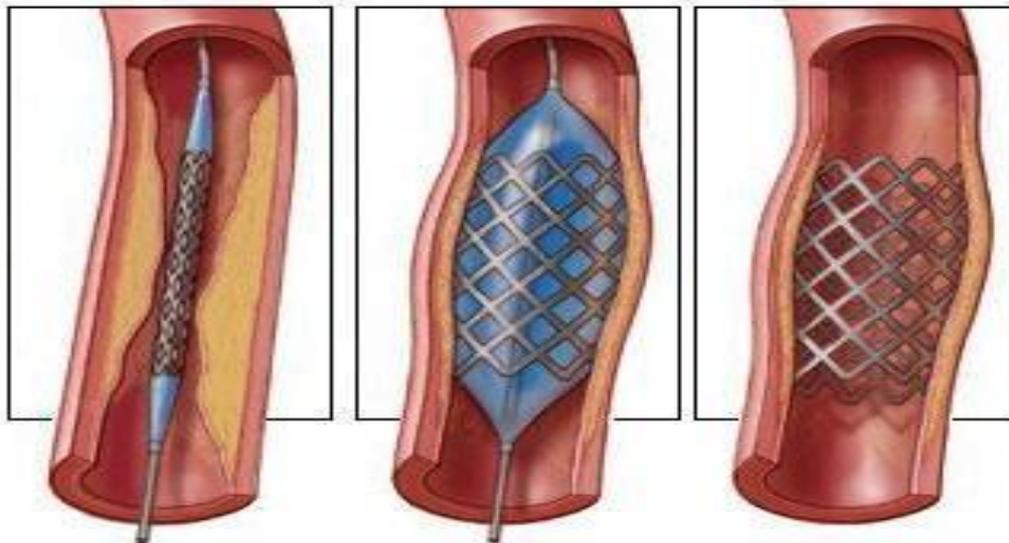
## Balloon Angioplasty



# Лечение

**внутрисосудистые и хирургические методы  
восстановления коронарного кровотока**

**Стентирование** – ангиопластика с  
последующей установкой  
внутрисосудистого протеза (стента).



# Лечение

## антикоагулянты

нефракционированный гепарин (НФГ) показан всем больным, которым проводится реваскуляризация миокарда

- Начало терапии: 50-100 ЕД в час внутривенно;
- Суточная доза до 25000 ЕД;
- Лечение НФГ до 2 недель;

контроль АЧТВ или время свёртывания крови каждые 6 часов

# Лечение

## Дезагреганты

- Аспирин 100 мг в сутки;
- Клопидогрел/ плавикс 75 мг в сутки;
- Блокаторы IIb/IIIa рецепторов тромбоцитов: реопро/ атростоп/ цинегреглип;
- Блокаторы активации тромбоцитов: конгрелор.

# Лечение

## Нитраты

**внутривенное введение показано при отсутствии гипотензии и брадикардии**

- **В течение первых 42-48 ч с момента возникновения ИМ у больных с СН;**
- **Спустя первые 48 часов от начала ИМ у больных с повторными приступами или застоем в лёгких.**

# Лечение

## Бета-адреноблокаторы

всем больным в первые 12 часов с начала ИМ

- Первая доза внутривенно;
- Показано больным с тахиаритмиями;
- С неблагоприятным прогнозом течения ИМ;
- Сохраняющиеся или повторно возникшие приступы;
- Метопролол, пропранолол, атенолол.

# Лечение

## Ингибиторы АПФ

больным в первые 24 часа с большим передним ИМ или клиническими признаками СН при отсутствии гипотонии

- Показано больным со сниженной фракцией выброса (<40%);
- Приём внутрь с малых разовых доз;
- Полная рекомендуемая доза в течение 24-48 часов;
- Каптоприл, лизиноприл, зофеноприл.

# Осложнения ИМ

```
graph TD; A[Осложнения ИМ] --> B[ранние]; A --> C[поздние];
```

## ранние

- острая СН
- кардиогенный шок
- нарушение ритма и проводимости
- тромбэмболические осложнения
- разрыв миокарда с тампонадой сердца
- перикардит

## поздние

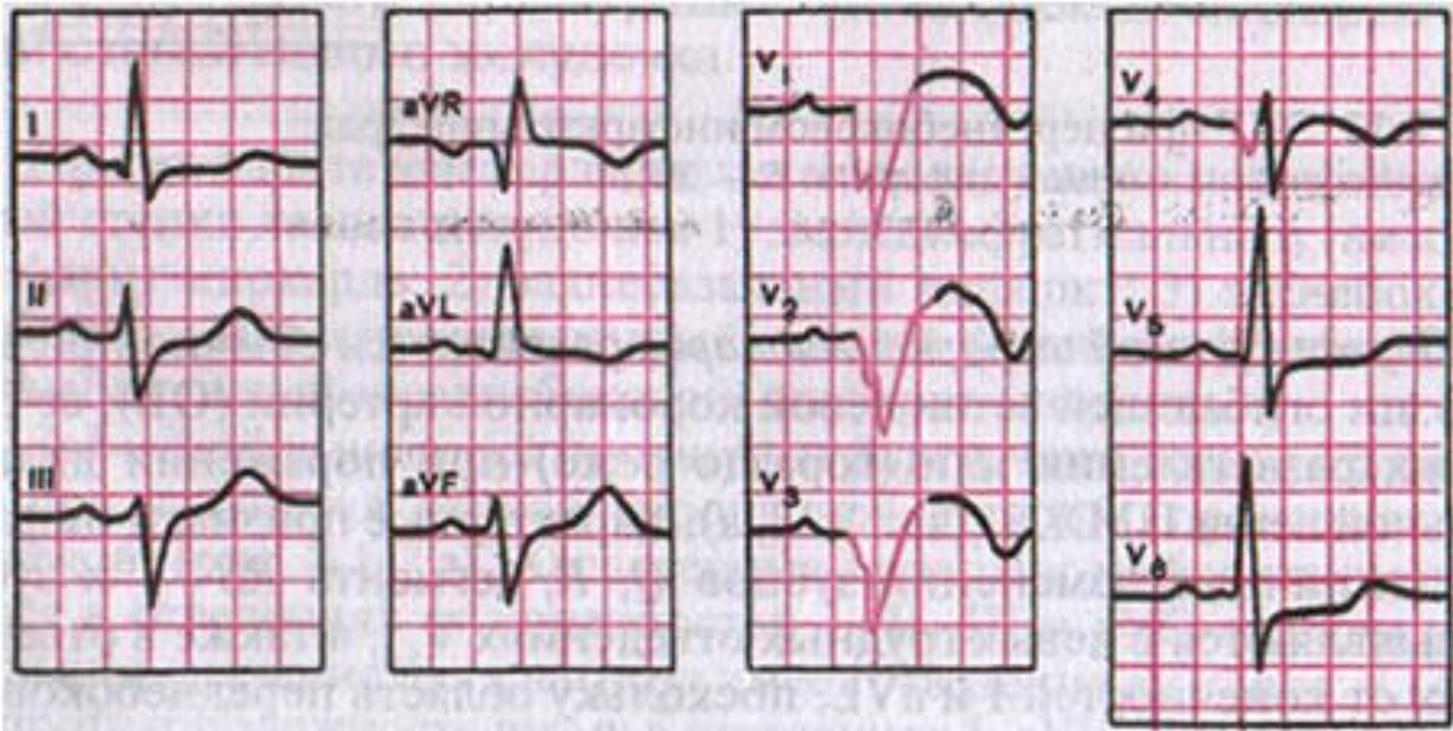
- постинфарктный синдром = с. Дресслера (пневмония, плеврит, перикардит)
- тромбэмболические осложнения
- ХСН
- аневризма сердца

# Пример диагноза

у больных, перенесших ИМ

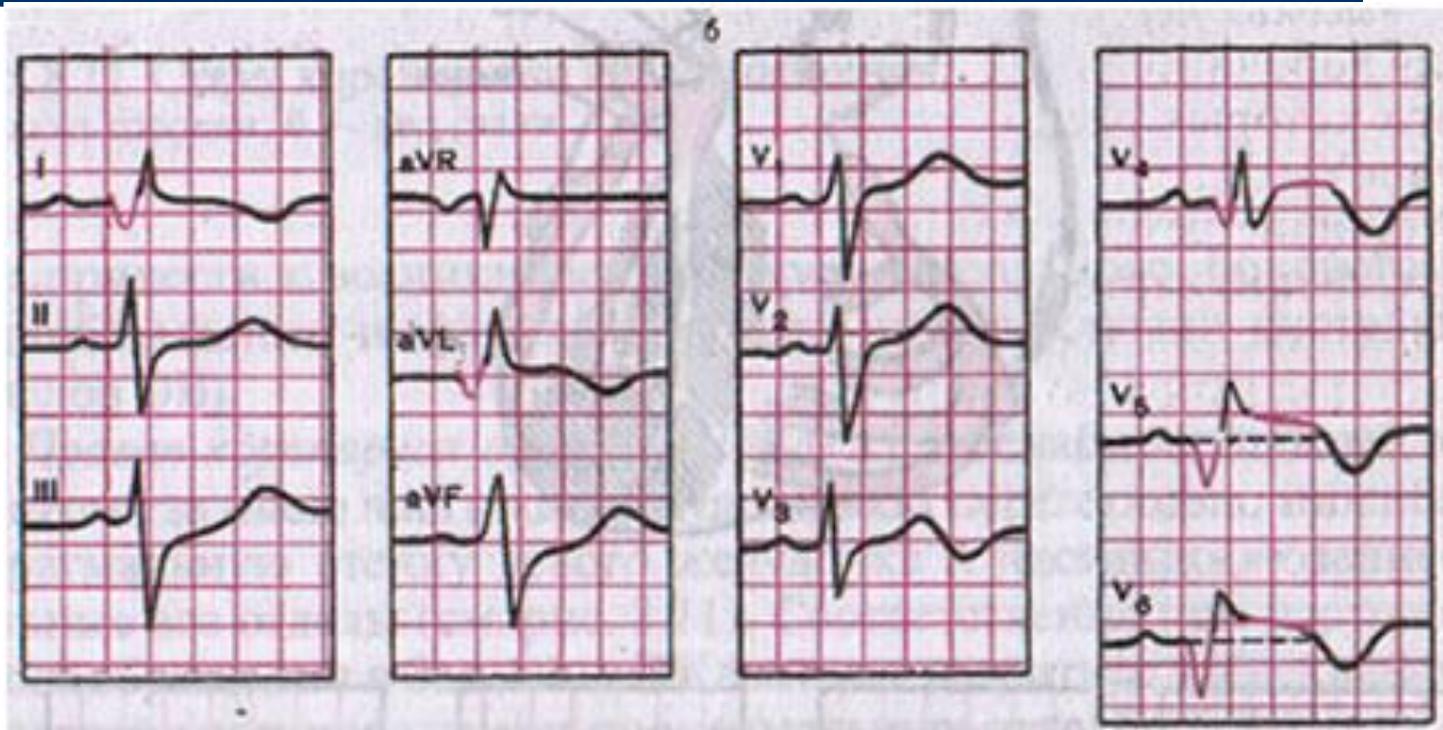
**ИБС: стабильная стенокардия IIФК,  
ХСН 2 ст., ПИКС по передней стенке**

# Примеры ЭКГ



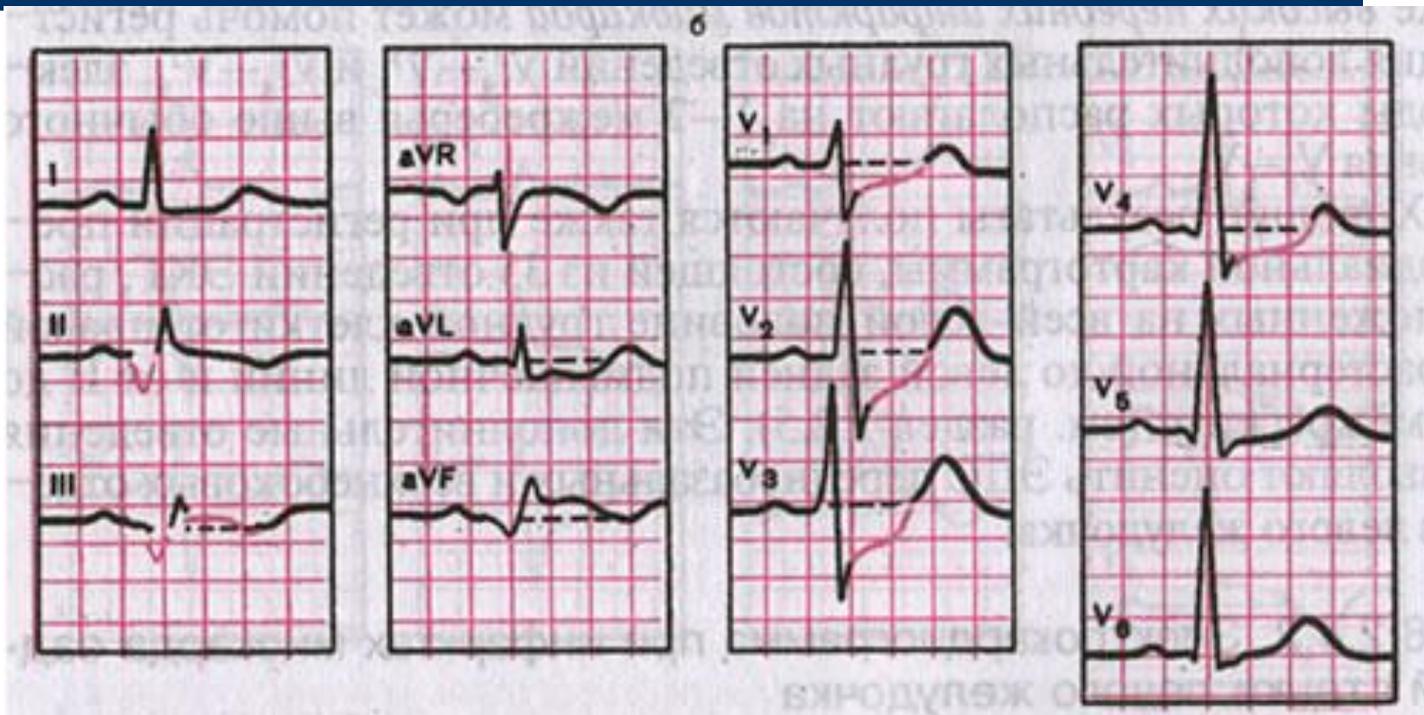
**ЭКГ при переднеперегородочном и  
верхушечном инфаркте миокарда**

# Примеры ЭКГ



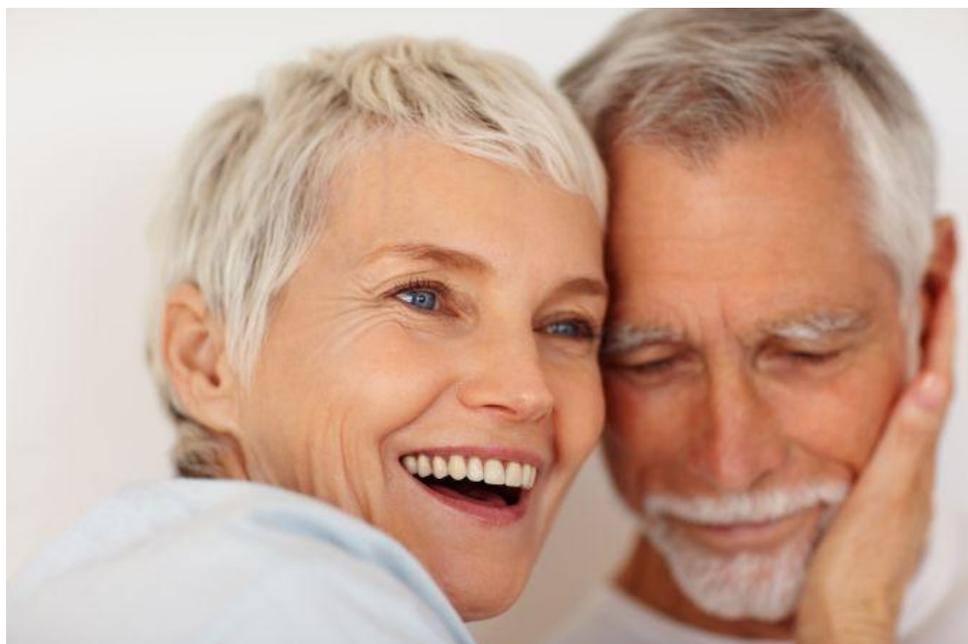
**ЭКГ при переднебоковом инфаркте миокарда**

# Примеры ЭКГ



**ЭКГ при заднедиафрагмальном инфаркте миокарда**

**БЕРЕГИТЕ СЕБЯ !**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**