

Ишемическая болезнь сердца

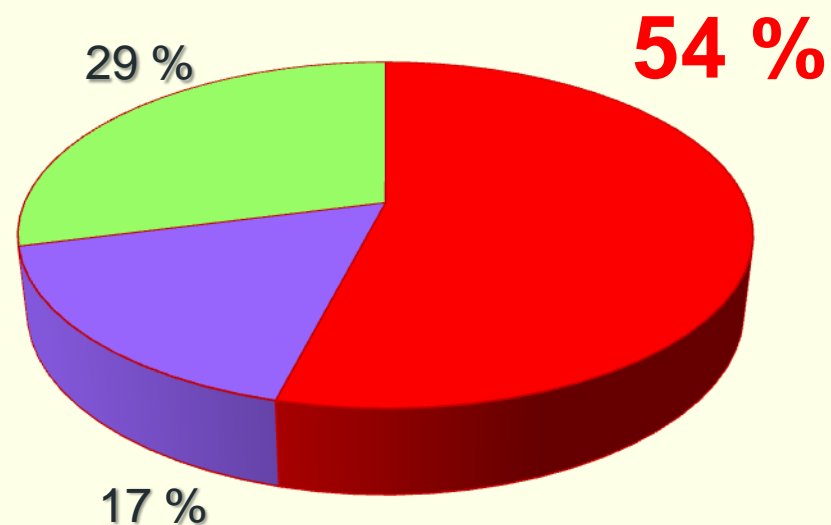
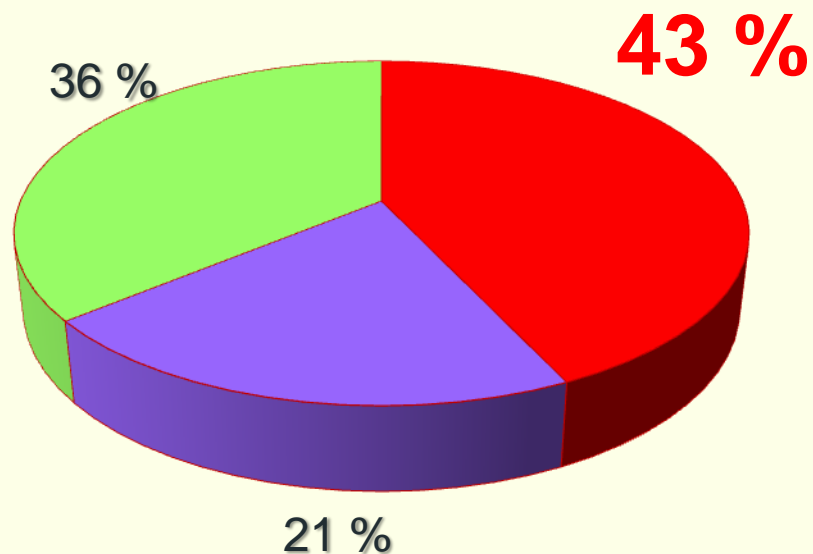
Лекция



Причины смертности в ЕС

Мужчины

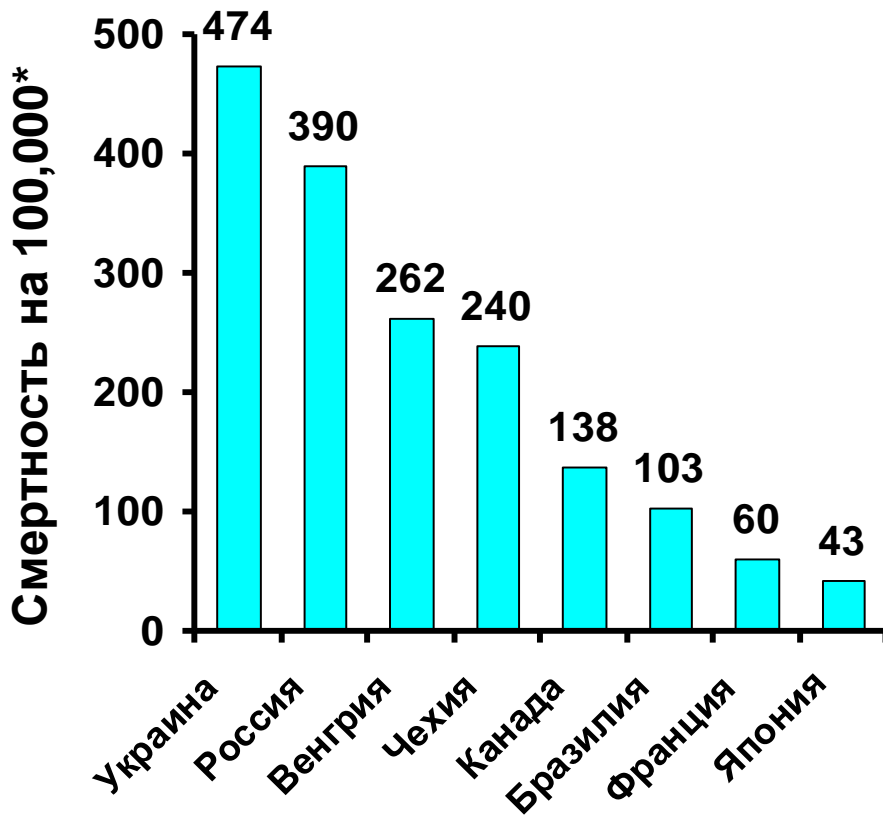
Женщины



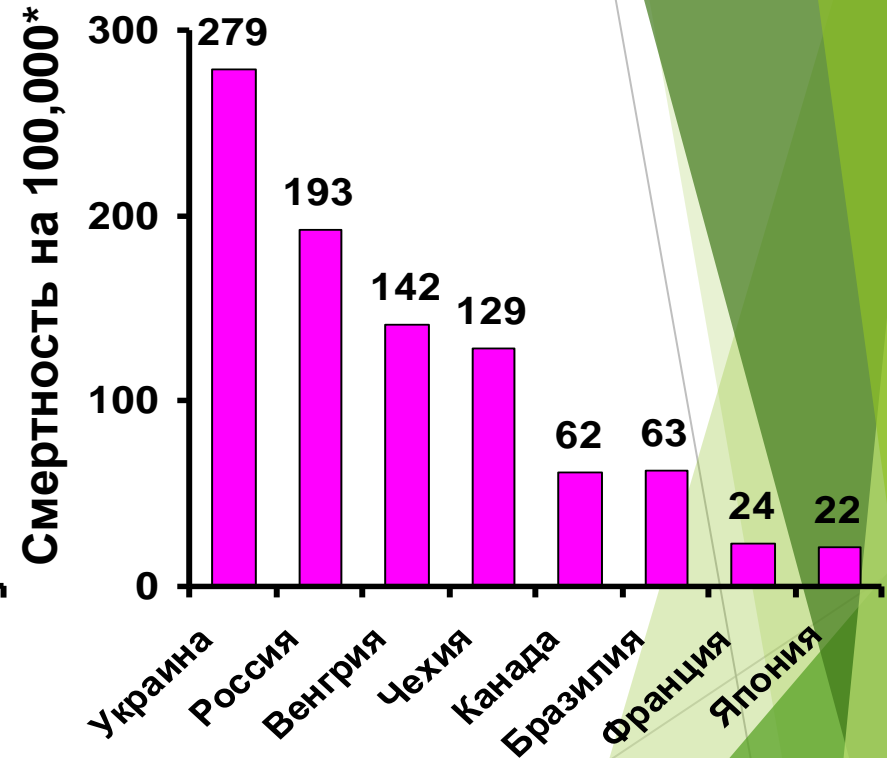
■ ССЗ ■ Онкология ■ Другие

Показатель сердечно-сосудистой смертности в разных странах

Мужчины

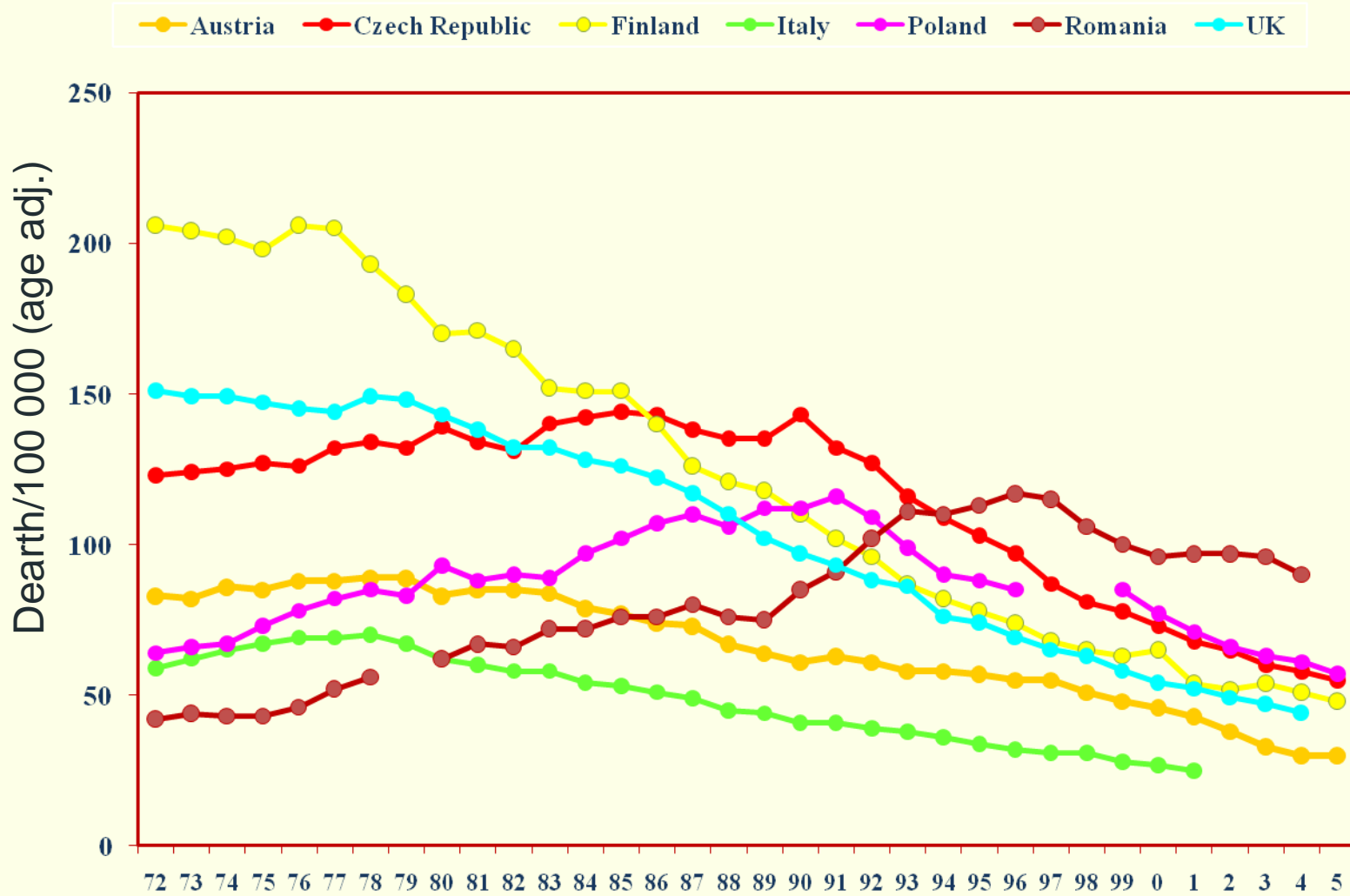


Женщины

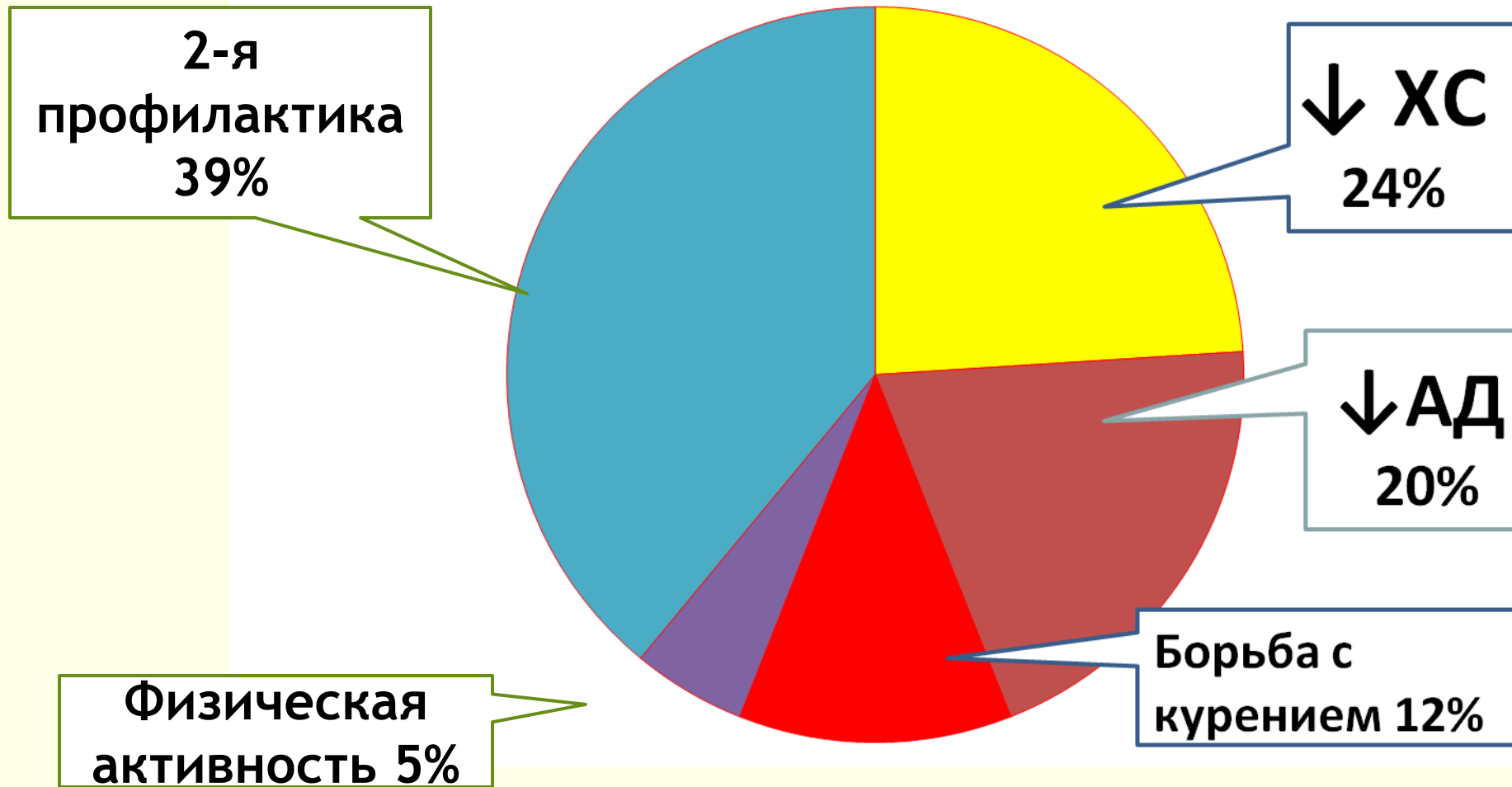


В России в общем числе случаев смертности по причинам болезней системы кровообращения на долю ИБС приходится 47,2%, а это более 563000 умерших в год.

Динамика смертности от ССЗ в ЕС



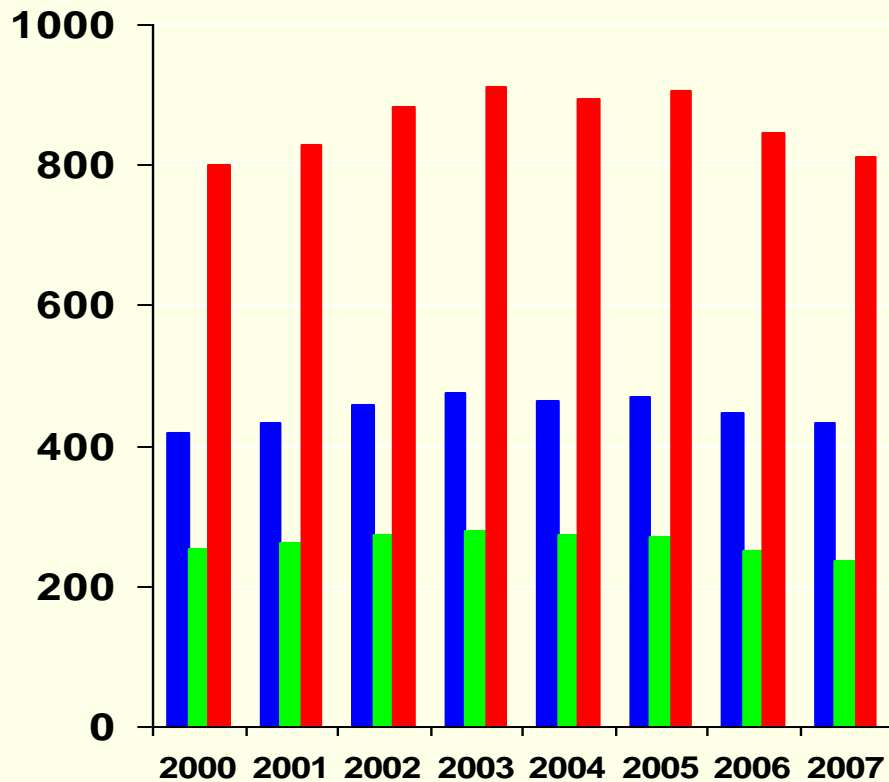
Что позволило США снизить смертность от ССЗ в 2 раза?



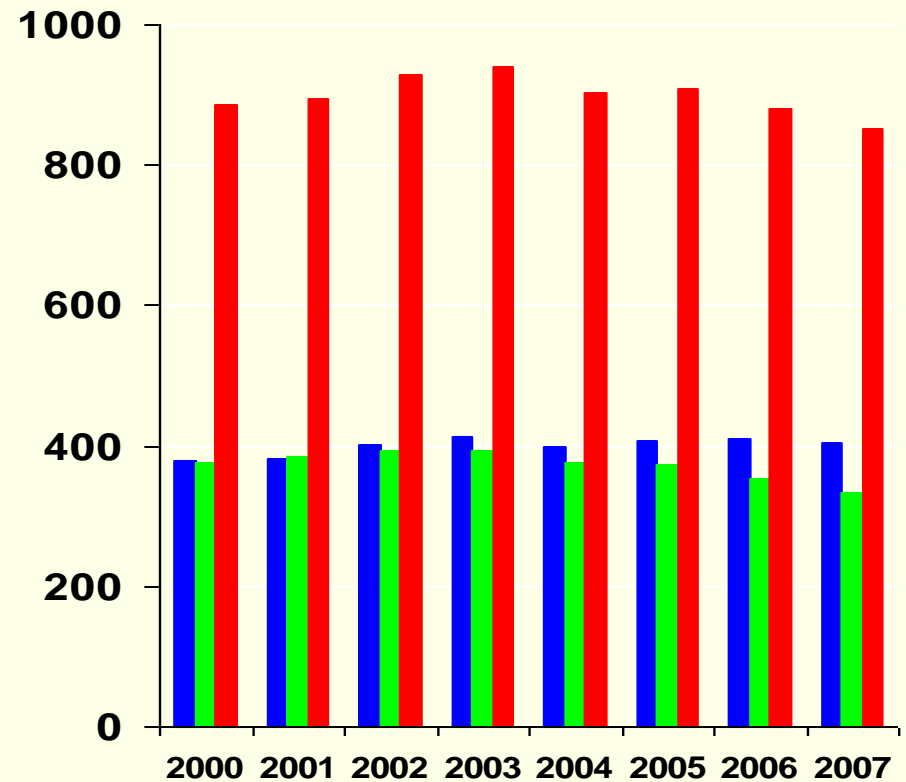
«ИМРАСТ»

Динамика смертности от ССЗ в РФ 2000-2007 гг

Мужчины



Женщины



■ Смертность от БСК ■ Смертность от ИБС ■ Смертность от инсульта

► Ишемическая болезнь сердца -

заболевание, обусловленное *несоответствием между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой*; характеризуется нарушением просвета коронарных артерий сердца (наиболее часто вследствие атеросклероза).

Немодифицируемые факторы риска ИБС

- ▶ Пожилой возраст(преобладающий возраст возникновения ИМ 40-70 лет)
- ▶ Мужской пол
- ▶ Наследственность

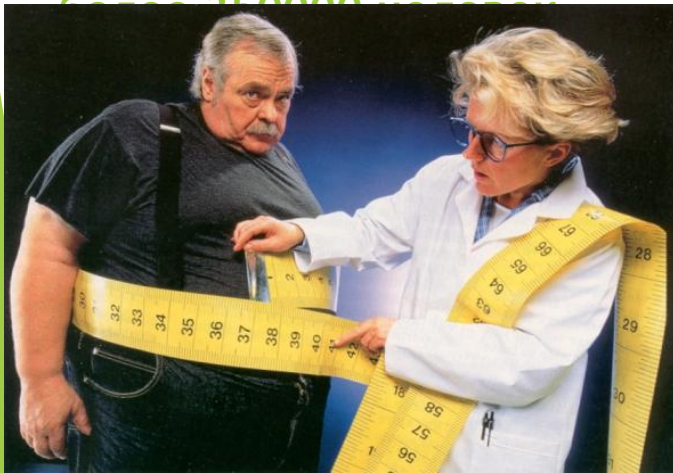
Модифицируемые факторы риска ИБС

в 60- годы XX века:

1. Курение
2. Артериальная гипертония
3. Гиперлипидемия
4. Ожирение
5. Гиподинамия

MRFIT -

более 250000 человек

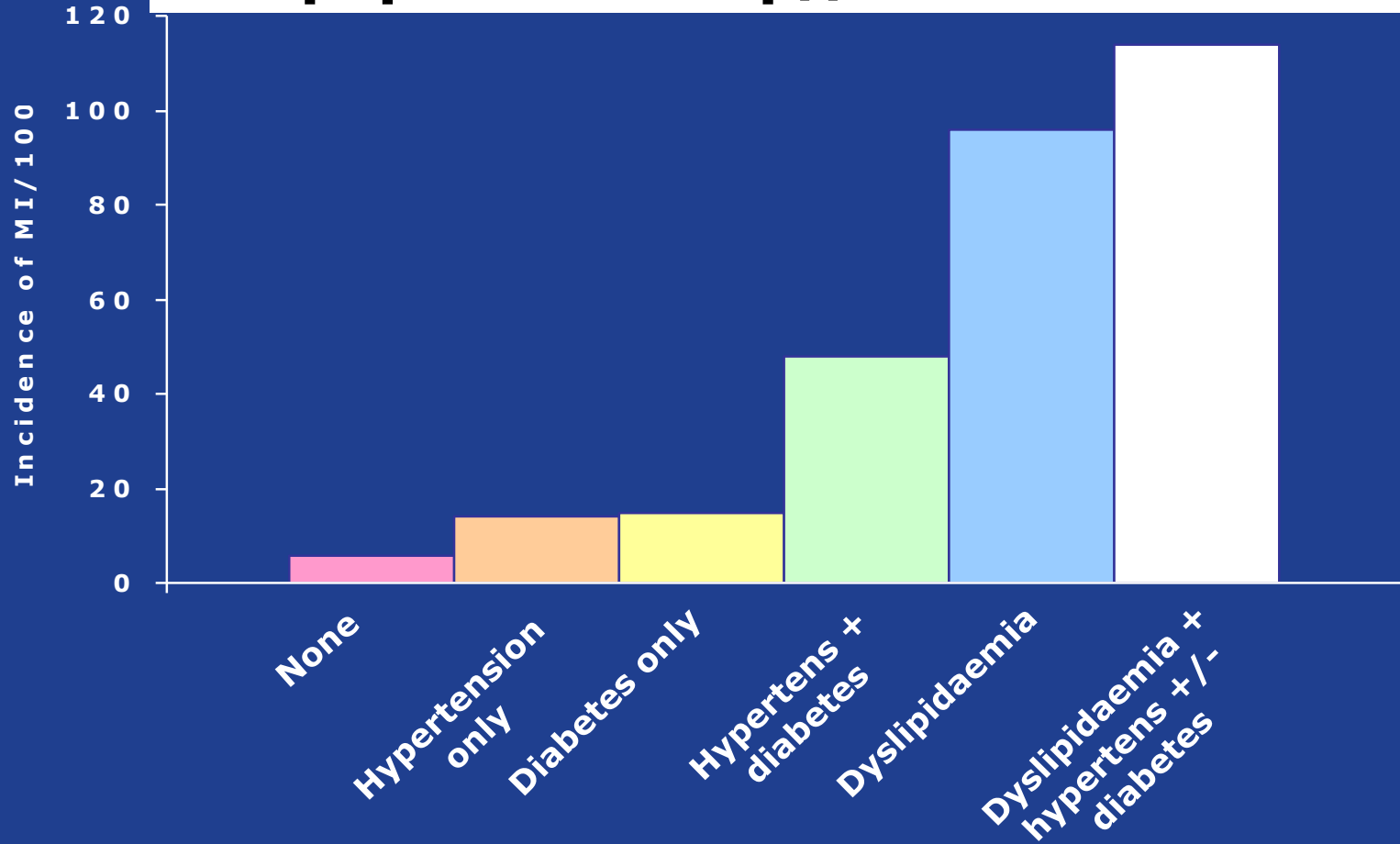


В начале XXI века

- ▶ 1. Дислипидемия (соотношение аполипопротеидов В и А или ЛПНП и ЛПВП)
- ▶ 2. Курение
- ▶ 3. Депрессия
- ▶ 4. Сахарный диабет
- ▶ 5. Артериальная гипертония
- ▶ 6. Ожирение

INTERHEART - более 29000 человек

Комбинации факторов риска инфаркта миокарда



Распространенность

54.9

22.9

2.6

2.3

9.4

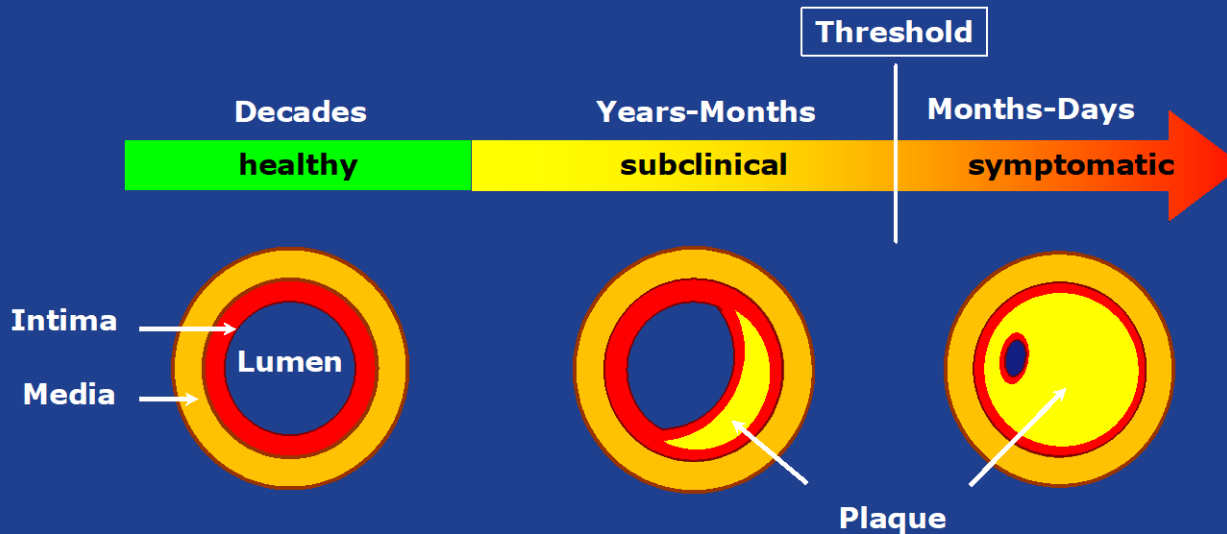
8.0

Центральным звеном в развитии ИБС является атеросклероз

- ▶ **Атеросклероз** - *хр.патологический процесс, обусловленный нарушением метаболизма липидов и белков и отложением их комплексов во внутренней оболочке артерий*

Историческая модель атерогенеза

Historical Model of Atherogenesis

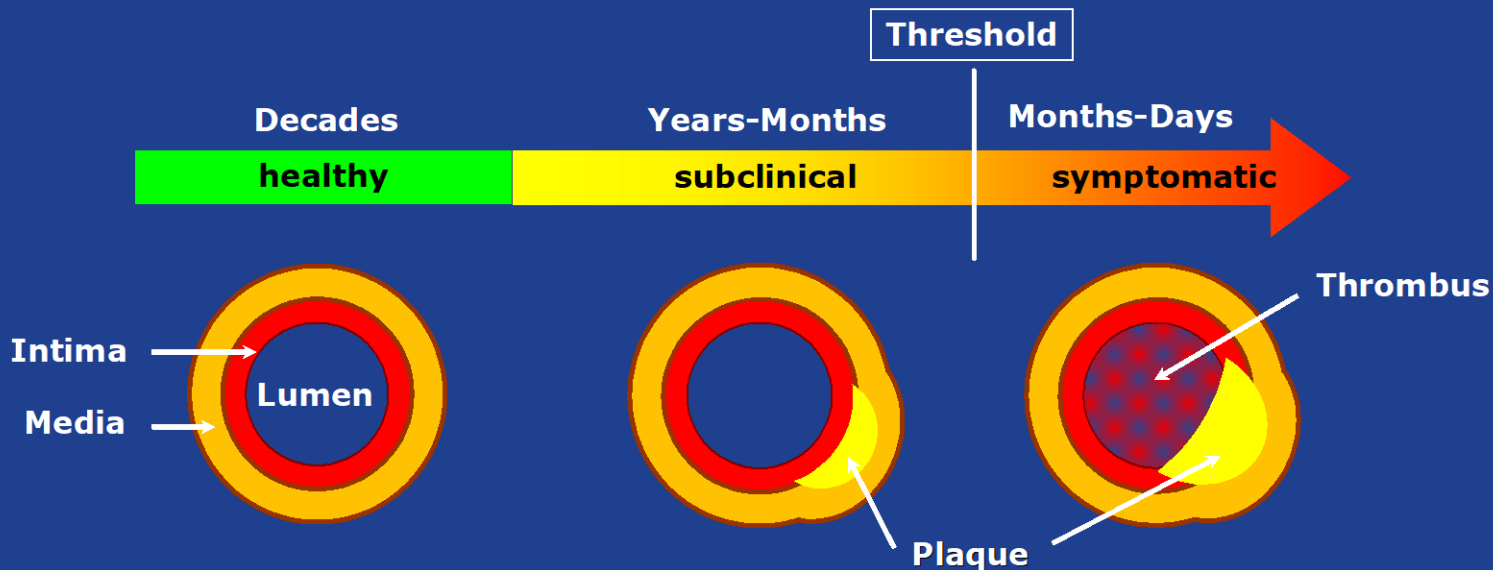


- Stable angina
- Stable plaques with narrowing
- Simple diagnostic (ECG, angiography)
- Rare MI
- Easy to treat

Стенозирование артерии, не достигающее 50%, редко сопровождается клиническими проявлениями ишемии. При сужении просвета на 75% и более стенокардия возникает часто.

Новая модель атерогенеза

New Paradigm



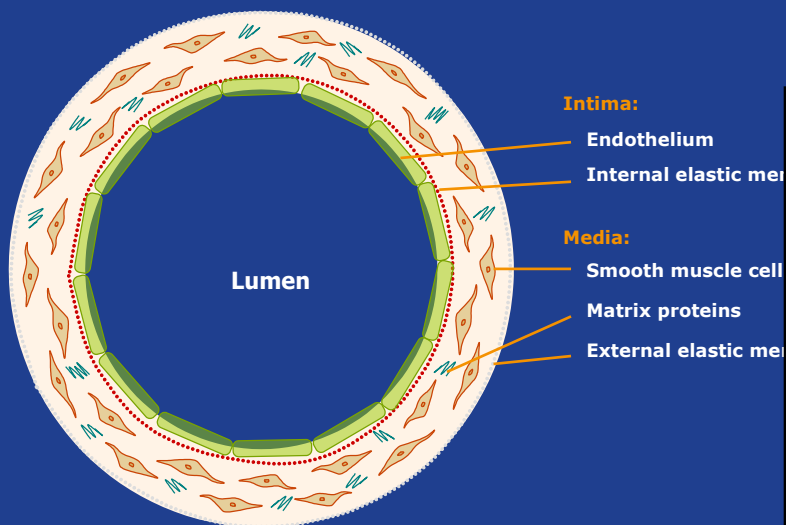
- Unstable angina
- Unstable plaque no narrowing
- Difficult to diagnose (IVUS, MRI)
- Frequent MI with sudden death
- Easy to prevent

Патогенез атеросклероза связан с:

- ▶ Нарушением метаболизма липидов (дислипидемией - ↑ОХ, ↑ЛПНП, ↑ТГ, ↓ЛПВП)
- ▶ Состоянием сосудистой стенки (преимущественно эндотелия)
- ▶ Функциональной активностью макрофагов, тромбоцитов и нек. других клеток

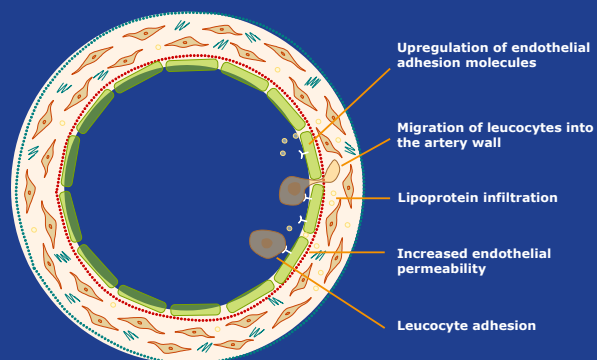
Эндотелиальная дисфункция

Нормальная артериальная стенка



Эндотелиальная дисфункция при атеросклерозе

Endothelial Dysfunction in Atherosclerosis



Нарушение эндотелиальной адгезии клеток

Миграция Le в артериальную стенку

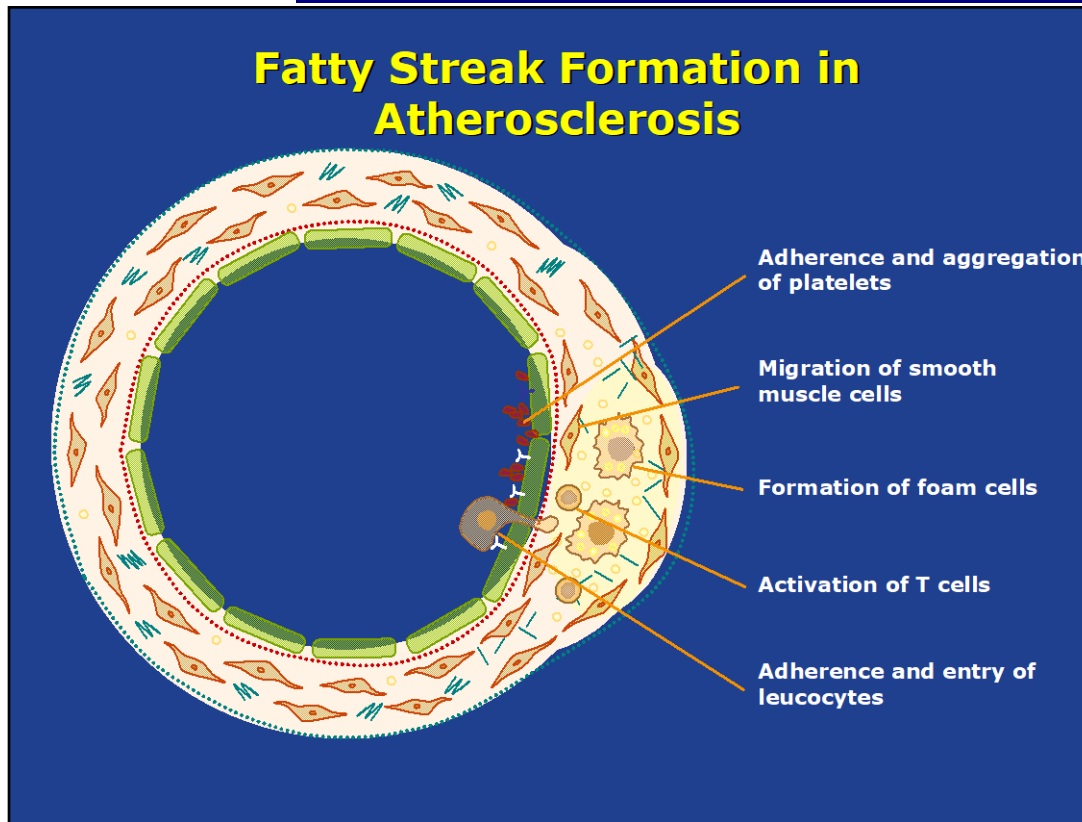
Инфильтрация липопротеидов

Увеличение проницаемости эндотелия

Адгезия Le

Формирование липидной полоски

Липидная полоска



Прилипание и агрегация тромбоцитов

Миграция гладкомышечных клеток

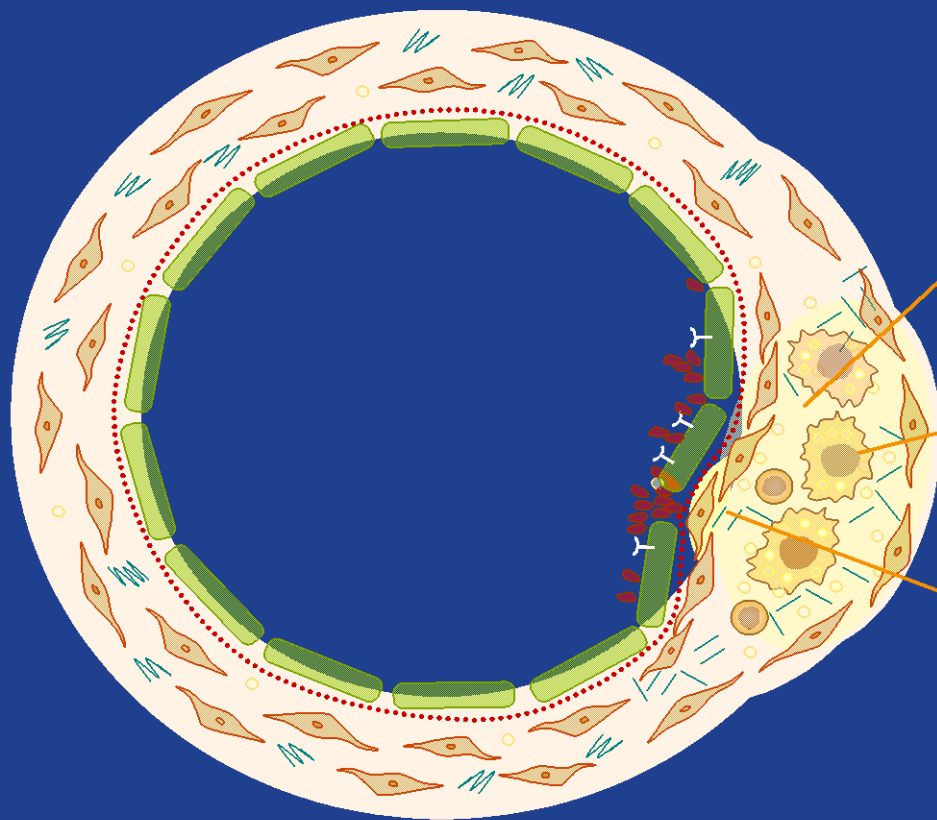
Формирование пенистых клеток

Активация Т-лимфоцитов

Проникновение Le

Формирование стабильной атеросклеротической бляшки

Formation of the Complicated Atherosclerotic Plaque

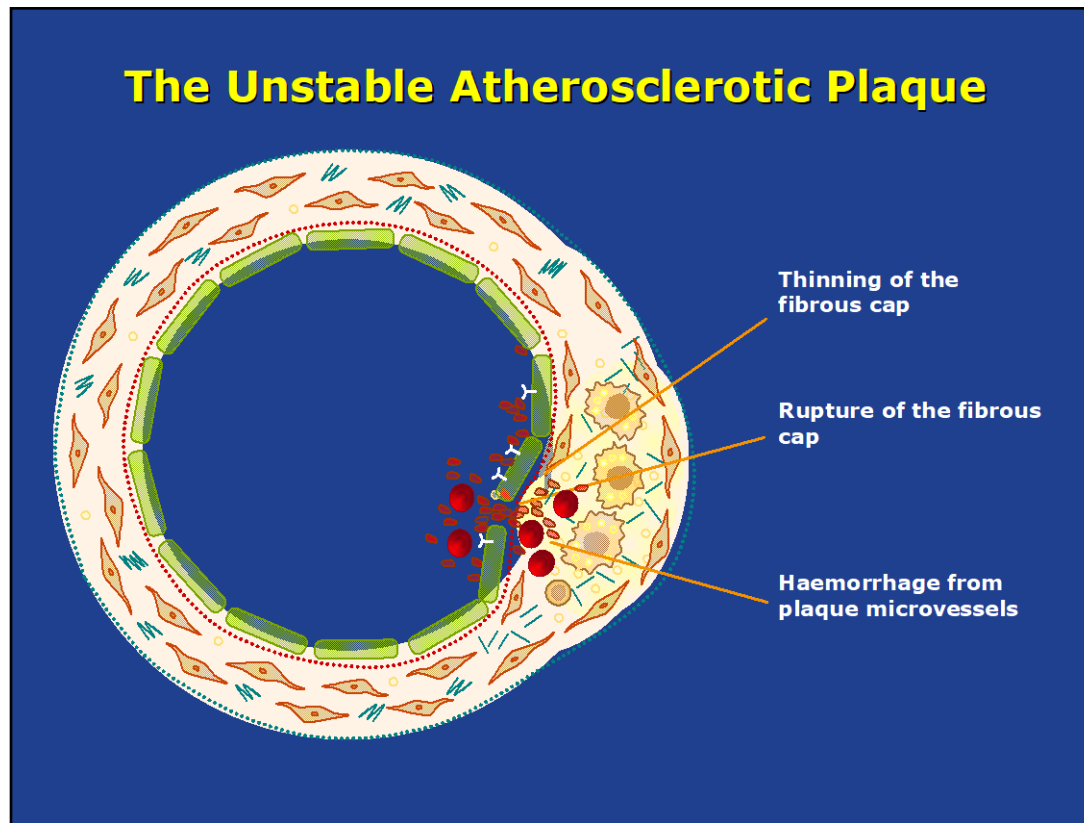


Формирование
ядра бляшки

Формирование
пенистых клеток

Формирование
фиброзной
капсулы

Нестабильная атеросклеротическая бляшка

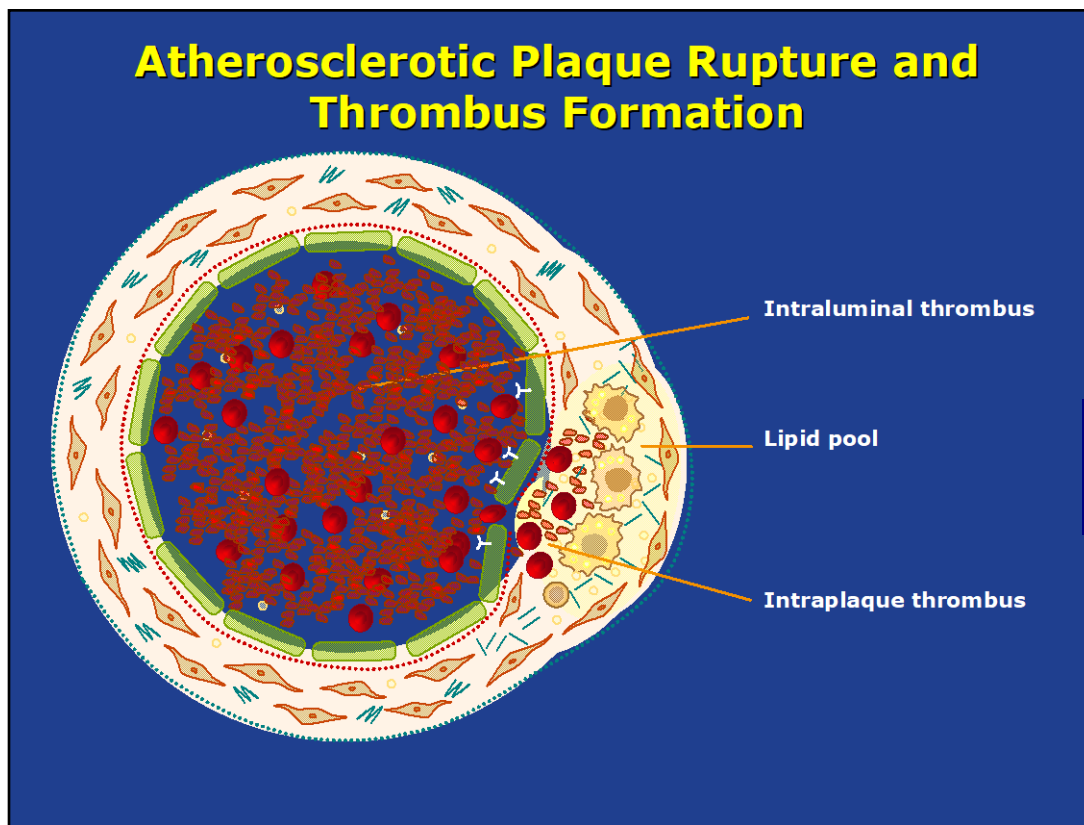


Истончение
фиброзной
капсулы

Разрыв
фиброзной
капсулы

Внутристеночное
кровоизлияние

Разрыв атеросклеротической бляшки и формирование тромбоза

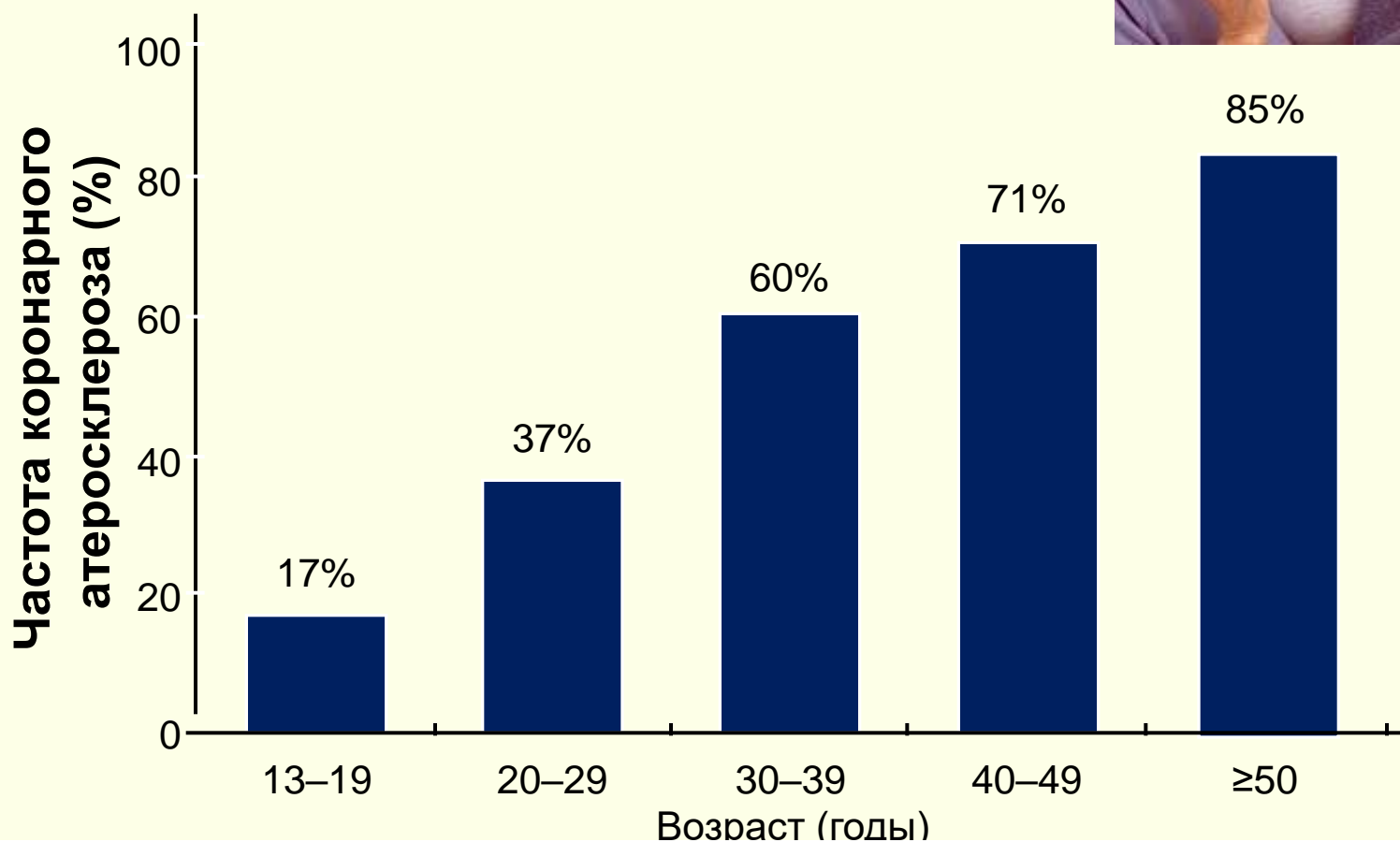


Внутрисосудистое кровоизлияние

Скопление липидов

Внутристеночное кровоизлияние

Когда начинается атеросклероз?



Результаты исследования 262 донорских сердец.

Критерием наличия атеросклероза служило утолщение интимы ≥ 0.05 мм.

Ишемия миокарда -

- ▶ временное или постоянное критическое снижение или прерывание кровоснабжения миокарда

Временная :

вызывает стенокардию - боль за грудиной из-за неадекватного кровоснабжения сердца и как следствие - недостатка кислорода в миокарде и накопления продуктов нарушенного метаболизма

Постоянная:

ведет к инфаркту миокарда

Классификация ИБС

1. Внезапная сердечная смерть.
2. Стенокардия.
 - 2.1. Стабильная стенокардия напряжения (с указанием функционального класса от I до IV).
 - 2.2. Нестабильная стенокардия:
 - 2.2.1. Впервые возникшая стенокардия.
 - 2.2.2. Прогрессирующая стенокардия (ПС).
 - 2.2.3. Ранняя постинфарктная или послеоперационная стенокардия.
 - 2.3. Спонтанная (вазоспастическая, вариантная, Принцметала) стенокардия.
3. Безболевая ишемия миокарда.

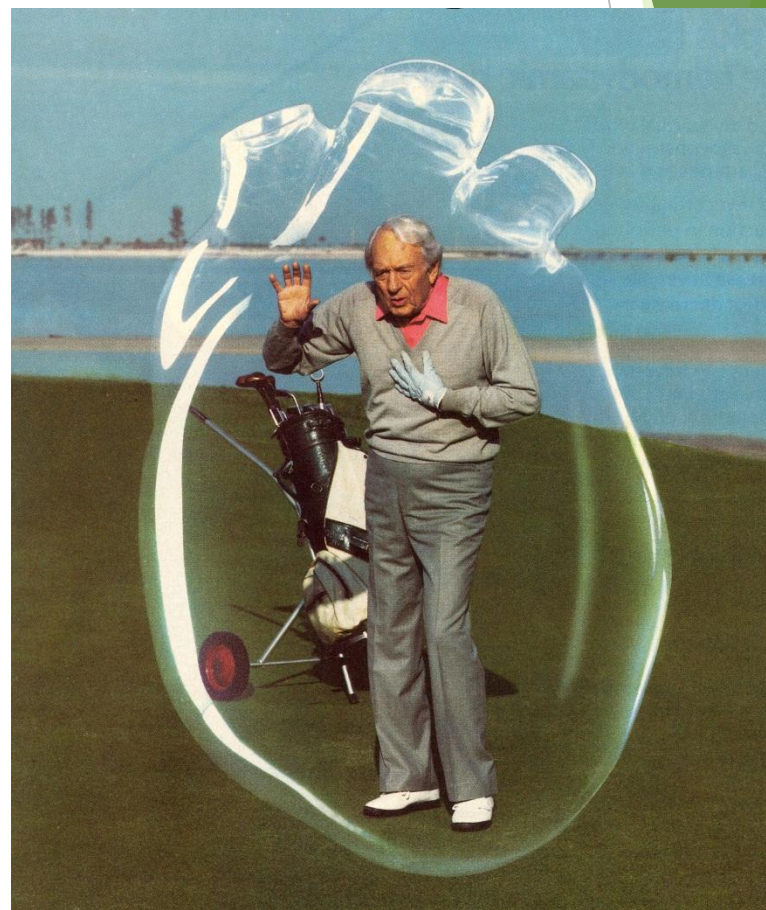
Классификация ИБС, продолжение

4. Микроваскулярная стенокардия (кардиальный синдром Х).
5. Инфаркт миокарда.
 - 5.1. Инфаркт миокарда с зубцом Q (крупноочаговый, трансмуральный).
 - 5.2. Инфаркт миокарда без зубца Q (мелкоочаговый).
6. Постинфарктный кардиосклероз.
7. Сердечная недостаточность (с указанием формы и стадии).
8. Нарушения сердечного ритма и проводимости (с указанием формы).

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) и атеросклеротическое поражение сонных артерий. Рекомендации МЗ РФ 2016 г

► Возникновение приступа

стенокардии связано с раздражением нервных рецепторов в зоне ишемии миокарда продуктами нарушенного метаболизма



Боли при стенокардии

Локализация	За грудиной
Характер болей	
Иррадиация	
Условия возникновения	
Длительность болей	
Условия прекращения болей	

Боли при стенокардии

Локализация	За грудиной
Характер болей	Сжимающие, давящие, жгучие
Иррадиация	В левую руку, в левую лопатку, шею, иногда в челюсть
Условия возникновения	При физической нагрузке, после обильной еды, при выходе на холод, при волнении
Длительность болей	Непродолжительные, обычно не более 15 мин.
Условия прекращения болей	Проходят после прекращения нагрузки и быстро снимаются нитроглицерином

Классификация стенокардии напряжения (КФК стенокардии)

- ▶ **I Класс** - обычная физ. нагрузка не вызывает приступа. Стенокардия возникает при нагрузках высокой интенсивности
- ▶ **II Класс** - легкое ограничение обычной активности. Боли возникают при ходьбе > 100-200 м., подъеме по лестнице выше 1 этажа
- ▶ **III Класс** - значительное ограничение обычной физической активности. Приступы возникают при ходьбе по ровной местности или подъеме на 1 лестничный пролет
- ▶ **IV Класс** - невозможность любой физической нагрузки без дискомфорта - боли возникают при малейшем физическом напряжении и в покое

Нестабильная стенокардия (в основе – разрыв капсулы атер.бляшки, образование тромба с неполным закрытием просвета сосуда)

- ▶ Впервые возникшая стенокардия напряжения или покоя
- ▶ Прогрессирующая стенокардия напряжения (приступы чаще, при меньшей физ. нагрузке, продолжительность их увеличилась)
- ▶ Ранняя постинфарктная стенокардия
- ▶ Поздняя постинфарктная стенокардия

- ▶ **Физикальное исследование** во время приступа и вне его часто не выявляет патологии
- ▶ У больных могут определяться **клинические признаки атеросклероза**: ретростернальная пульсация; стенка плечевой артерии, пальпируемая вне пульсовой волны; уменьшение наполнения пульса на ногах; акцент II тона на аорте; систолическая гипертензия.
- ▶ Периферические признаки атеросклероза: седина несоответствующая возрасту, атеросклеротическое кольцо на радужной оболочке глаза, ксантомы, ксантелазмы, продольная борозда на мочке уха.

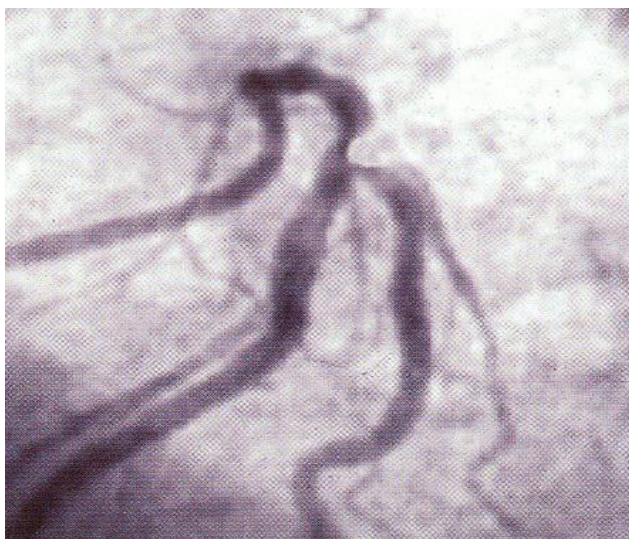
Дополнительные методы исследования при стенокардии

- ▶ **ЭКГ** (ишемические изменения выявляются у 50-70% больных в момент болевого приступа):

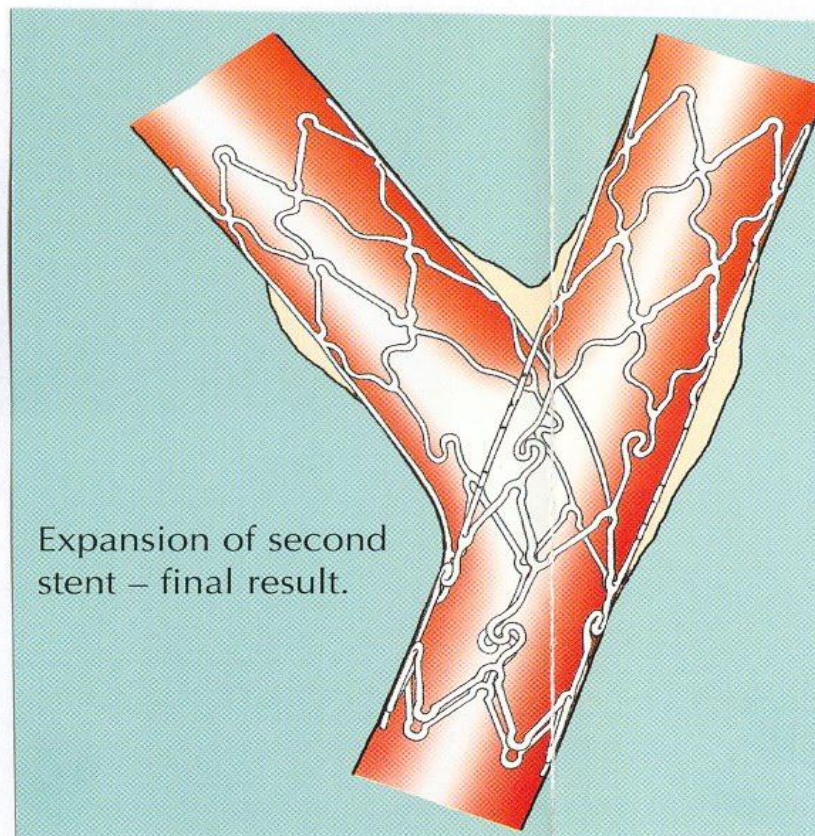
Депрессия сегмента ST; уменьшение амплитуды, уплощение или инверсия зубца T, гигантский остроконечный зубец T, подъем ST во время приступа при стенокардии Принцметалла

- ▶ **Велоэргометрия** (ЭКГ регистрируется с дозированной физической нагрузкой)
- ▶ **ЭКГ-мониторирование** (изменения выявляются при физическом напряжении)
- ▶ **ЭХО-КГ**-выявляются зоны гипокинезии, акинезии, дискинезии во время приступа или постоянно

Коронарография – наиболее надежный метод уточнения локализации и выраженности стеноза коронарных артерий



Before and after stenting with JOSTENT® Bifurcation



Лечение стенокардии

Купирование приступа -

- ▶ нитроглицерин сублингвально (таблетки или спрей)

Предупреждение приступов

- ▶ Нитраты длительного действия
- ▶ β -адреноблокаторы
- ▶ Антагонисты кальциевых каналов
- ▶ Антиагреганты (ацетилсалициловая кислота)
- ▶ Гиполипидемические средства (статины и др.)
- ▶ Ингибиторы If - рецепторов (ивабрадин)
- ▶ Сензитизаторы калиевых каналов (никорандил)

Хирургические методы лечения (баллонная дилатация и стентирование; аортокоронарное шунтирование, маммаро-коронарное шунтирование)

Острый коронарный синдром

- ▶ ОКС с подъемом ST
- ▶ ОКС без подъема ST



Инфаркт миокарда -
некроз кардиомиоцитов,
обусловленный прекращением
коронарного кровообращения.
В большинстве случаев - это
локальное поражение в области
одной из крупных ветвей
коронарных артерий

Инфаркт миокарда

- ▶ ИМ с подъемом ST
- ▶ ИМ без подъема ST

Боли при стенокардии и инфаркте миокарда

	Стенокардия	Инфаркт миокарда
Локализация болей	За грудиной	За грудиной
Характер болей	Сжимающие, давящие, жгучие	Сжимающие, давящие, жгучие, режущие с эмоциональной окраской и чувством страха смерти
Иррадиация	В левую руку, в левую лопатку, шею, иногда в челюсть	В левую руку, шею, иногда в челюсть, на всю переднюю поверхность гр. клетки
Условия возникновения	При физической нагрузке, после обильной еды, при выходе на холод, при волнении	При значительной физической нагрузке, психоэмоциональном напряжении
Длительность болей	Непродолжительные, обычно не более 15 мин.	Более 15 мин до нескольких часов и даже суток
Условия прекращения болей	Проходят после прекращения нагрузки и быстро снимаются нитроглицерином	Не снимаются нитроглицерином

Объективно:

Бледность кожных покровов, акроцианоз,
Повышенная потливость,
На 2-3 день возможно повышение температуры до субфебрильных цифр,
Различные нарушения ритма, тахикардия,
Ослабление I тона сердца,
Появление ритма галопа (признак поражения миокарда).
При обширных поражениях – возможно формирование относительной недостаточности митрального клапана вследствие дисфункции папиллярных мышц
При трансмуральном некрозе, вовлечении субэпикардальных слоев – м.б. шум трения перикарда.
АД в начале приступа может повышаться, затем, как правило, снижается в связи с уменьшением сердечного выброса.

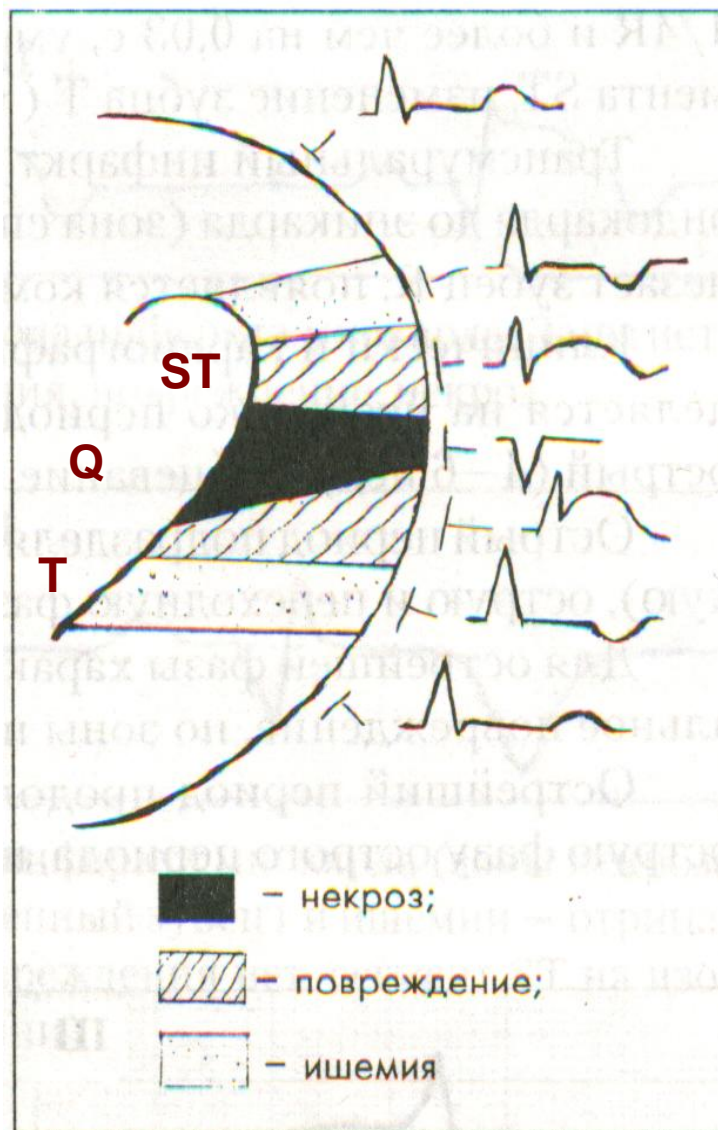
Атипичные формы инфаркта миокарда

- ▶ √ астматический вариант (по типу сердечной астмы или отека легких)
- ▶ √ абдоминальный вариант (боль в верхней части живота, диспептические явления)
- ▶ √ аритмический вариант
- ▶ √ цереброваскулярная форма (в виде обморока или инсульта)
- ▶ √ бессимптомный инфаркт (ухудшение самочувствия, слабость)

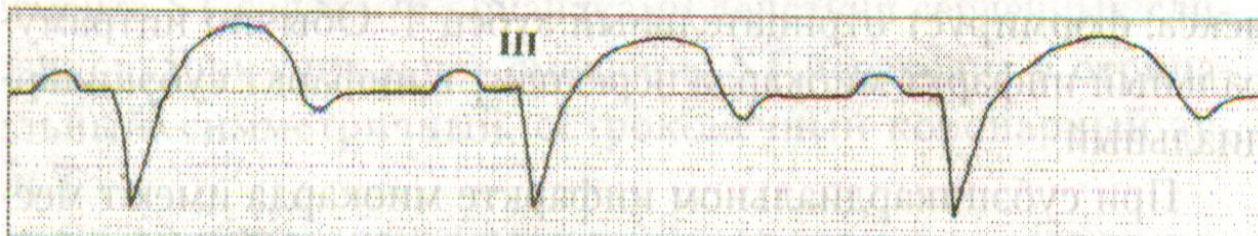
Периоды течения инфаркта миокарда

- ▶ ● *продромальный период* (учащение приступов стенокардии)
- ▶ ● *острейший период 30 мин - 4 ч.* (время между возникновением резкой ишемии и появлением некроза миокарда)
- ▶ ● *острый период 2 - 10 дней* (время образования участка некроза и миомаляции)
- ▶ ● *подострый период до 4 нед* (начальные процессы организации рубца)
- ▶ ● *послеинфарктный период позднее 4 нед* (постинфарктное ремоделирование сердца)

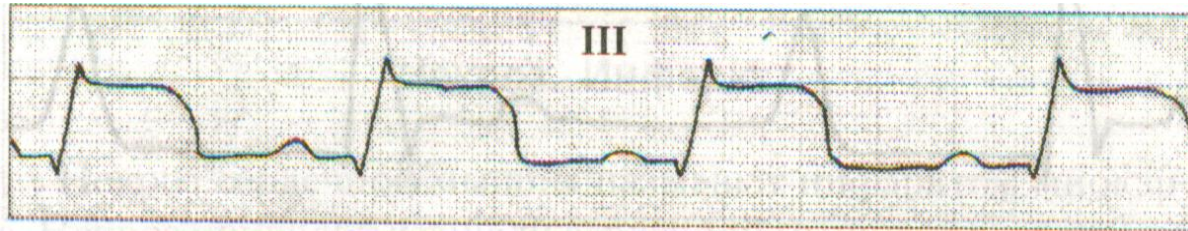
Зоны инфаркта миокарда на ЭКГ



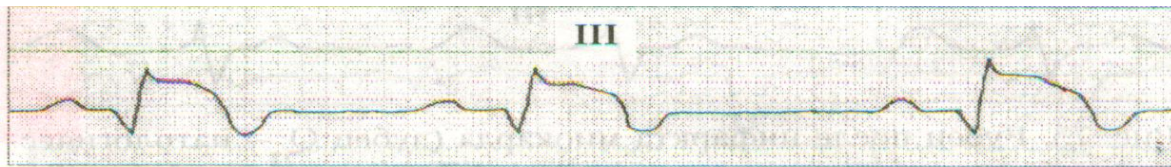
Трансмуральный инфаркт миокарда



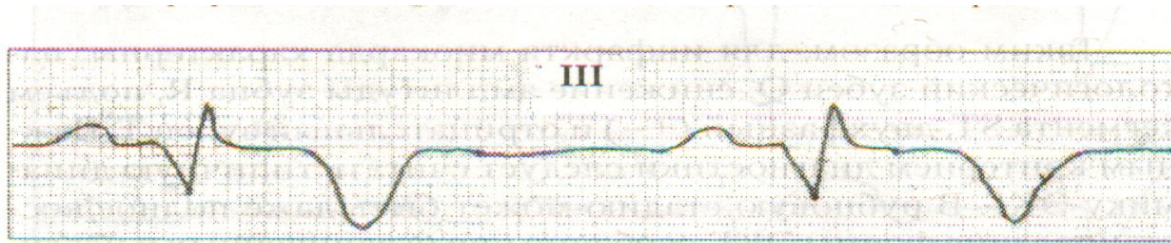
ЭКГ при инфаркте миокарда



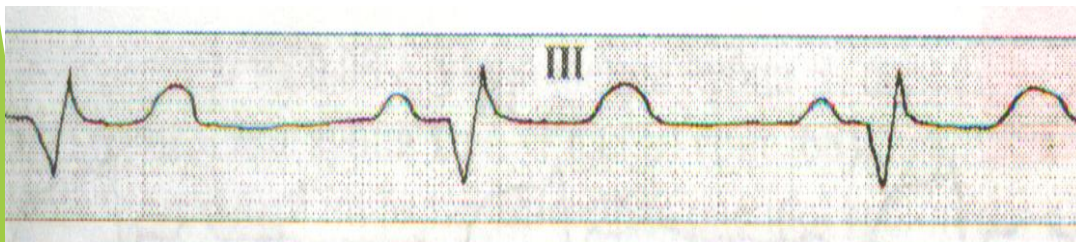
**Острейшая фаза
инфаркта миокарда
(ST сливается с
зубцом T)**



**Острая фаза
инфаркта миокарда**

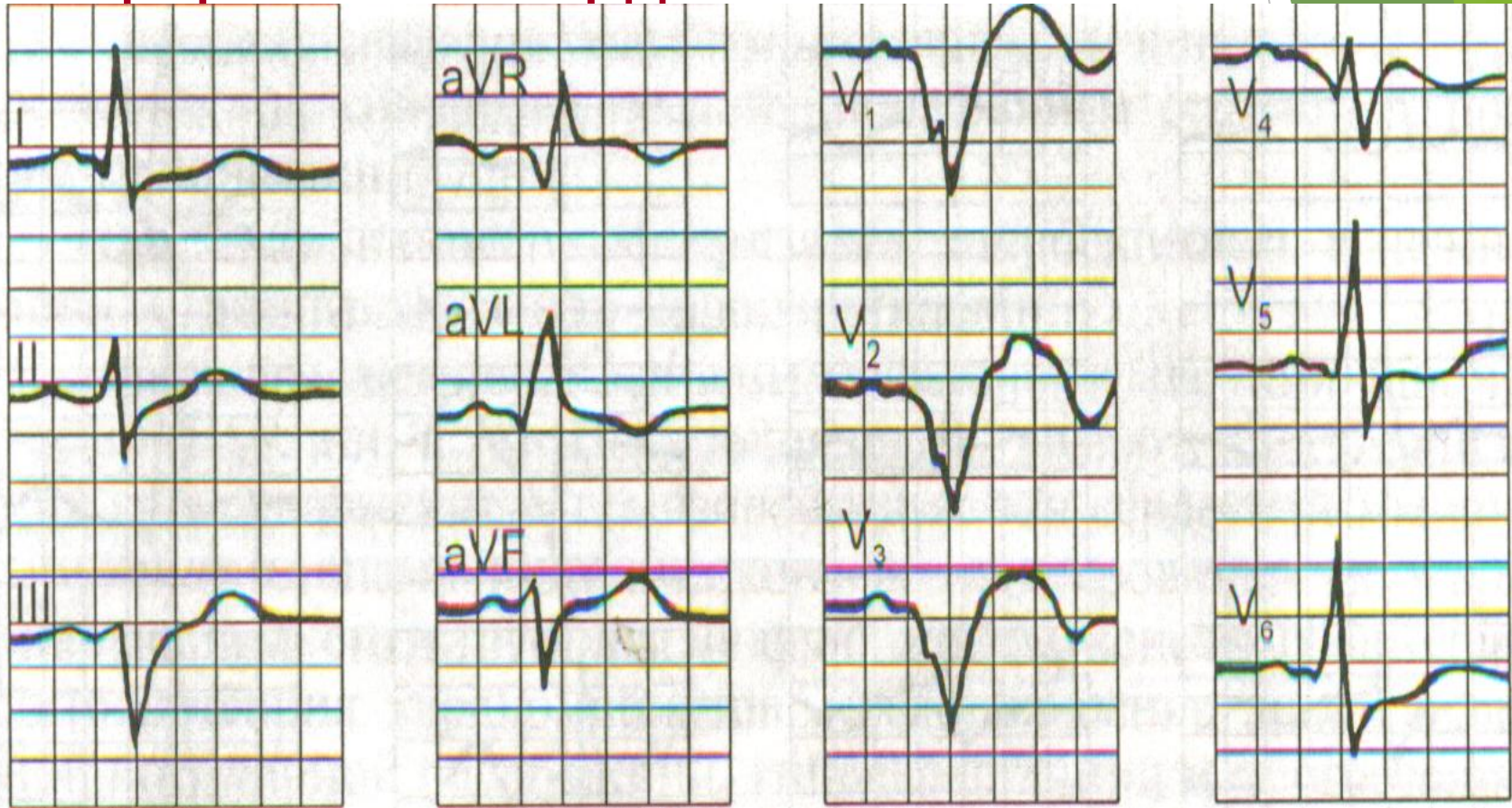


**Подострый период
инфаркта миокарда**

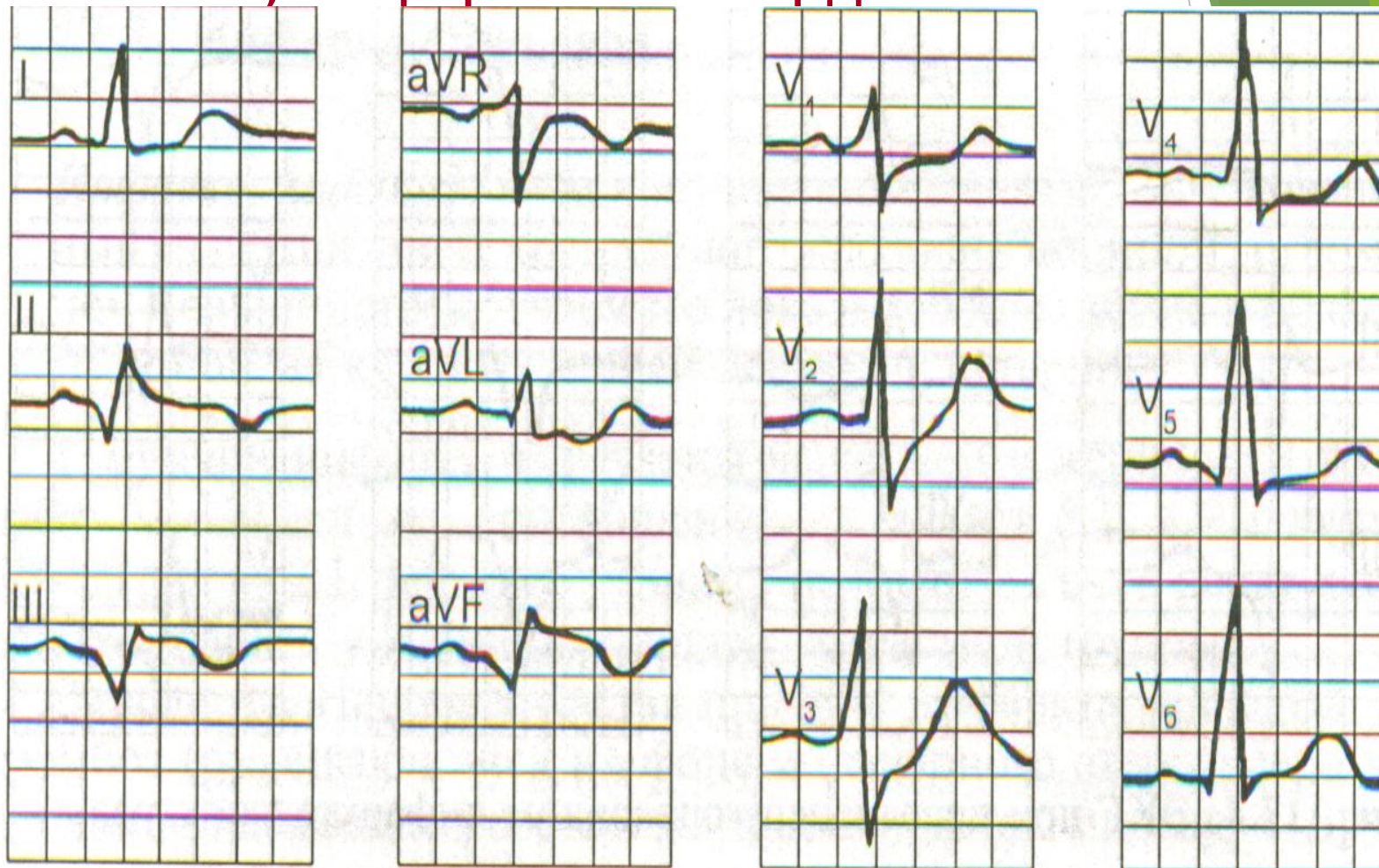


**Рубец после инфаркта
миокарда**

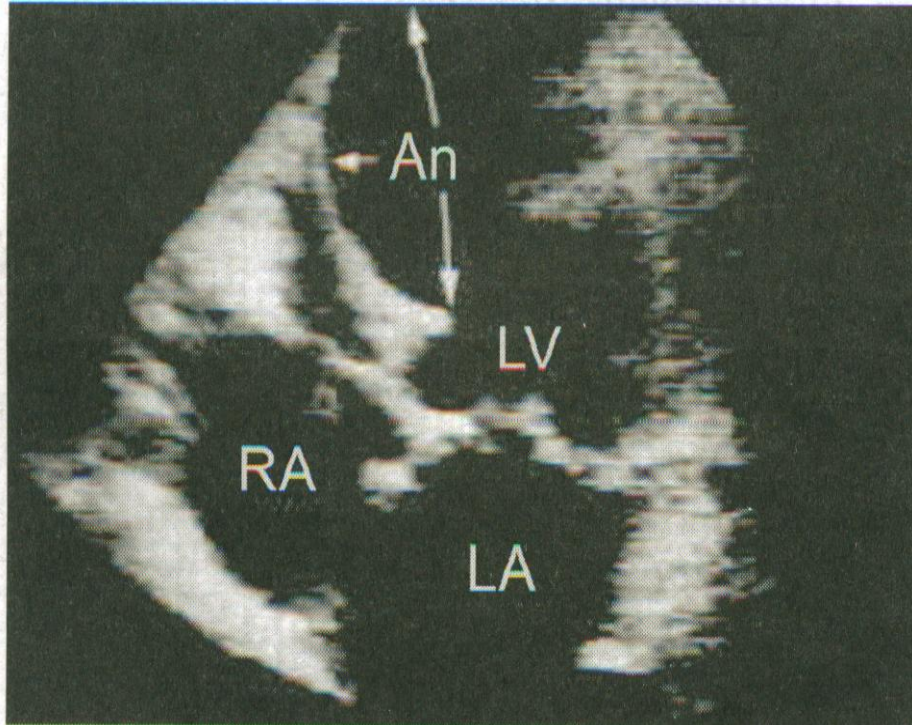
ЭКГ при переднеперегородочном инфаркте миокарда



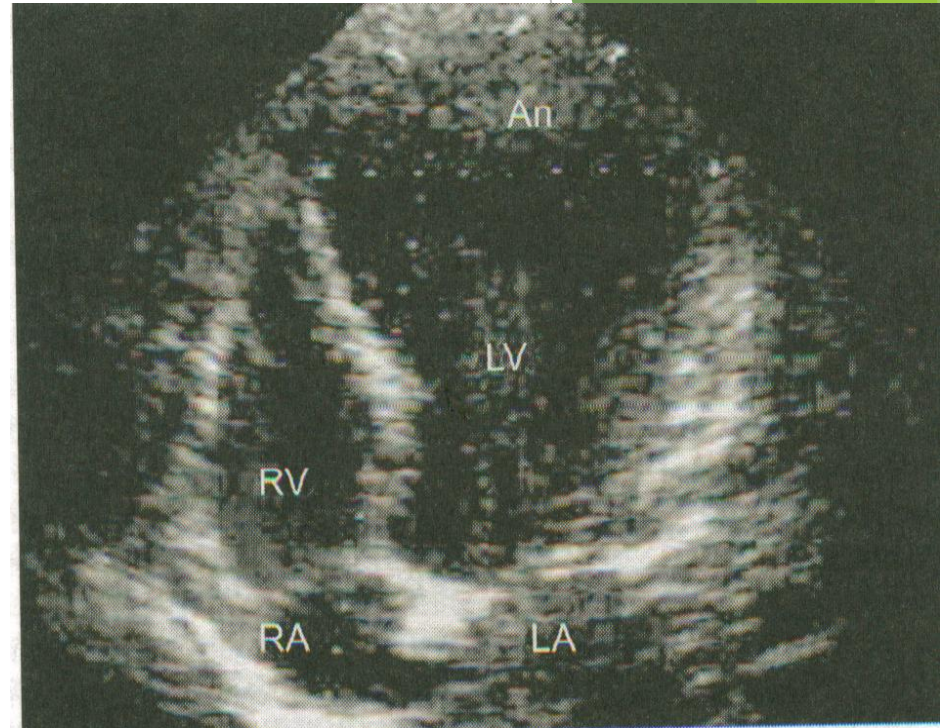
ЭКГ при заднедиафрагмальном (нижнем) инфаркте миокарда



ЭХО-КГ при инфаркте миокарда



**Постинфарктная аневризма
левого желудочка**



**Постинфарктная аневризма и
рубцовая зона в обл. верхушки
левого желудочка**

Лабораторные изменения при инфаркте миокарда

Резорбционно-некротический синдром:
лейкоцитоз со сдвигом формулы влево (2-4 час.от начала болезни), анэозинофилия, ↑СОЭ

Сывороточные маркеры

- ▶ ↑Активности креатинфосфокиназы (КФК) (через 2-4 час от начала болезни),
- ▶ ↑ тропонина Т (начало после 2 часов от развития ИМ)
- ▶ ↑ миоглобина (в течение 1-2 часа от начала инфаркта)
- ▶ Отрицательные результаты анализа копептина и тропонина на 98 -99% исключают ОИМ

Осложнения инфаркта

миокарда

Острые осложнения инфаркта миокарда

- ▶ ◆ кардиогенный шок
- ▶ ◆ острая левожелудочковая недостаточность
- ▶ ◆ нарушение ритма и проводимости
- ▶ ◆ аневризма сердца
- ▶ ◆ внекоронарные тромбоэмболии
- ▶ ◆ разрыв миокарда

Поздние осложнения инфаркта миокарда

- ▶ Сидром Дресслера (перикардит, плеврит, пневмонит)

Принципы лечения инфаркта миокарда

- ▶ Экстренная реваскуляризация до 120 мин от начала болей
- ▶ ● Строгий постельный режим
- ▶ ● Обезболивание, уменьшение возбуждения (нейролептоаналгезия, наркотические анальгетики)
- ▶ ● Нитраты внутривенно
- ▶ ● Тромболитики (стрептокиназа) в сроки до 6 - 12 часов от начала заболевания
- ▶ ● Антикоагулянты (низкомолекулярные гепарины)
- ▶ ● β -адреноблокаторы, ингибиторы АПФ, статины

Плановое хирургическое лечение:

- ▶ *баллонная дилатация стенозированного сосуда, стентирование, аортокоронарное шунтирование*