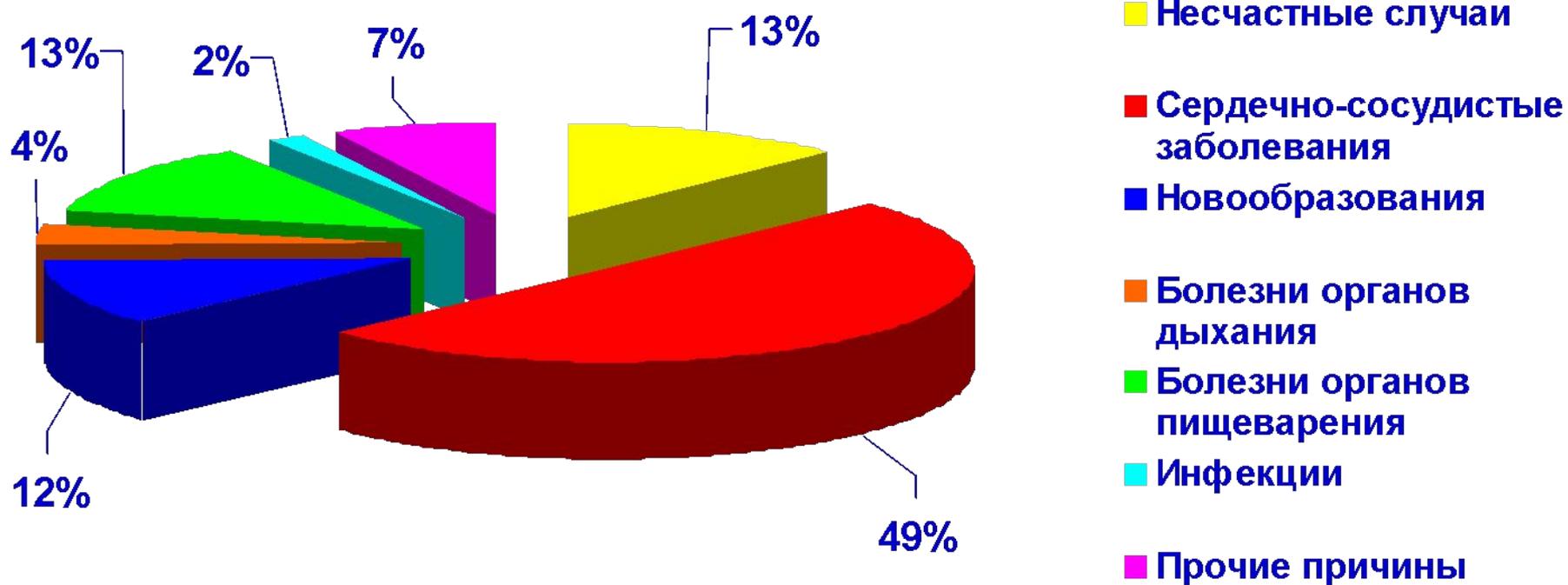


# **Атеросклероз. ИБС. Стенокардия**

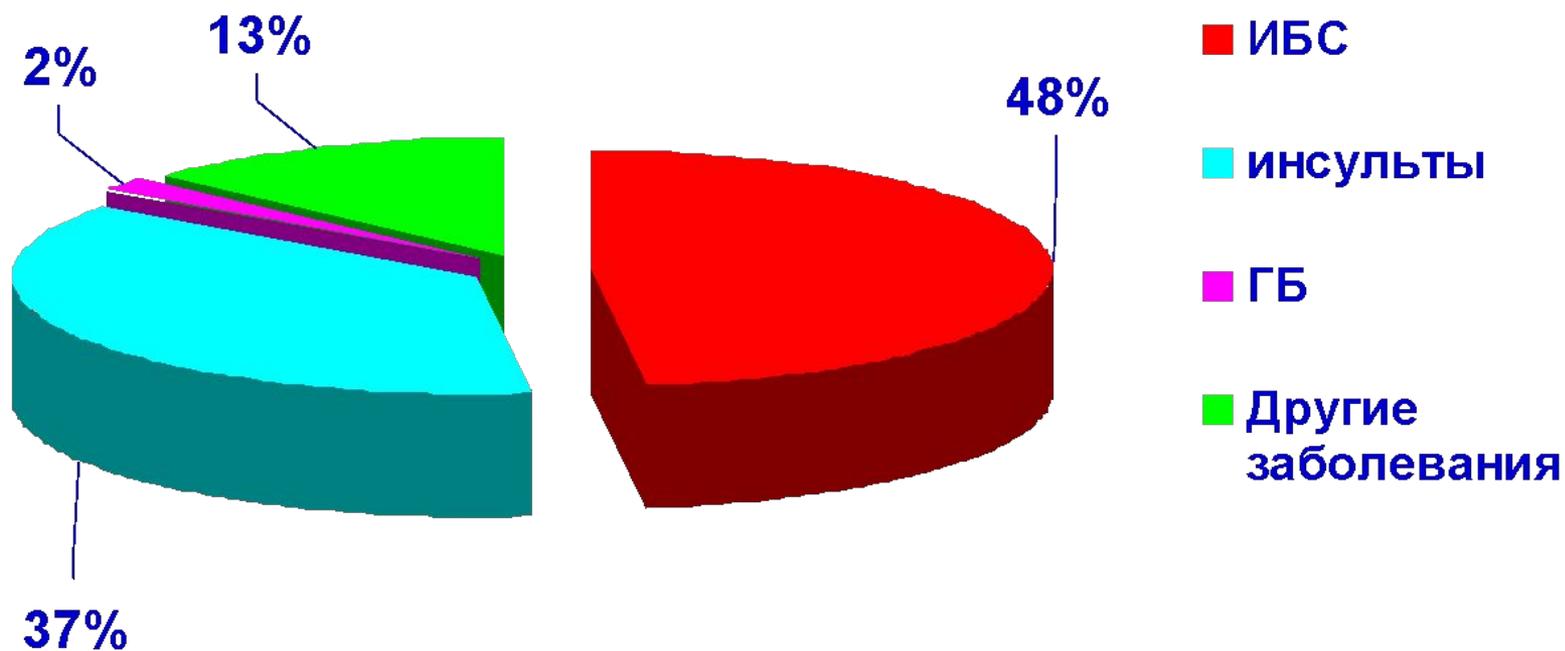
д.м.н. Гусейнов А.А.



# Официальная статистика смертности в РФ за 2004 г.



# Статистика сердечно-сосудистой смертности в РФ за 2004 год.



# Схема развития атеросклероза

Пенистые  
клетки

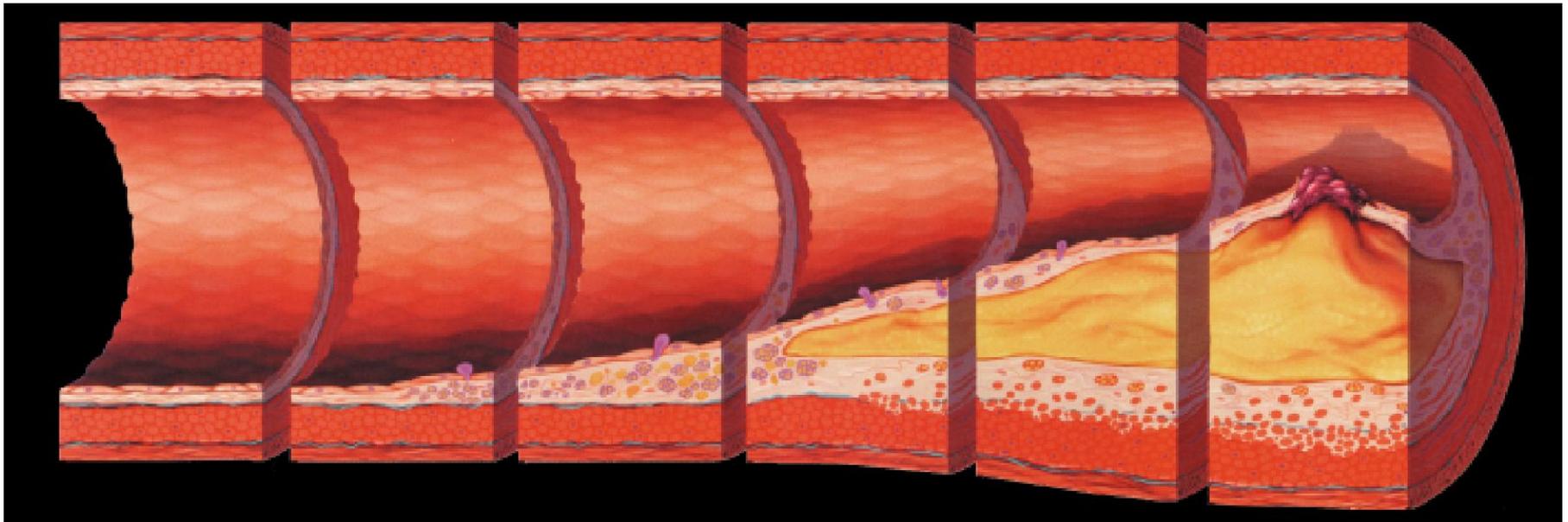
Жировая  
полоска

Промежу-  
точное  
повреждение

Атерома

Фиброзная  
бляшка

Воспаление/  
разрыв



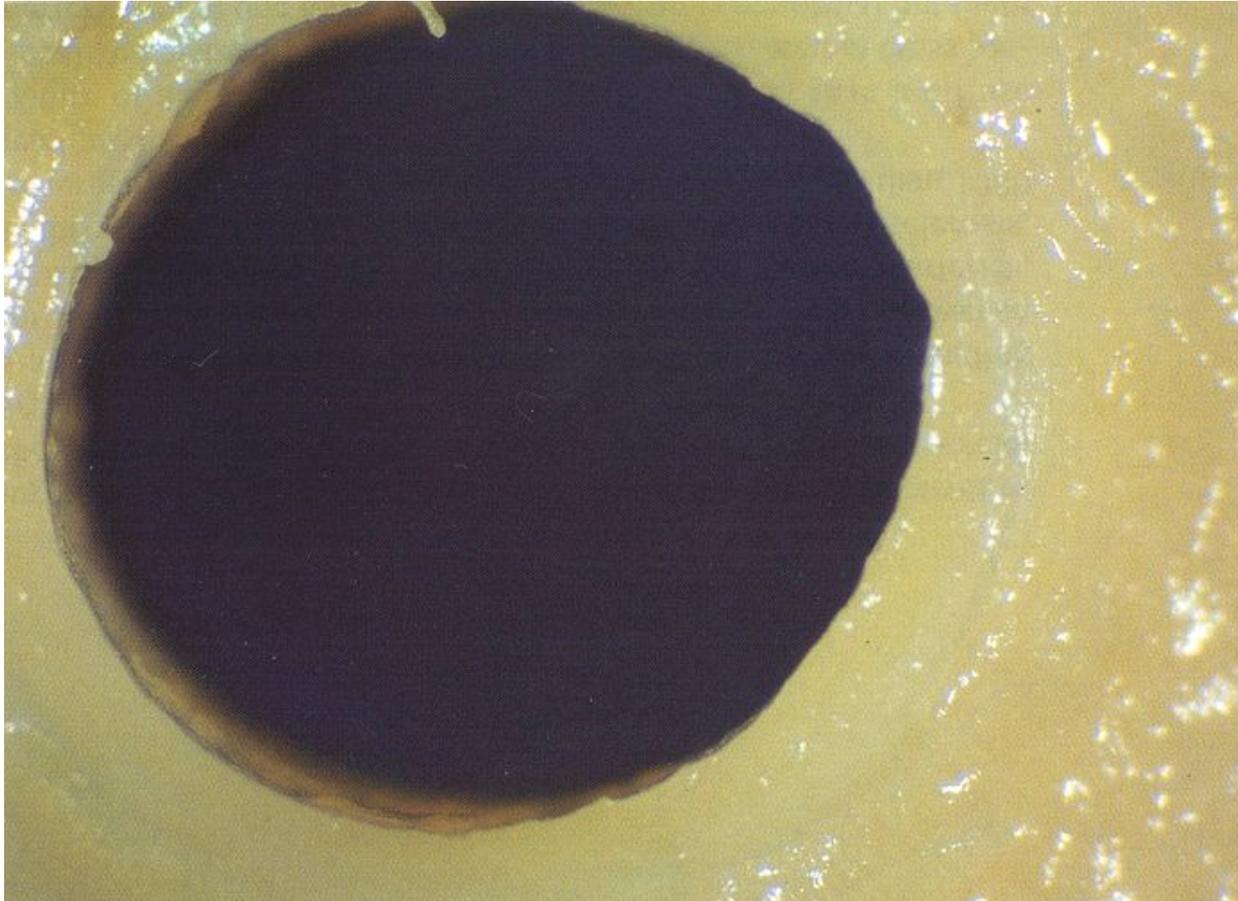
Эндотелиальная дисфункция

Возраст до 20 лет

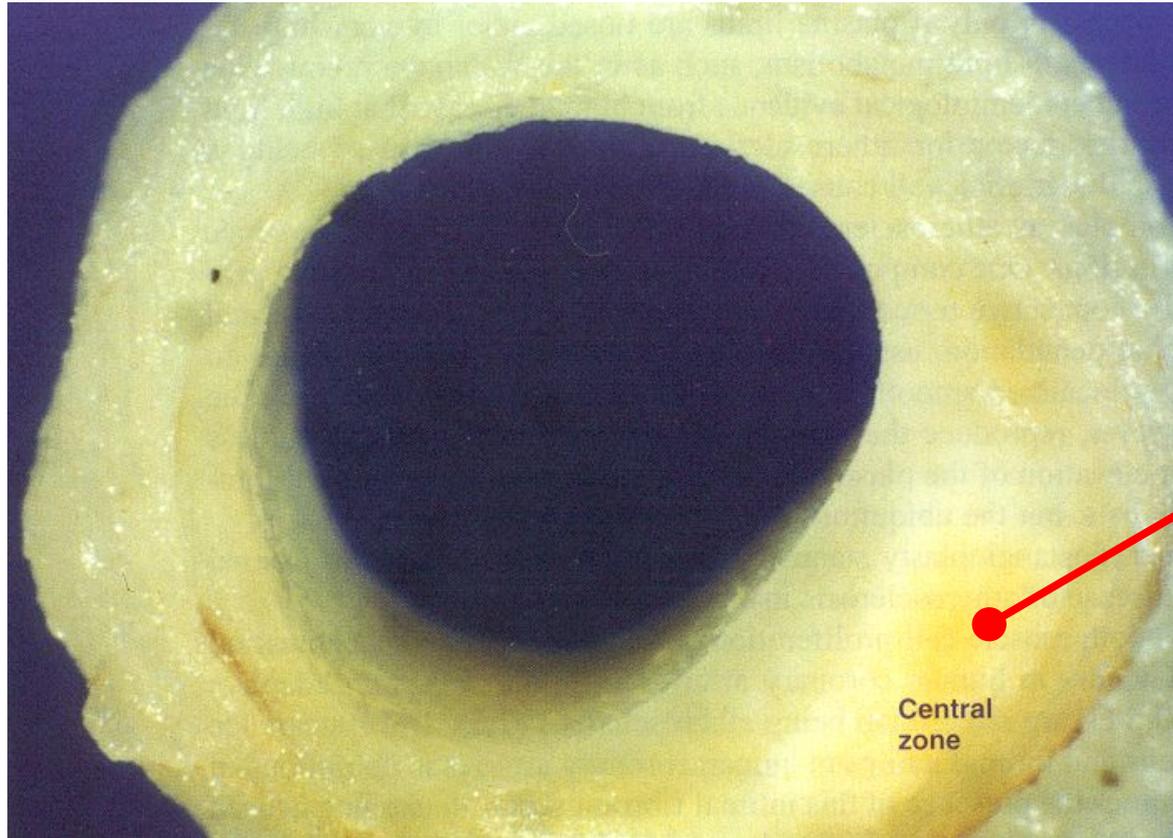
Возраст с 30 лет

Возраст с 40 лет

## Нормальная коронарная артерия



# Ранний коронарный атеросклероз

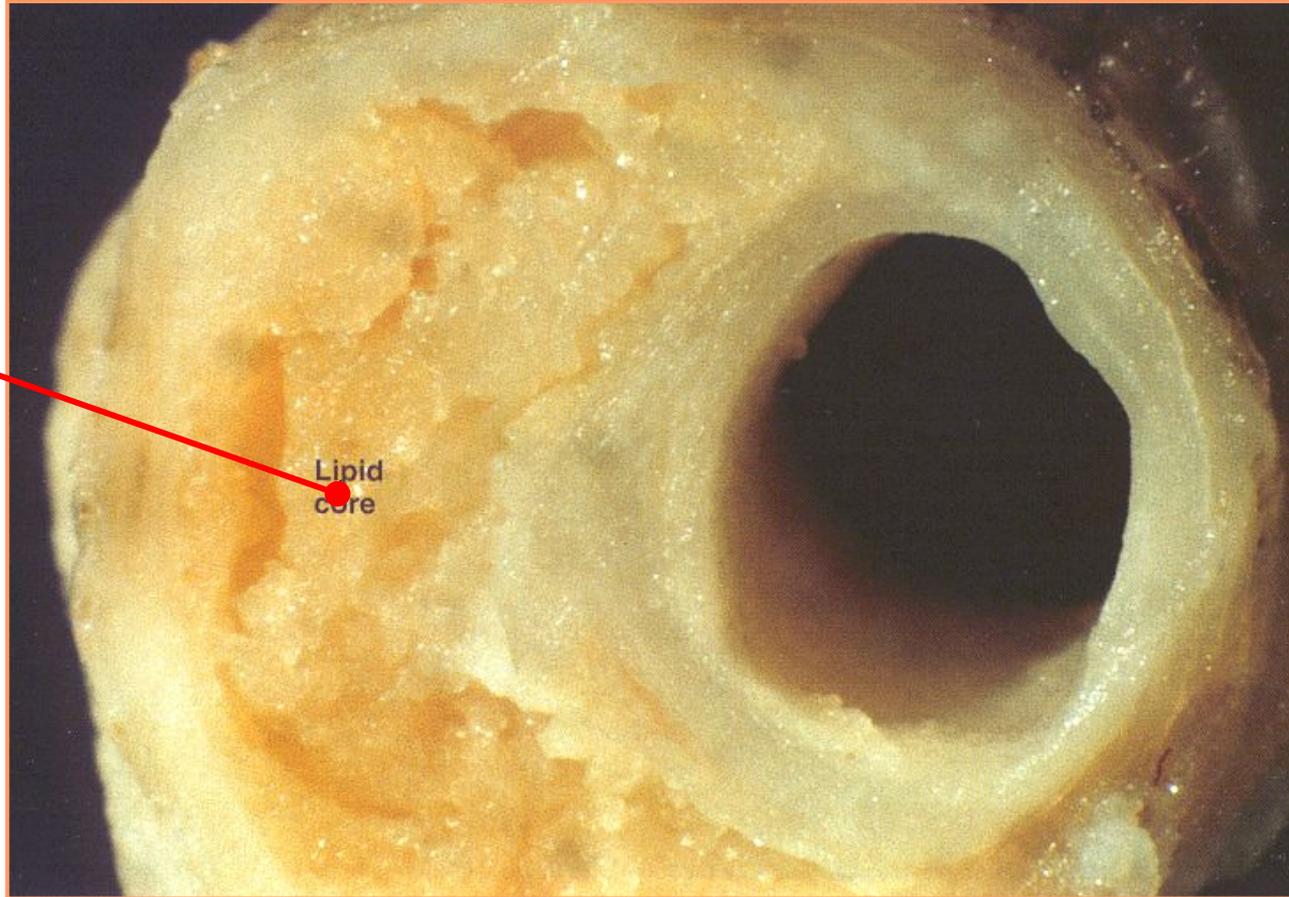


Липиды

Central  
zone

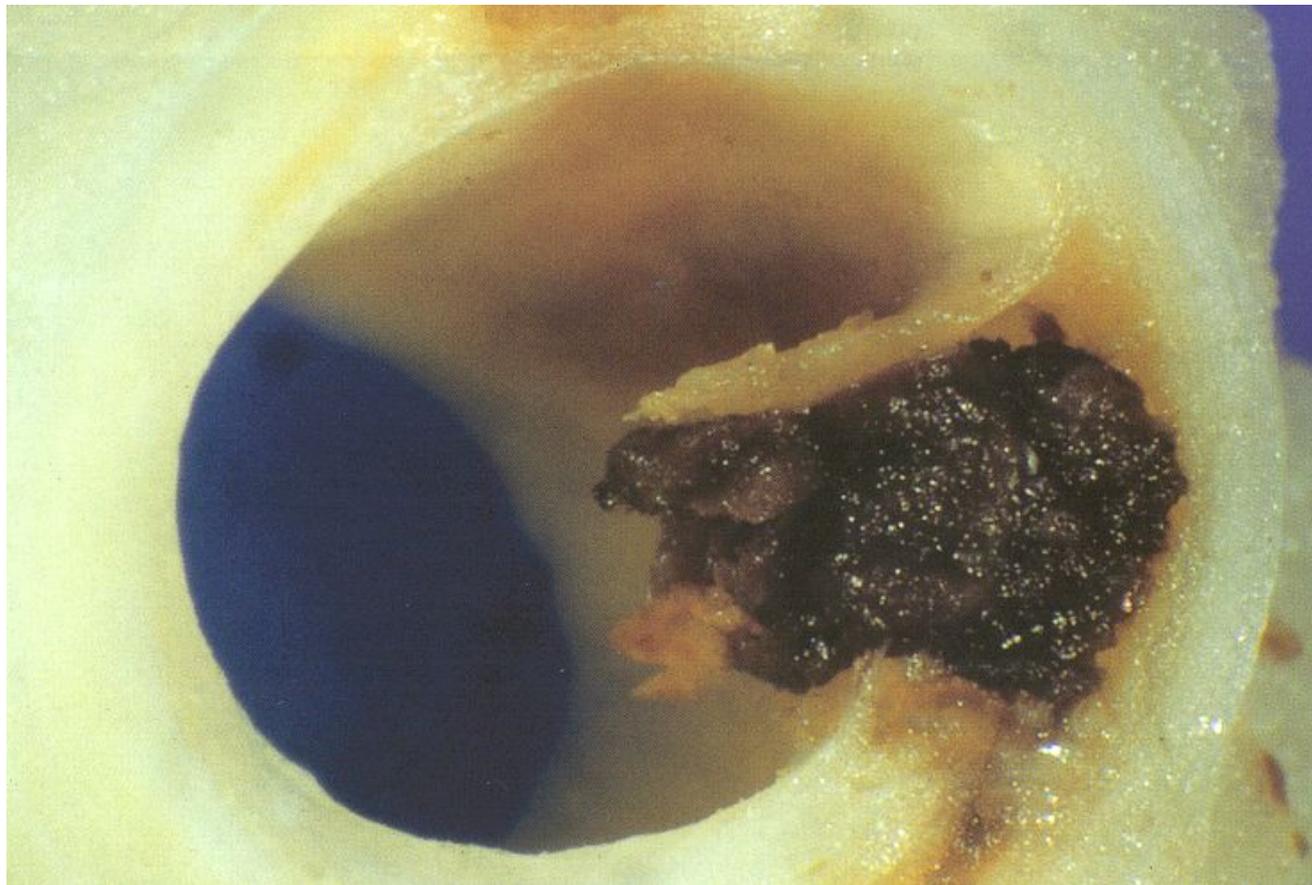
# Стабильная стенокардия. Эксцентричный коронарный атеросклероз

Липидное  
ядро



# Нестабильная стенокардия с разрывом бляшки

Разрыв покрышки в просвет сосуда, тромб заполнил липидное ядро



## Внешние признаки нарушения липидного обмена



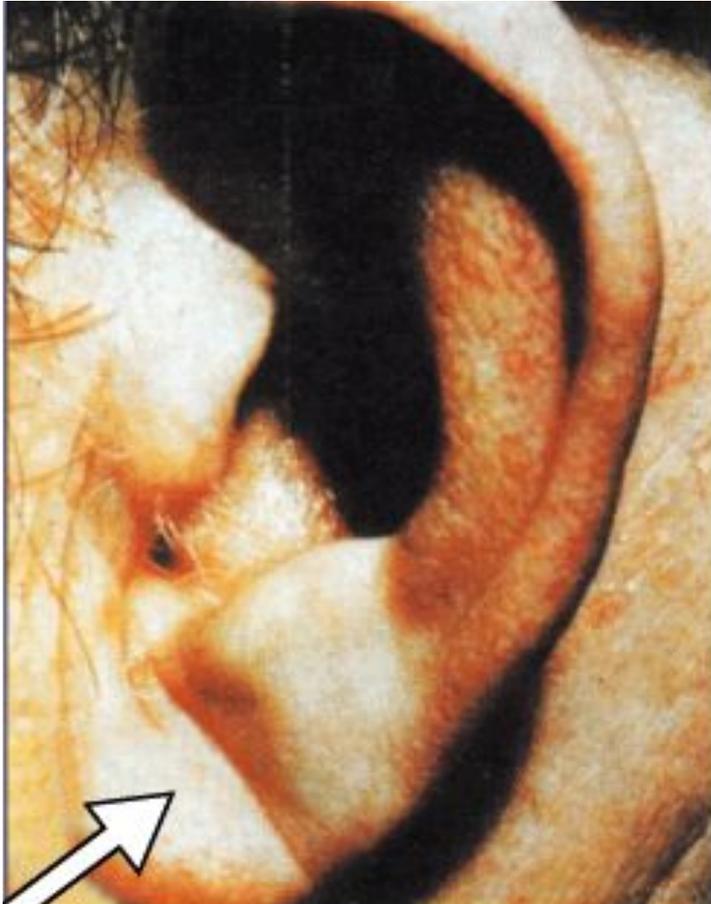
Ксантелазмы на веках

# Внешние признаки нарушения липидного обмена



Липоидная  
дуга роговицы

## Внешние признаки нарушения липидного обмена



Поперечная складка на  
мочке уха

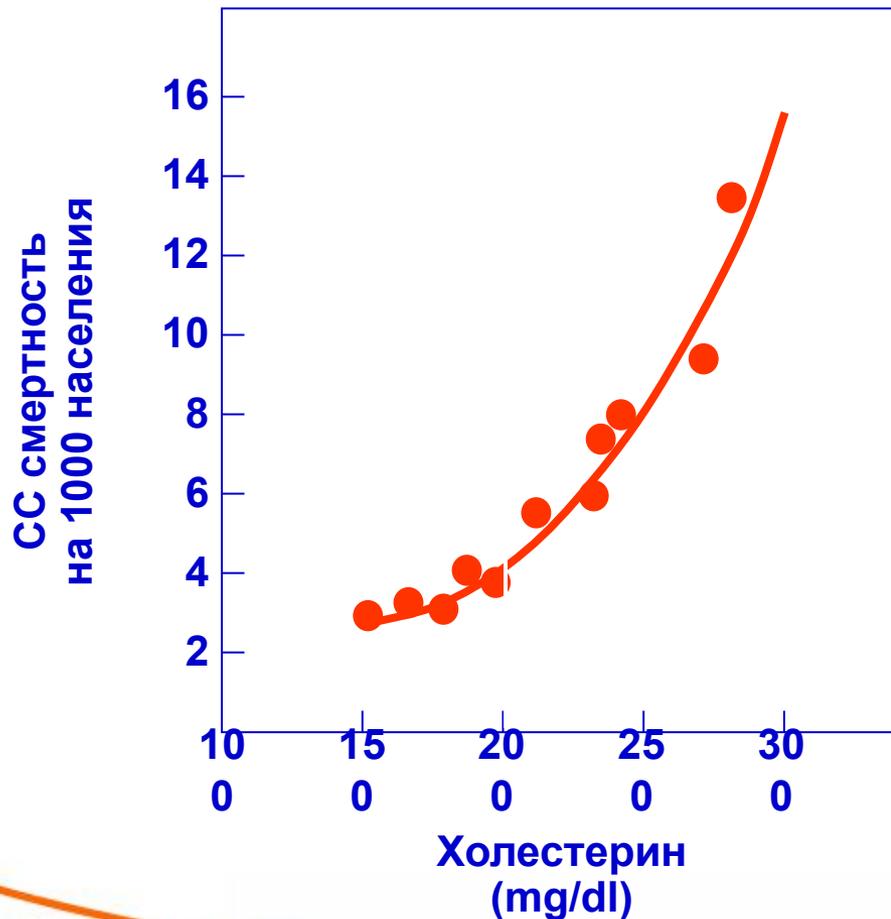
(у 71% пациентов с ИБС, у  
19% без ИБС). *Acta Med  
Scand* 1978; (Suppl  
619):1-49.

# Внешние признаки нарушения липидного обмена



Ксантомы

# Связь между уровнем холестерина и летальностью от ИБС (мужчины)



- При уровне общего холестерина 5,2-6.2 ммоль/л риск коронарной катастрофы увеличивается линейно (зона умеренного риска)
- При уровне общего холестерина > 6.2 ммоль/л риск увеличивается по экспоненте (зона высокого риска)

# Целевые уровни липидемии. Первичная профилактика

## Правило 5-4-3-2-1

- Общий ХС < 5 ммоль/л
- Индекс атерогенности\* < 4
- ХС ЛПНП\*\* < 3 ммоль/л
- Триглицериды < 2 ммоль/л
- ХС ЛПВП > 1 ммоль/л

\* ИА =  $(\text{ОХС} - \text{ХС ЛПВП}) / \text{ХС ЛПВП}$

\*\*ХС ЛПНП =  $\text{ОХС} - [\text{ХС ЛПВП} + (\text{ТГ}/2,2)]$  в ммол/л

# Факторы риска развития и прогрессирования ИБС

Возраст	Мужчины >45 лет Женщины >55 лет или с ранней менопаузой
Раннее начало ИБС у ближайших родственников	ИМ или ВС у мужчин <55 лет, у женщин <65 лет
Курение сигарет	Вне зависимости от количества
АГ	АД >140/90 мм рт.ст. или прием антигипертензивных препаратов
ГХС	ОХС >5 ммоль/л (190мг/дл) ХС ЛНП $\geq$ 3,0 ммоль/л (115 мг/дл)
ГТГ, Низкий уровень ХС ЛВП	ТГ $\geq$ 2 ммоль/л (180мг/дл) ХС ЛВП <1 ммоль/л (40 мг/дл)
СД	Глюкоза натощак $\geq$ 7 ммоль/л (125 мг/дл)
Абдоминальное ожирение	Окружность талии: у мужчин >102 см,

# Терапия дислипидемии

## Немедикаментозные меры профилактики атеросклероза

- назначение диеты,
- коррекцию веса,
- повышение физической активности,
- прекращение курения.

# Общие принципы диетических рекомендаций

- Пища должна быть разнообразной, а количество потребляемых с пищей калорий должно быть таким, чтобы поддерживать идеальный для конкретного больного вес тела;
- рекомендуются:
  - свежие овощи и фрукты,
  - хлеб грубого помола, злаки,
  - молочные продукты с низким содержанием жира,
  - нежирные сорта мяса, рыбу
- количество потребляемого жира, включая растительные жиры не должно превышать 30% от общего калоража, на долю НЖК должно приходиться не более 10% от этого количества.

## Коррекция веса

- ***ИМТ = вес в кг/(рост в м)<sup>2</sup>.***
  - Норма ИМТ 18,5-24,9 кг/м<sup>2</sup>.
- Для оценки абдоминального ожирения измеряют ОТ.
  - Норма
    - у мужчин < 94 см
    - у женщин < 80 см.
- абдоминальное ожирение.
  - ОТ у мужчин > 102 см,
  - ОТ у женщин > 88 см

# Физическая активность

- Рекомендуется:
- Повысить физическую активность (с учетом возраста, состояния сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата и т.д.)
- Лицам без клинических проявлений аэробные физические упражнения (30-45 минут 4-5 раз в неделю с ЧСС равной 65-70% от максимальной для данного возраста)
- Больным ИБС и другими заболеваниями сердечно-сосудистой системы режим тренировочных нагрузок подбирается индивидуально с учетом результатов теста с ФН (велозэргометрия или тредмил).

# Прекращение курения

Алгоритм ведения курильщиков:

- опрос любого, обратившегося к врачу в отношении курения;
- оценка степени привыкания и готовности к отказу от вредной привычки;
- убедительная аргументация вредности привычки и настойчивый совет прекратить курение;
- врачебная помощь, включающая никотин-заместительную терапию или фармакологические средства;
- длительный контроль, предполагающий специально спланированные посещения врача больным-курильщиком.

# Употребление алкоголя

- Умеренное употребление алкоголя может положительно влиять в первую очередь на повышение защитного ХС ЛВП.
- Нецелесообразно рекомендовать употребление даже умеренных доз алкоголя в виду высокой распространенности злоупотребления спиртными напитками.
- При наличии уверенности, что подопечный будет строго следовать рекомендациям, можно рекомендовать алкоголь
  - водка, коньяк или виски – 45-50 мл/день,
  - вино столовое красное или белое – 150 мл/день (предпочтительнее)

# Гиполипидемические средства

- статины (ингибиторы синтеза ХС),
- эзетимиб
- фибраты,
- никотиновая кислота,
- секвестранты желчных кислот,
- $\omega_3$ -полиненасыщенные жирные кислоты,
- антиоксиданты.

## Фармакотерапия дислипидемий

Терапия	ОХ	ЛПНП	ЛПВП	ТГ	Переносимость
Статины	-19-37%	- 25-50%	4-12%	-14-29%	Хорошая
Эзетимиб	-13%	- 18%	1%	- 9%	Хорошая
Секвестранты желчных кислот	-7-10%	-10-18%	3%	0 или	Плохая
Никотиновая кислота	-10-20%	- 10-20%	14-35%	- 30-70%	Плохая
Фибраты	- 19%	- 4-21%	11-13%	- 30%	Хорошая

# Статины, зарегистрированные в России

Международное название	Торговое название	Средняя терапевтическая доза (мг/сут.) позволяющая снизить уровень ХС ЛНП на 30-40%
Симвастатин	Зокор® Вазилип Симгал Симвакард Симвор Симло Веро-симвастатин и др.	20-40
Аторвастатин	Липримар® Аторис Тулип Липтонорм Зорстат	10-20
Правастатин	Липостат®	20-40
Флувастатин	Лескол® Лескол XL®	20-40 80
Розувастатин	Крестор®	5-10
Ловастатин	Мевакор® Холетар	40

## Основные (гиполипидемические) эффекты статинов

- Снижение синтеза холестерина и концентрации ЛПНП
- Повышение уровня ЛПВП
- Снижение уровня триглицеридов
- Повышение стабильности атеросклеротической бляшки

# Дериваты фиброевой кислоты (Фибраты)

## I Генерация

- Клофибрат (Мисклерон) 500 мг 4 раз/сут.

## II Генерация

- Гемфиброзил (Лопид) 1,5 г/сут
- Безафибрат (Безалипид) 200 мг x 2-3 раза/сут.

## III Генерация

- Ципрофибрат (Липанор) 100 мг – 1-2 раза в сутки
- Фенофибрат (Липантил) 200 мг/сут.

## IV Генерация

- Трайкор 145 мг 1 раз в сутки.

# Гиполипидемическая эффективность фибратов

- Снижение уровня ТГ на 20-50%
- Повышение уровня ХС-ЛВП на 10-20%
- Снижение уровня ЛОНП на 30 - 51%

# Никотиновая кислота и ее производные

- Никотиновая кислота (ниацин)
- Аципимокс
- Ниаспан
- Эндурацин
- Адвикор

## Гиполипидемическая эффективность препаратов никотиновой кислоты

- Снижение уровня ОХС и ХС-ЛНП на 20-25%;
- Снижение уровня ТГ – на 20-50%;
- Снижение уровня Липопротеина(а) – на 30%;
- Повышению уровня ХС-ЛВП на 25-50%.

## Побочные явления, наблюдаемые при приеме НК

- Покраснение кожи;
- Сухость и зуд кожи;
- Акантоз (*acantosis nigricans*);
- Гастрит;
- Гепатит;
- Повышение мочевой кислоты, подагра;
- Гипергликемия;
- Гипотензия и синкопы (редко);
- Наджелудочковые нарушения ритма сердца (редко);
- Токсическая амблиопия (редко).

## Секвестранты желчных кислот (ионообменные смолы)

- Холестирамин (Квестран, Квестранлайт, Превалит) 8-24 г/сутки,
- Колестипол (Колестид) 10-30 г/сутки,
- Колесевелам (Велхол) 3,75 г /сутки.

## Гиполипидемическая эффективность секвестрантов желчных кислот

- Снижение уровня ОХС на 20%,
- Снижение уровня ХС-ЛНП на 28%,
- Повышение уровня ХС-ЛВП на 4%
- Повышение уровня ТГ на 10-17%.

# Омега-3-полиненасыщенные жирные кислоты

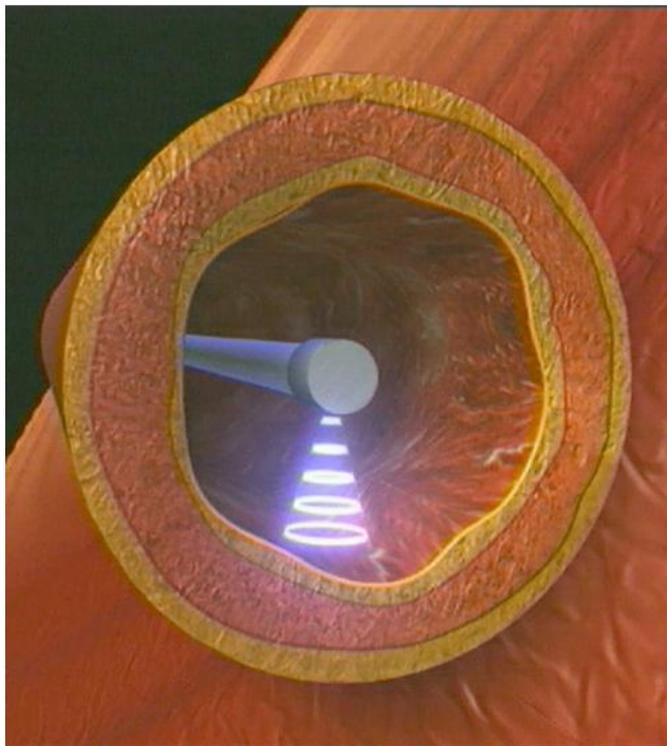
- Омакор 1-2 г/сутки

## Ингибитор кишечной абсорбции холестерина

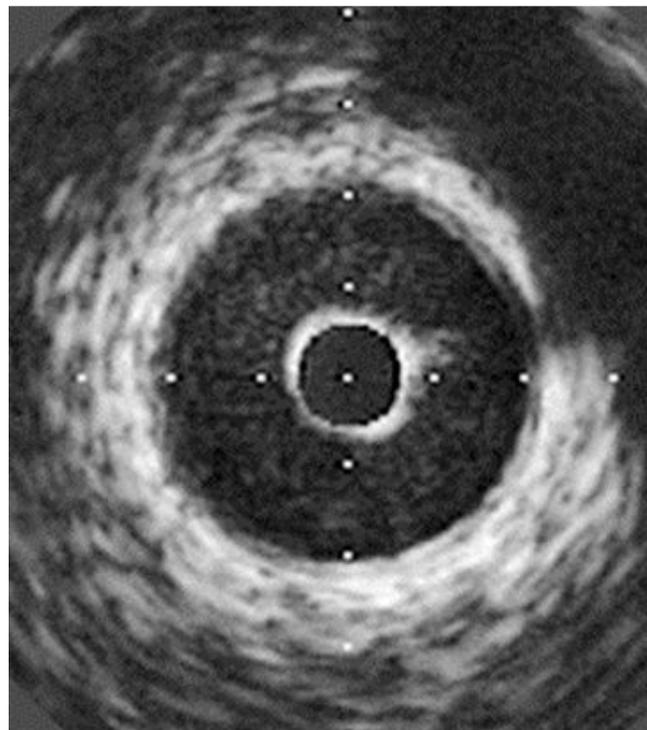
- Эзетимиб (Эзетрол) 5 мг/сутки.
- Снижение уровня ХС-ЛНП на 15,7%
- Снижение уровня ТГ на 6-8%,
- Повышение уровня ХС-ЛВП на 2-4%.

# Методика ВСУЗИ коронарных артерий

Вращающийся датчик



Интактная  
коронарная артерия

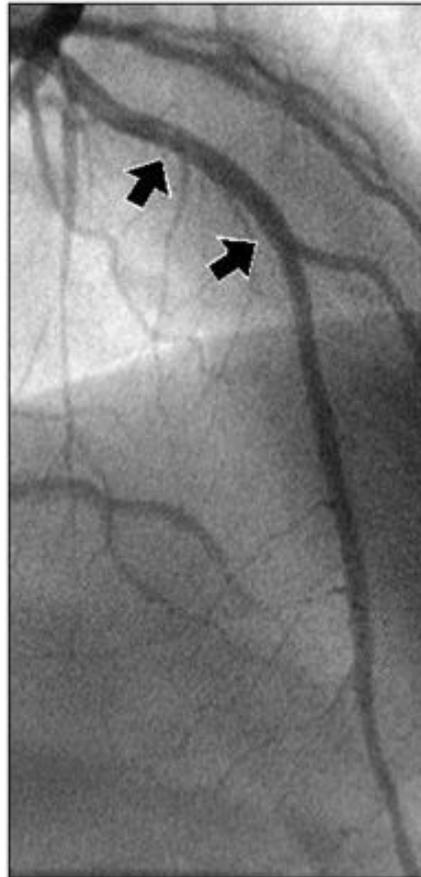


Сонограммы предоставлены Cleveland Clinic Intravascular Ultrasound Core Laboratory (центральной лаборатории по обработке результатов ВСУЗИ в исследовании ASTEROID)

# ВСУЗИ способно выявить бляшку, не диагностированную при коронарографии

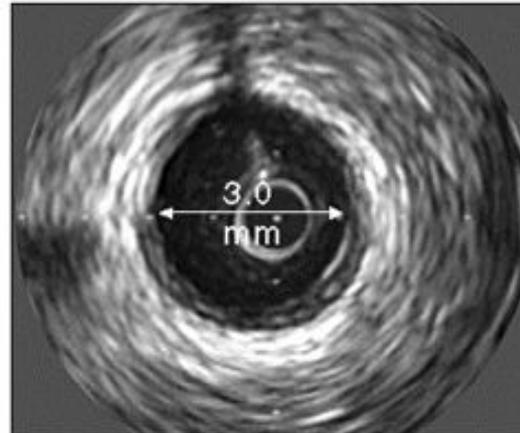
Коронарограмма

Нет признаков  
заболевания

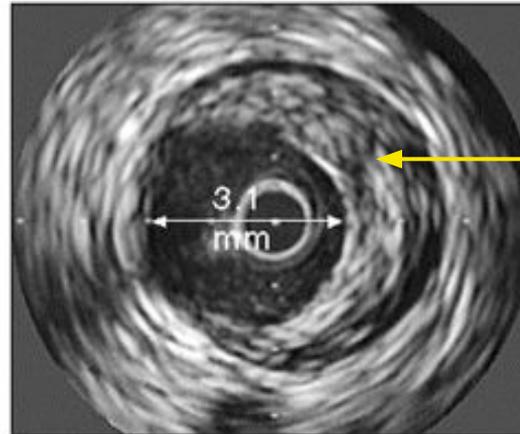


ВСУЗИ

Минимальные  
проявления  
заболевания



Атеросклеротическая бляшка



ВСУЗИ – ультразвуковое внутрисосудистое исследование  
Nissen S, Yock P. *Circulation* 2001; 103: 604–616

- Статины, возможно, сыграют такую же роль в борьбе с атеросклерозом, какую сыграл пенициллин в борьбе с инфекциями».

Thompson G.R.

# Возможные побочные эффекты при применении статинов

- Повышение уровня печеночных ферментов: АЛТ, АСТ, (0,5–1,5%)
- повышение уровня КФК
- миопатия и миалгия (0,1–0,5%)
- рабдомиолиз (распад мышечной ткани с возможным поражением почечных канальцев),
- запоры,
- диарея,
- метеоризм,
- тошнота,
- изжога
- боль в области желудка.

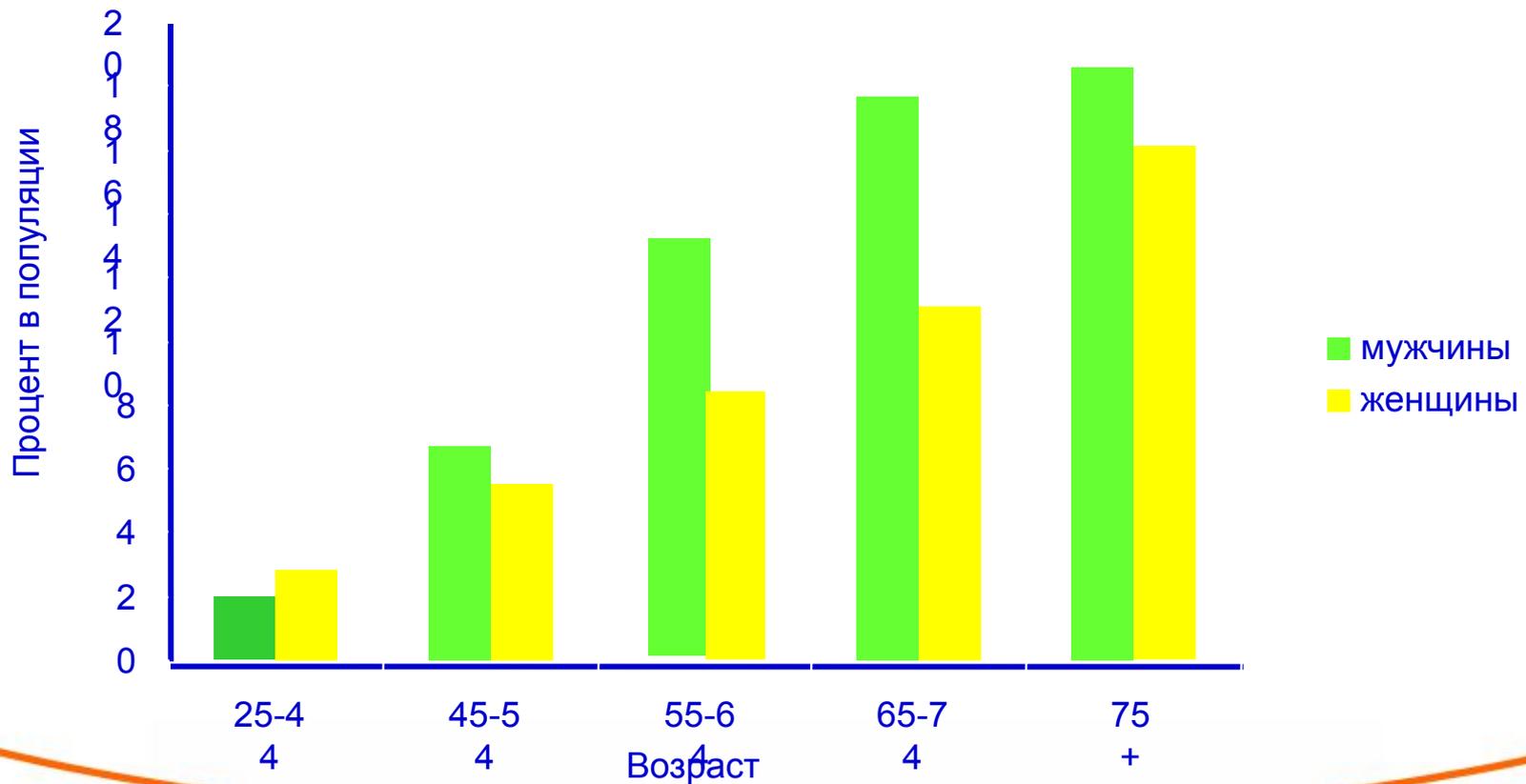
## Противопоказания к назначению статинов:

- 1. Индивидуальная непереносимость / повышенная чувствительность к препарату.
- 2. Активное (острое или хроническое) заболевание печени.
- 3. Повышение активности трансаминаз в 3 раза.
- 4. Беременность.
- 5. Детородный возраст женщины без надежной контрацепции.
- 6. Лактация.

**Ишемическая болезнь сердца – состояние, при котором дисбаланс между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой приводит к гипоксии миокарда и накоплению продуктов метаболизма. Основной причиной ИБС является атеросклероз коронарных артерий (коронарная болезнь сердца).**

# РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИБС

Данные по распространенности ИБС в зависимости от пола и возраста<sup>1</sup>



1. American Heart Association. 2002 Heart and Stroke Statistical Update. AHA, 2002

# Классификация ИБС (ВОЗ, 1979)

- Внезапная сердечная смерть (первичная остановка кровообращения)
- Стенокардия
  - Впервые возникшая
  - Стабильная напряжения
  - Прогрессирующая
  - Вариантная
- Инфаркт миокарда
  - ИМ п ST
  - ИМ бп ST
- Постинфарктный кардиосклероз
- Нарушение сердечного ритма
- Сердечная недостаточность
- “Немая” (Безболевая)

**Стенокардия** – клинический синдром, обусловленный ишемией миокарда и характеризующийся эпизодическим появлением чувства дискомфорта или давления в прекардиальной области, которые в типичных случаях возникают при физической нагрузке и исчезают после ее прекращения или приема нитроглицерина под язык.



# Боль при стенокардии



# Стенокардия;

- Стенокардия напряжения

*Стабильная (I – IV функциональный класс)*

- Впервые возникшая стенокардия напряжения
- Прогрессирующая стенокардия напряжения
- Спонтанная стенокардия (вариантная, “Принцметала, вазоспастическая)

# Характерные симптомы типичной стенокардии

Механизмы	Преходящая ишемия миокарда, обычно в результате сужения коронарных артерий и повышения потребности в кислороде
Локализация	Боль за грудиной или в передних отделах грудной клетки; иногда иррадирует в плечи, руки, шею, нижнюю челюсть или в верхние отделы живота
Характер ощущений	Давящая, сжимающая, иногда жгучая боль, а также ощущение тяжести, сдавления
Интенсивность	Боль интенсивная, умеренной интенсивности, или ощущение дискомфорта.
Временные характеристики	От 1-3 до 20 мин
Факторы, усиливающие боль	Физическая нагрузка, особенно на холодном воздухе, прием пищи, волнение. Боль может возникать в покое
Факторы, облегчающие боль	Покой, положение сидя, прием нитроглицерина.
Сопутствующие симптомы	Иногда одышка, тошнота, потливость, чувство страха смерти, немотивированная слабость.

# Функциональные классы стенокардии

## Канадское общество кардиологов 1976 г.

- **ФК I** “Обычная физическая активность не вызывает приступа стенокардии”.  
Такая, как прогулка или подъем по лестнице. Стенокардия провоцируется выраженным напряжением при быстрой или продолжительной нагрузке.

# Функциональные классы стенокардии

## Канадское общество кардиологов 1976 г.

- **ФК I** “Обычная физическая активность не вызывает приступа стенокардии”. Такая, как прогулка или подъем по лестнице. Стенокардия провоцируется выраженным напряжением при быстрой или продолжительной нагрузке.
- **ФК II.** “Небольшое ограничение обычной нагрузки”. Приступ стенокардии возникает при ходьбе или быстром подъёме по лестнице, во время еды, на холоде, ветре, при психо-эмоциональных перегрузках, или через несколько часов после пробуждения. Прогулка более 100-200 м в нормальном темпе и подъем по лестнице более 1 этажа не вызывает приступа стенокардии.

# Функциональные классы стенокардии

## Канадское общество кардиологов 1976 г.

- **ФК I** “Обычная физическая активность не вызывает приступа стенокардии”. Такая, как прогулка или подъем по лестнице. Стенокардия провоцируется выраженным напряжением при быстрой или продолжительной нагрузке.
- **ФК II.** “Небольшое ограничение обычной нагрузки”. Приступ стенокардии возникает при ходьбе или быстром подъёме по лестнице, во время еды, на холоде, ветре, при психо-эмоциональных перегрузках, или через несколько часов после пробуждения. Прогулка более 100-200 м в нормальном темпе и подъем по лестнице более 1 этажа не вызывает приступа стенокардии.
- **ФК III.** “Выраженное ограничение обычной физической активности”. Приступы стенокардии имеют место при ходьбе на 100-200 м и подъеме на 1 этаж по лестнице.

# Функциональные классы стенокардии

## Канадское общество кардиологов 1976 г.

- **ФК I** “Обычная физическая активность не вызывает приступа стенокардии”. Такая, как прогулка или подъем по лестнице. Стенокардия провоцируется выраженным напряжением при быстрой или продолжительной нагрузке.
- **ФК II.** “Небольшое ограничение обычной нагрузки”. Приступ стенокардии возникает при ходьбе или быстром подъёме по лестнице, во время еды, на холоде, ветре, при психо-эмоциональных перегрузках, или через несколько часов после пробуждения. Прогулка более 100-200 м в нормальном темпе и подъем по лестнице более 1 этажа не вызывает приступа стенокардии.
- **ФК III.** “Выраженное ограничение обычной физической активности”. Приступы стенокардии имеют место при ходьбе на 100-200 м и подъеме на 1 этаж по лестнице.
- **ФК IV.** “Неспособность выполнять какую-либо физическую активность без дискомфорта”. Симптомы стенокардии могут возникать в покое.

# Основные варианты болей в груди некоронарогенного генеза:

## 1. Сердечно-сосудистые неишемические

- Расслаивающая аневризма аорты
- Перикардит

## 2. Легочные

- ТЭЛА
- Плеврит
- Пневмоторакс
- Пневмония

## 3. Желудочно-кишечные

### *Пищеводные:*

- Эзофагит
- Спазм
- Рефлюкс

### *Билиарные:*

- Колика
- Холецистит
- Панкреатит
- Пептическая язва

## 4. Грудная клетка

- Остеохондроз
- Фиброзит
- Трещина ребра
- Грудинно-подключичный артрит
- Герпес зостер (кожные «высыпания»)

## 5. Психиатрические

### *Состояния беспокойства:*

- Гипервентиляция
- Паника
- Первичная фобия
- НЦД

### *Аффективные состояния: (например депрессия)*

- Соматогенный невроз
- Психические расстройства

# Диагностика

## Физикальное обследование

- Признаки нарушения липидного обмена:
  - ксантомы,
  - ксантелазмы,
  - краевое помутнение роговицы в виде «старческой дуги».
- Систолический шум на верхушке сердца во время нагрузки, (ишемическая дисфункция папиллярных мышц, митральная регургитация).
- Патологическая пульсация в предсердной области (распространенная дискинезия миокарда).

# Диагностика

## Лабораторные исследования.

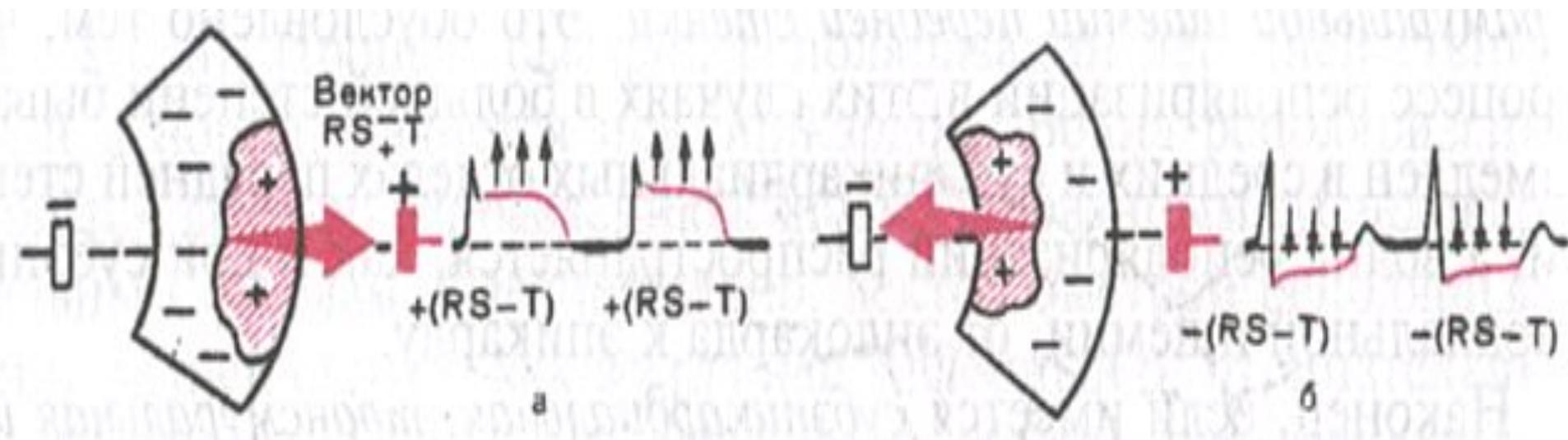
- Общий холестерин
- Триглицериды
- Холестерин липопротеидов высокой плотности
- Холестерин липопротеидов низкой плотности
- Индекс атерогенности
- Гемоглобин
- Сахар крови

# Диагностика

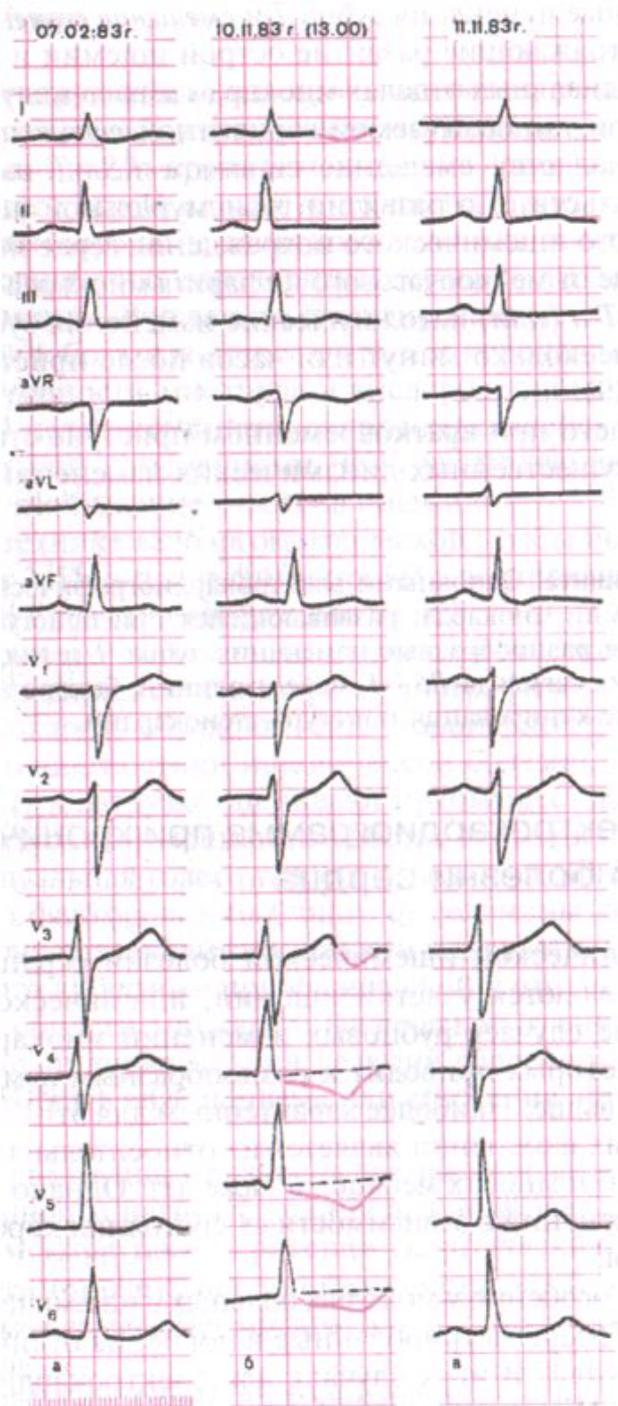
## Инструментальные методы

- Исследование ЭКГ в покое
- Нагрузочные тесты с ЭКГ
- Холтеровское мониторирование ЭКГ.
- Эхокардиография в покое
- Стресс-эхокардиография
- Перфузионная сцинтиграфия миокарда
- Радионуклидная ангиография при нагрузке
- Коронарная ангиография

Один из механизмов смещения сегмента RS–T при ишемическом повреждении сердечной мышцы (заштрихованный участок).



а – субэпикардальное (или трансмуральное) повреждение;  
б – субэндокардальное повреждение.

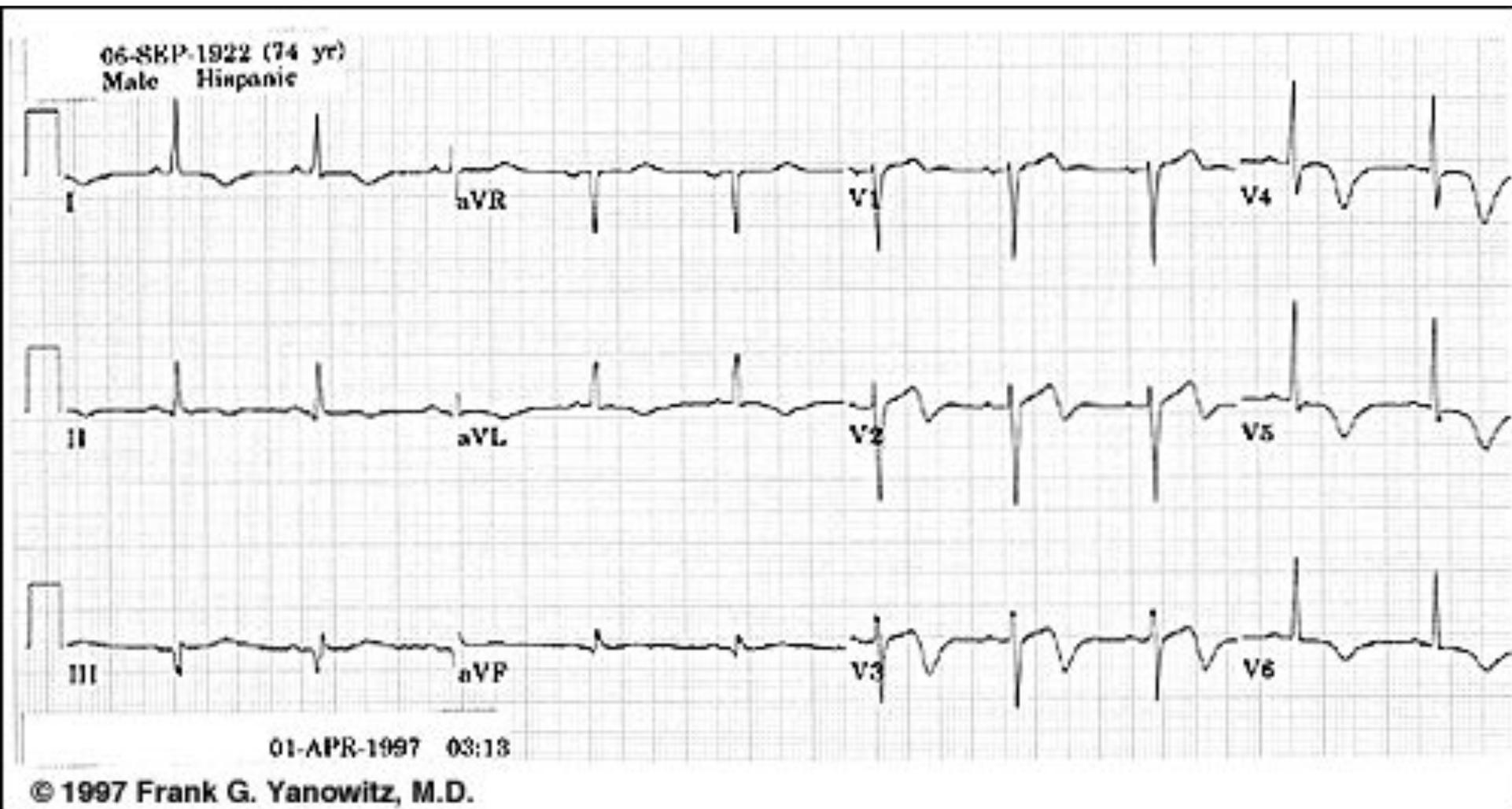


## Исследование ЭКГ в покое

- Отрицательный зубец Т
- Депрессия сегмента ST горизонтального или косонисходящего типа, глубиной не менее 1 мм на расстоянии 60–80 мс от точки j.

Если отрицательный зубец Т или депрессия сегмента ST сопровождается приступами стенокардии, диагноз ИБС не вызывает сомнений.

# Изменения на ЭКГ во время приступа стенокардии



# Нагрузочные тесты с ЭКГ

- ВЭМ,
  - Тредмил-тест,
  - Добутаминовая проба
- 
- Достоверным признаком преходящей ишемии миокарда при ВЭМ-пробе является горизонтальная или косонисходящая депрессия сегмента ST на 1 мм и более.
  - Надежность диагноза ИБС значительно возрастает (около 90%), если депрессия сегмента ST ишемического характера достигает 2 мм и более, сопровождаясь при этом приступом стенокардии.

## Цели проведения пробы с дозированной физической нагрузкой:

1. Определить толерантность пациента к физической нагрузке;
2. Выявить клинические и электрокардиографические признаки ишемии миокарда, обусловленные коронарной недостаточностью, с целью диагностики ишемической болезни сердца.

## Клинические критерии прекращения велоэргометрической пробы:

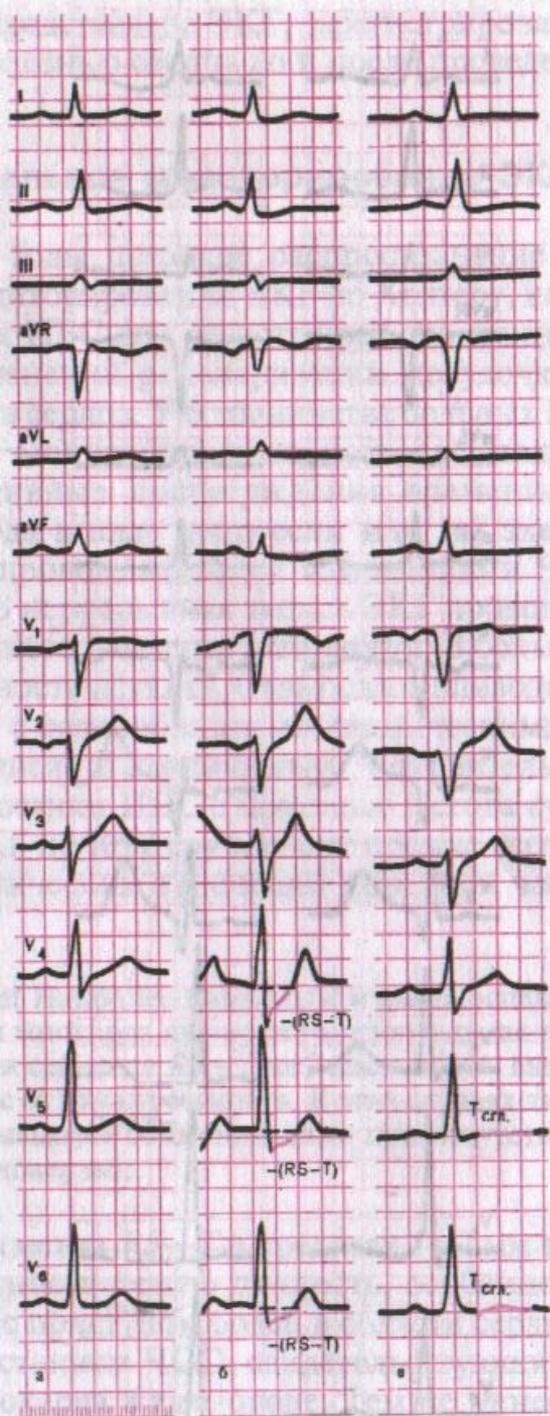
1. возникновение приступа стенокардии;
2. снижение артериального давления на 25–30 % ниже исходного уровня;
3. подъем артериального давления до 230 и 130 мм рт. ст. и выше;
4. возникновение приступа удушья или выраженной одышки;
5. появление резкой общей слабости;
6. возникновение головокружения, резкой головной боли, тошноты;
7. отказ больного от дальнейшего проведения пробы;
8. достижение максимальной или субмаксимальной возрастной частоты сердечных сокращений.

# Субмаксимальная частота сердечных сокращений в зависимости от пола и возраста (75 % от максимальной)

Пол	Возраст в годах				
	20–29	30–39	40–49	50–59	60–69
Мужчины	161	156	152	145	140
Женщины	167	160	154	145	142

## Диагностические критерии ишемии, выявляемой у больных с ишемической болезнью сердца при проведении велоэргометрической пробы

1. Появление во время велоэргометрической пробы типичного для данного больного приступа стенокардии;
2. Появление приступа сердечной астмы или выраженной одышки;
3. Снижение артериального давления на 25–30 % от исходного уровня;
4. Смещение сегмента RS–T ниже изолинии более чем на 1,0 мм по сравнению с исходным уровнем;
5. Подъем сегмента RS– T более чем на 1 мм по сравнению с исходным уровнем.



Динамика ЭКГ у больного с ишемической болезнью сердца в процессе пробы с дозированной физической нагрузкой на велоэргометре.

а – исходная ЭКГ;

б – после выполнения физической нагрузки мощностью 125 Вт в течение 3 мин;

в – ЭКГ того же больного через 10 мин после прекращения велоэргометрической пробы

# Эхокардиография в покое

- Определение размеров полостей сердца,
- Определение толщины стенок сердца
- Исключение других причин появления боле
- Оценка регионарной и общей функции левого желудочка

# Основные задачи ангиографического исследования.

1. Уточнение диагноза в случаях недостаточной информативности неинвазивных тестов.
2. Выявление возможности проведения реваскуляризации миокарда

## Показания для коронарографии при стабильной стенокардии.

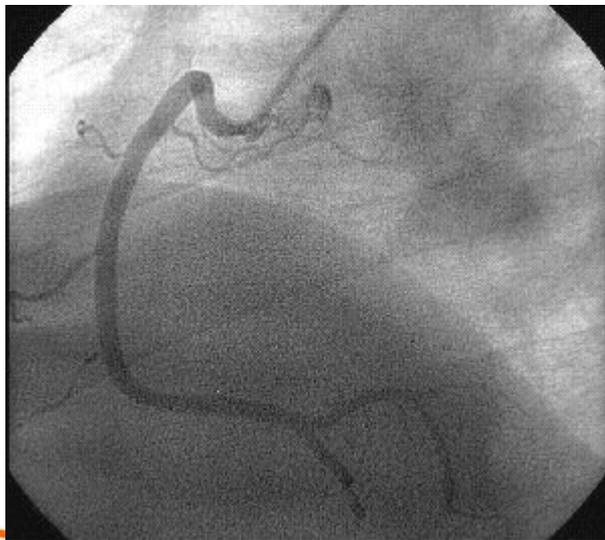
1. Тяжелая стенокардия (III-IV функциональный класс), сохраняющаяся при антиангинальной терапии.
2. Признаки выраженной ишемии миокарда по результатам неинвазивных тестов
3. Больные после эпизодов внезапной смерти или с опасными желудочковыми нарушениями ритма.
4. Прогрессирование заболевания по данным неинвазивных тестов.
5. Социально значимые профессии с сомнительными результатами неинвазивных тестов.

## Признаки резко выраженного поражения коронарных артерий

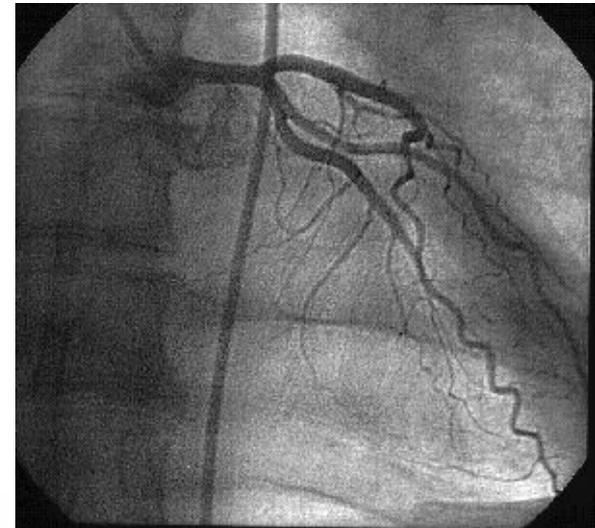
- косонисходящая депрессия сегмента ST;
- раннее возникновение депрессии сегмента ST: в первые 3 мин нагрузки, при ЧСС менее 120 в мин;
- длительное сохранение депрессии сегмента ST после окончания нагрузки (более 5–7 мин);
- депрессия сегмента ST в большом количестве отведений;
- снижение АД более чем на 10 мм рт. ст. на любой ступени нагрузки;
- низкая толерантность к физической нагрузке: пороговая мощность менее 450 кгм/мин (75 Вт), систолическое АД менее 130 мм рт.ст, максимальная ЧСС менее 120 в мин.

# Коронарография

Нормальная правая  
коронарная артерия



Нормальная левая коронарная  
артерия

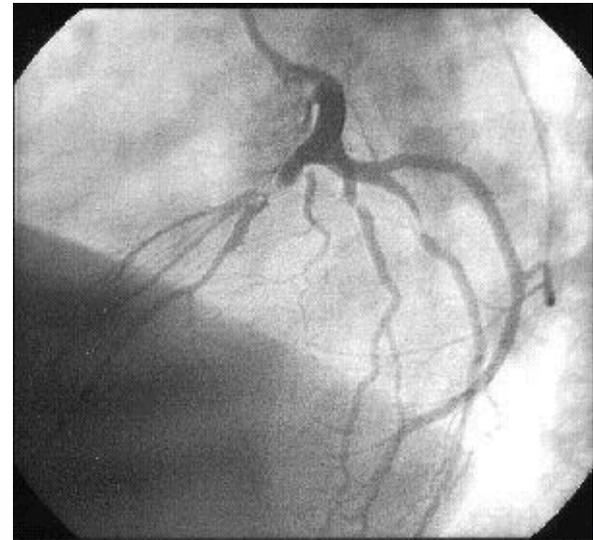


# Коронарография

Поражение атеросклерозом  
правой коронарной артерии



Поражение атеросклерозом  
левой коронарной артерии



# Вариантная стенокардия

## M.Prinzmetal, 1959

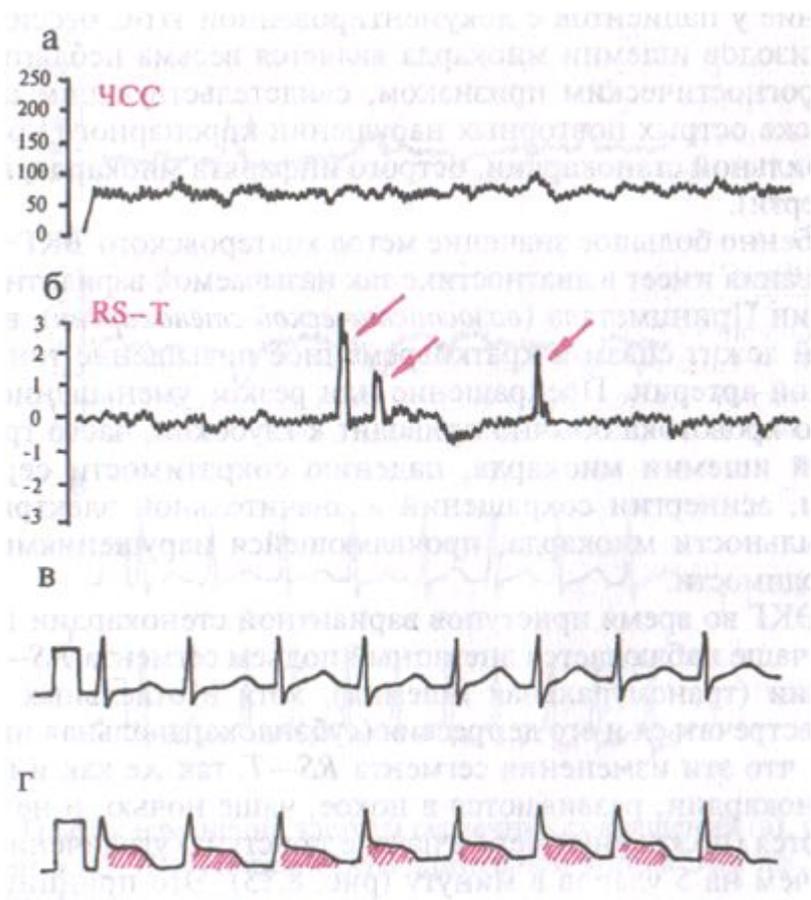
### Синонимы

- Ангиоспастическая (вазоспастическая) стенокардия
- Спонтанная стенокардия
- Стенокардия покоя
- Стенокардия Принцметала

# Вариантная стенокардия

## Критерии клинической и электрокардиографической диагностики:

1. Ангинозные приступы возникают ночью или под утро.
2. Ангинозные приступы сопровождаются преходящим подъемом сегмента ST на ЭКГ.
3. Отсутствие ангинозных приступов при физической нагрузке или при выполнении физической нагрузки, которая в другое время обычно хорошо переносится
4. Ангинозные приступы предупреждаются и купируются антагонистами кальция, но не  $\beta$ -адреноблокаторами.



Длительная запись ЭКГ по Холтеру у больного с вазоспастической стенокардией.

а – график изменения частоты сердечных сокращений;

б – график смещения сегмента RS–T;

в – ЭКГ вне приступа стенокардии;

г – ЭКГ во время приступа вазоспастической стенокардии.

# Типы безболевого ишемии миокарда. (P. Cohn, 1993)

## **I тип**

Гемодинамически значимый стеноз коронарных артерий (доказанный с помощью коронарографии), не имеющие в анамнезе приступов стенокардии, ИМ, нарушений сердечного ритма или застойной сердечной недостаточности;

## **II тип**

Больные с ИМ в анамнезе без приступов стенокардии;

## **III тип**

Больные с типичными приступами стенокардии или их эквивалентами.

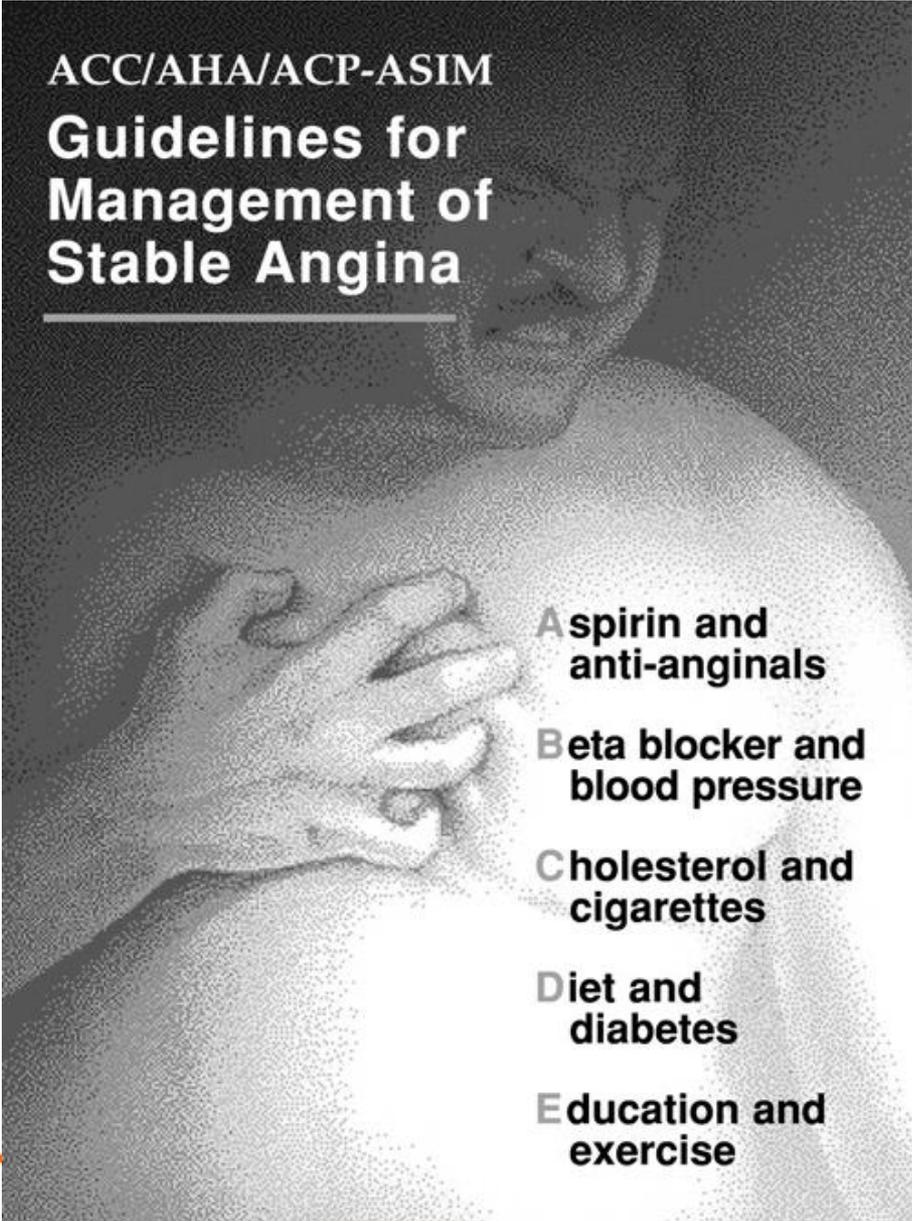
## Критерии ББИМ при ХМ

Формула **1-1-1**:

- Горизонтальное или косонисходящее снижение сегмента ST на 1 мм и более,
- измеренное на расстоянии 60-80 мс от точки J, длящееся 1 мин.
- и отстоящее от других эпизодов на 1 мин. и более

## Критерии ББИМ при нагрузочных пробах

- Появление ишемической депрессии сегмента ST на 3 мм и более без развития ангинозного синдрома
- Сохранение депрессии сегмента ST в течение 5 мин после прекращения нагрузки
- Общая продолжительность переносимой непрерывной физической нагрузки менее 10 мин.



ACC/AHA/ACP-ASIM  
Guidelines for  
Management of  
Stable Angina

**A**spirin and  
anti-anginals

**B**eta blocker and  
blood pressure

**C**holesterol and  
cigarettes

**D**iet and  
diabetes

**E**ducation and  
exercise

## Лечение стабильной стенокардии

- **A** = Аспирин и Антиангинальная терапия
- **B** =  $\beta$ -блокаторы
- **C** = Статины и отказ от Сигарет
- **D** = Диета и Диабет

## Цели лечения больных с хроническими формами ИБС

- повышение качества жизни,
- торможение прогрессирования атеросклероза,
- уменьшение риска возникновения инфаркта миокарда,
- уменьшение риска возникновения внезапной смерти,
- уменьшение риска возникновения сердечной недостаточности,
- увеличение продолжительности жизни.

# Лечение стенокардии

Меры общего воздействия:

- Отказ от курения
- Диета
- Лечение артериальной гипертензии
- Лечение сахарного диабета
- Высокая физическая активность

## Применение лекарственных средств у больных стабильной стенокардией должно предусматривать решение следующих задач:

- Уменьшение потребности миокарда в кислороде,
- Увеличение коронарного кровотока за счет расширения коронарных артерий, устранения и предотвращения их спазма.
- Улучшение кровотока в системе микроциркуляции путем воздействия на реологические свойства крови.
- Лечение сопутствующих заболеваний (АГ, сахарного диабета и др.).

# Антиангинальная терапия

## Основные группы препаратов

1. Органические нитраты
2. Блокаторы бета-адренергических рецепторов
3. Блокаторы медленных кальциевых каналов

# Антиангинальная терапия

4. Антитромботические препараты,
5. Гиполипидемические препараты
6. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ).
7. Метаболические (цитопротективные) средства.

# Антиангинальная терапия. Органические нитраты. Механизм действия

1. расширение системных вен, артерий и артериол;
2. благоприятное влияние на коронарное кровообращение;
3. частичная компенсация нарушенной функции эндотелия в процессе метаболизма оксида азота за счет возмещения недостатка эндотелиального фактора релаксации.

## Эффективные дозы нитровазодилататоров, применяемых для лечения больных со стенокардией напряжения

<b>Международное название</b>	<b>Средние дозы(мг/сут)</b>	<b>Кратность приема</b>
Изосорбида динитрат	30—120	2—3
Изосорбида динитрат-ретард	60—120	1—2
Изосорбида 5-мононитрат	40—120	2
Изосорбида 5-мононитрат-ретард	40—120	1
Молсидомин	4—12	2—3
Молсидомин-ретард	4—12	1
Нитроглицерин	6,6—19,5	3—4
Нитроглицериновый пластырь	5—20	1

# Профилактика толерантности к нитратам:

Нитроглицерин  
сублингвально



Купирование  
приступов

Нитроглицерин  
буккальная форма



3 раза в сутки

Изосорбид-  
динитраты



3 раза в сутки

Изосорбид моно  
нитрат



2 раза в сутки

Изосорбид моно  
нитрат ретард 50 мг



1 раз в сутки

Нитроглицерин  
пластырь



Удаление на ночь

6.00

12.00

18.00

24.00

6.00

Антиангинальная терапия.  
Органические нитраты.  
Побочные эффекты

- Головная боль
- Гипотензия
- Рефлекторная тахикардия

## Показания к назначению нитратов:

- Купирование приступов стенокардии,
- Профилактика приступов стенокардии, в том числе после перенесенного инфаркта миокарда,

## Абсолютные противопоказания к применению нитратов

1. аллергическая реакция на нитраты;
2. повышенная чувствительность к нитратам;
3. гипотензия (САД < 100 мм рт. ст., ДАД < 60 мм рт. ст.);
4. левожелудочковая недостаточность с низким конечно-диастолическим давлением в левом желудочке;
5. неадекватная церебральная перфузия.

## Относительные противопоказания к применению нитратов

1. склонность больного к ортостатическим нарушениям;
2. повышенное внутричерепное давление;
3. асимметричная ГКМП;
4. тяжелый аортальный или митральный стеноз;
5. выраженная глаукома.

# Антиангинальная терапия. Бета-адреноблокаторы Механизм действия

- Уменьшают потребность миокарда в кислороде
- Уменьшают сократимость миокарда
- Уменьшают ЧСС

## Эффективность $\beta$ -блокаторов при стенокардии:

- Снижают количество приступов стенокардии и потребность в сублингвальном нитроглицерине
- Повышают толерантность к физической нагрузке, в том числе по сравнению с обычным метопрололом
- Снижают число эпизодов безболевого ишемии миокарда

# Классификация БАБ (в зависимости от кардиоселективности)

## 1. БАБ без вазодилатирующих свойств:

- неселективные (пропранолол, надолол, окспренолол, соталол, тимолол и др.);
- $\beta_1$ -селективные (атенолол, бисопролол, метопролол, ацебутолол, бетаксолол, талинолол, эсмолол и др.).

## 2. БАБ с вазодилатирующими свойствами:

- неселективные (пиндолол, лабетолол и др.);
- $\beta_1$ -селективные (карведилол, небиволол, целипролол и др.).

## Классификация БАБ (в зависимости от степени липофильности)

1. Жирорастворимые (липофильные):  
метопролол, окспренолол, пропранолол, тимолол и др.
2. Водорастворимые (гидрофильные):  
атенолол, надолол, соталол и др.
3. Жиро- и водорастворимые: бисопролол, ацебутолол, пиндолол, целипролол и др.

# Эффективные дозы $\beta$ -адреноблокаторов, применяемые для лечения больных со стенокардией напряжения

<i>Международное название</i>	<i>Средние дозы(мг/сут)</i>	<i>Кратность приема</i>
<b>Атенолол</b>	<b>25—100</b>	<b>1—2</b>
Ацебутолол	200—800	1—2
Бетаксолол	10—20	1
<b>Бисопролол</b>	<b>2,5—10</b>	<b>1</b>
<b>Карведилол</b>	<b>25—100</b>	<b>2</b>
<b>Метопролол</b>	<b>50—200</b>	<b>2—3</b>
Метопролол-ретард	50—200	1
Надолол	40—160	1
Небиволол	2,5—5	1
<b>Пропранолол</b>	<b>60—160</b>	<b>4</b>
Целипролол	200—500	1—2

# Побочные реакции при приеме Бета-адреноблокаторов:

1. Выраженная синусовая брадикардия (ЧСС менее 50 уд/мин).
2. Синдром слабости синусового узла.
3. Атриовентрикулярная блокада II и III степени.
4. Выраженная застойная сердечная недостаточность, появляющаяся или усиливающаяся при приеме БАБ
5. Артериальная гипотензия (сист. АД ниже 100 мм рт. ст.).
6. Обострение бронхиальной астмы или хронического обструктивного заболевания легких.
7. Развитие гипогликемии у больных с лабильным течением сахарного диабета.
8. Нарушение половой функции у мужчин.
9. Синдром отмены.
10. Обострение тяжелой перемежающейся хромоты, синдрома Рейно или спонтанной стенокардии.

# Противопоказания к применению Бета-адреноблокаторов:

- Обструктивные заболевания легких
- Выраженные нарушения предсердно-желудочковой проводимости (АВ блокада I степени с  $PQ > 0,24$  сек, II или III степени),
- Артериальная гипотензия (*САД менее 100 мм рт.ст*).
- Клинически значимая синусовая брадикардия (*ЧСС менее 45 ударов в мин*)
- Тяжелая острая дисфункция левого желудочка с признаками сердечной недостаточности.
- Индивидуальная чувствительность к какому-либо компоненту препарата

# Антиангинальная терапия. Блокаторы кальциевых каналов Механизм действия

- Уменьшают потребность миокарда в кислороде
- Уменьшают преднагрузку
- Уменьшают напряжение стенки сосудов (↓ АД)
- Уменьшают сократимость миокарда (верапамил, дилтиазем)
- Уменьшают ЧСС (верапамил, дилтиазем)
- Увеличивают доставку кислорода
- Улучшают коронарную перфузию
- Уменьшают коронароспазм

## Эффективные дозы антагонистов кальция, применяемые для лечения больных со стенокардией напряжения

Международное название	Средние дозы (мг/сут)	Кратность приема
Амлодипин	5—10	1
Верапамил	120—320	3
Дилтиазем	180—360	3—4
Лацидипин	4—6	1
Нитрендипин	10—40	1—2
Нифедипин	30—60	3

## Побочные эффекты (%) АК

Побочные эффекты	Верапамил	Нифедипин	Дилтиазем
Жар, покраснение лица	1.7-2.5	6-25	0-3
Головная боль	1.1.-3.8	10-23	4-9
Тахикардия	0	7-25	0
Брадикардия	1.4	0	1.5-6
Головокружение	3.5-7	10-27	3-7
Запор	10-34	0	4
Сыпь	0-2	редко	редко
Отеки	2-6	10-30	6-10

# Принципы комбинированной терапии

## Рекомендуемые комбинации

- Нитрат + БАБ
- Нитрат + АК
- БАБ + АК (Нифедипин)
- Нитрат + БАБ + АК (Нифедипин)

## Нерекомендуемые комбинации

- БАБ + АК (Верапамил или Дилтиазем)

# Антитромботические препараты

- Ацетилсалициловая кислота (аспирин) 100-300 мг/сутки
- Клопидогрель (плавикс) 75 мг/сутки
- Тиклопидин (тиклид) 250-500 мг/сутки

# Революционные изменения в тактике лечения заболеваний, связанных с атеросклерозом

## При высоком риске сердечно-сосудистых заболеваний

- Статины следует применять независимо от исходного уровня липидов в крови
- Желаемые уровни ХС ЛПНП должны быть менее 1,8 ммоль/л,

# Вторичная профилактика ИБС.

1. Коррекция стиля жизни:
  - отказ от курения, в том числе пассивного;
  - диета № 2;
  - динамические физические нагрузки;
  - снижение индекса массы тела до уровня 20–28.
2. Контроль АД (целевым АД является уровень <140/90 мм рт.ст.)
3. Контроль уровня ХС (липидонормализующая терапия)
  - общий ХС < 5 ммоль/л (!);
  - ЛПНП < 3 моль/л (115 мг/дл)
4. Пожизненная терапия:
  - ацетилсалициловая кислота 75 мг/сут;
  - $\beta$ -блокаторы (жирорастворимый  $\beta_1$ -селективный);
  - иАПФ при ФВ < 40% или клинических проявлениях сердечной недостаточности.

# Рекомендации Европейского общества кардиологов 2006 г.

- Антитромбоцитарные препараты:
  - ацетилсалициловая кислота 75 мг – всем больным при отсутствии противопоказаний (активное желудочно–кишечное кровотечение, аллергия или непереносимость ацетилсалициловой кислоты) – уровень доказательств А;
  - клопидогрел – больным со **стабильной** стенокардией, которые не могут принимать ацетилсалициловую кислоту (при аллергии к ацетилсалициловой кислоте) – уровень доказательств В;

# Рекомендации Европейского общества кардиологов 2006 г.

- Гиполипидемическая терапия препаратами из группы статинов (всем больным с установленным диагнозом ИБС) – уровень доказательств А;
- $\beta$ -блокаторы – у больных, перенесших инфаркт миокарда, или при наличии сердечной недостаточности – уровень доказательств А;
- ингибиторы АПФ:
  - при наличии артериальной гипертензии, сердечной недостаточности, дисфункции левого желудочка, сахарного диабета – уровень доказательств А;
  - всем пациентам со стенокардией и установленным диагнозом ИБС – уровень доказательств В.