

# Гипертоническая болезнь



# Гипертоническая болезнь

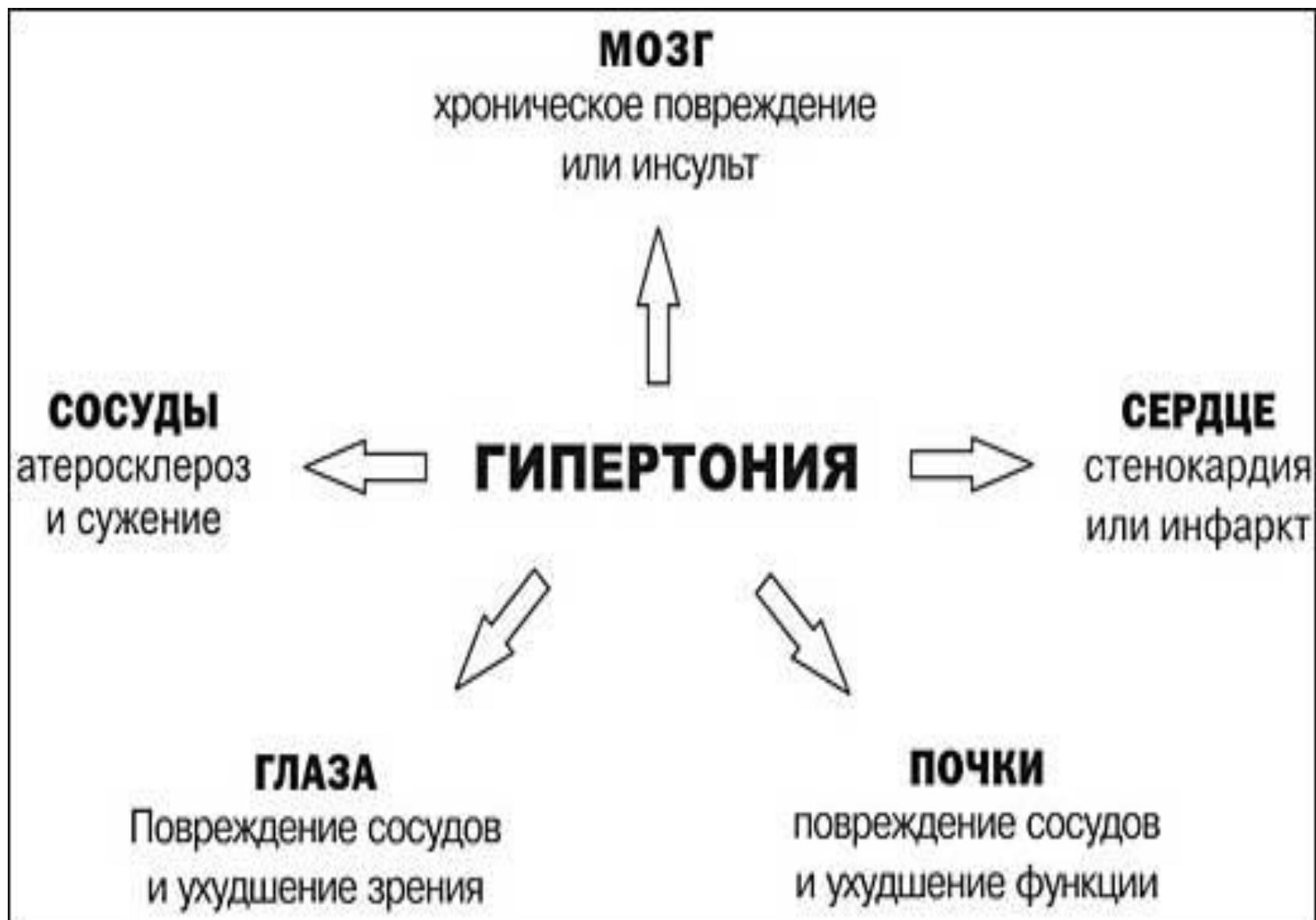
- **Это заболевание, при котором стойкое повышение артериального давления является ведущим, а длительное время и единственным СИМПТОМОМ**

# Эпидемиология гипертонической болезни

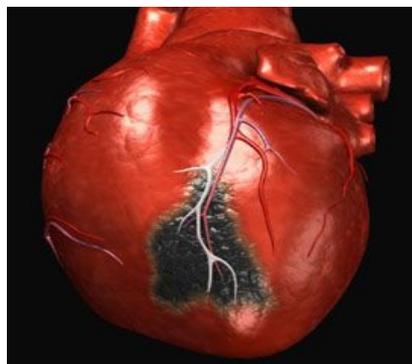
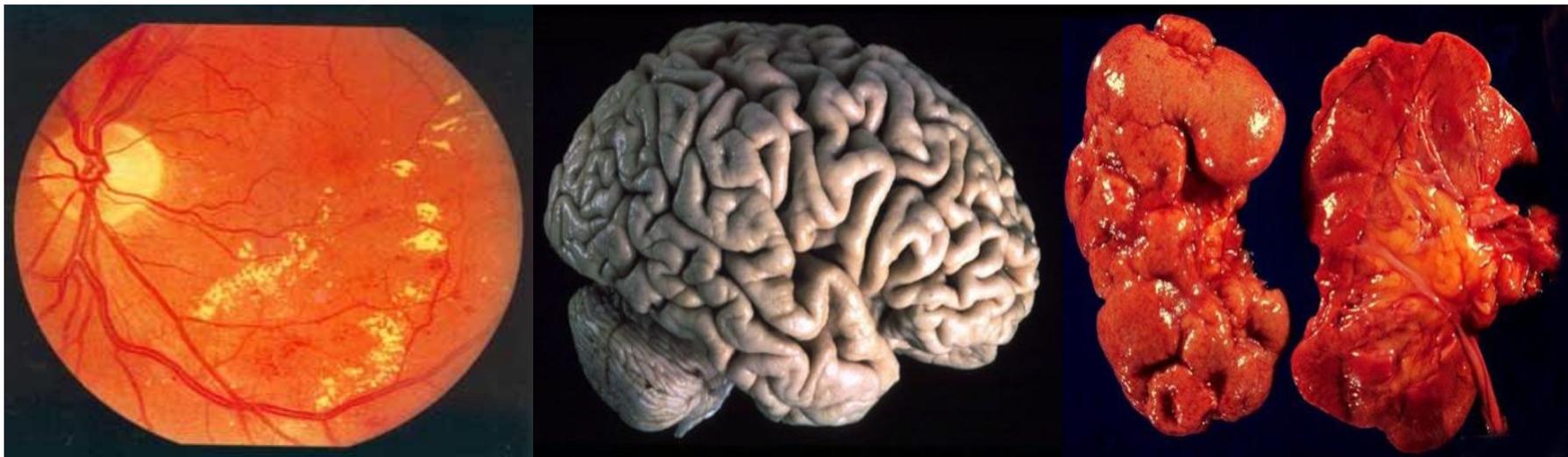
- **Повышенное АД наблюдается у 8-18% всего населения Земли.**
- **После 40 лет частота АГ возрастает до 30-40%**
- **После 60 лет повышенное АД наблюдается у 50-70% населения**

# Этиология и предрасполагающие факторы

- наследственность
- стресс
- повышенная масса тела
- употребление алкоголя
- курение
- малая физическая нагрузка
- заболевания почек



# Органы – мишени при гипертонической болезни



# Коррекция массы тела

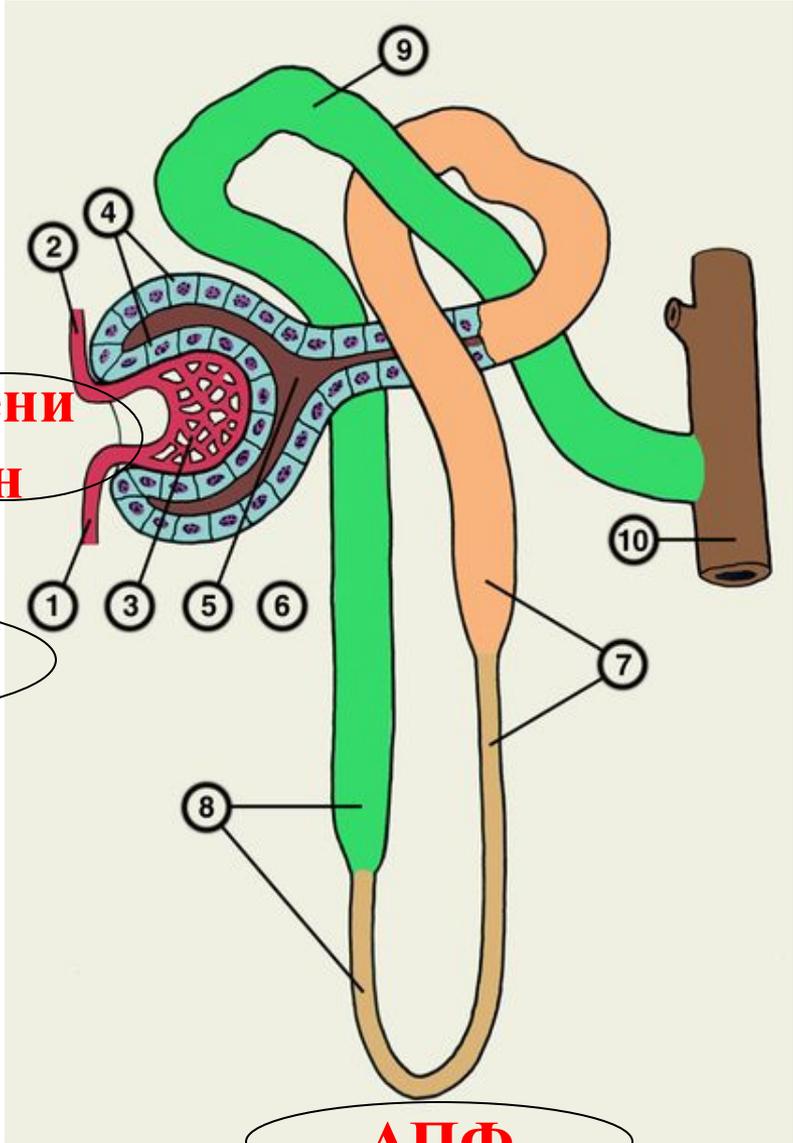
- ограничение соли до 5 г
- ограничение жидкости до 1,5 л
- малый каллораж
- ограничение углеводов и жиров животного происхождения
- многоразовый прием пищи
- исключение продуктов стимулирующих аппетит

# Лекарственная терапия

- Блокаторы кальциевых каналов
- Ингибиторы АПФ
- Сартаны
- $\beta$  – адреноблокаторы
- Диуретики

# Ингибиторы АПФ





**Рени  
н**

**+**

**Ангиотензи  
ноген**



**Ангиотенз  
ин I**

**АПФ**

**Вли  
яни  
е  
на  
осу  
ды**

**Альдост  
ерон**

**ЦН  
С**

**Ангиотенз  
ин II**



# Классификация

- Первое поколение:  
Каптоприл (Капотен)

- Второе поколение:

Эналаприл (Ренитек, Энап),

Лизиноприл

Периндоприл  
(Престариум),

Фозиноприл (Моноприл)

# Фармакологические эффекты

- **Снижение тонуса артериальных и венозных сосудов**
- **Уменьшение гипертрофии сердечной мышцы сердца**

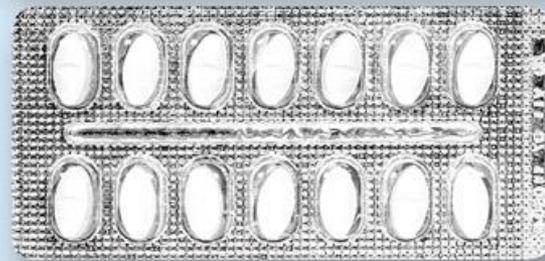
У

# Нежелательные эффекты

- **Гипотензивный эффект (особенно на введение первой дозы препарата)**
- **Аллергические реакции (крапивница, отек Квинке) чаще при приеме каптоприла**
- **Кашель**
- **Диспепсия**
- **Гиперкалиемия**
- **Протеинурия.**

# Взаимодействие

Препарат А	Препарат Б	Оказываемый эффект
<b>ИАПФ</b>	<b>В-блокаторы,</b>	<b>Усиление гипотензивного эффекта, Поддержка К в крови в пределах нормы</b>
	<b>БКК</b>	
	<b>Фуросемид, Тиазидовые диуретики</b>	
	<b>Препараты К</b>	<b>Гиперкалиемия</b>
	<b>К-сберегающие диуретики</b>	
	<b>ГКС, НПВС</b>	<b>Антагонизм</b>





# **АНГИОТЕНЗИНО II- ЛИТИКИ (САРТАНЫ)**

- **Лозартан:** блоктран, вазотенз, зисакар, карзартан, козаар, лозап, лозарел, лозартан, лориста, лосакор, лотор, презартан, реникард;
- **Эпросартан:** теветен;
- **Валсартан:** валаар, валз, валсафорс, вальсакор, диован, нортиван, тантордио, тарег;
- **Ирбесартан:** апровель, ибертан, ирсар, фирмаста;
- **Кандесартан:** ангиаканд, атаканд, гипосарт, кандекор, кандесар, ордисс;
- **Телмисартан:** микардис, прайтор;
- **Олмесартан:** кардосал, олиместра;
- **Азилсартан:** эдарби.

## Показания к применению

Гипертоническая  
болезнь

- не ухудшают бронхиальную проходимость,
- не вызывают эректильную дисфункцию
- не обладают аритмогенным эффектом
- Редко: сухой кашель, гиперкалиемия

Сердечная  
недостаточность

Сочетание сартанов с бета-блокаторами и антагонистами альдостерона

Нефропатия

защищают почки и уменьшают выделение белка с мочой?

## Дополнительные клинические эффекты

Защита клеток  
нервной системы

снижается риск развития  
инсультов

Антиаритмический  
эффект

Метаболические  
эффекты

снижение  
инсулинорезистентности  
тканей под действием  
сартанов.  
Снижение холестерина

# Фармакокинетика

- Назначают через рот, независимо от приема пищи
- Антигипертензивный эффект возникает через **6 часов, длится 24 часа**
- Максимальное действие развивается **на 3-6 неделе постоянного приема**
- При заболеваниях печени назначают более низкие дозы.

# **Нежелательные эффекты**

- Головная боль,  
головокружение**
- Гиперкалиемия**
- Повышение печеночных  
ферментов**
- Тератогенность**
- Повышают свертываемость  
крови.**

**ДИУРЕТИК**

**И**

# Механизм образования мочи

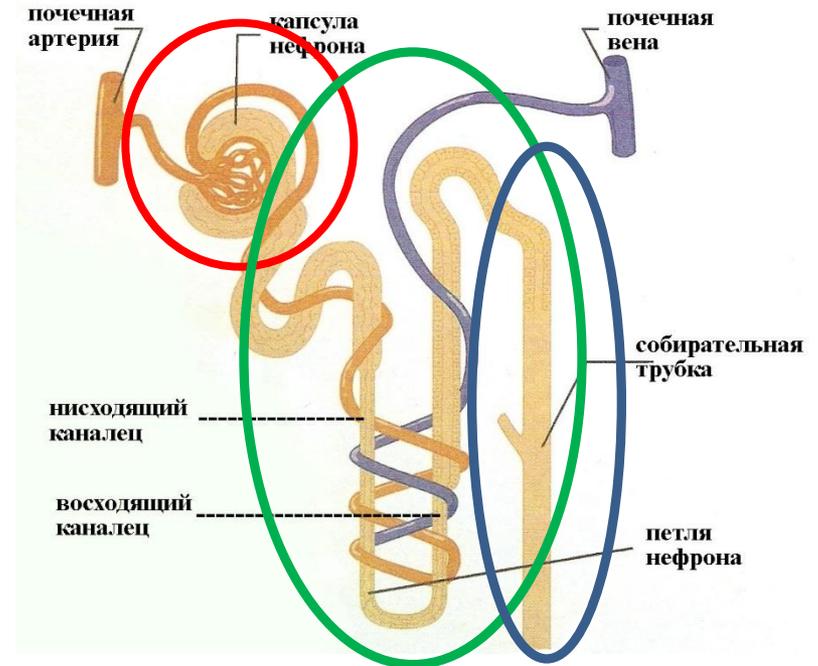
## I. Фильтрация

Образуется первичная моча (вода, избыток солей, глюкозы, мочевины, креатинина, аминокислот и других низкомолекулярных соединений).

**II Реабсорбция** - это движение веществ из почечных канальцев обратно в капилляры крови, окружающие канальцы.

Реабсорбция начинается в проксимальных канальцах и продолжается в петле Генле, дистальных извитых канальцах и собирательных трубках.

**III Канальцевая секреция** из капилляров вокруг дистальных и собирательных канальцев, в полость канальцев, т.е. в первичную мочу, путем активного транспорта и диффузии секретируются ионы водорода ( $H^+$ ), ионы калия ( $K^+$ ), аммиак ( $NH_3$ ) и некоторые лекарства.



# Классификация мочегонных средств:

Механизм действия	Название ЛС
Препараты, влияющие на функцию эпителия почечных канальцев	Гидрохлортиазид, Клопамид, Индапамид (Арифон), Фуросемид, Торасемид (Диувер), Этакриновая кислота
Калийсберегающие диуретики	А) Антагонисты альдостерона - Спиронолактон (Верошпирон) Б) Блокаторы Na-каналов – Триамтерен, Амилорид
Ингибиторы карбоангидразы	Диакарб
Осмотические диуретики	Маннитол

# Классификация мочегонных средств:

<b>Мочегонные экстренного действия (петлевые диуретики)</b>	<b>Мочегонные средней скорости и длительности действия (тиазиды)</b>	<b>Мочегонные медленного и длительного действия</b>
Эффект возникает через 20-30 минут, длится 2-8 часов	Эффект возникает через 1-4 часа, длится до 24 ч	эффект возникает через 2-5 дней, длится 5-7 дней
<ul style="list-style-type: none"><li>• Фуросемид (Лазикс),</li><li>• Торасемид (Диувер),</li><li>• Этакриновая кислота (Урегит),</li><li>• Буметанид (Буфенокс),</li><li>• Торасемид (Бритомер, Диувер, Триграм).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Гидрохлортиазид (Гипотиазид),</li><li>• Клопамид (Бринальдикс),</li><li>• Индапамид (Арифон),</li><li>• Ацетозоламид (Диакарб)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Спиранолактон (Верошпирон, Альдактон),</li><li>• Эплеренон (Инспра, Эспиро)</li></ul>

# ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

## Петлевые диуретики (Фуросемид, Торасемид, Буметанид)

### Рациональная комбинация

Другие мочегонные средства  
Антигипертензивные средства



### Нерациональная комбинация

Ото- и нефротоксичные препараты  
НПВС (антагонизм)  
Антикоагулянты (ослабление эффекта диуретиков)



## Тиазиды (гидрохлортиазид, индапамид, клопамид, метазолон, оксодолин)

Другие диуретики (усиление эффекта)  
Препараты К  
К-сберегающие диуретики  
Антигипертензивные средства



Сердечные гликозиды (передозировка СГ)  
ГКС (усиление гипокалиемии)  
Снотворные средства (потенцируют эффект снотворных)  
Аспирин (усиление токсичности аспирина)



## Калийсберегающие диуретики (Спиронолактон)

Другие мочегонные  
Сердечные гликозиды



Препараты К  
ИАПФ  
НПВС



# Побочные действия диуретиков

- Выведение  $K$  - повышается  
утомляемость.
- Задержка кальция - отложение  
солей.
- Нарушение углеводного  
обмена
- Риск развития атеросклероза
- Снижение потенции

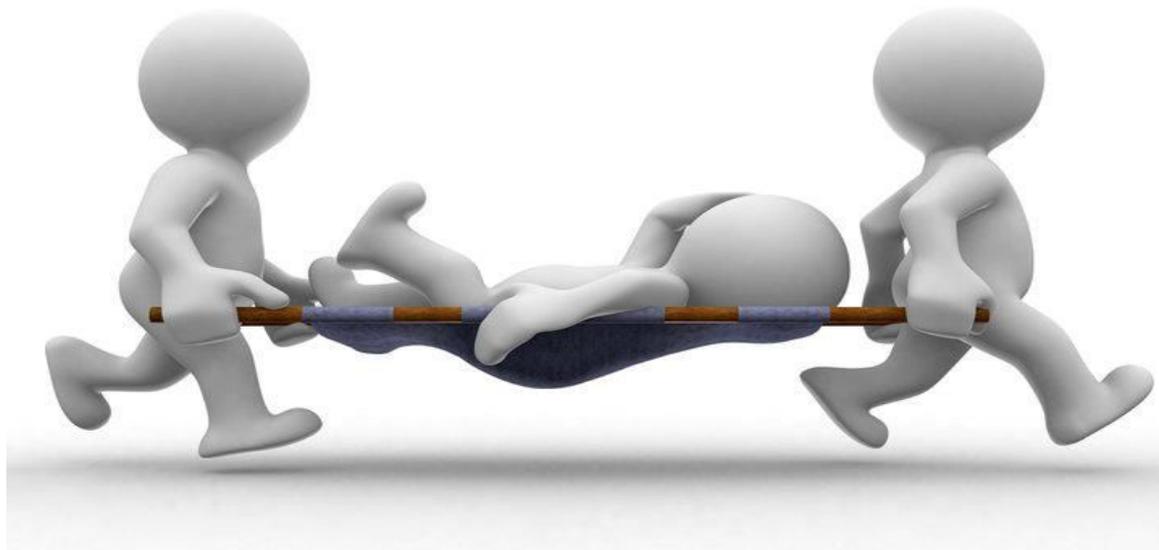
# Гипертонический криз

# **Виды гипертонических кризов**

- Кардиальный криз
- Церебральный ишемический криз
- Церебральный ангиогипотонический криз



# Первая помощь при кризах





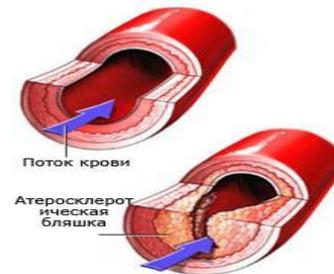
240 126  
SYS mmHg DIA mmHg  
98

- Отвлекающая терапия (горчичники на затылочную область и икроножные мышцы, грелка к рукам и ногам)
- Лекарственная терапия: таблетки под язык, снижать давление не больше чем на 30-40 мм рт ст

### **Препараты**

1. Капотен (10 мг)
2. Коринфар
3. Фуросемид
4. Нитроглицерин (при болях в области сердца)
5. Сульфат магния (в/м или в/в)

# Атеросклероз



Что такое атеросклероз?

Какие симптомы атеросклероза  
Вы знаете?

Как лечат атеросклероз?

# **АТЕРОСКЛЕРОЗ**

- Хроническое заболевание, характеризующееся возникновением в стенках артерий очагов липидной инфильтрации и разрастания соединительной ткани с образованием фиброзных бляшек, суживающих просвет пораженных артерий, что приводит к расстройству кровообращения.**

# **Обмен липидов в организме**

Эфиры  
холестерина

Триглицерид  
ы

Фосфолипид  
ы

# Липопротейды

1

2

3

4

5

# Основные липиды плазмы крови человека

- Эфиры холестерина
- Триглицериды – это эфиры жирных кислот и глицерина, являются «аккумуляторами» энергии
- Фосфолипиды – лецитин, сфингомиелин. Необходимы для миелинизации волокон нервной ткани

Эфиры  
холестерина

Триглицерид  
ы

Фосфолипид  
ы

# Липопротеиды

1

2

3

4

5

# ЛИПОПРОТЕИДЫ

ЛИПОПРОТЕИН	ГДЕ ОБРАЗУЕТСЯ	ФУНКЦИИ

# Липопротеиды

- 1. Хиломикроны: образуются в кишечнике, переносят экзогенные триглицериды в печень
- 2. ЛПОНП: синтезируются в печени из хиломикронов и переносят эндогенные триглицериды
- 3. ЛППП (промежуточные)
- 4. ЛПНП: переносят холестерин 
- 5. ЛПВП: удаляют избыток холестерина, блокируют агрегацию тромбоцитов 

# ХОЛЕСТЕРИ

Н

Свободный холестерин  
(клеточные мембраны)

Эфиры холестерина  
(печень, кора  
надпочечников, плазма  
крови, атеромы)

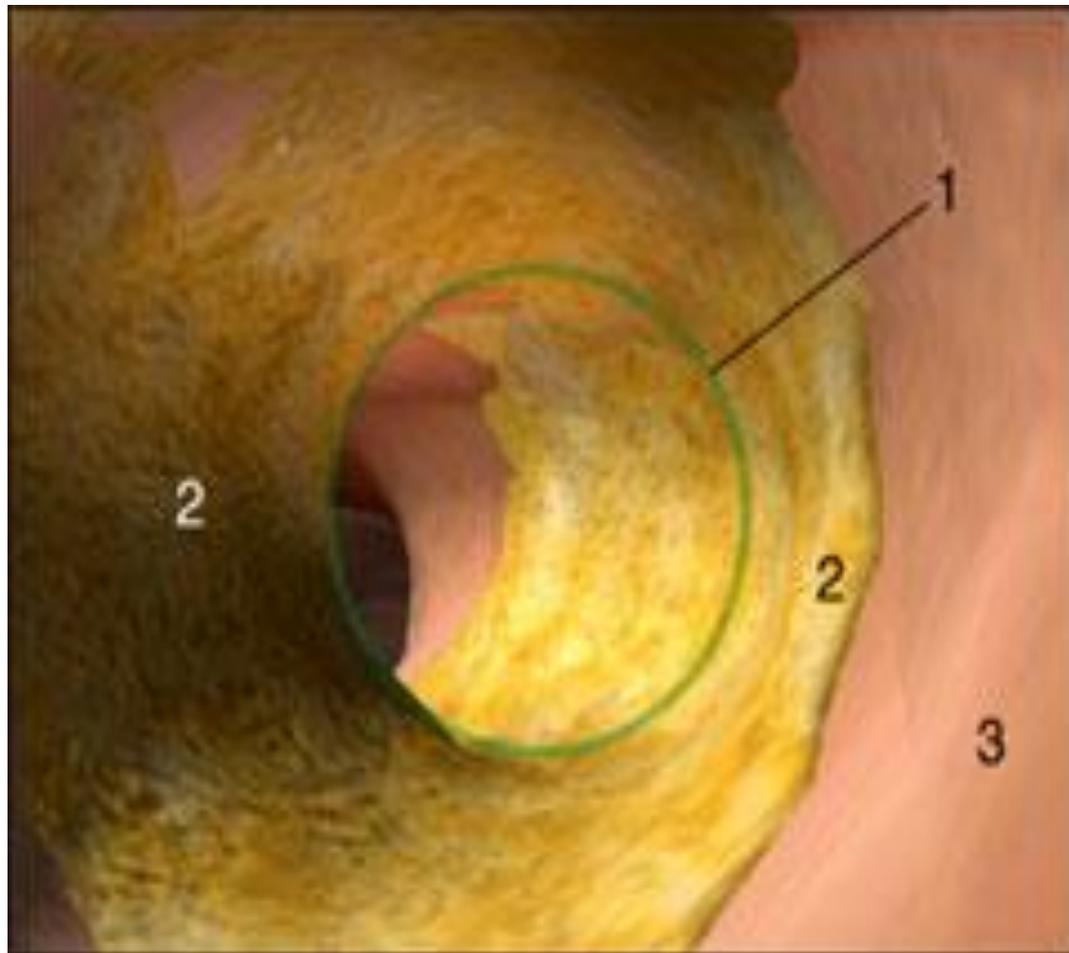
Синтез холестерина происходит в печени и дистальной части тонкого кишечника

Ацетил-коэнзим А  $\xrightarrow{\text{ГМК-КоА-редуктаза}}$  ХОЛЕСТЕРИН

Содержание холестерина в организме складывается из двух составляющих – синтез (образование) его в клетках печени (80%) и поступление извне с пищевыми продуктами (20%).



# Атеросклероз



# **Этиология атеросклероза**

- Наследственность**
- Мужской пол**
- Возраст старше 40 лет**
- Артериальная гипертензия**
- Гиподинамия, ожирение**
- Сахарный диабет, гипотиреоз**
- Курение.**

# ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

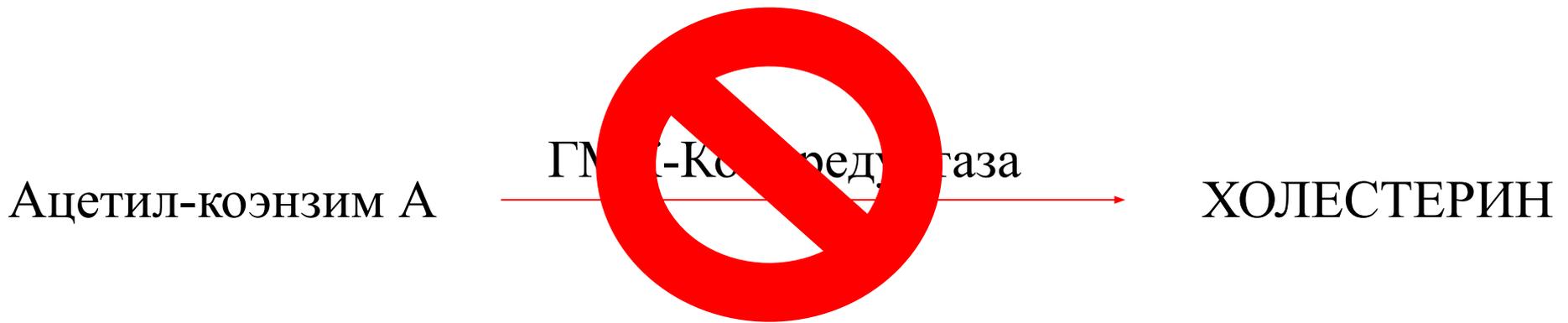
# Гиполипидемические средства

- **Статины**: Ловастатин (Мевакор), Правостатин (Липостат), Симвастатин (Зокор), Флувастатин (Лексол), Церивастатин (Липобай), Аторвастатин (Липитор)
- **Никотиновая кислота** (витамин РР)
- **Секверстранты желчных кислот**: Холестирамин (Квестран), Кванталан, Холестипол, Пектин.

# **СТАТИНЫ**

**Продукты жизнедеятельности  
грибкового микроорганизма  
*Aspergillus terreus* или их  
синтетическими аналогами. Новый  
класс антибиотиков **МОНОКАЛИНЫ**.  
Уменьшают образование  
эндогенного холестерина.**

Синтез холестерина происходит в печени и дистальной части тонкого кишечника



## СТАТИНЫ

Принцип работы статинов:  
«нет фермента – нет холестерина»

# Фармакокинетика

- Назначают внутрь вечером (т.к. максимальный синтез холестерина в печени происходит ночью)
- Гипохолестеринемический эффект развивается через 3-14 дней после начала лечения
- Максимальный эффект на 4 неделе лечения

# Нежелательные эффекты

- Гепатотоксичность
- Рабдомиолиз (расплавление мышц) \*усиление эффекта при совместном приеме с интраконазолом, эритромицином
- Диспепсия
- Тромбоцитопения, анемия
- Кожная сыпь, фотосенсибилизация

# НИКОТИНОВАЯ КИСЛОТА



# Фармакодинамика

- Уменьшает высвобождение триглицеридов
- Повышает ЛПВП 
- Гиполипидемический эффект возникает только при очень большой дозе (3-9 г/сут)

# **Секвестранты желчных кислот**

# Фармакодинамика

- **Не всасываются в ЖКТ, они образуют комплексы с желчными кислотами в кишечнике и таким образом препятствуют их обратному всасыванию в кровь**

# Нежелательные эффекты

- Запоры
- Образование каловых камней
- Тошнота, метеоризм
- Нарушение всасывания жирорастворимых витаминов, особенно

# Взаимодействие

- **Нарушают всасывание сердечных гликозидов, диуретиков, препаратов железа и кальция, цефалоспоринов, сульфаниламидов, тиреотропных средств**

# **ВАРИКОЗНАЯ БОЛЕЗНЬ**

Варикозное расширение вен или варикозная болезнь - это расширение поверхностных вен, связанное с недостаточностью венозных клапанов и нарушением кровотока.



# СТАДИИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ



Телеангиэктазии  
«сосудистые  
звездочки»



Ретикулярный  
варикоз



Варикозное  
расширение  
магистральных вен



Хроническая  
венозная  
недостаточность



Трофическая  
язва

## Ранняя стадия варикоза:

- «синдром тяжелых ног»
- преходящие отеки, ноющие боли по ходу вен (вечером, после длительной статической нагрузки)

\*утром отеков нет

\*\*наличие видимых расширенных вен не обязательно.

Сидячая работа  
Тяжелый физический труд  
Длительное  
пребывание на ногах



Перегрев

Беременность  
Прием оральных  
контрацептивов



Избыточный вес

Наследственная предрасположенность

Возраст



Курение



Низкая физическая активность  
Венозные тромбозы

# Факторы риска хронических заболеваний вен

# Клиническая классификация ХВН

**Стадия 1.** Синдром «тяжелых ног», телеангиоэктазии, расширенные поверхностные вены.

**Стадия 2.** Отек.

**Стадия 3.** Стойкий отек, гипер- или гипопигментация, экзема.

**Стадия 4.** Изменения кожи и зажившая трофическая язва.

**Стадия 5.** Изменения кожи и открытая трофическая язва.

# ОСЛОЖНЕНИЯ

Тромбоз

Тромбофлебит

Кровотечение

## Симптомы тромбоза (тромбофлебита):

- **Стремительное** распространение отека на нижнюю конечность
- Нестерпимые распирающие боли
- Гиперемия или цианоз кожи
- Местная болезненность

# Первая помощь

принять горизонтальное положение,  
поднять ногу вверх

**\*Нельзя сжимать мышцы ноги,  
использовать мази, наступать на ногу.**

## *Консервативное лечение*

- снижение выраженности факторов риска
- адекватная физическая нагрузка
- эластическая компрессия,
- лекарственные препараты
- физиотерапия

## Медикаментозное лечение

### **I. Флеботоники (укрепление стенки вены).**

Детралекс, Цикло 3 Форт, Гинкор-форт, Троксевазин, Анавенол, Эскузан, Асклезан, Антистакс, Флебодиа 600.

**\*Курс лечение 6 месяцев и более.**

### **II. Препараты, снижающие вязкость крови - антиагреганты (аспирин, курантил)**

### **III. Противовоспалительные препараты (диклофенак).**

### **Лекарственные средства на основе диосмина**

Флебодиа 600, Диосмин, Вазокет, Диовенор 600.

Повышают тонус венозной стенки, уменьшают застой крови в венозной сети, улучшают микроциркуляцию и способность сосудистой стенки противостоять повреждениям.

### **Препараты на основе гесперидина в комбинации с диосмином**

Венарус, Детралекс

Препятствуют растяжению вен, повышая их тонус, уменьшают проницаемость капилляров и вен, предотвращают и уменьшают венозную застой и ломкость капилляров.

### **Лекарственные средства, содержащие троксерутин**

Троксевазин, Троксерутин, Троксеверол.

Уменьшают отечность и воспалительные явления в венозной сети и окружающих тканях

### **Препараты, содержащие пентоксифиллин**

Трентал, Пентоксифиллин, Агапурин, Вазонит

Расширяют сосуды, препятствуют их повреждению, улучшают микроциркуляцию, антиагреганты

### **Препараты на основе растительного сырья**

Литовит Б, Асклезан А, Пайлекс, Гинкор форт

фитотаблетки, которые содержат венотонизирующие лекарственные травы или экстракты из них.

МНН	Торговое название
Ацетилсалициловая кислота	Аспинат, Аспирин, Аспирин Кардио, Кардиомагнил, Тромбо АСС, Карди АСК
Клопидогрел	Плавикс, Плогрель, Тромбекс
Пентоксифиллин	Трентал, Агапурин, Флекситал
Дипиридамол	Курантил
Тиклопидин	Тиклид
Гинко Билоба (листья)	Танакан, Билобил, Мемоплант, Гинко Билоба