

# **Лекарственные средства, используемые при патологии ССС**

**К.м.н., доцент кафедры клинической фармакологии  
Тюменского ГМУ,  
Врач высшей категории  
Вешкурцева И.М.**

# Артериальная гипертензия

- АГ – патологическое состояние, характеризующееся повышением АД до 140/90 мм рт.ст. и выше (в возрасте 18 лет и старше).
- Для подтверждения повышенного уровня АД должно быть выполнено не менее двух измерений с интервалом между ними не менее недели.
- Правило «половинок»:  $\frac{1}{2}$  взрослого населения страдает АГ, из них  $\frac{1}{2}$  - знает о своей АГ, из них  $\frac{1}{2}$  - получает терапию и из них у  $\frac{1}{2}$  - эффективная терапия

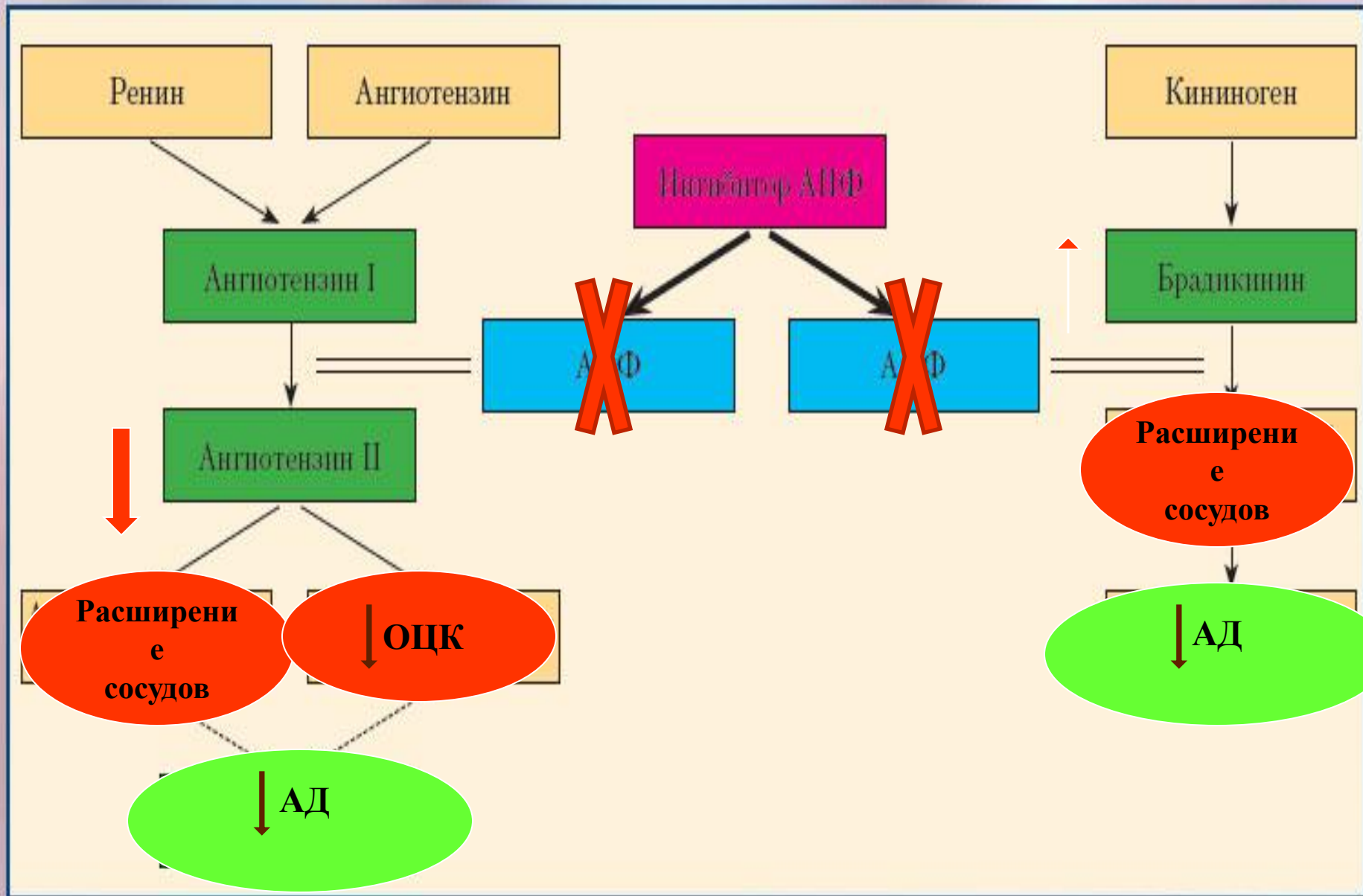
# Основная цель гипотензивной терапии:

- Снижение риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности.
- Для этого нужно:
  - Воздействовать на все обратимые ФС (курение, уровень ХС, масса тела и др.);
  - Достичь АД ниже 140/90 мм рт. ст. («целевое» АД);

# Основные группы

- Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ)
- Блокаторы ангиотензиновых рецепторов (БАР)
- Диуретики
- В-адреноблокаторы
- Блокаторы кальциевых каналов (БКК)
- Нитраты
- А-адреноблокаторы
- Препараты центрального действия

# Механизм действия ИАПФ



# Основные эффекты иАПФ

- ↓ АД
- Кардиопротективное действие - ↓ гипертрофию миокарда
- Вазопротективное действие - ↓ гипертрофию сосудистой стенки
- Нефропротективное действие – при патологии почек
- ↓ гипергликемию – при сахарном диабете
- Противовоспалительное действие

# ИАПФ

1 поколение – **КАПТОПРИЛ**

**Недостатки:** - Короткий эффект– колебания АД в течение суток

- Неудобство применения – 3-4 раза в сутки,
- Чаще побочные эффекты– нейтропения, металлический привкус во рту, чаще нефротоксичность
- Преимущества: при п/я применении – быстрый эффект – при кризе - 12,5-25 мг

# ИАПФ

2 поколение – ЭНАЛАПРИЛ –

Отличия: - Длительный эффект – нет колебания АД в течение суток

- Более удобный прием – 1-2 раза в сутки
- Более низкие дозы
- Реже ПЭ
- Пролекарство – эффект развивается после прохождения через печень (при циррозе, использовании ингибиторов ферментов печени – эффект ниже)



# ИАПФ

2 поколение – **ЛИЗИНОПРИЛ** –

Отличия: - Длительный эффект – нет колебания АД в течение суток

- Более удобный прием – **1-2** раза в сутки
- Более низкие дозы
- Реже ПЭ
- Активное вещество – эффект не зависит от функции печени
- **ПЕРИНДОПРИЛ, ФОЗИНОПРИЛ, ХИНАПРИЛ**

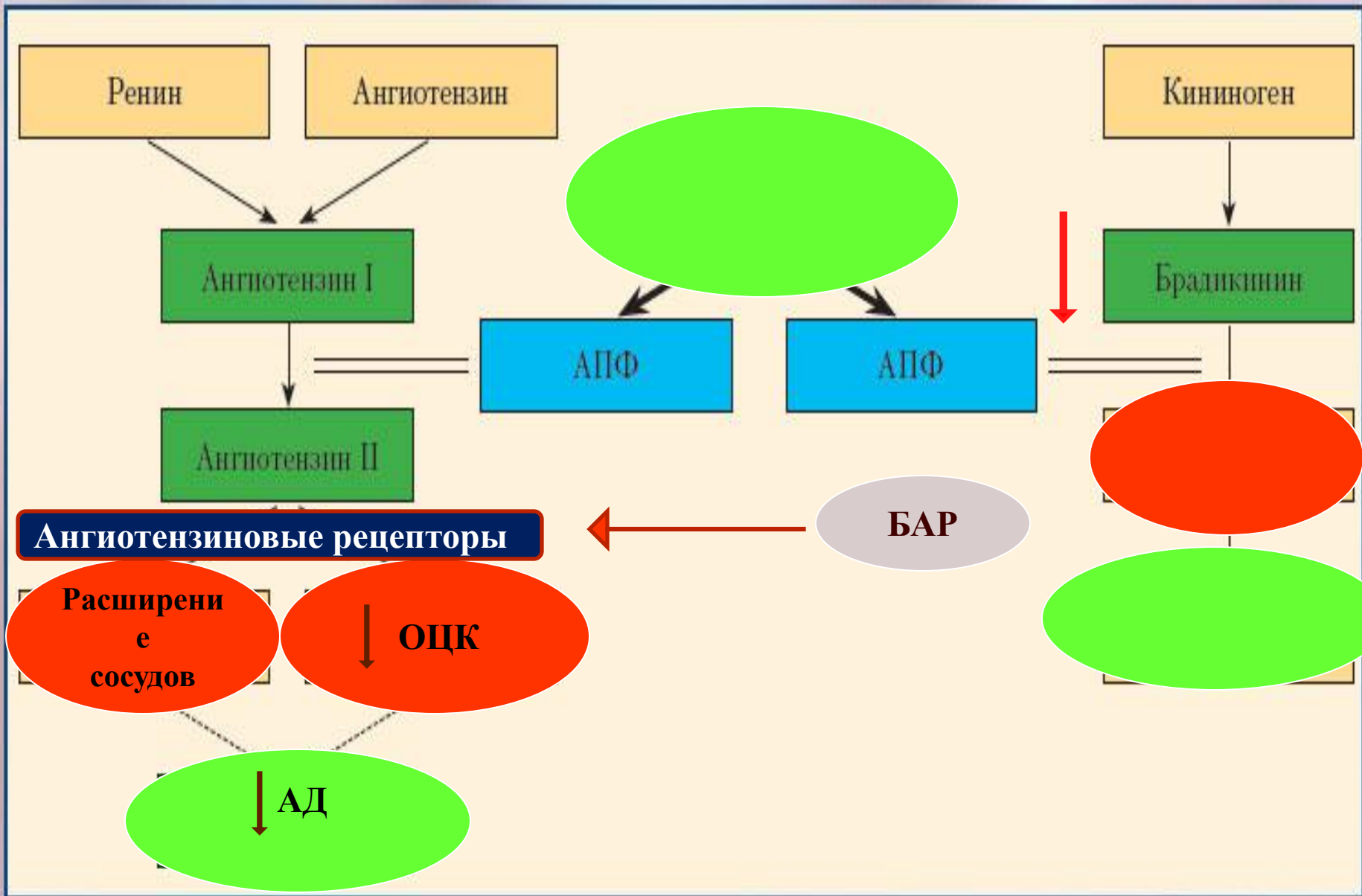
# Показания к ИАПФ

- Артериальная гипертензия в сочетании с
- Сердечной недостаточностью
- Перенесенным инфарктом миокарда
- Сахарным диабетом
- Нефропатией
- Метаболическим синдромом

# Общие ПЭ ИАПФ

- ↓ АД – головная боль, головокружение, слабость
- ↑ брадикинина – аллергические реакции – сухой кашель, бронхоспазм, кожный зуд, крапивница, ангионевротический отек
- ГиперК<sup>+</sup>-емия
- Диспепсия
- Противопоказаны при беременности - тератогенны

# Механизм действия БАР



# Блокаторы ангиотензиновых рецепторов

- По основным эффектам сходны с ИАПФ
- АД снижают слабее ИАПФ
- Не накапливают брадикинин → не вызывают упорного кашля
- Альтернатива ИАПФ при их непереносимости
- **ЛОЗАРТАН, ВАЛСАРТАН, ИРБЕСАРТАН,**
- **КАНДЕСАРТАН, ТЕЛМИСАРТАН**

# Диуретики

- **Расширяют сосуды → ↓ АД**
- **Увеличивают диурез → ↓ ОЦК → ↓ АД; устраняют отеки**
- **3 группы:**
  - 1. Мощные (петлевые) – при гипертоническом кризе, отеках на фоне сердечной недостаточности, патологии почек и т.д.**
  - 2. Средней мощности – при артериальной гипертензии, хронической сердечной недостаточности (ХСН)**
  - 3. Слабые (K<sup>+</sup>-сберегающие) – при ХСН**

# Мощные диуретики

- **Фуросемид, торасемид** – увеличивают диурез, снижают ОЦК
- ↓ тонус сосудов
- ↓ нагрузку на сердце объемом и давлением
- Улучшают почечный кровоток
  
- **Торасемид** – более активен, лучше всасывается, меньше дозы, меньше токсичность



# ПЭ мощных диуретиков

- Ототоксичность
- Нефротокмичность
- ↓ уровня  $K^+$  - аритмия
- ↓ уровня  $Ca^{++}$  - остеопороз
- ↑ уровня сахара в крови – сахарный диабет,
- ↑ уровня мочевой кислоты – обострение подагры
- ↓ АД
- Обезвоживание
- Риск тромбозов
- Снижение эффективности



# Диуретики средней мощности

- Показаны при АГ, умеренной сердечной недостаточности,
- У пациентов пожилого возраста
- **ГИПОТИАЗИД** – эффект в min дозах – 12.5-25 мг
- Возможные ПЭ - ↓ K<sup>+</sup>, нефротоксичность, ототоксичность, ↑ глюкозы, ↑ мочевой кислоты, ↑ холестерина
- **ИНДАПАМИД** – эффект сильнее;
- Дозы меньше – 1,5-2.5 мг;
- дольше эффект – до 36 ч;
- Меньше ПЭ; улучшает почечный кровоток



# Калийсберегающие диуретики

- **Спиронолактон (верошпирон)** – антагонист рецепторов альдостерона – слабый диуретик
- Эффективен только при высоком уровне альдостерона (ХСН, цирроз печени)
- Эффект медленный – на 3-5 день
- Повышает выживаемость при ХСН
- Используется длительно в малых дозах
- ПЭ: гиперК+емия, гинекомастия, ↓ либидо и потенции, нарушение менструальной функции



# В-блокаторы

- Блокируют В1 рецепторы сердца → ↓ ЧСС,

↓ сердечный выброс

↓ АД

Артериальная  
гипертензия

↓ тахикардию

Тахикардии

↓ потребность  
миокарда в  
кислороде

ИБС  
(стенокардия  
перенесенный ИМ)

# В-блокаторы при ИБС



- Регулярный прием В-блокаторов улучшает прогноз (выживаемость) при ИБС
- Чем выше ЧСС, тем больше риск сердечно-сосудистых заболеваний Gillman M. et al., 1993; Okamura F. et al., 2004
- Колибри – ЧСС 500 уд.в мин – живет max. 9 лет
- Черепаха – ЧСС – 30 уд. в мин – живет 120 лет
- Человек – ЧСС – 60-70 в мин – живет 70 лет

М.Ж.Левне, 1997



**$\beta$ 1  
блокаторы**



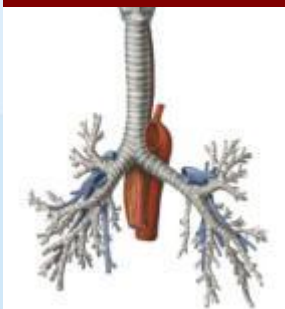
**$\beta$ 1 адренорецепторы**



**Силы и частоты сердечных  
сокращений  
Сердечного выброса  
Потребности миокарда в  
кислороде**



**$\beta$ 2 адренорецепторы**



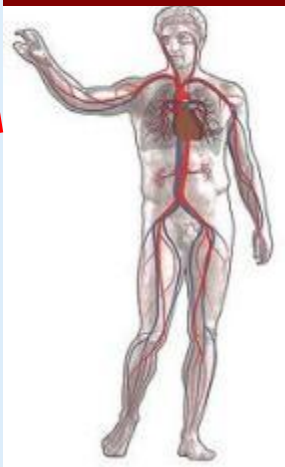
**Тонуса бронхов →  
бронхоспазм**



**$\beta$ 2  
блокаторы**



**$\beta$ 2 адренорецепторы**



**Тонуса периферических  
сосудов (общего  
периферического  
сопротивления) → ↑ АД**



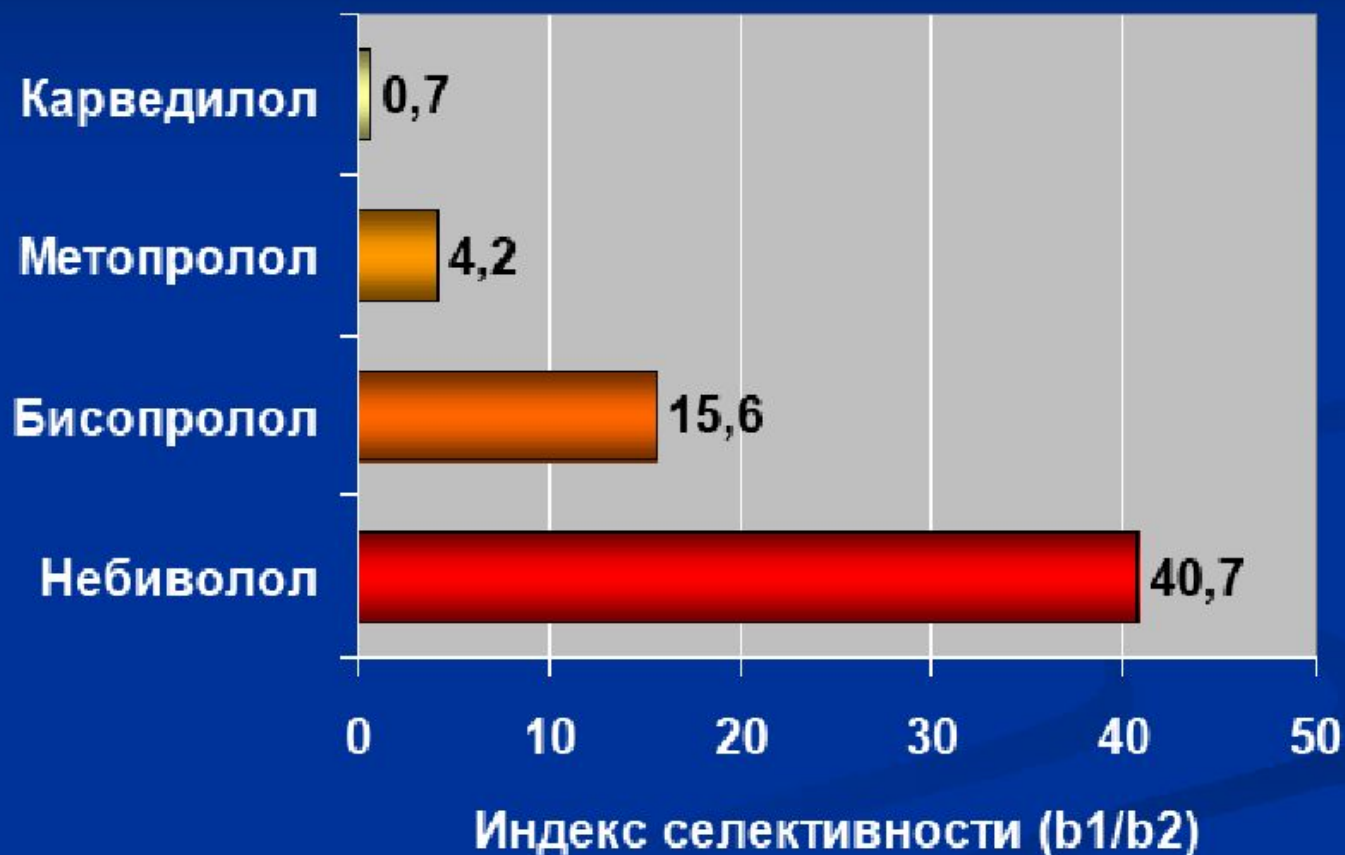
# Неселективные В-блокаторы

- *Пропранолол\**, карведилол, надолол
- Выше риск ПЭ (связан с блокадой  $\beta_2$ -адрено- $R$ ):
  - Бронхоспазм (БА, ХОБЛ)
  - Нарушение периферического кровотока
  - ↓ уровня глюкозы,
  - Эректильная дисфункция

# Селективные В-блокаторы

- Относительно селективные – *атенолол, метопролол\**, *бетаксолол*
- Селективность – дозозависима, при повышении дозы - ↑ риск ПЭ
- Наиболее селективные – *бисопролол\**, *небиволол\**

# Селективность бета-блокаторов in vitro





# А-В-блокаторы

- *Лабетолол*\* - ↓ тонуса сосудов, ЧСС, ССС → экстренная помощь при гипертоническом кризе
- *Карведилол*\*\* - ↓ ЧСС (тахикардии),
- ↓ ССС (↓ потребности миокарда в O<sub>2</sub> → при ИБС),
- ↓ тонуса сосудов (↓ АД → при артериальной гипертензии)

\* Влияние на В-Р в 1,5 – 3 раза больше, чем на α1-Р

\*\* Влияние на В-Р в 10-100 раз больше, чем на α1-Р

# Общие ПЭ В-блокаторов

- ↓ ЧСС, брадикардия
- Похолодание конечностей
- ↓ СВ → обострение ХСН
- Слабость, повышенная утомляемость
- Половая дисфункция
- Синдром отмены (постепенная отмена – на 50% от применяемой дозы в течение недели)

\* Проникают через ГЭБ – депрессии, кошмарные сновидения

# Блокаторы медленных кальциевых каналов (БКК)

- Блокируют  $\text{Ca}^{++}$  каналы мышечных волокон сосудистой стенки  $\rightarrow$   $\downarrow$  тонус сосудов  $\rightarrow$   $\downarrow$  АД
- Показаны при АГ с:
  - Стабильной стенокардией,
  - У пациентов пожилого возраста
  - Гипертрофией миокарда
  - Атеросклерозом сосудов
  - СД

# БКК

- **Группа БКК, снижающих ЧСС:**
- **ВЕРАПАМИЛ, ДИЛТИАЗЕМ** – блокируют  $Ca^{++}$  каналы проводящей системы сердца →  
↓ ЧСС

**антиаритмическое  
действие  
(тахикардии)**

**антиишемическое  
действие  
(ИБС)**

**ПЭ: брадикардия, блокады**  
- Обострение ХСН  
- Атонические запоры  
- Снижение АД

## **БКК, повышающие ЧСС**

- Более тропны к сосудам → сильнее ↓ АД
- Не обладают а/аритмическим эффектом
- 1 поколение – **НИФЕДИПИН** – короткий эффект, колебания АД, неудобство применения
- При АГ и Стенокардии – непредсказуемость эффекта
- М.б. обострение сердечной недостаточности
- Препарат 2-го ряда – при кризе, НО! М.б. неуправляемая гипотония

## **БКК, повышающие ЧСС**

- **2 поколение – АМЛОДИПИН, ФЕЛОДИПИН**  
– длительный эффект, нет колебания АД,  
удобство применения
- При АГ и Стенокардии – широко  
используются
- Разрешены при сердечной недостаточности

**ПЭ: тахикардия,  
↓ АД,  
приливы,  
жар, отеки, диарея**

# Нитраты

- Донаторы NO → расширяют вены → ↓ возврат крови к сердцу → ↓ работу сердца → ↓ потребность миокарда в O<sub>2</sub>
- Расширяют коронарные сосуды → ↑ коронарного кровотока
- **Нитроглицерин** (п/я, аэрозоль, в/в) – купирование болевого синдрома при стенокардии,
- Острый инфаркт миокарда
- Отек легких, кардиальная астма

# Нитраты

- Пролонгированные нитраты – при стенокардии
- **Изосорбида динитрат** – п/я, в/в, аэрозоль – при приступе, остром инфаркте миокарда

Внутрь – для профилактики приступов

Эффект – короткий, 3-4 раза в сутки

Чаще развивается устойчивость

- **Изосорбида мононитрат** - внутрь для профилактики

Более длительный эффект

Реже развивается устойчивость



# ПЭ нитратов

- Головная боль
- Покраснение лица
- Чувство жара
- ↑ ЧСС, реже ↓ ЧСС
- ↓ АД
  
- Устойчивость – снижение эффективности – при длительном применении
  
- Синдром отмены

# **$\alpha 1$ -адреноблокаторы**

- Блокада -  $\alpha 1$ -адрено-R сосудов  $\rightarrow$  расширение сосудов  $\rightarrow \downarrow$  АД
- Блокада –  $\alpha 1$ -адрено-R предстательной железы, мочевого пузыря, уретры  $\rightarrow \downarrow$  тонуса мочеиспускательного канала, улучшение оттока мочи при доброкачественной гиперплазии предстательной железы (аденома)
- Эффект – через 48 ч - 2 недели
  - Старые – ***Празозин, Доксазозин***
  - Новые – ***Тамсулозин\**** (омник),
  - ***Алфузозин\**** (дальфаз), ***Теразозин*** (сетегис)

\*Не действуют на  $\alpha 1$ -адрено-R сосудов

# Блокаторы $\alpha_1$ -R

- ПЭ : Эффект 1-й дозы - ↓ АД
- Отеки, утомляемость, ринит
- Развитие толерантности (быстрое)

# Препараты центрального действия

- Неселективные агонисты – **Клонидин** –
- активация имидазолиновых и  $\alpha_2$  –адрено- $R$  в ЦНС  
→ ↓ выработки нейромедиаторов → ↓ АД,  
↓ ЧСС,
- + успокаивающий, обезболивающий,  
жаропонижающий эффекты;
- ↓ внутриглазного давления
- **НО!** Много ПЭ: сонливость, сухость во рту, сыпь,  
тошнота, синдром отмены, кратковременное ↑ АД,  
потенцирующее действие
- **Только при гипертоническом кризе**

# Препараты центрального действия

- Селективные агонисты  $\alpha_2$ -R
    - **Метилдофа** – эффект медленнее, меньше  $\downarrow$  ЧСС, нет синдрома отмены, нет первоначального  $\uparrow$  АД, можно при беременности
  - Селективные агонисты имидазолиновых R
    - **Моксонидин** (физиотенз, моксогамма),
    - **Рилменидин** (тенаксум, альбарел) –
- нет ПЭ клонидина, благоприятное влияние на обмен углеводов и липидов

# Сердечные гликозиды

- Блокируют Na-K-АТФазу → ↑  
внутриклеточные концентрации Ca → ↑  
сокращения миокарда → ↑ сердечный  
выброс – при хронической сердечной  
недостаточности
- А/аритмическое действие (предсердные  
нарушения ритма)
- Узкий диапазон доз – препараты резерва
- Улучшают только качество жизни

# Сердечные гликозиды

- Короткого действия – **Строфантин**, **Коргликон** - в/в, нет а/аритмического действия
- Средней продолжительности – **Дигоксин** – в/в и внутрь – «эталонный» препарат
- Используется в низких дозах –  $\frac{1}{2}$  - 1 таб/сут
- Доказал эффективность в ККИ
- А/аримическое действи
- Длительного действия – **Дигитоксин** – внутрь, чаще ПЭ

# Дигоксин

- **Снижает госпитализации**
- **Дети - дозы выше, пожилые - ниже**
- **Снижение эффекта: больше соли, избыточная нагрузка**
- **Провокация интоксикации - гипокалиемия, легочное сердце**





# ПЭ сердечных гликозидов

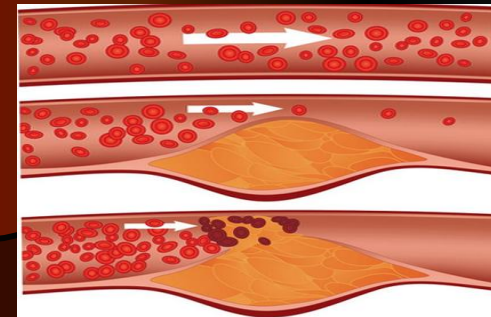
- Кардиальные – АВ-блокады, желудочковые экстрасистолы, мерцание желудочков
- Экстракардиальные – диспепсия, возбуждение, утомляемость, ксантопсия, сужение полей зрения, мышечная слабость, головная боль
- Помощь: Отмена СГ, препараты  $K^+$ , дигибайд, лидокаин, атропин

# Другие ЛС

- **Ивабрадин** (кораксан) - ↓ ЧСС и ↓ потребность миокарда в O<sub>2</sub>
- При непереносимости или п/показаниях к назначению В-блокаторов
- ПЭ: ↓ ЧСС, аритмии, головная боль, одышка, мышечные спазмы
- **Триметазидин** (предуктал) – кардиопротективное, а/ангинальное, п/гипоксическое действие

# Гипохолестеринемические средства

- **Статины** - показаны при:
  - ИБС
  - Атеросклерозе сосудов других бассейнов
  - Уровне общего холестерина  $> 6$  ммоль/л
- Блокируют синтез атерогенного холестерина
- Более эффективны, чем др. г/холестеринемические
- Эффект – медленный (через 1 мес - снижение ХС)
- Через 6 мес и более - уменьшение размеров атеросклеротической бляшки,
- увеличение просвета сосудов



# Статины

- **Дополнительные эффекты:**
  - П/воспалительное действие
  - Иммуномодулирующее действие
  - ↓ развития остеопороза
  - ↓ риск развития ЖКБ
  - ↓ риск развития болезни Альцгеймера
- **1 поколение – Лова-, Симва-, Правастатины**
- **2 поколение – Флювастатин**
- **3 поколение – Аторвастатин**
- **4 поколение - Розувостатин**
- **10 мг Р, А = 20 мг С = 40 мг Л, П = 80 мг Ф**

# ПЭ статинов

- 0,2-2,3% - гепатотоксичность
- 0,1% - миопатии (боль, припухлость, ↓ функции)
- Реже – рабдомиолиз с развитием ОПН
- Риск увеличивается при сочетании с фибратами, макролидами, а/микотиками, грейпфрутовым соком (> 1 л/сут)

# Другие г/холестеринемические ЛС

- **Фибраты** (гемфиброзил, фенофибрат, ципрофибрат) - сильнее ↓ триглицериды, меньше ↓ ХС
  - Сосудорасширяющее действие
  - П/воспалительное действие
  - Благоприятное воздействие на углеводный обмен
  - ПЭ: риск ЖКБ, миопатии, анемия, L-пения
- **ЛС никотиновой кислоты** (в СД 2-3 г) - ↓ ХС,
- ПЭ: ↓ АД, ↑ ЧСС, жар, покраснение, обострение ЯБ, панкреатит, гепатит

# ИБС

- **ИБС – патологическое состояние, характеризующееся дисбалансом между потребностью миокарда в O<sub>2</sub> и его доставкой**
- **Причины: 95% - атеросклероз коронарных сосудов**
  - **5% - спазм сосудов**

# Фармакотерапия стенокардии

- ЛС, улучшающие прогноз (увеличивающие продолжительность жизни):
  - А – антиагреганты
  - Б – В-блокаторы (после перенесенного ИМ)
  - С – статины
  - Никорандил
  - ИАПФ
- ЛС, улучшающие качество жизни
  - БКК
  - Нитраты
  - В-блокаторы (при стабильной стенокардии)



# Антиагрегантная терапия

- **Ацетилсалициловая кислота (АСК) – снижает агрегацию тромбоцитов**
- **Эффект быстро (через 15-20 мин)**
- **Min дозы – 75- 325 мг/сут**
- **Профилактика инфарктов и инсультов**
- **ПЭ – эрозии и язвы ЖКТ,**
  - **бронхообструкция,**
  - **Аллергические реакции**
  - **Геморрагические осложнения**

# Антиагрегантная терапия

- Клопидогрель
- Тиклопидин\*
- Другой механизм действия – можно сочетать с АСК
  - Эффект медленнее, чем у АСК
  - Выражен сильнее
  - Эрозивных ПЭ – меньше
- \* чаще ПЭ со стороны костного мозга – используется реже

# Антиагрегантная терапия

- **Современные препараты**
- **Прасугрел (эффиент)** – более быстрый и мощный эффект, чем у клопидогреля
  - При остром коронарном синдроме, когда в ранние сроки проводится стентирование коронарных сосудов
- **Тикагрелол (брилинта)** - более быстрый и мощный эффект, чем у клопидогреля
- При нестабильной стенокардии и инфаркте миокарда
- **Монафран** – моноклональные а/т к гликопротеиновым рецепторам IIb/IIIa Tr –в/в

# Антикоагулянты

- Прямого действия – нефракционированный гепарин – неоднородная смесь мукополисахаридов с разной  $\mu$  (тучные клетки)
- Ингибирует тромбин и IX, X, XI и XII факторы свертывания
- Эффект трудно предсказуем
- Подбор дозы
- Плохое всасывание при п/к введении
- Короткий  $T_{1/2}$  (4-6 р/сутки)
- Чаще ПЭ: геморрагии, Тг-пения, местные реакции, остеопороз, гипер $K^+$ -емия, АР

# Антикоагулянты

- Прямого действия – низкомолекулярные гепарины: далтепарин, надропарин, эноксапарин – ингибируют Ха –фактор
- Предсказуемый эффект
- Более длительный  $T_{1/2}$  (1-2 р/сут)
- Лучшее всасывание при п/к введении
- Реже кровотечения, Гг-пения, остеопороз
- Непрямого действия – антагонисты vit K,
- Варфарин, аценокумарол – эффект ч/з  $\geq 4$  сут
- При непереносимости а/агрегантов
- При венозных тромбозах, ТЭЛА, ФП, протезы клапанов сердца

# Современные антикоагулянты

- **Дабигатран (прадакса)** – селективный ингибитор тромбина
  - Профилактика венозного тромбоза и ТЭЛА после ортопедических операций, инсульта и т.д.
- **Ривароксабан (ксарелто)** – селективный ингибитор Ха фактора – Профилактика венозного тромбоза и ТЭЛА п/крупных ортопедических операций на н/конечностях
- **Фондапаринукс натрия (арикстра)** – усиливает нейтрализующее действие АТЗ на Ха фактор
  - Раннее лечение НС и ИМ, профилактика и раннее лечение острого тромбоза поверхностных и глубоких вен н/конечностей, ТЭЛА

# Анемия

- А – патологическое состояние, характеризующееся снижением количества гемоглобина или эритроцитов в единице объема крови ( $< 110$  г/л)
- Чаще встречаются:
  - Fe-дефицитные (гипохромные)
  - B12-дефицитные (гиперхромные)

# Группы риска развития ЖДА

- **Подростки:** Менструальные кровопотери и ЮМК у девочек; интенсивный рост органов и тканей в сочетании с алиментарной недостаточностью
- **Женщины:** Хр. маточные кровотечения; меноррагии без очевидной патологии; повышенные потребности в Fe при беременности, лактации



# Группы риска развития ЖДА

- **Социально неблагополучные: плохое питание**
- **Доноры: если потери железа не компенсируются.**
- **Пожилые люди: хр. гастроинтестинальные кровотечения, алиментарный фактор.**

*Воробьев П.А. 2001*

# Терапия железодефицита

Наиболее простым методом лечения железодефицитной анемии является :

*возмещение железа*

Тем не менее, анемия всегда **вторична по отношению к болезни**, которая ее вызвала и в первую очередь надо вылечить эту болезнь.

# *XXI век*

Fe (III) являются самым инновационным препаратами железа для лечения и профилактики ЖДА -отвечает всем требованиям идеального препарата железа

**Fe(III)**



# *XX век*

*Это было актуально для наших мам и бабушек!*



**Fe(II)+Витамины**

**Fe(II)**

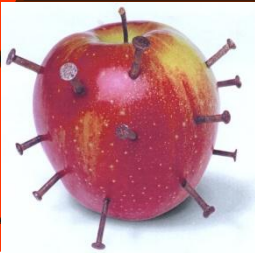


**Капли Бехтерева**  
(Железные опилки, спирт,эфир)



# *XIX век*

*Этим лечили наших прабабушек*



**Яблоки**  
+ старые ржавые гвозди

# Принципы терапии ЖДА препаратами Fe

- **Диетой ЖДА вылечить нельзя!**
- **Гемотрансфузии при ЖДА должны проводиться только по жизненным показаниям.**

# Препараты Fe

ИОННЫЕ ПРЕПАРАТЫ ( $Fe^{2+}$ )		НЕИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ( $Fe^{3+}$ )	
СОЛИ ЖЕЛЕЗА	ПРЕПАРАТЫ	ЖЕЛЕЗО СОДЕРЖАЩИЕ КОМПЛЕКСЫ	ПРЕПАРАТЫ
Сульфат железа	<b>Сорбифер</b> <b>Фенюльс</b> <b>Ферроплекс</b>	Железо-протеин Сукцинилат	<b>Ферлатум</b>
Фумарат железа	<b>Ферретаб</b>	Железо- полимальтозный комплекс	<b>Мальтофер</b> <b>Феррум Лек</b>
Хлорид железа	<b>Гемофер</b>		
Глюконат железа	<b>Тотема</b>		

# Препараты солей $Fe^{++}$ : основные проблемы

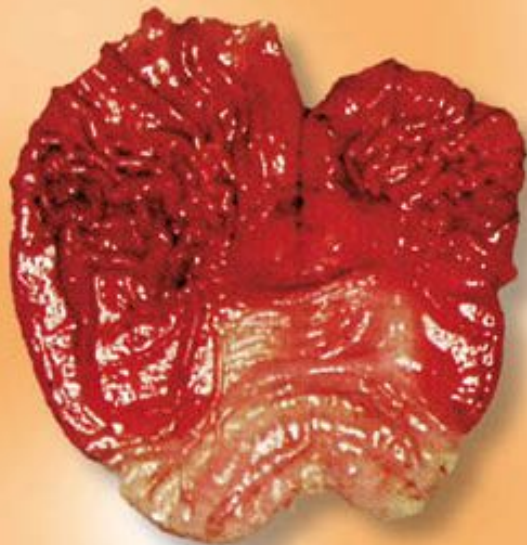
- *Неудобный режим дозирования*
- *Взаимодействие с пищей и лекарствами*
- *Частые ПЭ*
- *Металлический привкус во рту*
- *Окрашивание эмали зубов и слизистой десен*
- *Возможность отравления при передозировке*



- *Частый отказ от лечения*



# Желудок животных после введения Fe III – ГПК и сульфата железа



После введения полимальтозного комплекса гидроокиси железа (III) (ГПК): видимые изменения отсутствуют.



После введения сульфата железа наличие глубоких язв и распространенных эрозий на стенках желудка.

# Острое отравление



- *В токсикологическом реестре отравления препаратами Fe рассматриваются как самые опасные в США, Англии, Канаде и России*
- *Являясь относительно нечастыми, имеют высокую летальность*
- *Наиболее часто отравления ПЖ встречаются у детей до 6 лет*
- *Наиболее опасны отравления ПЖ у детей первых двух лет жизни*



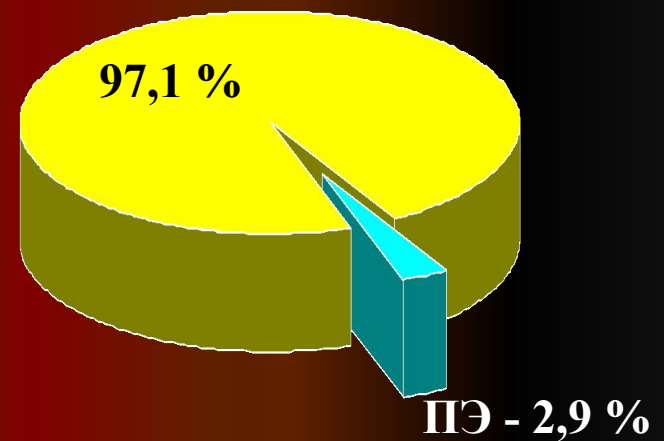
# Острое отравление препаратами железа

- Угнетение ЦНС
- Коллапс, шок
- ч/з 2 – 4 дня – некроз печени
- *Гепатотоксичность Fe намного опаснее других типов интоксикаций, т.к. поражается преимущественно перипортальная часть печеночной дольки, с которой начинается регенерация гепатоцитов*
- М.б. летальный исход
- *Антидот - Дефероксамин (десферал)*

# Железо (III) - гидроксид полимальтозный комплекс и железо (III) протеин сукциниллат

- **Fe (III) центры** снаружи окружены нековалентно связанными **молекулами полимальтозы**
- сходны со структурой ферритина – естественного соединения железа.
- Не образуются свободные радикалы - исключается раздражающее действие Fe на ЖКТ
- **Fe (III) на белковом носителе**
- В желудке вокруг ионов железа образуется защитная белковая оболочка
- исключается раздражающее действие Fe на ЖКТ

# Переносимость железа (III) и железа (II)



**FERLATUM**

железо  
протеин  
сукцилат

# Препараты железа

Актиферрин	Капсулы	34,5 мг Fe <sup>2</sup> /капс
Актиферрин	Капли	9,48 мг Fe <sup>2</sup> /мл
Актиферрин	Сироп	34 мг Fe <sup>2</sup> /5мл
Мальтофер	Капли	50 мг Fe <sup>3</sup> /мл (20 кап)
Мальтофер Фол	Жевательные таб.	100 мг Fe <sup>3</sup> /таб + фол.к-та
Мальтофер	Жевательные таб.	100 мг Fe <sup>3</sup> /таб
Мальтофер	Сироп	10 мг Fe <sup>3</sup> /мл
Сорбифер Дурулес	таблетки	100 мг Fe <sup>3</sup> /таб + vit C
Тотема	Раствор д/приема внутрь	5 мг Fe <sup>2</sup> /мл
Ферроплекс	Драже	10 мг Fe <sup>2</sup> /др
Феррум лек	Жевательные таб.	100 мг Fe <sup>2</sup> /таб
Феррум лек	Сироп	10 мг Fe <sup>3</sup> /мл
Ферлатум	Раствор д/приема внутрь	40 мг Fe <sup>3</sup> /15 мл

## **V<sub>12</sub>-дефицитные анемии**

- **V<sub>12</sub> анемия – патологическое состояние, характеризующееся снижением количества эритроцитов, богатых Hb, возникающее на фоне дефицита витамина V<sub>12</sub> или фолиевой кислоты**
- **Vit V<sub>12</sub> переводит фолиевую кислоту в активную форму, которая необходима для синтеза нуклеиновых кислот (клетки крови, покровный эпителий)**

# Причины В<sub>12</sub>-дефицитных анемий

- **Нарушение питания**
- **Нарушение всасывания Vit В<sub>12</sub>**
  - **ЛС: фенитоин, барбитураты, ОК, изониазид, Vit С**
  - **Алкоголизм**
  - **Удаление части желудка**
  - **Энтериты, гельминтозы**
  - **Нарушение активации фолиевой кислоты – метотрексат, ко-тримоксазол**

# Терапия В<sub>12</sub>-дефицитных анемий

- Цианкобаламин (vit В<sub>12</sub>) – 400 мкг/сут ежедневно или
- Оксикобаламин 1 мг/сут ч/з день (дольше циркулирует в крови) – до нормализации картины крови (4-6 недель) в сочетании с
- Фолиевая кислота (1 мг/сут)
- Поддерживающая терапия – 2р/год – 2-3 недельные курсы
- ПЭ - редко: - АР