

Хроническая болезнь почек

Лекция доц. Никишова Т.А.

На рубеже XX и XXI веков мировое сообщество столкнулось с глобальной медицинской и социальной проблемой – ПАНДЕМИЕЙ ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ болезней, уносящих миллионы жизней или приводящих к тяжелым осложнениям, требующим необходимости высокозатратного лечения.

ХБП

*Наряду с другими хроническими болезнями, настоящей эпидемией XXI века, становится **Хроническая болезнь почек (ХБП)**. Везде, но особенно в развитых странах, растет как число лиц с прогрессирующим падением функции почек, так и лиц, нуждающихся в методах заместительной почечной терапии (гемодиализ, перитонеальный диализ, трансплантация почки).*

Оказалось, что распространенность ХБП высока и сопоставима с такими социально значимыми болезнями, как ГБ, СД, метаболический синдром и ожирение.

У каждого десятого жителя Земли имеются признаки повреждения почек или умеренное/выраженное снижение функции

Назрела необходимость выработки простых критериев и универсальной классификации, позволяющих оценивать степень нарушения функции почек, прогноз и четко планировать те или иные лечебные воздействия. Общепризнанная унифицированная трактовка тяжести поражения почек необходима и для решения медико-социальных и медико-экономических проблем

ХБП

Первая попытка решения этих вопросов была сформулирована в 2002 году Национальным Почечным Фондом США и вскоре получила признание всего медицинского сообщества.

Понятие ХБП пришло на смену термину ХПН, который не имел единых общепринятых критериев диагностики и классификации, что приводило к разночтениям и затрудняло выработки универсальных подходов к лечению.

Концепция ХБП переносит акцент с терминальной на РАННИЕ стадии заболевания почек и удовлетворяет задачам

**НЕФРОПРОТЕКЦИИ и
НЕФРОПРОФИЛАКТИКИ**

Хроническая болезнь почек (ХБП)

ХБП - поражение почек любой этиологии длительностью более 3-х месяцев, которое проявляется нарушением их функции и/или структуры

Распространенность ХБП в популяции высока и составляет в разных странах от 6 до 25%

У каждого десятого жителя Земли имеются признаки повреждения почек или снижение их функции

- *Норвегия - 10,2%*
- *Испания - 12,7%*
- *Австралия - 13,5%*
- *Китай - 14%*
- *США - 15%*
- *Нидерланды - 17,5%*
- *Япония – 18,7 %*

Распространенность ХБП

В России масштабных эпидемиологических исследований не проводилось, но, по данным ряда исследователей, в отдельных группах населения она высока:

Признаки ХБП отмечаются

- у каждого 6-го без заболеваний ССС*
- у каждого 4-го с сердечно-сосудистой патологией (более чем у 30% больных ХСН)*
- У 36% лиц старше 60 лет*

Частота ХБП растёт с возрастом: от 1% (18 -24 г), до 30- 35% (65 лет и более)

Количество больных ХБП в мире быстро растёт, что связано с распространением диабета, ожирения, персистирующих инфекций и с увеличением доли мультиморбидных больных, в первую очередь – лиц старческого возраста.

Результаты многочисленных эпидемиологических исследований свидетельствуют о том, что даже самые ранние субклинические нарушения функции почек являются важным и независимым фактором риска сердечно-сосудистых осложнений и смерти, а также повторных событий у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Установлено, что риск сердечно-сосудистых осложнений резко возрастает по сравнению с общепопуляционным уровнем уже на стадии умеренного снижения функции почек. В результате большая часть пациентов с ХБП не доживает до диализа, погибая на более ранних стадиях.

*При ХБП 1-4 стадии смерть от ССЗ наблюдается почти в 10 раз чаще, чем исход в ТПН (25% и 3%, соответственно).
каждое снижение СКФ на 5 мл/мин увеличивает риск смертности.*

При ХБП риск смертности от ССЗ увеличивается за счет взаимодействия традиционных и нетрадиционных «почечных» факторов риска (альбинурия/протеинурия, анемия, системное воспаление и др)

В то же время показано, что факторами риска нарушений функции почек являются факторы, традиционно считающимися важными для развития сердечно-сосудистых заболеваний (гипертензия, СД, гиперлипидемия, курение и др).

ХБП – наднозологическое понятие, объединяющее всех больных с сохраняющимися в течение 3-х и более месяцев признаками повреждения почек по данным лабораторных и инструментальных исследований и/или снижением фильтрационной функции, оцениваемой по величине СКФ

ХБП

Т.о под ХБП следует понимать наличие любых маркеров повреждения почек, персистирующих в течение более 3-х месяцев вне зависимости от нозологического диагноза

ХБП- наднозологическое понятие,

*Но! Понятие ХБП не отменяет
нозологического подхода к диагностике
з-ний почек.*

*Необходимо добиваться идентификации
конкретной причины (причин) развития
повреждения почек, чтобы установить
нозологический диагноз и максимально рано
начать этиотропную и патогенетическую
терапию*

Диагноз ХБП (даже при отсутствии снижения СКФ) подразумевает неизбежное дальнейшее прогрессирование процесса

Именно потенциальная возможность утраты функции почек является важнейшим моментом в понимании термина ХБП

Различают ПЕРВИЧНЫЕ болезни почек (т. е. развивающиеся как самостоятельные заболевания (нефрит, пиелонефрит и др.)

и ВТОРИЧНЫЕ нефропатии, когда поражение почек является одним из частных проявлений системной болезни (АГ, СД, ГН при СКВ, васкулитах и др. системных заболеваниях) или следствием болезни другого органа

Сердечно-сосудистые заболевания:

- Артериальная гипертония*
- Распространенный атеросклероз*
- Сердечная недостаточность*

Нарушения обмена веществ:

- *Сахарный диабет*
- *Ожирение*
- *Гиперлипидемия*
- *Нарушение пуринового обмена*
- *Метаболический синдром:*

абдоминальное ожирение + АГ $\geq 130/85$

*гиперлипидемия, гликемия натощак более 5,6
ммоль/л*

Болезни почек и МВС:

- *Гломерулонефрит*
- *Пиелонефрит*
- *Врожденные и наследственные нефропатии*
- *Аутоиммунные болезни (СКВ, васкулиты, РА и др.)*
- *Хронические вирусные и бактериальные болезни*
- *Злокачественные опухоли почек и МВП*
- *Обструктивные заболевания мочевых путей*
- *Нефропатия беременных*
- *Перенесенная ОПН*
- *Перенесенные операции на почках*

Образ жизни, вредные привычки:

- *Табакокурение, алкоголь, наркотики*
- *Злоупотребление белковой пищей*
- *Злоупотребление обезболивающими препаратами, пищевыми добавками*
- *Профессиональные контакты с токсинами*
- *Малоподвижный образ жизни*

Факторы риска ХБП (немодифицируемые)

5

Демографические показатели:

- *Возраст старше 50 лет*
- *Мужской пол*
- *Принадлежность к этническим меньшинствам (афроамериканцы, лица монголоидной расы)*
- *Низкий социальный и образовательный уровень*

Факторы риска ХБП (немодифицируемые)

6

Наследственность и нарушения развития:

- Заболевания почек, СС системы и СД у
прямых родственников*
- Нарушения внутриутробного
развития, гипотрофия*
- Аплазия, гипоплазия почек*

По данным ВОЗ, в нашей стране лидирующими факторами риска являются:

Курение

Алкоголь

Артериальная гипертензия

СД

Гиперлипидемия

Ведущие факторы риска ХБП в развитых и развивающихся странах

<i>Развитые страны</i>	<i>Развивающиеся страны</i>
<i>Сахарный диабет</i> <i>Ожирение</i> <i>Гиперлипидемия</i> <i>Гипертензия</i> <i>Курение</i>	<i>Сахарный диабет</i> <i>ВИЧ-инфекция (40 млн)</i> <i>Хр. гепатит С (170 млн)</i> <i>Малярия (300 млн)</i> <i>Шистосомоз (200 млн)</i> <i>Туберкулез (200 млн)</i>

ХБП

Несмотря на многообразие этиологических факторов, большинство ХЗП имеют единый механизм прогрессирования: в результате гибели части нефронов в оставшихся (непораженных) развиваются компенсаторные структурные и функциональные изменения: гипертрофия нефронов (за счет активации внутрипочечной РАС), внутриклубочковая гиперфльтрация, гипертензия, что и приводит к ХПН

Эффекты Ангиотензина

2

- *АТ стимулирует рост гладкомышечных клеток, что приводит к*
 - *гипертрофии миокарда*
 - *гипертрофии мезангия, синтезу коллагена – ГЛОМЕРУЛОСКЛЕРОЗУ*
 - *гипертрофии мышечного слоя сосудов почек – снижению почечного кровотока*
- *Приводит к гипертрофии проксимальных канальцев с усилением реабсорбции НАТРИЯ и ВОДЫ*

Критерии диагностики ХБП

Наличие любых клинических маркеров повреждения почек, включая изменения состава мочи и крови, подтвержденных с интервалом не менее 3-х месяцев

или

Любые маркеры необратимых структурных изменений органа, выявленные однократно при прижизненном морфологическом исследовании биоптата почки или при его лучевом исследовании (УЗИ, КТ, МРТ и т.д.)

или

Критерии диагностики ХБП

Снижение СКФ до уровня менее 60 мл/мин, сохраняющееся в течение 3-х и более месяцев вне зависимости от наличия других признаков повреждения почек

Маркеры диагностики ХБП

- *Повышенная альбуминурия / протеинурия*
- *Изменения мочевого осадка (эритроцитурия, лейкоцитурия, цилиндрурия)*
- *Признаки дисфункции почечных канальцев (стойкое снижение удельного веса мочи, глюкозурия при нормальном уровне сахара крови, нарушение КЩР, почечный несахарный диабет и т.д)*
- *Изменения электролитного состава крови и мочи, снижение уровня Нв.*

Маркеры диагностики ХБП

- Изменения почек по данным лучевых методов исследования (изменение размеров, кисты, гидронефроз, аномалии развития и др.)

 *Гистологические изменения, выявленные при прижизненной нефробиопсии.*

- Креатинин крови и расчетная СКФ

или ТОЛЬКО (СКФ \leq 60мл/мин)

Маркеры диагностики ХБП

Протеинурия/альбуминурия является не только маркером почечного повреждения, но и самостоятельным (независимым) фактором прогрессирования ХБП, а также фактором риска ССЗ.

Маркеры диагностики ХБП

У каждого пациента с ХБП необходимо исследовать протеинурию / альбуминурию.

Для оценки этих параметров следует определять их уровень в суточной моче или отношение альбумин / креатинин, или белок / креатинин в разовой порции мочи (ЛУЧШЕ УТРЕННЕЙ)

Градации альбуминурии

Нормальбуминурия ≤ 10 мг/сут

Умеренное повышение 10-29 мг/сут

Высокая 30 -299 мг/сут

Очень высокая 300-1999 мг/сут

(соответствует протеинурии 0,5-3,4 г/сут)

Нефротическая ≥ 2000 мг/сут

(соответствует протеинурии $\geq 3,5$ г/сут)

Категории альбуминурии

Альбуминурия определяется отношением альбумин/креатинин в разовой порции мочи (предпочтительно утренней)

A1- оптимальная или незначительно повышенная: $< 30\text{мг/г}$ или $< 3\text{мг/ммоль}$

A2 – высокая: $30 - 300\text{мг/г}$ или $3 - 30\text{мг/ммоль}$

A3 – очень высокая $> 300\text{мг/г}$ ИЛИ $> 30\text{мг/ммоль}$

СКФ

У больных ХБП недопустимо использовать только уровень креатинина крови с целью оценки функционального состояния почек.

Каждое определение концентрации креатинина крови должно сопровождаться расчетом СКФ, т.к. именно этот показатель является критерием снижения функции почек.

Ссг

Расчет СКФ

Cockcroft P.W. &
Gault M.H.

0 –

возр

а_{сг} 1,40

72 х
год

Рсг

ы_{возр}
(мл/81

мас_{ст},
% 0,4 х

са_{год}

Ссг СКФ
тела х

(мкм

, мас_{оль}/

са_л)
тела

, кг

у женщин х

0,85

Расчет СКФ

$$C_{cr} = \underline{1,23 \times (140 - \text{возраст, годы}) \times \text{масса тела, кг}}$$

R_{cr} (мкмоль/л) (для мужчин)

$$C_{cr} = \underline{1,05 \times (140 - \text{возраст, годы}) \times \text{масса тела, кг}}$$

R_{cr} (мкмоль/л) (для женщин)

*Ситуации, в которых расчетные методы
оценки СКФ неприемлемы (1)*

Очень пожилой возраст (>80 лет)

*Нестандартные размеры тела (пациенты с
ампутированными конечностями)*

*Заболевания скелетной мускулатуры
(миодистрофии)*

Пара и/или тетраплегия

Вегетарианская диета

Беременность

*Выраженное истощение или ожирение
(ИМТ < 15 и > 40кг/кв.м)*

*Ситуации, в которых расчетные методы
оценки СКФ неприемлемы (2)*

*Быстрое снижение функции почек (ОГН,
БПГН, ОПН)*

*Перед назначением нефротоксичных
препаратов*

При решении вопроса о начале ЗПТ

У пациентов с почечным трансплантатом

*У пациентов со снижением СКФ менее
30мл/мин*

*В таких ситуациях необходимо проведение
пробы Реберга*

Проба Реберга

Концентрация креатинина в моче

$$C_{cr} = \frac{U_{cr}}{P_{cr}} \times V$$

Минутный диурез

Концентрация креатинина в
плазме

Повышают P_{cr}

- Воспалительный процесс
- Физическая нагрузка
- Некреатининовые хромогены (ложное повышение)

Повышают U_{cr}

- Длительное стояние мочи

Регулярному обследованию для исключения ХБП подлежат пациенты

- *Сахарным диабетом*
- *Артериальной гипертензией*
- *Сердечно - сосудистыми заболеваниями (ИБС, ХСН, поражением периферических артерий и сосудов головного мозга)*
- *Аномалией строения мочевых путей, МКБ, гипертрофией предстательной железы*
- *Регулярно употребляющие НПВП, анальгетики, повышенные дозы белка.*

Регулярному обследованию для исключения ХБП подлежат пациенты

*Системными заболеваниями, при которых
возможно поражение почек (СКВ,
васкулиты, ревматоидный артрит)*

*Имеющие случаи терминальной почечной
недостаточности или наследственные
заболевания почек в семейном анамнезе*

*Случайное выявление гематурии или
протеинурии в прошлом*

ХБП

Одним из ключевых маркеров, используемых для определения стадии ХБП, является величина скорости клубочковой фильтрации (СКФ)

ХБП

Показатель величины СКФ на уровне 90мл/мин принят как нижняя граница нормы

Значение СКФ менее 60мл/мин (для диагностики ХБП) выбрано ввиду соответствия гибели более 50% нефронов

При этом креатинин крови может находиться в пределах верхней границы нормы

СКФ в пределах 60-89мл/мин расценивается как начальное или незначительное ее снижение. Для установки ХБП в этом случае необходимо наличие МАРКЕРОВ почечного повреждения. При их отсутствии ХБП не диагностируется.

Для лиц в возрасте 65 лет и старше это расценивается как возрастной вариант нормы. Лиц моложе этого возраста относят в группу высокого риска развития ХБП.

Если СКФ ниже 60мл/мин наличие ХБП устанавливается даже при отсутствии каких-либо маркеров повреждения почек.

Стадия развития ХБП определяет

- Риск развития осложнений (в первую очередь кардио-васкулярных)*
- Риск смерти*
- Выраженность метаболических нарушений (анемия, АГ, гиперфосфатемия, гиперпаратиреодизм,)*
- Тактику ведения пациента*

Стадия	СКФ мл/мин /1,73м	Характеристика	Дополнительный риск ССО
I	≥90	Повреждение почек (и/или МАУ) с N или ↑ СКФ	Небольшой
II	89 - 60	Повреждение почек (и/или МАУ) с начальным снижением СКФ	Умеренный
III	59 - 30	Снижение СКФ средней степени	Высокий Очень высокий
A	45-59		Высокий
Б	30-44		Очень высокий

Стадии ХБП

В популяции пациентов с ХБП наибольшую группу составляют больные с 3 стадией.

В то же время эта группа неоднородна по риску ССО, который нарастает по мере снижения СКФ. Поэтому 3 стадию предложено делить на две подстадии:

А- со СКФ 45-59мл/мин (риск ССО- высокий)

Б - со СКФ 30-44мл/мин (риск ССО –очень высокий)

Стадии хронической болезни почек(ХБП)

Стадия	СКФ мл/мин	Характеристика	Дополнительный риск ССО
IV	15-29	Выраженное снижение СКФ	Очень высокий
V	< 15	Терминальная почечная недостаточность	Очень высокий

ХБП

Стадия ХБП и категория альбуминурии указывается в диагнозе после нозологии.

- *Гипертоническая болезнь 3 ст., риск 4.
Гипертоническая нефропатия. ХБП С3б
А1*
- *СД2 типа. Диабетическая нефропатия.
ХБП С4 А3*
- *ХГН гематурического типа. ХБП С1 А2*

ХБП

При временной неопределенности конкретных причин повреждения почек или невозможности уточнения этиологического диагноза, употребляется термин «ХБП» с указанием стадии.

Кодировка ХБП по МКБ-10 - N18 (С 1-5)

ХБП с неуточненной этиологией кодируется как N18.9 (С 1-5)

Ранняя диагностика ХБП

- Определение клубочковой фильтрации (КФ)
 - клиренс креатинина (Cr), цистатина С
 - расчет СКФ по формулам Кокрофта-Голта, MDRD, СКД-ЕРІ.
 - Определение протеинурии (> 300 мг/сут)
 - Определение микроальбуминурии (МА):
 - коэффициент альбумин/Cr (АСR > 30 мг/г) мочи.
 - коэффициент протеин/Cr (> 200 мг/г) мочи
 - суточная экскреция альбумина с мочой > 10 мг/сут
- Антропометрия с индексом массы тела (ИМТ)

Алгоритм диагностики ХБП

Маркеры почечного повреждения в течение
3х месяцев и более

Присутствуют

Отсутствуют

СКФ?

<60 мл/мин

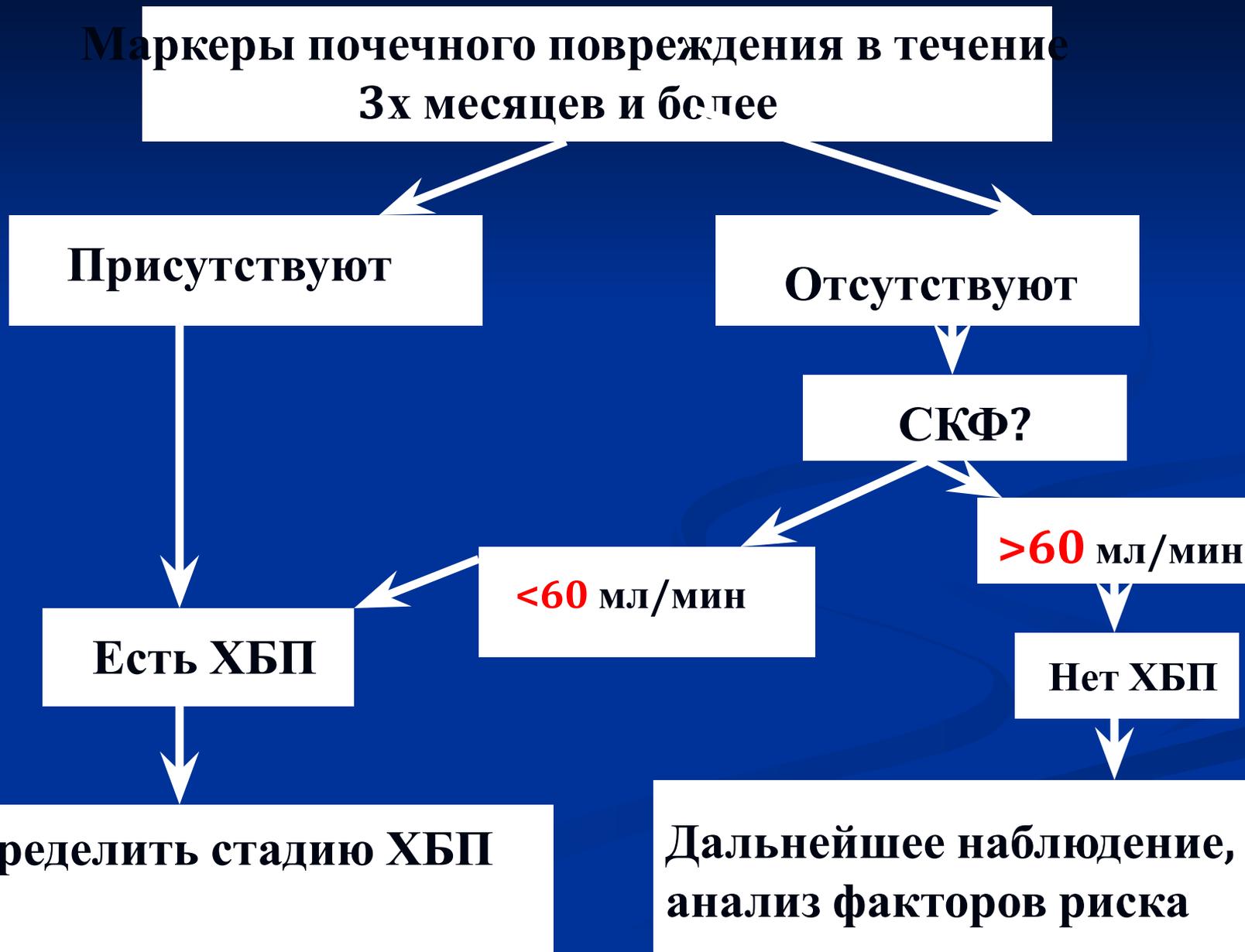
>60 мл/мин

Есть ХБП

Нет ХБП

Определить стадию ХБП

Дальнейшее наблюдение,
анализ факторов риска



Факторы прогрессирования ХБП

Модифицируемые

- *Персистирующая активность основного патологического процесса*
- *Высокие уровни системного АД, протеинурии*
- *Плохой метаболический контроль СД*
- *Ожирение / метаболический синдром*
- *Дислипотеинемия*
- *Анемия*
- *Табакокурение*
- *Повышенное потребление белка и соли*
- *Нарушения Са-Р обмена*
- *Беременность*

Факторы прогрессирования ХБП

Немодифицируемые

- *Пожилый возраст*
- *Мужской пол*
- *Исходно низкое число нефронов
(низкая масса тела при рождении)*
- *Расовые и этнические особенности*

*В лечении ХБП используют
2 направления*

- 1. Лечение заболевания, явившегося причиной ХБП*
- 2. НЕФРОПРОТЕКТИВНАЯ стратегия, являющаяся универсальной при ХБП различной этиологии*

Лечение ХБП

В 1-2 стадии - коррекция сердечно - сосудистых факторов риска (АГ, курение, дислипидемия, гипергликемия, ожирение, низкая физическая активность) + НЕФРОПРОТЕКЦИЯ

в 3 стадии - 1. контроль СКФ каждые 3-4 месяца,

2. консультация нефролога,

3. нефропротективная терапия - обязательно назначение иАПФ или БРА,

4. коррекция дозы медикаментов по уровню СКФ,

5. отказ от назначения заведомо нефротоксичных препаратов (НПВП, аминогликозиды, тетрациклины, препараты золота, циклоспорин)

Лечение ХБП

В 4 стадии – консультация в нефрологическом центре с целью подготовки к ЗПТ (формирование сосудистого доступа, вакцинация)

В 5 стадии - диализ, трансплантация

Методы нефропротекции

Ограничение соли ≤ 5.0 -6,0 г/сут

Ограничение белка до 0.6-0.75 г/кг/сут

Отказ от курения

Коррекция массы тела

Максимально раннее назначение иАПФ или БРА

Строгий контроль АД ($\leq 130/80$ мм.рт.ст., но не ниже 110/75 мм.рт.ст.)

Назначение статинов при гиперхолестеринемии

Коррекция анемии

Коррекция нарушения фосфорно-кальциевого обмена

Коррекция нарушения пуринового обмена

Важность раннего начала лечения!!

Стадии хронической болезни почек (ХБП)

Стадия	СКФ мл/мин	Характеристика	Тактика ведения
I	≥90	Поражение почек и/или МАУ с N или ↑ СКФ	Скрининг, устранение факторов риска ХБП Обычная диета (рекомендуется 0,8-0,85г/кг/сут белка)
II	89 - 60	Поражение почек и/или МАУ с начальным снижением СКФ	Диагностика ХБП, нозологический диагноз, начало нефро и кардиопротективной терапии, Диета: ограничение СОЛИ до 6,0 г/сут, белка (0,75-0,8г/кг/сут)
III	59 - 30 А и Б	Снижение СКФ средней степени	Регулярное наблюдение нефрологом 1раз в 3-6месяцев Малобелковая диета (0,6- 0,4г/кг/сут белка) КЕТОСТЕРИЛ 1таб/5кг веса/сут

Стадии хронической болезни почек (ХБП)

Стадия	СКФ мл/мин	Характеристика	Тактика ведения
IV	15-29	Выраженное снижение СКФ	Наблюдение в диализном центре, подготовка к ЗПТ (формирование а-в фистулы, вакцинация против гепатита В, обучение пациента) Малобелковая диета (0,6 - 0,3-0,4 г/кг/сут белка) КЕТОСТЕРИЛ 1таб/5кг веса/сут или 0,1г/кг/сут Соли не более 3.0-4,0г/сут
V	< 15	Терминальная почечная недостаточность	Плановое начало ЗПТ

Профилактика ХБП путем снижения избыточной массы тела при метаболическом синдроме

- *Нормализует АД и его циркадный ритм*
- *Корригирует липиды и пуриновый обмен*
- *Корригирует инсулинорезистентность*
- *Снижает риск трансформации в ИНСД*
- *Снижает микроальбуминурию*
- *Снижает уровень лептина, фибриногена и СРР*
- *Снижает риск сердечно-сосудистой смертности*
- *Снижает риск исхода в ХПН*
- *Быстрое похудание эффективно и безопасно только у молодых лиц без поражения органов-мишеней*

Профилактика и лечение ХБП: влияние на модифицируемые факторы риска

- *Контроль за почечной гипертензией*
- *Снижение микроальбуминурии / протеинурии*
- *Контроль за уровнем липидов крови*
- *Коррекция нарушений фосфорно-кальциевого обмена и уровня паратиреоидного гормона*
- *Снижение инсулинорезистентности (избыточной массы тела)*
- *Ингибция воспаления (СРР, цитокинов)*
- *Полный отказ от курения*
- *Коррекция почечной анемии*

Методы нефропротекции

С целью коррекции протеинурии (даже если она немного более 0,5г/сут) назначают иАПФ или БРА, ее необходимо минимизировать

Цель: снижение до уровня 0,5г/л или в 1,2 – 2раза от исходного уровня

Альбуминурию необходимо полностью устранить

Особенности применения иАПФ и БРА при ХБП

- *Антипротеинурический эффект развивается постепенно и достигает максимума через 3-6 месяцев.*
- *Назначаются под тщательным контролем КРЕАТИНИНА и СКФ до и через 5 - 10 дней после назначения.*
- *Комбинация иАПФ и БРА признается нецелесообразной.*

Особенности применения иАПФ и БРА при ХБП

Повышение креатинина крови

- на 25-29% ДОПУСТИМО и СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА

*-на 30 - 35% ТРЕБУЕТ **снижения** дозы
ПРЕПАРАТА **на 50%***

*-более чем на 35- 40% - **немедленная
отмена препарата !!!***

Особенности применения иАПФ и БРА при ХБП

Назначаются под контролем **КАЛИЯ** крови.

При уровне Калия $5,0 - 5,4$ ммоль/л - назначать с большой осторожностью в сочетании с низкокалиевой диетой и салуретиком.

При уровне Калия $> 5,5$ ммоль/л данные препараты **ПРОТИВОПОКАЗАНЫ**

Особенности применения иАПФ и БРА при ХБП

*При повышении уровня креатинина
крови выше*

*260 мкмоль/л в процессе лечения
иАПФ или БРА - препарат следует
отменить*

Особенности применения иАПФ и БРА при ХБП

При их приеме на фоне гиповолемии, при сочетании с анальгетиками и НПВП, при введении рентгеноконтрастных средств резко увеличивается риск ОПН

Особенности применения иАПФ и БРА при ХБП

Противопоказаны при:

- двустороннем гемодинамически значимом стенозе почечных артерий*
- стенозе почечной артерии единственной почки*
- во время беременности, КОРМЛЕНИЯ ГРУДЬЮ*
- СОЧЕТАНИИ ПАТОЛОГИИ ПОЧЕК С ВЫРАЖЕННОЙ СН*
- СОСТОЯНИИ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ*

Терапию иАПФ или БРА проводят даже при нормальных цифрах АД. С целью избежать гипотонии рекомендуется:

- начинать лечение с малых доз и постепенно увеличивать их до поддерживающих уровней.*
- начинать терапию вечером, когда пациент находится в горизонтальном положении.*
- не допускать чрезмерного диуреза перед началом лечения (отменить диуретики за 48 – 24 часа до первого приема иАПФ), нпвп*

- *Необходимо контролировать АД, уровень креатинина и калия крови через 2 недели после каждого последующего увеличения дозы иАПФ*
- *избегать назначения калийсберегающих диуретиков в процессе лечения иАПФ, особенно у пациентов с исходно высоким уровнем КАЛИЯ (выше 5,2 ммоль/л), а также - явлениями ПН.*

При лечении иАПФ и БРА

Риск развития почечных осложнений наиболее высок при гиповолемии и гипонатриемии (в т. ч. на фоне диуретической терапии), а также у лиц, получающих НПВП.

- Следует соблюдать осторожность при назначении иАПФ лицам с проявлениями атеросклеротического поражения сосудов (распространенного)

*При нарушении функции почек, ХСН, у лиц пожилого возраста применение препаратов, в т.ч. иАПФ, с преимущественно почечным путем выведения, может оказывать кумулятивный эффект. С целью избежать этого необходимо назначать препараты с двойным путем выведения: **моэкс, моноприл, рамиприл, квадроприл** или **заменить их на БРА.***

*Преимущественно печеночный путь выведения у **гоптена и квадроприла***

Пути выведения иАПФ

ПРЕПАРАТЫ	ПОЧКИ	ПЕЧЕНЬ
КАПТОПРИЛ (капотен)	90%	10-0%
ЭНАЛАПРИЛ (ренитек, эднит, энам, энванс, берлиприл)	90%	10%
ПЕРИНДОПРИЛ (престариум)	90%	10%
РАМИПРИЛ (тритаце, хартил)	60%	40%
ФОЗИНОПРИЛ (моноприл)	50%	50%
КВИНАПРИЛ (акупро)	50%	50%
МОЭКСИПРИЛ (моэкс, унивакс)	40%	60%
ТРАНДОЛАПРИЛ (гоптен, мавик)	33%	67%
СПИРАПРИЛ (квадроприл)	45%	55%

Показания для иАПФ

- Наиболее широкий спектр показаний для *эналаприла и рамиприла*- АГ, ХСН, ИБС, ОИМ, ХБП
- Капотен, лизиноприл, фозиноприл, квинаприл – при АГ и ХСН
- Трандолаприл - при ИБС
- Периндоприл обладает слабым гипотензивным действием, его лучше назначать при ХСН

Лизиноприл (диротон, лизорил) полностью выводится почками. Более значимо, чем остальные вызывает импотенцию

Моэксиприл показан женщинам в менопаузе при АГ

Побочные эффекты иАПФ

Гиперкалиемия!!!

*Непродуктивный сухой Кашель (ЧАЩЕ У
ЖЕНЩИН И НЕКУРЯЩИХ)*

Ангионевротический отек

Синдром Стивена-Джонсона

*Анемия, снижение ответа на препараты,
стимулирующие эритропоэз, Лейкопения*

Гипотензия

Импотенция

*Головокружение, судороги, парестезии,
желтуха, диспепсия, цитопения*

Анемия от ингибиторов АПФ

Дозозависима - вызвана нарушением синтеза эндогенного эритропоэтина:

- за счет подавления активности почечной РАС
- за счет ингибиции АПФ с повышением в крови уровня физиологического ингибитора эритропоэза – тетрапептида AcSDKP

Развивается у 20% больных ХБП, принимающих среднетерапевтические дозы иАПФ

Увеличивает потребность в препаратах ЭПО

Усиливается при сочетании с азатиоприном, аллопуринолом

Методы преодоления резистентности к ингибиторам АПФ при ХБП

<i>Причины резистентности</i>	<i>Присоединить к ингибиторам АПФ</i>
Задержка натрия, гиперволемия	фуросемид, ксипамид, индапамид, . ДИУВЕР
Гиперсимпатикотония	моксонидин, бета-1-блокаторы,
«Ускользание» альдостерона от блокады РАС	спиронолактоны (верошпирон,)
ХСН (систолическая дисфункция)	бета-1-блокаторы, карведилол, рекомб. атриопептид, ингибитор эндопептидазы (омапатрилат)

Пути выведения БРА (сартанов)

ПРЕПАРАТЫ	ПОЧКИ	ПЕЧЕНЬ и желчные пути
ТЕЛМИСАРТАН (МИКАРДИС)	1%	99%
ИРБЕСАРТАН (АПРОВЕЛЬ)	20 %	75%
ЛОЗАРТАН (ЛОРИСТА, ЛОЗАП, КОЗААР)	15 – 30%	65%
ВАЛСАРТАН (ВАЛЗ, ДИОВАН)	28%	72%
ЭПРОСАРТАН (ТЕВЕТЕН)	30%	70%
КАНДЕСАРТАН (АТАКАНД, КАНДЕСАР)	60%	40%

Метаболические эффекты сартанов

- Снижают инсулинорезистентность

тканей (за счет стимуляции ядерных рецепторов жировой, мышечной ткани и гепатоцитов) – эффект сравним с действием ПССП

-Снижают уровень липидов (ТГ, ХС, ЛПНП)

-Обладают урикозурическим эффектом

(лозартан –валсартан – ирбесартан). Эффект сохраняется и при сочетанном приеме с диуретиками.

При ИМ показан валсартан

Преимущества сартанов

- *Снижают концентрацию альдостерона и адреналина в крови*
- *Повышают чувствительность к инсулину в периферических тканях (снижают инсулинорезистентность)*
- *Не разрушают брадикинина – практически не вызывают кашля, аллергических реакций*

Преимущества сартанов

- Обладают легким диуретическим эффектом
- В отличие от иАПФ не вызывают значимой задержки КАЛИЯ (частота развития гиперкалиемии менее 1,5%)
- При их применении не нарастает СРБ, снижается уровень ФНО
(противовоспалительный эффект)
- Не вступают в нежелательные взаимодействия с другими препаратами
- Не нарушают сексуальной функции
(улучшают ее)

- *Ирбесартан в сравнении с лозартаном и валсартаном более значимо снижает АД*
- *Ирбесартан действует дольше – его назначают однократно, **показан в т.ч. для предупреждения инсульта, инфаркта***
- *Эпросартан предпочтительнее для коррекции **стресс-индуцированной АГ (на работе)***
- *Эффект лозартана развивается медленнее*
- *Сартаны эффективны при б-ни Альцгеймера*

Кардиопротективные эффекты БРА

- *Коррекция АД и его циркадного ритма*
- *Натрийуретический эффект*
- *Ингибция ремоделирования миокарда*
- *Блок АТ1-зависимой пролиферации адипоцитов с уменьшением массы жировой ткани*
- *Снижение микроальбуминурии и СРР*
- *Уменьшение инсулинорезистентности*
- *Частичная коррекция дислипидемии и гиперурикемии*
- *Частичная коррекция гиперальдостеронизма*

Лечение АГ при ХБП

- Показания – АД \leq 130-135/80 мм рт. ст.
- Оптимальные комбинации препаратов:
иАПФ или БРА + петлевой диуретик (лучше диувер) БКК, при недостаточном контроле АД – добавить еще агонисты имидазольных рецепторов (альбарел, физиотенз).

Тиазиды крайне нежелательны при ХБП 3б-5
из-за негативного влияния на СКФ,
снижения эффективности и высокого риска
УРАТНОГО КРИЗА

В-блокаторы при ИБС.

Методы нефропротекции

Пациентам с ХБП пожилого возраста или с явлениями выраженного атеросклероза САД не снижать ниже 140-145 мм рт.ст., ДАД - ниже 75 мм рт.ст.

*Коррекция гиперлипидемии и вазопротекция
при ХБП*

Препараты: Статины, Эзетимиб

Показания: ХС > 5,0 ммоль/л

ТГ > 1,7 ммоль/л

Статины при ХБП

- Аторвастатин *не требует коррекции дозы при СКФ < 30мл/мин*
- Дозы симвастатина и розувастатина *должны быть снижены в 2 раза при СКФ < 30мл/мин*
- Эзетимиб *показан в дополнение к статинам при недостаточной их эффективности, в особенности при ГИПЕРТРИГЛИЦЕРИДЕМИИ под тщательным контролем за уровнем креатинина крови, СКФ*

Эффекты статинов

Кардиопротективный

- торможение ГЛЖ,
- коррекция липидов,
- коррекция гипертонии
- снижение уровня CRP,
- антиаритм. эффект
- антиишемический эффект
- индукция апоптоза VSMC,

Нефропротективный

- *сниж. протеинурии*
- *снижение apo [B]*
- *снижение мезанг. пролиферации,*
- *антиоксид. эффект,*
- *сниж. TGF-бета,*
- *ингибция AT-1 рецепторов*

Целесообразность комбинации статинов с ингибиторами АПФ

<i>Показатели</i>	<i>Ингибиторы АПФ</i>	<i>Статины</i>
<i>Рlay]</i>	<i>снижают</i>	<i>не влияют</i>
<i>ЛПВП</i>	<i>снижают</i>	<i>повышают</i>
<i>ЛПНП</i>	<i>снижают</i>	<i>снижают</i>
<i>АД</i>	<i>снижают</i>	<i>снижают</i>
<i>CRP</i>	<i>снижают</i>	<i>снижают</i>

Коррекция гиперурикемии при ХБП

Препараты: *Аллопуринол, Фебуксостат
(аденурик)*

Показания: *Уровень МК в крови*

≥ 415 мкмоль/л - для мужчин

≥ 385 мкмоль/л – для женщин

Коррекция гиперурикемии при ХБП

Требуется осторожность применения аллопуринола у пациентов с ХБП – не более 100мг/сут:

При ХБП 3Бст. – 50мг/сут

При ХБП 4-5ст – назначение нежелательно.

Эффективность фебуксостата нуждается в дальнейшем изучении

Причины гиперурикемии

- 1. Потребление пищи, богатой пуринами*
- 2. Потребление высококалорийной и жирной пищи, алкоголя*
- 3. Голодание*
- 4. Метаболический синдром*
- 5. При распаде новообразований (химио и или лучевая терапия)*

Причины гиперурикемии

- 6. Паранеопластическая (быстро растущие новообразования, лейкозы, истинная полицитемия)*
- 7. При таких заболеваниях как экзема, псориаз, саркоидоз, с-м Леша-Нихена*
- 8. ХПН*
- 9. ЛЕЧЕНИЕ ДИУРЕТИКАМИ (в первую очередь - ТИАЗИДОВЫМИ*

Причины гиперурикемии

9. Препараты, повышающие концентрацию УРАТОВ в крови

- малые дозы аспирина*
- Никотиновая кислота*
- Этамбутол. Пиразинамид*
- Циклоспорин А (сандиммун)*
- Рибоксин*
- Диданозин, изопринозин (противовирусные при ВИЧ)*

Лечение ХБП

У больных с ХБП 4-5ст. возрастает риск кровотечений, что требует повышенной осторожности при назначении им антиагрегантной и антикоагулянтной терапии

Анемия и хронические заболевания почек

Анемия - частое осложнение ХБП, развивается достаточно рано и может служить тестом прогрессирования

Анемия, связанная с ХБП, влияет на многие функции организма:

- *влияет на функцию сердца и сосудов*
- *угнетает иммунный ответ*
- *ухудшает качество жизни*

Раннее начало лечения анемии при ХБП предотвращает серьезные осложнения, улучшает качество жизни больных, число госпитализаций, выживаемость больных и т.

Д.

Анемия при ХБП

Анемией у больных ХБП следует считать снижение Hb

<120-115 г/л - у взрослых женщин

<130-135 г/л - у взрослых мужчин

<120 г/л - у пожилых мужчин и женщин (старше 70 лет)

Снижение гемоглобина ниже указанных значений требует проведения диагностических мероприятий для уточнения причин развития анемии и ее коррекции.

Анемия при ХБП

- *Развивается на ранней стадии:*
 - *в отсутствии диабета при КФ $< 65-60$ мл/мин*
 - *при диабете или микроальбуминурии при КФ < 90 мл/мин.*
- *При ХБП снижение Hb на 1 г/дл ассоциировано с повышением риска смертности от ССЗ на 25% .*
- *Ранняя коррекция анемии при ХБП обеспечивает статистически достоверное увеличение выживаемости больных на заместительной почечной терапии.*

Распространенность нефрогенной анемии

Анемия почечного генеза характерна для больных со снижением СКФ < 60 мл/мин (3-я стадия ХБП)

Наиболее выражена у больных, требующих ЗПТ (5-я стадия ХБП)

однако может наблюдаться и на более ранних стадиях хронической болезни почек

Выраженность анемии, особенно на ранних стадиях ХБП (1-3), в определенной степени зависит от первичного заболевания почек (СД, интерстициальный нефрит и др.)

Основные причины анемии при ХБП

- Недостаток выработки эритропоэтина
- Уменьшение срока жизни эритроцитов (до 70-90 дней) в условиях уремического окружения (*действие провоспалительных цитокинов и уремических токсинов*)
- Дефицит железа (*недостаточное поступление, нарушение всасывания в кишечнике и «запирание» его в депо с помощью гепсидина*)

Диагностика анемии

- концентрация Hb – для определения степени анемии
- эритроцитарные индексы (средний корпускулярный объем - MCV и среднее содержание Hb - MCH) – для выявления типа анемии
- количество ретикулоцитов (абсолютное) – для оценки активности эритропоэза
- концентрация ферритина в плазме (сыворотке) – для определения запасов железа
- количество железа, доступное для эритропоэза, оценивают определяя насыщение трансферрина (TSAT) в плазме или сыворотке
- концентрация CRP в плазме или сыворотке – для выявления воспалительной реакции

Рекомендация:

До назначения средств, стимулирующих эритропоэз (ССЭ), у пациентов с ХБП необходимо провести первичное клинико - лабораторное обследование для выявления иных возможных причин анемии, усугубляющих относительный дефицит эритропоэтина.

Диагностика анемии /дополнительно/ 3

В случае недостаточной информативности данных, полученных на начальном этапе, следует провести **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ**

- выявление кровопотери через ЖКТ (тест на скрытую кровь)
- исследование концентрации в плазме *витамина В12 и фолиевой кислоты в эритроцитах*
- расчет *лейкоцитарной формулы* крови и определение
- гемолитические тесты (*сывороточные уровни гаптоглобина, лактатдегидрогеназы, билирубина, тест Кумбса*)
- концентрация в плазме или сыворотке интактного паратиреоидного гормона (iPTH)
- электрофорез или иммуноблоттинг белков крови (мочи)

Диагностика анемии / дополнительно 4

Рекомендация:

Диагноз анемии, с наибольшей вероятностью, возникшей по причине недостаточности эритропоэтина, должен рассматриваться, если:

- *имеется значительное нарушение функции почек* А ТАКЖЕ
- *во время проведения диагностических исследований не было установлено иных причин возникновения анемии, кроме ХБП*

Клинические проявления анемии

ЦНС: слабость, депрессия, утомляемость, подверженность стрессам, сонливость, снижение работоспособности и познавательной функции

Желудочно-кишечный тракт: потеря аппетита, тошнота

Кожа: бледность кожи, слизистых, конъюнктивы, снижение кожной температуры

ССС: тахикардия, одышка систолический шум, гипертрофия левого желудочка, уменьшение пульсового давления, сердечная недостаточность

Иммунная система: предрасположенность к инфекциям (угнетение функции Т-клеток и макрофагов)

Репродуктивная система: нарушение менструального цикла, снижение либидо.

Железо

- *Участвует в тканевом дыхании*
- *В комплексе с порфирином входит в состав белков хромопротеидов, обеспечивающих процессы окисления*
- *Является компонентом гема*
- *Участвует в процессах митоза, биосинтеза коллагена, тирозина, катехоламинов.*
- *Дефицит железа нарушает синтез ИЛ 2, влияет на функцию Т-хелперов*

Диагностика состояния обмена железа (Fe)

Различать абсолютный и функциональный дефицит

Каждые 3 мес. необходимо определять

- Ферритин
- % насыщения трансферрина
- % гипохромных эритроцитов (при наличии возможности)

Проблемы целевого Нв при лечении анемии при ХБП эпоэтином

- Трудности достижения целевого Нв при ХБП.
- Наилучшая выживаемость наблюдается при ХБП с уровнем Нв от 12,0 до 13,0 г/ дл. Более низкие и более высокие значения Нв часто негативно влияют на выживаемость.
- У больных ХБП 3-4 ст не доказано, что полная коррекция анемии снижает риск ССЗ.
- При ХБП с выраженной сердечно-сосудистой патологией (особенно – при диабете) и оксидативным стрессом «физиологичным» является более низкий, чем у здоровых лиц, уровень Нв (10,0 или $11,0 < 12,0$ г/дл).

Целевые значения параметров Fe

Параметр	Оптимально	Допустимо
◆ Ферритин (мкг/л)	200–500	100–800
◆ Насыщение трансферрина	30–40 %	20–50%
◆ Число гипохромных эритроцитов	< 2.5%	< 10%

Абсолютный и функциональный дефицит железа

Абсолютный дефицит железа

Общий дефицит запасов железа в организме

Ферритин < 100 мкг/л

Функциональный дефицит [→]железа

Неспособность доставки железа в костный мозг к пролиферирующим эритроблестам несмотря на достаточные запасы железа в организме

Ферритин > 100 мкг/л →

→ *% насыщения трансферрина < 20%*

Абсолютный дефицит Fe (причины)

- Недостаточное поступление с пищей
(Неполноценное питание, хр. алкоголизм, низкое содержание животных белков и аскорбиновой кислоты в пищевом рационе)
- Повышение потребности в железе
(беременность, хирургическое вмешательство, менструация, ЖКТ-кровотечение, младенчество/подростковый возраст, диализ)
- Недостаточная абсорбция в ЖКТ
(взаимодействие с некоторыми лекарствами/пищевыми продуктами, синдромы мальабсорбции)

Факторы, препятствующие всасыванию железа в ЖКТ

- *Препараты железа образуют комплексы с тетрациклинами, ципрофлоксацинами, полусинтетическими пенициллинами, каптоприлом, фолиевой кислотой*
- *Препятствуют всасыванию фосфат связывающие гели, H_2 -блокаторы, блокаторы протонной помпы*

Функциональный дефицит Fe

- *Возникает, когда несмотря на адекватное или даже повышенное общее содержание Fe потребности костного мозга превышают количество Fe, которое может быть мобилизовано **т.е имеет место снижение доступности.***
- *Связывают данную ситуацию с повышением синтеза гипсидина, который разрушает ферропортин, выводящий Fe из макрофагов*

Характеристика функционального дефицита Fe

- Недостаточная реакция уровня Hb на применение ССЭ
- Нормальные или высокие уровни ферритина в сыворотке
- Насыщение трансферрина Fe обычно $< 20\%$
- Реакция на в/в введение препаратов Fe

Причины дефицита железа при ХПН

1. Хроническая кровопотеря:

- а) кровь в диализаторе, магистралях
- б) кровь на анализы
- в) потери крови из сосудистого доступа
- г) скрытое ЖК кровотечение

2. Снижение абсорбции диетического железа:

- а) фосфор связывающие препараты
- б) блокаторы протонной помпы, H₂-блокаторы
- в) нарушение всасывания в кишечники при уремии

3. Повышенная потребность в железе:

- а) вследствие увеличения скорости эритропоэза на фоне лечения ЭПО
- б) ретикулоэндотелиальный блок

Почему необходимо лечить анемию?

Коррекция анемии

- *Повышает выживаемость больных*
- *Улучшает деятельность сердечно-сосудистой системы*
- *Снижает частоту инфекционных осложнений*
- *Уменьшает частоту осложнений, связанных с переливанием крови*
- *Повышает качество жизни больных*

Целевой гемоглобин

Рекомендация:

Всем больным с ХБП - выше 110 г/л

Верхний предел устанавливается индивидуально, но не выше 130 г/л

Верхний предел не выше 120 г/л

- Больным старше 70 лет
- С кардиоваскулярным риском
- Сахарным диабетом
- Гематологическими и онкологическими заболеваниями
- Больным с осложненным сосудистым доступом (сосудистыми протезами)

Замещение потерь железа

- ◆ Состояние обмена железа следует исследовать до начала терапии ССЭ
- ◆ У больных на ранних стадиях ХБП допустимо применение препаратов железа внутрь. При их низкой эффективности следует вводить Fe внутривенно
- ◆ Внутривенное введение железа является обязательным для восполнения неизбежных потерь крови у пациентов на гемодиализе (1–4 л крови/год).
- ◆ Чем выше назначенная доза в/в железа, тем медленнее следует его вводить.

Показания к назначению средств, стимулирующих эритропоэз

Рекомендация

ССЭ должны назначаться всем пациентам с ХБП, имеющим уровень Hb ниже 110 г/л после исключения других возможных причин анемии

Данная рекомендация в равной степени относится к:

- *пациентам с ХБП (1-5 стадии) и анемией,*
- *пациентам с ХБП 5 стадии, получающим ГД либо ПД,*
- *пациентам после трансплантации почки, имеющим ХНП и анемию.*

Препараты железа

Препараты для внутривенного введения

- Сахарозный комплекс железа (III)
(*Венофер, Ликферр, Ферровен, Феррум ЛЕК*)
- Глюконат железа (*Феррлецит*)
- Карбоксимальтозат железа (*Феринъект*)
- Декстран гидроксид железа (*Космофер*)
- Железо-полимальтозный комплекс (*Мальтофер*)
(в/м)

Препараты Fe

Препараты железа (II) для перорального применения

- Актиферрин, Актиферрин- композитум (Fe+фолиевая к-та),
- Тардиферон, Сорбифер Дурулес (Fe+аскорбиновая к-та)
- Ферро-Фольгамма (Fe+ фолиевая к-та + аскорбиновая к-та + вит. В-12)
- Ферлатум (Fe-протеиновый комплекс)
- Тотема (Fe- глюконат + глюконат Си и Mg)

Побочные эффекты препаратов железа

Сахарат железа:

Серьёзные побочные эффекты – 0,002%

(22 случая на 20 000 000 введений 1 004 477 больным)

Смертные случаи – 0

Глюконат железа:

Серьезные побочные эффекты – 0,5%

Смертные случаи – 2 (Primary suspect drug, FDA, 2001)

Декстран железа:

Анафилактические реакции – 0,7 - 2,2%

(кожная сыпь, гипотония, боли в груди, бронхо- и ларингоспазм)

Смертные случаи – 30 случаев

Препараты ЭПО

- **ЭПОЭТИН-альфа** (*рекормон, эритроestim, эпекс, эпокрин, эральфон, эпостим, вероэроэтин*)
- **Дарбопоэтин –альфа** (*мирцера*)

Причины неадекватной коррекции анемии

- Недооценка дефицита железа, в т.ч развивающегося при лечении эритропоэтином
- Невозможность определения запасов железа в организме (75% отделений)
- *Терапия пероральными препаратами железа*
- Недостаточные знания персонала в области коррекции анемии (так около половины врачей считают целевым Нв >100 г/л – данные регистра РДО)
- Отсутствие препаратов железа для парентерального введения.
- Наличие хронического воспаления
- Неадекватность диализа
- БЭН-малнутришн

Нефропротективная терапия и доказательная медицина

- Нефропротективный эффект БРА (сартаны), как и ИАПФ, обусловлен их антипротеинурическим действием
- БРА предупреждают прогрессирование поражения почек при СД 2-го типа уже на стадии микроальбуминурии и способны вызвать ее полный регресс
- БРА обладают нефропротективным действием при ДН с протеинурией $>1.0\text{г/сут}$, в т.ч. при умеренной почечной недостаточности

Побочные эффекты лекарств, негативно влияющие на нефро-кардиопротекцию

<i>Лекарства</i>	<i>Побочные эффекты</i>
<i>ГКС, ЦсА,</i>	<i>АГ, метаболический с-м</i>
<i>Салуретики</i>	<i>Дислипидемия, гиперурикемия, инсулинорезистентность,</i>
<i>Интрон, рибавирин</i>	<i>дислипидемия, анемия, гиперурикемия</i>
<i>Метабол. Вит D</i>	<i>гиперкальцемия, гиперфосфатемия</i>
<i>НСПП</i>	<i>гиперкалиемия, анемия гиперволемия,</i>
<i>иАПФ</i>	<i>анемия, гиперкалиемия</i>
<i>Эритропоэтин</i>	<i>гипертензия</i>

Традиционные целевые показатели при лечении и профилактике ХБП

Показатель	Определяющие особенности ХБП	Целевой уровень	Препараты выбора
АД	ДН, недиабетич. нефропатия с МА > 30 мг/сут, prot / Cr > 500 мг/г	125/75	Инг. АПФ БРА
	Недиабетич. нефропатия, посттрансплант. нефропатия с МА < 30 мг/сут, prot / Cr < 200 мг/г	130/80	АК, бета- блокаторы диуретики
ЛПНП	Метаболический с-м, ИБС	100 мг%	Статины
Нв	ИНСД, ХБП 2-4 стадии	> 12 г/дл	Эпоэтин

Данные доказательной медицины

*Использование методов
нефропротекции снижает
относительный риск развития
ТПН на 30-50%*

Стоимость лечения 1 больного в год

Затраты на нефропротективную терапию в 100 раз ниже, чем на лечение диализом:

Стоимость нефропротективной терапии – 10-15тыс. рублей

Стоимость диализа – 1,0 – 1,5 млн. рублей

Перед проведением Р-контрастных исследований необходимо

- 1. При наличии ПН у больных СД- перевести их на инсулинотерапию, если они принимают глюкофаж (сиофор)-препарат отменить за 3-4дня до исследования*
- 2. ВСЕМ пациентам перед исследованием за 1-2 дня отменить диуретики. НПВП, ИАПФ. БРА (сартаны). При необходимости коррекции АД- назначить БКК или увеличить их дозу.*
- 3. За 4-6 часов до исследования- ГИДРАТАЦИЯ из расчета 100мл/час, после исследования в течение 12час гидратация в том же объеме*