

# Хроническая болезнь почек

1. Классификация
2. Диагностика
3. Симптомы
4. Лечение

**Хроническая болезнь почек определяется как повреждение почек или снижение их функции в течение трёх месяцев или более независимо от диагноза.**

## Критерии хронической болезни почек

1. Повреждение почек  $\geq 3$  мес с наличием или без снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ), проявляющееся одним из признаков:

- морфологические нарушения
- изменения мочи (протеинурия)
- изменение визуальных тестов

2. СКФ  $< 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> в течение  $\geq 3$  мес. с наличием или без признаков повреждения почек.

# Этиология

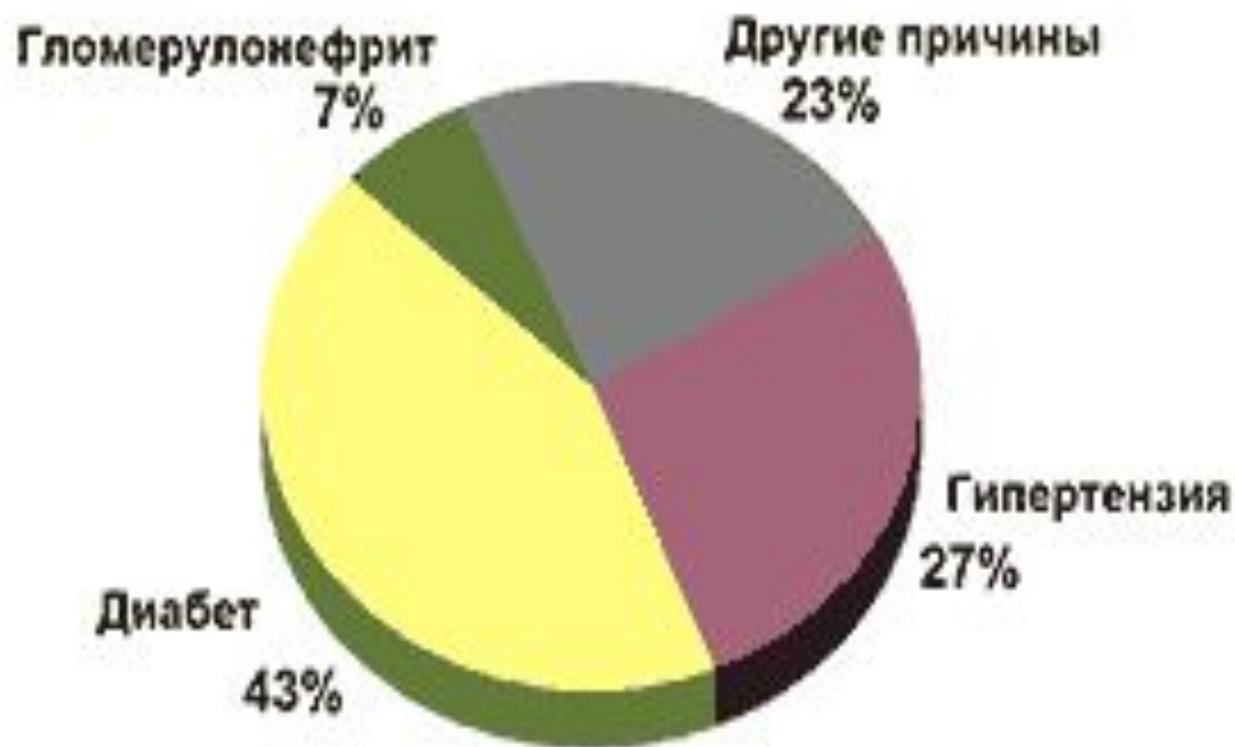
Сахарный диабет

Артериальная гипертензия

Хронический гломерулонефрит  
(первичный, вторичный)

Хронический тубулоинтерстициальный  
нефрит (ТИН лекарственный,  
пиелонефрит)

# Причины терминальной почечной недостаточности USRDS, 2008



## Классификация ХБП (K/DOQI, 2006)

Хроническая болезнь почек делится на 5 стадий по величине СКФ.

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

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

1 стадия Повреждение почек с нормальной или повышенной СКФ 90 мл/мин и более

2 стадия Повреждение почек с лёгким снижением СКФ 60-89 мл/мин

3 стадия Умеренное снижение СКФ 30-59 мл/мин

4 стадия Выраженное снижение СКФ 15- 29 мл/мин

5 стадия Почечная недостаточность менее 15 мл/мин

Таким образом, термин «почечная недостаточность» употребляется, когда речь идёт о терминальной стадии хронического заболевания почек.

Если признаков повреждения почек нет, а СКФ находится в диапазоне 60-89 мл/мин., то стадия ХБП не устанавливается. Данное состояние оценивается как снижение СКФ, что обязательно отражается в диагнозе.

Например: *Гипертоническая болезнь 2 стадия. Артериальная гипертензия 3 степени, риск 4. Хроническая сердечная недостаточность 2 ФК, 1 стадия. Снижение СКФ (64 мл/мин, 12.07.09).*

У пожилых лиц (60 лет и старше) показатели СКФ в пределах 60–89 мл/мин без иницирующих факторов риска ХБП расцениваются как возрастная норма.

## Примеры формулировок клинического диагноза ХБП

Хронический гломерулонефрит, мочевого синдром, фаза ремиссии. ХБП 2 стадия.

Сахарный диабет 2 типа, инсулинопотребный, тяжелое течение, субкомпенсация.

Диабетическая нефропатия, ХБП 4 стадия.

Хронический лекарственный  
(анальгетический)  
тубулоинтерстициальный нефрит, ХБП 2  
стадия.

Хроническая болезнь почек, неуточнённая,  
3 стадия.

# Диагностика

- Опрос и физикальное исследование на ранних стадиях хронической болезни почек (ХБП) малоинформативны.
- Диагностика в этот период целиком основана на инструментальных исследованиях и лабораторных тестах.

# 1. Маркёры повреждения почек

## Лабораторные маркёры

К лабораторным маркёрам относят: снижение относительной плотности мочи, протеинурия, гематурия, лейкоцитурия, цилиндрурия.

**Снижение относительной плотности мочи** отражает концентрационную функцию почек (канальцы). Данный метод вообще можно использовать в качестве скрининга для определения заболеваний почек при массовых осмотрах населения. Для поражения канальцев почек характерны изостенурия и гипостенурия, в то время как значения относительной плотности мочи  $1018$  и выше исключают его.

Протеинурия также является ранним и чувствительным маркёром почечного повреждения. При этом основным белком мочи, как правило, является альбумин. Учитывая, что протеинурия наряду со снижением относительной плотности мочи является самым неблагоприятным прогностическим компонентом нефротического синдрома, её выявлению уделяется огромное значение

# Визуальные маркёры

Визуальные маркеры повреждения почек определяются при инструментальном исследовании: ультразвуковое исследование, компьютерная томография, изотопная сцинтиграфия, контрастная урография.

Существенное значение придают уменьшению размеров почек (в отличие от острой почечной недостаточности, при которой размеры почек увеличены).

## 2. Оценка функции почек

Суммарную функцию почек оценивают по скорости клубочковой фильтрации (СКФ). Скорость клубочковой фильтрации показывает, какой объём крови в миллилитрах может быть полностью очищен от креатинина за 1 минуту.

Снижение СКФ в динамике чётко отражает уменьшение числа действующих нефронов. Причём скорость снижения СКФ у каждого больного практически постоянна (при отсутствии дополнительных факторов прогрессирования). Рассчитав эту скорость по нескольким измерениям, можно заранее определить время начала гемодиализа.

Скорость клубочковой фильтрации является гораздо более чувствительным показателем функционального состояния почек, чем сывороточный креатинин или мочеви́на. Уровень мочевины не соответствует степени тяжести ХБП, поэтому от этого параметра отказались. Диагностическую ценность креатинина существенно снижает его зависимость от многих параметров: мышечной массы (у женщин креатинин на 15% ниже), диеты (у вегетарианцев уровень креатинина ниже), приёма некоторых лекарств и пр.

Оценить скорость клубочковой фильтрации можно при помощи расчётных формул или путём определения клиренса креатинина.

## 2.1. Клиренс креатинина

Клиренс креатинина – это способность почек выводить его из плазмы. Для исследования собирают мочу за определённый промежуток времени (2, 6, 12 или 24 часа) и, по меньшей мере, однократно берут кровь из вены.

Оценка СКФ по клиренсу креатинина является более точной, чем расчётная формула, в начальных стадиях ХБП.

Впервые определять скорость клубочковой фильтрации по клиренсу креатинина предложил Реберг (Reberg) в 1926 г. Проба получила название пробы Реберга. Для анализа использовалась нагрузка экзогенным креатинином. Спустя 10 лет Е. М. Тареев и Н.А. Ратнер модифицировали пробу Реберга, предложив определять в крови и мочи концентрацию эндогенного креатинина, отменив нагрузку экзогенным креатинином.

## 2.2. Расчётные формулы оценки СКФ

На сегодняшний день широкое распространение получили простые расчётные методы оценки СКФ (формула Кокрофта-Голта, формула MDRD и др.), которым отдают предпочтение перед пробой Реберга-Тареева.

## Диагностика

1. Оценка функции почек:

СКФ: клиренс инулина или креатинина

расчетный клиренс креатинина: формула Кокрофта-Голта (для дозирования лекарств)

расчетная СКФ: формула MDRD (для оценки стадий ХБП)

2. Биопсия почки

3. Калий, натрий

4. При СКФ < 60 мл/мин - Са, Р, паратиреоидный гормон (через 3-12 мес)

5. Анемия - ретикулоциты, Fe, железосвязывающая способность плазмы, насыщение трансферрина

6. Липидограмма - холестерин, холестерин ЛПНП, холестерин ЛПВП, триглицериды

Показания для оценки СКФ по  
клиренсу креатинина:

Быстрое изменение функции почек

Начальные стадии ( $>60$   
мл/мин/1,73м<sup>2</sup>)

Кахексия или ожирение

Заболевания мышц, параплегия

Вегетарианская диета

Нефротоксичные препараты

Диализ

## Выделяют ранние и поздние признаки почечной недостаточности.

### Ранние признаки

Начальный период ХБП бледен яркими клиническими симптомами. Раньше других отмечаются жалобы на снижение аппетита, сухость и неприятный вкус во рту, утомляемость. Особенно часто наблюдаются полиурия с никтурией.

При осмотре: кожа бледная за счёт анемии, артериальное давление (АД), как правило, повышено.

Лабораторно: анемия, уменьшение удельного веса мочи, повышение уровня креатинина, дислипидемия, снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ).

Инструментально: те или иные структурные аномалии почек.

Подозрения на ХБП у врача должны возникать при наличии четырёх признаков:

анемия неясного происхождения,  
низкий удельный вес мочи,  
полиурия и никтурия,  
артериальная гипертония

## Поздние признаки ХБП

Кожа бледная с желтоватым оттенком (задержка урохромов), сухая (больные не потеют).

Иллюзия «припудренности кожи» за счёт чешуек (так называемый «мочевинный пот»)

обусловлена выделением и кристаллизацией

мочевины. Мочевина, распадаясь на

поверхности кожи до аммиака, вызывает

раздражение (зуд). Наблюдаются

геморрагические высыпания (петехии,

экхимозы).

На поздних стадиях ХБП присоединяются нарушение сна, кожный зуд (обусловлен гиперпаратиреозом, нарушением азотистого баланса), тонические судороги икроножных мышц, тяжёлая артериальная гипертензия с интенсивными головными болями и осложнениями со стороны сердца, сосудов мозга и глазного дна (вплоть до потери зрения).

Для терминальной почечной недостаточности характерны

повторные носовые кровотечения, запах аммиака изо рта (уринозный запах), тяжёлая гипергидратация (анасарка, уремический интерстициальный отёк лёгких, отёк мозга), критическая гиперкалиемия, уремическая кома.

Полиурия и никтурия сменяются олигурией с последующей анурией.

## Лечение по стадиям

### Стадии

- 1-2    Коррекция сердечно-сосудистых факторов риска (гипертензия, дислипидемия, курение, ожирение, гипергликемия, низкая физическая активность)
- 3    СКФ каждые 3 мес, ИАПФ или БРА2, избегать нефротоксичных препаратов, коррекция дозы медикаментов
- 4    Консультация нефролога, подготовка к диализу или трансплантации
- 5    Диализ или трансплантация

# Нефротоксичные препараты

Аминогликозиды

Препараты золота

Циклоспорин

НПВП

## Лечение почечной недостаточности

Диета: снижение белка до 0,8 г/кг (СКФ 15-29 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) - 0.6 г/кг (СКФ <15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>)

Гемодиализ: традиционный, амбулаторный

Перитонеальный диализ

Трансплантация почки

## Лечение симптоматическое

### Артериальная гипертензия

Целевое АД < 130/80 мм рт.ст.

Целевое АД < 120/75 мм рт.ст. при протеинурии > 1 г/л

ИАПФ, БРА2, диуретики тиазидовые (при СКФ > 30 мл/мин/1.73 м<sup>2</sup>) или петлевые (при СКФ < 30 мл/мин/1.73 м<sup>2</sup>)

### Дислипидемия

Целевое значение ХС ЛПНП < 2.6 ммоль/л

статины

## **Анемия**

Целевой уровень Hb 110-120 г/л

препараты железа, эритропоэтин

## **Нарушение обмена Са**

Са 2,2-2,6 ммоль/л

препараты Са, витамин D, удаление паращитовидных желез (гиперпаратиреоз)

## **Гиперкалиемия**

Целевой уровень калия <5,0 ммоль/л

глюконат кальция, сода, гемодиализ

# Заместительное лечение почечной недостаточности

Когда наступает 5-я стадия ХБП (СКФ <15 мл/мин.) – почечная недостаточность, назначают заместительное лечение. В настоящее время существуют три метода заместительной терапии: гемодиализ, перитонеальный диализ и трансплантация почки.

**Аппаратный гемодиализ** является наиболее распространённым методом заместительного лечения почечной недостаточности. В ходе процедуры (обычно проводится 3 раза в неделю) осуществляется экстракорпоральная циркуляция крови через диализный аппарат по хирургически накладываемому сосудистому шунту или фистуле.

Гемодиализ увеличивает продолжительность жизни (5-я стадия ХБП) на 5-7 лет, что даёт время на подготовку к трансплантации почки. Самыми частыми инфекционными осложнениями на гемодиализе являются острые пневмонии, туберкулёз, вирусные гепатиты, шунт-сепсис с бактериальным эндокардитом.

Перитонеальный диализ проводится путём введения в брюшную полость диализирующего раствора через постоянный катетер и её дренирования через определённый период задержки. В качестве пористой мембраны используется брюшина больного. Смену раствора проводит на дому сам больной.

Перитонеальный диализ несколько дешевле, чем аппаратный гемодиализ. Данный метод лечения почечной недостаточности не требует постоянной привязки к диализному центру и сосудистого доступа, легче переносится, но нередко осложняется перитонитом. Приблизительно  $2/3$  больных находится на гемодиализе и  $1/3$  на амбулаторном перитонеальном гемодиализе.

**Трансплантация почки** — это наиболее эффективное лечение; почечная недостаточность излечивается полностью на период функционирования трансплантата. Пересадка почки даёт избавление от гемодиализа на 13-15 лет. Вместе с тем, трансплантация почки требует оперативного вмешательства, иммуносупрессивного лечения (цитостатики), нередко осложняется инфекциями и достаточно дорогая.