

**КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**А.Р. БОГДАНОВА, М.И. ХАСАНОВА**

**ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК**

**Учебно-методическое пособие**

**КАЗАНЬ**

**2024**

**УДК 616.61-036.12-07-084-08(006.2)**  
**ББК 54.14**

*Печатается по решению Учебно-методической комиссии  
Института фундаментальной медицины и биологии КФУ  
Протокол №5 от 17 января 2024 г.*

*Заседания кафедры внутренних болезней  
Протокол №4 от 8 декабря 2023 г.*

**Рецензенты:**

Профессор кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики  
ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздра-  
ва России, д.м.н., профессор Сигитова О.Н.

Заведующий кафедрой внутренних болезней ИФМиБ ФГАОУ ВО «Казанский  
(Приволжский) федеральный университет», к.м.н., доцент Абдулхаков С.Р.

Богданова А.Р., Хасанова М.И.

Хроническая болезнь почек: учебно-методическое пособие / А.Р. Богданова, М.И. Ха-  
санова.– Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2024. – 40 с.

В качестве основы для разработки учебно-методического пособия были использованы  
клинические рекомендации «Хроническая болезнь почек», утвержденные Министерством  
здравоохранения РФ в 2023 г., и международные рекомендации по данной проблеме. Для  
оценки качества и силы рекомендации приведены уровни достоверности доказательств и  
убедительности рекомендаций. Учебно-методическое пособие предназначено для студентов  
старших курсов медицинских ВУЗов по специальности «Лечебное дело» и клинических ор-  
динаторов.

**УДК 616.61-036.12-07-084-08(006.2)**  
**ББК 54.14**

**© Богданова А.Р., Хасанова М.И., 2024**

**© Изд-во Казан. ун-та, 2024**

## СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений.....	4
Введение.....	5
Определение.....	6
Факторы риска.....	6
Классификация.....	7
Кодирование по МКБ-10.....	7
Примеры формулировки диагноза.....	8
Диагностика.....	8
Лечение.....	16
Заместительная почечная терапия.....	25
Организация оказания медицинской помощи.....	27
Профилактика.....	30
Приложение.....	32
Тестовый контроль.....	35
Литература.....	37

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД – артериальное давление

АГ – артериальная гипертензия

БРА II – блокаторы рецепторов ангиотензина II

БЭН – белково-энергетическая недостаточность

иАПФ – ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента

иПТГ – интактный паратиреоидный гормон

КТ – компьютерная томография

ЛПНП – липопротеиды низкой плотности

МРТ – магнитно-резонансная томография

НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты

ОПП – острое повреждение почек

ОФП – остаточная функция почек

РААС – ренин-ангиотензин-альдостероновая система

СД – сахарный диабет

СКФ – скорость клубочковой фильтрации

УЗИ – ультразвуковое исследование

ХБП – хроническая болезнь почек

ЭСС – эритропоэз-стимулирующие средства

Са – кальций

Нб – гемоглобин

К – калий

Na – натрий

P – фосфор

TSAT – коэффициент насыщения трансферрина железом

## ВВЕДЕНИЕ

Хроническая болезнь почек (ХБП) оказывает серьезное влияние на состояние здоровья населения из-за значительной распространенности, резкого снижения качества жизни, являясь как прямой причиной глобальной заболеваемости и смертности, так и важным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме того, ХБП приводит к необходимости применения дорогостоящих методов заместительной терапии в терминальной стадии – диализа и трансплантации почки. Таким образом, быстрый рост в популяции числа больных со сниженной функцией почек – не узкоспециальная, а общемедицинская междисциплинарная проблема, имеющая серьезные социально-экономические последствия.

К настоящему времени понятие ХБП и ее классификация получили мировое признание. Концепция ХБП, обеспечивающая унификацию подходов как к профилактике, так и диагностике, и лечению нефропатий различной природы, создает предпосылки для решения этих важных задач здравоохранения. Внедрение концепции ХБП в практическую работу системы национального здравоохранения следует рассматривать как важный стратегический подход к снижению общей и сердечно-сосудистой смертности, увеличению продолжительности жизни населения, а также к снижению расходов на госпитальное лечение осложнений нарушения функции почек и проведение заместительной почечной терапии.

Оказание помощи пациентам с ХБП требует значительных материальных затрат. В то же время, возможности нефропротективной терапии, которая позволяет затормозить прогрессирование ХБП и стабилизировать функцию почек, используются неэффективно. ХБП, которую в значительной степени можно предотвратить или контролировать, заслуживает большего внимания в здравоохранении.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

**Хроническая болезнь почек** – персистирующее в течение трех месяцев или более поражение органа вследствие действия различных этиологических факторов, анатомической основой которого является процесс замещения нормальных анатомических структур фиброзом, приводящий к его дисфункции.

## **ФАКТОРЫ РИСКА**

### **Немодифицируемые:**

- Пожилой возраст
- Исходно низкое число нефронов (низкая масса тела при рождении)
- Расовые и этнические особенности
- Наследственные факторы (семейный анамнез по ХБП)
- Перенесенное острое повреждение почек

### **Модифицируемые:**

- Сахарный диабет
- Артериальная гипертензия
- Дислипотеидемия
- Табакокурение
- Ожирение/метаболический синдром
- Неалкогольная жировая болезнь печени
- Гиперурикемия
- Аутоиммунные болезни
- Хроническое воспаление / системные инфекции
- Инфекции и конкременты мочевых путей
- Обструкция нижних мочевых путей
- Лекарственная токсичность
- Высокое потребление белка
- Беременность

## КЛАССИФИКАЦИЯ

Классификация стадий ХБП основана на оценке уровня мочевого экскреции альбумина (табл. 1) и уровня СКФ (табл. 2).

Таблица 1

Классификация альбуминурии (мг/сутки)

<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>
Оптимальная или повышенная	Высокая	Очень высокая	Нефротическая
<b>&lt;10–29</b>	<b>30–299</b>	<b>300–1999*</b>	<b>≥2000**</b>

**Примечание:** \* – соответствует суточной протеинурии  $\geq 0,5$  г;

\*\* – соответствует суточной протеинурии  $\geq 3,5$  г.

Таблица 2

Классификация стадий ХБП по уровню СКФ

<b>Обозначение стадий ХБП</b>	<b>Характеристика глобальной функции почек</b>	<b>Уровень СКФ, мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></b>
<b>C1</b>	Высокая или оптимальная	<b>&gt;90</b>
<b>C2</b>	Незначительно сниженная	<b>60–89</b>
<b>C3a</b>	Умеренно сниженная	<b>45–59</b>
<b>C3b</b>	Существенно сниженная	<b>30–44</b>
<b>C4</b>	Резко сниженная	<b>15–29</b>
<b>C5</b>	Терминальная почечная недостаточность	<b>&lt;15</b>

## КОДИРОВАНИЕ ПО МКБ-10

Для обозначения стадий ХБП следует использовать следующие коды:

**N18.1** Хроническая болезнь почек, стадия 1

**N18.2** Хроническая болезнь почек, стадия 2

**N18.3** Хроническая болезнь почек, стадия 3

**N18.4** Хроническая болезнь почек, стадия 4

**N18.5** Хроническая болезнь почек, стадия 5

**N18.9** Хроническая болезнь почек с неуточненной стадией

## ПРИМЕРЫ ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗА

В медицинской документации диагноз «ХБП» должен указываться после описания нозологической формы и синдромных проявлений основного заболевания почек.

- Аномалия развития почек: полное удвоение лоханки левой почки. ХБП С1 А1.
- Сахарный диабет, тип 2. Диабетическая болезнь почек. ХБП С3б А3.
- Гипертоническая болезнь III ст., риск 4. Гипертонический нефросклероз. ХБП С4 А1.
- IgA-нефропатия, хронический нефритический синдром. ХБП С2 А3.
- Мезангиопролиферативный гломерулонефрит, нефротический синдром. ХБП С5Д (гемодиализ с 12.05.2010 г.).

## ДИАГНОСТИКА

### *Критерии диагноза ХБП*

1) наличие любых клинических признаков, указывающих на повреждение почек и персистирующих не менее трех месяцев и/или;

2) снижение СКФ  $< 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, сохраняющееся в течение трех и более месяцев, вне зависимости от наличия других признаков повреждения почек и/или;

3) наличие признаков необратимых структурных изменений органа, выявленных однократно при прижизненном морфологическом исследовании органа или при его визуализации.

### *Клиническая диагностика*

#### *Жалобы*

- изменения цвета мочи;
- изменения объема диуреза (олигурия, полиурия);
- никтурия;
- слабость, тошнота, снижение аппетита;
- снижение массы тела;



- головная боль, повышение артериального давления (АД)  $\geq$  140/90 мм рт. ст.;
- одышка при физической нагрузке;
- отеки нижних конечностей (при исключении экстраренальной патологии – кардиальной и эндокринологической, заболеваний печени, кишечника и других причин).

### *Анамнез*

**Анамнез заболевания:** хронические заболевания почек, заболевания мочевыводящих путей, предстательной железы (у мужчин), артериальная гипертензия, хроническая сердечная недостаточность, сахарный диабет, ревматические болезни.

#### **Анамнез жизни:**

- наследственность: поликистозная болезнь почек, синдром Альпорта и др.
- сведения о перенесенных инфекционных заболеваниях: ОРВИ, острый тонзиллит, гепатиты, ВИЧ-инфекция, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом.
- оперативные вмешательства на мочевыводящих путях: трансуретральная резекция предстательной железы, нефрэктомия.
- врожденные аномалии развития мочевой системы.
- акушерский анамнез (для женщин): количество беременностей, родов, осложнения в родах, методы родоразрешений, эклампсия, преэклампсия, артериальная гипертензия, наличие протеинурии во время беременности.
- лекарственный анамнез: нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), аминогликозиды, сульфамиламиды; иммуносупрессивная терапия; ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ) и блокаторы рецепторов к ангиотензину II (БРА); калийсберегающие и тиазидные диуретики; полихимиотерапия и лучевая терапия; препараты для кор-

рекции уровня мочевой кислоты; сахароснижающие препараты и инсулинотерапия; статины; антикоагулянты; кальция полистиролсульфонат; препараты витамина D.

### *Физикальное обследование*

Увеличение размера почек, симптомы уремии, шум в проекции почечных артерий, периферические и полостные отеки, изменение цвета и объема мочи, АГ.

### *Лабораторная диагностика ХБП*

**1. Полуколичественное определение альбумина/белка в моче, выполненное с помощью тест-полосок или в составе общего анализа мочи, с последующим подтверждением результатов количественными методами**<sup>1A</sup>.

Цель: первичный скрининг ХБП у ранее необследованных лиц с подозрением на ХБП.

**2. Определение альбумина в моче и количества белка в суточной моче или определение альбумина и уровня креатинина в моче с расчетом отношения альбумин/креатинин**<sup>1A</sup>.

Цель: подтверждающая диагностика ХБП и определение прогноза у пациентов с ХБП.

**3. Расчет СКФ по формуле СКД-ЕРІ или СКД-ЕРІ «Цистатин С» (в тех случаях, когда точность расчета СКФ по формуле СКД-ЕРІ может быть снижена – см. табл. 3)**<sup>1A</sup>

Цель: первичная диагностика/мониторинг ХБП, оценка прогноза.

### *Лабораторная диагностика осложнений ХБП*<sup>1A</sup>

**1. Первичная диагностика анемии**<sup>5C</sup>:

а. общий (клинический) анализ крови.

Цель: определение степени и типа анемии, активности эритропоэза.

## Факторы, влияющие на концентрацию креатинина в крови

Факторы, ассоциированные с повышением уровня креатинина	Факторы, ассоциированные со снижением уровня креатинина
Африканская раса	Азиатская раса
Высокая мышечная масса, прием анаболических стероидов	Низкая мышечная масса, мышечная атрофия, иммобилизация, гемипарез и тетрапарез, ампутации конечностей
Высокое потребление мяса, дополнительное введение креатина	Вегетарианская, низкобелковая диеты, голодание
Лекарства: фенофибрат, альфа-кальцидол, кальцитриол, парикальцитол, преднизолон; сульфаметоксазол+триметоприм; диуретики, некоторые цефалоспорины	Лекарства: ацетилцистеин
Усиление тубулярной реабсорбции креатинина: дегидратация, сердечная недостаточность, СД	Заболевания и патологические состояния: СД, воспаление, критические состояния

Ожидаемый результат у пациента с ХБП: гипорегенераторная нормохромная нормоцитарная анемия.

- а. исследование уровня железа, ферритина в крови; насыщения трансферрина железом (TSAT).

Цель: определение запасов железа; количества железа, доступного для эритропоэза.

Ожидаемый результат у пациента с ХБП: ↓ ферритина, ↓ TSAT.

- б. исследование кала на скрытую кровь.

Цель: исключение кровотечения.

## 2. Исследование уровня С-реактивного белка <sup>2A</sup>

Цель: выявление воспалительной реакции, оценка ассоциированных рисков и эффективности терапии.

Ожидаемый результат у пациента с ХБП: ↑ С-реактивного белка.

**3. Исследование интактного паратиреоидного гормона (иПТГ), витамина Д, активности щелочной фосфатазы<sup>2А</sup>**

Цель: диагностика минерально-костных нарушений у всех пациентов с ХБП С3–С5Д.

Ожидаемый результат у пациента с ХБП: ↑ иПТГ, ↓ или N витамина Д, ↑ щелочной фосфатазы.

**4. Исследование уровня калия (К)<sup>2А</sup>, натрия (Na), хлоридов, общего кальция (Ca) и неорганического фосфора (P)<sup>1А</sup>**

Цель: выявление дизэлектrolитемии и выбор терапии.

Ожидаемый результат у пациента с ХБП: ↑ К, ↓/↑ Ca, ↑ P, ↑ Na.

**5. Исследование кислотно-основного состояния крови<sup>1А</sup>**

Цель: выявление его нарушений и выбор лечения у пациентов с ХБП С3–С5Д.

Ожидаемый результат у пациента с ХБП: ↓ HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, ↓ pH.

**6. Исследование уровня мочевой кислоты в крови, которое при необходимости должно быть дополнено исследованием уровня мочевой кислоты в моче и расчетом ее суточной экскреции<sup>1А</sup>.**

Цель: выявление и дифференциальная диагностика гиперурикемии, оценка ассоциированных рисков и выбор терапии.

Ожидаемый результат у пациента с ХБП: ↑ мочевой кислоты.

**7. Исследование показателей липидного обмена: общий холестерин, липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), липопротеиды высокой плотности и триглицериды<sup>1В</sup>.**

Цель: оценка прогноза и выбор лечения, направленного на предупреждение сердечно-сосудистых событий и снижение риска неблагоприятных исходов у всех пациентов с ХБП С1-С5Д.

Ожидаемый результат у пациента с ХБП: дислипидемия.

**8. Исследование уровня альбуминов в крови**

Цель: выявление нарушений питания.

Ожидаемый результат у пациента с ХБП: ↓ уровня альбуминов.

Минимальный объем диагностики осложнений ХБП представлен в табл. 4.

**Минимальный объем лабораторной диагностики  
системных осложнений ХБП**

Осложнение	Наименование услуги в соответствии с номенклатурой медицинских услуг (Приказ МЗ РФ от 13.10.2017 №804н)
Анемия	Общий (клинический) анализ крови; общий (клинический) анализ крови развернутый; исследование уровня общего гемоглобина в крови; определение среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах; определение размеров эритроцитов; исследование уровня ретикулоцитов в крови; исследование уровня лейкоцитов в крови; дифференцированный подсчет лейкоцитов (лейкоцитарная формула); исследование уровня железа сыворотки крови; исследование уровня ферритина в крови; исследование насыщения трансферрина железом; исследование кала на скрытую кровь
Дизэлектrolитемия	Исследование уровня натрия в крови; исследование уровня калия в крови; исследование уровня хлоридов в крови; исследование уровня общего кальция в крови; исследование уровня неорганического фосфора в крови
Ацидоз	Исследование кислотно-основного состояния и газов крови
Нарушение питания	Исследование уровня альбумина в крови
Дислипидемия	Исследование уровня холестерина в крови; исследование уровня холестерина липопротеинов низкой плотности; исследование уровня холестерина липопротеинов высокой плотности в крови; исследование уровня триглицеридов в крови
Гиперурикемия	Исследование уровня мочевой кислоты в крови
МКН-ХБП	Исследование уровня неорганического фосфора в крови; исследование уровня общего кальция в крови; исследование уровня паратиреоидного гормона в крови; определение активности щелочной фосфатазы в крови; исследование уровня 25-ОН витамина Д в крови

***Инструментальная диагностика***

**1. Ультразвуковое исследование почек (УЗИ) <sup>2А</sup>**

Цель: выявление и оценка макроскопических изменений органа и их динамики у пациентов с подозрением на ХБП и всем пациентам с известной ХБП С1–С5.

***Основные сонографические признаки необратимых изменений почек:*** уменьшение размера, толщины коры и/или паренхимы с увеличением эхогенности, кисты. Сонография может также

выявить обструктивные нарушения, опухоли и изменения интерстиция (рис. 1–4).

**Преимущества метода:** визуализация в реальном режиме времени, отсутствие противопоказаний, высокая информативность, оперативность и низкая стоимость метода.

**Недостаток метода:** большая субъективность в интерпретации эхографических изображений.



Рис. 1. УЗ-картина почки в норме



Рис. 2. Гидронефротическая трансформация почки



Рис. 3. Солитарная киста почки

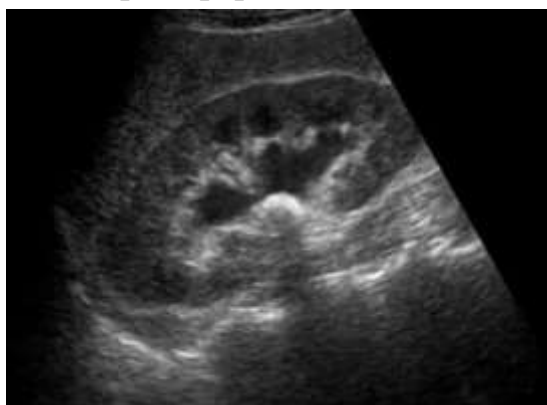


Рис. 4. Мочекаменная болезнь

## 2. Дуплексное сканирование артерий почек<sup>1А</sup>

Цель: первичная диагностика нарушений проходимости почечных артерий.

**Преимущества метода:** неинвазивное исследование, отсутствие необходимости применения радиофармпрепарата или рентгеноконтрастных веществ, визуализация артериального дерева почки от почечной артерии до уровня дуговых, а при высоком разрешении аппарата – до междольковых артерий.

**Недостатки метода:** невозможность исследования почечных артерий на всем протяжении; трудности исследования дополнительных почечных артерий; большие временные затраты на проведение исследования; необходимость высокой подготовки исследователя; низкая информативность у пациентов с ожирением, при усиленной перистальтике кишечника и метеоризме.

### **3. Суточное мониторирование артериального давления**<sup>1А</sup>

Цель: уточнение диагноза, контроль эффективности и безопасности антигипертензивной терапии и оценка прогноза у пациентов с ХБП С1–С5Д с предполагаемой или установленной АГ.

**Особенности АГ при ХБП:** повышение систолического АД во время сна, отсутствие снижения АД ночью, более низкие значения диастолического АД днем и повышенное пульсовое АД.

### **4. Исследование глазного дна врачом-офтальмологом**<sup>3В</sup>

Цель: оценка наличия, выраженности ретинопатии у пациентов с ХБП С1–С5Д и АГ.

**Признаки гипертонической ретинопатии:** кровоизлияния в сетчатку, микроаневризмы, твердые экссудаты, папиллоэдема.

### **5. Стандартные методы инструментальной диагностики сосудов, используемые в общей популяции**<sup>5С</sup>

Цель: выявление и детализация атеросклеротических изменений сосудов и оценка ишемии у пациентов с ХБП С1–С5Д.

### **6. Инструментальная диагностика кальцификации периферических артерий и аорты**<sup>2А</sup>

Цель: выявление, оценка связанных с ней рисков и выбор терапии у пациентов с ХБП С3–С5Д.

### **7. Эхокардиография**<sup>2А</sup>

Цель: выявление и оценка структурных изменений и дисфункции миокарда, кальцификации клапанов сердца, нарушений внутрисердечной гемодинамики.

### **8. Исследование брахиоцефальных артерий, головного мозга**<sup>2А</sup>

Цель: выявление стенотических поражений и определение объема лечения у пациентов с ХБП С3–С5Д и подозрением на изменения мозгового кровотока.

#### **9. Определение минеральной плотности костной ткани методом рентгеноденситометрии<sup>2А</sup>**

Цель: оценка риска переломов и коррекция терапии у пациентов с ХБП С1–С5Д, имеющих минерально-костные нарушения и/или факторы риска развития остеопороза.

#### **10. Ультразвуковое исследование паращитовидных желез, при необходимости дополненное сцинтиграфией или МРТ/КТ<sup>2А</sup>**

Цель: определение их локализации, выраженности изменений и выбор метода лечения у пациентов с ХБП С1–С5Д и прогрессирующим гиперпаратиреозом.

#### **11. Биопсия почки с патологоанатомическим исследованием биопсийного материала<sup>1А</sup>**

Цель: определение причины поражения органа.

##### ***Основные показания к биопсии почки:***

- стойкая протеинурия и/или гематурия после исключения других причин;
- нефритический синдром (острый, хронический);
- нефротический синдром;
- необъяснимое снижение СКФ (острое или хроническое);
- уточнение характера поражения почек при системных заболеваниях (множественная миелома, AL-, AA-амилоидоз, системная красная волчанка, антифосфолипидный синдром и др.).

## **ЛЕЧЕНИЕ**

Лечение пациентов с ХБП С1–С5Д должно быть одновременно направлено на замедление темпов прогрессирования дисфункции почек (ренопротекция), коррекцию ее осложнений и предупреждение развития и прогрессирования сердечно-сосудистой патологии (кардиопротекция)<sup>1А</sup>.



У пациентов с ХБП С1–С5Д рекомендовано проводить лечение и диагностику в зависимости от стадий ХБП для оптимизации тактики ведения и улучшения прогноза <sup>5C</sup> (табл.5).

Таблица 5

Мероприятия по профилактике и ведению ХБП  
в зависимости от ее стадии

Стадия	Рекомендуемые мероприятия
Наличие факторов риска ХБП	Регулярный скрининг ХБП, мероприятия по снижению риска ее развития (первичная профилактика)
С1	Диагностика и этиотропное лечение основного заболевания почек Коррекция общих патогенетических факторов риска ХБП Диагностика состояния сердечно-сосудистой системы и коррекция терапии Контроль факторов риска развития и прогрессирования сердечно-сосудистых осложнений
С2	Мероприятия по стадии 1 + Оценка скорости прогрессирования и коррекция терапии
С3	Мероприятия по стадии 2 + Выявление, профилактика и лечение системных осложнений дисфункции почек
С4	Мероприятия по стадии 3 + Подготовка к заместительной почечной терапии
С5	Мероприятия по стадии 4* + Заместительная почечная терапия + Профилактика, выявление и лечение системных осложнений терминальной почечной недостаточности

**Примечание:** \* – за исключением этиотропного лечения основного заболевания почек.

## Немедикаментозное лечение

1. Регулярная физическая активность (как минимум по 30 минут 5 раз в неделю) <sup>1A</sup>
2. Отказ от табакокурения <sup>3B</sup>
3. Снижение массы тела <sup>2B</sup>
4. Умеренное снижение пищевого потребления хлорида натрия до 5 г/сутки <sup>1A</sup>
5. Ограничение потребления животного белка < 0,8 г/кг массы тела в сутки всем пациентам с ХБП С3б–С5, не имеющим проявлений БЭН или тяжелых сопутствующих заболеваний с гиперкатаболизмом, с последующим рассмотрением возможности ограничения потребления белка с пищей 0,3–0,4 г/кг/сутки <sup>1A</sup>

## Нефропротективная терапия

### Назначение иАПФ или БРА с целью:

- торможения развития и прогрессирования диабетического поражения почек у пациентов с СД с нормоальбуминурией <sup>1A</sup>
- снижения протеинурии и рисков прогрессирования дисфункции почек, сердечно-сосудистых событий у пациентов с ХБП С1–С5 **вне зависимости** от наличия СД и АГ и в отсутствие противопоказаний <sup>1A</sup>
- максимально длительного сохранения остаточной функции почек у пациентов с ХБП С5Д с остаточным диурезом <sup>1A</sup>

## Коррекция АД

- **Целевые значения АД:**
  - 130-139/ ≤ 80 мм рт.ст. <sup>1A</sup> у пациентов с альбуминурией А1–А2
  - 120-130 / ≤ 80 мм рт.ст. <sup>1B</sup> у пациентов с альбуминурией А3–А4
- Не снижать систолическое АД ≤ 120 мм рт.ст. <sup>2B</sup>
- Блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) (иАПФ/БРА) – препараты первого ряда для лечения АГ

- **Правила назначения иАПФ/БРА у пациентов с ХБП С3-С5:**
  - применение препаратов с двойным путем выведения или преимущественным выведением печенью (см. приложение, табл. 4);
  - контроль и своевременная коррекция вероятных побочных эффектов фармакотерапии – гиперкалиемии, снижения СКФ, развития ОПП<sup>1А</sup> (см. приложение, рис. 1);
  - начало терапии с низких доз при СКФ < 45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>;
  - продолжение терапии при СКФ < 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>;
  - отказ от применения при двухстороннем стенозе почечной артерии (абсолютное противопоказание);
  - временная отмена при интеркуррентных заболеваниях, плановом внутривенном введении рентгенконтрастных препаратов, перед большими оперативными вмешательствами.
  
- **Оптимальные комбинации:**
  - иАПФ/БРА + блокаторы кальциевых каналов<sup>1В</sup>
  - иАПФ/БРА + блокаторы кальциевых каналов + гидрохлоротиазид или индапамид при расчетной СКФ > 30 мл/мин/1,73 м<sup>2 2А</sup>
  - иАПФ/БРА + блокаторы кальциевых каналов + фуросемид или его комбинация с тиазидными диуретиками при расчетной СКФ < 30 мл/мин/1,73 м<sup>2 2А</sup>
  - Применение антагонистов альдостерона (спиронолактон, эплеренон) у пациентов с ХБП С1–С3, АГ и градацией альбуминурии ≥ А2<sup>1В</sup>

### **Коррекция гиперкалиемии**

- Целевые значения калия сыворотки крови у пациентов с ХБП С3–С5 – 4,0–5,0 ммоль/л<sup>2А</sup>
- Уменьшение пищевого потребления К до 2–3 г/сутки у пациентов с ХБП С3–С5Д при увеличении концентрации К > 5,0 ммоль/л<sup>2В</sup> (исключение следующих продуктов: картофель, аб-

рикосы, персики, бананы, курага, инжир, орехи, петрушка, шоколад)

- Натрия гидрокарбонат <sup>5C</sup>
- Петлевые диуретики (фуросемид) <sup>5C</sup>
- Кальция полистиролсульфонат <sup>2A</sup> (Калимейт<sup>®</sup>)

### **Коррекция метаболического ацидоза**

- Прием внутрь натрия гидрокарбоната (порошок для приготовления раствора) пациентам с ХБП С3–С5 и концентрацией иона бикарбоната в сыворотке крови < 20 ммоль/л для поддержания его концентрации в диапазоне 20–24 ммоль/л <sup>1A</sup>
- Доза  $\text{NaHCO}_3$  (ммоль) =  $(24 - \text{HCO}_3^-)$  x масса тела x 0,5

### **Коррекция гиперурикемии**

- Препараты для коррекции гиперурикемии - ингибиторы фермента ксантиноксидазы, который участвует в превращении гипоксантина в ксантин и ксантина в мочевую кислоту:
  - Аллопуринол
  - Фебуксостат

### **Коррекция гипергликемии**

- Достижение уровня гликированного гемоглобина < 7,0% у пациентов с сахарным диабетом 2 типа (в отсутствие противопоказаний и с учетом необходимости индивидуализации целевых значений этого показателя) <sup>1B</sup>
- Включение в терапию, направленную на контроль гликемии, ингибиторов натрий-зависимого переносчика глюкозы 2 типа (дапаглифлозин, канаглифлозин\*) или аналогов глюкагоноподобного пептида-1 (лираглутид, дулаглутид, семаглутид) <sup>1A</sup>

\*- должны применяться при ХБП, даже у пациентов без сахарного диабета.

## Коррекция дислипидемии

- Лечение пациентов с нарушениями липидного обмена при ХБП проводится согласно рекомендациям KDIGO (табл.6)

*Таблица 6*

### Рекомендации KDIGO по ведению пациентов с нарушениями липидного обмена при ХБП

Рекомендации	Класс	Уровень
Пациенты с ХБП 3–5 стадий имеют высокий или очень высокий сердечно-сосудистый риск	I	A
Использование статинов или комбинации статин/эзетимиб рекомендуется у пациентов с ХБП 3–5 стадий, не находящихся на гемодиализе	I	A
У пациентов, уже получающих статины, эзетимиб или комбинацию статины/эзетимиб и направленных на хронический гемодиализ, не рекомендуется прерывать проводимую терапию	IIa	C
У пациентов с ХБП, находящихся на гемодиализе и не имеющих сердечно-сосудистые заболевания, начинать терапию статинами не рекомендуется	III	A

- Лечение пациентов с ХБП C1–C5 проводится ингибиторами ГМГ-КоА-редуктазы <sup>1A</sup> и при недостаточной эффективности – в комбинации с фибратами и ингибиторами абсорбции холестерина и стеролов в кишечнике (см. приложение, табл. 5)
- Целевые значения ЛПНП:
  - для пациентов с уровнем СКФ 30–59 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (высокий сердечно-сосудистый риск)  $\leq 1,8$  ммоль/л или снижение  $\geq 50\%$  от исходного уровня;

- для пациентов с уровнем СКФ  $< 30$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (очень высокий сердечно-сосудистый риск) –  $\leq 1,4$  ммоль/л или снижение  $\geq 50\%$  от исходного уровня.

### **Коррекция белкового обмена (профилактика БЭН)**

- Дополнительное назначение при БЭН при низкобелковой диете со значительным ограничением белка (0,3-0,4 г белка/кг массы тела в сутки) препаратов, содержащих кетоаналоги аминокислот, у пациентов с ХБП С3б–С5 <sup>1В</sup>

### **Коррекция почечной анемии**

#### ***Группы препаратов:***

- препараты железа (предпочтительно внутривенное введение)  $\pm$  эритропоэз-стимулирующие средства (ЭСС) <sup>1А</sup>
- препараты железа (предпочтительно внутривенное введение)  $\pm$  Роксадустат (ингибитор пролилгидроксилазы фактора, индуцируемого гипоксией) <sup>1А</sup>

***Цель терапии препаратами железа:*** обеспечение или поддержание достаточного для стимуляции эритропоэза пула железа:

- при ХБП С3–С5: TSAT  $> 20\%$  или ферритин  $> 100$  мкг/л <sup>2А</sup>;
- при ХБП С5Д: TSAT  $> 20\%$  или ферритин  $> 200$  мкг/л <sup>2А</sup>.

***Показания для начала терапии ЭСС/роксадустатом:*** уровень Hb 90–100 г/л и достаточный для стимуляции эритропоэза пул железа <sup>1А</sup> (см. выше).

#### ***Целевые уровни гемоглобина:***

- 100–120 г/л, избегая повышения Hb  $> 120$  г/л, - у большинства пациентов с ХБП С3–С5Д, получающих лечение почечной анемии ЭСС/роксадустатом <sup>1В</sup>

- 100-110 г/л - у пациентов высокого риска (СД, злокачественные новообразования, острое нарушение мозгового кровообращения, ишемическое поражение сердца, тяжелое поражение периферических сосудов, осложненный сосудистый доступ), с недостаточным ответом на терапию
- 120–130 г/л - у отдельных пациентов с ХБП С3–С5Д (молодые пациенты, не страдающие СД и серьезными коморбидными состояниями) с целью повышения качества жизни <sup>1В</sup>

### Коррекция минеральных и костных нарушений

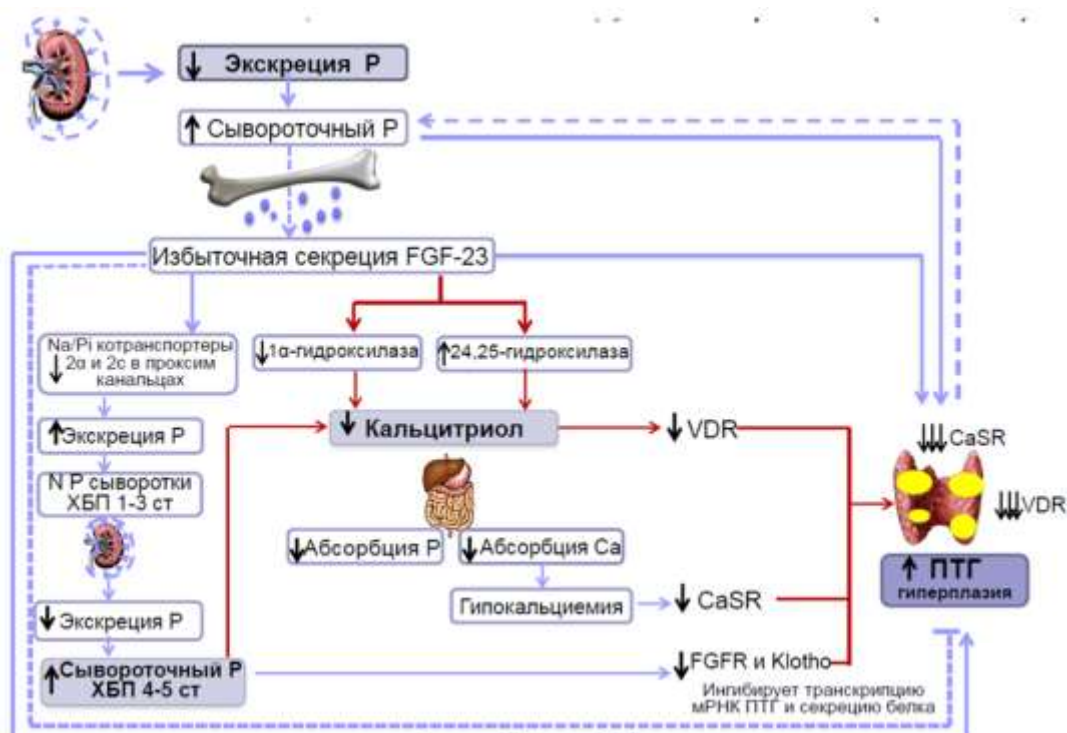


Рис.5. Патогенез минерально-костных нарушений при ХБП

#### Коррекция гиперфосфатемии:

- Целевой уровень  $P < 1,48$  ммоль/л (или нормальные значения для данной лаборатории) <sup>2А</sup>
- Ограничение потребления  $P$  с пищей за счет: а) снижения потребления продуктов, содержащих  $P$  в виде пищевых добавок и с высоким естественным содержанием  $P$  (консервы, субпродукты (печень, почки, потроха), копчености (мясо, рыба), колбасные изделия, газированные напитки, полуфабрикаты, сгущенное

и концентрированное молоко, шоколадные бисквиты, пирожные, шоколадные пасты); б) повышения потребления продуктов с низкой биодоступностью Р<sup>2А</sup>

- Препараты для лечения гиперфосфатемии, не содержащие кальция:
  - севеламер<sup>1А</sup>
  - комплекса бета-железа [III] оксигидроксида, сахарозы и крахмала (Вельфоро<sup>©</sup>)<sup>1А</sup>
  - лантана карбоната (Фосренол<sup>©</sup>)<sup>1А</sup>

### ***Коррекция вторичного гиперпаратиреоза***

- Показания к терапии и целевые значения иПТГ представлены в табл.7.

*Таблица 7*

Подходы к коррекции вторичного гиперпаратиреоза

Категория пациентов	Показания к терапии	Цель терапии
	Уровень иПТГ	
ХБП С3–С5 <sup>3В</sup>	> 65-130 пг/мл	≈ 65 пг/мл
ХБП С5Д <sup>2В</sup>	>260 пг/мл	≈ 130-260 пг/мл

- Препараты для коррекции вторичного гиперпаратиреоза - активаторы рецепторов витамина Д (назначаются только при нормальной концентрации витамина Д в крови и при отсутствии противопоказаний!)<sup>1А</sup>:
  - альфакальцидол
  - кальцитриол
  - парикальцитол

### ***Коррекция недостаточности или дефицита витамина Д***

- колекальциферол<sup>2А</sup> – препарат витамина Д



### ***Коррекция уровня кальция в крови***

- Коррекция гипокальциемии проводится только при наличии клинических симптомов, связанных со снижением уровня общего Са в крови <sup>2А</sup> (тетания (парестезии губ, языка, пальцев рук и ног, ноющая боль в мышцах, спазм лицевой мускулатуры), ларингоспазм, генерализованные судороги).
- Коррекция гиперкальциемии: отказ от применения препаратов, содержащих существенные количества Са; снижение дозы или прекращение применения альфакальцидола, кальцитриола, парикальцитолола; назначение цинакальцета или этелкальцетида в отсутствие противопоказаний к их применению <sup>1А</sup>

## **ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ПОЧЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ**

### **Критерии планового (оптимального) начала диализа <sup>2А</sup>**

1. расчетная СКФ (СКД-ЕРІ) < 9 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> при отсутствии клинических признаков серьезных осложнений ХБП С5;
2. начало диализа в плановом порядке в амбулаторном режиме или в ходе госпитализации по иным, не связанным с осложнениями ХБП С5, показаниям;
3. предшествующее наблюдение врача-нефролога (> 3 месяцев);
4. наличие постоянного диализного доступа.

### **Показания для экстренного начала диализа <sup>3В</sup>**

1. тяжелая уремия;
2. нарушение функций центральной нервной системы (энцефалопатия/когнитивные нарушения);
3. серозиты;
4. декомпенсированный метаболический ацидоз;
5. симптомная гиперкалиемия;
6. неконтролируемая гипергидратация (анасарка, отек легких) и АГ;
7. тяжелая БЭН.

## Виды заместительной почечной терапии

- 1. Гемодиализ** – процедура очистки крови вне организма с использованием искусственного фильтра (диализатора), через который проходит кровь пациента и освобождается от продуктов метаболизма и избытка жидкости (рис.6).
- Режим гемодиализа для пациентов с ХБП С5Д с отсутствием существенной остаточной функцией почек (диурез < 600 мл/сутки): не менее 3 раз в неделю с общим эффективным диализным временем более 720 минут в неделю<sup>3В</sup>.
- 2. Перитонеальный диализ** – метод интракорпорального очищения организма за счет переноса токсинов из крови больного через брюшину в диализный раствор (рис.7).

### *Показания для выбора метода перитонеального диализа:*

1. Пациенты молодого возраста – кандидаты на трансплантацию почки
2. Осознанный выбор пациента и предпочтение проведения диализной терапии в домашних условиях
3. Стремление как можно дольше сохранить ОФП
4. Заболевания и состояния, которые могут влиять на возможность перемещения пациентов и транспортировки их в диализный центр или удаленность места жительства от диализного центра
5. Объективизированное отсутствие возможности создания безопасного сосудистого доступа для гемодиализа
6. Тяжелые, не корригируемые доступными методами, синдиализные (возникающие во время сеанса гемодиализа) сердечно-сосудистые осложнения, которые могут повлиять на переносимость процедуры гемодиализа (в частности, гемодинамически значимые нарушения ритма сердца, не обусловленные электролитным дисбалансом, тяжелая интрадиализная гипотензия)
7. Высокий риск декомпенсации хронической сердечной недостаточности после формирования артерио-венозной фистулы



Рис.6. Пациенты во время процедуры гемодиализа



Рис.7. Методика перитонеального диализа

**3. Трансплантация почки** – метод заместительной почечной терапии, заключающаяся в пересадке человеку почки, полученной от другого человека.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

### *Постановка клинического диагноза*

Основной диагноз устанавливает нефролог. Сопутствующая патология/ патологии устанавливается врачом-терапевтом, врачом общей практики, узкими специалистами (табл. 8).

### *Консультации специалистов:*

- нефролог: наличие протеинурии  $> 0,3$  г/л, или альбуминурии  $> 300$  мг/г, или СКФ  $< 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>;
- уролог: расширение чашечно-лоханочной системы, наличие конкрементов, поликистоз или единичные кисты больших размеров;
- оториноларинголог: хронические тонзиллиты;
- онколог: наличие образования в почке по УЗИ, КТ;
- кардиолог;
- эндокринолог: СД;
- гематолог: миелома, лимфопролиферативные заболевания.

## Роль врача-терапевта в ведении пациентов с ХБП

Роль врача-терапевта в ведении больного	Да/нет	Комментарии
Скрининг	Да	Врачи-терапевты, врачи общей практики, кардиологи, эндокринологи, урологи совместно с нефрологами
Установление ХБП	Да	Врачи-терапевты, врачи общей практики
Установление первичного нефрологического диагноза, приведшего к ХБП	Нет	Нефролог
Назначение лечения первичного нефрологического заболевания	Нет	Нефролог
Контроль эффекта лечения ХБП	Да	Врачи-терапевты, врачи общей практики, согласно рекомендациям нефролога, до стадии ХБП С3а
Контроль безопасности лечения	Да	Исключение применения нефротоксичных препаратов. При гиперкалиемии отменить иАПФ, БРА, калийсберегающие диуретики. Применение любых фармакологических препаратов с учетом СКФ

**Основные показания к экстренной госпитализации в стационар:**

1. развитие ОПП: снижение темпов диуреза  $< 0,5$  мл/кг/час в течение  $\geq 6$  часов или повышение креатинина крови  $> 50\%$  от исходного за 7 дней или повышение креатинина крови на  $> 26$  мкмоль/л за 48 часов;
2. быстро прогрессирующее снижение СКФ и/или повышение уровня креатинина крови (на  $> 50\%$  в течение 2-6 месяцев);
3. острый нефритический синдром;

4. водно-электролитные нарушения и ацидоз (гиповолемия, гиперкалиемия, гипокалиемия, гипонатриемия, декомпенсированный метаболический ацидоз);
5. ХБП С5 с любым из следующих осложнений, требующим экстренной терапии, включая начало диализа: нарушение функций центральной нервной системы; серозиты; декомпенсация метаболического ацидоза; гиперкалиемия; неконтролируемая гипергидратация (анасарка, отек легких) и АГ; тяжелая БЭН;
6. резистентная к амбулаторному лечению АГ (включая гипертензивный криз);
7. впервые выявленное снижение СКФ  $< 30$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

***Основные показания к плановой госпитализации в стационар:***

1. впервые выявленное снижение СКФ  $< 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>;
2. сочетание протеинурии (А3) и гематурии;
3. впервые выявленный нефротический синдром или сочетание гипоальбуминемии и протеинурии  $> 3,5$  г/сутки;
4. необходимость диагностики/дифференциальной диагностики этиологических факторов ХБП с применением биопсии почек или других диагностических исследований, требующих госпитализации;
5. формирование доступа для диализа;
6. ХБП С1–С5Д на фоне беременности;
7. проведение индукционной иммуносупрессивной терапии;
8. подготовка к проведению оперативного лечения у пациента с ХБП по разным показаниям.

***Диспансерное наблюдение***

Пациенты с выявленной ХБП должны находиться под регулярным медицинским наблюдением с участием нефролога. Частота наблюдения определяется тяжестью ХБП (стадией и индексом альбуминурии). Больные с С4–С5 стадиями должны находиться под

наблюдением в диализном центре для подготовки к заместительной почечной терапии и ее планового начала (табл.9).

Таблица 9

Ориентировочная частота обследований пациентов с ХБП  
в зависимости от ее стадии и индекса альбуминурии

Стадия ХБП	Индекс альбуминурии			
	A1	A2	A3	A4
1–2	ежегодно	ежегодно	каждые 6 месяцев	каждые 3 месяца
3а–3б	каждые 6 месяцев	каждые 6 месяцев	каждые 3 месяца	каждые 3 месяца
4 <sup>*,**</sup>	каждые 3 месяца	каждые 3 месяца	каждые 6 недель	каждые 6 недель
5 <sup>*,**</sup>	каждые 2–4 недели	каждые 2–4 недели	каждые 2–4 недели	каждые 2–4 недели

**Примечание:** \* – при необходимости – чаще; \*\* – обязательная постанова на учет в диализном центре.

## ПРОФИЛАКТИКА

### 1. Первичная профилактика<sup>5C</sup>

- отказ от табакокурения<sup>2A</sup>;
- контроль или коррекция избыточной массы тела<sup>2A</sup>;
- поддержание физической активности<sup>3B</sup>;
- здоровое рациональное питание<sup>2B</sup> (более высокое потребление овощей, фруктов, бобовых, орехов, цельного зерна, рыбы и нежирных молочных продуктов; меньшее потребление красного и обработанного мяса, натрия и подслащенных напитков);
- достижение целевого уровня гликированного гемоглобина  $\leq 7,0\%$  у пациентов с СД<sup>1B</sup>;
- терапия препаратами, блокирующими РААС, у пациентов с СД 2 типа с наличием или отсутствием АГ<sup>1A</sup>;
- ограничение бесконтрольного применения нефротоксичных препаратов (НПВП, аминогликозиды и др.).

2. **Скрининг ХБП у лиц с факторами риска ХБП не реже 1 раза в 2 года** (исследование альбуминурии/протеинурии и расчет СКФ) <sup>1A</sup>.
3. **Профилактика острого повреждения почек у всех пациентов с ХБП, которым необходимы исследования с внутрисосудистым введением йодсодержащих рентгеноконтрастных препаратов** <sup>2A</sup>:
  - применение изо- или низкоосмолярных рентгеноконтрастных препаратов <sup>1B</sup>.
  - проведение гидратации растворами натрия хлорида 0,9% до и после процедуры <sup>1A</sup>.
  - назначение высоких доз ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы (аторвастатин 40-80 мг / симвастатин 40-80 мг / розувастатин 20-40 мг за 2-12 часов до исследования) <sup>1A</sup>.
4. **Своевременное обращение к врачу-нефрологу** пациентам с ХБП с СКФ < 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и/или альбуминурией/протеинурией А3–А4, в целях диагностики, определения тактики ведения, улучшения прогноза и регулярное медицинское наблюдение <sup>2A</sup> (см. пункт Диспансерное наблюдение).

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД)  
для методов диагностики

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 2

Шкала оценки УДД для методов профилактики, лечения

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов



Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР)  
для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

При назначении блокаторов РААС следует ожидать некоторого ухудшения функции почек и повышения уровня калия

- Повышение уровня креатинина **менее, чем на 50%** от исходного или до уровня  $<266$  мкмоль/л (3 мг/дл), снижение рСКФ до 25 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, повышение калия до  $\leq 5,5$  ммоль/л допустимо, никаких изменений терапии не требуется
- Если уровень креатинина после назначения блокатора РААС **повысился на 50-100%** от **исходного** - уменьшить дозу блокатора РААС в 2 раза и оценить уровни креатинина и калия через 1-2 недели
- При повышении уровня калия  $>5,5$  ммоль/л, креатинина **более, чем на 100%** или  $>310$  мкмоль/л (3,5 мг/дл), снижении рСКФ  $<20$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> блокаторы РААС следует отменить и направить пациента на консультацию к нефрологу

Рис. 1. Тактика при терапии блокаторами РААС (с ХБП 3 стадии)  
Национальные рекомендации «Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардио-нефропротекции»

Таблица 4

## Пути выведения блокаторов РАСС

Международное непатентованное название препарата	Пути выведения	
	Печень	Почки
<b>иАПФ</b>		
Рамиприл	40%	60%
Моэксиприл	60%	40%
Спирраприл	55%	45%
Трандолаприл	67%	33%
Фозиноприл	50%	50%
Квинаприл	50%	50%
Периндоприл	10%	90%
Цилазаприл	–	100%
Лизиноприл	–	100%
Беназеприл	10%	90%
Эналаприл	10%	90%
Каптоприл	10%	90%
<b>БРА</b>		
Телмисартан	99%	1%
Ирбесартан	75%	20%
Лозартан	65%	15–30%
Валсартан	72%	28%
Эпросартан	70%	30%
Кандесартан	40%	60%

Таблица 5

## Дозы липидоснижающих препаратов при ХБП

Препарат, мг/сутки	Нет ХБП или ХБП 1-2 стадии	ХБП 3 стадии	ХБП 4-5 стадии
Аторвастатин	10–80	10–80	10–80
Флувастатин	20–80	20–80	10–80
Ловастатин	10–80	10–80	10–40
Правастатин	10–40	10–40	10–20
Розувастатин	5–40	5–20	5–10
Симвастатин	5–40	5–40	5–20
Фенофибрат	96	48	
Безафибрат	400–600	200	
Ципрофибрат	200	неизвестно	
Эзетимиб	10	10	10
Никотиновая кислота	2000	2000	1000

## ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Выберите **ОДИН** правильный ответ

**1. С3А-стадии ХБП соответствует СКФ:**

- А) >90 мл/мин/м<sup>2</sup>
- Б) 60-89 мл/мин/м<sup>2</sup>
- В) 45-59 мл/мин/м<sup>2</sup>
- Г) 30-44 мл/мин/м<sup>2</sup>

**2. У лиц с факторами риска рекомендовано проводить скрининг ХБП:**

- А) не реже 1 раза в 2 года
- Б) ежегодно
- В) не реже 1 раза в 5 лет
- Г) 1 раз в 3 года

**3. Расчетную СКФ рекомендуется определять по формуле:**

- А) Кокрофта-Голта
- Б) СКД-ЕРІ
- В) Шварца
- Г) MDRD

**4. Проба Реберга-Тареева дает более правильную оценку СКФ во всех клинических ситуациях, кроме:**

- А) беременность
- Б) переплегия
- В) анемия
- Г) заболевания скелетных мышц

**5. Какая анемия характерна для ХБП?**

- А) гипорегенераторная нормохромная нормоцитарная
- Б) гипорегенераторная гипохромная нормоцитарная
- В) гипорегенераторная гиперхромная макроцитарная
- Г) гиперрегенераторная гиперхромная нормоцитарная

**6. При ХБП рекомендовано назначение иАПФ с \_\_\_\_\_ путем выведения:**

- А) двойным или преимущественным выведением печенью
- Б) только почечным
- В) только печеночным
- Г) путь выведения не имеет значения

**7. Одним из побочных эффектов иАПФ является:**

- А) гипокалиемия

- Б) гиперкалиемия
- В) анемия
- Г) тахикардия

**8. Показанием к экстренному началу гемодиализа является:**

- А) тяжелая гипертония
- Б) выраженная олигурия
- В) метаболический ацидоз
- Г) симптомная гиперкалиемия

**9. Для нарушения концентрационной функции почек характерна:**

- А) гематурия
- Б) лейкоцитурия
- В) протеинурия
- Г) гипостенурия

**10. Пациентам с ХБП С5Д рекомендована оптимальная частота сеансов гемодиализа:**

- А) не менее 4 раз в неделю с общим эффективным диализным временем более 600 минут
- Б) не менее 3 раз в неделю с общим эффективным диализным временем более 720 минут
- В) не менее 3 раз в неделю с общим эффективным диализным временем более 500 минут
- Г) не менее 4 раз в неделю с общим эффективным диализным временем более 720 минут

**ЭТАЛОНЫ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ**

<b>1</b>	В
<b>2</b>	А
<b>3</b>	Б
<b>4</b>	В
<b>5</b>	А
<b>6</b>	А
<b>7</b>	Б
<b>8</b>	Г
<b>9</b>	Г
<b>10</b>	Б

## ЛИТЕРАТУРА

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease // *Kidney International*. – 2013. – №3. – P.1–150.
2. See E.J. Long-term risk of adverse outcomes after acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis of cohort studies using consensus definitions of exposure / E.J. See, K. Jayasinghe, N. Glassford et al. // *Kidney International*. – 2019. – №95 (1). – P.160–172.
3. Heerspink H.J.L. Change in albuminuria as a surrogate endpoint for progression of kidney disease: a meta-analysis of treatment effects in randomised clinical trials / H.J.L. Heerspink, T. Greene, H. Tighiouart et al. // *Lancet Diabetes Endocrinol.* – 2019. – №7 (2). – P.128–139.
4. Hu M.K. Oral bicarbonate therapy in non-haemodialysis dependent chronic Kidney Disease patients: a systematic Review and meta-analysis of randomised controlled trials / M.K. Hu, M.D. Witham, R.L. Soiza // *Journal of Clinical Medicine*. – 2019. – №8 (2). – P.208.
5. Wang X.R. Prevalence of coronary artery calcification and its association with mortality, cardiovascular events in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis / X.R. Wang, J.J. Zhang, X.X. Xu et al. // *Renal Failure*. – 2019. – №41 (1). – P.244–256.
6. Weaver R.G. Estimating urine albumin-to-creatinine ratio from protein-to-creatinine ratio: development of equations using same-day measurements / R.G. Weaver, M.T. James, P. Ravani et al. // *Journal of the American Society of Nephrology*. – 2020. – №31 (3). – P.591–601.
7. Herrera-Gómez F. Cholesterol-lowering treatment in Chronic Kidney Disease: multistage pairwise and network meta-analyses / F. Herrera-Gómez, M.M. Chimenó, D. Martín-García et al. // *Scientific Reports* – 2019. – №9 (1). – P.8951.
8. McCullough K. Ferritins in Kidney Disease / K. McCullough, S. Bolisetty // *Seminars in Nephrology*. – 2020. – №40 (2). – P.160–172.
9. Zhou X. Comparative efficacy of statins for prevention of contrast-induced acute kidney injury in patients with Chronic Kidney Disease: a network meta-analysis / X. Zhou, J. Dai, X. Xu et al. // *Angiology*. – 2019. – №70 (4). – P.305–316.
10. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации. – URL: [https://scardio.ru/content/Guidelines/Clinic\\_rek\\_AG\\_2020.pdf](https://scardio.ru/content/Guidelines/Clinic_rek_AG_2020.pdf) (дата обращения: 15.11.2021).

11. Li X. The role of preoperative ultrasound, contrast-enhanced ultrasound, and <sup>99m</sup>Tc-MIBI scanning with single-photon emission computed tomography/X-ray computed tomography localization in refractory secondary hyperparathyroidism / X. Li, J. Li, Y. Li et al. // *Clinical hemorheology and microcirculation*. – 2020. – №75 (1). – P.35–46.
12. Chewcharat A. Pleiotropic effects of antidiabetic agents on renal and cardiovascular outcomes: a meta-analysis of randomized controlled trials / A. Chewcharat, K. Takkavatakarn, S. Isaranuwachai et al. // *International Urology and Nephrology*. – 2020. – №52 (9). – P.1733–1745.
13. Wu X. Effects of combined aerobic and resistance exercise on renal function in adult patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis / X. Wu, L. Yang, Y. Wang et al. // *Clinical Rehabilitation*. – 2020. – №34 (7). – P.851–865.
14. Morris A. Effect of dietary potassium restriction on serum potassium, disease progression, and mortality in Chronic Kidney Disease: a systematic review and meta-analysis / A. Morris, N. Krishnan, P.K. Kimani et al. // *Journal of Renal Nutrition*. – 2020. – №30 (4). – P.276–285.
15. Chewcharat A. The effects of restricted protein diet supplemented with ketoanalogue on renal function, blood pressure, nutritional status, and Chronic Kidney Disease-mineral and bone disorder in Chronic Kidney Disease patients: a systematic review and meta-analysis / A. Chewcharat, K. Takkavatakarn, S. Wongrattanakorn et al. // *Journal of Renal Nutrition*. – 2020. – №30 (3). – P.189–199.
16. O'Lone E.L. Parenteral versus oral iron therapy for adults and children with chronic kidney disease / E.L. O'Lone, E.M. Hodson, I. Nistor et al. // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2019. – №2 (2).
17. Adler M. The impact of iron supplementation for treating anemia in patients with Chronic Kidney Disease: results from pairwise and network meta-analyses of randomized controlled trials / M. Adler, F. Herrera-Gómez, D. Martín-García et al. // *Pharmaceuticals (Basel)*. – 2020. – №13 (5). – P.85.
18. Guedes M. Physical health-related quality of life at higher achieved hemoglobin levels among chronic kidney disease patients: a systematic review and meta-analysis / M. Guedes, C.R. Guetter, L.H.O. Erbano et al. // *BMC Nephrology*. – 2020. – №21(1). – P.259.
19. Palmer S.C. Comparative effectiveness of calcimimetic agents for secondary hyperparathyroidism in adults: a systematic review and network meta-analysis / S.C. Palmer, D. Mavridis, D.W. Johnson et al. // *American Journal of Kidney Diseases*. – 2020. – №76 (3). – P.321–330.

20. Добронравов В.А. Прогностическое значение оптимального начала диализа (мета-анализ Рабочей группы Ассоциации нефрологов) / В.А. Добронравов, А.В. Карунная. – URL: [https://rusnephrology.org/wp-content/uploads/2021/04/hd\\_start\\_ma.pdf](https://rusnephrology.org/wp-content/uploads/2021/04/hd_start_ma.pdf) (дата обращения: 10.11.2021).
21. Yin Y. Outcome and safety of unplanned-start peritoneal dialysis according to break-in periods: a systematic review and meta-analysis / Y. Yin, Y. Cao, L. Yuan // *Blood Purif.* – 2021. – №50 (2). – P.161–173.
22. Liao D. Cigarette smoking as a risk factor for diabetic nephropathy: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies / D. Liao, L. Ma, J. Liu et al. // *PLOS ONE.* – 2019. – №14 (2).
23. Bach K.E. Healthy dietary patterns and incidence of CKD: a meta-analysis of cohort studies / K.E. Bach, J.T. Kelly, S.C. Palmer et al. // *Clinical Journal of the American Society of Nephrology.* – 2019. – №14 (10). – P.1441–1449.
24. Хроническая болезнь почек. Клинические рекомендации. – 2023. – URL: [https://rusnephrology.org/wp-content/uploads/2023/03/finpaskr-hbp\\_mz-rf-2021\\_update-proekt.pdf](https://rusnephrology.org/wp-content/uploads/2023/03/finpaskr-hbp_mz-rf-2021_update-proekt.pdf) (дата обращения: 19.12.2023).

*Учебно-методическое издание*

**Богданова Алина Расыховна  
Хасанова Миляуша Ильясовна**

## **ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК**

**Учебно-методическое пособие**

---