

Приложение 7  
к приказу № 180  
от «23» июня 2025 года  
Министерства здравоохранения  
Республики Узбекистан

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ЭНДОКРИНОЛОГИИ ИМЕНИ  
АКАДЕМИКА Ё.Х.ТУРАКУЛОВА**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО  
НОЗОЛОГИИ «ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ»**

Ташкент 2025 г.

« УТВЕРЖДАЮ »

Директор Республиканского  
специализированного научно-  
практического медицинского центра  
эндокринологии имени академика

Я.Х. Туракулова

Алимов А.В.

“ ” “ ” 2025 год

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО  
НОЗОЛОГИИ «ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ»**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПО ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ.....	10
НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ МЕДИЦИНСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ.....	15
НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И РЕАБИЛИТАЦИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ.....	27

# **НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО НОЗОЛОГИИ «ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ»**

## 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1.1. Коды по МКБ-10/11:

МКБ-10	МКБ-11	Название
E10.2	5A10.1Y	Инсулинзависимый сахарный диабет с поражением почек
E11.2	5A11.1Y	Инсулиннезависимый сахарный диабет с поражением почек
E10.7	5A10.1Z	Инсулинзависимый сахарный диабет с множественными осложнениями
E11.7	5A11.1Z	Инсулиннезависимый сахарный диабет с множественными осложнениями
E13.2	5A13.1Y	Другие уточненные формы сахарного диабета с поражением почек
E13.7	5A13.1Z	Другие уточненные формы сахарного диабета с множественными осложнениями
E14.7	5A14.1Z	Сахарный диабет неуточненный с множественными осложнениями

<https://classinform.ru/mkb-10/e00-e07.html>

<https://icd.who.int/en>

### 1.2. Ответственное учреждение по разработке данного клинического протокола и стандарта:

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз

### 1.3. В разработке клинического протокола и стандарта внесли вклад:

По организации процесса члены рабочей группы по направлению Эндокринология:

1.	Халимова З.Ю., д.м.н., профессор	РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз, зам.директора по научной работе, эндокринолог
2.	Рахимова Г.Н., д.м.н., профессор	ЦРПКМР, зав.кафедрой эндокринологии

### Список авторов:

1.	Шамансурова З.М., MD, PhD, DSc, Associate Professor	Central Asian University Medical School, Эндокринолог
2.	Айходжаева М.А., к.м.н	РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз, зав.отделением диабетической нефропатии
3.	Каюмова Д.Т., к.м.н	РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз, зав.отделением клинической эндокринологии
4.	Султанова Ш.Т.	РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз, детский эндокринолог
5.	Тешабекова М. К.	РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз, врач отделения диабетической нефропатии
6.	Мусаханова Ч.Б.	РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз, базовый докторант
7.	Алимова К.Б.	РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз, врач отделения диабетической нефропатии
8.	Латипова М.А.	РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз, врач отделения клинической эндокринологии
9.	Асадова Н.Ш.	РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз, врач отделения клинической эндокринологии

### 1.4. Рецензенты:

Джураева А.Ш. ЦРПКМР, к.м.н., доцент кафедры эндокринологии

Алиева А.В. РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз, д.м.н, эндокринолог

### **1.5. Даты обсуждения**

07.09.2023 Обсуждение на ученом совете РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз с приглашенной группой специалистов-эндокринологов ЦРПКМР, ТМА, ТашПМИ (номер выписки из протоколов обсуждения)

### **Внешняя экспертная оценка (при поддержке представительства ВОЗ в Узбекистане):**

.....

Эксперт ВОЗ, .....

Клинический протокол обсужден и рекомендован к утверждению путем достижения неформального консенсуса на заключительном Совещании рабочей группы с участием профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений, членов ассоциации эндокринологов Узбекистана, организаторов здравоохранения (директоров филиалов РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова и их заместителей, главврачей ОЭД и их заместителей), врачей региональных учреждений системы эндокринологии в офлайн и онлайн-формате **10 ноября 2023 г., протокол №1.**

Руководитель рабочей группы - д.м.н. проф. Халимова З.Ю. – заместитель директора по науке РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз

Клинический протокол рассмотрен и утвержден Ученым Советом Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Эндокринологии им.академикаЁ.Х.Туракулова » **27 декабря 2024 г., протокол №7.**

Председатель Ученого Совета – д.м.н. Фахрутдинова С.С. – и.о.директор РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.ТуракуловаМЗРУз

Настоящий национальный клинический протокол и стандарт разработаны под руководством заместителя министра здравоохранения Баситхановой Э.И, начальника управления медицинского страхования Алмардонова Ш.К., начальника отдела разработки и внедрения клинических протоколов и стандартов Нуримовой Ш.Р., а также с организационной и практической помощью главного специалиста отдела Джумаевой Г.Т. и ведущего специалиста отдела Рахимовой Н.Ф.

Выписка из протокола заседания Координационного совета при Минздраве (дата, номер).

## 1.6.Список сокращений

<b>АГ</b>	Артериальная гипертония
<b>А/Кр</b>	Отношение альбумин/креатинин
<b>АУ</b>	Альбуминурия
<b>БРА</b>	Блокаторы рецепторов ангиотензина II
<b>ГД</b>	Гемодиализ
<b>ДН</b>	Диабетическая нефропатия
<b>ЗПТ</b>	Заместительная почечная терапия
<b>ИАПФ</b>	Ингибитора ангиотензинпревращающего фермента
<b>МАУ</b>	Микроальбуминурия
<b>МРТ</b>	Магнито-резонансная томография
<b>РААС</b>	Ренин-ангиотензин-альдостероновая система
<b>ПТГ</b>	Паратгормон
<b>ПУ</b>	Протеинурия
<b>СД</b>	Сахарный диабет
<b>СД1</b>	Сахарный диабет 1 типа
<b>СД2</b>	Сахарный диабет 2 типа
<b>СКФ</b>	Скорость клубочковой фильтрации
<b>ССЗ</b>	Сердечно-сосудистые заболевания
<b>ТП</b>	Трансплантация почек
<b>СЭА</b>	Скорость экскреции альбумина
<b>ТПН</b>	Терминальная почечная недостаточность
<b>ХБП</b>	Хроническая болезнь почек
<b>СЭА</b>	Скорость экскреции альбумина
<b>ТПН</b>	Терминальная почечная недостаточность
<b>IDF</b>	International Diabetes Federation (Международная Федерация Диабета)
<b>EASD</b>	European Association Study of Diabetes (Европейская Ассоциация по изучению Сахарного Диабета)
<b>ААСЕ</b>	American Association of Clinical Endocrinologists (Американская ассоциация клинических эндокринологов)
<b>KDIGO</b>	Kidney Disease Improving Global Outcome (заболеваний почек: глобальное улучшение результатов)

## 1.7 Пользователи протокола:

1. Врачи-эндокринологи
2. Врачи-кардиологи;
3. Врачи-нефрологи;
4. Врачи общей практики;
5. Врачи терапевты;
6. Организаторы здравоохранения;
7. Клинические фармакологи;
8. Студенты, клинические ординаторы, магистранты, аспиранты, преподаватели медицинских вузов;
9. Пациенты с сахарным диабетом, члены их семей и лица, осуществляющие уход.

**1.8 Категория пациентов:** Больные с сахарным диабетом 1 и 2 типа, с осложнениями, с хронической болезнью почек.

## 1.9 Шкала уровня доказательности

Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

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

**Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств**

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 профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств**

УУР	Расшифровка
A	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
B	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)
C	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)
D	Не рекомендуется - отсутствие убедительных публикаций 1,2 и 3 уровня доказательности, показывающих значительное превосходство риска над пользой

## 2.ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1 Введение

Диабетическая нефропатия (ДН) или диабетическая болезнь почек развивается в результате воздействия метаболических и гемодинамических факторов на почечную микроциркуляцию. Гипергликемия основная причина формирования ДН. В то же время гиперлипидемия, артериальная гипертензия (АГ), ренин-ангиотензиновая система (РААС), курение и анемия являются факторами прогрессирования. Варианты почечной патологии при СД (собственно диабетический гломерулосклероз, инфекция мочевых путей, хронический гломерулонефрит, лекарственный нефрит, атеросклеротический стеноз почечных артерий, тубулоинтерстициальный фиброз и др.), имея различные механизмы развития, динамику прогрессирования, методы лечения, представляют особую проблему для больных диабетом, поскольку их частое сочетание носит взаимно отягощающий характер.

### 2.2. Определения

Диабетическая нефропатия (ДН) или диабетическая болезнь почек развивается в результате воздействия метаболических и гемодинамических факторов на почечную микроциркуляцию. Гипергликемия, гиперлипидемия, артериальная гипертензия (АГ), ренин-ангиотензиновая система (РААС), курение и анемия являются факторами риска прогрессирования.

<https://kdigo.org/wp-content/uploads/2022/10/KDIGO-2022-Clinical-Practice-Guideline-for-Diabetes-Management-in-CKD.pdf>

ДН развивается у 20-40% пациентов с СД 2 возможна диагностика осложнения одновременно с заболеванием. Развитие ДН существенно повышает риск кардиоваскулярной патологии и стоимость лечения. Согласно концепции ХБП, оценка стадии почечной патологии осуществляется по величине СКФ, признанной как наиболее полно отражающей количество и суммарный объем работы нефронов, в том числе связанной с выполнением неэскреторных функций (см. табл. 1). Кроме того, выделяют три категории альбуминурии (см. табл.2).

Таблица 1.

Стадии хронической болезни почек по уровню скорости клубочковой фильтрации

Стадия	СКФ(мл/мин/1,73 м )	Определение
C1	>90	Высокая и оптимальная
C2	60-89	Незначительно сниженная
C3a	45-59	Умеренно сниженная
C3б	30-44	Существенно сниженная
C4	15-29	Резко сниженная
C5	<15 или диализ	Терминальная почечная недостаточность

Для диагностики стадии 1 и 2 необходимо исследование маркеров почечного повреждения

Таблица 2

Классификация ХБП по уровню альбуминурии

Категория	А/креатинин мочи		СЭА (мг/24 час)	Определение
	мг/ммоль	мг/г		
A1	<3	<30	<30	Норма или слегка повышен
A2	3-30	30-300	30-300	Относительно повышен
A3	>30	>300	>300	Значимо повышен *

Примечания: А/Кр – соотношение альбумин/креатинин в моче; СЭА – суточная экскреция

альбумина; включая нефротический синдром (СЭА >2200 мг/24 час [А/Кр>2200 мг/г; >220 мг/ммоль]);  
\* - включая нефротический синдром

### Формулировка диагноза ДН в соответствии с классификацией ХБП:

ДН, ХБП С1 - С2, А2;

ДН, ХБП С1 - С2, А3;

ДН, ХБП С3-С5, А1-А3 (независимо от уровня альбуминурии);

ДН, ХБП С5 (лечение заместительной почечной терапией);

в случае нормализации показателей альбуминурии на фоне нефропротективной терапии у пациентов с сохранной СКФ более 60 мл/мин/1.73 м<sup>2</sup> - диагноз ДН, ХБП сохраняется с формулировкой: ДН, ХБП С1-2, А1 (регресс альбуминурии на фоне нефропротективной терапии).

Таблица 3

Группы риска развития ДН  
(ежегодный мониторинг МАУ и СКФ)

Группы пациентов	Начало скрининга
При СД1, при его манифестации в раннем детском возрасте, после пубертата	Через 5 лет после манифестации диабета
Начало СД1 во время пубертата	При постановке диагноза, затем ежегодно
СД2 типа	При постановке диагноза, затем ежегодно
Манифестация СД во время беременности (гестационный диабет)	Каждые 3 месяца

### 3. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

<https://kdigo.org/wp-content/uploads/2022/10/KDIGO-2022-Clinical-Practice-Guideline-for-Diabetes-Management-in-CKD.pdf>

#### 3.1. Жалобы

Специфические симптомы ДН на стадии ХБП С1-3а А1-2 отсутствуют у больных СД2 и у большинства больных СД1 (редко отмечают эпизоды повышения АД). На стадии ХБП С4- 5 отмечают слабость, сонливость, быструю утомляемость, выраженные стойкие отеки, стабильно повышенное АД, тошноту, иногда рвоту без облегчения состояния

Повышение АД, понижение аппетита, тошнота, уменьшение мочи, кожный зуд, общая слабость, развитие сердечно-сосудистой патологии или ухудшение уже имеющейся, появление отеков.

Диагностика ДН основана на определении уровня альбумина, ркетинина мочи, СКФ (Класс С, уровень доказательств - 5)

- Рекомендовано определение соотношения альбумин/креатинин или альбумина в разовой порции мочи, расчет СКФ при СД2 не реже 1 раз в год.
- При СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, дополнительно АГ, электролитные нарушения, метаболический ацидоз, анемия, минеральные и костные нарушения – начальная терапия
- При прогрессировании ДН необходима консультация нефролога

Специфические симптомы ДН на стадии ХБП С1-3а А1-2 отсутствуют у пациентов с СД. На стадии ХБП С4-5 отмечается слабость, сонливость, быстрая утомляемость, выраженные стойкие отеки, стабильно повышенное АД, тошнота, иногда рвота без облегчения состояния. На стадии ХБП С3-5 А3 отмечают отеки стоп, голеней, иногда бедер, лица, снижение аппетита, нарастание и постоянно повышенное АД.

## Лабораторные и инструментальные методы исследования

Обязательные методы исследования	Дополнительные методы исследования
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Микроальбуминурия (МАУ) в утренней порции мочи</li> <li>• Протеинурия (в собранной за сутки и общем анализе мочи)</li> <li>• Исследование осадка мочи (эритроциты, лейкоциты)</li> <li>• Определение уровней креатинина, мочевины и калия в крови</li> <li>• Определение скорости клубочковой фильтрации (СКФ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дуплекс доплерографическое исследование почек и почечных сосудов</li> <li>• Ангиографи сосудов почек для исключения стеноза</li> </ul>

## 3.2. Методы расчета скорости клубочковой фильтрации

рСКФ вычисляется с учетом уровня креатинина сыворотки с использованием валидизированной формулы (предпочтительно формула СКD-EPI, наилучшим образом соотносящаяся с референтными (клиренсовыми) методами определения).

Настоящее время рекомендуемой формулой для оценки рСКФ у детей по уровню креатинина является формула Шварцта в модификации Бедсайда. Для оценки уровня креатинина в сыворотке должны использоваться методы с калибровкой по масс-спектрометрии с изотопным разведением.

Уравнение СКD-EPI, которое дополнительно включает сывороточный цистатин С, повышает точность при скрининге, особенно в случае низкой рСКФ.

Таблица 5

## Методы расчета скорости клубочковой фильтрации

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Формула СКD-EPI**:</b> СКФ (мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) = 141 x [min креатинин плазмы (мг/дл)/к или 1]<sup>α</sup> x [max креатинин плазмы (мг/дл)/к или 1]<sup>-1,209</sup> x 0,993<sup>возраст</sup> x 1,018 (для женщин) x 1,159 (для лиц нигроидной расы) к- 0,7 для женщин и 0,9 для мужчин, α – (- 0,329) для женщин и (-0,411) для мужчин креатинин (мкмоль/л) = креатинин (мг/дл) x 88,4</li> <li>• <b>Формула Шварцта (для детей)*:</b> СКФ (мл/мин)=4,3 x рост (м)/ креатинин крови</li> <li>• <b>Формула Коунахан (для детей):</b> СКФ (мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>)=3,8 x рост (м)/ креатинин крови (мкмоль/л)</li> </ul>
--

- Калькулятор для расчета СКФ у взрослых размещен на сайте [www.nkdep.nih.gov](http://www.nkdep.nih.gov)

- Калькулятор для расчета СКФ у детей размещен на сайте [www.kidney.org/professionals/kdoqi/gfr\\_calculatorped](http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/gfr_calculatorped)

Таблица 6

## Определение СКФ клиренсовыми методами

1.	Беременность
2.	Морбидное ожирение (ИМТ ≥ 40 кг/м <sup>2</sup> ), дефицит массы тела (ИМТ ≤ 15 кг/м <sup>2</sup> )
3.	Вегетарианство
4.	Миодистрофия, параплегия, квадриплегия
5.	Нестандартные размеры тела (ампутированные конечности)
6.	Острое повреждение почек

7.	Почечный трансплантат
8.	Назначение нефротоксичных препаратов
9.	•Определение начала заместительной почечной терапии

**Расчет уровня СКФ имеет важное значение для выбора дальнейшей тактики.**

- При ХБП С4 и С5 необходимо произвести коррекцию дозы препаратов
- При ХБП С5 нет противопоказаний к применению инсулина.
- При ХБП от 1-2 до 3-5 при склонности к гипогликемии возникает необходимо снижение дозы инсулина.

### ДИАГНОСТИКА

- Основывается на наличии повышенной альбуминурии и/или снижении рСКФ при отсутствии симптомов и признаков первичной почечной патологии
- Типичная картина включает: длительный анамнез СД, наличие диабетической ретинопатии, альбуминурию без гематурии и быстрого снижения рСКФ
- ХБП у пациента с СД 2 типа может быть прямым следствием диабета, усугубляться диабетом или не иметь отношения к диабету. У пациентов с СД 2 типа ДН может диагностироваться и при отсутствии диабетической ретинопатии (умеренно чувствительный и специфичный маркер), а также при снижении рСКФ на фоне нормоальбуминурии
- При быстро нарастающей альбуминурии, внезапном развитии нефротического синдрома, быстром снижении рСКФ, отсутствии диабетической ретинопатии (в случае СД 1 типа), изменении осадка мочи (гематурия, лейкоцитурия, цилиндрурия) можно предположить альтернативную или дополнительную причину почечной патологии
- При рСКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> оценка осложнений ХБП

### 3.3. Алгоритм диагностики ХБП



Рисунок 1. Схема диагностики ХБП

### 3.4. Дифференциальная диагностика

При затруднениях в диагностике почечной патологии и/или ее стремительного прогрессирования необходимо проведение консультации нефролога (Класс, 1). Дифференциальная диагностика

проводится с другими заболеваниями протекающими ХБП, хронический пиелонефрит, гломерулонефрит, системные болезни, красная волчанка, ОПН. Диагностическими показателями являются анамнез, наследственная отягощенность, длительность СД, присутствие осложнений СД, лабораторные критерии, такие как удельный вес мочи, микроскопия остатка, уровень гликемии, HbA1c, электролиты крови и др.

### Факторы, затрудняющие диагностику:

Сопутствующие воспалительные заболевания почек, мочевыводящих путей, стеноз, фиброз почечных сосудов, сердечно-сосудистые заболевания, сердечная недостаточность, заболевания печени и др.

- Классические гистологические изменения диабетического гломерулосклероза наиболее часто определяются у больных СД1 с ДН, у больных СД2 с почечной дисфункцией морфологические изменения более гетерогенны. Как показывают данные литературы, биопсия почек у больных СД2 в 30% случаев определяются атипичные структурные изменения, что служит неточности в диагностике различных заболеваний, таких как атеросклеротический стеноз почечных артерий, тубулоинтерстициальный фиброз, инфекцию мочевых путей, интерстициальный нефрит, лекарственный нефрит и др. В таких случаях для уточнения диагноза необходима консультация нефролога.
- При необходимости наряду с обязательными методами исследования для диагностики почечной патологии при СД (альбуминурия, осадок мочи, креатинин, калий сыворотки, расчет СКФ) проводятся дополнительные (дуплексное ультразвуковое исследование почек и почечных сосудов; ангиография почечных сосудов для диагностики стенозирующего процесса, эмболии сосудов и др.) (Класс В, 2).
- Категории СКФ и альбуминурии позволяют стратифицировать больных СД и ХБП по риску сердечно-сосудистых событий и терминальной почечной недостаточности (табл. 7). В качестве обязательных методов обследования можно отметить ЭКГ, ЭхоКГ, дополнительных: Пробы с физической нагрузкой: тредмил тест, велоэргометрия), однофотонная эмиссионная компьютерная томография (сцинтиграфия) миокарда с нагрузкой, стресс-эхокардиография (с нагрузкой, с добутамином), МСКТ, Коронарография

Таблица 7

### Шкала оценки комбинированного риска сердечно-сосудистых событий и терминальной стадии ХБП по СКФ и альбуминурии у пациентов с ХПБ

				Альбуминурия**		
				А 1	А 2	А 3
				Норма или слегка повышена	Относительно повышена	Значимо повышена
				<30мг/г <3мг/ммоль	30-300мг/г 3-30мг/ммоль	>300мг/г >30мг/ммоль
СКФ (мл/ мин/ 1,73м <sup>2</sup> )	С1	Высокий или оптимальный	≥90	Низкий *	Средний	Высокий
	С2	Относительно пониженный	89-60	Низкий *	Средний	Высокий
	С3а	Пониженный	45-59	Средний	Высокий	Очень высокий

	C36	Значимо пониженный	44-30	Высокий	Очень высокий	Очень высокий
	C4	Резко сниженный	29-15	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий
	C5	Терминальная стадия	<15	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий

Примечание: \* низкий риск – как в общей популяции, в отсутствии признаков повреждения почек категории СКФ С1 или С2 не удовлетворяют критериям ХБП. \*\* Альбуминурия – определяется отношение альбумин/креатинин в разовой (предпочтительно утренней) порции мочи, СКФ – рассчитывается по формуле СКД-ЕРІ.

#### 4. ЛЕЧЕНИЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ

*Effect of intensive therapy on the development and progression of diabetic nephropathy in the Diabetes Control and Complications Trial. The Diabetes Control and Complications (DCCT) Research Group - PubMed (nih.gov)*  
*Retinopathy and nephropathy in patients with type 1 diabetes four years after a trial of intensive therapy - PubMed (nih.gov)*  
*The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study at 30 Years: Overview / Diabetes Care / American Diabetes Association (diabetesjournals.org)*

##### 4.1. Тактика лечения на амбулаторном уровне:

Жалобы: уменьшение отделения мочи, снижение аппетита, кожный зуд, слабость, утомляемость, головные боли, повышение АД.

Анамнез: СД 1 или 2 типа в течение многих лет, изменение веса тела, сердечно-сосудистые заболевания.

Клинические исследования:

Объективный осмотр:

- Рост, вес, обхват талии, обхват бедер, ИМТ.
- Аускультация, перкуссия сердца, легких, брюшной полости.
- Измерение АД, чсс, частоты дыхания.
- Осмотр пальцев ног.
- Определение чувствительности стоп.
- Определение пульсации стоп.
- Определение остроты зрения.
- Осмотр глазного дна.

**Цель терапии:**

Рекомендовано достижение компенсации углеводного обмена для профилактики развития и замедления прогрессирования ХБП у больных СД (Класс А, 1).

Роль достижения компенсации углеводного обмена для профилактики развития и прогрессирования ДН убедительно показана в крупнейших исследованиях: DCCT (Diabetes Control and Complications Trial), UKPDS (UK Prospective Diabetes Study), KP89 15 ADVANCE (Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicon Modified Release Controlled Evaluation).

Последние рекомендации KDIGO рассматривают гликемический контроль как основной фактор контроля АД и кардиоваскулярного риска. В рекомендациях Национального почечного фонда США (NKF KDOQI) определены целевые уровни HbA1c у лиц с СД и ХБП с учетом имеющихся рисков:

□ HbA1c <7,0% (53 ммоль/моль) для профилактики развития и прогрессирования микроангиопатий, включая ДН (Класс I A)

- Не рекомендуется целевой уровень HbA1c <7,0% (53 ммоль/моль) для пациентов с риском гипогликемий (Класс I B)

- Согласно Алгоритмам специализированной медицинской помощи, больным сахарным диабетом для пациентов с выраженными осложнениями, сопутствующей патологией, небольшой ожидаемой продолжительностью жизни, риском гипогликемий целевое значение HbA1c.
- Рекомендована коррекция дозы сахароснижающих препаратов/инсулина при ХБП С3-С5 с учетом повышения риска гипогликемий. (Класс А, 1)

#### Лечение:

<https://diabetesjournals.org/care/article/45/12/3075/147614/Diabetes-Management-in-Chronic-Kidney-Disease-A>

#### **4.1.1. Немедикаментозное лечение.**

1. Изменение образа жизни и диета: потребление поваренной соли менее 3 грамм в день, низкобелковая, не содержащая животные жиры диета.

- Соблюдение диеты -исключить потребление жира, продуктов с высоким содержанием простых (с высоким гликемическим индексом) углеводов. Включение в ежедневный рацион продукты содержащие растительные волокна (клетчатка, овощи, зелень, продукция приготовленная из муки грубого помола), ненасыщенные жирные кислоты (небольшое количество растительное масло, рыба).
- Рекомендуется ограничение потребления калия пациентам с СД2 и ХБП для снижения риска гиперкалиемии (Класс В, 3).
- Ограничение потребления пищевой соли до 3х грамм в сутки, до 2.3 г/сут пациентам с СД2 и ХБП для контроля АД, снижения сердечно-сосудистого риска (Класс А, 1).
- Рекомендуется потребление белка 0,8 г/кг идеальной массы тела в сутки недиализным небеременным пациентам с СД 2 и ХБП 3-5 для замедления прогрессирования ДН (Класс В 2). Диета, содержащая более 1,3 г/кг/сут ассоциирована с усилением альбуминурии, быстрым снижением почечной функции, кардиоваскулярной смертностью. Потребление белка менее 0,8 г/кг/сут не влияет на контроль гликемии, кардиоваскулярный риск и снижение СКФ.
- Потребление безкалорийных заменителей сахара.
- Голодание категорически не рекомендуется.
- Физическая активность:
- ежедневно ходьба по 30 минут;
- - продолжительная физическая активность под контролем артериального давления и частоты сердечных сокращений;
- Отказ от вредных привычек: неконтролируемое употребление спиртных напитков, курение строго запрещается.
- Обучение пациентов с ДН:  
Необходимо обучение пациентов с ДН как только установили диагноз: объяснить особое место диеты, контроля уровня АД, холестерина, гликемии при диабетической нефропатии.
  - Основная цель обучения способствовать достижению нормального уровня глюкозы крови и артериального давления.
  - **Контроль факторов риска ДН при СД:** артериальной гипертензии, гиперлипидемии, гликемии

#### **4.1.2. Медикаментозное лечение:**

1. Сахароснижающие таблетки:

- иНГЛТ-2 - показали снижение риска прогрессирования ХБП и развития кардиоваскулярных событий независимо от уровня (предпочтительно канаглифлозин, дапаглифлозин, эмпаглифлозин). При недостижении индивидуального целевого контроля гликемии при

применении иНГЛТ-2, их непереносимости или наличия противопоказаний рассмотреть возможность применения арГПП-1, показавших снижение риска прогрессирования ХБП и развития кардиоваскулярных событий. Дополнительные сахароснижающие препараты могут быть добавлены пациентам с СД 2 типа по мере необходимости для достижения индивидуальных целевых показателей гликемии с учетом особенностей пациента и рСКФ.

- Бигуаниды (метформин-radix) – доза определяется в зависимости от уровня СКФ: отменить при снижении СКФ ниже 45 мл/мин;
- Препараты Сульфонилмочевины (гепирид)(ХБП 1-4);
- Инкретины (агонисты рецепторов глюкагонподобного пептида 1 типа (аГПП-1) ХБП 1-5, ингибиторы дипептидилпептидазы–4 (иДПП-4)(ХБП 1-3);
- Тиозалиндиониды (ХБП 1-4);
- Инсулинотерапия

2. Назначение ингибиторов АПФ – даже при нормальном уровне АД.
3. Применение комбинации гипертензивных препаратов при высоком АД.
4. Нестероидный антагонист минералокортикоидных рецепторов финеренон
5. Статины – при дислипидемии.
6. При анемии - препараты железа ( III)
7. При необходимости антибиотики с учетом чувствительности, лечение инфекций мочевых путей.

### Лечение ХБП по стадиям

Таблица 8

Стадии ХБП	Основы терапии
ХБП С 1-3 А2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Достижение индивидуальных целевых значений HbA1c</li> <li>• Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ) или блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА) как препараты выбора; противопоказаны при беременности</li> <li>• Комбинированная антигипертензивная терапия для достижения целевого уровня АД</li> <li>• Коррекция дислипидемии</li> <li>• Коррекция анемии</li> <li>• Избегать применения нефротоксических средств (аминогликозиды, нестероидные противовоспалительные препараты) □</li> <li>• Осторожность при проведении рентгеноконтрастных исследований</li> </ul>
ХБП 1-3 А3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Достижение индивидуальных целевых значений HbA1c □</li> <li>• Ограничение животного белка (0,8 г/кг массы тела в сутки)</li> <li>• ИАПФ или БРА как препараты выбора; противопоказаны при беременности</li> <li>• Комбинированная антигипертензивная терапия для достижения целевого уровня АД</li> <li>• Коррекция дислипидемии</li> <li>• Коррекция анемии (средства, стимулирующие эритропоэз, препараты железа)</li> <li>• Избегать применения нефротоксических средств (аминогликозиды, нестероидные противовоспалительные препараты)</li> <li>• Осторожность при проведении рентгеноконтрастных процедур</li> <li>• Контроль статуса питания</li> </ul>

Стадии ХБП	Основы терапии
ХБП С4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Достижение индивидуальных целевых значений HbA1c</li> <li>• Ограничение животного белка (0,8 г/кг массы тела в сутки)</li> </ul> ИАПФ или БРА как препараты выбора; уменьшение дозы при СКФ <30 мл/мин/1,73м <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Комбинированная антигипертензивная терапия для достижения целевого уровня АД</li> <li>• Коррекция гиперкалиемии</li> <li>• Коррекция дислипидемии</li> <li>• Коррекция нарушений фосфорно-кальциевого обмена</li> <li>• Коррекция анемии (средства, стимулирующие эритропоэз, препараты железа)</li> <li>• Избегать применения нефротоксических средств (аминогликозиды, нестероидные противовоспалительные препараты)</li> <li>• Осторожность при проведении рентгеноконтрастных процедур</li> </ul> Контроль статуса питания
ХБП С5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гемодиализ</li> <li>• Перитонеальный диализ</li> <li>• Трансплантация почек</li> </ul>

Нестероидный антагонист минералокортикоидных рецепторов финеренон, показавший снижение риска прогрессирования ХБП и развития сердечно-сосудистых событий, рекомендуется пациентам с СД2, рСКФ  $\geq 25$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, нормальной концентрацией калия в сыворотке и альбуминурией (А/Кр  $\geq 30$  мг/г), несмотря на максимально переносимую дозу ингибиторов РААС.

*NB!* Лечение ДН должно быть основано на своевременной оценке коррекции основных факторов риска развития ДН - гипергликемии и артериальной гипертензии.

*NB!* У больных ХБП следует рассматривать целевой уровень HbA1c 6.5–7.0% с поправкой на индивидуальные особенности пациента.

*NB!* Основной целью терапии развившейся ДН является предупреждение развития терминальной почечной недостаточности и снижение сердечно-сосудистых рисков.

*NB!* Лечебные мероприятия должны воздействовать на основные патогенетические механизмы и факторы риска, влияющие на развитие и прогрессирование ДН; наибольшая эффективность в отношении замедления прогрессирования ДН может быть достигнута при многофакторном подходе.

#### Контроль гликемии

- На любой стадии ХБП необходимо стремление к снижению гликированного гемоглобина до индивидуального целевого уровня (см. раздел 5.1).
- При планировании метаболического контроля следует учитывать уровень СКФ. У пациентов с СД2:
  - при СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> не следует использовать глибенкламид;
  - при СКФ <45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> не следует использовать метформин;

- при СКФ <30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> требуется коррекция дозы большинства препаратов, в том числе инсулина.

Таблица 9

## Сахароснижающие препараты, допустимые к применению на различных стадиях ХБП

[2023\\_alg\\_sum.pdf \(endocrincentr.ru\)](https://endocrincentr.ru/2023_alg_sum.pdf)

Препараты	Стадии ХБП
Метформин	С 1 – 3*
Глибенкламид	С 1 – 2
Гликлазид и гликлазид МВ	С 1 – 4*
Глимепирид	С 1 – 4*
Гликвидон	С 1 – 5
Глипизид и глипизид ретард	С 1 – 4*
Репаглинид	С 1 – 5
Натеглинид	С 1 – 3*
Пиоглитазон	С 1 – 4
Росиглитазон	С 1 – 4
Ситаглиптин	С 1 – 5*
Вилдаглиптин	С 1 – 5*
Саксаглиптин	С 1 – 5*
Линаглиптин	С 1 – 5
Алоглиптин	С 1 – 5*
Гозоглиптин	С 1 – 3а
Гемиглиптин	С 1 – 5
Эвоглиптин	С 1 – 4
Эксенатид	С 1 – 3
Лираглутид	С 1 – 4
Ликсисенатид	С 1 – 3
Дулаглутид	С 1 – 4
Семаглутид	С 1 – 4
Дапаглифлозин	С 1 – 4**
Эмпаглифлозин	С 1 – 3***
Канаглифлозин	С 1 – 4****
Ипраглифлозин	С 1 – 3
Эртуглифлозин	С 1 – 3а
Инсулины, включая аналоги	С 1 – 5*

\* Важно отметить, что не рекомендуется инициировать терапию метформином на стадии ХБП 3б. Рекомендована отмена метформина\* при СКФ менее 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (ХБП С3б) (Класс В, 1).

Необходимо помнить о повышении риска развития гипогликемии у больных на инсулинотерапии по мере прогрессирования заболевания почек от ХБП С1-2 до С3-5, что требует снижения дозы инсулина.

\*\* Не инициировать при рСКФ < 25 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (можно продолжить у ранее получавших терапию), на диализе противопоказан

\*\*\* При наличии ХСН возможно применение препарата до рСКФ < 20 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>

\*\*\*\* Не инициировать при рСКФ < 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (можно продолжить при альбуминурии > 300 мг/сут у ранее получавших терапию), на диализе противопоказан.

Особенности лечения артериальной гипертензии при ДН  
целевым уровнем АД при ДН является <130/80 мм.рт.ст.; (Класс В, 1)

- препаратами первой линии являются иАПФ и БРА, далее диуретики, бета-блокаторы и блокаторы кальциевых каналов;

- иАПФ более эффективны при СД1, а БРА при СД2 (снижение протеинурии); при соотношении альбумин/креатинин мочи более чем 500-1000 мг/г возможно применение максимальных доз иАПФ и БРА.
- отмена/замена иАПФ и БРА другими препаратами: при снижении уровня СКФ >30% от исходного уровня в течение 4 недель, и/или нарастание гипергликемии >5,5 ммоль/л.

Сахарный диабет.2023;26(2S):1-231. doi: <https://doi.org/10.14341/DM13042>

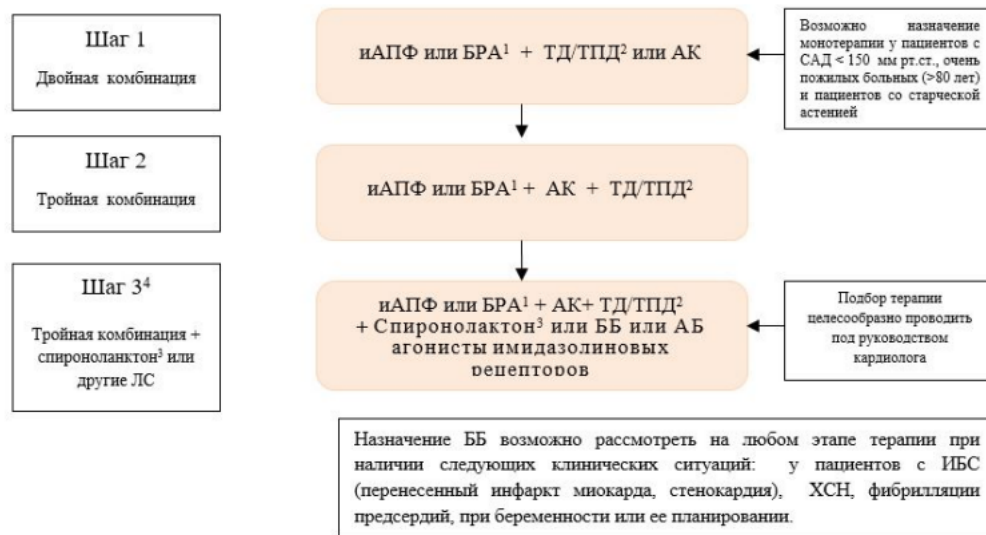


Рисунок 2. Алгоритм медикаментозного лечения АГ при СД

Таблица 10

Целевые значения АД на фоне терапии АГ у пациентов с СД (при условии хорошей переносимости)

Возраст	САД, мм.рт.ст.	ДАД, мм.рт.ст.
18-65 лет	> 120 и < 130	> 70 и < 80
>65 лет	> 130 и < 140	

Таблица 11

### Основные гипотензивные препараты

Наименование группы	Наименование препаратов
Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента	Периндоприл 5 мг, 10 мг, Лизиноприл 10 мг, 20 мг Рамиприл 2,5 мг, 5 мг 10 мг, Фозиноприл 10 мг, 20 мг,
Блокаторы рецепторов ангиотензина II	Лозартан 50 мг, 100 мг, Валсартан 80 мг, 160 мг, Кандесартан 8 мг, 16 мг
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диуретики:</li> <li>• Тиазидоподобные</li> <li>• Петлевые</li> </ul> Калийсберегающие (антагонисты альдостерона)	Индапамид 2,5 мг, 5 мг, Фуросемид 40 мг, Торасемид 5 мг, 10 мг Спинолактон 25 мг, 50 мг
Блокаторы кальциевых каналов:	Нифедипин 10 мг, 20 мг, 40 мг

• Дигидропиридиновые; Недигидропиридиновые;	Амлодипин 2,5 мг, 5 мг, 10 мг Верапамил, Верапамил СР, Дилтиазем
Бета-блокаторы: • Неселективные ( $\beta_1$ , $\beta_2$ ); • Кардиоселективные ( $\beta_1$ ) Сочетанные ( $\beta_1$ , $\beta_2$ и $\alpha_1$ )	Пропранолол, надолол, пиндолол, тимо-лол, соталол метопрололатартрат 50 мг, 100 мг; бисопролол 2,5 мг, 5 мг, 10 мг; небиволол 5 мг; эсмолол, талинолол, карведилол

Группа	Препараты
Альфа-блокаторы	Доксазозин, празозин
• Препараты центрального действия • Агонисты $\alpha_2$ -рецепторов • Агонисты I <sub>2</sub> - имидазолиновых рецепторов	Клонидин, метилдопа, моксонидин
Прямые ингибиторы ренина	Алискирен
Антагонисты минералокортикоидных рецепторов	Финеренон

### Коррекция дислипидемии

- Рекомендовано назначение статинов при наличии дислипидемии (Класс В, 1).  
- у больных ДН целью гиполипидемической терапии является уровень ХЛНП <2,5 ммоль/л и <1,8 ммоль/л для пациентов с сердечно-сосудистой патологией или ХБП С3а и более;  
- коррекцию дислипидемии при СД2 следует начинать вне зависимости от достижения компенсации углеводного обмена.  
- Статины - препараты первой линии для снижения уровня ХЛНП (всегда - в дополнение к мероприятиям по изменению образа жизни):
- при уровне ХЛНП, превышающем целевые значения; независимо от исходного уровня ХЛНП у больных СД с диагностированной ИБС;
- если цели не достигаются, несмотря на использование максимально переносимых доз статинов, то удовлетворительным результатом терапии считается снижение концентрации ХЛНП на 30–40 % от исходной.
- Не рекомендовано инициировать терапию статинами у больных СД, находящихся на лечении ГД при отсутствии специфических сердечно-сосудистых показаний для их применения, что является крайне редкой клинической ситуацией. (Класс В, 1).
- Рекомендовано достижение целевого уровня ЛПНП у больных СД на выраженных стадиях ХБП - менее 70 мг/дл (1,8 ммоль/л). (Класс А, 1).
- Рекомендовано назначение антиагрегантов при отсутствии противопоказаний. (Класс В, 2).

### Лечение анемии при ХБП

- Рекомендовано назначение препаратов железа и эритропоэтина при возникновении почечной анемии у больных СД с ХБП С3-С5 (Класс С, 2).

Тяжесть анемии оценивается по гемоглобину, а не по гематокриту, поскольку последний относительно нестабилен, его измерения не стандартизованы и зависят от оборудования. Определение уровня эритропоэтина рутинно не используется для определения его недостаточности как причины анемии у пациентов с ХБП в большинстве клинических ситуаций. Эритропоэтическую активность можно оценить по абсолютному числу ретикулоцитов.

Коррекция дефицита железа пероральными или внутривенными препаратами может снизить выраженность анемии у пациентов с ХБП. Нескорректированный дефицит железа – важная причина пониженной чувствительности к терапии ЭСС. Важно выявлять дефицит железа, поскольку его коррекция может быстро компенсировать связанную с ним анемию, а исследование причин дефицита железа, которое должно последовать за его выявлением, может привести к установке диагноза.

- □ У взрослых пациентов с ХБП без диализа при концентрации гемоглобина <100 г/л рекомендуется индивидуализировано принимать решение о начале терапии ЭСС на основании скорости снижения гемоглобина, предшествовавшем ответе на терапию железом, риска потребности в трансфузиях, рисков, связанных с терапией ЭСС, и наличия симптомов, относящихся к анемии (Класс С, 2). □
- У пациентов с ХБП 5 на диализе рекомендована терапия ЭСС для предотвращения падения гемоглобина ниже 90 г/л при концентрации гемоглобина 90 и 100 г/л. (Класс В, 2). У некоторых пациентов обоснована инициация терапии ЭСС при гемоглобине выше 100 г/л для улучшения качества жизни.

Рекомбинантный эритропоэтин человека (иЭПО) является основным препаратом при лечении почечной анемии. Препарат следует вводить п/к или в/в по 20-100 МЕ/кг или в/в по 50-200 МЕ/кг 2-3 раза в неделю. В процессе выбора количества ЭПО необходимо контролировать АД (ежедневно), Нб, Нсг и количество тромбоцитов в крови (1 раз в 1 неделю). Скорость повышения гемоглобина не должна превышать 5-10 г/л в месяц. Увеличение Нсг должно составлять 0,5 – 1% в неделю.

### Алгоритм титрования ЭПО

Если через 4 недели лечения ЭПО Нб снижается до менее 5 г/л, количество ЭПО следует увеличить на 25-50%.

- Если Нб повышается до 5-10 г/л, количество ЭПО не меняется.
- Когда Нб повышается до более чем 10 г/л, количество ЭПО снижается на 25 %.
- Когда Нб превышает 20 г/л, количество ЭПО снижается на 50 %.

При достижении целевых показателей Нг (33-36%) или при Нб > 110 г/л дозу препарата следует уменьшить в 2 раза. Если Нб превышает 130 г/л, лечение следует приостановить до тех пор, пока уровень Нб не снизится до 110 г/л, затем лечение следует возобновить в дозе на 50% меньше предыдущей дозы.

Когда почечная анемия сопровождается анемией, вызванной дефицитом железа, эритропоэтин сочетают с препаратами железа. Более эффективно парентеральное введение препаратов железа. Компенсацию дефицита железа следует проводить под строгим контролем содержания железа в сыворотке крови, коэффициента насыщения трансферрина и содержания ферритина.

Необходимо помнить о возможных побочных эффектах при лечении эритропоэтином:

- Увеличение АД (повышение артериальной гипертензии);
- повышенная кровоточивость с развитием тромботических осложнений (тромбоз свища, тромбоз магистральных сосудов);
- нарушения количества электролитов (гиперкалиемия, гиперфосфатемия).

Лечение пациентов ХБП эритропоэтином обычно длится пожизненно.

Однако при возникновении тяжелых осложнений лечение эритропоэтином можно временно прекратить, а затем продолжить снова с небольшим уменьшением количества препарата.

Андрогены также могут быть использованы при коррекции анемии, поскольку увеличивают синтез эндогенного эритропоэтина и гема, повышают всасывание железа эритроцитами. Андрогенная терапия эффективна только при сохраненной остаточной функции почек. Не следует забывать и о многих полезных эффектах анаболических стероидов: они снижают катаболизм белков, способствуют увеличению мышечной массы, положительно влияют на метаболизм костной ткани, влияют на эректильную дисфункцию у мужчин, облегчают психологическое состояние пациентов, улучшают качество жизни и т. д.

В заключение подчеркнем, что коррекция анемии, начиная с додиализного этапа, проводится с целью предотвращения смертности от сердечно-сосудистых осложнений, продления жизни пациентов и улучшения качества жизни, а затем продолжена на фоне заместительной почечной терапии.

## Коррекция минеральных нарушений

- Рекомендовано достижение целевых уровней показателей фосфорно-кальциевого обмена при ХБП С3-С5 (Класс С, 2).
- Рекомендовано проводить ежегодно измерение уровня кальция, фосфора, ПГ, щелочной фосфатазы у взрослых при СКФ <45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (ХБП 3в-5) для определения базовых значений и дальнейшего прогноза (Класс С, 1).

- Основу профилактики остеодистрофических изменений у больных с ХБП составляет контроль уровня фосфора в крови (норма 0,81-1,61 ммоль/л).

- соблюдение диеты с ограничением потребления фосфорсодержащих продуктов (бобовые, молочные продукты, яйца, печень, лосось, сардины, тунец, хлеб и хлебобулочные изделия, пиво, кола, кофе, шоколад, орехи)

- При невозможности соблюдения гипофосфатной диеты или при выраженных нарушениях фосфорного обмена рекомендуются фосфат связывающие препараты: не содержащие кальций фосфатбиндеры (Севеламера гидрохлорид, Севеламера карбонат, Алюминия гидроксид, Лантана карбонат), активные формы витамина Д (альфакальцидол, кальцитриол), в том числе, селективные активаторы рецепторов витамина Д, кальциймиметики (цинакалцет или мимпара).

- **обязательно!** Мониторировать лечение препаратами альфакальцидол или кальцитриол: каждые 2 недели определять уровни общего и ионизированного кальция, фосфора и каждые 3 мес уровень паратгормона (ПТГ). При гиперфосфатемии и гиперкальциемии снизить уровень активных метаболитов витамина Д в 2 раза, а при значительном повышении уровня фосфора и кальция – временно отменить!

- хирургическое лечение – паратиреоидэктомия показана при постоянно высоких значениях уровня кальция в крови, при кальцификации мягких тканей, при переломах, при сохранении зуда, несмотря на лечение, кальцифилаксии

- с целью профилактики адинамической костной болезни (АКБ) нужно ограничить применение кальций и алюминий содержащих фосфатбиндеров; Снизить дозу активных метаболитов витамина Д или совсем отменить; Поддерживать постоянный уровень кальция в диализных растворах в пределах 1,25-1,0 ммоль/л, а при гиперкальциемии когда уровень фосфора повысится до 1,7-2,0 ммоль/л и выше, отменить альфакальцидол, снизить уровень кальция в диализате.

- Для снижения уровня фосфора в крови использовать только те фосфатбиндеры, которые не содержат кальций и алюминий, тем самым снижая уровень фосфора в крови, предотвращают развитие интоксикации организма алюминием и гиперкальциемию. К ним относится препарат Севеламер, который используется в дозе 800-1600 мг 3 раза в сутки.

Нарушения фосфорно-кальциевого гомеостаза ответственны за развитие остеодистрофии, кальцификацию сосудов и мягких тканей, повышения кардиоваскулярной заболеваемости и смертности. Существенные достижения в расшифровке механизмов их развития, включая открытие фосфатурических гормонов, подходах в коррекции с использованием принципиально новых фармакологических препаратов (активаторы рецепторов витамина Д (паракальцитол\*\*), не содержащие кальций фосфатбиндеры (севеламер\*\*, лантана карбонат), кальциймиметики (цинакалцет\*\*)) сформировали новую концепцию – «минеральные и костные нарушения при хронической болезни почек – МКН-ХБП».

Снижение массы функционирующей почечной ткани ведет к уменьшению продукции кальцитриола, гипокальциемии, гиперфосфатемии, повышению уровня паратгормона (ПГ), развитию вторичного гиперпаратиреоза. Коррекция этого состояния требует соблюдения гипофосфатной диеты, применения фосфатсвязывающих препаратов, метаболитов витамина Д и их аналогов, кальциймиметиков.

При СД1 ситуация осложняется высокой частотой низкообменной формы ренальной остеодистрофии, проявляющейся остеомаляцией и адинамическим заболеванием скелета, главная роль в развитии которой принадлежит дефициту инсулина.

У лиц со СКФ <45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (ХБП 3в-5) рекомендовано поддерживать уровень фосфора в пределах нормальных значений по данным локальных лабораторий. При значениях интактного ПГ выше нормального уровня, прежде всего, необходимо дать оценку гиперфосфатемии, гипокальциемии и дефициту витамина D.

Не рекомендуется рутинное назначение витамина D или его аналогов в отсутствие документально подтвержденного дефицита для подавления повышенного уровня ПГ у лиц с ХБП до диализа.

Не рекомендуется назначение бифосфонатов лицам со СКФ <30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (ХБП 4-5) в отсутствие очень серьезных клинических показаний. У лиц со СКФ <45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> не предлагается рутинно выполнять измерение показателей минеральной плотности кости, поскольку они не предсказывают риск переломов (как в общей популяции) и не позволяют определить тип почечной остеодистрофии.

#### 4.2. Показания к госпитализации пациентов с ХБП :

- Показания для плановой госпитализации: наличие нефротического синдрома.
- Показания для экстренной госпитализации: анасарка и/или анурия.

#### ХБП и сердечная недостаточность

- Рекомендовано лечение пациентов с ДН и ИБС, сердечной недостаточностью по поводу кардиальной патологии в полном объеме в соответствии с национальными и международными рекомендациями, если нет противопоказаний (Класс А, 1).

Таблица 12

Лечение сердечной недостаточности при ХБП

Класс рекомендаций, уровень доказательности	Рекомендации
I, A	Пациентов с ХБП следует относить к группе высокого риска ССЗ
I, A	При лечении ИБС у больных ХБП следует исходить из существующих рекомендаций при отсутствии противопоказаний #
II, B	Антитромботическая терапия может назначаться больным ХБП с высоким риском сердечнососудистых осложнений, если не повышен риск кровотечения #
II, A	Лечение сердечной недостаточности при ХБП следует проводить в том же объеме, что и у пациентов без ХБП #
I, B	При болях в грудной клетке больные ХБП должны обследоваться так же, как и пациенты без ХБП

#необходима коррекция дозы препаратов с учетом СКФ

При проведении терапии, особенно сердечной недостаточности, следует строго контролировать состояние больных и мониторировать СКФ и уровень калия сыворотки крови. При СКФ <60 мл/мин/1.73 м<sup>2</sup> (СКФ категории 3а-5) сывороточные уровни тропонина и натрийуретических пептидов могут быть повышены и должны оцениваться с учетом функционального состояния почек и клинической картины.

#### Визуализирующие исследования при ХБП

Проведение визуализирующих исследований с применением рентгенконтрастных препаратов предполагает оценку диагностической и терапевтической ценности ожидаемых результатов, а также риск развития острого почечного повреждения. При проведении исследований с внутривенным введением йодсодержащих рентгенконтрастных препаратов у пациентов со СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (ХБП 3а-5) необходимо руководствоваться рекомендациями KDIGO, включающими следующие положения:

Избегать применения высокоосмолярных препаратов (Класс В, 1)

Использовать минимально возможную дозу рентгенконтрастного препарата

Отмена потенциально нефротоксичных препаратов до и после исследования (Класс С, 1) Адекватная

гидратация пациента с использованием физиологического раствора до, вовремя и после проведения исследования (Класс А, 1)

Оценка СКФ через 48-96 часов после исследования (Класс С, 1) Возможно применение гадолиниевых препаратов на основе макроциклических хелатных комплексов для пациентов со СКФ <30мл/мин/1.73 м<sup>2</sup> (ХБП 4-5) (Класс В, 2). Применение этих препаратов при СКФ <15мл/мин/1.73 м<sup>2</sup> (ХБП5) не рекомендуется (риск развития нефрогенного системного фиброза) и допустимо только в случаях крайней необходимости при отсутствии альтернативных методов исследования (Класс В, 1).

### **Заместительная почечная терапия**

- Рекомендован перевод на заместительную почечную терапию у больных СД при снижении СКФ <15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, тяжелой гипергидратации с риском развития отека легких, электролитных нарушениях, нарастании белково-энергетической недостаточности, метаболическом ацидозе, неконтролируемом АД, серозите, выраженном зуде (Класс В, 2).

Показания к проведению экстракорпоральных методов лечения ТПН при ДН определяются раньше, чем у больных с иной почечной патологией, поскольку при СД задержка жидкости, нарушение азотистого и электролитного баланса развивается при более высоких значениях СКФ. При снижении СКФ менее 15 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>, тяжелой гипергидратации с риском развития отека легких, серозите, выраженном зуде, метаболическом ацидозе, нарастании белково-энергетической недостаточности, электролитных нарушений, неконтролируемом АД, изменении ментального статуса на фоне уремической интоксикации необходимо оценить показания и противопоказания к КР89 29 применению методов заместительной терапии: ГД, перитонеального диализа и трансплантации почки.

### **Показания к лечению программным гемодиализом на терминальной стадии ХБП**

- СКФ < 15 мл/мин/1.73 м<sup>2</sup>
- Гиперкалиемия (> 6.5 мэкв/л), если консервативное лечение не эффективно
- Тяжелая гипергидратация, риск гидроторакса и плеврита
- Нарастающий дефицит белка и энергии

См. клинические протоколы по соответствующей нозологии.

### **Индикаторы эффективности лечения ХБП**

- нормализация электролитного баланса, контроль 1 раз в неделю;
- уменьшение и/или полное схождение отеков, контроль - ежедневное взвешивание;
- тенденция к снижению и/или нормализация АД, контроль 2 раза в сутки;

### **Критерии оценки качества медицинской помощи**

Таблица 13

Класс рекомендаций	Уровень доказательств	Критерий
А	I	Выполнена коррекция дозы сахароснижающих препаратов/инсулина при ХБП С3 и С5 с учетом повышения риска гипогликемий
В	I	Выполнена отмена метформина при СКФ <30 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>
В	II	Выполнен перевод на заместительную почечную терапию у больного СД и терминальной почечной недостаточностью при следующих условиях: СКФ <15 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup> - тяжелая гипергидратация с риском развития отека легких - электролитные нарушения - нарастание белково-энергетической недостаточности

		- метаболический ацидоз - неконтролируемое АД - серозит - выраженный зуд
С	II	Выполнено назначение препаратов эритропоэтина при возникновении почечной анемии у больных СД на диализе
С	II	Выполнено назначение препаратов железа при возникновении почечной анемии у больных СД на диализе
А	I	Выполнено исследование уровня гликированного гемоглобина HbA1c
-	-	Выполнено исследование уровня гемоглобина, железа сыворотки, ферритина сыворотки, насыщения трансферрина железом, СРБ
С	II	Выполнено исследование альбуминурии
-	-	Выполнен биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, расчет СКФ, липиды сыворотки)
		Выполнена консультация врачом - офтальмологом
В	II	Выполнена консультация врачом - кардиологом
В	II	Выполнен осмотр стоп с исследованием вибрационной, тактильной и температурной чувствительности
-	-	Выполнен осмотр глазного дна с медикаментозным мидриазом
В	II	Выполнено исследование маркеров вирусных гепатитов для пациентов на диализе
А	I	Выполнена остеоденситометрия
В	II	Достигнуты индивидуальные целевые значения гликемии натощак, через 2 часа после еды, на ночь
В	I	Проведена терапия препаратами из группы ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ) или блокаторов рецепторов ангиотензина (БРА) для лечения небеременных пациентов с умеренной (30-299 мг/сут) или значительной (>300 мг/сут) альбуминурией с мониторингом калия и креатинина даже при нормальном АД
В	I	Достигнут целевой уровень АД ( $\leq 140/85$ при умеренной альбуминурии и $\leq 130/85$ при значительной альбуминурии) комбинированной антигипертензивной терапией
В	I	Проведена терапия статинами при наличии дислипидемии
В	II	Проведена терапия антиагрегантами (при наличии медицинских показаний и отсутствии медицинских противопоказаний)
С	I	Выполнено исследование уровня паратгормона, фосфора, общего кальция, расчет фосфорнокальциевого произведения у больных СД на диализе (гемодиализ и перитонеальный диализ)
С	II	Проведена терапия нарушений фосфорнокальциевого обмена (фосфатбиндеры, витамин D (нативный, активный, синтетический аналог), кальцимитетики) у больных СД на диализе
С	II	Достигнуты целевые уровни фосфора (1,13-1,52 ммоль/л), общего кальция (2,10-2,37 ммоль/л), фосфорно-кальциевого произведения (менее 4,44 ммоль <sup>2</sup> /л <sup>2</sup> ) через 2 нед от начала терапии у больных СД на диализе (гемодиализ и перитонеальный диализ)

#### 4.3. Хирургическое вмешательство

вид операции:

- трансплантация донорской почки;

- формирование артериовенозной фистулы и имплантация катетера (для перитонеального диализа);
- установка временного диализного катетера (при экстренных показаниях);
- формирование артериовенозной фистулы (для программного гемодиализа);
- установка синтетического сосудистого протеза;
- установка перманентного катетера (показания);
- установка перитонеального катетера (для перитонеального диализа);
- баллонная ангиопластика/стентирование сосудов почек (при стенозе).
- паратиреоидэктомия показана при постоянно высоких значениях уровня кальция в крови, при кальцификации мягких тканей, при переломах, при сохранении зуда, несмотря на лечение, кальцифилаксии
- Заместительная почечная терапия

## **ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ОРГАНОВ У ПАЦИЕНТОВ С СД**

[2023 alg sum.pdf \(endocrincentr.ru\)](https://www.endocrincentr.ru/2023_alg_sum.pdf)

- Наличие СД не является противопоказанием к трансплантации органов (почки или почки в сочетании с поджелудочной железой). Заблаговременно до трансплантации необходимо детальное обследование пациентов.
- Пациентам с СД 1 типа после изолированной трансплантации почки целесообразен режим непрерывной подкожной инфузии инсулина с помощью инсулиновой помпы (при отсутствии противопоказаний) с позиции долгосрочной эффективности и влияния на выживаемость трансплантата и реципиента.
- Изолированная трансплантация поджелудочной железы нецелесообразна для лечения СД1

### **Контроль гликемии при посттрансплантационном диабете**

При посттрансплантационном диабете реципиентов почечного трансплантата целесообразно лечить метформином в соответствии с рСКФ, как и в более широкой популяции с СД2. Трансплантация почки и ее лечение существенно не изменяют известные риски и преимущества других сахароснижающих препаратов, за исключением ограничений, связанных с рСКФ.

### **Показания для госпитализации :**

- Показания для плановой госпитализации: наличие нефротического синдрома.

**Показания для экстренной госпитализации:** анасарка и/или анурия.

### **Показания для перевода в отделение интенсивной терапии и реанимации**

- тяжесть состояния (олигоурия, азотемия, отеки);
- осложненная экстраренальная патология (гипертонический криз, острое нарушение мозгового кровообращения, острая сердечная и/или печеночная недостаточность, сепсис и т.д.).

## **5. РЕАБИЛИТАЦИЯ, ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА**

### **5.1. Реабилитация**

Пациентам с ДН следует рекомендовать терапевтические изменения стиля жизни, касающиеся ограничения потребления хлорида натрия и белка с пищей, отказ от курения и коррекцию массы тела.

СТПЖиП - высокоэффективный метод лечения для больных СД и ТПН, который, наряду с восстановлением почечной функции и эугликемией, приводит к стабилизации поздних диабетических осложнений, определяющих выживаемость пациентов. При проведении данной операции должны быть взвешены все аспекты отношения риска и пользы, подбора и подготовленности реципиентов, учтены возможности современных методов иммуносупрессии.

Учитывая высокую смертность больных на диализе, ранняя додиализная трансплантация почки от живого донора в настоящее время считается наиболее предпочтительной. Современные методы инсулинотерапии с использованием постоянной подкожной инфузии инсулина с помощью инсулинового дозатора (инсулиновой помпы) нового поколения с устройством для непрерывного мониторингования гликемии в режиме реального времени у пациентов с диабетом 1 типа с трансплантированной почкой способны обеспечить метаболический контроль, сопоставимый с пересадкой поджелудочной железы и почки, но с меньшим риском развития посттрансплантационных осложнений.

## 5.2. Мониторинг в зависимости от стадии ДН

Таблица 14

Стадия ДН	Параметры контроля	Частота определений
ХБП С1-2 А2 или А3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• НbA1c</li> <li>• Альбуминурия (предпочтительно А/Кр)</li> <li>• АД</li> <li>• Креатинин и мочевины сыворотки</li> <li>• СКФ</li> <li>• Липиды сыворотки</li>   <li>• Гемоглобин</li> <li>• Железо сыворотки</li> <li>• Ферритин сыворотки</li> <li>• Насыщение трансферрина железом</li> <li>• С-реактивный белок</li> <li>• ЭКГ + нагрузочные тесты, Эхо-КГ</li> <li>• Глазное дно</li> <li>• Осмотр стоп</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 раз в 3 мес.</li> <li>• 1 раз в 6 мес.</li> <li>• Ежедневно</li> <li>• 1 раз в год</li> <li>• 1 раз в 6 мес.</li> <li>• 1 раз в год при нормальных значениях;</li> <li>• 1 раз в 3 мес. при лечении статинами</li> <li>• 1 раз в год</li> <li>• 1 раз в год</li> <li>• 1 раз в год</li> <li>• 1 раз в год</li> <li>• 1 раз в год</li> <li>• Рекомендации кардиолога</li> <li>• Рекомендации окулиста</li> <li>• При каждом посещении врача</li> </ul>
ХБП С3 А2 или А3 (или ХБП С3 без других признаков поражения почек)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• НbA1c</li> <li>• Альбуминурия/протеинурия</li> <li>• АД</li> <li>• Креатинин и мочевины сыворотки</li> <li>• СКФ</li> <li>• Альбумин сыворотки</li> <li>• Липиды сыворотки</li>   <li>• Гемоглобин</li> <li>• Железо сыворотки</li> <li>• Ферритин сыворотки</li> <li>• Насыщение трансферрина железом</li> <li>• С-реактивный белок</li>   <li>• ЭКГ+нагрузочные тесты,</li> <li>• Эхо-КГ</li> <li>• Глазное дно</li> <li>• Исследование автономной и сенсорной нейропатии</li> <li>• Осмотр стоп</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 раз в 3 мес.</li> <li>1 раз в 6 мес.</li> <li>Ежедневно (утро, вечер)</li> <li>1 раз в 6 мес.</li> <li>1 раз в 6 мес.</li> <li>1 раз в 6 мес.</li> <li>1 раз в 6 мес. при нормальных значениях,</li> <li>1 раз в 3 мес. при лечении статинами</li> <li>1 раз в 6 мес. (чаще – в начале лечения средствами, стимулирующими эритропоэз, и препаратами железа)</li> <li>1 раз в 6 мес.</li>   <li>Рекомендации кардиолога</li>   <li>Рекомендации окулиста</li> <li>Рекомендации невролога</li>   <li>При каждом посещении врача</li> </ul>

<p>ХБП С4 А2 или А3 (или ХБП С4 без других признаков поражения почек)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• НвА1с</li> <li>• Альбуминурия/протеинурия</li> <li>• АД</li> <li>• Креатинин, мочеви́на и калий сыворотки</li> <li>• СКФ</li> <li>• Альбумин сыворотки</li> <li>• Кальций плазмы (общий и ионизированный), фосфор</li> <li>• Липиды сыворотки</li> <li>Гемоглобин</li> <li>Железо сыворотки</li> <li>Ферритин сыворотки</li> <li>Насыщение трансферрина железом</li> <li>• С-реактивный белок</li> <li>• Паратгормон</li> <li>• Денситометрия</li> <li>• ЭКГ+ нагрузочные тесты, Эхо-КГ</li> <li>• Глазное дно</li> <li>• Осмотр стоп</li> <li>• Консультация невролога</li> <li>• Маркеры вирусных гепатитов</li> </ul>	<p>1 раз в 3 мес. 1 раз в мес. Ежедневно (утро, вечер) 1 раз в мес. (чаще – в начале лечения ИАПФ или БРА) 1 раз в мес. 1 раз в мес. 1 раз в 3 мес. 1 раз в 3 мес. 1 раз в 3 мес. (1 раз в мес. при начале лечения средствами, стимулирующими эритропоз, и препаратами железа) 1 раз в 3 мес. 1 раз в 3 мес. 1 раз в год Рекомендации кардиолога  Рекомендации окулиста При каждом посещении врача 1 раз в 6 мес. 1 раз в 6 мес.</p>
<p>ХБП С5 А1-3 (без ЗПТ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• НвА1с</li> <li>• Альбуминурия</li> <li>• АД</li> <li>• Креатинин сыворотки, расчет СКФ</li> <li>• Альбумин сыворотки, Мочевая кислота сыворотки</li> <li>Калий сыворотки</li> <li>• Кальций сыворотки (общий и ионизированный), фосфор сыворотки, паратгормон, 25 (ОН) витамин D</li> <li>• Диагностика сосудов</li> <li>• Липиды сыворотки</li> </ul>	<p>1 раз в 3 мес. 1 раз в 3 мес. Ежедневно 1 раз в мес.  1 раз в 3 мес.  1 раз в 3 мес.  1 раз в 6 мес. -1 раз в 6 мес. при нормальных значениях; через -4-12 нед. в случае инициации терапии статинами или изменения дозы, далее - 1 раз в 6 мес.</p>
<p>ХБП С5 А1-3 (без ЗПТ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гемоглобин</li> <li>Железо, ферритин плазмы, насыщение трансферрина железом</li> <li>• Минеральная плотность костей для оценки риска переломов (особенно при наличии факторов риска), если это повлияет на принятие решения о лечении</li> <li>• ЭКГ + нагрузочные тесты, Эхо-КГ</li> </ul>	<p>1 раз в 3 мес. (1 раз в мес. – в начале лечения средствами, стимулирующими эритропоз и препаратами железа) 1 раз в год  1 раз в год + по рекомендациям кардиолога</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Глазное дно</li> <li>• Исследование автономной и сенсорной нейропатии</li> <li>• Осмотр стоп</li> <li>• Консультация нефролога</li> <li>• Маркеры вирусных гепатитов (определение антигена (HbsAg) вируса гепатита В (Hepatitis B virus) в крови, антител к вирусу гепатита С (Hepatitis C virus) в крови)</li> </ul>	<p>1 раз в год + по рекомендациям офтальмолога</p> <p>1 раз в год + по рекомендациям невролога</p> <p>При каждом посещении врача 1 раз в 3 мес. 1 раз в 6 мес.</p>
--	--	--

### 5.3. Профилактика

В качестве профилактики рекомендовано достижение и стойкое поддержание целевых уровней гликемии, артериального давления, уровня липидов

Профилактика почечных повреждений при визуализирующих исследованиях у пациентов с СД и ХБП  
При проведении исследований с в/в введением йодосодержащих рентгеноконтрастных препаратов необходимо:

- избегать применения высокоосмолярных препаратов;
- использовать минимально возможную дозу рентгеноконтрастного препарата;
- отменить метформин, нестероидные противовоспалительные средства, иНГЛТ-2, иАПФ/БРА, диуретики (по возможности), потенциально нефротоксичные препараты за 48 ч до и после процедуры;
- проводить адекватную гидратацию пациента с использованием физиологического раствора до, во время и после проведения исследования (1 мл/кг/ч);
- оценить рСКФ через 48 - 96 часов после исследования. Возможно применение гадолиниевых препаратов на основе макроциклических хелатных комплексов для пациентов с рСКФ <30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (ХБП С4). Применение этих препаратов при рСКФ <15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (ХБП С5) не рекомендуется (риск развития нефрогенного системного фиброза) и допустимо только в случаях крайней необходимости при отсутствии альтернативных методов исследования.

**Паллиативное лечение** при диабетической нефропатии направлено на облегчение симптомов и улучшение качества жизни пациентов, страдающих от почечной недостаточности, вызванной диабетом. Диабетическая нефропатия — это одно из осложнений сахарного диабета, которое приводит к нарушению функции почек и прогрессирует до хронической почечной недостаточности (ХПН). Паллиативные меры могут включать:

1. **Контроль боли:** Пациентам с хронической почечной недостаточностью могут быть назначены обезболивающие препараты, учитывая противопоказания и влияние на почки. Применяются препараты с минимальной нефротоксичностью.
2. **Контроль артериального давления:** Уменьшение артериального давления с помощью препаратов (например, ингибиторов АПФ или блокаторов рецепторов ангиотензина II) помогает снизить нагрузку на почки и замедлить прогрессирование нефропатии.
3. **Управление симптомами почечной недостаточности:** Это включает лечение отеков, гиперкалиемии, метаболического ацидоза и анемии, которые часто сопровождают почечную недостаточность.
4. **Диализ:** Если почечная недостаточность прогрессирует до терминальной стадии, возможны процедуры диализа (гемодиализ или перитонеальный диализ) для поддержания жизнедеятельности.
5. **Контроль уровня глюкозы:** Несмотря на прогрессирование заболевания, поддержание нормального уровня сахара в крови остается ключевым аспектом. Это помогает замедлить дальнейшее повреждение почек.

6. **Поддержка питания:** Коррекция диеты с низким содержанием белка, соли, калия и фосфора помогает снизить нагрузку на почки и поддерживать баланс электролитов.
7. **Психологическая поддержка:** Пациентам может потребоваться психологическая помощь для снижения стресса и тревожности, связанных с хроническим заболеванием.

Паллиативная помощь при диабетической нефропатии нацелена на поддержание комфорта пациента, минимизацию неприятных симптомов и повышение качества жизни, особенно на поздних стадиях заболевания.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease
2. De Boer IH, Khunti K, Sadusky T, Tuttle KR, Neumiller JJ, Rhee CM, Rosas SE, Rossing P, Bakris G. Diabetes Management in Chronic Kidney Disease: A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Diabetes Care*. 2022 Dec 1;45(12):3075-3090. doi: 10.2337/dci22-0027. PMID: 36189689; PMCID: PMC9870667.
3. 2023 AACE Consensus Statement: Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm
4. American Diabetes Association Professional Practice Committee; 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: *Standards of Care in Diabetes—2024*. *Diabetes Care* 1 January 2024; 47 (Supplement\_1): S20–S42. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
5. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2022. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD) (2022)
6. Effect of intensive therapy on the development and progression of diabetic nephropathy in the Diabetes Control and Complications Trial. The Diabetes Control and Complications (DCCT) Research Group - PubMed (nih.gov)
7. Retinopathy and nephropathy in patients with type 1 diabetes four years after a trial of intensive therapy - PubMed (nih.gov)
8. The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study at 30 Years: Overview | *Diabetes Care* | American Diabetes Association (diabetesjournals.org)
9. Национальный экспертный совет по сахарному диабету: нерешенные проблемы и новые возможности терапии сахарного диабета. Галстян Г.Р. *Сахарный диабет*. 2014;(3): 129-133
10. *Сахарный диабет*.2023;26(2S):1-231. doi: <https://doi.org/10.14341/DM13042>
11. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 11-й выпуск. Москва 2023
12. Акбаров З.С., Касымов У.А., Шамансурова З.М. Диабетическая нефропатия.//Методические рекомендации. Ташкент, 2002, 68 с.
13. Рахимова Г.Н., Акбаров З.С., Садыкова А.С. Диабетическая нефропатия. //Методические рекомендации для врачей. Ташкент 2013, 150 с.
14. Исмаилов С.И., Рахимова Г.Н., Айходжаева М.А., Каюмова Д.Т. Кандли диабет беморларни сурункали буйрак етишмаслиги ва диализ даврида назорат килиш. //Услубий кулланма. Тошкент, 2018, 40 в.

**Информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство**

**Медицинское вмешательство** – выполняемые медицинским работником по отношению к пациенту, затрагивающие физическое или психическое состояние человека и имеющие профилактическую, исследовательскую, диагностическую, лечебную, реабилитационную направленность виды медицинских обследований и (или) медицинских манипуляций.

1. Я, \_\_\_\_\_ (Ф.И.О. пациента)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г. рождения, зарегистрированный(ая) по адресу

\_\_\_\_\_, даю  
(адрес места жительства (пребывания) пациента либо его законного представителя)

информированное согласие на предстоящее медицинское вмешательство в

\_\_\_\_\_  
(наименование медицинского учреждения)

2. В доступной для меня форме мне разъяснены возможные методы и варианты предстоящих медицинских вмешательств, их последствия, необходимость, цель и ожидаемые результаты предстоящего обследования, диагностики и/или лечения, в том числе вероятность развития осложнений, а также последствия отказа от медицинского вмешательства.

3. Я проинформирован, что точно предсказать результат и исход медицинского вмешательства невозможно. Я понимаю, что любое лечение или операция сопряжены с риском для жизни и могут привести к временной или постоянной, частичной или полной нетрудоспособности. Никакие гарантии относительно результатов медицинского вмешательства не предоставляются.

4. Я понимаю, что в процессе диагностических, лечебных и иных вариантов медицинских вмешательств могут возникнуть непредвиденные экстренные обстоятельства и осложнения, при которых я буду не в состоянии дать согласие на проведение необходимых экстренных действий (повторных операций или процедур). В таких ситуациях ход медицинского вмешательства может быть изменен врачами по их усмотрению.

5. Я знаю, что в целях максимальной эффективности предстоящего медицинского вмешательства я обязан поставить врача в известность о всех проблемах, связанных с моим здоровьем, наследственностью, в том числе об аллергических проявлениях, индивидуальной непереносимости лекарственных препаратов и продуктов питания, а также о курении табака, употреблении алкоголя, наркотических или токсических препаратов.

6. Я понимаю, что при проведении хирургического вмешательства возможна потеря крови и может возникнуть необходимость в переливании донорской крови или ее компонентов, на что я даю добровольное согласие. Я получил разъяснения от лечащего врача о цели переливания крови или ее компонентов, необходимости переливания, характере и особенностях процедуры, возможных последствиях, в случае развития которых я согласен на проведение всех нужных лечебных мероприятий. Я извещен о вероятном течении заболевания при отказе от переливания крови и ее компонентов.

7. Я согласен на запись моего лечебно-диагностического процесса на любые информационные носители, с использованием любых технических средств, а также на взятие у меня в диагностических и лечебных целях образцов биологических материалов, в том числе

клеток, тканей, биологических жидкостей.

8. Мне разъяснено, что я имею право отказаться от одного или нескольких методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации при оказании медицинской помощи или потребовать его (их) прекращения, мне также разъяснены возможные последствия такого отказа.

9. Я разрешаю предоставлять информацию о моей болезни, прогнозе и лечении только:

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

—

(доверенные лица)

11. Я ознакомлен со всеми пунктами настоящего документа, они мне понятны, о чем свидетельствует моя подпись ниже.

Подпись

Дата

«\_\_\_» \_\_\_\_\_

г.

\_\_\_\_\_

## **Информация для пациентов**

### **Что такое диабетическая нефропатия?**

**Диабетическая нефропатия (ДН)** или **диабетическая болезнь почек (ДБП)** или **хроническая почечная недостаточность (ХПН)**, в настоящее время употребляют термин **Хроническая болезнь почек (ХБП)** – специфическое прогрессирующее поражение почек при сахарном диабете, сопровождающееся формированием узелкового или диффузного гломерулосклероза, приводящего к развитию **терминальной почечной недостаточности (ТПН)** и необходимости применения методов **заместительной почечной терапии (ЗПТ):** гемодиализа (ГД), перитонеального диализа, трансплантации почки.

**Терминальная почечная недостаточности** - это конечная стадия поражения почек при сахарном диабете, на этой стадии пациенты нуждаются в гемодиализе и/или трансплантации почек.

**Минеральные и костные нарушения при хронической болезни почек (МКН-ХБП)** – концепция нарушений минерального и костного обмена с развитием вторичного гиперпаратиреоза, гиперфосфатемии, гипокальциемии, уменьшением продукции кальцитриола на фоне снижения массы функционирующей почечной ткани. В результате нарушения функции почек нарушается содержание ионов и минералов в организме, что влечет за собой нарушение структуры костей.

**Сочетанная трансплантация почки и поджелудочной железы (СТПиПЖ)** – одновременная трансплантация почки и поджелудочной железы лицам с сахарным диабетом и терминальной стадией почечной недостаточности.

**Хронический нефрокардиальный синдром (4 тип)** - комплекс уникальных патофизиологических явлений, отражающих иницирующую роль хронической почечной патологии в снижении коронарной функции, развитии гипертрофии миокарда левого желудочка и повышении риска серьезных кардиоваскулярных событий посредством общих гемодинамических, нейрогормональных и иммуно-биохимических обратных связей

### **Как предупредить развитие ДН?**

Для профилактики ДН всем пациентам с СД необходимо тщательно контролировать уровень сахара в крови, уровень АД, липидов, гемоглобина крови.

### **Какие немедикаментозные способы профилактики?**

Пациентам с ХБП следует рекомендовать активный образ жизни и физические нагрузки с учетом имеющихся ССЗ и толерантности (по крайней мере 30 мин физических упражнений 5 раз в неделю), снижение веса до оптимальных величин (ИМТ 20-25 кг/м<sup>2</sup>), и прекращение курения, что не должно носить формальный характер.

### **Как важно соблюдать диету при ДН?**

Всем больным ХБП рекомендуется консультация диетолога, а также обучение в рамках образовательных программ соответственно тяжести заболевания и необходимости ограничения поваренной соли, фосфатов, калия, продуктов богатых пуринами и белка в рационе. Умеренное ограничение белка в диете (0,8 г/кг массы тела/сут), как правило, не приводит к распаду собственных белков и к развитию отрицательного азотистого баланса. Прием белка в дозе 1,3 г/кг массы тела/сут и более считается недопустимым у лиц с ХБП и высоким риском прогрессирования патологии почек.

Для обеспечения энергетических потребностей организма допускается расширение углеводного рациона больных при обязательном контроле за гликемией. Низкобелковая диета противопоказана при острых инфекционных заболеваниях, детям, подросткам и беременным. Ограничение потребления соли и натрийсодержащих продуктов относится к немедикаментозным методам коррекции АД.

### **Нужно ли ограничивать потребность поваренной соли?**

При нормальных значениях АД следует ограничивать употребление соли до 5-6 г в сутки, при повышении АД (даже умеренном) – до 3 г в сутки. Потребление соли до 3 г/сут необходимо для адекватного контроля АД, повышения эффективности терапии ИАПФ и БРА.

### **Имеет ли значение уровня калия в диете при ДН?**

Больным с почечной недостаточностью и уровнем калия более 5 ммоль/л рекомендуется исключить из питания продукты с высоким содержанием калия. Усугублять гиперкалиемию могут инфекция, лихорадка, травма, операция, гемолиз, прием калийсберегающих диуретиков, ацидоз.

### **Какие ограничения употребления фосфора с пищей?**

При ХПБ на терминальной стадии отмечается повышение уровня фосфора в крови. Гиперфосфатемия требует ограничения продуктов, богатых фосфором (рыбы, твердые сыры, гречка).

### **Как предупредить прогрессирование ДН?**

При развитии МАУ даже при нормальных показателях АД необходим прием препаратов группы ИАПФ или БРА в субтерапевтических дозах с целью предупреждения прогрессирования патологии почек.

### **Важно ли ежедневно контролировать уровень сахара в крови?**

Уровень гликемии является важным фактором развития и прогрессирования поражения почек при сахарном диабете. Повышение сахара в крови влечет за собой развитие осложнений. В связи с этим необходимо проверять уровень гликемии не только натощак и после еды, но и в течение суток. Уровень гликемии должен быть в пределах нормы постоянно.

### **Важно ли ежедневно контролировать уровень АД?**

Артериальное давление нарушает почечный кровоток, в связи с этим необходимо избегать его

колебаний в течении суток. Уровень АД должен быть в пределах нормы постоянно.

**Во время поста Рамадан:**

Перенос препаратов и инъекций во время поста Рамадан возможен при отсутствии противопоказаний.

Помните! Изменение дозы и времени приёма препаратов и инъекций возможен только по согласованию с Вашим лечащим врачом.

**Связь с врачом:**

Если вы замечаете какие-либо изменения в своем самочувствии или появление новых симптомов, немедленно свяжитесь с врачом.

**АЛГОРИТМ КОНТРОЛЯ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИЕЙ**

