

**Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького»**

# **ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ**

## **Авторы:**

**А.Э. Багрий, д.мед.н., профессор, зав.кафедрой внутренних болезней № 2  
Приколота А.В., к.мед.н., доцент кафедры терапии ФИПО им. проф. А.И. Дядыка  
Ракитская И.В., к.мед.н., доцент кафедры терапии ФИПО им. проф. А.И. Дядыка  
Кривущев В.Б., ассистент кафедры терапии ФИПО им. проф. А.И. Дядыка**

**Актуальные вопросы терапии: ревматология,  
нефрология – памяти профессора  
Александра Ивановича Дядыка**

**Донецк, 17 февраля 2023 года**

Авторы крупнейших международных рекомендаций используют термин «ХБП при СД», подчеркивая, что в части случаев поражение почек у лиц с СД может не иметь прямой связи с диабетом (например, при сопутствующем гломерулонефрите и др.). Отечественные эксперты продолжают широко применять традиционный термин **диабетическая нефропатия «ДНП»**; он далее используется и в настоящей презентации.

## САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

Руководство для врачей  
Под редакцией Г.А. Игнатенко,  
А.Э. Багрия, А.А. Оприщенко



Донецк  
2022

SUPPLEMENT TO

**kidney**  
INTERNATIONAL



KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for  
Diabetes Management in Chronic Kidney Disease

## **ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ (ДНП) –**

**это понятие, объединяющее комплекс изменений различных почечных структур с развитием гломерулярной гипертензии, узелкового (нодулярного) гломерулосклероза, а также изменений канальцев, сосудов и интерстиция почек, причинно связанных с устойчивой гипергликемией и проявляющихся альбуминурией / протеинурией с постепенным развитием АГ и снижения функции почек, т.е. развитием хронической болезни почек (ХБП)**

# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

## **ДНП** –

- является классическим примером микрососудистого поражения при сахарном диабете 1 и 2 типов
- Развивается при СД1 в 30 % случаев, при СД2 в 40 % случаев
- Развитие ДНП возникает через 10-15 лет от начала СД2 и через 20-40 лет – от начала СД1
- ДНП составляет ведущую причину развития терминальной стадии почечной недостаточности (ТСПН) в мире: удельный вес лиц с ДНП в структуре больных, получающих лечение с замещением функции почек (диализ, трансплантация), достигает 40%
- ДНП ассоциирована со значительным ухудшением сердечно-сосудистого прогноза; ведущей причиной смерти лиц с ДНП являются сердечно-сосудистые заболевания
- Факторами риска развития ДНП считают АГ, плохой контроль гликемии, дислипидемию и курение.

# Патогенез и морфология

## Устойчивая гипергликемия

Курение  
Ожирение  
Метаболический с-м

Низкий вес при  
рождении

Низкое к-во нефронов  
в почках

- ↑ конечных продуктов гликирования
- Активация протеинкиназы С
- ↑ оксидативный стресс
- ↑ полиолового и гексозаминового пути

- Активация РААС и СНС
- ↑ инсулинорезистентности

Гломерулярная гипертензия и гиперфльтрация

Нарушение подоцитов

Нодулярный Гломерулосклероз, гиалиноз

Альбуминурия

Протеинурия

Снижение функции почек

АГ  
ФП

ИБС  
ХСН

Инфаркт  
Инсульт  
Сердечно-сосудистая смерть

Терминальная стадия почечной нед-ти (ТСПН)

# Патогенез и морфология

## Гистологические классы ДНП:

**I** – небольшие неспецифические изменения при световой микроскопии в сочетании с утолщением гломерулярной базальной мембраны при электронной микроскопии;

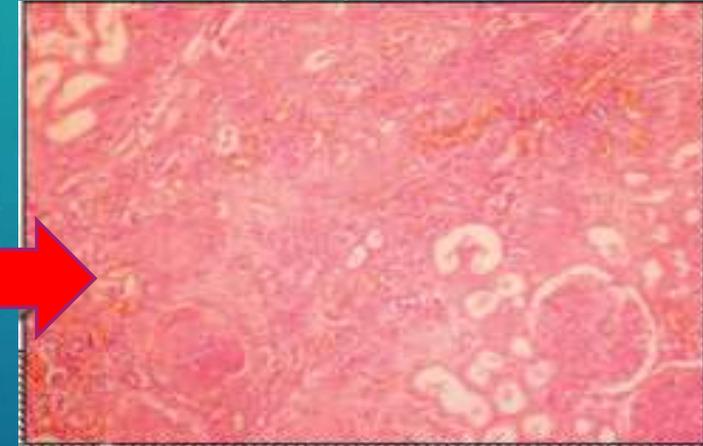
**IIa** – умеренное ↑ мезангиального матрикса;

**IIb** – выраженное ↑ мезангиального матрикса;

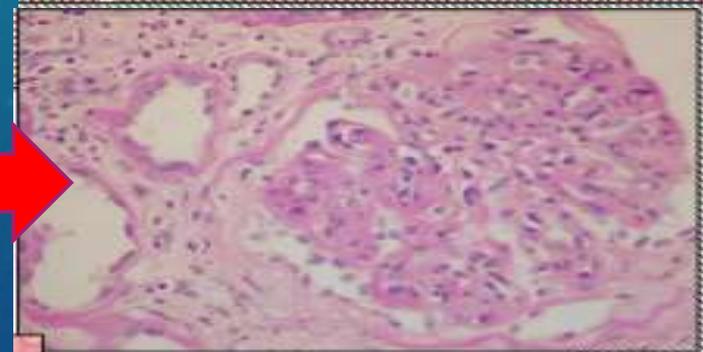
**III** – ≥1 убедительного участка узелкового гломерулосклероза (Киммельстил-Вильсона);

**IV** – отчетливый диабетический гломерулосклероз в >50% клубочков

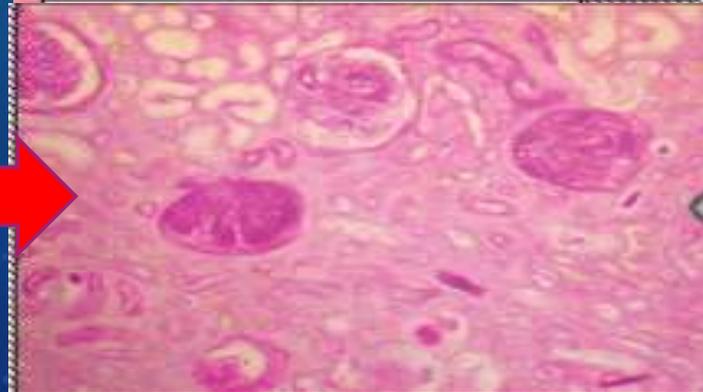
Пример морфологии ДНП: Диабетический гломерулосклероз с отложением гомогенного эозинофильного вещества в клубочках, запустеванием канальцев и умеренно выраженной лимфоцитарной инфильтрацией стромы. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 100



Пример морфологии ДНП: Проплиферация мезангиальных клеток, начальное отложение липогиалина с избыточным образованием мембраноподобного вещества в межкапиллярном пространстве. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 400



Пример морфологии ДНП: Диабетический гломерулосклероз с отложением резко ШИК-положительного вещества в клубочках и по ходу базальных мембран канальцев. PAS-реакция. Увеличение X 100



# ДИАГНОСТИКА ДНП

**Диагностика ДНП базируется на клинико-лабораторных данных:**

- **анамнез СД**
- **данные общеклинических исследований мочи**
- **соотношение альбумин-креатинин мочи**
- **оценка показателей общего анализа крови**
- **уровни креатинина крови с подсчетом СКФ**
- **НьА1С**
- **параметры липидного спектра**
- **оценка электролитов**
- **измерение АД**
- **УЗИ почек**

**Необходимо подчеркнуть, что биопсия почки лицам с ДНП проводится редко – преимущественно в случаях, когда требуется проведение дифференциальной диагностики с другими гломерулярными поражениями (гломерулонефрит, амилоидоз).**

**При отсутствии сомнений в диагнозе ДНП гистологические особенности почечной ткани существенной дополнительной информации для выбора лечебной тактики обычно не предоставляют.**

## КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ДНП

**Начальный этап развития ДНП (гломерулярная гиперфилтрация)** протекает без клинических проявлений (и без альбуминурии), продолжительность этого бессимптомного периода может варьировать от 5 до 15 (при СД 1 типа) лет. В последующем ↑ уровни СКФ снижаются до нормальных, увеличивается экскреция альбумина с мочой (**развивается альбуминурия**).

Далее формируется явная ДНП, характеризующаяся **развитием протеинурии от минимальной до большой** (в этом случае имеет место нефротический синдром), возможно – микрогематурии, цилиндрурии, развитием или усугублением АГ. Постепенно снижается СКФ, вплоть до выраженной и тяжелой почечной недостаточности (ХБП 3-5 стадий).

В клинической картине (особенно при СД2) нередко широко представлены присущие диабету в целом и ДНП в особенности различные сердечно-сосудистые осложнения, включая ИБС, нарушения ритма, ХСН, а также иные макро- и микрососудистые осложнения диабета

# ОБЩИЙ ВЗГЛЯД НА ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ДНП

**Коррекция образа жизни**



Здоровая диета



Физическая активность



Прекращение курения



Контроль веса

**Первая линия терапии**

**ИНГЛТ-2**  
при СКФ  $\geq$  20 мл/мин

**Метформин**  
при СКФ  $\geq$  30 мл/мин

**Ингибиторы РААС**  
(ИАПФ/сартаны)

**Умеренные/высокие дозы статинов**

Регулярная оценка гликемии, альбуминурии, АД, липидов и ФР ССЗ

**Агонисты глюкагоноподобного пептида -1**

**АМР при СКФ  $\geq$  30 мл/мин**

**Дигидропиридин БКК и диуретики**

**Эзетимиб и РССК9 у пациентов высокого ССР**

**Дополнительная терапия ФР**

**Другие сахароснижающие ср-ва**



СД 2 типа



СД 1 и 2 типа

ИНГЛТ-2 – инг натрий-глюкозного ко-транспортера -2

## Коррекция образа жизни у пациентов с ДНП

**Регулярная дозированная физическая активность** для лиц с ДНП должна составлять не менее 150 минут в неделю, при невыполнимости – всемерно поощряется расширение физической активности в соответствии с сердечно-сосудистыми и физическими возможностями больного

**Эффекты:** оказывает благоприятные кардиометаболические, почечные и когнитивные эффекты, улучшает качество жизни, снижает сердечно-сосудистую и общую смертность.

**Ограничение поваренной соли:** для лиц с ДНП, которые являются, в основном, солечувствительными, количество поваренной соли в сутки не должно превышать 5 гр

**Эффекты:** оказывает благоприятные кардиометаболические, почечные и когнитивные эффекты, улучшает качество жизни, снижает сердечно-сосудистую и общую смертность.

**Снижение массы тела:** рекомендуют больным с ДНП, имеющим ожирение, если уровень СКФ у них  $\geq 30$  мл/мин. Специально стремиться к снижению массы тела при СКФ  $< 30$  мл/мин обычно считают нецелесообразным

**Эффекты:** это может уменьшать потери белка с мочой, снижать АД, замедлять прогрессию почечного поражения

**Употребление белка с пищей:** В додиализном периоде (это касается и реципиентов почечных трансплантатов) количество белка в рационе больного должно составлять около 0,8 г/кг массы тела в день.

## КОНТРОЛЬ ГЛИКЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ДНП

**Этому подходу в лечении больных с ДНП на всех стадиях ХБП отводится ключевая роль.** Адекватность контроля гликемии у лиц с ДНП (с СД 1 и 2 типов всех возрастных групп, включая лиц, получающих диализное лечение и реципиентов почечных трансплантатов) принято оценивать по уровню **НbA1C**. Достижение и поддержание этого показателя в пределах целевых значений существенно уменьшает риск развития и темп прогрессирования ДНП

**Снижение точности оценки НbA1C при СКФ <30 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>.** Увеличению значений НbA1C может способствовать взаимодействие гемоглобина с цианатом, являющимся продуктом метаболизма мочевины in vivo. Понижать уровни НbA1C при уремии могут анемия, гемотрансфузии, использование эритропоэз-стимулирующих средств и препаратов железа. Эти причины обуславливают меньшую степень корреляции НbA1C у лиц с СКФ <30 мл/мин/1,73м<sup>2</sup> с уровнями гликемии, особенно на этапе диализного лечения.

Однако ввиду отсутствия лучших альтернатив оценка НbA1C считается важной для контроля гликемического статуса даже и у этой категории больных.

**Больным с ДНП выбор целевого уровня НbA1C должен осуществляться на индивидуальной основе в пределах от <6,5% до < 8,0%**

# КОНТРОЛЬ ГЛИКЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ДНП

< 6,5 %

Целевой HbA1C

< 8,0 %

<b>ХБП 1</b>	<b>Стадия ХБП</b>	<b>ХБП 5</b>
<b>Нет /мало</b>	<b>Микро- и макрососудистые осложнения и сопутств. заболевания</b>	<b>Много</b>
<b>Молодой</b>	<b>Возраст</b>	<b>Пожилой</b>
<b>Большая</b>	<b>Ожидаемая продолжительность жизни</b>	<b>Небольшая</b>
<b>Имеются</b>	<b>Возможность выявления и лечения гипогликемии</b>	<b>Отсутствуют</b>
<b>Высокая</b>	<b>Настороженность в отношении гипогликемии</b>	<b>Низкая</b>
<b>Нет</b>	<b>Прием препаратов, вызывающих гипогликемию</b>	<b>Да</b>

# КОНТРОЛЬ ГЛИКЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ДНП



Коррекция  
стиля  
жизни

Физическая  
активность  
Питание  
Контроль веса



1-я линия  
терапии

**Метформин**  
СКФ < 40 СКФ < 30 Диализ  
снизить дозу отменить отменить

**ИНГЛТ-2**  
СКФ < 20 Диализ  
Не назначать отменить



Дополнит  
терапия  
при необх  
контроля  
гликемии

Агонисты глюкагоно-подобного пептида -1 Предпочтительно	
Ингибиторы ДПП-4	Инсулины
Препараты сульфонилмочевины	Тиазолидиндионы
Ингибиторы альфа-глюкозидазы	

У лиц с ДНП на фоне СД 1 типа для достижения целевых уровней гликемии используются препараты инсулина и аналоги инсулина

# КОНТРОЛЬ АД У ПАЦИЕНТОВ С ДНП

**Артериальная гипертензия** рассматривается как важнейший фактор риска развития и прогрессирования ХБП в целом и ДНП в частности.

Снижение функции почек ассоциировано с увеличением частоты развития **резистентной АГ, маскированной АГ**, а также **повышения уровней АД ночью**.

**Целевое АД при ДНП:**  
систолическое АД в пределах **120-129** мм рт.ст,  
диастолического АД – **70-79** мм рт.ст.  
для больных в возрасте  $\geq 65$  лет –  
систолического АД **130-139** мм рт.ст.

**Гипотензивными препаратами первой линии** у больных с ДНП, как и при СД в целом, являются ингибиторы АПФ или сартаны, к которым добавляют блокаторы кальциевых каналов и/или тиазидовые / тиазидоподобные диуретики.

# БЛОКАТОРЫ РААС У ПАЦИЕНТОВ С ДНП

**Активации каскада РААС отводят ключевое место во многофакторном патогенезе почечных поражений, ассоциированных с СД (особенно тех из них, которые характеризуются развитием альбуминурии).**

**Ренопротекторная эффективность ингибиторов АПФ и сартанов сравнима**

## **Принципы применения иАПФ / сартанов при ДНП**

- **ИАПФ или сартаны** с целью замедления прогрессии почечного поражения и улучшения почечного и СС прогноза должны быть назначены лицам с СД, имеющим АГ и альбуминурию / протеинурию. Их следует титровать с повышением до максимально разрешенной переносимой дозы.
- **ИАПФ или сартаны** также целесообразно применять у лиц с СД при наличии альбуминурии / протеинурии, даже если уровни АД у них не повышены.
- В течение **2-4 недель** после начала приема либо повышения дозы иАПФ или сартана необходим особенно тщательный контроль уровней АД, калия и креатинина сыворотки крови. Если в течение этого времени содержание креатинина не повысилось более, чем на 30% по сравнению с исходным, использование ингибиторов АПФ или сартанов можно продолжать.
- Женщинам детородного возраста, принимающим любые из блокаторов РААС, рекомендуется эффективная контрацепция.
- При развитии гипотензии с клиническими проявлениями и гиперкалиемии, неконтролируемой использованием иных подходов, рекомендуется уменьшение дозы или отмена иАПФ или сартана.

## Начни ИАПФ или сартан

Контролируй уровни калия и креатинина (особенно первые 2-4 недели после назначения или увеличения дозы)

Нормокалиемия

<30%↑креатинина

↑ дозы  
иАПФ/сартана  
или продолжай  
в той переносимой  
дозе

Гиперкалиемия

- Оцени сопутств препараты
- Ограничь калий в диете
- Увеличь петлевые диуретики
- Натрия бикарбонат?

>30%↑креатинина

- Ищи возможные причины ОПП
- Избегай прием диуретиков и дегидратацию
- Нет ли стеноза почечных артерий?

Снизь дозу иАПФ /сартана и , если нет другого выхода, - отмени их

# ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА У ПАЦИЕНТОВ С ДНП

**Дислипидемии при ДНП** представлены широким спектром **высокоатерогенных** изменений: повышением уровней триглицеридов, малых крупных частиц холестерина липопротеидов низкой плотности, аполипопротеина С-III, липопротеина Lp(a), снижением холестерина липопротеидов высокой плотности.

Непосредственная роль липидных нарушений в прогрессировании нарушений почечных структур менее изучена, однако имеются весомые основания предполагать их участие в развитии гломерулярного склероза и тубуло-интерстициального фиброза при ДНП.

Препарат	ХБП 1-2 ст (мг)	ХБП 3 ст (мг)	ХБП 4-5 ст (мг)	Трансплантат (мг)
<b>Аторвастатин</b>	<b>10-80</b>	<b>10-80</b>	<b>10-80</b>	<b>10-20</b>
<b>Розувастатин</b>	<b>5-40</b>	<b>5-20</b>	<b>5-10</b>	<b>5</b>
<b>Симвастатин</b>	<b>5-40</b>	<b>5-40</b>	<b>5-20</b>	<b>5-20</b>
<b>Эзетимиб</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>

## Общие принципы использования ГЛП при ДНП и СД 1 и 2 типов

1. Больным с ДНП рекомендуется регулярная оценка липидного профиля
2. Сердечно-сосудистый риск при ДНП всегда оценивается как **очень высокий**
3. У лиц с ДНП, не получающих диализного лечения, в т.ч. у реципиентов почечных трансплантатов:
  - для снижения сердечно-сосудистого риска рекомендуется назначение гиполипидемических препаратов;

### **Целевые уровни ХСЛПНП:**

- **<1,8 ммоль/л** или снижение на 50%, если исходный уровень составлял 1,8-3,5 ммоль/л;
- при хорошей переносимости используемого препарата – **<1,4 ммоль/л**;
- если в течение последних 2 лет имели место  $\geq 2$  случаев сердечно-сосудистых осложнений – **<1,0 ммоль/л**;
- обычно рекомендуется прием статина предпочтительно в высокой или максимальной переносимой дозировке, а при наличии факторов, ограничивающих ее применение (например, возраст  $>75$  лет, наличие ХБП 4-5 стадий), в умеренной дозе

## Общие принципы использования ГЛП при ДНП и СД 1 и 2 типов

- если несмотря на применение статина не удается достичь целевого уровня ХСЛПНП, к статину рекомендуется добавить **эзетимиб**; если и эта комбинация не позволяет достичь целевых значений, то в качестве дополнительной меры можно использовать **ингибитор PCSK9**;
- у лиц с выраженной **гипертриглицеридемией** (если триглицериды  $\geq 5,6$  ммоль/л и особенно  $\geq 11,3$  ммоль/л) рекомендуются настойчивый поиск и устранение ее причин, назначение статинов, а при персистировании / нарастании – применение  **$\omega 3$ -полиненасыщенных жирных кислот или фибрата (фенофибрата)**.

У больных с ДНП, получающих диализное лечение, гиполипидемические препараты как новое назначение (без специальных сердечно-сосудистых показаний, например, наличия острого коронарного синдрома) использовать не следует, однако, если они уже получали это лечение на момент начала диализа, его рекомендуется продолжать.

# АНТИТРОМБОЦИТАРНЫЕ СРЕДСТВА У ПАЦИЕНТОВ С ДНП

Присущий лицам с ДНП очень высокий СС риск диктует для многих из них необходимость применения с профилактической целью **аспирина в дозе 75-100 мг/день**. Это в особенности касается тех, кто уже имеет / имел атеросклеротические сердечно-сосудистые поражения, а именно: (1) ИМ/ОКС; (2) перенесенные процедуры коронарной или иной реваскуляризации; (3) ТИА; (4) ИИ; (5) атеросклеротическое поражение периферических артерий; (6) документированные атеросклеротические поражения коронарных и почечных артерий, аневризмы аорты, бляшки в сонных артериях, создающие стенозирование  $\geq 50\%$  просвета сосуда).

В качестве альтернативы аспирину может быть использован **клопидогрель**, однако его эффективность у лиц со сниженной функцией почек может быть меньше, чем при сохранной их функции. **Двойная антитромбоцитарная терапия**, включающая АСК и ингибитор P2Y<sub>12</sub>-рецепторов тромбоцитов (тикагрелор, клопидогрель), рекомендуется для больных, перенесших плановое коронарное стентирование (длительностью обычно не менее 6 месяцев), а также для лиц после ОКС (обычно до 12 месяцев). При применении антитромбоцитарных препаратов у больных с ДНП необходимо регулярно оценивать уровень риска кровотечений, принимая во внимание, что он увеличивается по мере снижения функции почек

# ЛЕЧЕНИЕ АНЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ДНП

**Анемия** у лиц с ДНП (как и при иных вариантах ХБП) развивается обычно при ХБП 3 и, особенно, 4-5 стадий, связана преимущественно с уменьшением образования эритропоэтина, **ухудшает качество жизни** (снижение переносимости физических нагрузок и др.), **способствует повышению сердечно-сосудистой и общей смертности.**

**Наличие анемии констатируют при снижении уровня гемоглобина < 130 г/л у мужчин и 120 г/л у женщин.** При ХБП 4-5 стадий анемия разной выраженности имеет место у 60-90% пациентов. Распространенность анемии выше у лиц с СД, другими сопутствующими заболеваниями, у пожилых, у получающих диализное лечение

Регулярную оценку уровней гемоглобина рекомендуется выполнять при ДНП / **ХБП 1-3** стадий **не реже 1 раза в год** и при ДНП / **ХБП 3-5** стадий – **не реже 2 раз в год.**

**Препараты железа:** всем с железодефицитной анемией, лучше – сахарат железа (венофер) в/в

**Эритропоэз-стимулирующие препараты (ЭСП)** назначаются всем больным с ДНП (в т.ч. на додиализном этапе, на гемодиализе, после трансплантации почки) с устойчивым снижением гемоглобина до уровней <100 г/л, если исключены другие причины анемии.

**Гемотрансфузий при ДНП лучше избегать.** Они применяются только если есть тяжелые симптомы анемии, острое нарастание степени анемии, тяжелая резистентность к ЭСП

# КОНТРОЛЬ НАРУШЕНИЙ ФОСФОРНО-КАЛЬЦИЕВОГО БАЛАНСА

***Почки играют важную роль в регуляции фосфорно-кальциевого баланса.***

В проксимальных извитых канальцах нефронов происходит его активация в 1,25-гидроксивитамин D – основную активную форму витамина D. Эта форма отвечает за баланс кальция и фосфора, минерализацию костей, регуляцию ф-ции паращитовидных желез

При выраженном ↓ функции почек из-за нарушений образования активной формы витамина D развиваются многообразные нарушения баланса кальция и фосфора (***вторичный и третичный гиперпаратиреоз, гиперкальциемия, гиперфосфатемия,***), которые приводят к кальцификации и фиброзированию мягких тканей, сосудов и клапанов сердца, остемалеции, остеопорозу, с повышением риска переломов

Для ***диагностики*** используют регулярную оценку уровней кальция, фосфора, паратгормона и щелочной фосфатазы крови; биопсию кости (обычно для дифференциальной диагностики с новообразованиями); УЗИ органов брюшной полости, сосудов, эхокардиографию (для диагностики сосудистых и клапанных кальцификатов); денситометрию (для диагностики остеопении и остеопороза).

***Лечебные подходы:*** (1) снижение фосфатов в пище; (2) проведение фосфат-связывающей терапии (биндеры), например, севеламер (Ренагель) – таблетки 800 мг по 1-2 таблетке 3 р/сут; (3) при тяжелом и прогрессирующем гиперпаратиреозе – кальцимитетики, кальцитриол, аналоги витамина D; (4) если тяжелый остеопороз – бисфосфонаты и другие группы препаратов

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ ХБП 3-5 СТАДИЙ

На всех этапах развития ДНП весьма важен контроль массы тела, баланса жидкости, уровня АД, ведение больным дневника.

Добавки **кетокислот** (у додиализных больных они могут способствовать снижению АД, уменьшению потребности в применении ЭСП, временному уменьшению интоксикационного синдрома и позволяют несколько отсрочить начало диализного лечения); с этой целью может быть применен **кетостерил** –1 таблетка на 5 кг массы тела.

Лицам с ДНП / ХБП 3-5 стадий очень желательно обеспечить регулярную работу кишечника, при этом можно ожидать уменьшения уровней креатинина, снижения интоксикационного синдрома. Для борьбы с запорами могут быть использованы **сорбит, ксилит, лактулоза (Дуфалак, Нормазе)**.

В ряде случаев в качестве временной меры могут быть полезны **сорбенты**: активированный уголь, сорбекс, энтеросгель и др. (их прием целесообразно разделить по времени с другими препаратами)

# ДИАЛИЗ И ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПОЧКИ

**Применение программного гемодиализа / перитонеального диализа** улучшает качество жизни и значительно снижает смертность лиц с ДНП / ХБП 5 стадии. При возможности диализное лечение следует рассматривать как «мост» к трансплантации почки.

Показание для лечения диализом – **СКФ < 15 мл/мин**, если есть:

- (1) симптомы уремической интоксикации;
- (2) невозможность контроля гипергидратации и АГ;
- (3) прогрессирующее ухудшение нутритивного статуса.

В остальных случаях показанием к диализному лечению является уровень **СКФ 8-10 мл/мин**. Пролонгация начала диализа до уровней СКФ < 6 мл/мин считается нежелательной.

Абсолютные противопоказания к проведению гемодиализа в международной практике не выделяют. Вопрос об абсолютных противопоказаниях может решать локальный этический комитет». Противопоказаниями могут быть: некурабельные злокачественные новообразования; ИБС, постинфарктный кардиосклероз в сочетании с ХСН III-IV; декомпенсированный церебральный атеросклероз, шизофрения, эпилепсия, болезнь Альцгеймера; апластические анемии, лейкозы

В сравнении с диализным лечением трансплантация почки еще более значительно снижает смертность при ХБП 5 стадии

**Модификация  
факторов риска**

**Регулярная  
оценка  
факторов  
риска  
каждые 4-6  
мес**

**Дело не только в  
глюкозе!**

- 1. Содействовать  
самоконтролю и  
командной работе**
- 2. Использовать  
органопротекторную  
терапию**
- 3. Лечить несколько  
целей (глюкоза, АД,  
липиды, СКФ, соотн  
альб/креатинин)**

**Фармакологическая  
терапия**

**Модификация образа  
жизни**

**Гликемический  
мониторинг**

## Используемая литература:

1. Сахарный диабет: руководство для врачей / Г.А. Игнатенко, А.Э. Багрий, А.А. Оприщенко [и др.]. – Донецк: РБ Позитив, 2022. – 640 с.
2. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease//Kidney Int. – 2022. - 102 (Suppl 5S), S1–S127
3. KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease / Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Blood Pressure Work Group // Kidney Int. – 2021. – 99 (3S). – S1-S87. doi: 10.1016/j.kint.2020.11.003
4. Standards of Care in Diabetes—2023. // Diabetes Care 2023;46(Supplement\_1):S1–S4 <https://doi.org/10.2337/dc23-Sint>