Хроническая болезнь почек (хроническая почечная недостаточность) - профилактика и лечение аппаратом Экомаг.



## **Определение болезни. Причины заболевания**

**Хроническая болезнь почек**(ХБП) — это комплекс симптомов, которые развиваются при прогрессирующих заболеваниях почек и присутствуют не меньше трёх месяцев. Такие симптомы возникают на фоне постепенной и необратимой гибели нефронов — структурных единиц почки.

Раньше эту болезнь называли хронической почечной недостаточностью (ХПН), но сейчас таким термином обозначают только тяжёлую стадию заболевания.

Проявления ХБП зависят от степени поражения почек. Вначале симптомов может не быть и пациента беспокоят только признаки основного заболевания, например высокое артериальное давление. Позже пациенты отмечают, что участилось мочеиспускание по ночам, повысилось артериальное давление или привычные препараты для его снижения перестали действовать. Типичные признаки терминальной, или конечной, стадии ХБП — резкая слабость, запах аммиака изо рта, сухость и зуд кожи.

Термин ХБП объединяет в себе поражения почек, вызванные инфекционными, атеросклеротическими, аутоиммунными и другими причинами.

**Симптомы хронической болезни почек**

Вначале ХБП можно диагностировать только по наличию в моче белка, чаще альбумина. При этом наблюдаются признаки основного заболевания: повышенное давление, высокий уровень глюкозы в крови и т. д.

В дальнейшем усиливается образование мочи (полиурия), её суточный объём достигает 2–3 литров. Больной чаще мочится, но, в отличие от симптома учащённого мочеиспускания, каждый раз отделяется много мочи. Также отмечается никтурия — два и более ночных позывов к мочеиспусканию. При этом ночью выделяется больше мочи, чем днём.

Полиурия и никтурия, особенно в сочетании с анемией, должны насторожить в отношении возможной ХБП. Заподозрить её также можно при появлении отёков на лице, руках или стопах, постоянной жажде, общей слабости, плохом аппетите и повышенном артериальном давлении. С прогрессированием заболевания снижается вес, нарастает слабость и ухудшается работоспособность. Гипертония при этом становится неконтролируемой, т. е. лекарства перестают помогать.

На поздних сроках заболевания выделение мочи сильно снижается, вплоть до полного отсутствия на конечной стадии. Пациенты становятся вялыми и заторможенными. Часто жалуются на выраженную слабость, тошноту, сухость и неприятный вкус во рту, отвращение к пище, особенно мясной, желтушность, бледность и сероватый оттенок кожи, кожный зуд, зябкость и судороги в икроножных мышцах. Повышенное артериальное давление сменяется гипотонией, могут болеть суставы, кости и позвоночник, возникает ощущение жжения и ползания мурашек в ногах.

Все симптомы ХБП, за исключением изменения количества выделяемой мочи, неспецифические. Они встречаются при заболеваниях, которые приводят к развитию ХБП, например при гипертонии или сахарном диабете. Поражение почек при наличии таких симптомов можно заподозрить, когда возникает боль и дискомфорт в пояснице, изменяется цвет мочи — она становится красной, бурой, пенистой, содержит хлопья и осадок.

## **Патогенез хронической болезни почек**

Нефроны состоят из маленьких фильтров, называемых клубочками, которые фильтруют жидкость. Белки и клеточные элементы крови остаются в крови, а отфильтрованная первичная моча выводится по небольшим трубочкам.

Несмотря на многообразие причин, вызывающих ХБП, морфологические изменения в почках при этом одинаковы. При болезнях почек количество действующих нефронов уменьшается, из-за чего ускоряется и повышается объём фильтруемой крови в единицу времени. Кроме того, давление в клубочках оставшихся нефронов увеличивается, из-за чего усиливается проницаемость капилляров и растёт уровень альбумина в моче. Этот белок может откладываться в межкапиллярном пространстве клубочка. В результате оно расширяется и в нём накапливается плотный, похожий на хрящевую ткань, белок гиалин. В дальнейшем нефроны замещаются соединительной тканью, и почка сморщивается — порочный круг замыкается.

Снижение количества здоровых нефронов приводит к тому, что почки не успевают выводить конечные продукты азотистого обмена, такие как креатинин, мочевина, мочевая кислота, аммиак и др. Это приводит к уремии, которая проявляется слабостью, апатией, отсутствием аппетита, тошнотой, рвотой, зудом кожи и отвращением к пище, особенно к мясу.

К уремическим токсинам относят также паратиреоидный гормон. Его повышенная выработка сначала позволяет снизить уровень кальция и повысить содержание фосфора, т. е. скорректировать нарушения, свойственные уремии. Затем этого гормона становится слишком много, и он превращается в токсичное вещество, которое усиливает уремию.

В дальнейшем избыток паратгормона приводит к почечной остеодистрофии, при которой:

* костная ткань становится пористой и хрупкой, возникают деформации и переломы костей;
* повышается уровень триглицеридов;
* усиливается анемия;
* соли кальция откладываются в тканях, в том числе в миокарде и сердечных клапанах.

Оставшимся здоровым нефронам приходится выводить в минуту гораздо больше веществ. При этом возникает полиурия и никтурия — повышается объём мочи и учащаются позывы к мочеиспусканию по ночам.

Даже при значительном снижении скорости клубочковой фильтрации почки способны поддерживать образование и выведение мочи (диурез). Это достигается за счёт изменения концентрации мочи — способности почек выводить необходимое количество электролитов и органических веществ. Относительная плотность мочи при этом снижается до плотности безбелкового фильтрата плазмы (1010–1012 г/л). В результате конечные продукты обмена и электролиты задерживаются в крови и симптомы уремии нарастают.

В норме почки способны выводить столько натрия, сколько потребляет человек. При прогрессировании ХБП натрий хуже фильтруется почечными клубочками и плохо выводится с мочой. Но может возникать и другая ситуация: способность почки к обратному захвату натрия резко падает, из-за чего его концентрация в моче снижается. В этом случае развивается солевое истощение с резкой гипотонией, выраженной слабостью и быстрым прогрессированием ХБП.

На поздних стадиях ХБП из-за выраженного снижения диуреза и низкой скорости клубочковой фильтрации уровень калия в крови увеличиваться до 5 ммоль/л. Такое состояние называют гиперкалиемией. В некоторых случаях, например при диабетической нефропатии и тубулоинтерстициальных заболеваниях почек, гиперкалиемия проявляется раньше. Усиливать её могут инфекции, травмы, повышенная температура и приём калийсберегающих мочегонных средств (Спиронолактона, Триамтерена, Амилорида).

При гиперкалиемии ухудшается проведение электрических импульсов по нервно-мышечным клеткам, что может привести к параличу и замедлению сердцебиения, вплоть до полной остановки сердца.

Кроме хронической, выделяют ещё острую болезнь почек (или острую почечную недостаточность, как её называли раньше). При острой форме симптомы развиваются стремительно, но чаще всего это состояние обратимо в течение трёх месяцев. Если выздоровление за этот период не произошло, то почка погибает.

**Стадии ХБП по клинической картине:**

* I стадия — начальная (или латентная). Усиливается образование мочи, у половины пациентов повышается артериальное давление, может наблюдаться небольшая анемия. Скорость клубочковой фильтрации составляет 40–80 мл/мин. Эта стадия примерно соответствует II–IIIа стадии предыдущей классификации.
* II стадия — консервативная. У пациентов продолжает усиленно образовываться моча, повышено давление, появляются ночные позывы к мочеиспусканию. Анемия нарастает до умеренной, уровень креатинина в крови повышается до 145–700 мкмоль/л. Скорость клубочковой фильтрации составляет 10–40 мл/мин. Консервативная стадия примерно соответствует IIIб–IV стадиям ХБП по СКФ.
* III стадия — терминальная. Усиленное образование мочи сменяется резким снижением. Выражена анемия, повышен уровень фосфатов, калия, натрия и магния. Содержание креатинина превышает 700–800 мкмоль/л. Скорость клубочковой фильтрации составляет менее 10 мл/мин. Соответствует V стадии классификации по СКФ.

## **Осложнения хронической болезни почек**

Хроническая болезнь почек приводит к сердечно-сосудистым осложнениям, дефициту витамина D, патологиям костной системы и множеству других осложнений.

**Осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы:**

1. Задержка натрия у 80 % пациентов приводит к артериальной гипертензии, которая может протекать длительно, плохо поддаваться терапии, вызывать поражение сетчатки, головного мозга, почек и сердца. Гипертония также может привести к инсульту, энцефалопатии, судорожным припадкам, ретинопатии (поражению сетчатки глаза, оболочки сосудов и зрительных нервов). Кроме того, артериальная гипертензия в сочетании с анемией и другими патологическими факторами вызывает перегрузку левых отделов сердца и гипертрофию миокарда левого желудочка.
2. На фоне повышенного выведения белка с мочой, изменения инсулинового обмена и высокого уровня паратиреоидного гормона растёт содержание атерогенных фракций липидов: триглицеридов, аполипопротеинов В и др. В результате развивается атеросклероз коронарных артерий, они не полностью обеспечивают кровью увеличенный миокард и возникают инфаркты.
3. В терминальных стадиях ХБП может развиваться выпотной или фибринозный перикардит. Сердечная мышца при этом сдавливается, что служит дополнительным фактором развития хронической сердечной недостаточности.

**У больных с ХБП нарушается синтез гормонально-активного витамина D (кальцитриола).**Это вещество образуется в почечной ткани, его дефицит нарастает по мере сморщивания почек. В сочетании с высоким уровнем кальция и фосфатов дефицит витамина D приводит к вторичному гиперпаратиреозу — заболеванию паращитовидных желёз. Этим тяжёлым осложнением страдает 30 % пациентов на гемодиализе.

Повышение паратиреоидного гормона нарушает работу многих органов. Отложения кальция в клапанах сердца, его проводящей системе, в сердечных и несердечных сосудах способствуют возникновению кардиомиопатии, прогрессированию атеросклероза, гипертонии и сердечной недостаточности.

**Осложнения со стороны костной системы**, связанные с гиперпаратиреозом, сильнее выражены у детей. У них может развиваться почечный рахит, который протекает, как и обычный рахит. В фалангах пальцев, длинных костях и отдалённых от центра концах ключиц возникают поднадкостничные эрозии, костная ткань рассасывается и разрушается, костный мозг перерождается и заменяется на соединительную ткань. Часть костной ткани уплотняется, и развивается остеосклероз. На фоне этих нарушений учащаются переломы костей, чаще рёбер и шейки бедра.

**К осложнениям ХБП также относят анемию, ацидоз и гипоальбуминемию.** На первых стадиях ХБП анемией страдает 4–8 % пациентов, с развитием болезни — до 50–80 %.

Гипоальбуминемия возникает из-за потери альбумина с мочой, снижения поступления белка в организм на фоне потери аппетита и нарушения всасывания белка в ЖКТ, а также повышенного распада белка. В результате развивается белково-энергетическая недостаточность.

Повышенный распад белков усиливает метаболический ацидоз — увеличение кислотности крови. Ацидоз приводит к тахикардии, аритмии, фибрилляции желудочков, сердце начинает хуже сокращаться.

В терминальной стадии болезни почки практически перестают выделять мочу и в крови сохраняются уремические токсины: мочевина и креатинин. Задержка токсинов вызывает тошноту, рвоту, кожный зуд, иногда мучительный, ощущение жжения и ползания мурашек, подкожные кровоизлияния, кровотечения из носа, дёсен, матки и желудочно-кишечного тракта. Рвота бывает длительной, часто возникает повторно и плохо поддаётся лечению. Она вызывает обезвоживание и препятствует приёму пищи, из-за чего снижается вес.

## **Диагностика хронической болезни почек**

Для постановки диагноза врач собирается анамнез и проводит осмотр. Полученная информация позволяет заподозрить болезнь на ранних стадиях. Затем пациенту нужно будет сдать анализы мочи, крови и пройти инструментальную диагностику.

### **Рентгенография и УЗИ почек**

Эти исследования позволяют определить размер почек. Обычно на поздних стадиях они уменьшаются, их ткань уплотняется. Нормальные размеры почки при нарастающей ХБП могут указывать на обострение патологического процесса. В таких случаях при правильном лечении можно добиться улучшения работы почек.

Ультразвуковое исследование также позволяет увидеть очаговые изменения: опухоль, абсцесс, нефролитиаз и туберкулёз почки.

### **Биопсия**

С помощью биопсии можно определить причины поражения почки и её тяжесть, а также подобрать лечение. Это исследование показано, если у пациента с ХБП более чем в 2 анализах мочи на протяжении 3 месяцев определяется белок и кровь. Также биопсию проводят при снижении скорости клубочковой фильтрации, которую невозможно объяснить клиническими данными.

### **Дифференциальная диагностика**

Следует различать хроническую и острую почечную недостаточность. Оба состояния сопровождаются повышением уровня креатинина и снижением скорости клубочковой фильтрации, но при острой почечной недостаточности изменения происходят быстро, а при хронической форме болезни — постепенно.

## **Лечение хронической болезни почек**

При ХБП нужно лечить основное заболевание, которое вызвало развитие болезни почек. Кроме того, обязательно применяются препараты, влияющие на различные звенья патогенеза. Такое комбинированное лечение позволяет затормозить развитие терминальной почечной недостаточности.

### **Диета при ХБП**

Лечение ХБП начинается с диеты. Пациентам следует снизить потребление белка в сутки до 0,6–0,5 г/кг, при тяжёлой ХБП (СКФ 10–25 мл/мин) — до 0,25–0,3 г/кг.

Много белка содержится в мясе, рыбе, сыре, твороге, орехах и бобовых. К низкобелковым продуктам относятся овощи, фрукты, рис, мёд, сливочное и растительное масло.

Низкобелковая диета позволяет уменьшить симптомы и скорость развития уремии. Если по анализу крови содержание калия более 5 ммоль/л, нужно ограничить его потребление до 2–3 г/сут. Также рекомендуется снизить поступление с пищей фосфатов. Воду можно пить почти без ограничений, но её количество не должно превышать суточный диурез более чем на 500 мл.

* β-блокаторы (Пропранолол, Метопролол, Пиндолол и др.);
* ингибиторы АПФ (Эналаприл, Рамиприл, Фозиноприл и др.);
* блокаторы АТ1-рецепторов ангиотензина (Валсартан, Лозартан и др.);
* блокаторы кальциевых каналов (Верапамил, Нифедипин, Дилтиазем и др.) — всё чаще применятся для лечения почечной артериальной гипертензии; они не ухудшают почечный кровоток, а в ряде случаев способны увеличивать клубочковую фильтрацию.

В соответствии с Федеральными клиническими рекомендациями по диагностике и лечению ХБП 2021 года, ингибиторы АПФ и блокаторы АТ1-рецепторов ангиотензина назначаются при ХБП III–V стадии независимо от наличия артериальной гипертензии и сахарного диабета. Эти препараты позволяют уменьшить содержание белка в моче, замедлить нарушение работы почек, снизить риски сердечно-сосудистых заболеваний. Если нет противопоказаний, препараты можно применять постоянно.

### **Другое медикаментозное лечение**

При ХБП также необходимо:

* Нормализовать фосфорно-кальциевый обмен. Для этого нужно ограничить содержание фосфатов в пище, принимать фосфат-связывающие вещества (Карбонат или Ацетат кальция, гидроксид алюминия) и препараты активированного витамина D (Кальцитриол, Парикальцитол и др.).
* Корректировать метаболический ацидоз, ежедневно вводя гидрокарбонат натрия или карбонат кальция.
* Лечить анемию. При снижении гемоглобина до 90–100 г/л рекомендуется принимать лекарства, стимулирующие образование эритроцитов (Эпоэтин бета, Эпоэтин альфа и др.) и препараты железа.
* Нормализовать углеводный и липидный обмен. Применяются препараты, снижающие сахар (бигуаниды, производные сульфонилмочевины и др.). Если достичь оптимального уровня глюкозы не удаётся, добавляют инсулин. При повышенном уровне липидов могут применяться статины или фибраты.

### **Лечение терминальной стадии ХБП**

При V стадии ХБП потребуется заместительная почечная терапия: гемодиализ или перитонеальный диализ. При СКФ ≤ 6 мл/мин. диализ проводится обязательно независимо от наличия симптомов. При СКФ 10–15 мл/мин. диализ может быть назначен пожилым пациентам и детям до 18 лет

Во время диализа кровь пропускают через избирательно проницаемую мембрану и удаляют уремические токсины, избыток воды, натрия и калия.

Детям может быть назначен как гемодиализ, так и перитонеальный диализ. Перитонеальный диализ считается предпочтительным методом для детей, поскольку он безболезненный, легче переносится, может проводиться родителями дома. Осложнения, связанные с катетером, как правило, не опасны для жизни. Но перитонеальный диализ противопоказан при гнойном процессе, опухолях, спайках в брюшной полости, перитоните, негерметичности брюшной полости (илеостоме, дренажах и т. д.)

Гемодиализ не проводят при дефиците массы у младенцев и невозможности сформировать доступ с адекватным потоком крови. Также процедура противопоказана при сердечно-сосудистой недостаточности и повышенной кровоточивости.

**Прогноз. Профилактика**

ХБП может нарастать с различной скоростью или внезапно, иногда даже без лечения, переходить в стадию ремиссии. Также неожиданно под влиянием инфекции, обезвоживания (например, из-за поноса и рвоты) или травмы болезнь может очень быстро, буквально за несколько дней, привести к гибели пациента. ХБП быстрее прогрессирует у мужчин, причины этого до конца не ясны.

Самая частая причина смерти при ХБП — это сердечно-сосудистые заболевания. От них умирает 40–60 % пациентов.

### **Профилактика хронической болезни почек**

Для профилактики ХБП нужно устранить или уменьшить воздействие факторов риска. Для этого следует бросить курить, снизить избыточный вес, корректировать повышенный уровень глюкозы и лечить гипертонию.

Чтобы замедлить развитие ХБП, необходимо:

* лечить заболевания почек, например пиелонефрит и гломерулонефрит;
* своевременно хирургически устранять обструкцию мочевыводящих путей и стеноз почечных артерий;
* проводить адекватную терапию тонзиллита, ангины, бронхита, периодонтита, рожистого воспаления и инфекций кожи на месте расчёсов.
* При развитии ХБП на фоне других заболеваний, например сахарного диабета и гипертонии, пациенты должны наблюдаться совместно эндокринологом или кардиологом с нефрологом. Частота осмотров зависит от стадии ХБП и уровня концентрации белка в моче. Врача нужно посещать раз в год на I стадии ХБП и не меньше одного раза в шесть недель на IV–V стадиях. Чтобы своевременно назначить заместительную почечную терапию, пациенты с IV–V стадиями должны наблюдаться нефрологом диализного центра.

 **Профилактика и лечение с помощью физиотерапии:**

Использование аппарата **Экомаг комплект №2 (Базовый) с катушками Тесла**: попеременно держите среднюю катушку (14 см) на почках по 30 минут, 2-3 раза в день. Также используйте большую (22 см) для структурирования воды. Простая, питьевая вода становиться биологически активной и полезной. Приобретает особые свойства в электромагнитном поле катушек. В результате электро-полевой активации вода переходит в метастабильное состояние, которое характеризуется аномальными значениями активности электронов, а также изменяются её волновые характеристики.