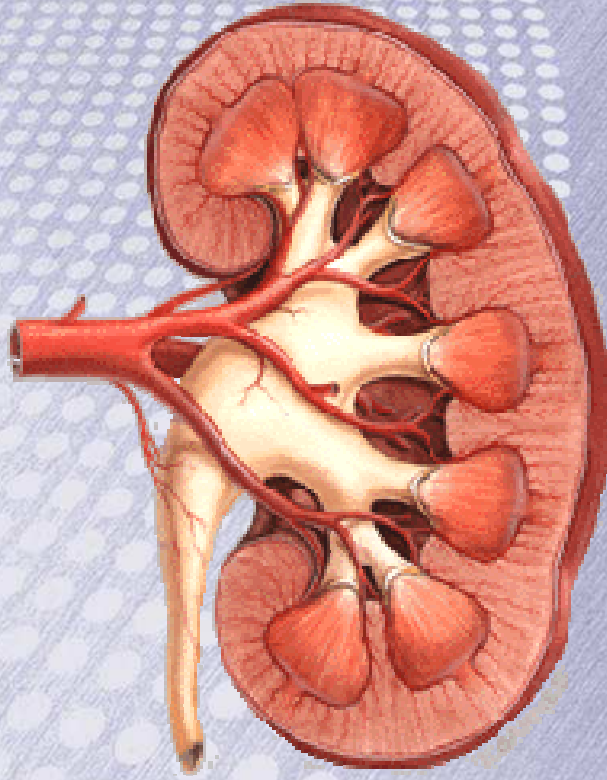


М.Ю. Швецов



Это должен знать каждый!

Для чего нужны почки и как они работают?

Как проверить состояние почек?

Отчего возникают болезни почек?

Как сохранить почки здоровыми?

Москва

2012



ШВЕЦОВ
Михаил Юрьевич,

ведущий научный сотрудник
отдела нефрологии Научно-исследовательского института Уронефрологии
и репродуктивного здоровья человека
Первого Московского государственного медицинского университета имени
И.М. Сеченова Министерства здравоохранения и социального развития
Российской Федерации



Автор будет признателен за отзывы и готов выслать электронную версию брошюры для
свободного некоммерческого распространения

Адрес для контактов:
mshvetsov@yandex.ru

Оглавление

Введение.....	3
Как устроены почки? Для чего они нужны в организме и как они работают?	4
Какие существуют болезни почек? Отчего они возникают?	10
Что такое хроническая болезнь почек?	14
Как проверить состояние почек? Кому это необходимо в первую очередь? Как часто это нужно делать?.....	17
Как можно предупредить болезни почек? Что полезно для почек, а что для них вредно?.....	20
В чем заключаются общие принципы лекарственного лечения почечных заболеваний? Что такое нефропротективная терапия?.....	31
Какие существуют методы лечения больных с терминальной почечной недостаточностью?.....	33
Заключение.....	35

Введение

Признаки поражения почек отмечаются у каждого десятого жителя Земли. Но многие, страдающие хронической болезнью почек, длительное время даже не подозревают, что они больны. Коварство заболеваний почек заключается в том, что они могут **многие годы не давать знать о себе, не вызывать никаких жалоб**, так что обнаружить их можно только пройдя медицинское обследование, сдав анализы мочи и крови.

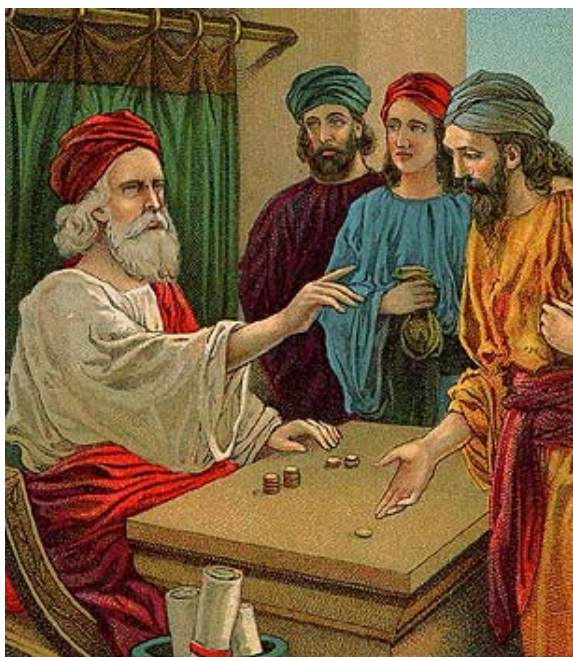
Если не взять болезнь под контроль и позволить ей прогрессировать, со временем развивается **терминальная почечная недостаточность**, то есть почки перестают выполнять жизненно важные функции. На этой стадии болезни уже появляются серьезные жалобы, однако момент, когда было можно обратить ее вспять или хотя бы затормозить прогрессирование, уже упущен. Единственным методом лечения остается **заместительная почечная терапия**, то есть диализ (искусственная очистка крови) или пересадка донорской почки. Число людей в мире, нуждающихся в таком лечении, удваивается каждые 10 лет. В России от осложнений хронической болезни почек ежегодно умирают десятки тысяч граждан трудоспособного возраста.

Таким образом, налицо парадоксальная ситуация:

- Распространенность болезней почек среди населения высока, однако информированность об их факторах риска, мерах, позволяющих защитить почки, настороженность населения и даже врачей – низкая.
- Имеются простые и доступные методы ранней диагностики, однако у значительной части пациентов с хронической болезнью почек она по-прежнему выявляется на стадии, когда по жизненным показаниям надо начинать гемодиализ.
- Разработаны надежные и необременительные методы лечения, сохраняющего почки от развития терминальной почечной недостаточности (нефропротективная терапия), однако они во многих случаях не используются или применяются с запозданием и поэтому неэффективно.

- Число больных, нуждающихся в гемодиализе, удваивается каждые 10 лет, что ложится тяжелым бременем на систему здравоохранения. Однако вопросам профилактики болезней почек практически не уделяется внимания.

По данным Всемирной организации здравоохранения, больше половины россиян подвержено вредным привычкам, ведет нездоровый образ жизни, неправильно питается, что имеет самое прямое отношение к состоянию не только сердечно-сосудистой системы, но и почек.



*Притча о талантах.
Матф. 25:14-30.*

Наше здоровье – дар свыше. Мы несем за него ответственность и должны неустанно его преумножать.

Решить проблему хронической болезни почек можно только совместными усилиями врачей, организаторов здравоохранения, общественности, при условии хорошей информированности и активном участии всего населения.

Наше здоровье – дар свыше, капитал, который можно и нужно преумножать, как в евангельской притче о талантах. Расточить его очень легко, и часто эта потеря бывает безвозвратной. Ответственность за свое здоровье нельзя перекладывать на других. Чтобы прожить многие годы, сохраняя достойное качество жизни, высокую активность и работоспособность, каждый должен знать свой организм: как он устроен, что приносит ему пользу, а что – вред; каждый должен уметь заботиться о своем здоровье и не лениться прикладывать для этого необходимые усилия. В том числе надо знать, любить и беречь свои почки. Данная брошюра должна Вам в этом помочь

Как устроены почки? Для чего они нужны в организме и как они работают?

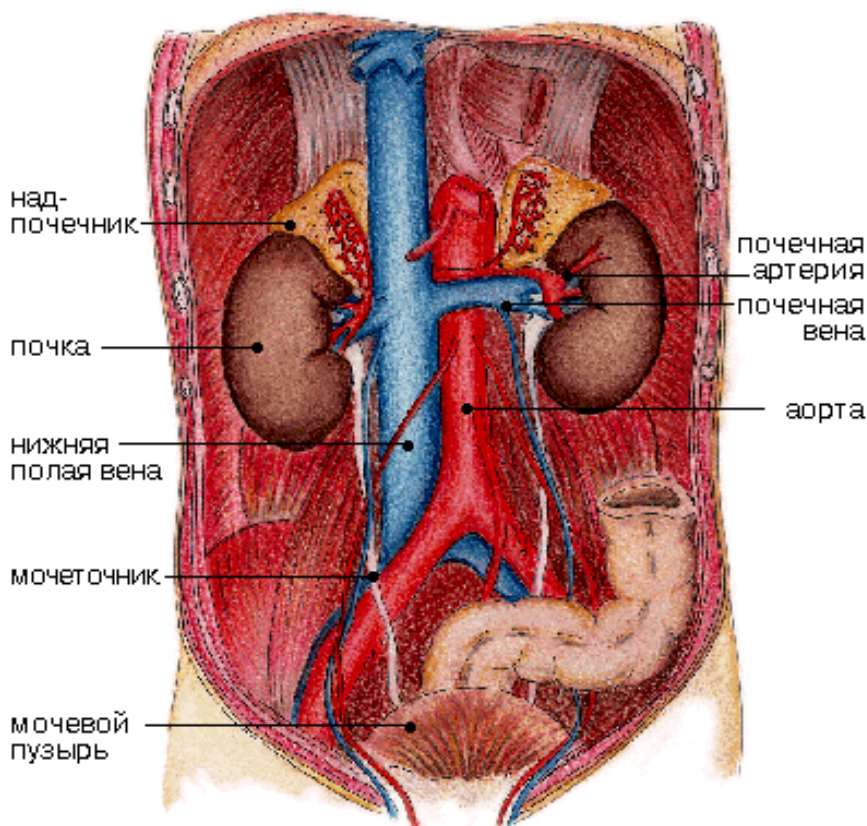
Почка – парный орган, что обеспечивает высокую надежность работы: даже если одна почка полностью перестанет функционировать, вторая сможет в полном объеме очищать организм от шлаков и выполнять все другие необходимые функции. С другой стороны, диагностировать одностороннее поражение почки бывает сложно, так как анализы крови и мочи дают «усредненную» картину, отражающую состояние сразу двух органов, один из которых с нарушенной функцией, а второй своей усиленной работой компенсирует это нарушение.

Почка – относительно небольшой орган, размером с кулак. Суммарный вес обеих почек составляет 0,5% от массы тела. По форме она напоминает боб. Вогнутая часть почки называется воротами, в этом месте располагается пучок кровеносных сосудов и берет начало мочеточник. Почки располагаются позади органов брюшной полости по бокам от позвоночного столба на уровне от XI грудного до III поясничного позвонка, правая почка обычно находится несколько ниже левой – на 1,5-3 см. Сзади почки защищают реб-

ра (XII ребро, пересекая правую почку, делит ее на две неравные части, так что приблизительно 1/3 органа располагается выше ребра, а 2/3 – ниже; слева XII ребро делит почку на примерно равные половины) и мощные мышцы спины.

Почки не имеют жесткого фиксирующего аппарата и смещаются при изменении положения тела, а также при дыхании. В норме подвижность почек при дыхании и изменении положения тела из горизонтального в вертикальное не превышает высоты одного поясничного позвонка (3-5 см). Повышенную подвижность почки называют **нефроптозом** (опущением почки). Нефроптоз чаще встречается у женщин, у лиц высокого роста с небольшой массой тела; он может сочетаться с опущением других внутренних органов (спланхноптоз). Одна из причин нефроптоза – резкое похудание (вследствие тяжелой болезни или в результате неразумной попытки сделать себе фигуру «как у фотомодели»). Чаще наблюдается опущение правой почки. При этом могут отмечаться **жалобы на боль, дискомфорт в поясничной и подвздошной областях**, признаки вегето-сосудистой дистонии (сердцебиения, падение давления при резком вставании, приводящее к обморочным и полубморочным состояниям, повышенная потливость и др.); могут также отмечаться преходящие изменения в анализах мочи (следы белка, повышенный уровень эритроцитов). Считается, что сам по себе нефроптоз не опасен, однако он может predispose к развитию пиелонефрита, мочекаменной болезни.

Нормальное расположение почек



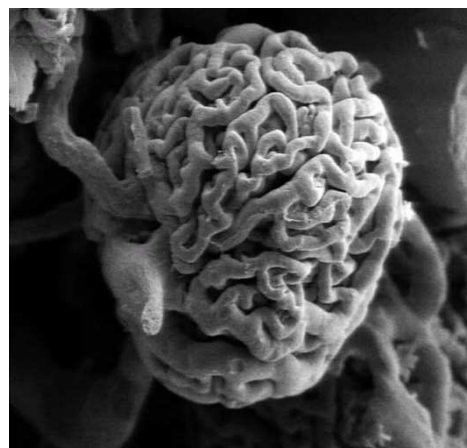
Почки закладываются в тазовой области на 2 месяце внутриутробного развития. В дальнейшем за счет более быстрого роста нижних сегментов тела зародыша они оказываются в поясничной области, как бы совершая подъем вверх. При этом происходит также их разворот – дважды вокруг вертикальной оси. Поскольку процесс формирования почек

сложный, с **высокой частотой встречаются различные аномалии** их строения и расположения (полное отсутствие или малые размеры одной из почек, начальное или полное удвоение почки, сращение почек нижними полюсами, в результате чего образуется единый орган – так называемая подковообразная почка и др.). Аномальные почки подвержены различным заболеваниям и часто бывают функционально неполноценными.

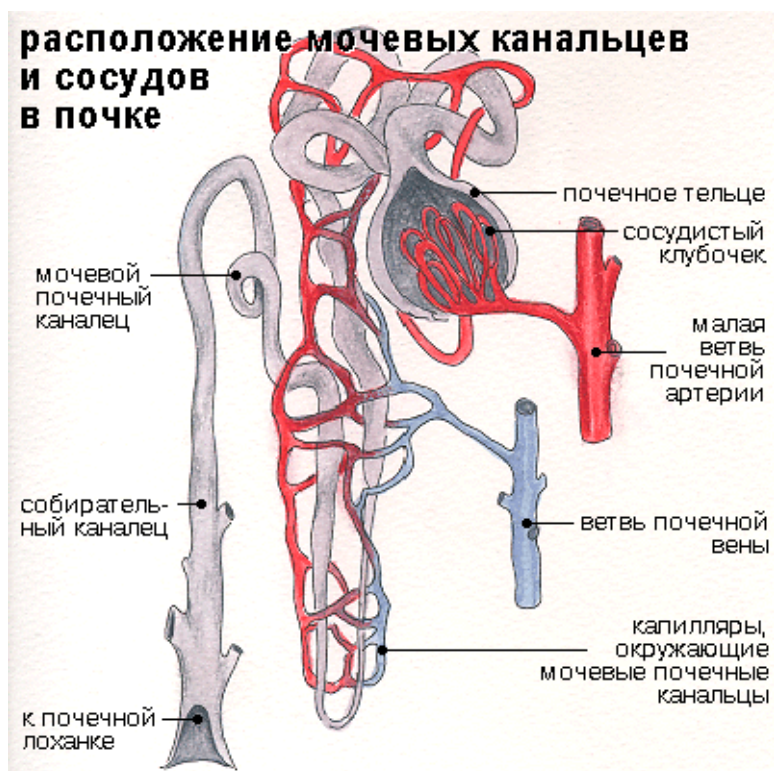
Основная функция почек – выделительная, то есть очистка организма от азотистых и других шлаков, образующихся в процессе обмена веществ. Многие токсины, лекарства и другие вещества, попадающие в организм из окружающей среды, также выводятся с мочой. Содержание этих вредных веществ в моче, благодаря концентрационной работе почек, во многие десятки раз превышает их содержание в крови и других внутренних органах. Поэтому при проникновении в организм ядов, выводящихся с мочой, при отравлении многими лекарствами поражение почек развивается с высокой частотой и определяет исход.

Почки работают с интенсивной нагрузкой – за сутки они пропускают и очищают от шлаков и токсинов около 200 литров крови. Для нормальной работы почек нужен большой приток крови: составляя менее 0,5% массы тела, они получают почти четверть объема крови, выбрасываемой сердцем в аорту за единицу времени. Еще более нарастает нагрузка на почки у женщин во время беременности, а также у людей, страдающих ожирением. При уменьшении поступления крови к почкам, например, при сердечной недостаточности, уменьшении объема циркулирующей крови, даже если сами почки еще не поражены, их функция резко падает.

Фотография почечного клубочка



расположение мочевых канальцев и сосудов в почке



Пройдя через сложную систему внутрипочечных кровеносных сосудов, кровь поступает в **фильтрующий аппарат почки** – сложную капиллярную сеть, «упакованную» в виде **клубочков** (по-латыни – гломерул, отсюда название болезни – гломерулонефрит), окруженных капсулой Шумлянского-Боумана. Кровь в капиллярах почечных клубочков находится под большим давлением, поскольку диаметр приносящего сосуда значительно больше выносящего. Высокое давление заставляет жидкую часть крови

переходить из просвета капилляра через фильтрующую мембрану в капсулу Шумлянско-го-Боумена.

Профильтрованная жидкость называется первичной мочой, поскольку она содержит как вредные для организма шлаки и токсины, так и необходимые для него вещества (глюкозу, аминокислоты, витамины и др.) и поэтому нуждается в дополнительной обработке. Она происходит в системе **почечных канальцев** (или тубулярном аппарате, отсюда названия болезней – тубулопатии, тубуло-интерстициальный нефрит), где всасываются и поступают обратно в кровь все полезные вещества в нужном для организма количестве, а все, что не нужно организму или содержится в крови в избыточном количестве, остается в моче и выводится с ней. Почечные канальцы отвечают также за концентрацию мочи за счет обратного всасывания воды.

Образующаяся вторичная моча поступает из собирательных трубок в почечные чаши, затем в лоханку, мочеточник, накапливается в мочевом пузыре; его наполнение вызывает позыв на мочеиспускание, сокращение мышечной стенки пузыря приводит к его опорожнению через мочеиспускательный канал (уретру). Проходимость мочевыводящих путей – не менее важное условие нормальной работы почек, чем достаточный приток к ним крови. Закупорка мочевых путей камнем, нарушение их проходимости вследствие сдавления опухолью или других причин приводят к развитию острого пиелонефрита и прекращению фильтрации крови в почечных клубочках со стороны нарушения оттока. Если нарушается отток мочи сразу от обеих почек, развивается острая почечная недостаточность.

Таким образом, в основе процесса мочеобразования лежат очень сложные и тонкие механизмы, благодаря которым организм не только очищается от шлаков и токсинов, утилизируя при этом полезные вещества, но и поддерживает на определенном уровне водно-солевое и кислотно-щелочное равновесие. Регулируя содержание натрия в крови, **почки являются важнейшим органом, обеспечивающим нормальный уровень артериального давления** .

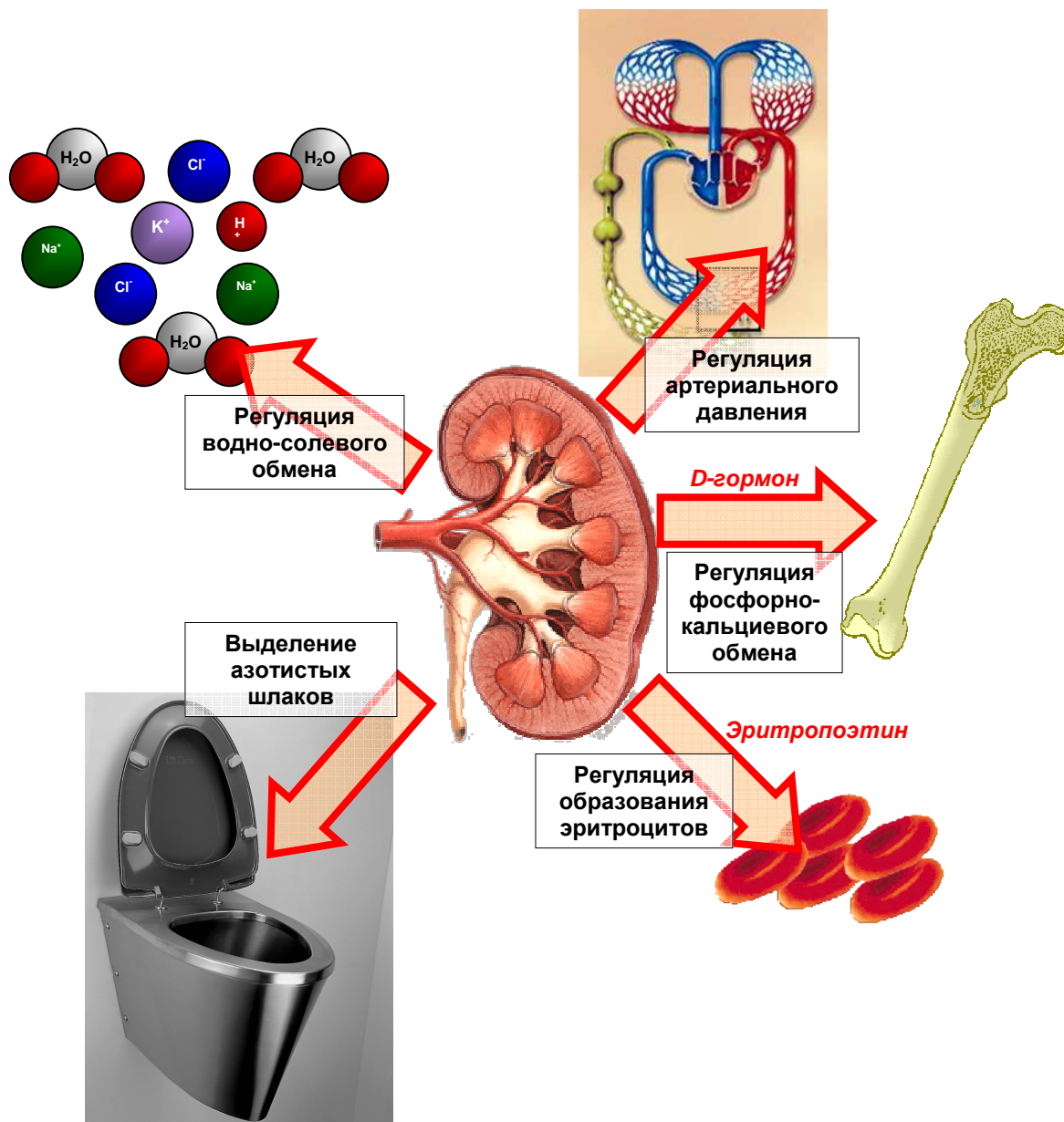
Не все знают об еще одной, не менее важной, функции почек – эндокринной. Почки вырабатывают широкий спектр биологически активных веществ, участвующих в регуляции:

- тонуса сосудистой стенки (это ренин, ангиотензин II, эндотелин, приводящие к повышению артериального давления, и простагландин E₂, кинины, эндотелиальный релаксирующий фактор, снижающие давление);
- обмена кальция и формирования костной ткани (активная форма витамина D₃ или D-гормон);
- образования красных кровяных телец крови – эритроцитов (эритропоэтин).

При заболевании почек эти функции нарушаются: происходит отравление организма азотистыми шлаками (уремия), повышается артериальное давление, развивается анемия (низкий гемоглобин крови), нарушается фосфорно-кальциевый обмен: кости теряют кальций, что приводит к переломам, в то же время кальций начинает откладываться

в сосудистой стенке, сердечной мышце, что вызывает повышение артериального давления, нарушения ритма и другие осложнения.

Функции почек

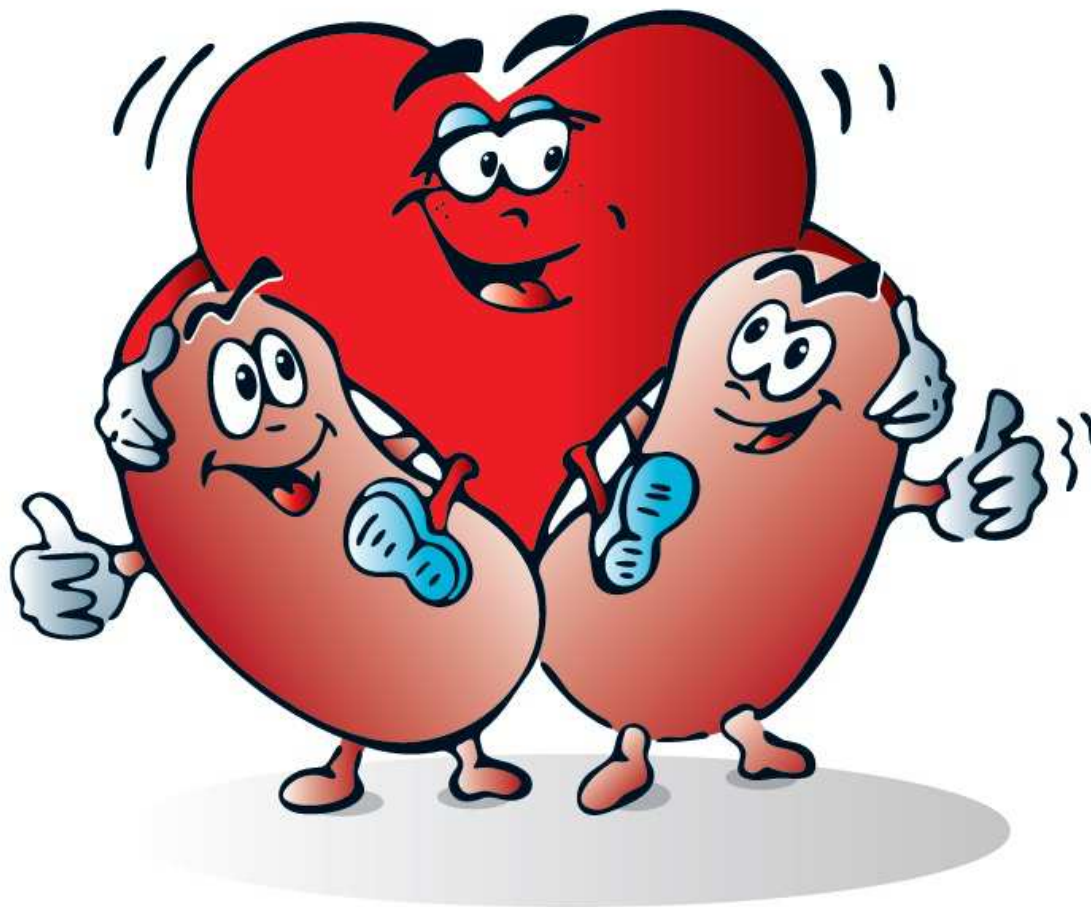


Таким образом, почки занимают центральное место в системе поддержания постоянства внутренней среды организма, играют роль не только главного очистителя, но и сами управляют рядом важных процессов, определяющих наше здоровье, самочувствие и работоспособность. Наши почки – неутомимые труженики, не знающие отдыха. Злоупотребление вредными продуктами питания, проникновение в организм токсинов из загрязненной окружающей среды, инфекции, вызывающие в организме целую бурю воспалительных реакций, стрессы и перегрузки, связанные с выработкой целого спектра веществ, повреждающих наши сосуды и нарушающих их работу – нам приходится сталкиваться с этим постоянно. Но мы не задумываемся о том, что во всех этих ситуациях наши почки принимают удар на себя и нейтрализуют возможные драматические последствия. Нейтрализуют до тех пор, пока они сами здоровы и функционально активны. Недавние исследования показали, что у людей с нарушенной работой почек риск инфаркта и инсульта

возрастает в 25-30 раз. Иными словами именно состояние почек, в первую очередь, определяет молодость нашей сердечно-сосудистой системы и организма в целом. К сожалению, традиционная система профилактики сердечно-сосудистых заболеваний уделяет крайне мало внимания роли почек в поддержании здоровья сердца и сосудов.

Вот почему в 2011 г. Всемирный день почки проходил под лозунгом: «Защищая свои почки, сохраняешь сердце!».

ЗАЩИЩАЯ СВОИ ПОЧКИ, СОХРАНЯЕШЬ СЕРДЦЕ!



Болезни сердца и почек тесно взаимосвязаны. У них общие причины и механизмы развития. При артериальной гипертонии и болезнях сердца неизбежно страдают почки. ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ПОВЫШАЕТ РИСК ИНФАРКТА И ИНСУЛЬТА В 25-30 РАЗ. Разорвать этот порочный круг крайне сложно...

Регулярно проверяй свои почки, ежегодно сдавай общий анализ мочи и кровь на креатинин.

Помни, что СВОЕВРЕМЕННАЯ ЗАБОТА О ПОЧКАХ – ЛУЧШАЯ ЗАЩИТА СЕРДЦА!

Какие существуют болезни почек? Отчего они возникают?

Болезней почек (**нефропатий**) существует великое множество. В первую очередь, выделяют генетически обусловленные болезни. Например, поликистозная болезнь почек, болезнь Альпорта, различные тубулопатии, болезнь Фабри и другие. Некоторые из них проявляют себя в раннем детстве, некоторые в юности или даже в более старшем возрасте. Так, аутосомно-доминантная **поликистозная болезнь почек** начинает проявляться, как правило, в возрасте 30-40 лет возникновением множественных кист, которые неуклонно увеличиваются в числе и в размерах вызывая кистозное перерождение нормальной ткани почек и нарушение функции. Кисты могут также формироваться в печени, поджелудочной железе и других органах. Не следует путать поликистозную болезнь с единичными кистами, возникающими в почках людей пожилого и старческого возраста и не вызывающими нарушение функции. В 90% случаев поликистозная болезнь почек передается от родителей, а в 10% возникает вследствие мутации генов.

Другие болезни не имеют такой жесткой генетической предрасположенности, однако и для них неблагоприятная наследственность имеет значение. Показано, что мочекаменная болезнь, волчаночный нефрит, диабетическая и гипертоническая нефропатии чаще отмечаются у людей, у которых были прямые родственники, страдающие этими болезнями. Поэтому **всем, у кого в роду отмечались болезни почек**, а тем более случаи смерти от почечной недостаточности, **необходимо регулярно проходить нефрологическое обследование** (см. ниже).

Различают **первичные** болезни почек, то есть развивающиеся как самостоятельные заболевания, и **вторичные** нефропатии, когда поражение почек является одним из частных проявлений системной болезни или осложнением заболевания другого органа. Важно подчеркнуть, что большая часть болезней почек – это **вторичные нефропатии**.

Безусловными лидерами считаются **вторичные поражения почек при сердечно-сосудистых заболеваниях** (артериальной гипертонии и системном атеросклерозе) и **сахарном диабете**. Их распространенность среди населения высока и продолжает увеличиваться

Сахарный диабет и артериальная гипертония – «сладкая парочка»



**Они дружат,
а почки тужат!**

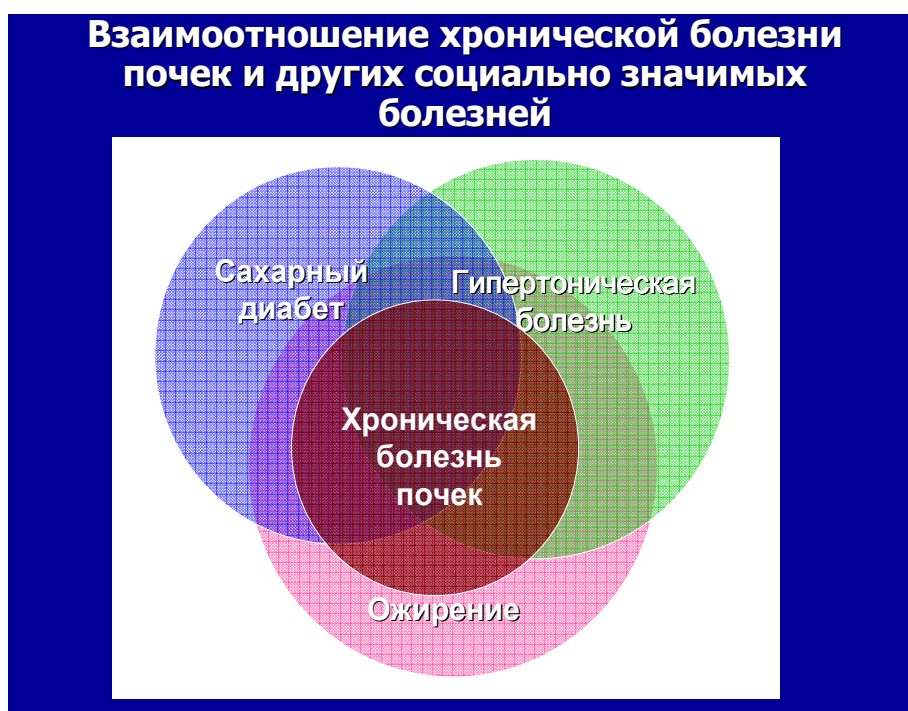
быстрыми темпами. Причины этого – рост числа людей, страдающих сахарным диабетом и артериальной гипертонией из-за старения населения, нерационального питания и нездорового образа жизни.

Тенденция к росту заболеваемости вторичными нефропатиями при гипертонической болезни и диабете может быть оценена двояко. С одной стороны, она свидетельствует об увеличении продолжительности жизни этих пациентов: в прежние годы многие просто не доживали до развития серьезного поражения почек, умирали значительно раньше от инфарктов и инсультов, поскольку сердце и головной мозг более уязвимы для гипертонии и ишемии, чем почки. С другой стороны, это свидетельствует о том, что хотя мы и достигли значительных успехов в борьбе с гипертонией, атеросклерозом и диабетом, однако и в наши дни лечение этих болезней не является совершенным, поскольку не предупреждает развития нефропатии. Действительно, сегодня значительно больше больных диабетом и гипертонией доживает до терминальной почечной недостаточности, но на этом их «везение» заканчивается. Поскольку почечная недостаточность приводит к необходимости проведения заместительной почечной терапии (диализа или пересадки почки), а риск того же инфаркта или инсульта возрастает в десятки раз по сравнению с людьми, у которых нет заболевания почек.

При **гипертонической болезни** почки долгое время успешно сопротивляются повреждающему воздействию повышенного артериального давления за счет совершенной системы саморегуляции почечного кровотока. Внутрпочечные сосуды мышечного типа сужаются и «принимают удар на себя», не дают повышенному давлению передаваться дальше и повреждать нежную капиллярную сеть почечных клубочков. Однако со временем из-за постоянного напряжения внутрпочечные сосуды изнашиваются, теряют свою эластичность и утрачивают способность адекватно регулировать давление в почечных клубочках. Следствием гипертонического повреждения фильтрующего аппарата клубочков является повышенная потеря альбумина с мочой (**микроальбуминурия**), а затем и

положительный результат исследования на белок в общем анализе мочи (**протеинурия**).

Атеросклероз – не меньший враг почек, чем гипертоническая болезнь. Возникновение атеросклеротических бляшек в почечных артериях приводит к постепенному сужению их просвета, в результате чего падает фильтрационная функция почек и развивается их ишемическое повреждение.



Сегодня благодаря успехам сосудистой хирургии возможно восстановить проходимость почечных артерий, однако эффективность хирургического лечения высока только на ранней стадии **ишемической болезни почек**, а когда уже произошло склеротическое сморщивание органа, пользы от ангиопластики не будет. Между тем ранние проявления ишемической болезни почек очень скудны и неспецифичны, что затрудняет своевременное распознавание заболевания. Его можно заподозрить при тяжелой артериальной гипертензии, впервые развившейся в пожилом или старческом возрасте, при наличии тяжелого атеросклеротического поражения других органов (сердца, головного мозга, артерий ног с развитием жгучих болей в икрах при ходьбе).

Нарушение фильтрационной функции и ишемическое повреждение почек, проявляющееся появлением протеинурии или микроальбуминурии, развивается не только при атеросклерозе почечных артерий, но и **застойной сердечной недостаточности**.

Проблемой, общей для нефрологов и эндокринологов, является **поражение почек при сахарном диабете** – диабетическая нефропатия. Диабет можно назвать настоящим убийцей почек. Поражение почек нередко носит комбинированный характер: кроме диабетической нефропатии развивается тяжелый, устойчивый к лечению, пиелонефрит, высокая артериальная гипертензия, повреждающая почки, и ускоренный атеросклероз почечных артерий, приводящий к ишемической болезни почек. Поражение почек могут вызвать и другие заболевания, связанные с неправильным обменом веществ: **ожирение, подагра**.

Большую группу составляют **аутоиммунные болезни почек**, то есть связанные с неправильной работой иммунной системы, которая при определенных обстоятельствах начинает агрессию против собственных тканей, в данном случае, тканей почек. Это – **гломерулонефриты** (от слова *glomerulus*, то есть почечный клубочек), которые могут быть как первичными, так и вторичными – в рамках системных васкулитов, системной красной волчанки, ревматоидного артрита, болезни Бехтерева и др. **ревматологических заболеваний**. При этих болезнях в результате повышенной продукции веществ, участвующих в реакции воспаления, иногда развивается другая болезнь почек – **амилоидоз**. Кроме того, некоторые лекарственные препараты, применяемые в ревматологии (нестероидные противовоспалительные средства, анальгетики) могут вызывать серьезные почечные осложнения – **острый канальцевый некроз**, острый или хронический **интерстициальный нефрит**.

Вторичный гломерулонефрит может развиваться в ответ на появление в организме **злокачественной опухоли**. Опухоль легкого, кишечника, женских половых органов, иногда крошечная по своим размерам, сенсibiliзирует, то есть «раздражает», иммунную систему, в результате чего может развиваться вторичное поражение почек, которое и заставляет человека обратиться к врачу-нефрологу. Вдумчивый подход врача, тщательный диагностический поиск с использованием современных методов лучевой диагностики и эндоскопии позволяет в этих случаях не только справиться с почечным недугом, устранив его первопричину, но и своевременно выявить, излечить еще более опасное заболевание.

Почки нередко поражаются при **заболеваниях крови** (гемобластозах) – миеломной болезни, лейкозах и др., что требует совместного ведения больного гематологом и нефрологом. Иногда гемобласты длительное время скрываются под маской болезни почек, и выявляются при нефрологическом обследовании.

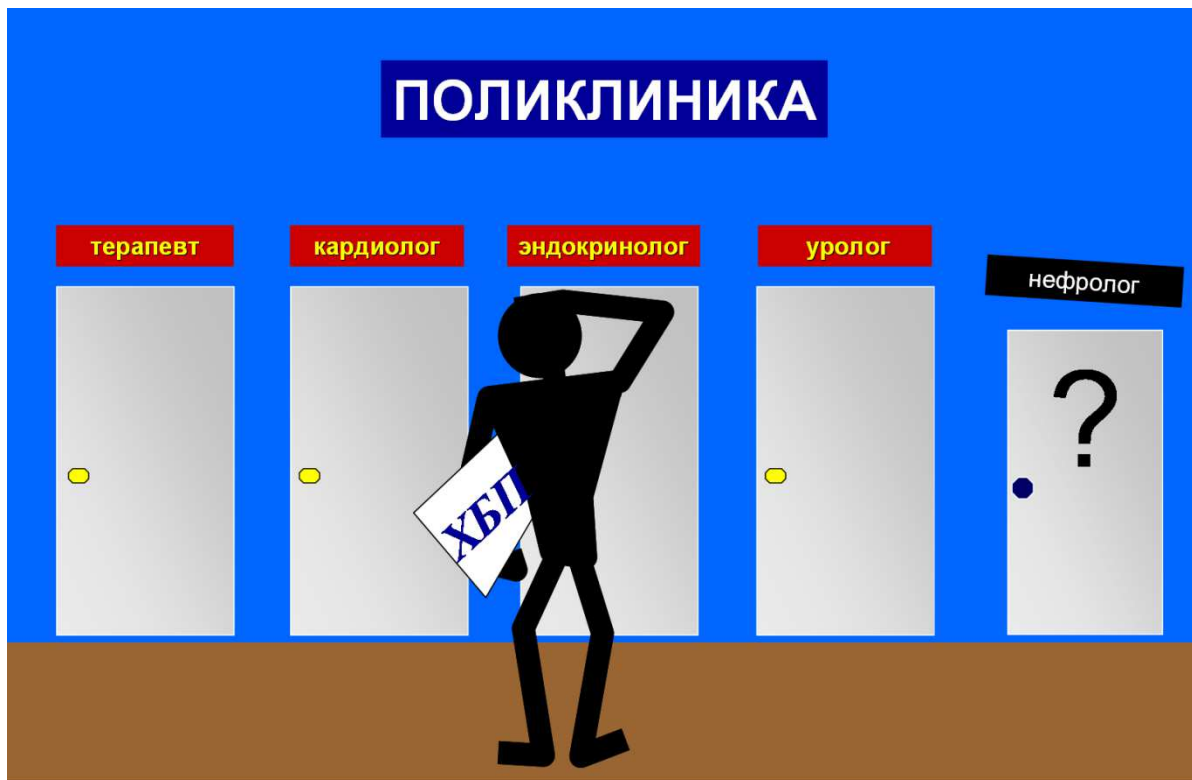
Существует еще одно, не вполне корректное, деление болезней почек на «нефрологические» и «урологические». Известно, что два специалиста занимаются болезнями почек: нефролог и уролог. Так к какому же из них обращаться в каждом конкретном случае?

Урология – хирургическая специальность, поэтому область интересов урологов, в первую очередь, те болезни, которые **могут потребовать хирургического лечения**, – опухоли, крупные камни, аномалии, туберкулез почек и др.

Нефрология – отрасль внутренней медицины (терапии), поэтому сфера интересов нефрологов – болезни почек, требующие **терапевтического подхода**, консервативного лечения. Это – острый и хронический гломерулонефрит, интерстициальный нефрит, пиелонефрит и инфекция мочевых путей, гипертоническая болезнь с поражением почек, диабетическая нефропатия, мочекаменная болезнь и другие обменные поражения почек, амилоидоз почек, наследственные нефропатии (поликистозная болезнь почек, болезнь Альпорта и др.).

Конечно, деление на «нефрологические» и «урологические» болезни почек весьма условно. Так, лечить **мочекаменную болезнь** на ранних стадиях может и уролог, и нефролог, и терапевт – при помощи коррекции диеты и назначения лекарств, нормализующих обмен веществ, препятствующих камнеобразованию и растворяющих уже существующие камни. Однако на поздней стадии болезни, при больших размерах камней, когда ожидать существенного улучшения от консервативного лечения не приходится, возникает нарушение оттока мочи, создаются условия для развития осложнений (**обструктивного пиелонефрита**), больной нуждается в помощи именно уролога – проведении дробления или удаления камней.

В то же время после урологических операций с удалением значительной части почечной ткани (например, при опухоли, гидронефрозе) показано наблюдение нефролога, который должен подобрать лечение, направленное на предотвращение развития и прогрессирования почечной недостаточности. Сохранение функции почек при заболеваниях разной природы (как «нефрологических», так и «урологических») или **нефропротективная терапия** – одно из важнейших направлений работы нефролога. Важно подчеркнуть, что и при тех болезнях почек, при которых решающее значение имеют хирургические методы лечения, задача последующего многолетнего наблюдения, динамического контроля функции почек, коррекции артериальной гипертонии и обменных нарушений, связанных с почечным недугом, – прерогатива нефролога. Нефролог определяет показания к заместительной почечной терапии (диализу или пересадке почки), проводит лечение диализом. Терапевты помогают нефрологам обеспечивать более тесный и частый контроль за пациентом с хронической болезнью почек, а в случае, когда у него нет возможности обратиться к нефрологу, занимаются лечением болезней нефрологического профиля.



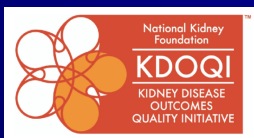
Таким образом, диагностика и лечение болезней почек – сложная задача, которой занимаются **врачи разных специальностей** (нефрологи, урологи, терапевты, эндокринологи, кардиологи, ревматологи), особенно на ранних стадиях. Чтобы унифицировать подходы и повысить эффективность выявления людей с нарушением работы почек или его угрозой, специалистами Национального почечного фонда США в 2002 г была предложена концепция **хронической болезни почек**.

Что такое хроническая болезнь почек?

Хроническая болезнь почек (ХБП) – не новая болезнь в традиционном понимании, это термин, который объединяет **всех людей с признаками повреждения почек** (наличие белка, повышенного числа эритроцитов в общем анализе мочи, изменений почек по данным ультразвукового исследования и др.) **и/или снижением функции почек** (скорость клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73 м²), **сохраняющимися при повторных исследованиях в течение 3 месяцев и более**.

В зависимости от состояния функции почек выделяют **5 стадий**, для каждой из которых разработана особая тактика ведения. Людям, у которых нет хронической болезни почек, но имеются факторы риска ее развития показаны **профилактические мероприятия**, здоровый образ жизни и рациональное питание, а также регулярные медицинские обследования. Появление первых признаков повреждения почек (1-2 стадия ХБП) – показание к началу **нефропротективной терапии** (см ниже).

На 3-4 стадии ХБП продолжается нефропротективное лечение, кроме того, проводятся кардиопротективные мероприятия, поскольку, начиная с третьей стадии болезни, резко нарастает риск сердечно-сосудистых осложнений. На 4 стадии ХБП пациент должен быть поставлен на учет в региональном нефрологическом центре, 5 стадия – показание к плановому началу заместительной терапии (диализа или пересадки почки).



Стадии хронической болезни почек (ХБП)



Стадия	Описание	СКФ, мл/мин/1,73 м ²	Доп. риск ССО
1	Признаки повреждения почек с нормальной или повышенной СКФ	≥ 90	Небольшой
2	Повреждение почек с начальным снижением СКФ	60-89	Умеренный
3	Умеренное снижение СКФ	30-59	
3А		45-59	Высокий
3Б		30-44	Оч.высокий
4	Выраженное снижение СКФ	15-29	Оч.высокий
5	Терминальная почечная недостаточность	< 15 или начало ЗПТ	Оч.высокий

СКФ – скорость клубочковой фильтрации

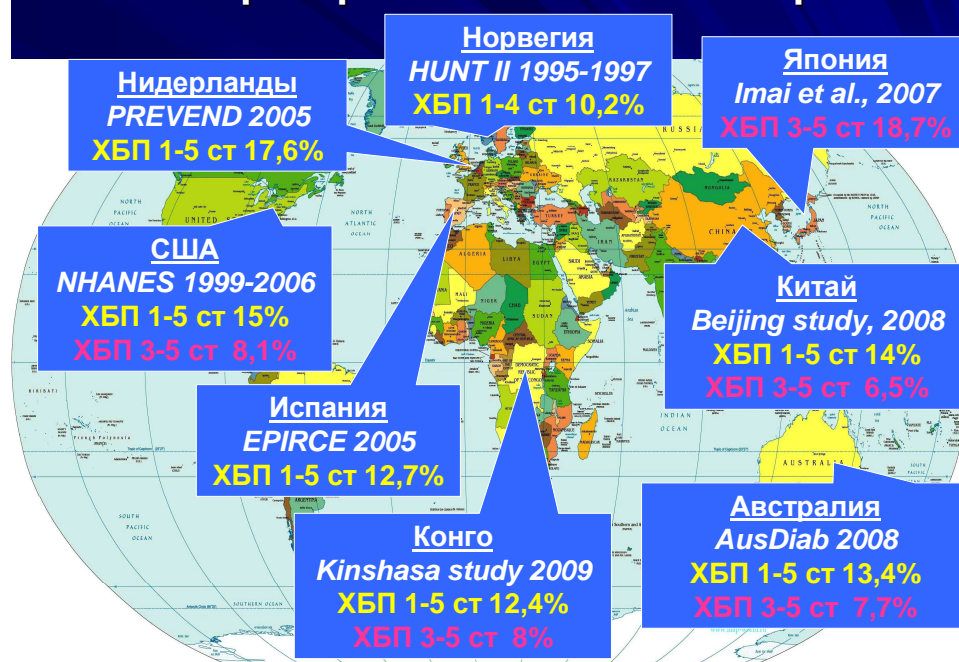
ССО – сердечно-сосудистые осложнения

ЗПТ – заместительная почечная терапия

Понятие ХБП является более универсальным (охватывает все стадии заболеваний почек, включая начальные) и в большей степени соответствует задачам нефропротекции, чем старый термин «хроническая почечная недостаточность» (ХПН), который он постепенно вытесняет. Научным сообществом отечественных нефрологов проводится большая работа по адаптации понятия ХБП к практике Российского здравоохранения. Однако его внедрение в нормативные документы, медико-экономические стандарты встречает значительные трудности. Поэтому на сегодняшний день оба термина используются параллельно. Существует достаточно близкое соответствие 1 ХПН 3 стадии ХБП, 2 степени ХПН 4 стадии ХБП, 3 степени ХПН 5 стадии ХБП.

Когда было разработано понятие ХБП, стало возможно учитывать не только людей, получающих заместительную почечную терапию (диализ и трансплантация почки), которые наблюдаются нефрологами, но и оценить, какой процент населения входит в **группу риска** развития терминальной почечной недостаточности, требующей диализа, на ранней стадии заболевания выявить нуждающихся в нефропротективном лечении. Оказалось, что распространенность ХБП очень высока, сопоставима с сахарным диабетом и гипертонической болезнью. При этом ХБП страдают жители как богатых индустриальных стран, так и стран третьего мира.

Распространенность ХБП в мире



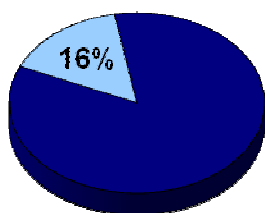
Крупных исследований, позволяющих оценить распространенность хронической болезни почек в России, не проводилось. По данным исследований в отдельных группах населения с повышенным риском поражения почек она высока: признаки хронической болезни почек отмечаются более чем у 1/3 больных хронической сердечной недостаточностью (А.М. Шутов и соавт., 2009 г); снижение функции почек наблюдается у 36% лиц в возрасте старше 60 лет (Н.А. Томилина и соавт., 2009 г).

Исследование, проведенное в 2009 г в Коломенской ЦРБ при участии специалистов Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, которое включало более 1000 пациентов **трудоспособного возраста** (30-55 лет), проходивших лечение в отделениях терапии, **не наблюдавшихся нефрологом** и которым ранее не ставился диагноз заболевания почек, выявило снижение скорости клубочковой фильтрации до уровня менее 60 мл/мин/1.73 м у **каждого шестого** больного без заболеваний сердечно-сосудистой системы и у **каждого четвертого** больного с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

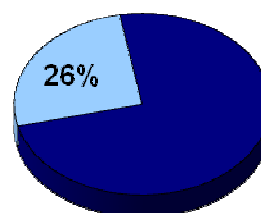
Распространенность снижения фильтрационной функции почек у больных, проходивших лечение в Коломенской ЦРБ, не наблюдавшихся ранее нефрологом, и которым ранее не ставился диагноз заболевания почек

Ю.Д. Шалягин, М.С. Боярский, Л.П. Лукишина, М.Ю. Швецов, 2010 г

Пациенты без сердечно-сосудистых заболеваний. n=661



Пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями. n=371



Как минимум, у каждого десятого жителя Земли отмечаются признаки нарушения функции почек. Хроническая болезнь почек – глобальная угроза!



Как проверить состояние почек? Кому это необходимо в первую очередь? Как часто это нужно делать?

Существуют следующие **жалобы**, позволяющие заподозрить заболевания почек:

- отеки стоп, голеней, лица;
- боли и дискомфорт в поясничной области;
- повышение артериального давления, нередко сопровождающееся головными болями, головокружениями;
- изменение вида мочи (красная, бурая, мутная, пенистая, содержащая «хлопья» и осадок);
- учащенные позывы на мочеиспускание, императивные позывы (трудно терпеть позыв, надо сразу бежать в туалет);
- уменьшение суточного количества мочи (менее 500 мл);
- нарушение процесса концентрирования мочи почками ночью (регулярные позывы на мочеиспускание в ночные часы);
- постоянное чувство жажды;
- плохой аппетит, отвращение к мясной пище;
- общая слабость, недомогание;
- одышка, снижение переносимости нагрузок;
- боли за грудиной, сердцебиения или перебои сердца;
- кожный зуд.

Если они возникают, нужно **обязательно пройти нефрологическое обследование** (см. далее) для исключения хронической болезни почек. К сожалению, все эти симптомы

неспецифичны (то есть могут встречаться при состояниях, не имеющих отношения к болезни почек), нередко – обманчивы, поэтому иногда нефрологам приходится убеждать пациентов с перечисленными жалобами, что болезни почек у них нет, а других, прекрасно себя чувствующих, что болезнь почек у них все-таки есть, и ею надо серьезно заниматься.

Также как сахарный диабет и гипертоническая болезнь хроническая болезнь почек не только широко распространена и связана с высокой смертностью, но в подавляющем большинстве случаев длительное время протекает абсолютно **бессимптомно**, то есть не вызывает никаких жалоб и беспокойства. Когда же жалобы появляются, нередко речь уже идет о той стадии болезни, когда надо по жизненным показаниям срочно начинать диализ.

Вот почему хроническую болезнь почек по аналогии с сахарным диабетом и гипертонической болезнью называют «**тихим убийцей**». В России хроническая болезнь почек ежегодно уносит жизни нескольких десятков тысяч граждан, и одна из причин этой пагубной ситуации – поздняя диагностика и низкая информированность населения и врачей.

Хроническая болезнь почек – новый «тихий убийца» выходит из тени!



Основу диагностики болезней почек составляют **лабораторные исследования** (анализы мочи и крови), в некоторых случаях (при поликистозной болезни, ишемической болезни почек и др.) – методы лучевой диагностики.

Для диагностики хронической болезни почек и определения ее стадии требуется набор простых, доступных процедур, которые могут быть выполнены в обычной поликлинике:

- измерение артериального давления;
- общий анализ крови;
- общий анализ мочи;
- биохимический анализ крови (показатели функции почек и маркеры нарушений обмена веществ: креатинин, калий, мочевая кислота, глюкоза, холестерин);
- ультразвуковое исследование почек.

Каждый человек, который ценит свое здоровье, должен проходить данные исследования **не реже одного раза в год** (измерение артериального давления – хотя бы каждые 3-6 месяцев).

Особое значение регулярные обследования имеют для людей страдающих сахарным диабетом и артериальной гипертонией (артериальное давление 140/90 мм рт.ст. и выше), или имеющих другие факторы риска. При наличии сахарного диабета, артериальной гипертонии, ожирения, распространенного атеросклероза, то есть высокого риска хронической болезни почек, рекомендуется дополнить общий анализ мочи, если он не выявил белка, более чувствительным исследованием – **тестом на микроальбуминурию**.

Факторы риска хронической болезни почек



Чтобы определить стадию хронической болезни почек, недостаточно знать уровень креатинина крови. Необходимо рассчитать скорость клубочковой фильтрации при помощи специальных формул или приведенных ниже таблиц (см. Приложение 1).

Это нужно, поскольку во многих случаях креатинин может быть еще нормальным, а скорость клубочковой фильтрации уже сниженной. Пренебрежение этим фактом может привести к недооценке тяжести поражения почек. Так, «нормальный» уровень креатинина крови 90 мкмоль/л у 70-летней женщины соответствует 57 мл/мин/1,73 м², то есть 3-й стадии хронической болезни почек.

Решающее значение для правильного диагноза и эффективного лечения имеет полнота информации о больном, возможность оценить изменения в состоянии здоровья в динамике. Поставить диагноз по единственному в жизни анализу мочи очень трудно, почти невозможно. Столкнувшись с отклонениями в состоянии почек, нефролог всегда задается

вопросом: а что было месяц, год, десять лет назад? Насколько давний характер носят эти изменения? К сожалению, ситуация, когда информация о периоде жизни, предшествующем обращению к нефрологу, полностью отсутствует, является типичной. Для того чтобы она изменилась к лучшему, регулярный контроль анализов мочи и других показателей состояния почек должен быть законом.

При выявлении признаков хронической болезни почек показано обследование нефрологом, который уточнит природу заболевания (диабетическая нефропатия, гломерулонефрит, хронический интерстициальный нефрит и т.д) и разработает тактику лечения. В дальнейшем частота повторных лабораторных исследований (общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови) зависит от особенностей течения и стадии хронической болезни почек (см. Приложение 3).

Как можно предупредить болезни почек? Что полезно для почек, а что для них вредно?

Выше много говорилось о роли нарушений обмена и артериальной гипертензии в развитии хронической болезни почек. Не вызывает сомнения, что адекватный контроль веса тела, уровня артериального давления, сахара и холестерина крови является важнейшим фактором защиты почек. А для этого необходимы рациональное питание, богатое овощами и фруктами, и хороший уровень физической активности.

Среди факторов, которые непосредственно могут спровоцировать развитие или обострение заболевания почек, можно назвать переохлаждение (особенно «влажный холод»), физические и психические травмы, чрезмерно длительное пребывание на солнце.

Особо хотелось сказать о роли лекарств и вредных привычек. Препаратов, потенциально опасных для почек, немало. Это – многочисленные **обезболивающие и противовоспалительные средства**, широко применяемые в неврологии, ревматологии, хирургии (анальгин, пенталгин, седалгин, цитрамон, аскофен, пиркофен, каффетин, метиндол, индометацин, вольтарен, ортофен, бруфен, нурофен и др.), некоторые **антибиотики**, в том числе «популярный» гентамицин. Во многих странах анальгетики невозможно купить без рецепта врача, в России они не только свободно доступны в аптеках, но широко рекламируются, принимаются больными абсолютно бесконтрольно. Многие люди даже дают им ласкательные имена: «анальгинчик», «цитрамончик», но не подозревают, что безобидные с виду таблетки, которые они всюду носят с собой и принимают по малейшему поводу, могут их сделать тяжелыми инвалидами – вызвать язвенную болезнь желудка, лекарственный гепатит, гематологические осложнения, рак мочевых путей, анальгетическую нефропатию – болезнь, приводящую на диализ.

Опасность анальгетиков для почек недооценивается самими пациентами и даже врачами. По данным анкетирования, организованного нефрологами Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, более 25 % людей, уже страдающих хронической болезнью почек, продолжает несколько раз в неделю принимать обезболивающие.

Что такое **ОДИН КИЛОГРАММ** анальгетиков?

2000 обезболивающих таблеток или доза, получаемая при приеме **1** таблетки в день в течение **5,5** лет.

Много это или мало? **ДОСТАТОЧНО**, чтобы вызвать нефропатию!

А КАК ЧАСТО ПРИНИМАЕТЕ АНАЛЬГЕТИКИ ВЫ?



У больных пожилого возраста с выраженным атеросклерозом лекарства из группы так называемых ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (капотен, ренитек, энап, эднит, хартил, моноприл, диротон, престариум и др.), широко назначаемые по поводу артериальной гипертензии, сердечной недостаточности, могут вызвать резкое снижение фильтрационной функции почек. Особенно высок риск данного осложнения у людей, резко ограничивающих потребление воды или бесконтрольно принимающих мочегонные препараты. С одной стороны, эти лекарства помогают устранить перегрузку почек, уменьшить давление в почечных клубочках и поэтому показаны пациентам с хронической

болезнью почек (см. ниже в главе о нефропротективной терапии). В то же время они обладают повышенным риском резкого снижения функции почек. Поэтому должны назначаться под строгим врачебным контролем, регулярным определением уровня калия и креатинина крови.



Рациональное питание, включающее много овощей и фруктов, чистая питьевая вода, физическая активность, регулярные профилактические осмотры помогают сохранить наши почки здоровыми.

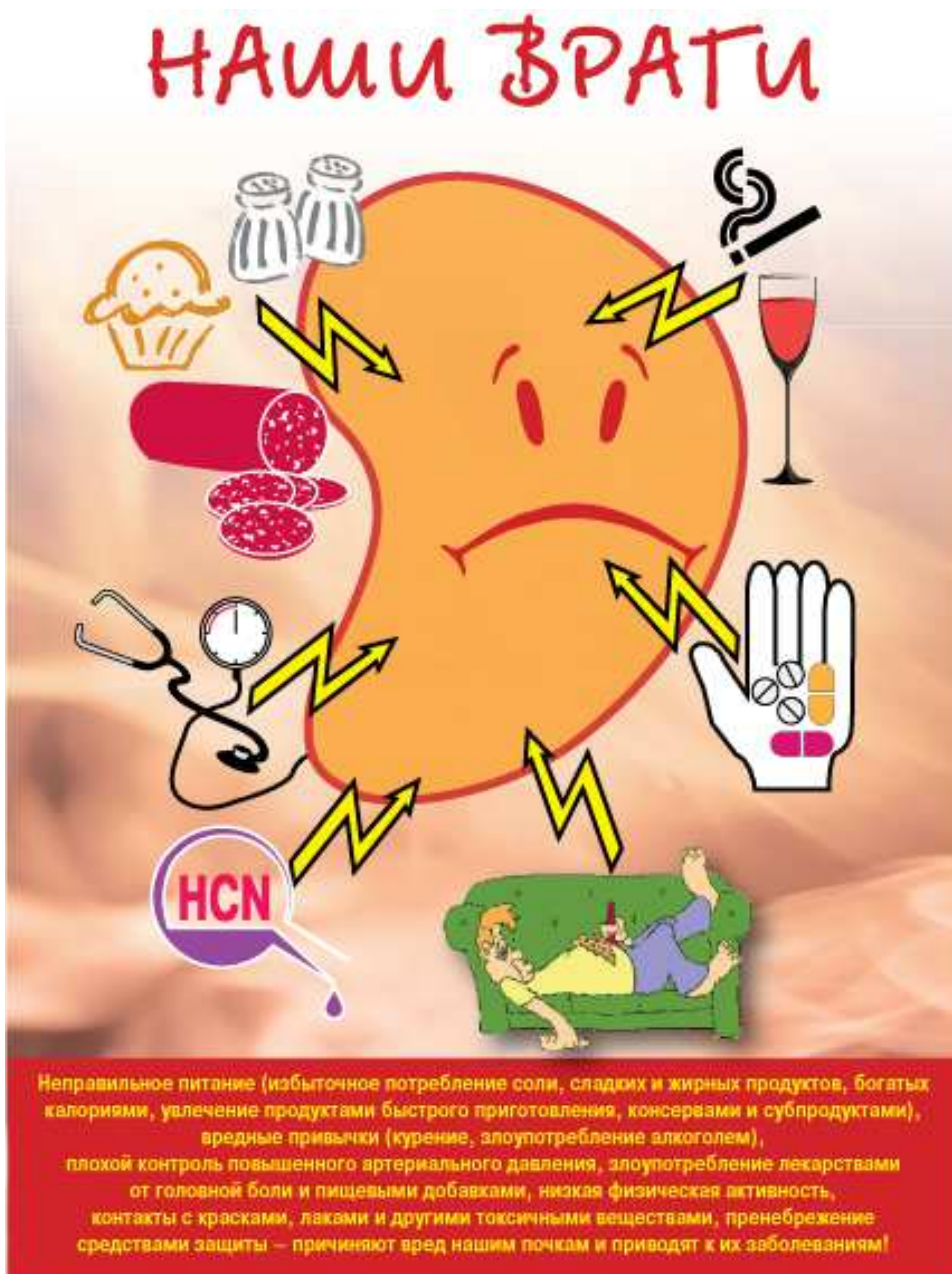
Пациентам с 3 и, особенно, 4 стадией хронической болезни почек, если у них развиваются сопутствующие заболевания, и врач «нефролог» назначает лечение, необходимо сообщить ему о наличии снижения функции почек, по возможности, согласовать его назначения с нефрологом. **Рентгеноконтрастные исследования** (когда в кровь вводят специальные вещества, позволяющие получить изображение органа, который плохо виден при обычных снимках – например, экс-

креторная урография, коронарография и др.) **должны быть ограничены** у больных с 3 стадией хронической болезни почек, при 4 стадии, по возможности, заменены другими исследованиями.

Курение и чрезмерное употребление **алкоголя** действуют крайне неблагоприятно не только на сердце, но и на почки. Табачный дым содержит ряд веществ, вызывающих повреждение и неправильную работу сосудов, в том числе почечных, артериальную гипертонию и ранний атеросклероз, а также

канцерогенные смолы, вызывающие рак почки и мочевых путей. Важнейшим условием профилактики болезней почек является **полный отказ от курения**. У человека, уже страдающего хронической болезнью почек, риск попасть на диализ **в несколько раз выше**, если он курит, по сравнению с некурящим.

Рекомендации, касающиеся употребления **алкоголя** при хронической болезни почек, менее однозначны. В большинстве случаев допускается умеренное (один бокал вина или 50 г более крепких напитков) употребление алкоголя. В то же время регулярное превышение этой нормы, алкогольные эксцессы могут принести почкам серьезный вред. Алкогольная болезнь, то есть системное поражение внутренних органов, связанное со злоупотреблением алкоголем, включает в себя алкогольную нефропатию, которая проявляется появлением в моче белка, большого количества эритроцитов и может привести к потере функции почек. Алкогольные напитки, особенно виноградные, усугубляют нарушения обмена мочевой кислоты, что также поражает почки и приводит к образованию камней. Кроме того, алкогольные напитки содержат много калорий, их регулярное употребление ведет к развитию так называемого абдоминального ожирения («пивной живот»). Таким



образом, употребление алкоголя должно быть **умеренным**. Людям с алкогольной нефропатией и сочетанием болезней почек и печени алкоголь **абсолютно противопоказан**.

Некоторые виды **наркотиков** вызывают тяжелую артериальную гипертонию и почечную недостаточность, характеризующуюся быстрым прогрессированием (**героиновая нефропатия**). Неблагоприятно на состоянии почек сказываются некоторые **пищевые добавки** (тайские травы, «сжигатели жиров», питательные смеси для наращивания мышечной массы).

ДЕСЯТЬ ЗОЛОТЫХ ПРАВИЛ, позволяющих сохранить Ваши почки:

- 1. Не злоупотреблять солью и мясной пищей**
- 2. Контролировать вес:** не допускать избыточного веса и не сбрасывать его резко. Больше употреблять овощей и фруктов, ограничивать высококалорийные продукты и исключать консервы.
- 3. Пить больше жидкости, 2-3 литра, особенно в жаркое время года:** пресную воду, зеленый чай, почечные фиточаи, натуральные морсы, компоты.
- 4. Не курить, не злоупотреблять алкоголем.**
- 5. Регулярно заниматься физкультурой** (для почек это не менее важно, чем для сердца!) – по возможности, 15-30 минут в день или по 1 часу 3 раза в неделю. Больше двигаться (ходить пешком, по возможности - не пользоваться лифтом и т.д.).
- 6. Не злоупотреблять обезболивающими средствами** (если невозможно полностью от них отказаться, ограничить прием до 1-2 таблеток в месяц), не принимать самостоятельно, без назначения врача мочегонных, **не заниматься самолечением, не увлекаться пищевыми добавками**, не экспериментировать над собой, употребляя «тайские травы» с неизвестным составом, «сжигатели жиров», позволяющие «похудеть раз и навсегда без всяких усилий с Вашей стороны».
- 7. Защищать себя от контактов с органическими растворителями и тяжелыми металлами**, инсектицидами и фунгицидами на производстве и в быту (при ремонте, обслуживании машины, работе на приусадебном участке и т.д.), пользоваться защитными средствами.
- 8. Не злоупотреблять пребыванием на солнце, не допускать переохлаждения поясничной области и органов таза, ног.**
- 9. Контролировать артериальное давление, уровень глюкозы и холестерина крови.**
- 10. Регулярно проходить медицинские обследования**, позволяющие оценить состояние почек (общий анализ мочи, креатинин крови, УЗИ– 1 раз в год).

Физические упражнения при хронической болезни почек

Не все физические упражнения одинаково полезны для почек, а некоторые нежелательны. Предпочтение следует отдавать **дозированным аэробным физическим нагрузкам** (плавание, быстрая ходьба, занятия на велотренажере и эллиптическом тренажере), которые хорошо тренируют не только сердечно-сосудистую систему в целом, но и благотворно влияют на почечные сосуды. В то же время бег трусцой, занятия на беговой дорожке, верховая езда и другие упражнения, связанные со значительным сотрясением тела, нежелательны людям, склонным к опущению почки.

Упражнения на тренажерах и снарядах, укрепляющие мышцы спины и брюшного пресса, **очень полезны** для почек. Однако **неразумное увлечение силовыми тренировками** с целью значительного увеличения мышечной массы с приемом больших количеств пищевых добавок, богатых белком, и, особенно, использованием анаболических стероидов, **может нанести почкам серьезный вред**.

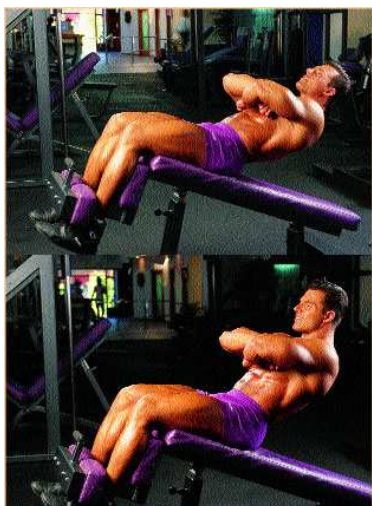
Занятия физкультурой должны быть регулярными и равномерно распределены в течение недели. По возможности, **не менее 30 минут в день или по часу 3 раза в неделю**. Когда человек за одну тренировку пытается «наверстать» упущенное за неделю и более, ничего хорошего здоровью это не приносит.

Упражнения, которые полезны для почек:

Аэробные нагрузки:

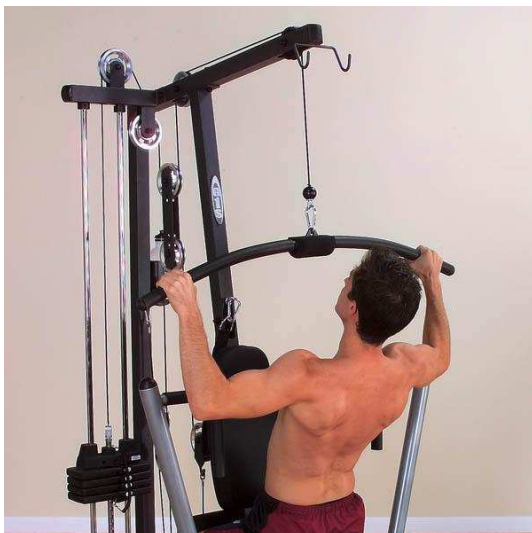


**Упражнения для мышц брюшного пресса
(подъемы ног, скручивания):**



**Упражнения, укрепляющие мышцы спины
(гиперэкстензия, подтягивания на перекладине, тяга верхнего и нижнего блока):**





Принципы диеты для профилактики и лечения хронической болезни почек:

1. СОЛЬ

Строгое ограничение соли (менее 5 г хлорида натрия в сутки) – универсальный принцип лечения пациентов с хронической болезнью почек, начиная с ранних стадий. Он означает: **готовить без соли и не досаливать на столе**. При непереносимости строгой бессолевой диеты допускается немного подсолить готовые блюда на тарелке (не более 1 г в сутки – т.е. на кончике ножа). **Но готовить строго без соли!** Можно использовать специи, пряности, винный и яблочный уксус, чтобы пища не казалась пресной. Об эффективности ограничения соли Вы можете судить по снижению артериального давления, повышению эффективности препаратов, снижающих давление. Диализным больным также требуется строгое ограничение соли.

2. ВОДА

Водный режим: 2 л жидкости в сутки в прохладную погоду, до 3 л жидкости в сутки в жаркую погоду.

Расширенный водный режим является **естественной защитой почек**, вода удаляет из мочевых путей соли, болезнетворные микробы, что защищает от камнеобразования, пиелонефрита и инфекции мочевых путей.

Чтобы выполнить данную рекомендацию, достаточно помимо жидкости, получаемой с первыми блюдами, фруктами и т.д., дополнительно выпивать **8 кружек** воды или рекомендуемых ниже напитков.

Рекомендуемые напитки: слабуминерализованная вода, компоты из сухофруктов, отвар шиповника, зеленый чай, некрепкий черный чай с лимоном, «цитро-сода» (на 1 литр воды – ½ лимона, ½ чайной ложки пищевой соды, 1 столовую ложку варенья или меда), клюквенный или брусничный морс, квас. **Не рекомендуется** часто и в больших количествах употреблять воды с высокой минерализацией, консервированные соки. **Вредны и опасны** шипучие напитки, содержащие искусственные красители, вкусовые добавки и т.д.

Полезны «почечные» **фиточаи**. Например: толокнянка, *или* брусничный лист, *или* птичий горец (спорыш) – 2 части, зверобой – 1 часть, ромашка аптечная – 1 часть. Смешать в указанной пропорции. Заваривать в чайнике 2 чайные ложки смеси одним стаканом кипятка. Пить по 1 стакану 2-3 раза в день.

Таким образом, большинству почечных больных и всем людям со здоровыми почками, стремящимися их сохранить, показан **расширенный водный режим** (то есть, надо пить **больше** жидкости).

Однако есть важное **исключение**: ситуации, когда организм **задерживает жидкость** (например, **обострение гломерулонефрита**). Признаки этого: снижение объема выделяемой мочи до уровня менее 1 литра в сутки, появление и быстрое нарастание отеков, быстрое увеличение веса. Подозрение на задержку жидкости в организме необходимо подтвердить измерением в течение не менее суток количества принятой жидкости, объема выделенной мочи (так называемый **суточный диурез**). Сравнение объема потребленной за сутки и выделенной с мочой жидкости позволяет оценить **водный баланс**, который очень важен у почечных больных. Если объем выделяемой мочи менее литра и существенно меньше объема потребленной жидкости, необходимо **срочно обратиться к врачу**, который назначит необходимые обследования и лечение. Больным с острым гломерулонефритом, обострением хронического гломерулонефрита, приводящим к задержке жидкости, рекомендуется вести дневник, в котором ежедневно фиксировать объем потребленной и выделенной жидкости, пока лечение не позволит восстановить работу почек. Объем потребляемой жидкости должен быть ограничен и не превышать суточный диурез. Тенденцию к задержке жидкости нельзя преодолеть без **строгого ограничения соли**.

Важно помнить, что неоправданное и бесконтрольное ограничение потребляемой жидкости может привести к тяжелым последствиям. Решение о необходимости ограничивать потребления жидкости должен принимать только врач. Ни в коем случае **нельзя без медицинского обследования и рекомендаций врача начинать лечение мочегонными препаратами**, чтобы «сбросить вес», «убрать отеки»! Самолечение мочегонными (фуросемид, гипотиазид и др.) может привести к обезвоживанию организма и потере электролитов (последствия – нарушение работы сердца, почек, тромбозы), развитию лекарственной зависимости (мочегонные становятся наркотиком, отказаться от которого будет очень сложно) и тяжелого поражения почек вплоть до развития терминальной почечной недостаточности.

Диализным больным, особенно при отсутствии диуреза, необходимо строго ограничивать потребление жидкости, т.к. прибавка веса в междиализный период не должна превышать 2 кг.

3. РЕЖИМ ПИТАНИЯ

Прием пищи рекомендуется **4-5 раз в сутки**: 3 основных приема пищи, равномерно распределенные в течение дня и, по возможности, два дополнительных (стакан нежирного кефира или яблоко, апельсин). По возможности, в одни и те же часы. Не наедаться перед сном, не ложиться отдыхать после еды!

4. КАЛОРИЙНОСТЬ ПИТАНИЯ

Рекомендуемая калорийность суточного рациона составляет **35 ккал на 1 кг веса тела, в возрасте старше 60 лет – 30 ккал на 1 кг веса тела.**

При избыточном весе и ожирении калорийность может быть снижена до 1200-1600 ккал/сут. Ограничение поступления животных жиров и высококалорийных продуктов важно не только при избыточном весе тела, но и **повышении холестерина крови**. Рекомендуется исключить: сахар, белый хлеб, сдобное тесто, конфеты и др. сладости (можно ограниченно использовать мед, варенье – не более 1 чайной ложки в сутки, конфеты на ксилите, фруктозе), майонез, сливочное и пальмовое масло, другие жирные молочные продукты (мягкие сыры, сметана, сливки), мороженое, жирные мясо и птица, супы на жирном бульоне.

При ожирении могут проводиться разгрузочные дни: (творожно-кефирный – 400 г нежирного творога, 500 г. кефира или молочно-кефирный – 1,2 л/сут молока или кефира, овощные и фруктовые – 1,5 кг овощей или фруктов) – 1 в неделю. **Противопоказано полное голодание** (препараты для похудения, содержащие слабительные и мочегонные, баня, обезвоживающие организм), применение «сжигателей жиров», китайских трав и др. препаратов и добавок с неизвестным составом.

5. ПОТРЕБЛЕНИЕ БЕЛКА

Ограничение белка – один из первых методов нефропротекции, вошедших в клиническую практику. Не потерял он своего значения и в наше время, эффективно дополняя лекарственное лечение. К сожалению, нередко приходится сталкиваться с ситуацией, когда возможностями малобелковой диеты пренебрегают или, напротив, из рациона неразумно исключают полноценные по своему составу белки, что приводит к грозным осложнениям.

Избыток некоторых аминокислот, представляющих собой «кирпичики», из которых состоят белки, нарушает регуляцию почечного кровотока, заставляет почки работать в неблагоприятном режиме, испытывать значительные перегрузки. Умеренное ограничение белка переводит работу почек в более **шадящий режим**, предотвращает их преждевременное «изнашивание». Кроме того, ограничение белка у почечных больных позволяет решать и другие задачи: **лучше контролировать артериальное давление, мочевую кислоту, лучше контролировать уремические симптомы, калий и фосфор крови** (см. ниже).

Однако важно помнить, что **дефицит белка и калорий еще более опасен для почечных больных, чем их избыточное потребление**. При недостаточном поступлении незаменимых аминокислот и калорий развивается **синдром белково-энергетической недостаточности**: нарушается синтез жизненно важных белков (альбумин, белки иммунной системы и др.). В этих условиях организм начинает переваривать собственные второстепенные белки, чтобы получить необходимые аминокислоты – начинает разрушаться мышечная ткань, что приводит к парадоксальному росту в крови уровня калия, мочевины, мочевой кислоты, несмотря на дефицит поступления белка извне («**гиперкатаболизм**»). Синдром белково-энергетической недостаточности связан не только с ухудшением качества жизни, снижением переносимости нагрузок; отмечающиеся грубые нарушения обмен-

на приводят к повышению риска сердечно-сосудистых, инфекционных осложнений и смертности. Причинами синдрома белково-энергетической недостаточности, кроме неправильно подобранной диеты, бесконтрольного ограничения потребления белка, являются тошнота, частые приступы рвоты, извращение аппетита, отвращение к белковой пище, нередко отмечающиеся у пациентов с 4-5 стадией хронической болезни почек. **Снижение веса и уровня альбумина** крови, которые должны регулярно контролироваться у почечных больных, – наиболее важные проявления синдрома белково-энергетической недостаточности, указывающие на необходимость коррекции. Для профилактики и лечения синдрома белково-энергетической недостаточности у пациентов, получающих малобелковую диету, применяют лекарственные препараты, нормализующие азотистый обмен (Кетостерил, содержащий комплекс всех незаменимых аминокислот и их кетоаналогов, и др.). Кетоаналоги незаменимых аминокислот не содержат аминогруппу, что позволяет обеспечить потребность в незаменимых аминокислотах без азотистой нагрузки.

Пациентам с **3-5 стадией хронической болезни почек** (до начала заместительной терапии) рекомендуется **умеренное ограничение** суточного потребления белка – **0,6-0,8 г белка на 1 кг веса тела (малобелковая диета)**. При 5, 4 и 3Б стадии хронической болезни почек белок ограничивается более строго, чем при 3А. Не менее 50% белка должно быть высокой биологической ценности, т.е. содержать необходимое количество незаменимых аминокислот и легко усваиваться. Иногда на поздних стадиях заболевания врачом может назначаться более строгое ограничение белка – до 0,4-0,5 г/кг в сочетании с приемом препарата незаменимых аминокислот и их кетоаналогов.

У больных с **нефротическим синдромом**, то есть с массивной потерей белка с мочой (протеинурией 3 и более г/сут), из-за чего уровень общего белка и альбумина крови становится ниже нормы, суточное потребление белка, независимо от стадии хронической болезни почек, должно быть достаточно большим и составлять **1,0-1,1 г на кг веса тела**. Используются продукты, содержащие полноценный легкоусвояемый белок (молочные продукты, яйца, мясо, рыба). Назначают препараты незаменимых аминокислот и их кетоаналогов (Кетостерил). В то же время избыточное потребление белка будет усиливать протеинурию и оказывать за счет этого неблагоприятное воздействие на почки.

Больным с 5 стадией хронической болезни почек, получающим лечение **гемодиализом и перитонеальным диализом**, требуется **повышенное** потребление белка – **1,2-1,5 г на кг веса тела**, которое в некоторых случаях может быть дополнено приемом препаратов незаменимых аминокислот и их кетоаналогов (Кетостерил). Калорийность рациона должна быть достаточной – 35 ккал на кг веса тела. Есть и другие особенности питания пациентов, получающих заместительную почечную терапию, которые требуют отдельного рассмотрения в специальном пособии.

6. ПОЛЕЗНЫЕ ПРОДУКТЫ

Следующие продукты, как правило, полезны и безопасны для почечных больных. **Фрукты, ягоды:** яблоки, груши, черная и красная смородина, крыжовник, клюква, апельсины, мандарины, лимоны, арбузы (не ранние!); **овощи:** тыква, кабачки, свекла, морковь, редис, капуста белокочанная, салат, огурцы; **рис, кисломолочные продукты** с низкой жирностью.

В то же время некоторые овощи (бобовые) и фрукты (абрикосы, персики, курага и др. сухофрукты), орехи, широко рекомендуемые кардиологами как полезные для сердца, **противопоказаны** больным с нарушением обмена мочевой кислоты, повышением калия и фосфора (см. ниже).

Витамины группы В нередко оказываются в дефиците у пациентов с хронической болезнью почек, и их назначение приносит пользу. В то же время витамин А может накапливаться в организме и оказывать токсическое действие, поэтому **поливитамины, содержащие витамин А, при хронической болезни почек не применяются**. Потребление витамина С в высоких дозах может приводить к нарушению обмена щавелевой кислоты (оксалурии, оксалозу). Предположения о пользе приема витамина Е в высоких дозах при хронической болезни почек остаются недоказанными. Есть данные о пользе назначения фолиевой кислоты (5 мкг/сут) у больных, склонных к повышению гомоцистеина, вещества, связанного с высоким сердечно-сосудистым риском. По данным некоторых исследований рыбий жир в высоких дозах (1 г на 10 кг веса тела) оказывает умеренное нефропротективное действие.

7. НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ

Регулярное употребление в больших количествах следующих продуктов может принести вред почкам: продукты быстрого приготовления, пищевые концентраты (бульонные кубики, супы из пакетика и т.д.), мясные и рыбные консервы, искусственные газированные напитки, содержащие большое количество красителей, ароматизаторов и вкусовых добавок. Для пациентов с хронической болезнью почек все эти продукты должны быть исключены.

Полуфабрикаты, колбасные изделия содержат много соли, пуриновых оснований, животных жиров, их потребление должно быть ограничено для почечных больных.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ

Страдающим подагрой и повышенным уровнем мочевой кислоты в крови рекомендуется ограничение продуктов, богатых **пуриновыми основаниями**. Для этого необходимо исключить: наваристые бульоны, субпродукты – печень, почки, сердце, языки и т.д., паштеты, колбасные изделия, телятину, свинину, цыплят, копчености, мясные и рыбные консервы, продукты быстрого приготовления, бобовые (зеленый горошек, фасоль, бобы, чечевица), какао, шоколад, орехи, крепкий чай и кофе, виноград, изюм, виноградные вина.

При нарушении **обмена щавелевой кислоты** (оксалурия, оксалатные камни) в дополнение к ограничениям, показанным при повышении мочевой кислоты, также следует ограничить зелень, щавель, шпинат, ревень, перцы.

У больных с хронической болезнью почек 3-5 стадии в дополнение к общим рекомендациям следует тщательно контролировать уровни **калия**, а также **кальция** и **фосфора** крови.

При тенденции к **повышению калия** необходимо исключить курагу, инжир, орехи, бобовые, бананы, абрикосы, персики, нектарин (см. Приложение 3). Ограничить картофель (до 2-3 раз в неделю) и готовить его особым образом: очистить от кожуры, поре-

зять, замочить в воде на, как минимум, 3 часа, слить воду и отварить вымоченный картофель в свежей воде.

Фосфора много содержится в рыбе, мозгах, мясе, крупах. Эти продукты следует ограничить при тенденции к **повышению фосфора** крови. Суточное потребление фосфора не должно превышать 800 мг/сут. В качестве альтернативы крупам с целью снижения потребления белка и фосфора может использоваться **искусственное саго** – специальный лечебный продукт питания, получаемый из крахмала. С целью нормализации фосфорно-кальциевого обмена применяют препараты, содержащие кальций и связывающие фосфор в кишечнике, не давая ему усваиваться (карбонат кальция – обычный мел), а также препараты витамина Д₃ и другие средства. Такое лечение должно проводиться по назначению врача и под контролем уровня кальция и фосфора крови. Как дефицит кальция, так его повышение в крови опасны для организма. Разработаны лекарства, избирательно связывающие фосфор в кишечнике, не вызывая риска повышения кальция крови.

Более подробно можно ознакомиться с содержанием основных веществ в различных продуктах питания в **Приложении 3**. Необходимо подчеркнуть, что диета является частью лечения, как и прием лекарственных препаратов, поэтому она должна подбираться и контролироваться врачом.

В чем заключаются общие принципы лекарственного лечения почечных заболеваний? Что такое нефропротективная терапия?

На начальном этапе (1-2 стадия хронической болезни почек, когда еще не отмечается существенного нарушения функции) решающее значение имеет своевременная диагностика, выяснение причин и механизмов повреждения почек и их устранение. Когда диагноз поставлен, выяснены особенности заболевания, пути поражения почек, нефролог может рассчитать прогноз при естественном течении болезни и оценить, как на него могут повлиять те или иные методы лечения. Если показана **активная терапия** (например, лечение преднизолоном, цитостатическими препаратами), то идут на вынужденный риск осложнений (неприятных, но временных и обратимых), поскольку последовательная и энергичная «наступательная тактика» во многих случаях позволяет остановить болезнь и предотвратить ее переход в следующую, более неблагоприятную стадию. Лечение препаратами, подавляющими иммунную систему, особенно кортикостероидными гормонами (преднизолон, метипред) требует большой дисциплины, ее **нельзя резко бросать**. Требуется предпринимать дополнительные усилия для профилактики нарушений обмена и инфекционных осложнений. Для уменьшения побочных действий основную часть суточной дозы или всю дозу рекомендуется принимать в ранние утренние часы, но обязательно после приема пищи, не на пустой желудок. Дополнительно назначают лекарства, защищающие слизистую желудка. Пациенты, принимающие препараты, подавляющие иммунную систему, должны обезопасить себя от контактов с кашляющими, чихающими людьми, которые могут стать источником инфекции дыхательных путей, носить защитную маску, избегать сквозняков, переохлаждений.

По мере прогрессирования болезни значительная часть функциональной («рабочей») ткани почек утрачивается и замещается рубцовой – развивается нефросклероз. В результате еще работающих почечных клубочков оказывается недостаточно для адекватного выполнения функций почек, о которых говорилось выше. Поэтому данный этап болезни и получил название – «почечная недостаточность». Важно подчеркнуть, что **почечная недостаточность сама создает условия для своего дальнейшего прогрессирования**. Это – повышение артериального давления, накопление в организме токсинов, повреждающих почки и нарушающих регуляцию их кровотока, и, самое главное, – колоссальная функциональная перегрузка остаточных почечных клубочков. Поэтому воздействовать на первопричину заболевания почек на этом этапе недостаточно. Более того, даже если заболевание почек стихает, почечная недостаточность все равно будет прогрессировать за счет указанных механизмов. Будет, если не принять надлежащих мер.

Нефропротективная терапия – комплекс нелекарственных (разобранных выше) и лекарственных методов лечения, направленный на **сохранение функции почек**. Ее начинают с самого момента выявления хронической болезни почек, но особенно большое значение она приобретает на третьей стадии хронической болезни почек. В случае ее успеха болезнь может остановиться на этой стадии и не вызвать развитие терминальной почечной недостаточности.

На сегодняшний день существуют лекарства с доказанной способностью устранять функциональную перегрузку остаточной почечной ткани и тормозить прогрессирование нефросклероза, существенно улучшать прогноз больных (**ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, блокаторы ангиотензиновых рецепторов** и другие). Лекарства проверенные и доступные. Назначать их должен специалист-нефролог. С одной стороны, эти препараты показаны большинству больных с хронической болезнью почек с точки зрения снижения протеинурии и сохранения функции. С другой стороны, существует важное исключение – ишемическая болезнь почек с двусторонним стенозом почечных артерий, при которой данные лекарства абсолютно противопоказаны. Кроме того, чем дальше зашла болезнь почек, тем выше риск побочных действий этих препаратов (резкого повышения креатинина и калия крови). Разобраться в этой сложной ситуации может только специалист. Также очень важным условием безопасности нефропротективного лечения являются регулярные медицинские обследования.

При повышении уровня холестерина также назначают препараты из группы **статинов** (симвастатин, аторвастатин и другие), которые не только нормализуют жировой обмен, но и дополнительно благоприятно влияют на сосудистую стенку и почки. С целью кардиопротекции назначают **малые дозы аспирина**.

Анемия, проявляющаяся снижением числа эритроцитов и уровня гемоглобина крови, – грозное проявление почечной недостаточности. Она отмечается практически у всех пациентов на диализной стадии болезни почек, но нередко ее выявляют уже при начальном снижении функции. К анемии при хронической болезни почек ведет не только

нарушение образования почками гормона эритропоэтина, но и дефицит железа, фолиевой кислоты, витаминов группы В. Таким образом, анемия, как правило, обусловлена комплексом причин, но ведущей является недостаточная выработка эритропоэтина. Анемия приводит к кислородному голоданию тканей организма, что проявляется не только резким снижением работоспособности и пе-

Разработаны простые и эффективные методы нефропротективной терапии

- Ограничение соли < 5 г/сут, белка до 0,6-0,8 г/кг в.т., отказ от курения
- Максимально раннее назначение ингибиторов АПФ и/или блокаторов ангиотензиновых рецепторов
- Строгий контроль АД (< 130/80 мм рт.ст.)
- Назначение статинов при высоком холестерине
- Коррекция анемии
- Коррекция нарушений фосфорно-кальциевого обмена
- Важность раннего начала лечения!

Данные доказательной медицины:
Использование методов нефропротекции снижает относительный риск развития терминальной почечной недостаточности на **30-50%**

реносимости физических нагрузок, качества жизни, но вызывает перегрузку сердца и повышает риск смерти от сердечно-сосудистых осложнений. В настоящее время созданы искусственные препараты эритропоэтина. Их назначение показано всем пациентам со сниженным уровнем гемоглобина, если исключены внепочечные причины анемии, даже на ранних стадиях хронической болезни почек. Лечение препаратами эритропоэтина или его искусственными аналогами является важной составляющей заместительной почечной терапии.

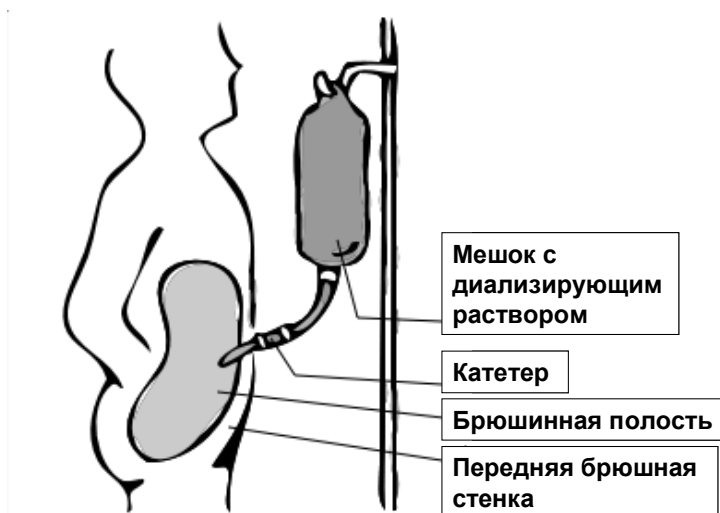
Какие существуют методы лечения больных с терминальной почечной недостаточностью?

Существует 3 метода заместительной почечной терапии: очистка крови с помощью аппарата «искусственная почка» (гемодиализ, гемодиафильтрация), перитонеальный диализ и пересадка почки.

Гемодиализ – наиболее универсальный и доступный метод, не имеющий противопоказаний (кроме нежелания больного, тяжелых психиатрических заболеваний, невозможности сформировать сосудистый доступ для подключения аппарата «искусственная почка»). Для эффективной очистки крови обычно требуется проведение 3 сеансов гемодиализа в неделю продолжи-



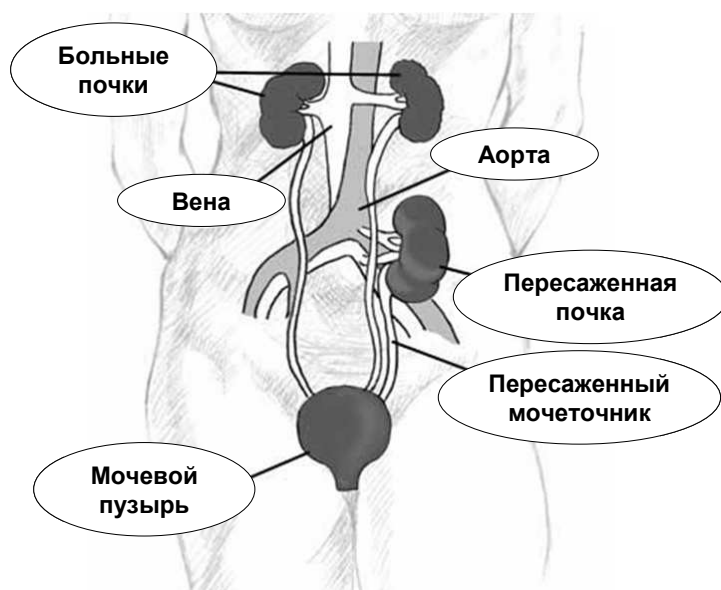
тельностью 4 часа каждый. Процедуры проводятся амбулаторно.



Перитонеальный диализ основан на очистке крови при помощи специального раствора, который вводится в брюшинную полость и удаляется через определенный интервал времени при помощи установленного постоянного катетера. Не вдаваясь в технические детали, можно назвать следующие преимущества перитонеального диализа: эти процедуры больной выполняет сам после курса обучения, поэтому нет необходимости 3

раза в неделю посещать диализный центр; метод обеспечивает более полноценную очистку крови, в меньшей степени дестабилизирует работу сердечно-сосудистой системы, обеспечивает более эффективную коррекцию анемии (снижения гемоглобина). Однако для него есть ряд серьезных противопоказаний; со временем эффективность перитонеального диализа снижается.

Трансплантация (пересадка) почки от живого родственного или трупного донора является наиболее полноценным методом замещения утраченной функции собственных почек и обеспечивает наиболее высокое качество жизни. После пересадки почки требуется постоянный прием препаратов, подавляющих иммунную систему, для предотвращения отторжения донорского органа.



За последние десятилетия благодаря совершенствованию методов заместительной почечной терапии судьба больных почечной недостаточностью радикально изменилась, что является одним из важнейших достижений медицины XX века. На сегодняшний день они позволяют не только сохранить жизнь этим пациентам, но и обеспечить высокое ее качество. Многие больные, получающие заместительную почечную терапию, продолжают работать, ведут активный образ жизни, путешествуют, участвуют в спортивных соревнованиях.

Заключение

Таким образом, хроническая болезнь почек – серьезная проблема, с которой может столкнуться каждый. На сегодняшний день существуют ее эффективные решения, однако чем позже выявлена болезнь и начато лечение, тем меньше успех и больше риск осложненной нефропротективной терапии. Здоровый образ жизни, правильное питание, регулярные медицинские осмотры очень важны и оказывают реальную пользу, устраняя возможные факторы риска хронической болезни почек.

Разработанные на сегодня методы лечения во многих случаях позволяют обратить болезнь почек вспять или предотвратить ее дальнейшее прогрессирование. Многое зависит от врача, своевременно поставившего диагноз и разработавшего наилучшую лечебную стратегию. Но все самые современные средства терапии дадут ожидаемый эффект только в случае **активного, сознательного отношения** самого пациента к своему здоровью, его самодисциплины и веры в успех лечения.

**ВРЕМЯ
ПРОВЕРИТЬ**

**СВОИ
ПОЧКИ!**

Коварство болезней почек в том, что они могут долгое время себя не проявлять, не вызывая жалоб, ухудшения самочувствия...

Всем, кто страдает артериальной гипертонией, сахарным диабетом, избыточным весом, у кого возраст старше 50 лет, или в роду были заболевания почек, а также всем, кто **ПРОСТО ЗАБОТИТСЯ О СВОЕМ ЗДОРОВЬЕ**, мы советуем не реже, чем **РАЗ В ГОД** проверять состояние почек.

Сдайте общий анализ мочи, общий анализ крови и биохимический анализ крови на креатинин, пройдите ультразвуковое исследование почек и проконсультируйтесь у терапевта или нефролога! Уделите здоровью Ваших почек внимание сейчас, не откладывая на потом!

Номограмма для расчета скорости клубочковой фильтрации на основании уровня креатинина крови, с учетом пола, возраста и расы (по формуле СКД-ЕPI, 2011 г.)

Женщины, европеоидная раса								
Креатинин, мкмоль/л	Возраст, лет							Стадия ХБП
	20	30	40	50	60	70	80	
40	144	135	125	117	109	102	95	1
50	134	125	117	109	101	94	88	
60	126	118	110	102	95	89	83	
70	108	100	94	87	81	76	71	2
80	92	85	80	74	69	65	60	
90	80	74	69	64	60	56	52	
100	70	65	61	57	53	49	46	3А
110	62	58	54	51	47	44	41	
120	56	52	49	45	42	40	37	3Б
130	51	48	44	41	38	36	33	
140	47	43	40	38	35	33	31	
150	43	40	37	35	32	30	28	
160	40	37	34	32	30	28	26	
170	37	34	32	30	28	26	24	
180	34	32	30	28	26	24	23	
190	32	30	28	26	24	23	21	
200	30	28	26	25	23	21	20	
210	29	27	25	23	22	20	19	
220	27	25	23	22	20	19	18	
230	26	24	22	21	19	18	17	
240	24	23	21	20	18	17	16	
250	23	22	20	19	17	16	15	4
260	22	21	19	18	17	16	14	
270	21	20	18	17	16	15	14	5
280	20	19	18	16	15	14	13	
290	19	18	17	16	15	14	13	
300	19	17	16	15	14	13	12	
310	18	17	15	14	13	13	12	
320	17	16	15	14	13	12	11	
330	17	15	14	13	12	12	11	
340	16	15	14	13	12	11	10	
350	15	14	13	12	12	11	10	
360	15	14	13	12	11	10	10	
370	14	13	12	12	11	10	9	
380	14	13	12	11	11	10	9	
390	13	13	12	11	10	9	9	
400	13	12	11	11	10	9	9	
410	13	12	11	10	10	9	8	
420	12	11	11	10	9	9	8	
430	12	11	10	10	9	8	8	

Мужчины, европеоидная раса								
Креатинин, мкмоль/л	Возраст, лет							Стадия ХБП
	20	30	40	50	60	70	80	
40	163	152	141	132	123	114	107	1
50	148	138	129	120	112	104	97	
60	138	128	120	111	104	97	90	
70	129	120	112	105	98	91	85	2
80	122	114	106	99	92	86	80	
90	106	98	92	85	80	74	69	
100	93	87	81	75	70	65	61	3А
110	83	77	72	67	63	58	54	
120	75	69	65	60	56	52	49	
130	68	63	59	55	51	48	44	3Б
140	62	58	54	50	47	44	41	
150	57	53	49	46	43	40	37	
160	53	49	46	43	40	37	35	
170	49	46	42	40	37	34	32	
180	46	43	40	37	34	32	30	
190	43	40	37	35	32	30	28	
200	40	37	35	33	30	28	26	
210	38	35	33	31	29	27	25	
220	36	33	31	29	27	25	23	
230	34	32	29	27	26	24	22	
240	32	30	28	26	24	23	21	
250	31	29	27	25	23	22	20	
260	29	27	25	24	22	21	19	
270	28	26	24	23	21	20	18	
280	27	25	23	22	20	19	18	
290	26	24	22	21	19	18	17	
300	25	23	21	20	19	17	16	
310	24	22	21	19	18	17	16	
320	23	21	20	18	17	16	15	
330	22	20	19	18	17	15	14	
340	21	20	18	17	16	15	14	
350	20	19	18	17	15	14	13	
360	20	18	17	16	15	14	13	
370	19	18	17	15	14	13	13	
380	18	17	16	15	14	13	12	
390	18	17	16	14	14	13	12	
400	17	16	15	14	13	12	11	
410	17	16	15	14	13	12	11	
420	16	15	14	13	12	12	11	
430	16	15	14	13	12	11	10	
440	15	14	13	13	12	11	10	
450	15	14	13	12	11	11	10	
460	15	14	13	12	11	10	10	
470	14	13	12	12	11	10	9	
480	14	13	12	11	11	10	9	
490	14	13	12	11	10	10	9	
500	13	12	12	11	10	9	9	

Женщины, монголоидная раса								
Креатинин, мкмоль/л	Возраст, лет							Стадия ХБП
	20	30	40	50	60	70	80	
40	151	141	132	123	114	107	99	1
50	141	131	122	114	106	99	92	
60	133	124	115	107	100	93	87	2
70	113	105	98	92	85	80	74	
80	96	90	84	78	73	68	63	3А
90	83	78	72	68	63	59	55	
100	73	68	64	59	55	52	48	3Б
110	65	61	57	53	49	46	43	
120	59	55	51	48	44	41	39	4
130	53	50	46	43	40	38	35	
140	49	46	42	40	37	34	32	5
150	45	42	39	36	34	32	29	
160	42	39	36	34	31	29	27	4
170	39	36	34	31	29	27	25	
180	36	34	31	29	27	25	24	4
190	34	31	29	27	25	24	22	
200	32	30	28	26	24	22	21	4
210	30	28	26	24	23	21	20	
220	28	26	25	23	21	20	19	4
230	27	25	23	22	20	19	18	
240	25	24	22	21	19	18	17	4
250	24	23	21	20	18	17	16	
260	23	22	20	19	17	16	15	4
270	22	21	19	18	17	16	14	
280	21	20	18	17	16	15	14	4
290	20	19	18	16	15	14	13	
300	19	18	17	16	15	14	13	4
310	19	17	16	15	14	13	12	
320	18	17	16	15	14	13	12	4
330	17	16	15	14	13	12	11	
340	17	16	15	14	13	12	11	4
350	16	15	14	13	12	11	11	
360	16	15	14	13	12	11	10	4
370	15	14	13	12	11	11	10	
380	15	14	13	12	11	10	10	4
390	14	13	12	11	11	10	9	
400	14	13	12	11	10	10	9	4
410	13	12	12	11	10	9	9	
420	13	12	11	10	10	9	8	4
430	13	12	11	10	9	9	8	

Мужчины, монголоидная раса

Креатинин, мкмоль/л	Возраст, лет							Стадия ХБП
	20	30	40	50	60	70	80	
40	172	160	149	139	130	121	113	1
50	157	146	136	127	118	110	103	
60	145	136	126	118	110	102	95	
70	136	127	119	111	103	96	90	
80	129	120	112	105	98	91	85	
90	112	104	97	90	84	78	73	2
100	98	92	85	80	74	69	64	
110	87	82	76	71	66	62	57	3А
120	79	73	68	64	59	55	52	
130	71	67	62	58	54	50	47	
140	65	61	57	53	49	46	43	
150	60	56	52	49	45	42	39	
160	56	52	48	45	42	39	36	3Б
170	52	48	45	42	39	36	34	
180	48	45	42	39	36	34	32	
190	45	42	39	37	34	32	30	
200	42	40	37	34	32	30	28	
210	40	37	35	32	30	28	26	
220	38	35	33	31	29	27	25	
230	36	33	31	29	27	25	24	
240	34	32	30	28	26	24	22	
250	32	30	28	26	24	23	21	
260	31	29	27	25	23	22	20	4
270	30	28	26	24	22	21	19	
280	28	26	25	23	21	20	19	
290	27	25	24	22	20	19	18	
300	26	24	23	21	20	18	17	
310	25	23	22	20	19	18	16	
320	24	22	21	19	18	17	16	
330	23	22	20	19	17	16	15	
340	22	21	19	18	17	16	15	
350	22	20	19	17	16	15	14	
360	21	19	18	17	16	15	14	5
370	20	19	18	16	15	14	13	
380	20	18	17	16	15	14	13	
390	19	18	16	15	14	13	12	
400	18	17	16	15	14	13	12	
410	18	17	15	14	13	13	12	
420	17	16	15	14	13	12	11	
430	17	16	15	14	13	12	11	
440	16	15	14	13	12	12	11	
450	16	15	14	13	12	11	10	
460	15	14	13	13	12	11	10	
470	15	14	13	12	11	11	10	
480	15	14	13	12	11	10	10	
490	14	13	12	12	11	10	9	
500	14	13	12	11	11	10	9	

Примечание к номограммам.

Получая результаты биохимического анализа крови на креатинин, многие пытаются оценить состояние почек, сравнивая его уровень с указываемыми в бланке референсными или «нормальными» значениями, что приводит к ошибкам. На самом деле для людей разной расы, пола, возраста существуют свои «нормы» креатинина.

Для точной оценки функции почек недостаточно знать уровень креатинина сыворотки крови, необходимо рассчитать скорость клубочковой фильтрации (СКФ) при помощи данной номограммы. Нормальное значение СКФ лежит в пределах 130-90 мл/мин/1,73 м². 60-89 расценивается как незначительное снижение. 45-59 мл/мин/1,73 м² умеренное снижение СКФ (соответствует 3а стадии ХБП), 30-44 – существенное снижение (3б стадия ХБП), 15-29 – резкое снижение (3в стадия ХБП), <15 – терминальная почечная недостаточность (5 стадия ХБП).

Например, для мужчины монголоидной расы 20 лет уровень креатинина 100 мкмоль/л будет соответствовать 98 мл/мин/1,73 м² (норма). Для женщины европеоидной расы 80 лет – уровню СКФ в 2 раза меньше, т.е. 46 мл/мин/1,73 м² (3а стадия ХБП).

Приложение 2

Основные целевые показатели –

пределы значений некоторых клиничко-лабораторных показателей, оптимальные и рекомендованные при хронической болезни почек. Их величина определяет прогноз, то есть помогает предсказать темпы падения функции почек, помогает оценить эффективность лечения. Эти значения могут отличаться от традиционных «нормальных» или «референсных» значений, указываемых в справочниках и бланках медицинских лабораторий.

Индекс массы тела = вес тела, кг / (рост, м) ²		20-25 кг/м ²
Объем талии		
мужчины		< 102 см
женщины		< 85 см
Объем талии / Объем бедер		
мужчины		< 0,95
женщины		< 0,80
Артериальное давление		110/70 – 125/75 мм.рт.ст.
Белок в суточной моче:		
при хроническом гломерулонефрите		< 0,5 г/сут
при других болезнях почек		0 г/сут
Гемоглобин крови		110-120 г/л
	Биохимические показатели крови:	
	старые единицы измерения	единицы СИ
Холестерин	< 200 мг/дл	< 5,2 ммоль/л
Холестерин ЛПНП	< 100 мг/дл	< 2,6 ммоль/л
При 4 стадии ХБП	< 77 мг/дл	< 2,0 ммоль/л
Триглицериды	< 150 мг/дл	< 1,7 ммоль/л
Мочевая кислота		
мужчины	< 7,0 мг/дл	< 415 мкмоль/л
женщины	< 6,5 мг/дл	< 385 мкмоль/л
Глюкоза	< 118 мг/дл	< 6,4 ммоль/л
Гликированный гемоглобин - HbA1c (у больных диабетом)		<7.5%
Калий	3,5-5,2 мэкв/л	3,5-5,2 ммоль/л
Кальций общий	9-10,5 мг/дл	2,2-2,5 ммоль/л
Фосфор	< 4.5 мг/дл	< 1,4 ммоль/л
Альбумин	> 3,0 г/дл	> 30 г/л

Ориентировочная частота наиболее важных медицинских обследований

исследования	Группа риска ХБП	ХБП 1-2 стадия	ХБП 3А стадия	ХБП 3Б стадия	ХБП 4 стадия
Общий анализ мочи ¹	1 раз в год	Не реже 1 раза в 3-6 мес	Не реже 1 раза в 3 мес	Не реже 1 раза в 3 мес	Не реже 1 раза в 1-3 мес
Общий анализ крови	1 раз в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в 3 мес	Не реже 1 раза в 1-3 мес
Биохимический анализ крови <i>основной</i> ²	–	Не реже 1 раза в 6-12 мес	Не реже 1 раза в 3-6 мес	Не реже 1 раза в 3-6 мес	Не реже 1 раза в 1-3 мес
Биохимический анализ крови <i>расширенный</i> ³	1 раз в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в 6 мес	Не реже 1 раза в 3-6 мес
УЗИ почек и органов малого таза	1 раз в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в год

1 - При отсутствии белка в общем анализе мочи рекомендуется тест на микроальбуминурию

2 - Включает креатинин, мочевины, мочевую кислоту, калий

3 - Включает то же, что и основной анализ, а также альбумин, глюкозу, холестерин, холестерин класса ЛПНП, триглицериды, кальций, фосфор, АСТ, АЛТ.

На всех стадиях ХБП:

Артериальное давление (АД) – страдающим артериальной гипертонией– ежедневно 2-3 раза, вести дневник АД. Тем, у кого АД в прошлом не повышалось – не реже 1 раза в 3-6 месяцев.

Вес – страдающим избыточным весом – 1 раз в неделю. Для больных с отеками – ежедневно измерять вес, а также объем потребленной и выделенной жидкости; фиксировать результаты в дневнике.

Подготовка к наиболее частым медицинским обследованиям, применяемым в нефрологии, и особенности взятия биологического материала

<p>Общий анализ крови (развернутый, включая количество тромбоцитов) Специальной подготовки не требуется</p>
<p>Общий анализ мочи Собрать утреннюю, первую после пробуждения, мочу (<i>всю порцию полностью</i>), предварительно обработав теплой водой с мылом наружные половые органы и промежность. Время от сбора мочи до доставки ее в лабораторию не должно превышать 1-2 часов</p>
<p>Анализ мочи по Нечипоренко Собрать утреннюю, первую после пробуждения, мочу следующим образом: обработать теплой водой с мылом наружные половые органы и промежность, после чего небольшая начальная порция мочи <i>сливается в унитаз</i>, затем <i>основная часть собирается</i> в контейнер; в конце мочеиспускания моча снова <i>сливается в унитаз</i>. Время от сбора мочи до доставки ее в лабораторию не должно превышать 1-2 часов</p>
<p>Бактериологический посев мочи Моча собирается в стерильную посуду так же, как для пробы Нечипоренко</p>
<p>Двустаканная проба – для женщин или трехстаканная проба – для мужчин Утром после пробуждения обработать теплой водой с мылом наружные половые органы и промежность, после чего собрать мочу следующим образом: небольшая начальная порция мочи собирается в банку №1, вторая (основная по объему) часть собирается в банку №2; у мужчин в конце мочеиспускания последняя порция собирается в банку №3. Время от сбора мочи до доставки ее в лабораторию не должно превышать 1-2 часов</p>
<p>Анализ мочи в ортостатической пробе (белок и эритроциты в моче до и после ортостатической нагрузки) Сразу после пробуждения <i>до вставания с кровати</i> вся порция мочи собирается в банку №1. Затем встать и в течение 2 часов выполнять ортостатические нагрузки: непрерывно ходить, заложив за спину в области поясничного прогиба гимнастическую палку или руки, быстро подняться и спуститься по лестнице, сделать несколько прыжков и т.д. Через 2 часа собрать вторую пробу мочи (банка №2)</p>
<p>Анализ суточной мочи: суточный белок, тест на микроальбуминурию, суточная экскреция электролитов: мочевой кислоты, кальция, фосфора, оксалатов, калия, натрия Накануне сдачи анализа первая утренняя порция мочи сливается в унитаз, замечается время (например, 7:00). Начиная со следующей порции, вся моча в течение 24 часов собирается в контейнер (банку) с плотно закрывающейся крышкой. Контейнер может храниться при комнатной температуре. Последний раз нужно собрать мочу ровно через 24 часа после начала пробы (в данном примере – в 7:00 следующего дня). После завершения пробы при помощи мензурки <i>измерить полученный объем (с точностью до 10-50 мл)</i>, после чего <i>тщательно перемешать</i> мочу и собрать 20-40 мл в маленький пузырек или пробирку, на которой написать фамилию и <i>объем собранной за сутки мочи</i>. Анализ на суточную экскрецию электролитов обычно сочетают с биохимическим анализом крови, который нужно сдать утром после завершения сбора суточной мочи</p>
<p>Проба Реберга Собирается суточная моча, также как для анализа на суточный белок. <i>Не забудьте точно измерить объем суточной мочи!</i> Утром, когда закончен сбор суточной мочи, необходимо <i>сдать кровь из вены на креатинин</i>. Для точности исследования объем суточной мочи должен быть не менее 1000 мл, для чего в день пробы надо выпить <i>не менее 1,5 литров жидкости</i></p>
<p>Анализ мочи по Зимницкому Приготовить 8 контейнеров (баночек) с крышкой, на каждой написать фамилию, число сдачи анализа в лабораторию и порядковый номер от 1 до 8. Мочу собирать в течение суток: с 6:00 до 9:00 – в первую баночку, после 9:00 до 12:00 – во вторую и т.д. Если позыва на мочеиспускание в данный интервал времени нет, соответствующую баночку оставляют пустой. <i>Потребление жидкости во время пробы ограничить – не более 800-1000 мл в сутки</i></p>

<p>Биохимический анализ крови креатинин, мочевина, мочевая кислота, калий, натрий, общий белок, альбумин, общий холестерин, фракции холестерина, триглицериды, глюкоза, общий и прямой билирубин, печеночные ферменты (щелочная фосфатаза, γ-ГТ, АсАТ, АлАТ, холинэстераза), ЛДГ, КФК, кальций, фосфор, магний, железо, ОЖСС или трансферрин, ферритин, витамин В12, фолиевая кислота, С-реактивный белок, гомоцистеин, гликированный гемоглобин (HbA1C)</p> <p>Сдается кровь из вены <i>натощак</i></p>
<p>Иммуноэлектрофорез сыворотки крови и мочи Собирается суточная моча, после чего утром сдается кровь из вены</p>
<p>Иммунологические анализы крови Иммуноглобулины: IgA, IgM, IgG; комплемент, криоглобулины, антитела к цитоплазме нейтрофилов (ANCA - IgM, IgG), ревматоидный фактор, антитела к нативной и денатурированной ДНК, антинуклеарный фактор, антитела к кардиолипину (IgM, IgG), антитела к бета2-гликопротеину-I (IgM, IgG) и др.</p> <p>Сдается кровь из вены; для некоторых анализов необходимо, чтобы от последнего приема пищи прошло не менее 8 часов</p>
<p>Коагулологический анализ крови (исследование свертывающей системы) Протромбин по Квику, международное нормализованное отношение (INR), активированное частичное тромбопластиновое время, тромбиновое время, фибриноген плазмы, антитромбин III, растворимые комплексы фибрин-мономера, D-димер (продукт деградации фибрина), Активированный протеин-С, волчаночный антикоагулянт</p> <p>Сдается кровь из вены <i>натощак</i></p>
<p>Анализ крови на мутации генов, связанные с поражением почек Сдается кровь из вены; желательно, чтобы от последнего приема пищи прошло не менее 8 часов</p>
<p>Анализ крови на гормоны Трийодтиронин (Т₃), тироксин (Т₄), тиреотропный гормон (ТТГ), паратиреоидный гормон (ПТГ), альдостерон, активность ренина плазмы, пролактин и др.</p> <p>Сдается кровь из вены <i>натощак</i>, Накануне исключить перегрузки, стрессы. Непосредственно перед взятием крови желательно находиться в состоянии покоя не менее 30 мин. Кровь на ренин/альдостерон сдавать, находясь в вертикальном положении тела (сидя или стоя) не менее 2 часов. Женские половые гормоны определяются с учетом фазы менструального цикла</p>
<p>Катехоламины (адреналин, норадреналин, дофамин) в моче Исследование наиболее информативно в период максимального повышения давления. Предпочтительно собирать мочу за 24 часа, возможен сбор за 12, 6, 3 часа или разовая порция. При сдаче материала обязательно указать <i>время сбора и общий объем</i> мочи</p>
<p>Маркеры вирусных гепатитов и других инфекций HBsAg, Anti-HBs, HBeAg, Anti-HBe, Anti-HBcore total, Anti-HBcore IgM, HBV-DNA PCR (качеств., колич.) Anti-HCV, HCV-RNA (качеств., генотип, колич.), Anti-HIV, реакция Вассермана и др.</p> <p>Сдается кровь из вены, подготовки не требуется</p>
<p>Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости, почек, малого таза (с определением подвижности почек – при дыхании и в положении сто) Ультразвуковая доплерография (УЗДГ) сосудов почек</p> <p>При склонности к газообразованию в кишечнике за 2 дня до исследования исключить черный хлеб, сырые овощи и фрукты, молочные продукты. Накануне исследования принимать эспумизан по 2 капс. 3 раза в день; если исследование запланировано после 12:00, утром за 4 часа до исследования принять еще 2 капс. эспумизана. Исследование <i>органов брюшной полости</i> проводится <i>натощак</i> (не есть <i>и не пить</i>, как минимум, 4 часа до исследования). Перед исследованием мочевого пузыря, если он неполный, выпить 2 стакана воды</p>
<p>Экскреторная урография, Компьютерная томография (КТ) почек и мочевых путей</p> <p>При склонности к газообразованию в кишечнике соблюдать диету и принимать эспумизан, как при подготовке к УЗИ (перед компьютерной томографией – необязательно). Исследование разрешается только <i>после получения результатов биохимического анализа крови на креатинин</i>. Исследование нельзя выполнять сразу после рентгеноконтрастного исследования желудочно-кишечного</p>

тракта с использованием бариевого контраста (рентгенография желудка, ирригоскопия). Необходимо заранее предупредить лечащего врача обо всех случаях **побочных реакций на введение рентгеноконтрастных веществ, любых проявлений лекарственной и другой аллергии**, если они отмечались в прошлом. Накануне и в день исследования рекомендуется **расширенный водный режим, исключение обезболивающих** и нестероидных противовоспалительных препаратов (анальгин, пенталгин, цитрамон, вольтарен, ибупрофен, индометацин, нурофен и др.), мочегонных, если не было иных указаний лечащего врача. Рекомендуется заранее обговорить возможность подробной записи полученных изображений в цифровом виде на компакт-диске, выдаваемом на руки пациенту вместе с заключением.

Магнитнорезонансная томография (МРТ) почек и мочевых путей

Специальной подготовки к МРТ почек не требуется. Мочевой пузырь при МРТ таза должен быть заполнен частично, чтобы не возникали позывы к мочеиспусканию во время исследования.
 Наличие в теле инородных металлических материалов, имплантированных кардиостимуляторов и других устройств, чувствительных к магнитному полю ограничивает возможность применения МРТ. Рекомендуется заранее обговорить возможность подробной записи полученных изображений в цифровом виде на компакт-диске, выдаваемом на руки пациенту вместе с заключением.

Для некоторых исследований крови (коагулология, генетика, некоторые гормональные тесты и др.) могут понадобиться специальные пробирки с консервантом, которые необходимо предварительно получить в лаборатории, где будет проводиться анализ

Приложение 5

Содержание белка, калия, фосфора и калорийность 100 г продукта

	Белки, г	Натрий, мг	Калий, мг	Фосфор, мг	Энергетическая ценность, ккал
Мясо и мясные продукты, колбасы					
Говядина	18-20	60	315	200	180
Свинина	14	52	242	164	355
Баранина	15-20	60	270	178	203
Куры	18-20	70	220	210	180
Кролик	21	57	335	190	199
Индейка	20	86	285	227	210
Печень говяжья	18	104	277	314	98
Печень свиная	20	75	350	360	108
Язык говяжий	14	98	236	162	163
Колбаса докторская	13	850	243	167	251
Сосиски молочные	11	745	237	161	262
Окорок тамбовский	19	967	336	225	265
Корейка	22	950	325	160	515
Салями	18	1260	300	165	484
Яйцо куриное белок	13	189	152	27	43
Яйцо куриное желток	16	51	129	542	332
Рыба, морепродукты					
Треска	16	98	338	208	69
Ледяная	15	81	300	225	86
Лосось	20	50	370	265	130
Судак	18	79	216	194	84
Хек	17	80	325	200	85
Форель речная	20	40	495	240	116
Сельдь соленая атлантическая	17	5930	240	340	144
Икра зернистая	32	5800	265	490	251
Креветки	19	78	260	224	94

	Белки, г	Натрий, мг	Калий, мг	Фосфор, мг	Энергетическая ценность, ккал
Мидии (консерв.)	9	295	275	24	53
Кальмары	18	82	280		75
Морская капуста (заморож.)	0,9	518	968	55	
Молоко и молочные продукты					
Молоко пастеризованное	2,8	50	146	91	58
Молоко обезжиренное	3	52	152	95	31
Кефир жирный	2,8	87	146	95	59
Кефир нежирный	3	91	152	85	30
Йогурт	3,9	50	155	90	79
Йогурт нежирный	4,4	55	185	110	52
Творог жирный	14	41	112	217	232
Творог нежирный	18	44	115	224	83
Сыр пармезан	36	705	130	840	412
Сыр плавленый	14	1260	100	945	463
Сыр эдамский	26	900	105	500	464
Масло, жиры					
Масло сливочное	0,6	74	23	19	748
Сметана 10%	3	50	124	62	114
Сметана 20%	2,8	35	109	60	204
Масло топленое	0,3	0	0	0	887
Шпиг	9	1770	225	110	819
Майонез	3	1	48	50	626
Масло подсолнечное	0	0	0	0	899
Масло оливковое	0	0	0	0	898
Крупы, макаронные изделия, хлеб					
Рис	7	26	54	97	338
Овсяные хлопья	13	20	330	328	365
Крупа гречневая	13	33	218	398	347
Крупа пшеничная	12	28	211	233	346
Крупа перловая	9	10	172	323	324
Крупа ячневая	10	12	160	343	428
Макаронные изделия	10	10	124	37	351
Мука	10	10	122	86	346
Крахмал картофельный	0,1	20	15	77	327
Искусственное саго (на основе крахмала кукурузного)	1	30	0	20	329
Проросшая пшеница	27	5	835	1100	411
Отруби пшеничные	15	88	1105	974	296
Хлеб ржаной	6,5	583	206	156	195
Хлеб пшеничный (белый)	7,6	540	130	90	228
Хлеб зерновой пшеничный	7	380	270	195	244
Хлебцы	8	362	201	161	258
Овощи, грибы					
Картофель	2	28	568	58	82
Капуста белокочанная	1,8	13	185	34	27
Капуста белокочанная квашеная	0,8	774	187	34	10
Капуста краснокочанная	1,8	4	302	32	31
Капуста цветная	2,5	10	210	51	30

	Белки, г	Натрий, мг	Калий, мг	Фосфор, мг	Энергетическая ценность, ккал
Горох лущеный	23	27	731	226	314
Горошек зеленый	5	2	285	122	75
Фасоль	22	40	1100	541	288
Фасоль стручковая	4	2	260	44	35
Чечевица (семена сухие)	24	4	810	41	139
Соевая мука	37	4	1870	555	235
Кукуруза (сырые зерна)	3,3	0	300	115	62
Грибы белые свежие	3,5	1	430	68	27
Грибы белые сушеные	28	4	701	606	223
Опята свежие	1,5	3	505	45	12,5
Огурцы	0,8	8	141	42	13
Кабачки	0,6	2	238	12	24
Икра из кабачков (консерв.)	2	1600	315	67	122
Помидоры свежие	1,1	40	290	26	20
Перец болгарский	1,3	19	163	16	25
Баклажаны	1,2	6	238	34	24
Салат кочанный	1,3	10	225	35	14
Редька	1,9	17	357	26	34
Редис	1,2	10	225	44	20
Репа	1,5	58	238	34	27
Тыква	1	14	107	25	28
Свекла	1,5	86	288	43	41
Фрукты, ягоды, бахчевые					
Яблоко	0,4	26	248	11	38
Груша	0,4	14	155	16	57
Слива	0,8	18	214	27	44
Черная смородина	1	32	350	33	39
Клубника (земляника)	0,8	3	145	300	36
Крыжовник	0,7	23	260	28	43
Клюква	0,5	12	119	11	21
Банан	1,5	31	348	28	91
Персик	0,9	0	363	34	44
Абрикос	0,9	30	305	26	42
Апельсин	0,9	13	197	23	38
Мандарин	0,8	12	155	17	38
Грейпфрут	0,6	13	180	17	32
Дыня	0,6	32	118	12	39
Арбуз	0,7	16	64	7	38
Виноград	0,6	26	255	22	69
Ананас	0,4	24	321	11	48
Манго	0,6	5	190	13	58
Киви	1	4	295	30	68
Фейхоа	1	3	155	20	49
Сахар, кондитерские изделия, орехи, сухофрукты					
Яблоки сушеные	3,2	1,6	580	77	265
Курага	5,2	171	1717	146	234
Чернослив	2,3	104	864	83	239
Финик сушеный	1,9	35	650	55	292
Изюм	1,8	117	860	129	262
Фундук	12	2	635	335	508

	Белки, г	Натрий, мг	Калий, мг	Фосфор, мг	Энергетическая ценность, ккал
Грецкие орехи	14	2	545	410	545
Арахис жареный	26	6	775	410	575
Миндаль	19	25	835	455	598
Каштан	2,5	2	705	87	407
Фисташки	18	40	1020	500	525
Подсолнечник (семена)	23	2	725	620	168
Сахар рафинад	0	0	0	0	375
Мед	0,8	16	112	12	305
Сливовое варенье	0,4	15	245	18	300
Какао порошок	24	7	2403	771	366
Шоколад	5,4	2	535	178	550
Шоколад молочный	6,9	76	543	235	559
Зефир	0,8	17	116	8	316
Пастила	0,5	14	118	5	323
Пирожное бисквитное с фруктовой начинкой	4,7	23	64	68	359
Напитки					
Вино белое	0,2	2	95	15	60
Вино красное	0,2	3	105	20	59
Пиво	0,5	5	50	30	53
Сок яблочный	0,5	2	100	9	49
Какао (напиток)	5,4	2	535	178	540
Вода минеральная (с высо- кой минерализацией)	0	170	0	0	0

Красным полужирным шрифтом выделено высокое и очень высокое содержание данного вещества

Рекомендуемая литература по питанию при болезнях почек:

А.В. Смирнов, А.Г. Кучер, И.Г. Каюков, А.М. Есян. Руководство по лечебному питанию для больных хронической болезнью почек. С.-Петербург-Тверь, издательство «Триада», 2009, -240 с.

Для заметок