

Мочекаменная болезнь

- Мочекаменная болезнь - уролитиаз
- Заболевание, проявляющееся образованием камней в почках и других органах мочевыделительной системы. Заболевание встречается у людей самых разных возрастов (от детей до пожилых людей). Мочекаменная болезнь является самым распространенным урологическим заболеванием. Больные с мочекаменной болезнью составляют около 45% всех больных с хирургическими заболеваниями мочевыводящих путей. У детей и стариков камни мочевого пузыря бывают чаще, а почек и мочеточников несколько реже, что обусловлено особенностями уродинамики в этих возрастных группах. У детей к возникновению камней мочевого пузыря нередко ведут фимоз, баланопостит, сужения наружного отверстия уретры или ее клапаны, а в пожилом возрасте чаще всего причиной камнеобразования являются аденома и рак предстательной железы. Двустороний уролитиаз бывает у 15—20% больных.
- Статистические данные ряда отечественных и зарубежных авторов говорят о том, что, несмотря на неуклонный (безудержный) рост числа новых литолитических, антибактериальных и химиопрепаратов, количество людей, страдающих пиелонефритами и мочекаменной болезнью, за последнее 15—20 лет значительно возросло.

■ **Этиология мочекаменной болезни**

- **Уролитиаз — заболевание полиэтиологическое. Имеется несколько теорий, объясняющих образование камней.**
- **1. Физико-химическая теория объясняет камнеобразование выпадением в осадок солей из перенасыщенной мочи и склеивание их цементирующим веществом.**
- **2. Теория Лихтвица и Шаде объясняет образование камней нарушением функции защитных коллоидов в моче, которые в нормальных условиях удерживают соли в растворенном состоянии. Защитными коллоидами считают красящие вещества мочи, элементы нуклеиновой и хондроитинсерной кислот. При нарушении физиологического равновесия кристаллоиды выпадают в осадок, группируются вокруг коллоидных частиц и образуют камни.**
- **3. Воспалительная или микробная теория. Так, согласно этой теории протей оказывает ферментативное влияние на мочевины, которая расщепляется на углекислоту и аммоний, повышающий рН мочи. Это ведет к снижению растворимости кристаллоидов и способствует камнеобразованию.**
- **4. Большое значение в этиологии камнеобразования отводится тубулопатиям, т. е. нарушениям обменных процессов в организме или функции почечных канальцев в результате недостаточности или отсутствия какого-либо энзима, что ведет к блокаде обменного процесса. Тубулопатия — это чаще всего генетически обусловленные врожденные ошибки метаболизма; нарушение обмена веществ, что приводит к образованию нерастворимых солей, которые формируются в камни. Определенную роль играют нарушения обмена веществ (фосфорно-кальциевого, щавелевой кислоты, мочевины и др.).**

- В настоящее время используется минералогическая классификация мочевых камней. Около 60-80 % мочевых камней является неорганическими соединениями кальция.
- Оксалаты (реакция мочи кислая или щелочная) - камни, состоящие из кальциевых солей щавелевой кислоты, как правило, темного цвета, почти черные с шиповатой поверхностью, очень плотные.
- Фосфаты (реакция мочи кислая или щелочная) - камни сероватого или белого цвета, непрочны, легко ломаются, часто сочетаются с инфекцией.
- Ураты (реакция мочи кислая) - камни, состоящие из мочевой кислоты и ее солей, желто-коричневого, иногда кирпичного цвета с гладкой или слегка шероховатой поверхностью, довольно плотные.
- В большинстве случаев мочевые камни имеют смешанный химический состав. Редко встречаются цистиновые, ксантиновые, холестериновые камни.



Agony



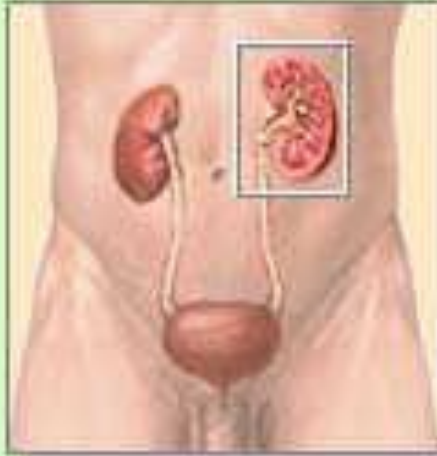
Pain



Misery

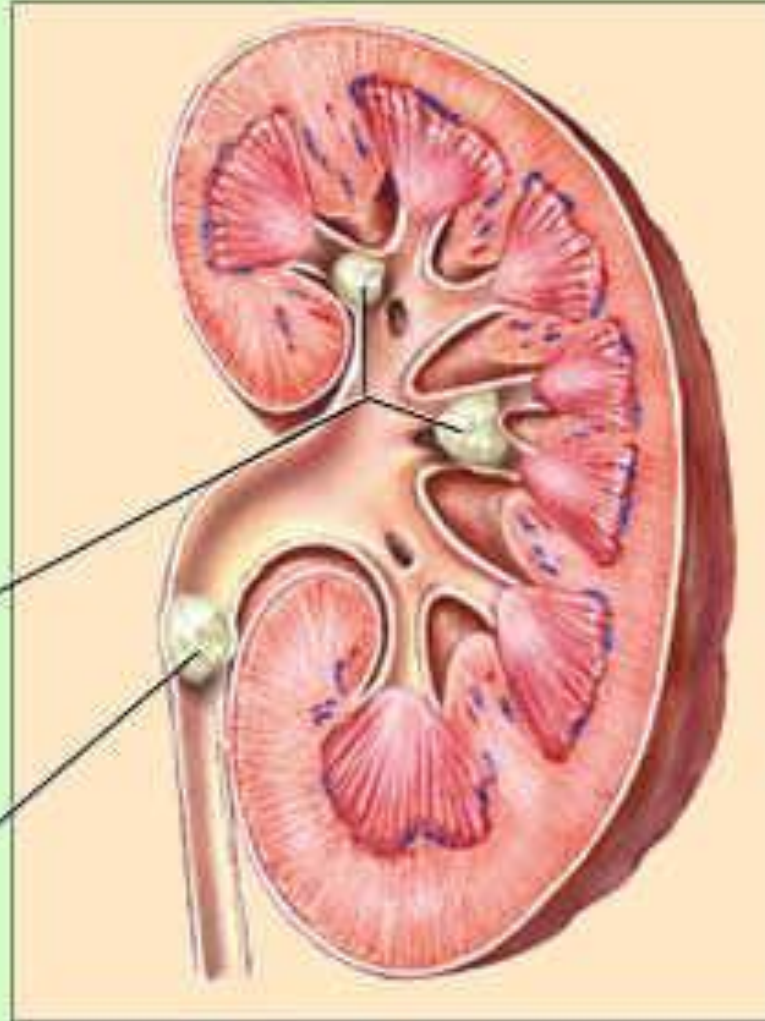


По локализации

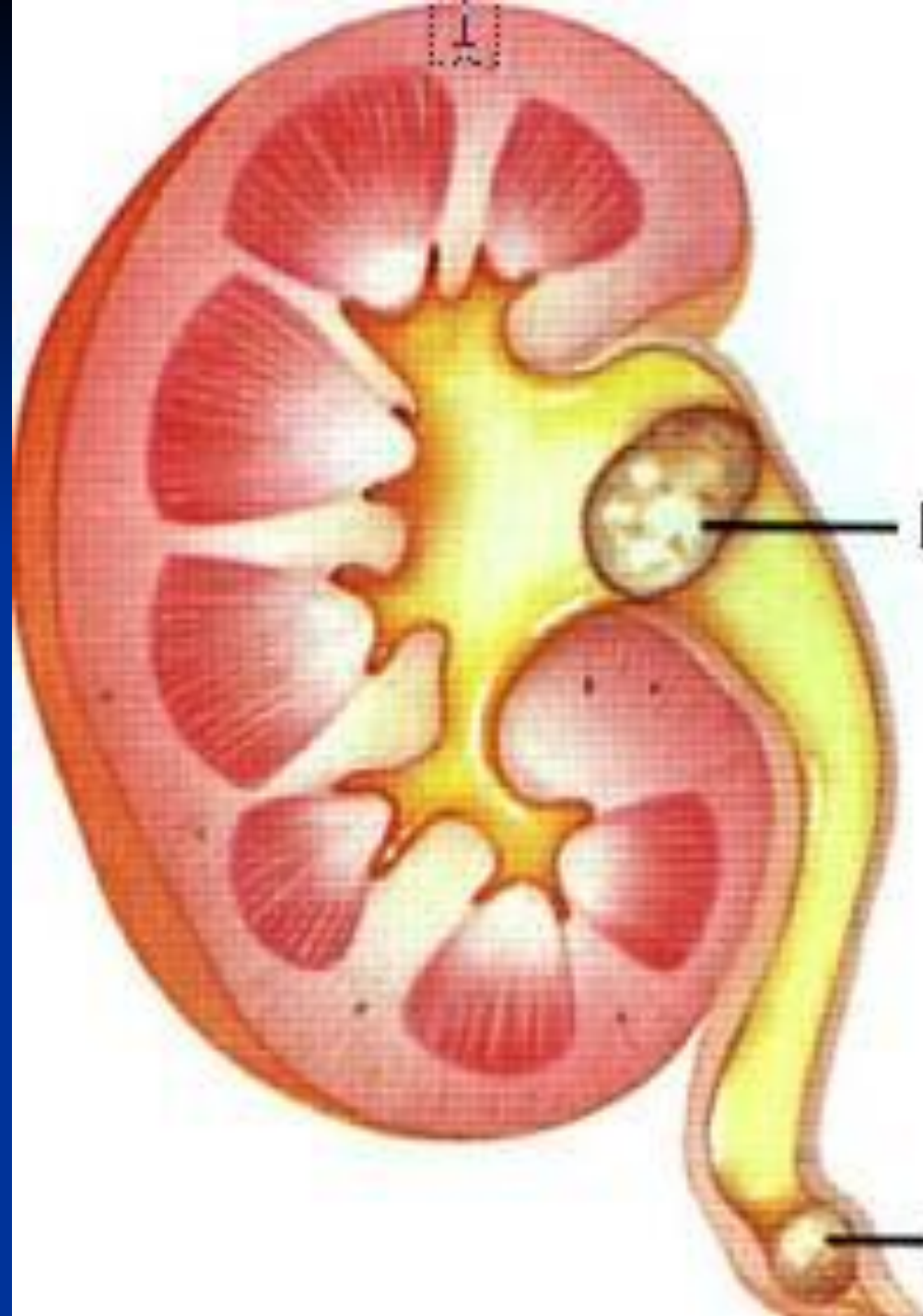


Kidney stones in
the minor and
major calyces
of the kidney

Kidney stone
in the ureter



Kidney Stones



Камень в почке

**Камень в
мочеточнике**

У 60 — 70% больных течение болезни осложняется присоединением инфекции. Воспалительный процесс в почке (пиелонефрит) нередко предшествует нефролитолазу. При коралловидном нефролитолазе пиелонефрит диагностируется у всех больных. Основным признаком нефролитолаза, осложненного пиелонефритом, является пиурия. Возбудителем воспалительного процесса чаще всего бывает кишечная палочка, стафилококк, стрептококк, вульгарный протей. Инфекция при нефролитолазе проявляется в виде острого или хронического пиелонефрита в любой стадии его клинического течения. Пальпаторно почки не определяются. При остром пиелонефрите или пионефрозе почка, как правило, увеличена.

При коралловидном нефролитолазе в результате нарушения функции почки развиваются признаки хронической почечной недостаточности, нарастает азотемия. В случаях, когда закупориваются оба мочеточника, развивается острая почечная недостаточность: анурия или олигурия, сухость во рту, тошнота, рвота.

- Основное место в диагностике мочекаменной болезни занимают рентгенологические методы исследования, которые являются наиболее распространенными и информативными. Обзорный снимок мочевыводящих путей позволяет установить не только наличие рентгенопозитивного камня, его величину, но и локализацию.
- По данным экскреторной урографии удастся установить анатомо-функциональное состояние почек и мочевых путей, вид лоханки (внутрипочечный или внепочечный), локализацию конкремента (в лоханке, чашечке или мочеточнике). Камень, нарушающий отток мочи, может вызвать гидрокаликоз, пиелоэктазию, уретерогидронефроз. При рентгенонегативном камне на фоне рентгеноконтрастного вещества виден «дефект наполнения», соответствующий локализации конкремента.
- Ретроградная пиелография производится крайне редко по строгим показаниям. Почечная ангиография применяется при коралловидном нефролитиазе для выяснения ангиоархитектоники почки и ее функционального состояния, когда планируется открытое оперативное вмешательство с пережатием почечной артерии.

- Самым распространенным методом является обзорная урография. С ее помощью можно определить величину, форму камня, а также его локализацию. При необходимости (в случае кораллоподобного камня или сомнениях в отношении причастности тени к мочевым путям) делают снимки в двух проекциях. Обзорная урограмма должна охватывать всю область почек и мочевыводящих путей с обеих сторон.
- Но не все камни дают тень на обзорном снимке, а в ряде случаев тень, подозрительная на конкремент, может принадлежать камню желчного пузыря, инородному телу, обызвествленному лимфоузлу и т. д. В проекции малого таза часто видны округлые тени— флеболиты, похожие на камень. Камни, состоящие из фосфатов, карбонатов и особенно оксалатов кальция, в большинстве случаев отчетливо видны на обзорных урограммах. Камни, состоящие из солей мочевой кислоты, как правило, не удается выявить при обзорной урографии (рентггеннегативные камни). После обзорной урографии следует проводить экскреторную урографию (рентген с контрастом), которая позволяет уточнить, относится ли тень к мочевым путям, а также определить анатомио-функциональное состояние почек и локализацию конкремента (в лоханке, мочеточнике). При рентггенонегативном камне на фоне рентгеноконтрастного вещества виден дефект наполнения, соответствующий конкременту. Как правило, экскреторная урограмма дает полное представление о выделительной функции почки, однако после приступа почечной колики почка находится в состоянии блокады и выделение рентгеноконтрастного вещества на стороне поражения может отсутствовать (определяется “большая белая почка”).



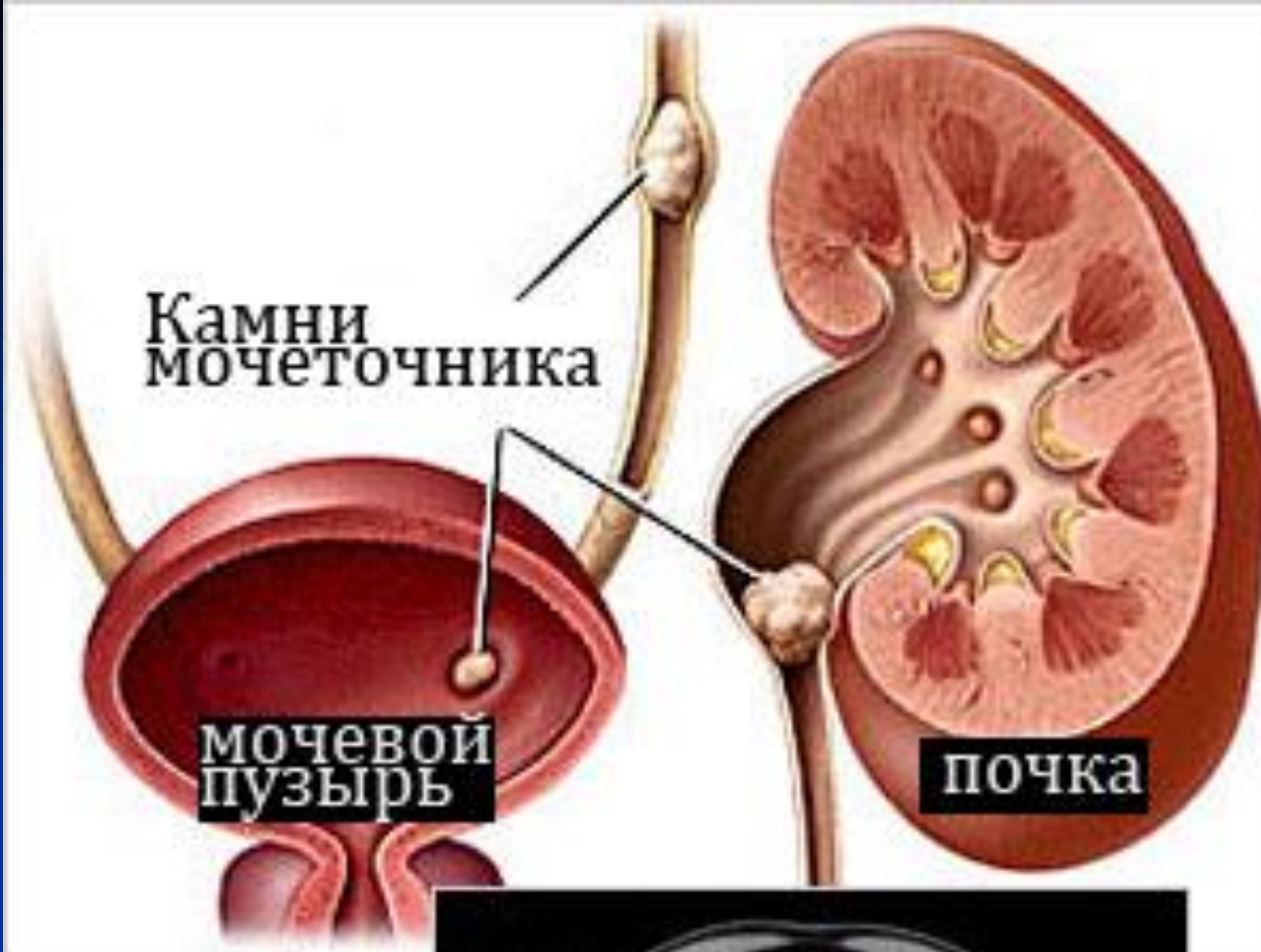


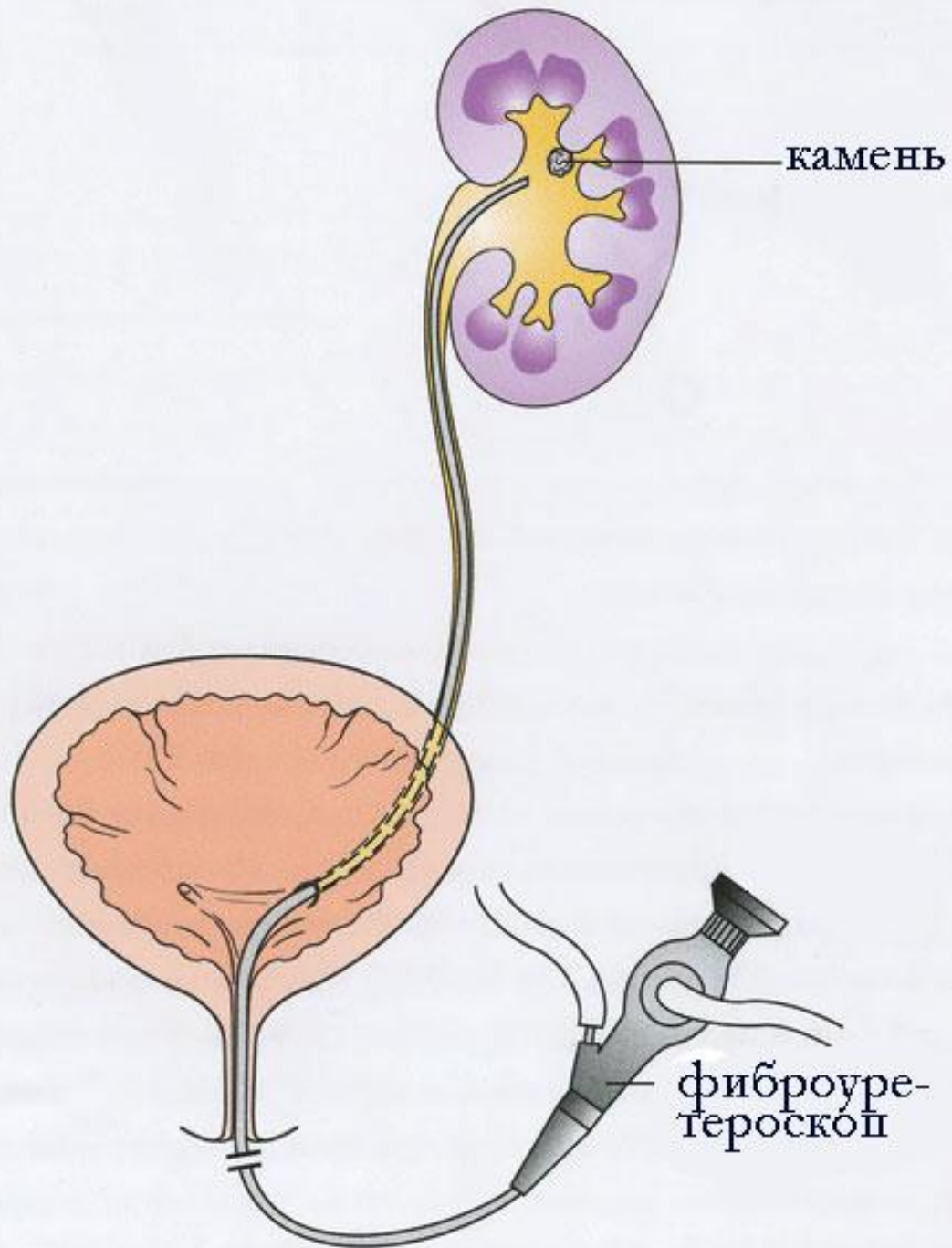


**Обзорная урограмма.
Камень левой почки.**

FA2 / P90







Дифференциальная диагностика

Заболевание	Жалобы	Данные осмотра	Ультразвуковая картина
Мочекаменная болезнь (почечная колика)	Острая нарастающая боль в поясничной области на стороне поражения с иррадиацией вниз по ходу мочеточника – в подвздошную, паховую области, бедро и соответствующую половину наружных половых органов. Беспокойное поведение, невозможность найти удобное положение тела, тошнота, рвота, дизурия, гематурия	Легкое защитное напряжение мышц боковых отделов живота и поясничной области на стороне поражения, болезненность при пальпации в проекции почки, положительный симптом поколачивания	Увеличение и ограничение подвижности пораженной почки, отчетливое изображение почечной капсулы, утолщение паренхимы, расширение чашечно-лоханочной системы и мочеточника, яркая акустическая тень, акустическая дорожка

Печеночная колика	Острая нарастающая боль в правом подреберье с иррадиацией вверх – в плечо, надплечье, правую половину шеи, лица, под лопатку. Беспокойное поведение, тошнота, рвота	Ограничение подвижности верхней половины живота, симптом Ортнера, болезненность при пальпации в правом подреберье, перитонеальные симптомы	Отсутствие патологических изменений правой почки и расширения чашечно-лоханочной системы и мочеточника. Измененный желчный пузырь, конкременты в нем и/или в желчных протоках, признаки холестаза
Острый аппендицит	Ноющая боль в эпигастрии, быстро переходящая в правую подвздошную область, чаще без иррадиации, тошнота, рвота, относительно неподвижное положение больного	Ограничение дыхательной подвижности нижних отделов живота справа, защитное напряжение мышц, болезненность при пальпации правой подвздошной области, аппендикулярные и перитонеальные симптомы	Отсутствие патологических изменений правой почки и чашечно-лоханочной системы

<p>Острый панкреатит</p>	<p>Острая опоясывающая боль в животе, тошнота, многократная рвота, неподвижное положение больного</p>	<p>Ограничение подвижности передней брюшной стенки, ригидность и болезненность, защитное напряжение мышц верхних отделов живота, болезненность при пальпации в левом реберно-позвоночном углу, перитонеальные симптомы</p>	<p>Отсутствие патологических изменений правой почки и чашечно-лоханочной системы</p>
<p>Перфоративная язва желудка и 12-перстной кишки</p>	<p>Острая «кинжальная» боль в животе, состояние, близкое в шоковому, бледность, неподвижное положение больного</p>	<p>«Доскообразный» живот, защитное напряжение брюшных мышц, разлитая пальпаторная болезненность, перитонеальные симптомы, исчезновение печеночной тупости, признаки свободной жидкости в брюшной полости перкуторно</p>	<p>Отсутствие патологических изменений правой почки и чашечно-лоханочной системы. Признаки газа и свободной жидкости в брюшной полости</p>

Консервативная терапия

Консервативная терапия не рассматривается как альтернатива удалению камня одним из современных методов оперативного лечения: перкутанная нефролитотрипсия, дистанционная литотрипсия, открытое оперативное лечение. Консервативная терапия, длительность которой определяется индивидуально, является одним из этапов в комплексном лечении больного. В консервативной терапии выделяют следующие направления:

- 1) выявление и коррекция метаболических нарушений;
- 2) противовоспалительная терапия;
- 3) воздействие на органную гемодинамику;
- 4) иммуномодуляция.

- Больному, предрасположенному к мочекаменной болезни, рекомендуют совершать прогулки, желательно на свежем воздухе, что улучшает кровообращение и уродинамику. Необходимо придерживаться рациональной диеты, так как только правильное питание способствует восстановлению обмена веществ.

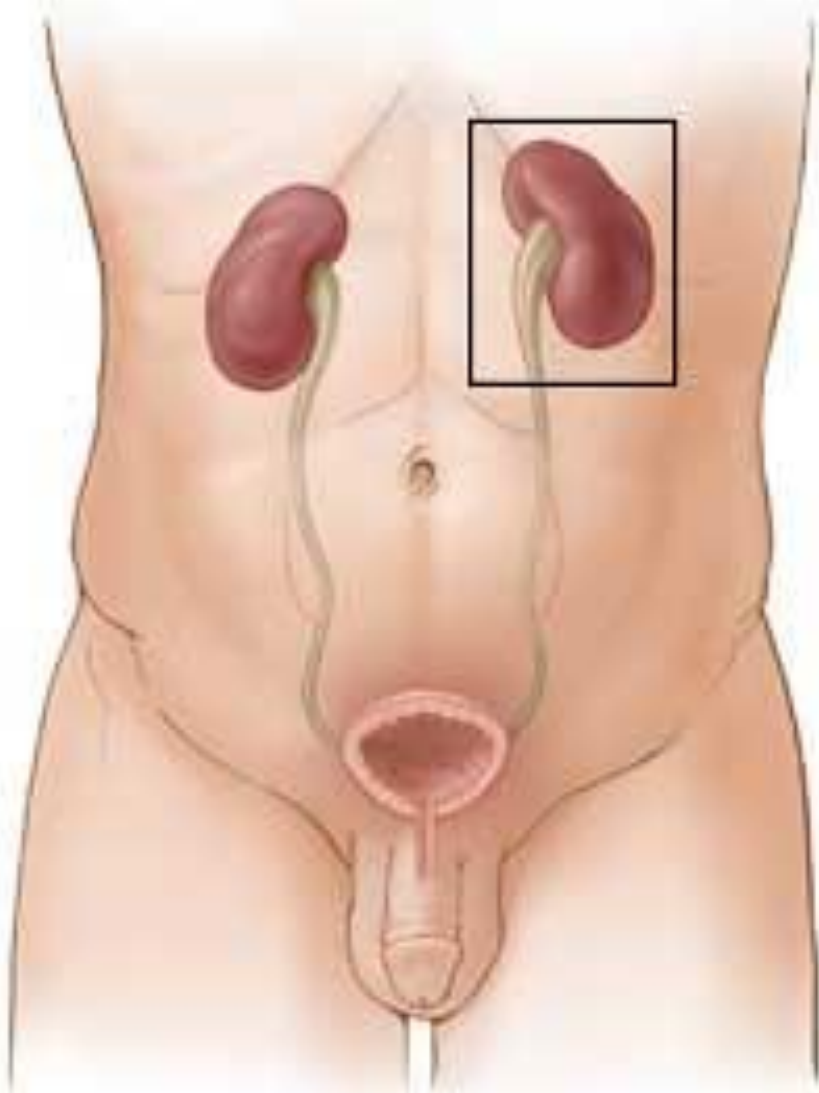
- При уратурии и образовании уратных камней больному рекомендуют исключить продукты, способствующие образованию мочевой кислоты (мозги, почки, печень, мясные бульоны и т.п.). Целесообразно исключить мясо, рыбу, растительные жиры, способствующие окислению мочи, так как у этой группы больных количество цитратов в моче уменьшено, что вызывает кристаллизацию мочевой кислоты. Больным рекомендуют принимать раствор Айзенберга, магурлит, калия бикарбонат, уралит — препараты, способствующие растворению уратов. Растворы должны быть свежеприготовленными, применяют по 10 мл 3 раза в день. При наличии уратов рН мочи составляет 4,6–5,8. Растворы применяют под строгим контролем рН мочи, сдвигающим его в щелочную сторону. Резкая алкализация мочи ведет к выпадению солей фосфатов, которые, обволакивая ураты, затрудняют их растворение.



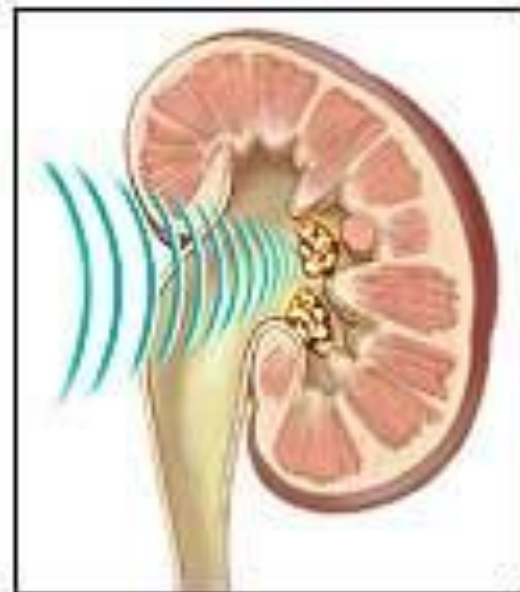
Лечение мочекаменной болезни

- 1. Литолитическая терапия (растворение камней)- в настоящее время средств, эффективных на 100% нет. Однако в отношении уратов с неплохим эффектом можно использовать цитратные смеси (блемарен, уралит и др.). Принимают их месяцами под тщательным контролем кислотности мочи.
- 2. физические методы разрушения камней с помощью гидравлического устройства, в основе которого – ударная волна. Метод неинвазивный, дистанционный.
- 3. контактные методы растворения мочевых камней с помощью лазера, пневматического молотка. Необходима тонкая оптическая аппаратура для того чтобы выполнить процедуру под контролем зрения. Дополнительно имеется лазерный проводник.
- 5. Оперативное лечение: пиелолитотомия, уретеролитотомия направлены на удаление камня. Нефрэктомия (удаление почки), производится тогда когда от почки не осталось ничего, нет функционирующей паренхимы.

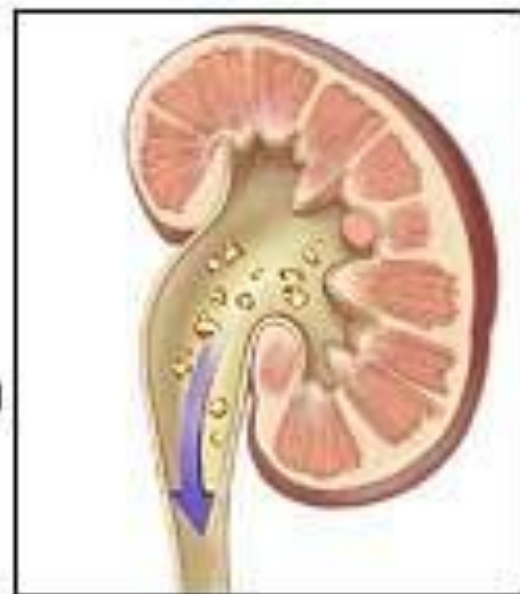
- Приступ почечной колики можно купировать тепловой процедурой (ванна, грелка) в сочетании со спазмолитиками (метамизол натрия, дротаверин и т.п.). При отсутствии эффекта производят инъекции болеутоляющих средств и спазмолитических препаратов (5 мл метамизола натрия внутримышечно или внутривенно, 0,1% раствор атропина по 1 мл с 1 мл 1–2% раствора омнопона или промедола подкожно, 0,2% раствор платифиллина по 1 мл подкожно, папаверина гидрохлорид по 0,02 г 2–3 раза в день внутрь).
- Антибактериальную терапию проводят с учетом результатов посева мочи и антибиотикограммы. Предпочтение отдают тем антибиотикам, которые выделяются почками, создавая высокие концентрации в моче и почечной ткани. Эффективным препаратом в лечении инфекционно-воспалительных заболеваний, сопровождающих мочекаменную болезнь, является норфлоксацин (нолицин). Препарат обладает широким спектром действия, оказывает бактерицидный эффект. Средняя разовая доза — 400 мг. Кратность приема — 2 раза в сутки. Продолжительность лечения — 7–14 дней. Подбор доз осуществляют в соответствии с функциональным состоянием почек; предпочтительнее принцип ударных доз и частая смена препаратов. Эффективность терапии зависит от полноценной доставки лекарственных веществ в почечную ткань и эффективности метаболических процессов, протекающих в ней.



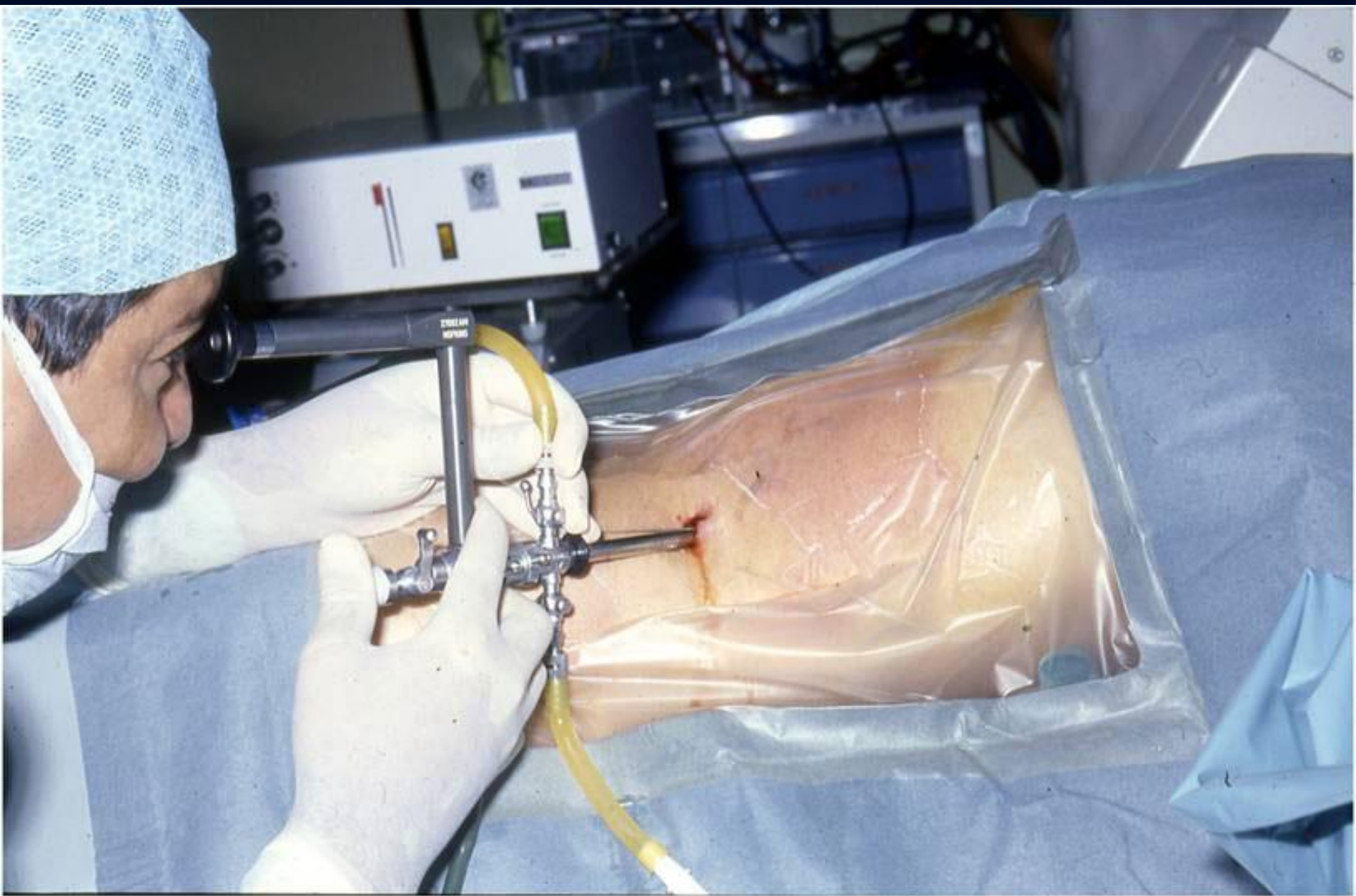
Дробление
камней почек
ударными волнами



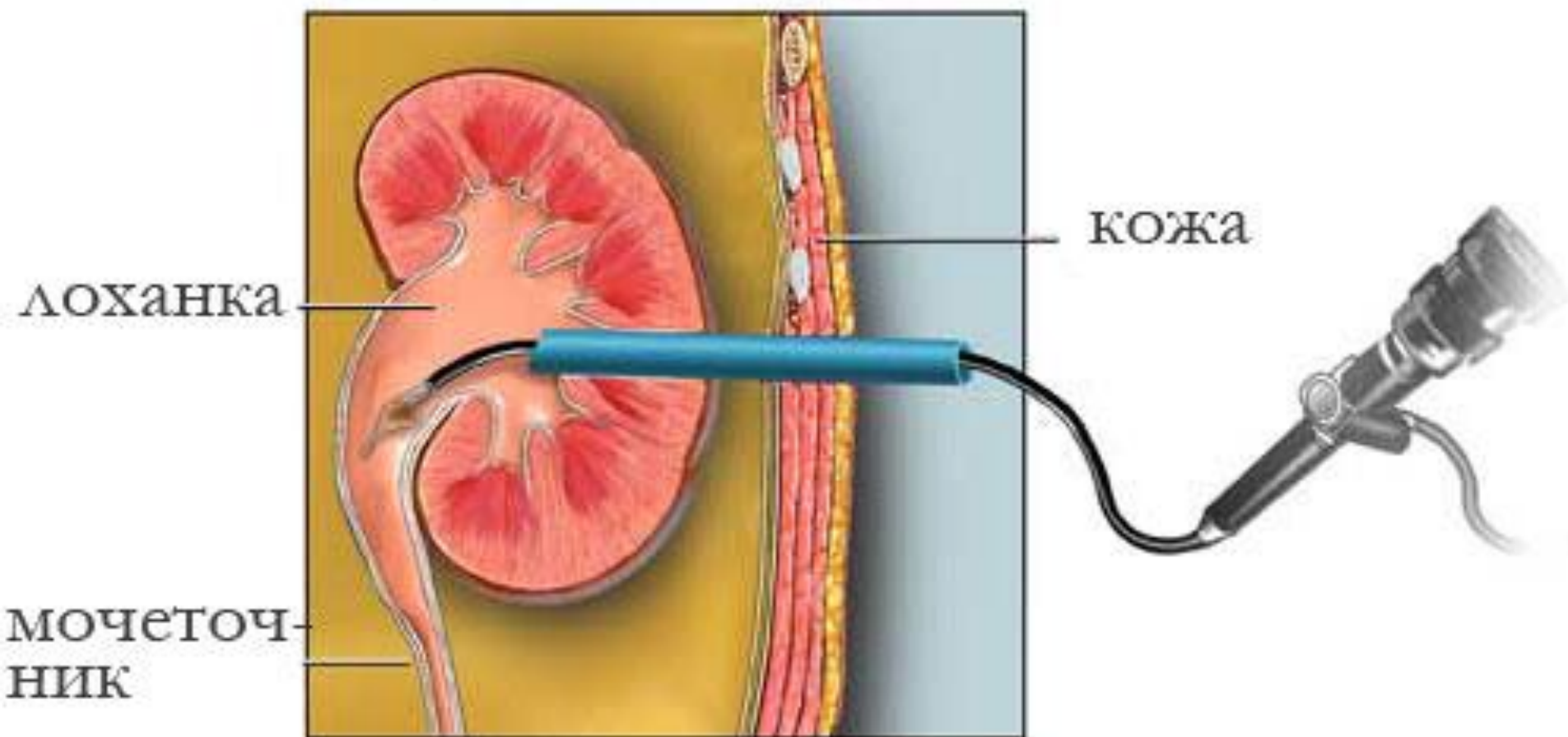
Выделение
мелких частиц
через мочевые пути







Перкутанная нефролитотомия





Профилактика МКБ

- При фосфатурии и фосфатных камнях моча имеет щелочную реакцию. Для изменения щелочной реакции мочи в кислую назначают лекарственные препараты: хлорид аммония, цитрат аммония, метионин по 0,5 г 3–4 раза в сутки, фосфорнокислый натрий по 1 г 4 раза в сутки.
- При оксалатных камнях необходимо ограничить введение в организм щавелевой кислоты, исключить салат, шпинат, щавель, картофель, молоко. Помимо ограничения продуктов с повышенным содержанием щавелевокислых солей, назначают соли магния по 150 мг 2–3 раза в день. Соли магния «связывают» щавелевокислые соли в кишечнике и уменьшают их содержание в моче.
- Перенасыщенный раствор мочи является основой камнеобразования. Поэтому больным при щавелевокислых и мочекислых камнях повышают диурез. При фосфатурии усиливать диурез не рекомендуется, так как повышается рН мочи (алкалоз), что способствует образованию фосфатных и карбонатных камней. При наличии камней, имеющих тенденцию к самостоятельному отхождению, применяют препараты группы терпенов (цистенал, артемизол, энатин, ависан и др.). Эти препараты обладают бактериостатическим, спазмолитическим и седативным действием. Цистенал и артемизол назначают по 4–5 капель на сахаре за 30–60 мин до еды 3 раза в день, энатин — по 1 г в капсулах, ависан — по 0,05 г в таблетках 3–4 раза в день. Экстракт марены красильной сухой, обладая диуретическим и спазмолитическим свойствами, окисляет мочу; применяют по 2–3 таблетки на полстакана теплой воды 3 раза в сутки. С целью окисления мочи можно назначить соляную (хлористоводородную) кислоту по 10–15 капель на полстакана воды 3–4 раза в день во время еды, хлорид аммония по 0,5 г 5–6 раз в день.

Рекомендуемая индивидуальная профилактика МКБ



Антимикробная терапия до асептичности мочи



Снижение концентрации мочевой кислоты, соединений кальция, оксалатов в моче за счет:

- а) увеличения диуреза до 30 мл/кг/сут при кислой реакции мочи;
- б) ограничения их поступления с пищей (индивидуальный подбор продуктов питания);
- в) уменьшения их всасывания в кишечнике (пищевые волокна, БАД);
- г) снижения их эндогенного синтеза (Аллопуринол, Пиридоксин, Пролит)



Рациональное сбалансированное питание



Увеличение растворимости малорастворимых соединений мочевой кислоты, оксалата кальция за счет изменений свойств мочи (Аспирин, Магний, Пролит), поддержание рН мочи в пределах 6,0-6,5 при оксалатных и фосфатных камнях и ближе к 7,0 при уратных конкрементах (Блемарен)



Устранение гиподинамии



Ликвидация длительной стрессовой ситуации, создание соответствующего микроклимата



Интегральная профилактика
(лечение сопутствующих заболеваний и их осложнений: сахарного диабета, ожирения, болезней желудка, печени, атеросклероза, дистероза)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТОВ ПО ИХ КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНЫМ ЭКВИВАЛЕНТАМ

Щелочные продукты		Кислотные продукты	
<i>Сильного действия</i>	<i>Слабого действия</i>	<i>Сильного действия</i>	<i>Слабого действия</i>
Молоко Сахар Чай Огурцы Томаты Сельдерей Свекла Морковь Редька Шпинат Салат Щавель Абрикосы Апельсины	Картофель Кольраби Редис Спаржа Салат Капуста Фасоль Грибы Яблоки Груши Вишни Бананы Брусника	Говядина Телятина Свинина Печень Курица Камбала Творог Брынза Рис Манная крупа Овсяная крупа	Ветчина Яйца Хлеб Пшено Ячмень Жиры Кефир Рыба Сметана Сыр Колбаса