

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра хирургических болезней № 3 с курсом урологии

А. С. КНЯЗЮК, М. Б. ЛЕМТЮГОВ

МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ

**Учебно-методическое пособие
для студентов 5–6 курсов всех факультетов
медицинских вузов**

**Гомель
ГомГМУ
2016**

УДК 616.62-003.7(072)

ББК 56.965.43я73

К 54

Рецензенты:

кандидат медицинских наук, доцент,
заведующий кафедрой урологии и нефрологии
Белорусской медицинской академии последипломного образования

Д. Н. Ниткин;

кандидат медицинских наук,
доцент 2-й кафедры хирургических болезней
Гродненского государственного медицинского университета

А. Н. Нечипоренко

Князюк А. С.

К 54 Мочекаменная болезнь: учеб.-метод. пособие для студентов 5–6 курсов
всех факультетов медицинских вузов / А. С. Князюк, М. Б. Лемтюгов. —
Гомель: ГомГМУ, 2016. — 36 с.
ISBN 978-985-506-844-1

В учебно-методическом пособии отражены вопросы истории, эпидемиологии, этиологии и патогенеза мочекаменной болезни. Изложены современные диагностические и лечебные подходы при разных вариантах заболевания.

Соответствует требованиям типовой учебной программы для высших медицинских учебных заведений по урологии.

Предназначено для студентов 5–6 курсов всех факультетов медицинских вузов.

Утверждено и рекомендовано к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 27 апреля 2016 г., протокол № 2.

УДК 616.62-003.7(072)

ББК 56.965.43я73

ISBN 978-985-506-844-1

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень условных обозначений	4
Введение.....	5
1. Исторические сведения	5
2. Эпидемиология.....	8
3. Этиология. Патогенез	9
4. Теории камнеобразования.....	10
5. Факторы риска мочекаменной болезни	11
6. Состав мочевых камней. Классификация.....	11
7. Клиническая картина	14
8. Диагностика	16
9. Дифференциальная диагностика	20
10. Лечение.....	23
10.1. Медикаментозное лечение	24
10.2. Хирургическое лечение	25
Ситуационные задачи	27
Тесты для самопроверки.....	29
Контрольные вопросы к занятию «Мочекаменная болезнь»	33
Литература	34

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- ДЛТ — дистанционная литотрипсия
- КТ — компьютерная томография
- ЛМС — лоханочно-мочеточниковый сегмент
- МКБ — мочекаменная болезнь
- МРТ — магнитно-резонансная томография
- НПВС — нестероидные противовоспалительные средства
- ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения
- ОУ — обзорная урография
- РБ — Республика Беларусь
- РРГ — радиоизотопная ренография
- УЗИ — ультразвуковое исследование
- ФГДС — фиброгастродуоденоскопия
- ЧКНЛ — чрезкожная нефролитотомия
- ЧЛС — чашечно-лоханочная система
- ЭУ — экскреторная урография

ВВЕДЕНИЕ

Мочекаменная болезнь (МКБ) (urolitias) — заболевание, которое характеризуется образованием камней в почках и других органах мочевыделительной системы. Это биофизический феномен, в результате которого в моче, чаще при ее высокой плотности, происходит образование кристаллов, их агрегация и рост, что приводит к нарушению анатомической структуры и функции органов мочевого выделения и проявляющееся различными симптомами, связанными с наличием камня в соответствующем органе. Камни могут образовываться в любом месте мочевыделительной системы. Чаще всего камни локализуются в почках и мочеточниках (92 %), мочевом пузыре (7 %), уретре (1 %).

МКБ по частоте распространения занимает второе место после воспалительных неспецифических заболеваний органов мочевыделительной системы. Данная патология встречается во всех странах мира. Выявлена неравномерность его распространения, зависимость от климатического факторов для части больных, описаны сезонные обострения болезни, появился анализ ее этнографических аспектов, отмечена роль пола и возраста.

Помимо высокой заболеваемости актуальность проблемы состоит и в том, что болезнь имеет прогрессирующее и рецидивирующее течение. Согласно статистическим данным, в среднем каждый больной с мочекаменной болезнью проходит стационарное лечение 2 раза в течение года. Среди причин инвалидности вследствие урологических заболеваний МКБ занимает третье место вслед за злокачественными новообразованиями и пиелонефритом, что связано с прогрессирующим нарушением анатомического и функционального состояния почек и мочевыводящих путей, заканчивающимся хронической почечной недостаточностью.

Все вышеуказанное лишний раз подтверждает актуальность темы и целесообразность ее пристального изучения.

1. ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Мочекаменная болезнь была известна уже в глубокой древности. Бальзамирование трупов в Египте за несколько тысяч лет до нашей эры позволило сохранить у некоторых мумий камни в почках и мочевых путях. Самый древний камень найден археологом Смитом в 1901 г. около египетской деревни Эль-Альма в мумии, захороненной 7000 лет назад. Найдены мочевые камни и в бальзамированных трупах, захоронение которых относится к более позднему периоду. Подобные сведения можно найти в трудах Гиппократ, Галена, Цельса, Авиценны и других ученых древности.

В древних папирусах египтян сохранились описания местного лечения камней мочевого пузыря. Специальные деревянные и костяные трубки, которые

были прообразом современных урологических инструментов, применялись для введения воздуха в мочевого пузырь. Затем «мастер-камнесеки» наносил направленный удар по животу, что приводило к смещению камня в мочеиспускательный канал. Здесь он фиксировался пальцами снаружи, затем стенки мочеиспускательного канала рассекались, и конкремент удалялся. Операция камнесечения в древние века была распространена также в Китае и в Индии.

Изучением причин мочекаменной болезни, ее симптомов и лечением занимались многие врачи древности. Гиппократ, живший в 460–370 гг. до н. э. описал почечную колику и лечение ее тепловыми процедурами, Гален связывал камнеобразование с расой, климатом, диетой и приемом алкоголя, ревматизмом, составом воды и неправильным обменом веществ. Многие гипотезы ученых древности были наивными, но некоторые соображения о происхождении нефролитиаза не утратили смысла и в наши дни. Гален упоминал в своих работах о нагноении почек как об одном из осложнений МКБ. Цельс (I в. до н. э.) описал боковое камнесечение. Он рекомендовал удалять камни оперативным путем в возрасте 9–14 лет.

Абу-Бакр Мухаммед ибн Закарийя Рази (850–923 гг. н. э.) предполагал, что причиной образования камней почек и мочевого пузыря является избыток соли и тепла. Последний фактор среди причин МКБ признается многими урологами и сейчас.

Абул-Касим, живший в XI–XII в. н. э., ввел камнедробление. Врачи пытались растирать камни мочевого пузыря алмазом, введенным на зонде. Еще несколько раньше в нашей стране Авиценна (Ибн-Сина, 980–1037 гг.) — великий философ, математик, астроном и врач — написал известный всему миру «Канон врачебной науки». Среди описаний различных заболеваний он много места уделил мочекаменной болезни. Его интересовали причины возникновения этого заболевания. Авиценна объяснял возникновение камней двумя причинами. Одна из них связывалась с особенностями питания, другая — с обстоятельствами, ухудшающими отток мочи. В частности, большое значение он придавал сужению мочеиспускательного канала у мальчиков и мужчин. Известно, что и в настоящее время это признается одной из причин МКБ.

В Древней Руси было широко распространено лечение МКБ сборами трав. Нередко оно сопровождалось различными языческими обрядами, но лекарственная ценность применяемых растений была несомненна.

Есть упоминание о МКБ в «Житии» Серапиона Зарзмского (IX–X в. н. э.), хранящемся в монастыре в Грузии.

Почти в это же время (XI–XII в.) в Грузии был издан «Несравненный Карабади» (трактат о болезнях). Его автором был врач XI в. Кананелли. В числе различных заболеваний им были описаны симптомы и лечение МКБ.

В XVI в. в Москве возник первый орган управления медицинской помощи в России — Аптекарская изба. В 1620 г. был создан Аптекарский приказ. Появился контроль за работой бродячих камнесеков.

Для лечения мочевых болезней еще в глубокой древности применяли урологические инструменты. При раскопках Помпеи (I в. н. э.) были найдены мужские и женские катетеры. В средние века различными бужами и катетерами пользовались камнесеки, а несколько позже — и врачи, занимавшиеся лечением уролитиаза.

Первая инструментальная изба, на месте которой вырос со временем завод медицинского оборудования «Красногвардеец», была основана в Петербурге еще Петром I. Сам Петр, будучи урологическим больным, изготовил набор различных бужей и владел техникой бужирования.

В XVIII в. Белоруссии вышла в свет работа «Описание камня, находящегося в уретре 22 года и иссеченного в городе Несвиже 9 февраля 1773 г. Фредериком Теодором Эме — практиком медицины, хирургии и акушерства». В работе хорошо описана техника оперативного вмешательства.

Создание урологических инструментов способствовало улучшению лечения больных МКБ.

Со временем стали удалять камни из мочеочника. В разработке техники этого оперативного вмешательства большая заслуга принадлежит великому русскому хирургу Н. И. Пирогову. Разрезом по Пирогову при удалении камней из нижнего отдела мочеочника пользуются урологи во всем мире. Н. И. Пироговым была изучена и описана топографическая анатомия почек, забрюшинного пространства и таза, что было широко использовано урологами в разработке хирургии органов мочевой системы.

Одним из основоположников отечественной урологии считают С. П. Федорова. Им были разработаны оперативные доступы на почках для удаления камней. Он первым в России применил цитоскопию, катетеризацию почки, ретроградную пиелографию.

В настоящее время причины МКБ, механизм камнеобразования изучаются на высоком научном уровне, включая электронную микроскопию, гистохимию и сложные биохимические и рентгеноструктурные исследования. Для диагностики этого заболевания используются рентгенологические методики и различные лабораторные исследования. В лечении больных мочекаменной болезнью широко применяется целенаправленная, причинная терапия, используются сложные оптические инструменты, ультразвук и новейшие лекарственные препараты.

России принадлежит приоритет в идее возможности экстракорпорального разрушения мочевых камней за счет гидравлического удара (Л. А. Юткин, 1955; Ю. Г. Единь, Л. А. Юткин, 1960), что послужило мощным толчком к созданию аппаратов и целого направления дистанционной литотрипсии.

2. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Согласно литературным данным, около 5–10 % всего населения Европы и Северной Америки страдают мочекаменной болезнью.

Республика Беларусь является эндемическим районом по МКБ. Общая заболеваемость в РБ составляет 457,3 на 100 тыс. населения на 2005 г.

Так же настораживает рост заболеваемости данной патологией подростков и составляет до 43,5 на 100 тыс. в 2005 г. Актуальность роста заболевания в первую очередь обусловлена тяжелой метаболической патологией. Около 40 % госпитализаций в урологические отделения в РБ приходится на МКБ. Летальность от МКБ в стационарах Беларуси в течении ряда лет составляет — 0,16–0,2 %. У мужчин МКБ встречается чаще чем у женщин, однако у женщин чаще диагностируются более тяжелые формы заболевания (коралловидные камни).

Мочекаменная болезнь распространена в Средней Азии, на Северном Кавказе, в Поволжье, на Урале, на Крайнем Севере, в Австралии, Нидерландах, Югославии, Греции, Турции, Сирии, Бразилии, в восточных районах США. Больные мочекаменной болезнью не встречаются в Южноафриканской республике, многих районах Японии, Исландии.

Несмотря на изменения условий жизни населения, очаги эндемии МКБ в течение нескольких тысячелетий остаются устойчивыми: в Иране, Средней Азии, Индии, государствах Балканского полуострова. Все это свидетельствует о том, что причины возникновения МКБ следует искать в условиях внешней среды и связывать с ее географическими особенностями.

Особенностью генеза почечных камней в климате пустынь (аридный климат) является повышенное образование эндогенного витамина D вследствие высокой и длительной инсоляции, дегидратации с увеличением концентрации мочевых солей, склонностью к катарам дыхательных путей и ангинам в условиях резко континентального климата.

Немаловажным фактором, который должен анализироваться наряду с различиями в уровне заболевания при изучении географического положения страны являются различия в химическом составе камней. Например, у населения Беларуси значительно чаще встречаются струвиты и камни из мочевой кислоты.

Вопрос о расовой принадлежности к этому заболеванию является спорным. Мнение R. Scott (1985) о низкой заболеваемости среди американских и африканских негров опровергается. Вместе с тем имеются доказательства, что МКБ встречается чаще среди белого населения, чем у afroамериканцев. В большей степени это зависит от особенностей питания, применения в пищу неочищенного риса, высокого употребления белков.

МКБ выявляется в любом возрасте. У пожилых людей чаще встречаются камни мочевого пузыря, что нередко зависит от инфравезикальной обструкции и наличия остаточной мочи в мочевом пузыре. Наиболее ча-

стым возрастом начала уролитиаза является возраст 30–55 лет, что означает что МКБ болеют люди трудоспособного возраста, поэтому временная, а иногда и стойкая утрата трудоспособности повышает социальную значимость данного заболевания. В последние годы это заболевание «постарело», пик заболеваемости всего населения приходится на 50–64 лет, что связано с увеличением продолжительности жизни людей в развитых странах, а также с нарастающей гиподинамией и изменением режима питания населения.

Камни локализуются как в правой, так и (несколько реже) в левой почке. Двусторонние камни наблюдаются у 15–30 % больных.

3. ЭТИОЛОГИЯ. ПАТОГЕНЕЗ

Этиологические факторы камнеобразования можно разделить на экзогенные и эндогенные (общие и местные).

Экзогенные факторы: географические, социально-экономические, пол, возраст, алиментарные привычки, химический состав воды и т. д. С учетом экзогенных факторов повышенное камнеобразование в теплое время года (или в странах с жарким климатом) объясняется теорией дегидратации, повышением концентрации мочи и потерей с мочой натрия. При повышении жесткости питьевой воды и содержания в ней солей кальция и магния повышается частота камнеобразования.

Эндогенные факторы:

Общие:

- гиперкальциурия, А-авитаминоз, D-авитаминоз или гипervитаминоз витамина D, гипervитаминоз витамина С, интоксикация при общих инфекциях и пиелонефрите, длительное применение некоторых лекарственных средств (сульфаниламиды, тетрациклины, антацидные препараты, ацетилсалициловая кислота, глюкокортикоиды и т. д.), длительная или полная иммобилизация и т. п.;

- гиперфункция паращитовидных желез (нарушение фосфорно-кальциевого обмена);

- нарушение нормальной функции желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит, язвенная болезнь, колит, состояние после резекции кишечника, еюноилеальный анастомоз, болезнь Крона, состояние мальабсорбции).

Местные(приводящие к нарушению уродинамики):

- аномалии развития мочевыводящих путей;
- анатомо-физиологические изменения в системе мочевыводящих путей, обуславливающие застой мочи;
- инфекция мочевых путей и т. д.

Затрудненный отток мочи из почек приводит к нарушению экскреции и обратному всасыванию составных элементов мочи, кристаллизации со-

левого осадка, что может усугубляться развитием воспалительного процесса. Среди причин возникновения уролитиаза отдельно выделяют наследственные нефрито- и нефрозоподобные синдромы (синдром Альпорта, врожденные энзимопатии — тубулопатии).

Энзимопатии (тубулопатии) представляют нарушения обменных процессов в организме или функций почечных канальцев в результате различных ферментативных расстройств, которые могут быть как врожденными, так и приобретенными. Наиболее распространенными формами энзимопатий являются следующие: оксалурия, уратурия, генерализованная аминокислотурия, цистинурия, галактоземия, фруктоземия, синдром де Тони — Дебре — Фанкони.

Вероятность формирования конкрементов значительно повышается при наличии в организме одновременно нескольких предрасполагающих к заболеванию факторов.

4. ТЕОРИИ КАМНЕОБРАЗОВАНИЯ

Теорию катара лоханки предложил Meckel von Hemsbach еще в 1856 г. Эта теория объясняла роль инфекции в этиологии уролитиаза.

Теория матрицы. Исследование Ord и Statock о кристаллизации минеральных солей в коллоидных растворах (1865) позволило ученым Ebstein, Nicolayer в 1884 г. доказать существование матрицы, названной ими белковым каркасом, причем образование субстрата для него объяснялось десквамацией эпителия при катаре лоханки.

Кристаллоидная теория. Перенасыщение мочи кристаллоидами в количестве, переходящем за пределы растворимости, приводит к выпадению их в осадок и формированию камня. Поэтому в 1890 г. Ulzman предложил кристаллоидную теорию камнеобразования. Последней, однако, не объясняется отсутствие патологической кристаллизации у здоровых лиц.

Коллоидная теория. Согласно этой теории (Schaade, 1909; Lichtwitz, 1910), моча — это сложный раствор, перенасыщенный растворенными минеральными солями (кристаллоидами) и состоящий из мелкодисперсных белковых веществ (коллоидов), между которыми существует определенное коллоидно-кристаллоидное равновесие. Коллоиды, находясь в химическом взаимоотношении с кристаллоидами, удерживают их в моче здорового человека в растворенном виде. При нарушении количественных и качественных соотношений между этими группами веществ в моче могут происходить патологическая кристаллизация и камнеобразование.

Протеолитно-ионная теория. Единый Ю. Г. и соавторы считают, что одним из значимых факторов камнеобразования является реакция мочи (рН), которая определяет оптимум активности протеолитических ферментов и седиментацию мочевых солей.

В настоящее время основой патогенеза развития МКБ считаются канальцевые поражения почек, ведущие к повышенному образованию мукопротеидов, связывающих защитные коллоиды, и нейтральных мукополисахаридов, которые могут образовывать комплексы с мочевыми солями как на слизистой оболочке почечных сосочков, так и в просвете почечных канальцев в виде цилиндров, превращаясь в микролиты. На фоне энзимопатий (тубулопатий), нарушений обмена веществ, играющих роль этиологических факторов, осуществляется действие разнообразных экзо- и эндогенных, общих и местных патогенетических факторов.

5. ФАКТОРЫ РИСКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

При оценке риска камнеобразования необходимо учесть следующее:

1. Возникновение заболевания в молодом возрасте (до 25 лет), включая период детства.
2. Наличие конкрементов, содержащих брусит (кальция фосфат водорода; $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).
3. Отягощенный семейный анамнез (наличие уролитиаза у близких родственников).
4. Только одна функционирующая почка. Наличие единственной и нормально функционирующей почки не повышает риска образования камней, однако этим пациентам должна быть рекомендована такая же терапия, которая проводится для профилактики рецидивов образования камней.
5. Болезни, ассоциирующиеся с формированием камней (гиперпаратиреоз, гипертиреоз, болезнь Крона, резекция кишечника).
6. Прием медикаментов, которые могут приводить к формированию камней (пищевые добавки Ca^{++} , витамин D, аскорбиновая кислота в больших дозах (> 4 г/сутки), сульфаниламиды, триамтерен).
7. Анатомические аномалии, при которых отмечается застой мочи в почках (обструкция лоханочно-мочеточникового соустья, стриктура мочеточника, губчатая почка, пузырно-мочеточниковый рефлюкс).
8. Категории пациентов с высоким риском образования камней (пациенты с подагрой, камнями из мочевой кислоты, патологическими переломами, цистиновыми и струвитными камнями, а также афроамериканцы).

6. СОСТАВ МОЧЕВЫХ КАМНЕЙ. КЛАССИФИКАЦИЯ

Мочевые конкременты являются смешанными и представляют собой смесь минералов с органическими веществами (рисунок 1). Камни, как правило, слоистые, число камнеобразующих минералов не больше трех, остальные минералы могут обнаруживаться в виде примесей.



Рисунок 1 — Виды мочевых конкрементов

Химический состав мочевых конкрементов зависит от пола больных. Оксалаты преобладают у мужчин, фосфаты — у женщин. По данным В. Р. Otnes (1980), оксалаты в камнях у мужчин составили 39,5 %, у женщин — 6,9 %.

Коралловидные камни почек, по данным Лопаткина Н. А., на 90,9 % состояли из фосфатов кальция и магния, в 6,8 % — из мочевой кислоты и ее солей. М. J. Resnik, W. H. Boyce (1980) отметили в коралловидных камнях у женщин преобладание магниевых солей фосфорной кислоты, у мужчин — кальциевых.

Физико-химическая классификация конкрементов:

Неорганические камни:

1. Фосфатные камни состоят из кальциевых солей фосфорной кислоты (кальция-фосфат (гидроксил-карбонат-апатит)). Это гладкие камни, иногда слегка шероховатые, мягкой консистенции, белого или серого цвета, легко дробятся, быстро растут, образуются при pH мочи 6,5. При pH мочи 7,0 образуются струвитные камни (магний аммоний фосфат), которые связаны с наличием инфекции в мочевых путях.

2. Оксалаты — камни из кальциевых солей щавелевой кислоты (кальций-оксалат (вевелит, веделит)). Это плотные, черно-серого цвета камни с шиповатой поверхностью. Кровяной пигмент окрашивает их в темно-коричневый или черный цвет, образуются при pH мочи 6,0.

Органические камни:

3. **Ураты** состоят из кристаллов мочевой кислоты и ее солей — натрия урат, аммония урат. Они также округлой конфигурации, светло-желтого или даже красноватого цвета с гладкой или мелкоочечной поверхностью, относительно плотные. Цвет кристаллов мочевой кислоты зависит от включения пигментных молекул в кристаллическую решетку. Они имеют различную форму, нередко гроздевидную, больших размеров; относятся к классу орторомбических кристаллов. Образуются при pH мочи 5,5–6,0.

4. **Карбонатные камни** — это камни из кальциевых солей угольной кислоты. Они белого цвета, гладкие, мягкие, различные по форме.

5. **Цистиновые камни** встречаются лишь у 1–3,8 % больных. Цистинурия является результатом нарушения обмена и реабсорбции аминокислот: цистина, аргинина, орнитина и лизина. Чаще цистинурия бессимптомна. Цистиновые камни состоят из сернистых соединений аминокислоты, они округлой формы, желто-белого или светло-коричневого цвета, мягкой консистенции.

6. **Белковые камни** состоят в основном из фибрина с примесью солей и бактерий, они небольшого размера, плоские, мягкие, легко крошатся.

7. **Холестериновые камни** состоят из холестерина, встречаются в почке очень редко, имеют черный цвет, мягкие, легко крошатся.

Камни почки могут быть одиночными и множественными. Величина их разнообразная от 0,1 до 10–15 см и более, масса от долей грамма до 2 кг и более. Если камень выполняет чашечно-лоханочную систему как слепок с утолщениями на концах отростков, находящихся в чашечках, такие камни называют **коралловидными**.

Тяжесть течения заболевания и выбор лечебной тактики зависит от клинической формы МКБ. В связи с этим предложена клиническая классификация МКБ (Лопаткин Н. А., 2013)

1. Одиночный камень.
2. Множественные камни.
3. Коралловидные камни:
 1. Первичный.
 2. Рецидивные:
 - истинно рецидивные;
 - ложнорецидивные.
 3. Резидуальные.
 1. Инфицированный.
 2. Неинфицированные.

По локализации камня в мочевыделительной системе выделяют:

- 1) камни чашечек;
- 2) камни лоханки;
- 3) двусторонние камни чашечек;

- 4) камни мочеточника (верхняя, средняя и нижняя треть);
- 5) камни мочевого пузыря;
- 6) камни уретры.

При этом камни мочеточников по своему происхождению практически всегда являются мигрировавшими камнями почек. Их форма и величина разнообразна. Камни мочеточника чаще бывают одиночными, но могут встречаться 2–3 камня в одном мочеточнике. Камень чаще всего задерживается в местах физиологических сужений мочеточника: у места выхода из лоханки (лоханочно-мочеточниковый сегмент), при пересечении с подвздошными сосудами, в околопузырном (юкставезикальном) и интрамуральном отделах.

7. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Мочекаменная болезнь проявляется характерными симптомами, обусловленными в основном нарушением уродинамики, изменением функции почки, присоединением воспалительного процесса в мочевых путях, а также локализацией конкремента. Основными симптомами МКБ являются:

1. Болевой синдром.
2. Гематурия.
3. Дизурия.
4. Отхождение конкрементов.
5. Анурия (постренальная, она же обтурационная).

Болевой синдром. Ведущим клиническим симптомом МКБ является боль. В зависимости от величины, формы, расположения и степени подвижности камня боль может быть постоянной или интермиттирующей, тупой или острой. Камень больших размеров, находящийся в почке, боли, как правило, не вызывает. Наиболее характерным симптомом камней почки и мочеточника является приступ острой боли — **почечная колика**. Для того чтобы возникла почечная колика, достаточно незначительной окклюзии мелким камнем или кристаллами мочевых солей.

Почечная колика возникает внезапно, без внешних причин, днем или ночью, в покое или при движении. Боль носит нестерпимый характер и локализуется в поясничной области справа или слева с распространением вниз по ходу мочеточника в подвздошную область, в пах, внутреннюю поверхность бедра, наружные половые органы и может продолжаться от нескольких минут до суток и более. При этом могут возникнуть тошнота, рвота иногда **анурия**. Присоединение инфекции проявляется повышением температуры, ознобом. Больной бледнеет. Вследствие задержки стула и газов появляется вздутие живота. Явление пареза кишечника, иррадиация боли, особенно в паховую область и наружные половые органы, объясняются связями между ганглиями почек и брюшной полости, а также нерв-

ными связями мочеточников. Верхний отдел его получает иннервацию от ганглием области почечного синуса, средний — от семенного и тазовый — от подчревного сплетения. Связь околопочечных сплетений с семенными с обеих сторон осуществляется через солнечное сплетение. Этим объясняется и рено-ренальный рефлюкс, который при односторонних обтурирующих камнях может привести к острой почечной недостаточности.

Патогенез почечной колики трудно представить без спазма сосудов, без венозного стаза, являющегося фоном, на котором может легко развиваться острый воспалительный процесс. Почечная колика нередко сопровождается интоксикацией. Больные жалуются на слабость, сухость во рту, головную боль, озноб, повышение температуры. Почечная колика может быть симптомом и других урологических заболеваний, хотя и значительно реже.

Гематурия

Гематурия при МКБ встречается довольно часто. При этом она может быть микроскопической, когда в осадке мочи определяют единичные эритроциты, и что особенно, такая микрогематурия будет в основном после приступа почечной колики. Гематурия практически всегда тотальная и является следствием разрыва тонкостенных вен форникальных сплетений, возникающих после повышения внутрилоханочного давления. Так же не следует забывать о механических факторах гематурии, которые связаны с повреждением камнем слизистой лоханки и мочеточника.

В редких случаях может встречаться макрогематурия, обусловленная камнем почки или мочеточника.

Дизурия

У больных с низко расположенными камнями мочеточников, особенно в юкставезикальном и интрамуральном отделах, вследствие рефлекторных влияний могут появиться поллакиурия, никтурия, дизурия, вовремя почечной колики — даже острая задержка мочи. Выраженная дизурия иногда приводит к ошибочной диагностике (цистит, простатит, доброкачественная гиперплазия предстательной железы). Дизурия при камнях мочевого пузыря обусловлена раздражением слизистой оболочки или возникающим вторичным циститом.

Отхождение конкрементов

Одним из патогномичных признаков МКБ является отхождение камней с мочой. Способность камня к самостоятельному отхождению во многом зависит от его величины, местонахождения и от состояния тонуса верхних мочевых путей. Задержка камня в мочевых путях ведет к дальнейшему нарушению уродинамики и развитию уретерогидронефроза.

Клиническая картина МКБ зависит от локализации конкремента:

Камень почки может клинически проявляться тупой, ноющей болью в области поясницы как на стороне пораженной почки, так и на противоположной. Возможна гематурия (макро и микро), пиурия. При коралло-

видных камнях почек практически всегда имеется хронический калькулезный пиелонефрит. Нередко пациент связывает боль с изменением положения тела, физической нагрузкой.

Камень мочеточника может проявляться болью в поясничной области, болью в подвздошной области и области паха, может иррадиировать в бедро или наружные половые органы. Если камень локализуется в нижней трети мочеточника, то пациента могут беспокоить частые позывы к мочеиспусканию.

Если камень полностью перекрыл мочеточник, или ЛМС, то резкое повышение давления мочи в почке приводит к почечной колике, которая может закончиться самостоятельным отхождением конкремента или его фрагментов.

Камень мочевого пузыря, пациента беспокоит боль внизу живота, которая может иррадиировать в промежность и наружные половые органы. Боль может усиливаться при мочеиспускании и физической нагрузке, перемене положения тела. Пациента могут беспокоить частые позывы к мочеиспусканию, которые так же могут проявляться при ходьбе, тряске и физической нагрузке. Нередко бывает затрудненное, прерывистое мочеиспускание, вплоть до острой задержки мочи, если камень полностью перекрыл внутреннее отверстие уретры. Возможна гематурия.

Клиника МКБ многообразна, камень может мигрировать из чашечек почки, нарушать отток мочи в самой почке, вызвав тем самым приступ почечной колики, а затем мигрировать обратно в чашечку.

Иногда клиника может полностью отсутствовать, например если камень находится в почке, имеет большие размеры, неподвижен и не вызывает нарушения оттока мочи. Так же, единственным симптомом камня мочеточника может быть почечная колика на стороне поражения в анамнезе, к примеру 2–3 месяца назад.

8. ДИАГНОСТИКА

1. Анамнез. Важную роль играет наличие факторов риска развития МКБ, приведенных выше, почечная колика в анамнезе, МКБ в анамнезе, самостоятельное отхождение конкрементов, гематурии.

2. Жалобы. Болевой синдром, гематурия, пиурия, дизурия, отхождение конкрементов, анурия (обтурационная), и другие жалобы в зависимости от возможной локализации конкремента.

3. Объективное обследование. При приступе почечной колики пациент мечется, не находит себе места, пальпация в проекции почки резко болезненная, симптом поколачивания резко положительный на стороне поражения.

4. Лабораторные исследования:

4.1. ОАК: может быть лейкоцитоз, увеличение СОЭ, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, что чаще бывает при присоединении воспалительного процесса.

4.2. ОАМ: эритроциты, соли, лейкоциты, белок, бактерии, что указывает на наличие воспалительного процесса. Пиурия, или лейкоцитурия, характерна для воспалительного процесса как в почке (пиелонефрит), так и к примеру в мочевом пузыре (цистит) при камне мочевого пузыря. При коралловидном камне почки пиелонефрит диагностируется практически всегда.

4.3. БАК: повышение количества мочевины, креатенина, электролитного баланса, мочевой кислоты.

5. Лучевые методы:

5.1. УЗИ (рисунок 2): Выявление наличия конкрементов как рентгенопозитивных, так и рентгегенегативных, их локализация, состояние ЧЛС, степень ее расширения и нарушения оттока мочи, состояние самой почки, толщину ее паренхимы, наличие конкрементов в мочевом пузыре, наличие остаточной мочи в последнем.



Рисунок 2 — УЗИ. Камень почки

Особенно хорошо дифференцировать рентгеноконтрастные камни с опухолью лоханки, так как их в связи с разной структурой отличают неодинаковые эхосигналы (Ваю А. Р., 1982). Отсутствие ограничения в УЗИ по времени из-за безопасности метода позволило применить его при чрескожной пиелолитотрипсии и пиелолитоэкстракции, что стало целым разделом урологии.

Ультразвуковая картина камней почек характеризуется наличием более эхогенного по сравнению с окружающей средой эхоплотного участка, а также — акустической тени дистальнее камня (Перельман В. М. и др., 1987; Пилипенко Н. В., Назаренко В. А., 1993). Особенно информативно определяются камни при расширении ЧЛС. Преимущество ультрасонографии в диагностике МКБ заключается и в возможности ее применения при почечной недостаточности, при рентгеногегативном уrolитиазе (Игнашин Н. С., 1997).

Чувствительность метода 78–93 %, специфичность 94–99 %.

5.2. Обзорная рентгенография

Обычно это первое из рентгенологических исследований, которое проводится пациенту урологического профиля. Обзорный рентгеновский

снимок (рисунок 3, 4) охватывает практически весь мочевой тракт и позволяет судить об анатомическом строении почки и предположить характер происходящих в ней процессов и определиться с дальнейшей тактикой исследования. На рентгенограмме можно увидеть тени камней в почках и мочевых путях, мочевом пузыре. Однако обнаружить тени конкрементов на таком снимке удастся лишь у 85 % больных. Нередко тень камня мочеточника накладывается на кости таза и маскируется ими, пока конкремент не сместится в нижний отдел мочеточника и, выйдя за пределы костей таза, станет определяемым. Кроме того, камни могут быть рентгенонеконтрастными или малоконтрастными, что зависит от их химического состава. Конкременты, состоящие из фосфатов, карбонатов и особенно оксалатов кальция ввиду сравнительно высокой относительной молекулярной массы хорошо задерживают рентгеновские лучи, и они отчетливо видны на рентгенограммах. Камни, состоящие из мочевой кислоты и ее солей (ураты), из аминокислот (цистиновые), а также «молодые», «мягкие» фосфатные камни не всегда видны на обзорных рентгенограммах, так как имеют низкую относительную молекулярную массу и рентгеновские лучи плохо или почти не задерживают. Конкременты нижнего отдела мочеточника приходится дифференцировать с тенями флеболитов в брюшной полости, имеющих характерную округлую форму с просветами и участками обызвествления в органах таза.

Чувствительность метода 70–75 %, специфичность 80–82 %.



Рисунок 3 — Обзорная урограмма.
Коралловидный камень правой почки

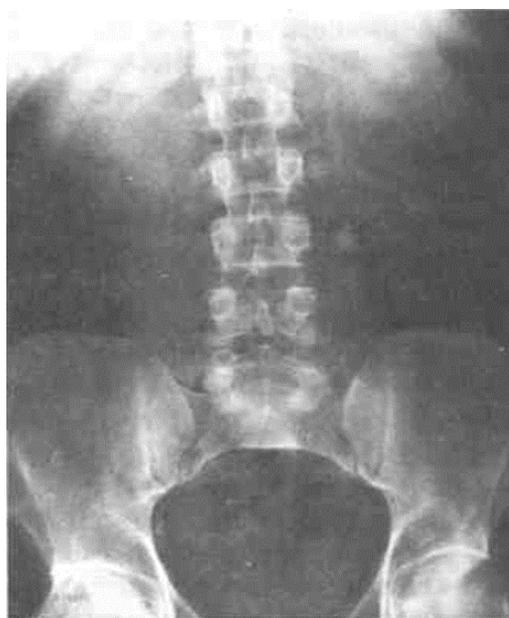


Рисунок 4 — Обзорный снимок
мочевыводящих путей. Камень верхней
трети левого мочеточника

5.3. Экскреторная урография (рисунок 5, 6). При этом методе исследования пациенту внутривенно вводится контрастное вещество (ультра-вист, урографин, омнипак, везипак, хайпек, триомбраз), которое затем

выделяется почками. В определенные моменты времени производятся снимки, которые позволяют получить изображение почек и мочевых путей и оценить их функциональное состояние. Цель исследования: оценить анатомическое строение почек, мочеточников и мочевого пузыря, выделительную функцию почек и эвакуаторные возможности мочевых путей. При МКБ определяется расширение ЧЛС, расширение мочеточника, наличие препятствия, тени конкрементов, или «дефект наполнения», который указывает на рентгеннегативный камень, который на обзорном снимке может не визуализироваться. Так же функция почки может быть замедлена, тогда почка накапливает контраст в течение более длительного времени. В этом случае применимы отсроченные снимки (через 1, 3, 6 ч, и т. д.). Иногда функция почки может вообще отсутствовать. Экскреторная урография может служить косвенным подтверждением нахождения камня в мочеточнике, вызывавшего его обтурацию. При выполнении рентгенограммы в первые 1–2 мин после введения контрастного вещества в вену можно наблюдать рентгенологический симптом, описанный К. Scheele (1965) — появление уплотнения тени почки на стороне обтурации. Автор объясняет этот феномен спастическим сокращением почечных сосочков при почечной колике, что задерживает выведение мочи, а следовательно и контрастного вещества из почки, и приводит к повышенной реабсорбции воды в почечных канальцах и увеличению концентрации контрастного вещества в паренхиме, отчего и получается отчетливая нефрограмма.

Чувствительность метода 90–94 %, специфичность до 96 %.



Рисунок 5 — Экскреторная урография.
Камень верхней трети левого мочеточника

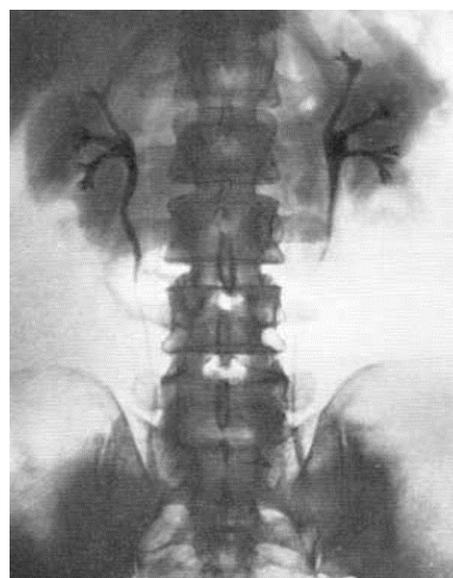


Рисунок 6 — Экскреторная
урограмма в норме

5.4. Ретроградная (восходящая) урография: сущность метода заключается в ретроградном введении рентгенконтрастного вещества через мочеточник до места обструкции.

5.5. Спиральная компьютерная томография показана при уратном нефролитиазе или при сложной форме коралловидного нефролитиаза, подозрении на опухоль мочевых путей.

Чувствительность метода до 100 %, специфичность до 100 %

5.6. Радиоизотопная ренография: отмечается нарушение экскреторной функции почки, если конкремент нарушает уродинамику, либо обструктивный тип кривой, если конкремент полностью перекрыл мочеточник или ЛМС. Бывают случаи, когда при длительном течении болезни и конкременте больших размеров, нарушаются все функции почки на ренограмме.

6. Инструментальные методы

6.1. Цистоскопия: Визуализация уретры, мочевого пузыря, состояние устьев мочеточников. Если конкремент находится в интрамуральном отделе мочеточника, то устье такого мочеточника отечно, гиперемировано. Иногда конкремент визуализируется в устье, и тогда диагностический метод мы переводим в лечебный и извлекаем конкремент щипчиками или петлей.

6.2. Хромоцистоскопия: сущность метода в том, что например при почечной колике определяется отсутствие выделения индигокармина из соответствующего устья (с той стороны, где болит), ввиду полной обтурации мочеточника, и контраст попросту не проходит препятствие.

9. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Особого внимания заслуживает почечная колика, так как именно ее чаще всего дифференцируют со следующими состояниями:

1. Острый аппендицит.
2. Острый холецистит.
3. Острый панкреатит.
4. Прободная язва желудка или двенадцатиперстной кишки.
5. Острая кишечная непроходимость.
6. Острая гинекологическая патология (аднексит, внематочная беременность, перекрут кисты яичника, разрыв кисты яичника, апоплексия яичника).
7. Расслоение аорты.
8. Тромбоз мезентериальных сосудов.
9. Межреберная невралгия, грыжа межпозвонкового диска.
10. Опоясывающий лишай (Herpeszoster).

В целях дифференциальной диагностики необходимо критически оценить клиническую картину патологического процесса, изменения в моче, данные ультразвукового, рентгенологического и эндоскопического исследований. Эти исследования должны подтвердить факт окклюзии верхних мочевых путей.

Острый аппендицит развивается постепенно, начинается с боли в эпигастральной или правой подвздошной области, тошноты, рвоты. Температура повышается постепенно. При почечной колике больной постоянно меняет положение, не находя себе места. При остром аппендиците поведение больного спокойное, он лежит на спине или на правом боку, так как изменение положения усиливает боль в результате раздражения брюшины. Пульс учащен, выражены симптомы Ровзинга и Щеткина — Блюмберга, дефанс передней брюшной стенки. Лейкоцитоз высокий, нередко отмечается сдвиг лейкоцитарной формулы влево.

Острый холецистит проявляется сильной болью в правом подреберье. Боль, как правило, возникает после погрешности в диете (жирная, жареная, острая пища, употребление алкоголя) и имеет характерную иррадиацию в правую подключичную ямку (френикус-симптом), правую лопатку, спину. Кожные покровы и склеры могут приобретать желтушный оттенок. При пальпации брюшного пресса обнаруживается напряжение мышц, особенно в прямом подреберье. Положительны симптомы Мерфи, Кера и Ортнера. Часто отмечается лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево. В биохимическом анализе крови — повышение количества общего билирубина (за счет прямого билирубина) и щелочной фосфатазы.

Прободная язва желудка или двенадцатиперстной кишки возникает внезапно сильная, резкая, «кинжальная» боль в эпигастральной области. Содержимое желудка и кишечника поступает в брюшную полость, что ведет к перитониту. Больной лежит неподвижно, передняя брюшная стенка доскообразна, напряжена. Резко выражены перитонеальные симптомы. Под куполом диафрагмы появляется газ, который выявляется в виде серпа при рентгенологическом исследовании. Так же будут характерные изменения в лабораторных анализах. ФГДС позволяет быстро уточнить диагноз.

Острая непроходимость кишечника. При почечной колике нередко наступает парез кишечника, поэтому клиническая картина весьма сходна с непроходимостью кишечника. При последней внезапно возникают сильная схваткообразная боль в животе, задержка стула, газов, вздутие живота, рвота. Пульс частый, плохого наполнения, температура нормальная или субфебрильная, больной быстро теряет силы. При рентгенографии кишечника часто видны горизонтальные уровни жидкости в отдельных отрезках кишечника (симптом Клойбера). Имеют место перитонеальные симптомы, в анализе крови лейкоцитоз высокий, нередко отмечается сдвиг лейкоцитарной формулы влево.

Острый панкреатит проявляется сильной опоясывающей болью в эпигастральной области, иррадиирующей в спину, плечо, подреберье. Общее состояние больного тяжелое, наблюдаются перитонеальные явления, рвота. Содержание амилазы в крови и моче повышено.

Острая гинекологическая патология. При внематочной беременности, разрыве кисты яичника, апоплексии яичника выражена картина внутренне-

го кровотечения. Боль внизу живота беспокоит постоянно, симптомы раздражения брюшины положительные. Больная, как правило, лежит на спине с согнутыми ногами. Из анамнеза известно о наличии кисты яичника, нарушении менструального цикла.

Расслоение аорты. Характерно пальпируемое пульсирующее опухолевидное образование в области проекции аорты, резкая боль в животе с возможной коллаптоидной реакцией. Необходимо в срочном порядке выполнить УЗИ.

Тромбоз мезентериальных сосудов. В анамнезе могут иметь место мерцательная аритмия, ОНМК, инфаркт миокарда. Клиника при тромбозе мезентериальных сосудов зависит от калибра и локализации закупоренного сосуда. Заболевание часто начинается остро и протекает бурно, однако возможно и постепенное его развитие. Характерна интенсивная боль в области живота, часто невыносимая, иногда схваткообразная, но чаще носит постоянный характер. Локализация боли часто неопределенная. Довольно рано возникает рвота, стул нередко становится жидким, что обусловлено бурной перистальтикой кишечника в начальном периоде болезни. Определяется вздутие живота, отсутствие перистальтики. В ОАК высокий лейкоцитоз. В более поздних стадиях развиваются симптомы перитонита.

Межреберная невралгия, грыжа межпозвоночного диска. Боль не схваткообразная, зависит от положения тела, отмечается болезненность в паравертебральных точках.

Опоясывающий лишай (Herpeszoster). Характерная пузырьковая сыпь в проекции пораженного нерва.

Во всех сомнительных случаях на помощь урологу приходят УЗИ, хромоцистоскопия, лабораторные показатели, обзорная и экскреторная урография, КТ, МРТ.

10. ЛЕЧЕНИЕ

Показания к экстренной госпитализации:

1. Некупирующаяся почечная колика.
2. Острый обструктивный пиелонефрит (даже подозрение на него).
3. Обструкция обоих мочеточников, или единственного, вызванная камнем (пострэнальная анурия).

Показания к плановой госпитализации:

- для оперативного лечения;
- для дообследования, которое невозможно выполнить в амбулаторных условиях.

Немедикаментозное лечение:

1. **Диетотерапия** (зависит от физико-химического состава конкремента).

2. Фитотерапия (мочегонные травы: медвежьи ушки, кукурузные рыльца, полевой хвощ, трава пол-пала, листья брусничника, березовые почки, толокнянка; комбинированные фитопрепараты: канефрон, цистон, уролесан, цистенал и другие). Многие авторы (Ю. Г. Аляев, А. В. Амосов, Н. И. Аверьянова, В. В. Черненко, Т. С. Перепанова и др.) указывают на высокую эффективность фитопрепарата Канефрон в экспериментах, благодаря наличию у этого препарата антиадгезивной и антибактериальной активности, а также противовоспалительных, спазмолитических и нефропротекторных свойств. Эти свойства обусловлены входящими в состав золототысячником (*herba Centaurii*); любистком (*radix Levistici*) и розмарином (*folia Rosmarini*).

3. Физиотерапия (интрафон, лазерная или электро-акупунктура в зонах Захарьина — Геда, электромассажная вибротерапия. Диодинамические токи, синусоидальная электростимуляция, ионофорез с неостигминаметилсульфатом (прозеринум) и другие).

4. Санаторно-курортное лечение (показано при наличии камня с возможным самоотхождением, а также в ранний послеоперационный период).

Метафилактика мочекаменной болезни.

Метафилактика уролитиаза — это комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение рецидива заболевания после удаления камня оперативным путем, либо после самостоятельного отхождения конкремента.

В этот комплекс входят:

- диетотерапия;
- поддержание адекватного водного баланса (потребление жидкости $\geq 2,5$ литра/сутки);
- коррекция метаболических нарушений;
- фитотерапия;
- антибактериальная терапия;
- физиотерапия;
- лечебная физкультура;
- санаторно-курортное лечение.

Необходимо сообщить пациенту, что при отсутствии метафилактики частота повторного образования камней в почках в течение 10 лет составляет 50 %, в течение 20 лет — 80 % (Трапезникова М. Ф.).

10.1. Медикаментозное лечение

1. Литолитическая терапия (литолиз) — это растворение камней в почках с помощью медикаментов — наиболее эффективна у пациентов с уратным литиазом (соли мочевой кислоты). Эффект растворения уратных камней зависит от рН мочи, и оптимальные значения лежат в пределах 6.2–6.8. При таком рН мочи происходит растворение уратов за счет замещения водорода гидроксильных групп во 2-м и 6-м положениях пуринового ядра

на щелочные металлы, преимущественно калий, с образованием легко растворимых солей мочевой кислоты. С этой целью применяются цитратные смеси. Они состоят из комбинации лимонной кислоты, гидрокарбоната калия, натриевой соли лимонной кислоты.

С целью литолиза используются:

- средства, подщелачивающие мочу — алкализующие цитратные смеси (уралит-У, магурлит, блемарен, салуран);
- средства, уменьшающие синтез мочевой кислоты (аллопуринол (100–300 мг/сут, бензбромарон — 50–100 мг/сут — нормурат, уриковак, хипурик);
- диета (ограничить потребление животных белков);
- обильный питьевой режим;
- спазмолитические и противовоспалительные средства.

2. Купирование болевого синдрома (почечной колики).

С этой целью применяют комбинации следующих препаратов:

- диклофенак;
- индометацин;
- ибупрофен;
- промедол + атропина сульфат;
- метамизол натрия;
- пентазозин и трамадол.

3. Камнеизгоняющая (литокинетическая) терапия.

При наличии камней, имеющих тенденцию к самостоятельному отхождению, применяют:

- спазмолитики;
- водные нагрузки;
- НПВС;
- А-адреноблокаторы (тамсулазин);
- физиотерапевтическое лечение;
- фитотерапию.

По данным европейской ассоциации урологов (EAU) — при камнях размером 4–6 мм, вероятность спонтанного их отхождения составляет до 80 %:

- камни верхней трети — 35 %;
- камни средней трети — 49 %;
- камни нижней трети — 78 %.

Однако и камни размером до 6 мм имеют показания к оперативному удалению в следующих случаях:

- длительное (более 2-х нед) стояние конкремента на одном месте;
- отсутствие эффекта, несмотря на правильное лечение;
- наличие камней на фоне инфекции мочевых путей;
- воспалительный процесс и риск развития уросепсиса или двусторонней обструкции.

10.2. Хирургическое лечение

Когда размер и положение камня не позволяют рассчитывать на самостоятельное или в результате камнеизгоняющей терапии отхождение камня, решается вопрос об его удалении. Определяют лечебную тактику размер, форму, локализацию конкремента и клиническое течение заболевания. Например, клинически не проявляющиеся одиночный камень чашечки до 1 см и коралловидный камень, не нарушающие секреторную и экскреторную функции почки и не поддерживающие течение пиелонефрита, не считают показанием к их оперативному удалению. Однако любой камень, причиняющий пациенту боль, социальный дискомфорт или нарушающий секреторную и экскреторную функции почек, а также поддерживающий инфекцию мочевых путей — показание к оперативному лечению.

Основные методы удаления камней:

- ДЛТ;
- ретроградная контактная уретеролитотрипсия и уретеролитоэкстракция;
- ретроперитонеальные эндоскопические операции;
- ЧКНЛ;
- лапароскопические операции;
- открытые операции (пиелолитотомия, уретеролитотомия, цистолитотомия и др.).

При выборе метода оперативного лечения необходимо учитывать:

- локализацию камня;
- количество и форму камней;
- знать примерный химический состав камня;
- знать об анатомии лоханки (внутри- или внепочечная);
- есть ли аномалия.

Показание к удалению камня:

- обструктивная анурия;
- острый калькулезный пиелонефрит;
- прогрессирующее течение хронического пиелонефрита;
- макрогематурия;
- калькулезный пионефроз;
- часто повторяемые почечные колики.

Противопоказания к удалению камней:

- нарушения системы гемостаза;
- ДЛТ, ЧКЛТ и контактная литотрипсия под рентгеновским контролем противопоказаны беременным.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1. У больной М., 35 лет, внезапно, на фоне полного благополучия, появились приступообразные боли в поясничной области справа, поведение больной беспокойное. Симптом поколачивания резко положительный справа. В анализе мочи эритроциты 4–5 в поле зрения.

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Какие методы обследования помогут уточнить диагноз?
3. Лечебная тактика.

Задача 2. У больного К., 43 года, в течение четырех дней отмечаются боли в поясничной области слева, сопровождающиеся повышением температуры тела до 39–40°C, ознобами. Из анамнеза известно, что год назад обнаружен камень лоханочно-мочеточникового сегмента размером 2×1 см. От предложенного оперативного лечения пациент отказался. Около 10 дней назад была приступообразная боль в левой поясничной области. Пациент выпил 2 таблетки дротоверина, после чего боль уменьшилась.

Объективно: состояние тяжелое, положение пассивное, вял. Кожные покровы бледные. Артериальное давление 90/60 мм рт. ст. ЧСС — 105 ударов в минуту. Живот мягкий, резко болезненный в левом подреберье. Симптом поколачивания резко положительен слева.

В анализе крови нейтрофильный лейкоцитоз $17 \times 10^9/\text{л}$, палочкоядерных нейтрофилов 23 %. В анализе мочи лейкоциты покрывают густым слоем все поля зрения.

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Какие методы обследования помогут уточнить диагноз?
3. Лечебная тактика.

Задача 3. Больной М., 48 лет, поступил на обследование в урологическое отделение в связи с микрогематурией. Жалоб не предъявляет. Объективно: состояние удовлетворительное. Живот мягкий, безболезненный. Симптом поколачивания отрицателен с двух сторон. В общем анализе мочи 8–10 эритроцитов. При обзорной урографии теней подозрительных на конкременты не выявлено. При экскреторной урографии установлен дефект наполнения в лоханке левой почки.

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Какие методы обследования помогут уточнить диагноз?
3. Лечебная тактика.

Задача 4. У больной Д. 28 лет на обзорном снимке мочевой системы в проекции верхней трети правого мочеточника определяется тень округлой формы, размером 7×9 мм, подозрительная на конкремент. Два дня назад был приступ интенсивной, острой боли в правой поясничной области купированный приемом спазмолитиков. В анамнезе мочекаменной болезни нет.

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Какие методы обследования помогут уточнить диагноз?
3. Лечебная тактика.

Задача 5. Больная С., 58 лет, поступила с жалобами на повышение температуры по вечерам до 37,5 °С, головную боль, слабость, постоянные тупые, ноющие боли в поясничной области. В анамнезе операция по поводу коралловидного камня правой почки 4 года назад. Тогда же на УЗИ был обнаружен конкремент левой почки 5×6 мм. С момента операции нигде обследования по поводу мочекаменной болезни не проходила. В течение последних 8 месяцев самочувствие ухудшилось: начала повышаться температура, появились боли в поясничной области. Объективно: состояние средней тяжести, пониженного питания. Кожные покровы бледные. ЧСС 105 уд. / мин, АД 180/130 мм рт. ст. Живот мягкий безболезненный. Симптом поколачивания положителен с двух сторон. В общем анализе крови эритроциты $3,2 \times 10^{12}/л$, гемоглобин 92 г/л, лейкоциты $8,6 \times 10^9/л$, СОЭ — 36 мм/час. Биохимический анализ крови: мочевина 12,3 ммоль/л, креатинин — 210 мкмоль/л. Общий анализ мочи: цвет — сл/желтая, реакция кислая, удельный вес — 1003, белок — 0,9 г/л, глюкоза — отрицательно, эритроциты — 8–9 свежие в поле зрения, лейкоциты — 30–40 в поле зрения.

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Какие методы обследования помогут уточнить диагноз?
3. Лечебная тактика.

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Где встречается наиболее частая локализация конкрементов при МКБ:

- а) мочевого пузыря;
- б) уретра;
- в) почки и мочеточники.

2. К факторам риска развития МКБ не относятся:

- а) возникновение болезни до 25 лет;
- б) подагра;
- в) гиперпаратиреоз;
- г) женский пол.

3. Странгурия может встречаться при:

- а) камне уретры;
- б) камне мочевого пузыря;
- в) остром пиелонефрите;
- г) камне мочеточника;
- д) верно а) и б).

4. Дизурия встречается при:

- а) коралловидном камне почки;
- б) камне интрамурального отдела мочеточника;
- в) камне лоханочно-мочеточникового сегмента;
- г) камне верхней трети мочеточника.

5. Локализация и иррадиация болей при камне интрамурального отдела мочеточника, который нарушает уродинамику:

- а) подреберье с иррадиацией в поясничную область
- б) боковые отделы живота с иррадиацией в поясничную область
- в) поясничная область с иррадиацией в паховую область, внутреннюю поверхность бедра и наружные половые органы
- г) поясничная область с иррадиацией в подреберье
- д) паховая область с иррадиацией в бедро, промежность

6. Пострениальная анурия встречается при:

- а) при камнях почек, мочеточников с обструкцией;
- б) камнях мочевого пузыря;
- в) при гломерулонефрите;
- г) при сдавлении сосудистой ножки единственной почки.

7. При коралловидном камне почки, гематурия будет носить характер:

- а) тотальной;
- б) терминальной;
- в) инициальной.

8. Уретероскопия показана при:

- а) хроническом цистите;
- б) острых воспалительных заболеваниях уретры;
- в) при опухолях мочевого пузыря;
- г) камне мочеточника.

9. Хромоцистоскопия проводится:

- а) для дифференциальной диагностики между почечной коликой и острым аппендицитом;
- б) для дифференциальной диагностики между почечной коликой и острым холециститом;
- в) для дифференциальной диагностики почечной колики и острым панкреатитом;
- г) для дифференциальной диагностики почечной колики и тромбоза мезентериальных сосудов;
- д) верно все.

10. Какие осложнения возможны при проведении экскреторной урографии:

- а) крапивница;
- б) макрогематурия;
- в) пиурия;
- г) анафилактический шок;
- д) верно а) и г).

11. Какая теория объясняет, что одним из значимых факторов камнеобразования является реакция мочи (рН):

- а) протеолизно-ионная;
- б) коллоидная;
- в) кристаллическая;
- г) матрицы.

12. Показанием для обзорной и внутривенной урографии является:

- а) камни обеих почек;
- б) коралловидный камень почки;
- в) подозрение на наличие камня любой локализации;
- г) камень мочеточника или обоих мочеточников.

13. Каким из методов можно диагностировать камень мочевого пузыря:

- а) внутривенной урографией;
- б) УЗИ мочевого пузыря;
- в) цистоскопией;
- г) цистографией;
- д) всем вышеперечисленным.

14. Основным механизмом патогенеза почечной колики является:

- а) травма мочеточника мигрирующим камнем;
- б) инфекция мочевых путей;
- в) нарушение пассажа мочи;
- г) повышение артериального давления.

15. При рентгенопозитивном камне лоханки почки диаметром 14 мм без явлений пиелонефрита и сохраненном пассаже мочи предпочтительным методом лечения будет являться:

- а) пиелолитотомия;
- б) нефролитотомия;
- в) ДЛТ;
- д) камнеизгоняющая терапия.

16. Что является рентгенологическим признаком камня мочеточника:

- а) отсутствие накопления контраста на стороне поражения;
- б) тень в проекции мочеточника на обзорной урограмме;
- в) расширение ЧЛС на стороне поражения, накопление контраста до места возможной обструкции;
- г) визуализированная тень по данным КТ;
- д) все вышеперечисленное.

17. При камне мочевого пузыря 25×20 мм и аденоме предстательной железы 85 см³, без явлений инфекции нижних мочевых путей, оптимальным методом лечения является:

- а) цистолитотомия и цистостомия;
- б) механическая литотрипсия;
- в) цистолитотомия, аденомэктомия и цистостомия;
- г) ударно-волновая литотрипсия;
- д) динамическое наблюдение.

18. При рентгенопозитивном камне средней трети мочеточника, размером 15×9 мм, нарушающем уродинамику, показаны:

- а) литокинетическая терапия;
- б) уретеролитоэкстракция + катетеризация или стентирование мочеточника;

- в) установить мочеточниковый катетер с последующей ударноволновой литотрипсией;
- г) уретеролитотомия.

19. Показанием для уретеролитоэкстракции служат:

- а) камни средней трети мочеточника более 10 мм;
- б) камень н/3 мочеточника, осложненный острым калькулезным пиелонефритом;
- в) камень н/3 мочеточника размерами до 6 мм, при неосложненном течении;
- г) двусторонние камни в/3 мочеточника.

20. При рентгенонегативном камне мочеточника, осложненном острым гнойным пиелонефритом, следует выполнить:

- а) ДЛТ;
- б) растворение камня с приемом антибактериальных препаратов;
- в) установку стента в мочеточник, назначение дезинтоксикационной терапии и антибактериальных препаратов;
- г) уретеролитоэкстракцию;
- д) камнеизгоняющую терапию.

21. Для обследования состояния пуринового обмена у больных с уратными уролитиазом необходимо выполнить:

- а) рентгенографию стоп;
- б) УЗИ ОБП;
- в) определение мочевой кислоты в сыворотке крови и суточной моче;
- г) С-реактивный белок сыворотки крови;
- д) определение щелочной фосфатазы крови.

22. Летальность от МКБ в стационарах Беларуси составляет:

- а) 1–2 %;
- б) 0,16–0,2 %;
- в) 0,5–0,8 %;
- г) 0,01–0,1 %.

23. Какой процент госпитализаций в урологические отделения РБ приходится на МКБ:

- а) 20 %;
- б) 30 %;
- в) 40 %;
- д) 50 %.

24. Какие камни встречаются в почке реже всего:

- а) уратные;

- б) оксалатные;
- в) карбонатные;
- г) фосфатные;
- д) холестериновые.

25. Метафилактика МКБ — это отдельная область в урологии направленная на:

- а) профилактика осложнений мочекаменной болезни;
- б) предупреждение причин камнеобразования в почке;
- г) растворение камней в органах мочевыделительной системы;
- д) профилактику миграции конкрементов.

Ответы на тестовые задания: 1 – в, 2 – г, 3 – д, 4 – б, 5 – в, 6 – а, 7 – а, 8 – г, 9 – д, 10 – д, 11 – а, 12 – в, 13 – д, 14 – в, 15 – в, 16 – д, 17 – в, 18 – в, 19 – в, 20 – в, 21 – в, 22 – б, 23 – в, 24 – д, 25 – б.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ «МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ»

1. Мочекаменная болезнь. Этиопатогенез. Изменения в почках и мочевых путях, обусловленные нарушением пассажа мочи в результате полной или частичной окклюзии. Морфология и химический состав камней.

2. Почечная колика и ее дифференциальная диагностика. Методы диагностики камней почек и мочеточников. УЗИ и R-диагностика. Показания и противопоказания к консервативному лечению камней почек и мочеточников. Медикаментозное и физиолечение. Дистанционная и контактная литотрипсия. Показания и противопоказания к различным методам лечения. Санаторно-курортное лечение больных с мочекаменной болезнью.

3. Камни мочевого пузыря, уретры. Клиника и диагностика конкрементов мочевого пузыря и мочеиспускательного канала (УЗИ. Эндоскопическая и рентгенологическая диагностика). Лечение.

Репозиторий ГОМУ

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по урологии: в 3 т. / Н. А. Лопаткин [и др.]; под ред. Н. А. Лопаткина. — М.: Медицина, 1998. — Т. 2. — 768 с.
2. Руководство по урологии: в 3 т. / Н. А. Лопаткин [и др.]; под ред. Н. А. Лопаткина. — М.: Медицина, 1998. — Т. 1. — 304 с.
3. *Вошула, В. И.* Мочекаменная болезнь: этиология, патогенез, лечение и профилактика / В. И. Вошула. — Минск: БелМАПО, 2010. — 220 с.
4. *Гресь, А. А.* Коррекция метаболических нарушений при мочекаменной болезни. Инструкция по применению / А. А. Гресь, Д. М. Ниткин, В. И. Вошула. — Минск: БелМАПО, 2004. — 12 с.
5. *Нечипоренко, Н. А.* Неотложные состояния в урологии / Н. А. Нечипоренко, А. Н. Нечипоренко. — Минск: Выш. шк., 2012. — 400 с.
6. *Лопаткин, Н. А.* Урология: учебник для вузов / Н. А. Лопаткин. — М.: ГЭОТАР-Мед, 2002. — 520 с.
7. *Тиктинский, О. Л.* Мочекаменная болезнь / О. Л. Тиктинский, В. П. Александров. — СПб: Питер, 2000. — 384 с.
8. Руководство по урологии / Н. А. Лопаткин [и др.]; под общ. ред. акад. Н. А. Лопаткина. — М.: Медицина, 1998. — 304 с.
9. *Лопаткин, Н. А.* Перспективы современной рентгенэндоскопической урологии: материалы IX Всероссийского съезда урологов / Н. А. Лопаткин, А. Г. Мартов. — М.: Медицина, 1997. — С. 111–130.
10. *Ильясова, Е. Б.* Лучевая диагностика: учебное пособие / Е. Б. Ильясова, М. Л. Чехонацкая, В. П. Приезжаева. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 280 с.
11. *Хофер, М.* Ультразвуковая диагностика. Базовый курс / М. Хофер. — М.: Мед. лит, 2006. — 104 с.
12. *Капустин, С. В.* Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии / С. В. Капустин, Р. Оден, С. И. Пиманов. — Минск: Вараксин, 2007. — 170 с.
13. Урология. Клинические рекомендации / Н. А. Лопаткин [и др.]; под общ. ред. акад. Н. А. Лопаткина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 416 с.
14. Практическая урология. Руководство для врачей / П. В. Глыбченко [и др.]; под общ. ред. П. В. Глыбченко. — М.: Медфорум, 2012. — 352 с.
15. Рациональная фармакотерапия в урологии: рук. для практикующих врачей / Н. А. Лопаткин [и др.]; под общ. ред. Н. А. Лопаткина, Т. С. Перепановой. — М.: Литература, 2006. — 824 с.

Учебное издание

**Князюк Андрей Степанович
Лемтюгов Максим Борисович**

**МОЧЕКАМЕННАЯ
БОЛЕЗНЬ**

**Учебно-методическое пособие
для студентов 5–6 курсов всех факультетов
медицинских вузов**

Редактор *Т. М. Кожемякина*
Компьютерная верстка *А. М. Терехова*

Подписано в печать 20.10.2016.

Формат 60×84^{1/16}. Бумага офсетная 80 г/м². Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 2,09. Уч.-изд. л. 2,29. Тираж 85 экз. Заказ № 421.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013.
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.

Репозиторий ГомГМУ