

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра урологии, андрологии и сексологии ИПО

Реферат

«Мочекаменная болезнь»

Выполнил: Ординатор
кафедры урологии,
андрологии и
сексологии ИПО
Азизмуродов Д.И.

Красноярск, 2019

План реферата

1. Определение
2. Факторы риска
3. Классификация
4. Диагностика
5. Лечение
6. Список литературы

Определение

Мочекаменная болезнь (urolitias) продолжает занимать важное место в повседневной практике уролога и практикующих врачей общего профиля. В основе развития мочекаменной болезни (МКБ) лежат нарушения обменных процессов в организме, зачастую возникающие на фоне морфофункциональных

изменений в мочевыделительной системе пациента, наследственной предрасположенности, заболеваний эндокринной системы. В среднем риск заболеваемости уролитиазом колеблется в пределах 5—10%. Заболеваемость уролитиазом выше среди мужчин, чем среди женщин (соотношение около 3:1), наиболее часто проявляется в возрасте 40—50 лет. Прогрессирующее и рецидивирующее камнеобразование — общая проблема для всех типов конкрементов.

ФАКТОРЫ РИСКА

Для правильного понимания процесса камнеобразования и соответственно выбора оптимального лечения необходимо придерживаться единой классификации. Классификация мочекаменной болезни основана на химическом составе конкрементов и клинической форме течения заболевания, различных видах камнеобразующих факторов, которые могут быть выявлены у больных.

Пациенты с любой формой мочекаменной болезни нуждаются в особенном внимании с позиции обязательного поиска вероятных факторов риска камнеобразования с целью последующего возможного их устранения, поскольку оперативное вмешательство не метод лечения мочекаменной болезни по сути, а лишь способ избавления больного от конкрементов (табл. 1).

Существует несколько теорий камнеобразования, каждая из которых имеет право на существование.

- Матричная теория, в основе которой лежат инфекция и десквамация эпителия, закладывающие ядро формирующегося камня.
- Коллоидная теория — когда защитные коллоиды переходят из лиофильного состояния в лиофобное, создавая благоприятные условия для патологической кристаллизации.

Таблица.1. Факторы риска камнеобразования

Семейный анамнез мочекаменной болезни	
Эндемичные регионы страны	
Однообразная пища, богатая камнеобразующими веществами	
Заболевания, связанные с камнеобразованием	Гиперпаратиреоз.
	Почечный канальцевый ацидоз (тотальный/частичный)
	Еюно-илеакальный анастомоз. Болезнь Крона.
	Состояние после резекции подвздошной кишки.

	Синдром мальабсорбции. Саркоидоз. Гипертиреоз
Лекарственные препараты, связанные с камнеобразованием	Препараты кальция. Препараты витамина D. Аскорбиновая кислота (более 4 г/сут). Сульфаниламиды (для некальциевых камней). Недостаток витаминов А и группы В
Аномалии строения мочевой системы, связанные с камнеобразованием	Канальцевая эктазия. Стриктура ЛМС. Дивертикул/киста чашечки. Стриктура мочеточника. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Уретероцеле. Подковообразная почка. Инфекция мочевых путей

- Ионная теория базируется на недостаточности протеолиза мочи, что в условиях изменённого pH приводит к камнеобразованию.
- Теория преципитации и кристаллизации рассматривает образование камня при перенасыщенной моче с интенсивным процессом кристаллизации (Buck A., 1990).
- Ингибиторная теория объясняет образование камней нарушением баланса ингибиторов и промоторов, поддерживающих метастабильность мочи (Sommeren A., 1989).

Все теории камнеобразования объединены общим основным условием — метастабильностью мочи и перенасыщением её камнеобразующими веществами (рис. 4.1).

Несмотря на полиэтиологичность заболевания, тщательно собранный анамнез и комплексное обследование позволяют практически в каждом конкретном случае выявить факторы, участвовавшие в камнеобразовании, и назначить подходящее профилактическое или метафилактическое консервативное лечение.

к, среди факторов, влияющих на формирование кальций-оксалатных камней, часто можно выявить заболевания эндокринной системы (паращитовидных желёз), желудочно-кишечного тракта и непосредственно почек (тубулопатии). Нарушение пуринового обмена приводит к уратному нефролитиазу. К развитию гиперкальциемии, гиперфосфатемии, гиперкальциурии и гиперфосфатурии приводят заболевания, представленные на рис. 4.2.

Хронические воспалительные заболевания мочеполовой системы могут способствовать образованию инфицированных фосфатных (струвитных) камней (рис. 4.3).

В зависимости от факторов и развивающихся метаболических нарушений формируются различные по химическому составу мочевые камни.

КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВИДОВ КАМНЕОБРАЗУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

■ Неорганические камни: ◇ при pH мочи 6,0 — кальций-оксалат (вевелит, веделит); ◇ при pH мочи 6,5 — кальций-фосфат (гидроксил-карбонатапатит);

◇ при pH мочи 7,0 — магний аммоний фосфат (струвит). Кальциевые камни (обнаруживают у 75—85% больных) чаще находят у мужчин старше 20 лет. Рецидив регистрируют в 30—40% случаев (брушит — в 65%)

Струвитные камни связаны с инфекционным агентом. Их выявляют в 45—65% случаев, чаще у женщин. Отличаются высоким риском воспалительных осложнений. Рецидив заболевания быстрый (до 70%) при неполном удалении камня и отсутствии лечения.

■ Органические камни: ◇ при pH мочи 5,5—6,0 — мочевая кислота, её соли (ураты), ци-

стин, ксантин; ◇ при pH мочи 6,0 — урат аммония.

Уратные камни (5—8%) чаще формируются у мужчин. Метафилактика снижает риск рецидива до 0%.

Цистиновые (1%) и ксантиновые камни связаны с врождёнными нарушениями обмена веществ на уровне организма в целом. Рецидив достигает 80—90%. Метафилактика крайне сложная и не всегда эффективна.

Таким образом, под сочетанным воздействием экзогенных, эндогенных и генетических факторов происходят нарушения метаболизма в организме, сопровождающиеся усилением выделения почками камнеобразующих веществ.

Процесс формирования камня может быть длительным и нередко протекает без клинических проявлений, что наиболее характерно для коралловидных камней, а может проявиться острой почечной коликой, обусловленной отхождением микрокристалла.

Клиническая форма мочекаменной болезни предопределяет тяжесть течения заболевания и выбор методов лечения. По этой причине в урологическом сообществе наряду с физико-химической была выработана клиническая классификация — в зависимости от формы и локализации камня в мочевыделительной системе. Действующая в настоящее время классификация МКБ не отражает всех клинических форм мочекаменной болезни, не позволяет дать правильную оценку эффективности лечения и адекватно интерпретировать осложнения (Лопаткин Н.А., 2004; Tiselius H., 2006).

КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

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

В зависимости от локализации камня в мочевыделительной системе выделяют:

- камни чашечек;
- камни лоханки;
- двусторонние камни чашечек;
- камни верхней трети мочеточника;
- камни средней трети мочеточника;
- камни нижней трети мочеточника;
- камни мочевого пузыря;
- камни уретры.

В Российской и Европейской ассоциациях урологов камни мочеточников подразделяют на три зоны их локализации (верхняя, средняя, нижняя треть), тогда как в Американской ассоциации урологов камни подразделяют на верхнюю и нижнюю треть (Секура, 2002).

Значимость единого согласованного изложения диагноза крайне важна и необходима в период перехода отечественного здравоохранения на страховую медицину. Правильно сформулированный диагноз позволяет специалисту в большинстве случаев наиболее полно представить общую картину заболевания у конкретного больного. До настоящего времени часто приходится сталкиваться с выписками, в которых диагноз звучит так: *«Камень правой почки. Хронический пиелонефрит»*.

В то же время, используя принятую классификацию мочекаменной болезни и проведённое комплексное обследование больного, тот же самый диагноз следует сформулировать так:

- «Первичный одиночный оксалатный камень (2,0 см) лоханки функционально сохранной, неинфицированной правой почки». Или:

- «Ложнорецидивный, клинически не проявляющийся уратный камень (до 6,0 мм) изолированной нижней чашечки вторично сморщенной левой почки».

ДИАГНОСТИКА

Анамнез и жалобы

Тщательно собранный анамнез заболевания и жизни больного позволит в 80% случаев выбрать правильное направление последующей диагностики МКБ у пациента.

- Наличие в анамнезе МКБ анамнестических факторов риска.
- При физикальном обследовании, включающем пальпацию, можно выявить болезненность поражённой почки, положительный симптом Пастернацкого (боль при поколачивании по пояснице).
- Пациенты с почечной коликой, обусловленной камнями, как правило, жалуются на интенсивную приступообразную боль в пояснице («если больной на люстре — у него почечная колика»), тошноту, рвоту, озноб, субфебрильную температуру тела. При локализации камня в нижней трети мочеточника больные испытывают императивные позывы к мочеиспусканию, боль иррадирует в паховую область. Клинический диагноз должен быть установлен по данным различных методов визуализации камней (лучевой диагностики). Диагностика любого урологического заболевания основывается на методах визуализации, поскольку физикальные урологические симптомы характерны для многих заболеваний, и зачастую почечную колику приходится дифференцировать от острого аппендицита, холецистита, колита, радикулита и др. Современные методы визуализации позволяют в 98% случаев поставить диагноз «мочекаменная болезнь».

Инструментальные исследования

Обзорный снимок органов брюшной полости, также включающий область почек, мочеточников и мочевого пузыря, позволяет диагностировать рентгенопозитивные камни, однако метод зависит от многих факторов (метеоризм, ожирение, состояние рентгеновской плёнки, реактивов и т.д.). Чувствительность и специфичность обзорного рентгеновского снимка органов мочевой системы (урограммы) зависит от многих факторов и поэтому составляет 44—77 и 80—87% соответственно [32]. Не следует назначать обзорный снимок пациентам, которым планируется проведение КТ [32].

Ультразвуковое исследование почек. Прямое представление камня в почке и предпузырном отделе мочеточника. Косвенное представление: расширение чашечно-лоханочной системы, проксимального и дистального отделов мочеточника. УЗИ позволяет оценить отёк паренхимы, выявить очаги гнойной

деструкции и индекс резистентности почечных артерий. Диагностическая значимость зависит от класса ультразвуковой аппаратуры и профессионализма врача.

При почечных конкрементах размером >5 мм чувствительность метода составляет 96%, а специфичность — почти 100%. При диагностике конкрементов любой локализации чувствительность и специфичность УЗИ ниже — 78 и 31% соответственно. **Экскреторная урография** может быть выполнена после полного купирования почечной колики и способна дать полное представление об анатомо-функциональном состоянии почек, верхних и нижних мочевых путей. На интерпретацию влияют те же факторы, что и на результаты обзорной рентгенографии.

Чувствительность метода — 90—94%. Специфичность — до 96%. Экскреторную урографию не следует выполнять пациентам:

- с аллергической реакцией на контрастное вещество;
- с содержанием креатинина в крови более 200 ммоль/л;
- принимающим метформин;
- с миеломатозом.

Спиральная компьютерная томография. Наиболее информативным и чувствительным методом при МКБ является МСКТ с контрастированием со специфичностью до 100% и чувствительностью до 99%, которая даёт максимально полную информацию об анатомо-функциональном состоянии почек и стереометрии и плотности камней.

МСКТ показана при заведомо известном уратном нефролитиазе либо когда камень не диагностирован, сложной форме коралловидного нефролитиаза, подозрении на опухоль мочевых путей. Мультиспиральная компьютерная томография позволяет осуществлять виртуальную реконструкцию полученных изображений, определять плотность камня. Именно знание плотности камня нередко позволяет выявить противопоказания к применению самого современного метода — дистанционной литотрипсии.

Изотопные исследования

Внедрение в клиническую урологическую практику радионуклидных методов исследования (динамическая и статическая нефросцинтиграфия) существенно расширили наши возможности в исследовании функции почек и прогнозировании развития и течения почечной недостаточности. Применение радиофармпрепаратов (РФП), гамма-камер с компьютерной обработкой данных даёт представление не столько о структуре почек, сколько о отдельной их

функции [29]. Результаты исследования могут быть выражены в виде графиков, таблиц или сцинтиграмм [30, 31].

Обследование пациентов с почечной коликой

В настоящее время стандартным методом диагностики при острой боли в области поясницы является нативная КТ. Этот метод пришел на смену экскреторной урографии (ЭУ), которая долгое время считалась «золотым стандартом» диагностики. КТ позволяет определить размер конкремента, его локализацию и плотность.

При диагностике конкрементов мочевых путей бесконтрастная КТ обладает более высокой чувствительностью и специфичностью по сравнению с ЭУ.

Бесконтрастная КТ способна выявить рентгеннегативные ЭУ [32], позволяет определить плотность конкремента, его внутреннюю структуру и расстояние от конкремента до кожи — параметры, которые дают возможность прогнозировать эффективность применения дистанционной ударно-волновой литотрипсии (ДУВЛ) [32].

Тем не менее наряду с преимуществами бесконтрастной КТ следует иметь в виду, что, в отличие от ЭУ, она не предоставляет данных о функции почек и анатомических особенностях мочевыводящей системы, а также сопровождается высокой лучевой нагрузкой на пациента.

Лучевую нагрузку можно снизить благодаря использованию низкодозной КТ [32]. У пациентов с индексом массы тела (ИМТ) <30 чувствительность низкодозной КТ при диагностике конкрементов в мочеточнике <3 мм составляет 86%, а при диагностике конкрементов >3 мм — 100% [32]. По результатам метаанализа проспективных исследований [32], средняя чувствительность низкодозной КТ при диагностике МКБ составляет 96,6% (95% ДИ: 95,0—97,8), а специфичность — 94,9% (92,0—97,0).

Клинический анализ крови и мочи позволяет судить о признаках начавшегося воспаления (лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, увеличение СОЭ). В моче чаще всего выявляют микро- или макрогематурию, кристаллурию (изменение pH мочи, лейкоциты, бактериурия, соли).

Дополнительное обследование включает следующее .

- Ретроградную или антеградную уретерографию, пиелографию, позволяющие оценить проходимость мочеточника на всём протяжении.
- Динамическую сцинтиграфию выполняют для отдельного и посегментарного исследования секреторной и эвакуаторной функций почек.

■ Аортографию выполняют для определения ангиоархитектоники почки при планировании повторных операций (вторая-третья операции), по поводу коралловидного нефролитиаза, когда возможны проблемы с сосудами при их выделении.

Дифференциальная диагностика

Дифференциальная диагностика в остром периоде, который проявился почечной коликой, осложнившейся обструктивным пиелонефритом, необходима со следующими хирургическими заболеваниями:

- острым аппендицитом;
- острым холециститом;
- перфоративной язвой желудка или двенадцатиперстной кишки;
- острой непроходимостью тонкой или толстой кишки;
- острым панкреатитом;
- внематочной беременностью;
- заболеваниями позвоночника и др.

Основной отличительной особенностью является отсутствие симптомов раздражения брюшины, которые возникают при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Лабораторные исследования (табл. 4.4, 4.5)

Таблица 4.4. Исследования при неосложнённом течении заболевания

Анализ химического состава конкремента	Анализ крови	Анализ мочи
У каждого больного должен быть исследован химический состав камня	Кальций. Альбумин (также определение	Анализ утренней мочи с исследованием осадка. Исследования с использованием

Окончание табл. 4.4

Анализ химического состава конкремента	Анализ крови	Анализ мочи
	содержания кальция и альбумина	измерительного стержня: pH;

	или свободного ионизированного кальция). Креатинин. Мочевая кислота. Ураты (дополнительный анализ)	определение количества лейкоцитов, бактерий (исследование культуры бактерий при выявлении бактериурии); определение количества цистина (если цистинурия не может быть исключена другими способами)
--	--	---

Таблица 4.5. Исследования при осложнённом течении заболевания

Анализ химическо-		
го состава конкре-	Анализ крови	Анализ мочи
мента		
У каждого больного	Кальций.	Анализ утренней мочи с исследованием
должен быть ис-	Альбумин (также	осадка. Исследования с использованием
следован химиче-	определение со-	измерительного стержня:
ский состав камня	держания каль-	pH;
	ция и альбумина	определение количества лейкоцитов,
	или свободного	бактерий;
	ионизированного	определение концентрации цистина;
	кальция).	исследование суточного анализа мочи:
	Креатинин.	кальций;
	Ураты (дополни-	оксалаты;
	тельный анализ).	цитрат;
	Калий	ураты (в образцах, которые не содержат

		окислитель); креатинин; объём мочи (диурез); магний (дополнительный анализ, необходим для определения ионной активности в продуктах CaOx); фосфаты (дополнительный анализ, необходим для определения ионной активности в продуктах CaP, зависит от диетических пристрастий пациента); мочевины (дополнительный анализ, зависит от диетических пристрастий пациента); калий (дополнительный анализ, зависит от диетических пристрастий пациента); хлориды (дополнительный анализ, зависит от диетических пристрастий пациента); натрий (дополнительный анализ, зависит от диетических пристрастий пациента)
--	--	--

Крайне важны своевременные консультации и подключение к лечению МКБ соответствующего специалиста (эндокринолога, диетолога, гастроэнтеролога).

ЛЕЧЕНИЕ

Медикаментозное лечение

Первый этап лечения при почечной колике — купирование боли.

Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) эффективны у пациентов с почечной коликой [32] и оказывают лучший анальгезирующий эффект по сравнению с опиатами. Пациентам, принимающим НПВС, в краткосрочной перспективе дальнейшая аналгезия требуется реже.

Применение опиатов по сравнению с НПВС связано с более частым развитием рвоты и чаще требует проведения повторной аналгезии.

При камнях мочеточника, сопровождающихся симптомами почечной колики, возможно проведение срочной ДУВЛ в качестве терапии первой линии (УД: 1b).

Купирование болевого синдрома достигается при применении различных комбинаций следующих препаратов.

- Вольтарен.
- Индометацин.

- Ибупрофен.
- Гидрохлорид морфина + атропина сульфат.
- Метамизол натрия.
- Пентазозин и трамадол.

Лечение должно быть начато сразу при возникновении рецидивного характера боли. Необходимо избегать применения морфина и других опиатов без одновременного назначения атропина. Диклофенак снижает уровень гломерулярной фильтрации у больных с почечной недостаточностью, у пациентов с нормальной функцией почек этого не происходит.

В том случае, когда возможно самостоятельное отхождение конкремента, назначают 50 мг диклофенака в суппозиториях или таблетках 2 раза в день в течение 3—10 дней. Это снимает боль, снижает риск повторного её появления, уменьшает отёк мочеточника. Движение камня и оценка функциональных показателей почек должны быть подтверждены соответствующими методами.

Средство растительного происхождения роватинекс обладает спазмолитическим, противовоспалительным и бактериостатическим действием (по отношению к ряду грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов), способствует прохождению камней по мочевым путям, уменьшает боли при почечных и мочеточниковых коликах. Назначают внутрь 1—2 капсулы 3 раза в день до еды, в случае почечных колик 2—3 капсулы 4—5 раз в день.

По классификации Европейской ассоциации урологов (EAU) вероятность спонтанного отхождения камней размером 4—6 мм составляет 80%:

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

По мнению Американской ассоциации урологов (AAU), в 75% случаев камни спонтанно отходят:

- до 4 мм — 85%;
- 4—5 мм — 50%;
- более 5 мм — 10%.

Однако и мелкие камни (до 6 мм) могут стать показанием к их оперативному удалению в следующих случаях:

- отсутствие эффекта, несмотря на правильное лечение;
- хроническая обструкция с риском нарушения функций почки;
- наличие камней на фоне инфекции мочевых путей;
- воспалительный процесс и риск развития уросепсиса или двусторонней обструкции.

Профилактика повторных приступов почечной колики

У пациентов с конкрементами мочеточника, которые могут отойти самостоятельно, назначение НПВС в таблетированной форме или в форме суппозиториев (диклофенак натрия, 100—150 мг/сут в течение 3—10 дней) снижает риск повторного возникновения боли [32]. Диклофенак может негативно влиять на почечную функцию у пациентов с почечной недостаточностью (УД: 1b) [32].

Согласно результатам двойного слепого плацебо-контролируемого исследования повторные приступы почечной колики отмечались значительно реже у пациентов, получавших НПВС (по сравнению с пациентами, не получавшими терапии) в течение первых 7 дней лечения [32].

Ежедневный приём α -адреноблокаторов также снижает вероятность повторного эпизода почечной колики (УД: 1a) [32].

Если обезболивание не может быть достигнуто лекарственными средствами и эффект от проводимой консервативной терапии отсутствует, необходимо прибегнуть к хирургическим методам дренирования верхних мочевых путей или дезинтеграции камня. При осложняющих моментах в виде пиелонефрита или невозможности применить малоинвазивные методы следует выполнить дренирование почки при помощи

внутреннего мочеточникового стента или нефростомы, чрескожной пункционной нефростомии (ЧПНС).

Дренирование почки

Выполнение стентирования мочеточника может снизить необходимость проведения экстренной нефростомии у пациентов с обструктивным инфицированным гидронефрозом. В определённых случаях пункционная нефростомия, несомненно, является более эффективным методом дренирования и сохраняет свою актуальность [32].

В настоящее время существуют 2 метода дренирования почки при обструкции ВМП:

- установление мочеточникового стента (внутреннего либо наружного);
- чрескожная установка нефростомической трубки.

Для декомпрессии ЧЛС одинаково эффективны мочеточниковые стенты и чрескожные нефростомические катетеры (УД: 1b). При любом виде дренирования почки, особенно у больных с пиелонефритом, необходимо выполнять забор мочи на посев до назначения антибактериальных препаратов.

Окончательное лечение, направленное на удаление камней, следует начинать только после полноценного курса противомикробной терапии и купирования пиелонефрита (не раньше чем через 10—14 дней после нормализации показателей крови) [32].

В редких, тяжёлых случаях, при крупном камне верхней трети мочеточника и доказанности гнойно-деструктивного пиелонефрита (карбункул, абсцесс почки) может потребоваться выполнение экстренной операции — удаление камня и дренирование почки.

Дальнейшие мероприятия

После дренирования почки в случае инфекции, возникшей на фоне обструкции мочевых путей, следует незамедлительно назначить курс антибиотиков. Схему лечения необходимо скорректировать с учётом результатов бактериального посева и антибиотикограммы. Может возникнуть необходимость в проведении интенсивной дезинтоксикационной терапии.

Наблюдение за пациентами с конкрементами в мочеточнике

Частота отхождения конкрементов

В настоящее время в литературе нет точных, убедительных данных о вероятности самостоятельного отхождения конкрементов в зависимости от их размера [32]. В частности, вероятность отхождения конкрементов мочеточника размером <10 мм исследовалась в метаанализе у 328 больных (табл. 4.6) [32]. Исследования, включённые в метаанализ, имели некоторые ограничения, например в ряде исследований отсутствовал стандартный метод измерения размера конкремента, в других исследованиях не проводился анализ локализации конкремента и фактов самостоятельного отхождения конкрементов. Таблица 4.6. Вероятность отхождения камней мочеточника [32]

Размер камня, мм	Среднее время отхождения, дней	Процент отхождения (95% ДИ)
<5 (n = 224)		68 (46-85)
>5 (n = 104)		47 (36-58)

<2	31	
2-4	40	
4-6	39	

95% конкрементов до 4 мм проходят в течение 40 дней [32].

Наблюдение за пациентами с конкрементами в почках

Естественное течение МКБ при небольших, не вызывающих обструкции и клинических проявлений конкрементах нижней чашечки изучено недостаточно, по этой причине риск прогрессирования остаётся неясным. Показаниями к лечению таких камней служат рост конкремента, появление обструкции, присоединение инфекции и острая и/или хроническая боль (УД: 3) [32].

В ретроспективном исследовании Hubner и Pograszy было показано, что 83% конкрементов чашечек потребуют оперативного вмешательства в течение 5 лет после постановки диагноза [32]. Inci и соавт. провели исследование камней нижней чашечки и заметили, что в течение последующих 52,3 мес у девяти (33,3%) пациентов наблюдался рост конкрементов, а троим (11%) потребовалось оперативное лечение [32].

В ходе проспективного РКИ с периодом клинического наблюдения 2,2 года Keeley и соавт. исследовали две группы пациентов с бессимптомными конкрементами нижних чашечек <15 мм. Пациентам первой группы выполнялась ДУВЛ, а пациенты второй группы подвергались динамическому наблюдению. При оценке показателя полного отсутствия камней (stone free), симптомов, необходимости дополнительного лечения, качества жизни, функции почек и частоты госпитализации авторы не обнаружили существенной разницы между группами [32].

Osman и соавт. показали, что в течение 5 лет после проведения ДУВЛ 21,4% пациентов с небольшими резидуальными фрагментами будут нуждаться в лечении. Похожие цифры приводят и Rebusk и соавт. Несмотря на то что эти исследования включали пациентов с резидуальными камнями после ДУВЛ и УРС, они могут служить источником информации о естественном течении МКБ [32].

После удаления небольших конкрементов чашечек с помощью ДУВЛ, ЧНЛ и УРС отмечаются высокие показатели полного избавления от конкрементов и купирования боли, что свидетельствует о необходимости удаления конкрементов чашечек, сопровождающихся клиническими проявлениями [32].

Камнеизгоняющая терапия (КИТ)

Считается, что действие препаратов, способствующих отхождению конкрементов, заключается в расслаблении гладкой мускулатуры мочеточника посредством блокирования кальциевых каналов или α_1 -адренорецепторов.

Существуют убедительные доказательства, подтверждающие, что КИТ способствует самостоятельному отхождению конкремента мочеточника или его фрагментов, образующихся после дистанционной ударноволновой литотрипсии (ДУВЛ), а также уменьшает боль (УД: 1a).

По данным метаанализа, у пациентов с конкрементами мочеточника (особенно в нижней трети), принимающих α -адреноблокаторы или нифедипин, вероятность отхождения конкремента больше, а вероятность возникновения почечной колики ниже, чем у пациентов, не получающих такого лечения [32].

Немаловажное значение в литокинетической терапии имеет назначение физиотерапевтического и бальнеологического лечения минеральными водами.

Лекарственные препараты

Тамсулозин — один из наиболее часто используемых α -адреноблокаторов [32]. Однако по результатам одного некрупного исследования тамсулозин, теразозин и доксазозин продемонстрировали одинаковую эффективность [32]. Эффективность этой группы препаратов также подтверждается несколькими исследованиями, продемонстрировавшими увеличение частоты отхождения конкрементов на фоне приёма доксазозина [32], теразозина [32], альфузозина [32] нафтопидила [32] и силодозина (УД: 1b) [32].

Что касается эффективности блокаторов кальциевых каналов, из препаратов этой группы исследованиям подвергался только нифедипин (УД: 1a) [32].

Назначение тамсулозина и нифедипина безопасно и эффективно у пациентов с почечной коликой при конкрементах, локализованных в дистальном отделе мочеточника. Однако тамсулозин значительно лучше, чем нифедипин, купирует приступ почечной колики, облегчает и ускоряет отхождение камней мочеточника [32].

К сожалению, ограниченное количество пациентов, принимавших участие в исследованиях [32] (УД: 1b), не позволяет сформировать четких рекомендаций относительно применения глюкокортикоидов в качестве монотерапии или в комбинации с α -адреноблокаторами при проведении КИТ.

Факторы, влияющие на эффективность КИТ (тамсулозином)

Размер конкремента

Ввиду высокой вероятности самостоятельного отхождения конкрементов размером около 5 мм применение КИТ может лишь незначительно увеличить частоту отхождения камней этого размера (5,36—39) (УД: 1b). Тем не менее применение КИТ снижает необходимость приёма анальгетиков [32] (УД: 1a).

Локализация конкремента

Подавляющее большинство исследований было посвящено изучению конкрементов в дистальном отделе мочеточника [32]. В ходе одного РКИ оценивалась эффективность α -адреноблокатора тамсулозина для облегчения самостоятельного отхождения конкрементов размером 5—10 мм из проксимального отдела мочеточника. Основным эффектом тамсулозина было продвижение конкрементов в более дистальные отделы мочеточника либо его отхождение [32] (УД: 1b).

КИТ после дистанционной ударно-волновой литотрипсии

Согласно результатам клинических исследований и нескольких метаанализов проведение ЛКТ после ДУВЛ при конкрементах в мочеточнике или почках позволяет ускорить отхождение и увеличить частоту полного избавления от камней, а также снизить необходимость применения анальгетиков [32] (УД: 1a).

КИТ после уретероскопии

Проведение КИТ после трансуретральной контактной литотрипсии увеличивает частоту полного избавления от камней и снижает частоту приступов почечной колики в послеоперационном периоде (УД: 1b) [32].

КИТ и стентирование мочеточника. Продолжительность КИТ

Большая часть исследований проводилась в течение 30 дней. В экспериментах доказано, что нахождение камня в одном месте мочеточника уже к 14-м суткам приводит к выраженному отёку интерстиция, гиперплазии уротелия, перимускулярному склерозу (Кудрявцев Ю.В., 2004). Эти же причины влияют на неэффективность как ДЛТ, так и КУЛ. В связи с этим лечение больных должно быть максимально активным и под наблюдением уролога.

* Рекомендация отнесена к более высокому УД по согласованному мнению рабочей группы.

** Неизвестно, оказывает ли тамсулозин вредное влияние на плод, а также обнаруживается ли он в грудном молоке. ЛКТ не может быть рекомендована у детей из-за ограниченного количества сведений по этой группе населения.

Хемолитическое растворение камней

Пероральный гемолиз конкрементов и их фрагментов при правильном его проведении может быть эффективной терапией 1-й линии. Также его можно применять в качестве дополнительного метода к ДУВЛ, чрескожной нефролитолапаксии (ЧНЛ), уретерореноскопии (УРС) или открытому оперативному вмешательству для облегчения элиминации камня.

Комбинированное лечение ДУВЛ + гемолиз — самый малоинвазивный способ лечения пациентов с коралловидными «инфекционными» камнями, полностью или частично выполняющими ЧЛС, которым не показана ЧНЛТ. Дробление конкремента приводит к увеличению его поверхности, что повышает эффективность гемолиза (или литолиза).

Применение гемолиза возможно только при определенном составе конкрементов (см. ниже).

Пероральный гемолиз

Пероральный гемолиз эффективен только при конкрементах из мочевой кислоты. В основе лечения лежит ощелачивание мочи посредством перорального приёма цитратных смесей или двууглекислого натрия [32].

При планировании гемолиза следует отрегулировать уровень рН в диапазоне 7,0—7,2. Для профилактики камнеобразования достаточно поддерживать рН в диапазоне 6,4—6,8. Следует назначать блемарен (водорастворимые таблетки) не по однократному исследованию рН мочи, а по средним показателям суточного колебания рН (утро, обед, вечер), за 2—3 дня исследования. В пределах этих значений гемолиз наиболее эффективен, при более высоких значениях рН возрастает риск формирования конкрементов из фосфата кальция.

В случае обструкции мочевых путей конкрементом из мочевой кислоты целесообразно назначить пероральный гемолиз в сочетании с дренированием мочевых путей внутренним катетером-стентом [32]. Следует полагать, что комбинация ощелачивания мочи и применения тамсулозина позволяет достичь более высокой частоты полного излечения пациента от

Хирургическое лечение

Основные рекомендации по удалению конкрементов

Всем пациентам, которым планируется удаление конкремента, должны быть выполнены исследования: посев мочи, исследование культуры бактерий на чувствительность к антибиотикам, клинический анализ крови, клиренс креатинина. Если тест на бактериурию положительный или в посеве мочи выявлены рост либо присутствие инфекции, антибиотикотерапия должна быть начата до оперативного удаления конкремента. В случаях клинически значимой

инфекции или обструкции необходимо дренирование почки путем стентирования или ЧПНС в течение нескольких дней перед операцией.

Дистанционная литотрипсия, чрескожная литотрипсия, уретероскопия и открытая операция противопоказаны больным с нарушениями системы гемостаза.

Показания к активному удалению конкрементов и выбор операции

В отличие от камней мочеточника, конкременты почек могут существовать длительное время, не причиняя пациенту никаких неудобств. Миграция камня в мочеточник в большинстве случаев приводит к возникновению острой боли (почечной колики). Решение об активном удалении конкрементов верхних отделов мочевых путей принимается на основании таких факторов, как состав и размер камня, а также симптоматики.

Показания к активному удалению камней мочеточника

- Конкременты с низкой вероятностью самостоятельного отхождения
- Рецидивирующая или некупируемая боль, несмотря на адекватное обезболивание.
- Сохраняющаяся обструкция.
- Нарушение функции почек (почечная недостаточность, двусторонняя обструкция или единственная почка).
- Отсутствие эффекта литокинетической терапии, несмотря на правильное лечение.

Показания к активному удалению камней почек

- Камни, приводящие к нарушению функции почки и уродинамики ВМП.
- Конкременты у пациентов с высоким риском камнеобразования.
- Обструкция, вызванная конкрементом.
- Инфекция.
- Конкременты, сопровождающиеся клиническими проявлениями (например, боль или гематурия).
- Конкременты >15 мм.

- Конкременты <15 мм, если наблюдение не является предпочтительной тактикой.
- Желание пациента.
- Сопутствующие заболевания.
- Социальный статус пациента (например, профессия или путешествия).

Принципы активного удаления камней мочеточника

Для камней различных отделов мочеточника и состава в табл. 4.7 представлены приоритетные методы удаления.

Часто необходимо выполнение нескольких сеансов ударно-волновой дистанционной литотрипсии (ДЛТ) при использовании её в качестве монотерапии (ДЛТ *in situ*). Большие и «вколоченные» или длительно располагающиеся в одном месте мочеточника камни (более 4—6 нед) требуют наибольшего количества сеансов ДЛТ и применения дополнительных лечебных мероприятий, поэтому в подобной ситуации на первый план выходит контактная уретеролитотрипсия (КУЛ). На сегодняшний день Американская, Европейская и Российская ассоциации урологов выработали принципиально единую тактику при выборе метода удаления камней мочеточников (см. табл. 4.7).

Видеоэндоскопическая минимально инвазивная ретроперитонеальная и лапароскопическая хирургия — альтернатива открытой операции, и оба этих метода показаны только в тех случаях, когда ДЛТ и КУЛ невыполнимы. В то же время при оценке эффективности ДЛТ, КУЛ и их комбинации доказана 99% эффективность удаления камней мочеточников, поэтому показания к лапароскопии и открытой операции — крайняя редкость.

Принципы активного удаления камней почек

Успешность применения ДЛТ зависит от физико-химических свойств камня, а также анатомо-функционального состояния почек и верхних мочевых путей. **Дистанционная ударно-волновая литотрипсия** служит неинвазивным и наименее травматичным методом удаления мочевых камней. Все современные литотриптеры, независимо от источника генерации ударных волн, создают ударно-волновой импульс, который,

Таблица 4.7. Принципы активного удаления камней мочеточника

Тип конкремента	Проксимальный отдел мочеточника	Средний отдел мочеточника	Дистальный отдел мочеточника
Рентгенопозитивные камни	ДЛТ <i>in situ</i> .	ДЛТ <i>in situ</i> в положении	ДЛТ <i>in situ</i> . Уретероскопия +

	ДЛТ после push-up. Уретероскопия + КЛТ. Чрескожная антеградная уретероскопия + КЛТ. Лапароскопическая уретеролитотомия	пациента на животе. Уретероскопия + КЛТ. Дренирование мочеточниковым катетером с внутривенным введением контраста + ДЛТ. Push-up + ДЛТ. Чрескожная антеградная уретероскопия + КЛТ	КЛТ. Дренирование мочеточниковым катетером + ДЛТ. Лапароскопическая уретеролитотомия
Инфицированные камни, МКБ на фоне инфекции	Такие камни необходимо удалять, так же как и все остальные (по составу), в случае отсутствия обструкции и если по поводу данной инфекции была назначена адекватная терапия		
Камни из мочевой кислоты	Стент + литолитическая терапия. ДЛТ <i>in situ</i> + литолитическая терапия. Уретероскопия + КЛТ. Чрескожная антеградная уретероскопия + КЛТ	ДЛТ <i>in situ</i> в наклонном положении пациента (для литотриптеров с источником ударной волны, подводимся снизу). Уретероскопия + КЛТ. Дренирование мочеточниковым катетером с внутривенным введением контраста + ДЛТ. Стент + литолитическая терапия. Чрескожная антеградная уретероскопия + КЛТ	ДЛТ <i>in situ</i>, внутривенное контрастирование. Уретероскопия + КЛТ. Дренирование мочеточниковым катетером + контраст + ДЛТ. Чрескожный нефростомический катетер + контраст + ДЛТ

Цистиновые камни	ДЛТ <i>in situ</i> . ДЛТ после push-up. Уретероскопия + КЛТ. Чрескожная антеградная уретероскопия + КЛТ	ДЛТ <i>in situ</i> в наклонном положении пациента (для литотриптеров с источником ударной волны, подводимым снизу). Уретероскопия + КЛТ. Дренирование мочеточниковым катетером + контраст + ДЛТ. Push-up + ДЛТ. Чрескожная антеградная уретероскопия + КЛТ	ДЛТ <i>in situ</i> . Уретероскопия + КЛТ. Дренирование мочеточниковым катетером + ДЛТ
------------------	---	--	---

не травмируя биологические ткани, оказывает попеременное воздействие на камень, постепенно приводя к полному его превращению в мелкодисперсную массу с последующим спонтанным её отхождением по мочевым путям.

ДУВЛ у взрослых пациентов позволяет устранить более 90% конкрементов [1, 2, 3]. Тем не менее эффективность ДУВЛ зависит и от таких факторов, как:

- размер, локализация (в мочеточнике, лоханке или чашечке) и плотность конкремента;
- конституциональные особенности пациента и длительность стояния камня в одном месте;
- технология проведения ДУВЛ (применение передового опыта см. ниже).

Каждый из этих факторов оказывает большое влияние на частоту повторных сеансов лечения и исход ДУВЛ.

Хотя камень разрушается на мелкодисперсную массу, в 15—18% случаев выявляют фрагменты размером до 3—4 мм, что может приводить к формированию «каменной дорожки» в мочеточнике. Оптимальны для ДЛТ камни до 2 см. Для конкрементов размером более 2 см рекомендована предварительная установка внутреннего стента перед ДЛТ, чтобы избежать

скопления фрагментов конкремента в мочеточнике (формирования «каменной дорожки»).

Обязательное условие эффективности и наименьшей травматичности сеанса ДЛТ — идеально точное выведение камня в фокальную зону. Это осуществляют под рентгеновским и ультразвуковым наведением (такой возможностью оснащены все современные литотриптеры, табл. 4.8).

Таблица 4.8. Преимущества и недостатки методов визуализации и фокусировки камня

Метод	Преимущества	Недостатки
Рентгеноскопия	Лёгкость выполнения. Позволяет получить полное изображение почки и мочеточника, видеть степень разрушения камня и смещение фрагментов	Радиационное облучение больного и врача. Зависимость от массы тела и скопления газов в кишечнике
Ультразвуковое исследование	Отсутствие излучения. Постоянный контроль дробления. Визуализация рентгенонегативных камней. Небольшие камни лучше видны	Более сложное выполнение. Не позволяет получить изображение средней трети мочеточника. Не позволяет полноценно видеть процесс фрагментации

На дробление одного камня размером до 2 см приходится до 1500— 2000 импульсов и в среднем 1,6 сеанса. У детей практически все камни

имеют меньшую плотность и камни до 2 см разрушаются при использовании 700—1000 импульсов.

Смешанные камни разрушаются легче, в отличие от моноструктурных камней. Наиболее сложно поддаются дроблению цистиновые камни. Камни больших размеров требуют применения более высокоэнергетичных импульсов и нескольких сеансов дробления. ДЛТ крупных камней следует выполнять после предварительной установки катетера-стента или чрескожной нефростомии.

Требования, обеспечивающие эффективность ДЛТ

- Специальная подготовка врача.
- Правильный отбор пациентов для ДЛТ (оптимальные камни размером до 2 см).

- Точность выведения камня в фокальную зону ударной волны в течение всего сеанса.
- Исходное знание физико-химических свойств камня и функционального состояния почки.
- Соблюдение технологии использования ударно-волновых импульсов.

Противопоказания к ДЛТ

- Беременность [32].

Нарушения свёртываемости крови (гемофилия, приём антикоагулянтов, период мензис у женщин [32].

- Активная фаза воспалительного процесса мочевых путей
- Деформации опорно-двигательного аппарата или тяжёлая степень ожирения, не позволяющая правильно позиционировать пациента и точно навести ударную волну на конкремент.
- Аневризма аорты или любой артерии, расположенная в зоне действия ударной волны [32].
- Обструкция мочевых путей ниже места расположения камня.
- Выраженное снижение функций почки (более 50%).

Стентирование перед проведением дистанционной ударно-волновой литотрипсии

Стентирование мочеточника перед проведением ДУВЛ выполняется не для повышения частоты полного избавления от конкрементов (УД: 1b) [32], а для предотвращения обструкции мочеточника. Использование J-J стента уменьшает риск возникновения приступа почечной колики и снижает риск образования «каменной дорожки» в раннем послеоперационном периоде, развития инфекционных осложнений [32].

Установка стента диаметром 5—6 Ch не препятствует активному отхождению фрагментов (до 3 мм). Установка стента должна осуществляться только под рентгенотелевизионным контролем. В некоторых случаях стент может сопровождаться дизурией, рефлюксом, миграци-

ей его в мочеточник, развитием острого пиелонефрита, что требует немедленной его замены или установки нефростомы. Длительное нахождение стента может привести к его инкрустации. Если эти осложнения сопровождаются развитием острого пиелонефрита, несмотря на правильно установленный стент,

необходимо удалить стент и заменить его новым или выполнить чрескожное дренирование почки, даже если при УЗИ не выявляется расширение ЧЛС

Стентирование при конкрементах в мочеточнике

В Рекомендациях по конкрементам мочеточника, изданных совместно ААУ и ЕАУ в 2007 г., отмечается, что при ДУВЛ по поводу конкрементов мочеточника не рекомендуется обязательное стентирование [32]. В то же время установка внутреннего стента в обход камня или заведение камня в почку создаёт более благоприятные условия для эффективного дробления [32].

Передовой клинический опыт

Кардиостимулятор

Пациентам с кардиостимулятором можно выполнять ДУВЛ при условии предварительной консультации кардиолога. Особенно внимательного подхода требуют пациенты с имплантированным кардиовертером, некоторые приборы на время проведения ДУВЛ необходимо выключать. Тем не менее этого может не потребоваться при использовании литотриптеров нового поколения [32].

Частота импульсов выбирается с учётом дыхательной экскурсии почки и выраженностью смещения камня в фокусе ударной волны. Так при значительном смещении камня из фокальной зоны приводит к тому, что более 50% ударной волны попадает мимо камня и приходится на ткань почки, что может привести к её травматизации.

Количество импульсов ударной волны, мощность и повторные сеансы ДУВЛ

Количество импульсов ударной волны, которые можно использовать за 1 сеанс, зависит от типа литотриптера, мощности применяемой энергии ударной волны и исходного состояния почечной паренхимы, размера и плотности камня. Чем более выражены нарушения функции почки (выраженное замещение её склеротической тканью), тем меньше количество применяемых высокоэнергетических импульсов и импульсов во время сеанса. При нормальной функции почки и отсутствии обструктивных осложнений восстановление функции почки осуществляется на 7—8-е сутки, при снижении функции и применении высоких энергий ДЛТ восстановление занимает более длительное время — 12—14 дней. С учётом особенностей первого сеанса повторное дробление камней почки может быть осуществлено не ранее чем через

7 дней. При дроблении камней мочеточника интервал может быть сокращен до 1—2 дней [32].

Улучшение проведения ударной волны

Большое значение имеют система подготовки и контроль за её состоянием. Со временем в жидкости ударно-волновой головки накапливаются пузырьки газа, которые гасят ударно-волновой импульс, что снижает эффективность дробления. Использование контактного геля между головкой и телом пациента препятствует образованию воздушных пузырьков. Оптимальным доступным контактным веществом для литотрипсии считается гель для УЗИ [32].

Контроль результата

Результаты лечения зависят от врача, выполняющего процедуру; более эффективные результаты достигаются урологами с максимальным опытом и владеющими знаниями о влиянии высоких энергий на биологические ткани человека. Контроль за нахождением камня в фокусе, дроблением и его эффективностью должен осуществляться рентгенологическими методами через каждые 200—250 импульсов. При УЗИ-наведении контроль осуществляется постоянно.

Обезболивание

На литотриптерах с пьезокерамикой возможно проведение ДЛТ без наркоза. Боль во время литотрипсии формируется в кожных рецепторах при воздействии на них ударно-волновых импульсов, и для их ликвидации не требуется эндотрахеального, эпидурального наркоза, но в то же время во время процедуры необходимо обеспечить адекватное обезболивание, чтобы не допустить движения пациента и увеличения дыхательных экскурсий [32].

Антибактериальная профилактика

Перед ДУВЛ не рекомендуется проводить рутинную антибактериальную терапию, не зная микрофлоры и её чувствительности к антибиотикам, а также при нарушенном оттоке мочи. Тем не менее профилактику рекомендуется проводить пациентам с мочеточниковым стентом и с высокой вероятностью инфекционных осложнений при малейшем нарушении оттока после ДЛТ (например, постоянный катетер, нефростомическая трубка, инфекционные конкременты) [32].

Камнеизгоняющая терапия после дистанционной ударно-волновой литотрипсии

Проведение КИТ после ДУВЛ при конкрементах мочеточника или почек позволяет ускорить отхождение и увеличить частоту полного избавления от конкрементов, а также снизить необходимость в дополнительных анальгетиках [32].

Если сравнивать метод ДУВЛ с ЧНЛ и уретероскопией, ДУВЛ сопряжена с меньшей частотой осложнений (табл. 4.9) [32]. Особое внимание должно быть уделено заболеваниям желудочно-кишечного тракта, так как выполнение ДЛТ и

прохождении ударных волн через острую язву, колит может спровоцировать кровотечение, разрыв. Также при прохождении ударных волн через воздушную среду (лёгкие, аэроколия), на границе вода—воздух возникает травматический кавитационный эффект и, как следствие, разрыв слизистой, кровотечение. Все эти знания специалисты получают при прохождении сертификационного цикла по ДЛТ.

Таблица 4.9. Осложнения, связанные с дистанционной ударно-волновой литотрипсией [32]

Осложнения			Количество, %
Обусловленные наличием фрагментов камней	«Каменная дорожка»		4-7
	Рост резидуальных фрагментов		21-59
		Почечная колика	2-4
Инфекционные	Бактериурия при неинфекционных		7,7-23
	конкрементах		
	Сепсис		1-2,7
Повреждение тканей	Почечные	Гематома, сопровождающаяся	<1
		клиническими проявлениями	
		Бессимптомная гематома	4-19
	Сердечно-	Нарушения ритма	11-59
	сосудистые	Жизнеугрожающие кардиогенные состояния	Единичные случаи
	Желудочно-	Перфорация кишечника	Единичные случаи
	кишечные	Гематомы печени и селезёнки	Единичные случаи

Связь между ДУВЛ, артериальной гипертензией и диабетом остаётся неясной. Опубликованные данные противоречивы и не дают возможности сделать чёткие выводы [32].

Эндоскопическая трансуретральная литотрипсия, чрескожная литотрипсия и литоэкстракция позволяют под визуальным контролем одновременно не только разрушить, но и удалить весь камень, а также ликвидировать непротяжённую обструкцию ниже места расположения камня (баллонная дилатация, эндоуретеротомия, эндопиелотомия). Эффективность эндоскопических методов в удалении камней не уступает ДЛТ, а при крупных и сложных камнях превосходит ДЛТ. До сих пор не прекращаются дебаты о

выборе метода удаления камней почек больших размеров — ДЛТ или КУЛ? Однако сложность выполнения трансуретральной контактной литотрипсии при аденоме предстательной железы, девиациях мочеточника, крайне нежелательное её применение у детей (особенно у мальчиков) и относительно высокий процент осложнений выводят на первый план применение ДЛТ. Более того, в 15—23% случаев при контактной уретеролитотрипсии (особенно при камнях верхней трети мочеточника) конкременты мигрируют в почку, что требует выполнения в последующем ДЛТ. В то же время КУЛ в 18—20% случаев позволяет ликвидировать «каменные дорожки», образующиеся после ДЛТ. Таким образом, ДЛТ и КУЛ служат взаимодополняющими современными мини-инвазивными методами удаления камней мочеточников, позволяющими добиться 98—99% эффективности.

Разработка гибких, более тонких ригидных эндоскопов и менее травматичных литотриптеров («Литокласт», лазерные литотриптеры) способствовала снижению количества осложнений и повысила эффективность КУЛ.

Противопоказания

Кроме общих противопоказаний, например относящихся к общей анестезии или неконтролируемой ИМП, либо наличия аденомы предстательной железы больших размеров, УРС может проводиться всем пациентам без каких-либо особых ограничений. Специфические проблемы, такие как стриктура, выраженная фиксированная девиация мочеточника, может не позволить успешно выполнить ретроградные вмешательства на мочеточнике.

В случае затрудненного доступа к мочеточнику альтернативой его дилатации может служить установка J-J стента с последующим проведением УРС через 7—14 дней.

Кожухи для доступа в мочеточник

Кожухи с гидрофильным покрытием для доступа в мочеточник обычно имеют внутренний диаметр 9 Шр и выше, их можно вводить в мочеточник при помощи проводника и устанавливать в проксимальный отдел мочеточника.

Кожухи обеспечивают свободный многократный доступ к верхним мочевым путям, а также значительно облегчают проведение УРС. Использование кожухов для доступа в мочеточник помогает улучшить качество изображения за счёт постоянного оттока жидкости, снижая при этом внутривнепочечное давление и уменьшая потенциальную продолжительность операции [32].

Применение кожухов для доступа в мочеточник может приводить к повреждениям мочеточника, однако в настоящее время нет доступных данных, свидетельствующих о долгосрочных последствиях [32]. Использование кожухов для доступа в мочеточник определяется предпочтениями хирурга.

Профилактика осложнений КУЛ

- Выполнение операции сертифицированными специалистами.
- Выполнение КУЛ под ретгенотелевизионным контролем (особенно при длительно стоящих камнях).
- Комплексная и противовоспалительная предоперационная подготовка почки к КУЛ.
- Предоперационное дренирование почки ПН при длительно стоящих и крупных камнях мочеточника с уретерогидронефрозом выше места расположения камня. Использование направительного проводника при уретероскопии, прекращение лечения ингибиторами агрегации тромбоцитов/антикоагулянтами. Эта мера в ряде случаев может быть необязательной, поскольку УРС может проводиться пациентам с нарушением свертываемости крови, при этом отмечается лишь умеренное увеличение осложнений [32].
- Обязательное дренирование почки катетером или стентом после КУЛ на 1—3 дня. При непродолжительной и без бужирования устья КУЛ и атравматичном удалении небольшого камня катетер можно не устанавливать.

Большинство урологов стандартно устанавливают двойной J-образный стент после УРС, хотя, как показывают результаты нескольких рандомизированных проспективных исследований, обязательное стентирование после неосложненной УРС (с полным удалением конкрементов) не требуется (УД: 1a); стентирование может быть связано с более высокой частотой послеоперационных осложнений [32]. С тем же успехом возможна установка постоянного катетера в мочеточник на более короткое время (1 день).

Стент следует устанавливать пациентам с повышенным риском развития осложнений (например, при миграции фрагментов в почку, кровотечении, перфорации, ИМП и беременности). Также стент следует устанавливать во всех сомнительных случаях, чтобы избежать стрессовых неотложных ситуаций. Оптимальная продолжительность стентирования неизвестна. Большинство урологов предпочитают устанавливать его после УРС на 1—2 нед. Впоследствии пациентам следует проводить обзорный снимок органов мочевой системы, КТ или УЗИ.

а-Адреноблокаторы уменьшают неприятную симптоматику, связанную со стентированием мочеточника, и улучшают его переносимость (УД: 1a) [32]. Недавно опубликованный метаанализ приводит доказательства в пользу улучшения переносимости стентирования мочеточника при приёме тамсулозина [32].

Осложнения

Средняя частота осложнений УРС составляет 9—25% [32] (табл. 4.10). Большинство из них незначительны и не требуют вмешательства. Отрыв и стриктура мочеточника являются серьезными осложнениями, но в настоящее время среди опытных хирургов они отмечаются крайне редко (<1%). Предшествующие перфорации являются наиболее важным фактором риска осложнений. Неконтролируемое введение ирригационной жидкости может привести к пиеловенозному рефлюксу с развитием острого пиелонефрита или сепсиса. Таблица 4.10. Осложнения уретерореноскопии*

Осложнения	Частота, %
Внутриоперационные	3,6
Повреждение слизистой оболочки	1,5
Перфорация мочеточника	1,7
Значительное кровотечение	0,1
Отрыв мочеточника	0,1
Ранние осложнения	6,0
Лихорадка или уросепсис	1,1
Стойкая гематурия	2,0
Почечная колика	2,2
Поздние осложнения	0,2
Стриктура мочеточника	0,1
Стойкий пузырно-мочеточниковый рефлюкс	0,1

* Geavlete et al. [32].

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров В.П., Тиктинский О.Л. и др. Особенности камнеобразования в почках у больных в семьях, отягощённых уролитиазом // Урол. и нефрол. — 1993. — №4. — С. 16—19.
2. Голованов С.А. Клинико-биохимические и физико-химические критерии течения и прогноза мочекаменной болезни: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2003.
3. Дзеранов Н.К. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия в лечении мочекаменной болезни у взрослых и детей: Дис. . д-ра мед. наук. — М., 1994.
4. Дутов В.В. Современные способы лечения некоторых форм мочекаменной болезни у детей: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2001.

5. *Лопаткин Н.А.* Руководство по урологии: в 3 т. — М.: Медицина, 1998.
6. *Мартов А.Г.* Рентгеноэндоскопические методы диагностики и лечения заболеваний почек и верхних мочевых путей: Дис. . д-ра мед. наук. — М., 1993.
7. *Мартов А.Г.* Чрескожное лечение нефроуролитиаза: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1987.
8. *Рапопорт Л.М.* Профилактика и лечение осложнений дистанционной литотрипсии: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1998.
9. *Руденко В.И.* Мочекаменная болезнь — актуальные вопросы диагностики и выбор метода лечения: Дис. . д-ра мед. наук. — М., 2004.
10. *Румянцев А.А.* Современные методы диагностики и лечения мочекаменной болезни у детей: Дис. . д-ра мед. наук. — М., 2004.