

Amer. J. Med. — 2005. — Vol. 118. — P. 132-136.

62. Rodondi N., Aujesky D., Vittinghoff E., et al. Subclinical hypothyroidism and the risk of coronary heart disease: a meta-analysis // Amer. J. Med. — 2006. — Vol. 119, N 7. — P. 541-551.

63. Rodondi N., den Elzen W.P., Bauer D.C., et al. Subclinical hypothyroidism and the risk of coronary heart disease and mortality. // JAMA. — 2010. — Vol. 304 (12). — P. 1365-1374.

64. Rodondi N., Newman A. B., Vittinghoff E., et al. Subclinical hypothyroidism and risk of heart failure, other cardiovascular events, and death // Arch. Intern. Med. — 2005. — Vol. 165, N 21. — P. 2460-2466.

65. Rosario P.W., Calsolari M.R. How selective are the new guidelines for treatment of subclinical hypothyroidism for patients with thyrotropin levels at or below 10 mIU/L? // Thyroid. — 2013. — Vol. 23(5). — P. 562-565.

66. Sarks M.L., Ortiz E., Daniels G.H., et al. Subclinical thyroid disease: scientific review and guidelines for diagnosis and management. // JAMA. — 2004. — Vol. 291. — P. 228-238.

67. Tuzcu A., Bahceci M., Gokalp D., et al. Subclinical hypothyroidism may be associated with elevated high-sensitivity C-reactive protein (low grade inflammation) and fasting hyperinsulinemia. // Endocr. J. — 2005. — Vol. 52. — P. 89-94.

68. Vanderpump M.P., Tunbridge W.M., French J.M., et al. The incidence of thyroid disorders in the community: a twenty-year follow-up of the Whickham Survey. // Clin. Endocrinol. (Oxf.). — 1995. — Vol. 43 (1). — P. 55-68.

69. Vanderpump M.P., Tunbridge W.M. Epidemiology and prevention of clinical and subclinical hypothyroidism. // Thyroid. — 2002. — Vol. 12. — P. 839-847.

70. van den Akker M., Buntinx F., Metsemakers J.F., et al. Multimorbidity in general practice: prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. // J Clin Epidemiol. — 1998. — Vol. 51(5). — P. 367-375.

71. Walsh J.P., Bremner A.P., Bulsara M.K., et al. Subclinical thyroid dysfunction as a risk factor for cardiovascular disease // Arch Intern Med. — 2005. — Vol. 165. — P. 2467-2472.

Информация об авторах: Калягин Алексей Николаевич — заведующий кафедрой, д.м.н., 664046, Иркутск, а/я 62, тел. (3952) 243661, e-mail: akalagin@mail.ru; Мунир Алдул Рахаман — аспирант, e-mail: dr.reenum@yahoo.com

© БОЩЕНКО В.С., ГУДКОВ А.В. — 2013
УДК 616.62-003.7- 089.879-072.1-71-78:615.84

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕТРОГРАДНОЙ КОНТАКТНОЙ ЛИТОТРИПСИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Вячеслав Семенович Бощенко, Александр Владимирович Гудков

(Сибирский государственный медицинский университет, ректор — акад. РАМН, д.м.н., проф. В.В. Новицкий, кафедра урологии, зав. — д.м.н., проф. А.В.Гудков)

Резюме. В обзоре обобщены литературные данные об одном из современных методов лечения мочекаменной болезни — ретроградной контактной литотрипсии. Рассмотрены вопросы эпидемиологии мочекаменной болезни, дано представление о методике ретроградной контактной литотрипсии, противопоказаниях, техническом обеспечении операции, включая современные особенности использования гибких и ригидных уретероскопов, кожухов, корзинок и щипцов. Обсужден вопрос о необходимости установки мочеточниковых стентов. Представлены данные отечественных и зарубежных авторов об эффективности и безопасности ретроградной контактной литотрипсии в зависимости от размеров камней и способа генерации ударной волны литотриптеров.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, контактная литотрипсия.

UP-TO-DATE POTENTIAL OF RETROGRADE CONTACT LITHOTRIPSY IN TREATMENT OF UROLITHIASIS

Vyacheslav S. Boshchenko, Aleksandr V. Gudkov

(Siberian State Medical University, Tomsk, Russia)

Summary. This review summarizes the literature data on one of the modern methods of urolithiasis treatment, i. e. retrograde contact lithotripsy. The issues of urolithiasis epidemiology were studied, the concept of retrograde contact lithotripsy methods, contraindications, technical support of an operation, including contemporary features of use of flexible and rigid ureteroscopes, sheaths, baskets and forceps, was provided. The problem of the necessity of the ureteral stent placement was discussed. The data of Russian and foreign authors regarding the efficiency and safety of retrograde contact lithotripsy, depending on the size of stones and method of lithotriptor shock wave generation, were presented.

Key words: urolithiasis, contact lithotripsy.

Эпидемиология. В настоящее время мочекаменная болезнь (МКБ) в России является одним из наиболее часто встречающихся заболеваний. По данным специалистов ФГБУ «Центрального НИИ организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации за 2011 год МКБ составляет 0,45% от всех заболеваний, и 5,2% в структуре болезней мочеполовых органов [19, 21]. За последние 10 лет, с 2002 по 2011 годы, заболеваемость МКБ возросла на 21,8% (с 535,8 до 652,8 на 100 тыс. взрослого населения) [159 18]. При этом доля больных МКБ среди лиц, госпитализированных в урологические стационары, превышает 30% (Н.К. Дзеранов и соавт., 2007; О.И. Аполихин и соавт., 2010) [4, 11].

Мочекаменная болезнь является общемировой проблемой, поскольку доля больных с конкрементами почек составляет в мировой популяции 2-20%, в европейской — 2-8% [20, 47]. Доля лиц с МКБ больше в южных регионах Европы, чем в северных: в частности, в некоторых районах Греции она достигает 15%. Максимальный риск в течение жизни заболеть МКБ имеют мужчины

Объединенных Арабских Эмиратов и Саудовской Аравии [26]. Эпидемиологические исследования, выполненные в США, также продемонстрировали территориальную неравномерность частоты встречаемости МКБ. Так, доля лиц с МКБ на юго-западе составляет 12% , а на северо-востоке — 7% [47]. Не менее остро стоит проблема профилактики и лечения рецидивов заболевания, которые возникают у 50-85% больных. Так, вероятность рецидива коралловидного камня при отсутствии адекватного лечения достигает 10% в течение 1 года, 50% — в течение 5 лет после удаления или разрушения первого конкремента [11, 13]. Положительными моментами, зафиксированными в последнее время при статистических исследованиях, стало перераспределение форм МКБ с тенденцией к снижению доли коралловидного уролитиаза и увеличению доли других, более легких форм [10], а также снижение смертности от МКБ [3, 20]. Это произошло благодаря появлению современных технологий диагностики и лечения заболевания, позволяющих своевременно избавлять больных от камней, не достигших больших размеров [1, 14, 25, 38].

Социальная значимость МКБ во многом обусловлена тем обстоятельством, что заболеванием чаще страдают люди в возрасте от 30 до 55 лет, причем в 4 из 5 случаев — мужчины [4, 6, 19, 21]. Однако у женщин чаще, чем у мужчин, возникают наиболее тяжелые формы заболевания. В структуре инвалидности на долю МКБ приходится 6%, и более 90% инвалидов составляют лица трудоспособного возраста [12].

Ретроградная контактная литотрипсия. Противопоказания. Ретроградная контактная литотрипсия (КЛТ) основана на разрушении камней мочевых путей при прямом визуальном контакте зонда литотриптера и конкремента, при этом доступ к камню осуществляется ретроградно, через естественные мочевые пути, без нарушения целостности кожных покровов.

В большинстве мировых клиник операция ретроградной КЛТ в мочеточнике и даже в почках все чаще проводится как амбулаторная процедура [45, 54]. E.S. Nuams и соавт. (2010) сообщили, что лазерная КЛТ камней почек диаметром 2-3 см была выполнена в 78% случаев амбулаторным больным, и только в 22% случаев потребовалась госпитализация [41]. В другом исследовании у 51 больного с некрупными камнями почек (средний размер 6,6 мм), операцию проводили в амбулаторных условиях в 97,6% случаев [30].

Ретроградная КЛТ может быть выполнена под внутривенным наркозом и даже местной седацией, что актуально при наличии у больного противопоказаний к общей анестезии. Более того, именно внутривенный наркоз, по мнению ряда авторов, является предпочтительным при ретроградной КЛТ камней нижней трети мочеточника [45, 54]. Экскурсия почки при местной и внутривенной анестезии больше, чем при общем наркозе. Однако в отличие от ДУВЛ, при которой смещение почки влияет на эффективность дробления, поскольку область интереса может полностью выходить из фокусной зоны литотриптера, для ретроградной КЛТ это обстоятельство не является значимым, поскольку зонд литотриптера находится в прямом контакте с камнем.

Противопоказаний к ретроградной КЛТ значительно меньше, чем для ДУВЛ и ЧНЛТ. По сути, имеется только одно абсолютное противопоказание: активная инфекция мочевых путей [45, 54]. Антикоагулянтная терапия, которая является традиционным противопоказанием для ДУВЛ и ЧНЛТ и в случае их выполнения должна быть заблаговременно отменена, не служит препятствием для ретроградной КЛТ. По данным В. Turna и соавт. (2008), регулярный прием кумаринов, клопидогреля или аспирина не приводит к досрочному прекращению операции ретроградной КЛТ из-за плохой визуализации, связанной с кровоточивостью, не влияет на эффективность КЛТ и не вызывает достоверного увеличения частоты развития осложнений, включая геморрагические и тромбоэмболические [57]. Поэтому ретроградную КЛТ безопасно проводить в случаях, когда терапия антикоагулянтами не может быть прекращена, то есть, в первую очередь, у больных с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями.

При ретроградной КЛТ в большинстве случаев возможно успешное бужирование или рассечение суженного мочеточника, поэтому стриктуры дистальнее конкремента также не являются абсолютным противопоказанием для данного способа дробления. Кроме того, эффективность ретроградной КЛТ не зависит от конституции. Частота полного освобождения от камня и осложнений у больных с морбидным ожирением сопоставима с соответствующими показателями в общей выборке больных МКБ. Метаанализ 14 сообщений о 108 беременных женщинах, выполненный M.J. Semins и соавт. (2009) [53] показал, что ретроградная КЛТ может быть методом лечения МКБ первой линии выбора у беременных, поскольку она не оказывает неблагоприятного влияния на плод, столь же безопасна у беременных женщин, как у небеременных, и столь же редко приводит к повреждению мочеточника и развитию воспалительных осложнений. Наконец, в отдельных случаях ретроградная КЛТ может быть одновременно проведена с двух сторон [40]. Таким

образом, ретроградную КЛТ почек и мочеточников можно проводить в случаях, когда ДУВЛ и ЧНЛТ противопоказаны.

Техническое обеспечение ретроградной контактной литотрипсии. Для доступа к камню в мочеточнике и почке при ретроградной КЛТ, также как при ЧНЛТ, применяют ригидные и гибкие эндоскопы. Исторически первыми были предложены ригидные инструменты, которые стандартно используются с 1990-х годов. Чаще применяют ригидные уретероскопы, имеющие небольшой диаметр — до 8 Ш. Клинические исследования показали, что ретроградная КЛТ с использованием ригидных уретероскопов безопасна не только при дистальной локализации конкрементов в мочеточнике, но и при их проксимальном расположении [1, 8, 31, 38]. Промышленное производство гибких уретероскопов было налажено уже в XXI веке. Диаметр их, как правило, тоже не превышает 8 Ш. Дальнейшее уменьшение размеров гибких эндоскопов привело к уменьшению количества оптических волокон, что снизило качество получаемого изображения и ускорило износ и без того хрупкого оборудования. Одним из путей улучшения качества изображения стал отказ от использования оптоволокон и аналогового формата и внедрение цифрового видеочипа в наконечник эндоскопа с переходом на цифровой формат передачи данных. Однако, к сожалению, цифровой формат изображения оказался возможен только для лазерной ретроградной КЛТ, поскольку и баллистическое, и электрогидравлическое воздействие разрушало цифровой видеочип гибкого уретероскопа [16, 45, 54].

Главным приоритетом гибких инструментов является наличие поворотных механизмов, позволяющих проводить сгибание головки почти на 300 градусов, что существенно облегчает и ускоряет манипулирование в верхней трети мочеточника и делает возможным ретроградный доступ к камням почки, в том числе нижней ее чашечке [16]. Успешная визуализация нижнего сегмента ЧЛС возможна у 99% больных практически при всех анатомических особенностях почек. При конкрементах нижней и средней трети мочеточника гибкие и жесткие уретероскопы продемонстрировали сопоставимую частоту успешного доступа к камню и его визуализации, поэтому конкременты данной локализации дробят, используя более износостойкий ригидный уретероскоп. Этот же тип инструмента рекомендован Европейской ассоциацией урологов для ретроградной КЛТ верхней трети мочеточника, поскольку не ограничивает выбор способа контактного дробления (лазерный, пневматический, ультразвуковой, электрогидравлический) [13].

Для облегчения многократного проведения инструмента вдоль по мочеточнику, особенно при крупных камнях, применяют кожухи (Flexor) с гидрофильным покрытием. Кожухи не влияют на частоту осложнений, в частности, стриктур, но укорачивают время операции, облегчают движение ирригационной жидкости, улучшая качество изображения, и обеспечивают более высокую частоту освобождения от камня путем облегчения удаления мелких фрагментов [16].

Результаты многочисленных исследований показали, что основной целью эндоурологических операций является не только и не столько собственное дробление конкрементов, сколько удаление фрагментов и резидуальных камней из мочевых путей, то есть одномоментная литоэкстракция. Дробление без адекватной литоэкстракции сопряжено с повышенным повторным ростом конкремента и более высоким риском послеоперационных осложнений [1]. Извлечение фрагментов рекомендовано проводить максимально тщательно, лучше щипцами или корзинками, но только под визуальным эндоскопическим контролем, а не вслепую во избежание травматизации и разрыва мочеточника [13]. Щипцы более изнosoустойчивы и позволяют безопасно отпустить конкремент при застревании, но могут быть использованы только в ригидных уретероскопах, а извлечение фрагментов занимает больше времени, чем при использовании корзинки [5].

Еще одним важным, но неоднозначным этапом ретроградной КЛТ является стентирование мочеточни-

ка. Ранее для профилактики формирования стриктуры уретры и уменьшения боли, возникающей из-за отека стенки и движения фрагментов, стентирование было рекомендовано выполнять всем больным [36]. Однако позже выяснилось, что формирование стриктуры мочеточника обусловлено не каким-то одним, изолированным, фактором, а является многофакторным осложнением, развивающимся вследствие прямой механической травмы, относительной ишемии из-за применения мочеточниковых инструментов большого диаметра, локального температурного воздействия и еще целого ряда других факторов [24]. С уменьшением диаметра эндоскопов и устройств для литотрипсии риск развития стриктуры снизился [27]. В работе А.Е. Krambeck и соавт. (2006) сообщалось о формировании стриктуры после КЛТ только в 0,2% случаев [44], а в метаанализе 10 рандомизированных контролируемых исследований, выполненном D.V. Makarov и соавт. (2008), обнаружено отсутствие влияния стентирования на частоту развития стриктур после ретроградной КЛТ [47]. В последнее время появилось много сообщений о стент-ассоциированных ирритативных симптомах, частота которых достигает 10-85%, и стент-ассоциированных осложнениях, таких как миграция, разрушение, закручивание, развитие эрозий мочеточника и мочеточниковых фистул в зоне стентирования, инфицирование стента [43, 45]. Кроме того, если к дистальному концу стента не прикреплена вытяжная нить, для удаления стента приходится проводить повторную цистоскопию. Появилась и проблема забытых, вовремя не удаленных, стентов [34]. Все эти факты заставили серьезно усомниться в клинической целесообразности рутинного стентирования мочеточника при КЛТ на современном этапе.

В настоящее время наибольшее совпадение результатов клинических исследований получено для стентирования, сопровождающего ретроградную КЛТ в нижней трети мочеточника. Рутинная установка внутреннего стента при КЛТ в нижней трети не повлияла на частоту полного освобождения от камня и частоту развития осложнений, в том числе почечной колики, но сопровождалась повышением частоты ирритативных симптомов со стороны мочевого пузыря, увеличением продолжительности операции и повышением ее стоимости [42, 43]. Эти данные позволили считать стентирование при неосложненной операции КЛТ в нижней трети мочеточника нецелесообразным.

Более противоречивы данные о необходимости стентирования после КЛТ конкрементов верхней и средней трети мочеточника. Целый ряд авторов показал отсутствие влияния стентирования на общую эффективность КЛТ и частоту развития осложнений в случае, когда длительность операции и травма мочеточника были небольшими, а размер камня не превышал 10 мм [13, 42, 43]. При этом нередко фиксировали увеличение частоты стент-ассоциированных симптомов, таких как дизурия, и использования наркотических анальгетиков для купирования боли после операции. Другие исследователи, напротив, выявили, что внутреннее стентирование у этой категории больных достоверно облегчает проведение уретероскопии, повышает частоту полного освобождения от камня и снижает уровень осложнений, прежде всего послеоперационной почечной колики, особенно если размер камня превышает 10 мм [11, 39]. В целом вопрос о целесообразности рутинного стентирования мочеточника при ретроградной КЛТ в средней и верхней трети мочеточника в зависимости от размеров и длительности стояния камня нельзя считать окончательно решенным.

В последних пересмотрах рекомендаций Европейской ассоциации урологов стентирование мочеточника после неосложненной ретроградной КЛТ рекомендовано как необязательная процедура [13]. В качестве обязательного этапа стентирование мочеточника на 1-2 недели предлагается выполнять только в группах с более высоким риском послеоперационных осложнений. К ним отнесены: лица с интраоперационным повреждением мочеточника или кровотечением, стриктурой мочеточ-

ника, единственной почкой, инфекцией половых путей, почечной недостаточностью или резидуальными камнями больших размеров, а также беременные женщины [13, 15]. G. Haleblan и соавт. (2008) полагают, что стенты также должны быть установлены при двухсторонней ретроградной КЛТ [39].

Эффективность ретроградной контактной литотрипсии. Ретроградная КЛТ с использованием как ригидных, так и гибких уретероскопов зарекомендовала себя высокоэффективным методом лечения конкрементов мочеточника, сопряженным с минимальным риском развития осложнений [1, 27, 37, 58]. Метод демонстрирует высокие результаты как при дроблении некрупных конкрементов (до 10 мм), так и конкрементов средних размеров (>10 мм) [37]. Так, B. Gunlusoy и соавт. (2008), выполнив пневматическую ретроградную КЛТ у 1296 больных, показал, что частота полного освобождения от камня мочеточника суммарно равна 96,2% при этом при размерах камня <10 мм — 97,6%, ≥10 мм — 91,2% [38]. По данным А.В. Гудкова и соавт. (2009), общая эффективность электроимпульсной ретроградной КЛТ составила 96% [7]. J.S. Lam и соавт. (2002) при лазерной (гольмиевой) КЛТ камней верхней трети мочеточника >10 мм получили частоту полного освобождения от камня 93% [46]. Эффективность ретроградной КЛТ, особенно лазерной, мало зависит от химического состава камня, поэтому метод может быть успешно использован при очень плотных цистиновых камнях и моногидратах оксалата кальция [30].

Эффективность ретроградной КЛТ несколько выше при конкрементах нижней и средней трети мочеточника, чем верхней [32, 37], однако только в одном исследовании с пневматической КЛТ различие достигло уровня статистической значимости [27]. По данным P. Zili и соавт. (2004), метод гольмиевой КЛТ обеспечивает частоту полного освобождения от камня верхней трети 92,6%, средней трети — 93,9 %, нижней — 94,4% [58]. Для пневматической ретроградной КЛТ этот показатель составляет 69,4-90,5% при камнях верхней трети, 91,5-93,1% — средней и 95-98,5% — нижней трети, соответственно [27, 32, 37, 38]. В ряде исследований для дистальных камней мочеточника показатели эффективности метода достигают 97-100% [2].

Конкременты нижней трети в подавляющем большинстве случаев удается раздробить после первой процедуры ретроградной КЛТ, тогда как при камнях верхней трети, особенно при использовании пневматического способа деструкции, выше доля повторных сеансов КЛТ и дополнительных хирургических вмешательств [27, 37]. Так, С. Goktas и соавт. (2012) сообщили, что после первой процедуры дробления частота полного освобождения от конкрементов составила в верхней трети мочеточника 78%, в средней — 83% и нижней — 97%, а потребность во второй процедуре КЛТ — 11%, 8,5% и 1,5%, соответственно [37].

Ретроградная КЛТ с использованием гибких инструментов также хорошо зарекомендовала себя как эффективный метод дробления камней почек (лоханки и всех групп чашечек) диаметром менее 15 мм, позволяющий полностью извлечь больного от камня за 1 процедуру. Так, в исследовании А. Breda и соавт. (2009) у 51 больного со 161 камнем почек (средний диаметр 6,6 мм) частота полного освобождения от камней составила после одной процедуры КЛТ 64,7%, после двух — 92,2% [30]. В последние 3-4 года, по мере совершенствования эндоскопов и лазерных зондов, метод все чаще применяют для дробления крупных конкрементов почки, хотя при камнях диаметром более 15 мм и, особенно, 20 мм одной процедуры дробления уже недостаточно, чтобы обеспечить хорошую частоту полного освобождения от камня. По данным А.Е. Perlmutter и соавт. (2008), при дроблении единственного конкремента почки диаметром более 2 см для полного освобождения от камня у одного больного требуется проведение 2,07 (от 1 до 5) процедур КЛТ [50], по данным А. Breda и соавт. (2009) — 1,4 [30], M.J. Bader и соавт. (2010) — 1,7 (от 1 до 3) [27] процедур. Частота полного освобождения от крупного камня после одной

процедуры лазерной КЛТ в почках достигает 54-84%, после двух 73-91%, после многократных 92-95,5% [28, 31, 41, 49]. В отличие от ДУВЛ, ретроградная гибкая КЛТ технически выполнима в большинстве случаев камней эктопированных, тазовых и трансплантированных почек [11].

Безопасность ретроградной контактной литотрипсии. Ретроградная КЛТ является достаточно безопасным методом дробления камней почки. Суммарная частота развития послеоперационных осложнений, включая острый пиелонефрит, составляет 6,7-7,5% [28, 31, 41], что минимально недостоверно больше, чем соответствующий показатель для ДУВЛ, но значительно ниже, чем для ЧНЛТ и, тем более, открытой литотомии [9, 22].

Частота осложнений ретроградной КЛТ в мочеточнике, которые можно разделить на интраоперационные и послеоперационные, также является невысокой, составляя суммарно 6-25% случаев [1, 18, 32, 45, 54-56]. Частота интраоперационных осложнений зависит от размеров и локализации камня в мочеточнике, а также от типа эндоскопа и литотриптера, являясь более низкой при конкрементах нижней трети, чем верхней, диаметре камня <10 мм, чем ≥ 10 мм, лазерной гибкой КЛТ, чем ригидной пневматической и, тем более, ригидной электрогидравлической [30, 32, 55, 56]. В частности, частота перфорации при пневматической КЛТ в мочеточнике составляет, по данным S. Sozen и соавт. 1,5% (2003) [55], L. Tunc и соавт. (2007) при камнях мочеточника >10 мм — 1,3% [56], K. Seylan и соавт. (2005) — 4,5% при камнях верхней трети и 2,2% при камнях нижней трети [32]. Частота интраоперационного кровотечения при пневматической КЛТ в мочеточнике достигает 11,3% и 10,6% при конкрементах верхней и нижней трети, соответственно [32].

Данные по лазерной КЛТ более противоречивы. Некоторые авторы полагают, что осложнения, обусловленные собственно лазерным воздействием, такие как перфорация мочеточника, возможны, но их частота не превышает 1% [24, 29], а А.Г. Мартов и соавт. (2008) и С.В. Попов и соавт. (2012) вообще не описали ни одного случая перфорации [17, 23]. Суммарно, по данным метаанализов, частота наиболее грозных интраоперационных осложнений не превышает 3,6%: повреждения слизистой — 1,5%, перфорации стенки — 1,7% [45], значительного кровотечения — 0,1%, отрыва мочеточника — 0,11% случаев [52]. И наконец, в литературе имеется описание случая газовой эмболии с летальным исходом во время лазерной литотрипсии [33]. Большинство случаев перфорации могут быть успешно устранены интраоперационно путем стентирования мочеточника на 1-2 недели [11]. Изменение типа вмешательства на открытую литотомию требуется только в 0,11% случаев, когда диагностируют отрыв мочеточника, являющийся обычно следствием неоднократных интраоперационных перфораций [51].

При выполнении электроимпульсной КЛТ у 879

больных с камнями почек и мочеточника перфорация мочеточника возникла у 2,7%, при этом отмечено, что все пациенты с перфорациями имели осложненное течение МКБ (уретерит) за счет длительного нахождения камня в мочеточнике до дробления (6-9 суток) и относительно большими размерами камней (более 8 мм) [8].

Ранние значимые послеоперационные осложнения при КЛТ в мочеточнике выявляют у 6% больных (лихорадка или уросепсис — у 1,1%, при камнях >10 мм до 4,5% [55], стойкая гематурия — у 2%, почечная колика — у 2,2%), поздние — у 0,2-2% (стриктура мочеточника — у 0,1-1%, пузырно-мочеточниковый рефлюкс — у 0,1%) [52]. По данным А.Г. Мартова и соавт. (2008), после лазерной КЛТ в почках и верхней трети мочеточника частота развития острого пиелонефрита достигает 11,5% [17]. На еще более высокую частоту (16,4%) данного осложнения после лазерной КЛТ мочевых камней всех локализаций указывает С.Х. Аль-Шукри и соавт. (2010) [1]. Ранее после ретроградной КЛТ фиксировали высокую частоту развития стриктур мочеточника в отдаленном послеоперационном периоде из-за частого применения электрогидравлической КЛТ. В настоящее время в связи с переходом на современные пневматические, лазерные и электроимпульсные литотриптеры частота формирования стриктур не превышает 1%. Другие осложнения незначительные и не требуют дополнительных вмешательств.

Сравнение двух групп больных (5133 человек) с камнями нижней трети мочеточника (тем, которым операция ретроградной КЛТ была выполнена до 1995 г. и с 1996 по 2005 год) в крупнейшем метаанализе [35] показало, что усовершенствование инструментария и методики дробления в последнее десятилетие привело к значительному повышению эффективности и безопасности метода ретроградной КЛТ. Так, частота полного освобождения от камня возросла с 85,7% (до 1995 года) до 97,3% (1996-2005 годы). При этом произошло снижение частоты перфорации мочеточника (3,3% и 0,5%, до 1995 и 1996-2005 годов, соответственно), отрыва мочеточника (1,3% и 0,1%, соответственно), развития стриктуры (0,7% и 0,1%, соответственно), сократилась общая продолжительность операции (75 и 36,5 мин, соответственно) и период госпитализации (2,5 и 0,5 дней, соответственно).

Таким образом, ретроградная контактная литотрипсия, обеспечивая малоинвазивный, физиологичный доступ к камню, зарекомендовала себя высокоэффективным, низкотравматичным и безопасным методом лечения камней почек и мочеточников. Этому способствует появление все более миниатюрных уретероскопов, одноразовых эндоурологических инструментов, существенное улучшение качества оптики, переход на цифровой формат изображения и совершенствование литотриптеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аль-Шукри С.Х., Рывкин А.Ю., Селиванов А.Н., Будылев С.А. Контактная лазерная литотрипсия — эффективный малотравматичный метод лечения мочекаменной болезни при камнях почки, мочеточника и мочевого пузыря // Вестник хирургии. — 2010. — Т. 169, № 5. — С. 71-73.
2. Аляев Ю.Г., Мартов А.Г., Винаров А.З. и др. Первый опыт применения нового пневматического литотриптера LMA StoneBreaker™ в лечении мочекаменной болезни // Урология. — 2009. — № 6. — С. 48-52.
3. Аляев Ю.Г., Руденко В.И., Газимиев М.С.-А., Кузьмичева Г.М. Современные аспекты диагностики и лечения мочекаменной болезни // Урология. — 2006. — № 2. — С. 6-11.
4. Аполухин О.И., Сивков А.В., Бешлиев Д.А. и др. Анализ уронефрологической заболеваемости в Российской Федерации по данным официальной статистики // Экспериментальная и клиническая урология. — 2010. — № 1. — С. 4-11.
5. Батюк А.Б. Антагонисты кальция и мочекаменная болезнь: новые перспективы // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2010. — № 2. — С. 93-96.
6. Быков И.М. Почечнокаменная болезнь // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). — 1996. — Т. 6. №1. — С. 49-52.
7. Гудков А.В., Боценко В.С., Афонин В.Я. Контактная электроимпульсная литотрипсия // Урология. — 2009. — № 2. — С. 32-37.
8. Гудков А.В., Боценко В.С., Петлин А.В. и др. Ретроградная контактная электроимпульсная литотрипсия // Экспериментальная и клиническая урология. — 2011. — № 4. — С. 49-53.
9. Джафар-заде М.Ф., Мартов А.Г., Теодорович О.В. Оперативное лечение камней подковообразной почки // Урология. — 2011. — № 4. — С. 82-84.
10. Дзеранов Н.К. Лечение мочекаменной болезни — комплексная медицинская проблема // Качество жизни. Медицина. — 2005. — № 2. — С. 46-51.
11. Дзеранов Н.К., Лопаткин Н.А. Мочекаменная болезнь. Клинические рекомендации. — М.: Оверлей, 2007. — 296 с.
12. Кансаргин Ф.П., Гульман М.И., Неймарк А.И. К вопросу о выборе рационального метода лечения нефролитиаза // Урология. — 2010. — № 3. — С. 26-30.
13. Клинические рекомендации Европейской Ассоциации Урологов. — М.: АБВ-пресс, 2011. — 1458 с.
14. Комяков Б.К., Гулиев Б.Г. Перкутанная нефролитотрипсия в положении больного на спине // Урология. — 2012. — № 4. — С. 60-64.

15. Лопаткин Н.А., Трапезникова М.Ф., Дутов В.В., Дзеранов Н.К. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия: прошлое, настоящее, будущее // Урология. — 2007. — № 6. — С. 3-13.
16. Мартов А.Г., Ергаков Д.В., Москаленко С.А. и др. Трансуретральная пиелокalikотрипсия и литоэкстракция — новый метод лечения камней почек // Урология. — 2009. — № 1. — С. 16-23.
17. Мартов А.Г., Максимов В.А., Ергаков Д.В. и др. Гольмиевая контактная литотрипсия в трансуретральном лечении камней верхних мочевыводящих путей // Урология. — 2008. — № 5. — С. 24-28.
18. Минясыяни Э.З., Саханда К.Н., Борисов М.П. Лазерная контактная литотрипсия камней верхних мочевыводящих путей в условиях ургентного урологического отделения // Урология. — 2009. — № 6. — С. 52-56.
19. Общая заболеваемость взрослого населения России в 2011 году. Статистические материалы. Часть IV. — М., 2012. — 158 с.
20. Оношко В.Ф., Зеленкова С.В., Сысин С.А., Шаров В.Н. К вопросу о коралловидном нефролитиазе. // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). — 2013. — Т. 116. №1. — С. 9-12.
21. Основные показатели здоровья населения и здравоохранения Сибирского федерального округа в 2011 году. Сборник статистических и аналитических материалов. Вып. 11 / Под ред. О.В. Стрельченко. — Новосибирск: Альфа Ресурс, 2012. — 444 с.
22. Перлин Д.В., Костромеев С.А. Малоинвазивные методы лечения мочекаменной болезни // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2010. — №4. — С. 112-114.
23. Попов С.В., Новиков А.И., Горгоцкий И.А. и др. Место трансуретральной контактной нефролитотрипсии в лечении больных с камнями почек // Урология. — 2012. — № 5. — С. 81-85.
24. Попов С.В., Новиков А.И., Скрябин О.Н. и др. Морфологические изменения стенки мочеоточника, возникающие при контактной уретеролитотрипсии // Урология. — 2010. — № 5. — С. 14-17.
25. Трапезникова М.Ф., Дутов В.В., Галько А.А. и др. Особенности диагностики и лечения уролитиаза в сочетании с инфравезикальной обструкцией у пациентов пожилого и старческого возраста // Урология. — 2011. — № 1. — С. 3-6.
26. Aboumarzouk O.M., Kata S.G., Keeley F.X., et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) versus ureteroscopic management for ureteric calculi // Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2012. — No 5. Art. No.: CD006029. — URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006029.pub4/full>
27. Al-Ghazo M.A., Ghalayini I.F., Al-Azab R.S., et al. Emergency ureteroscopic lithotripsy in acute renal colic caused by ureteral calculi: a retrospective study // Urol. Res. Urol. Res. — 2011. — Vol. 39. — P. 497-501.
28. Bader M.J., Gratzke C., Walther S., et al. Efficacy of retrograde ureteropyeloscopic holmium laser lithotripsy for intrarenal calculi >2 cm // Urol. Res. — 2010. — Vol. 38. — P. 397-402.
29. Binbay M., Tepeler A., Singh A., et al. Evaluation of pneumatic versus holmium:YAG laser lithotripsy for impacted ureteral stones // Int. Urol. Nephrol. — 2011. — Vol. 43, N 4. — P. 989-995.
30. Breda A., Ogunyemi O., Leppert J.T., Schulam P.G. Flexible ureteroscopy and laser lithotripsy for multiple unilateral intrarenal stones // Eur. Urol. — 2009. — Vol. 55. — P. 1190-1196.
31. Bryniarski P., Paradysz A., Zyczkowski M., et al. A randomized controlled study to analyze the safety and efficacy of percutaneous nephrolithotripsy and retrograde intrarenal surgery in the management of renal stones more than 2 cm in diameter // J. Endourol. — 2012. — Vol. 26. — P. 52-57.
32. Ceylan K., Sünbül O., Şahin A., Günes M. Ureteroscopic treatment of ureteral lithiasis with pneumatic lithotripsy: analysis of 287 procedures in a public hospital // Urol. Res. — 2005. — Vol. 33. — P. 422-425.
33. Chang C.P., Liou C.C., Yang Y.L., Sun M.S. Fatal gas embolism during ureteroscopic holmium: yttrium-aluminium-garnet laser lithotripsy under spinal anesthesia — a case report // Minim. Invasive Ther. Allied Technol. — 2008. — Vol. 17. — P. 259-261.
34. Damiano R., Autorino R., Esposito C., et al. Stent positioning after ureteroscopy for urinary calculi: the question is still open // Eur. Urol. — 2004. — Vol. 46. — P. 381-387.
35. Elashry O.M., Elgamasy A.K., Sabaa M.A., et al. Ureteroscopic management of lower ureteric calculi: a 15-year single-centre experience // BJU Int. 2008. — Vol. 102. — P. 1010-1017.
36. El-Faqih S.R., Shamsuddin A.B., Chakrabarti A., et al. Polyurethane internal ureteral stents in the treatment of stone patients: morbidity related to indwelling times // J. Urol. — 1991. — Vol. 146. — P. 1487-1491.
37. Goktas C., Horuz R., Akca A.C., et al. Fragmentation without extraction in ureteral stones: outcomes of 238 cases // Urol. Res. — 2012. — Vol. 40. — P. 383-387.
38. Gunlusoy B., Degirmenci T., Arslan M., et al. Ureteroscopic pneumatic lithotripsy: is the location of the stone important in decision making? Analysis of 1296 patients // J. Endourol. — 2008. — Vol. 22. — P. 291-294.
39. Haleblan G., Kijvika K., Rosette J., Preminger G. Ureteral stenting and urinary stone management: a systematic review // J. Urol. — 2008. — Vol. 179. — P. 424-430.
40. Hollenbeck B.K., Schuster T.G., Faerber G.J., Wolf J.S. Safety and efficacy of same-session bilateral ureteroscopy // J. Endourol. — 2003. — Vol. 17. — P. 881-885.
41. Hyams E.S., Munver R., Bird G.V., et al. Flexible ureterorenoscopy and holmium laser lithotripsy for the management of renal stone burdens that measure 2 to 3 cm: a multi-institutional experience // J. Endourol. — 2010. — Vol. 24. — P. 1583.
42. Ibrahim H.M., Al-Kandari A.M., Shaaban H.S., et al. Role of ureteral stenting after uncomplicated ureteroscopy for distal ureteral stones: a randomized, controlled trial // J. Urol. — 2008. — Vol. 180. — P. 961-965.
43. Kenan I., Salih B., Saat E., et al. Is routine ureteral stenting necessary after uncomplicated ureteroscopic lithotripsy for lower ureteral stones larger than 1 cm? // Urol. Res. — 2008. — Vol. 36. — P. 115-119.
44. Krambeck A.E., Murat F.J., Gettman M.T., et al. The evolution of ureteroscopy: a modern single institution series // Mayo Clin. Proc. — 2006. — Vol. 81. — P. 468-473.
45. Kurahashi T., Miyake H., Oka N., et al. Clinical outcome of ureteroscopic lithotripsy for 2,129 patients with ureteral stones // Urol. Res. — 2007. — Vol. 35. — P. 149-153.
46. Lam J.S., Greene T.D., Gupta M. Treatment of proximal ureteral calculi: Holmium: YAG laser ureterolithotripsy versus extracorporeal shock wave lithotripsy // J. Urol. — 2002. Vol. 167. — P. 1972-1976.
47. López M., Hoppe B. History, epidemiology and regional diversities of urolithiasis // Pediatr. Nephrol. — 2010. — Vol. 25. — P. 49-59.
48. Makarov D.V., Trock B.J., Allaf M.E., Matlaga B.R. The effect of ureteral stent placement on post-ureteroscopy complications: a meta-analysis // Urology. — 2008. — Vol. 71. — P. 796-800.
49. Millie P., Brian S.C., Jordan L., et al. Alternative management of complex renal stones // Int. Urol. Nephrol. — 2011. — Vol. 43. — P. 631-638.
50. Perlmutter A.E., Talug C., Tarry W.F., et al. Impact of stone location on success rates of endoscopic lithotripsy for nephrolithiasis // Urology. — 2008. — Vol. 71. — P. 214-217.
51. Preminger G.M., Tiselius H.G., Assimos D.G. Guideline for the management of ureteral calculi // Eur. Urol. — 2007. — Vol. 52. — P. 1610-1631.
52. Preminger G.M., Tiselius H.G., Assimos D.G., et al. EAU/AUA Nephrolithiasis Guideline Panel. 2007 guideline for the management of ureteral calculi // J. Urol. — 2007. — Vol. 178. — P. 2418-2434.
53. Semins M.J., Trock B.J., Matlaga B.R. The safety of ureteroscopy during pregnancy: a systematic review and meta-analysis // J. Urol. — 2009. — Vol. 181. — P. 139-143.
54. Skolarikos A.A., Papatsoris A.G., Mitsogiannis I.C., et al. Current status of ureteroscopic treatment for urolithiasis // Int. J. Urol. — 2009. — Vol. 16. — P. 713-717.
55. Sozen S., Kupeli B., Tunc L., et al. Management of ureteral stones with pneumatic lithotripsy: report of 500 patients // J. Endourol. — 2003. — Vol. 17. — P. 721-724.
56. Tunc L., Kupeli B., Senocak C., et al. Pneumatic lithotripsy for large ureteral stones: is it the first line treatment? // Int. Urol. Nephrol. — 2007. — Vol. 39. — P. 759-764.
57. Turna B., Stein R.J., Smaldone M.C., et al. Safety and efficacy of flexible ureterorenoscopy and holmium: AG lithotripsy for intrarenal stones in anticoagulated cases // J. Urol. — 2008. — Vol. 179. — P. 1415-1419.
58. Zili P., Chuanguo X., Fuqing Z. Ureteroscopic Holmium: YAG Laser Lithotripsy for Managing Ureteral Calculi (A Report of 168 Cases) // Journal of Huazhong University of Science and Technology. — 2004. — Vol. 24. — P. 305-306.

Информация об авторах: Бощенко Вячеслав Семенович — к.м.н., доцент кафедры, 634050, Томск, Московский тракт, 2, e-mail: vsbosh@mail.ru, тел. (3822) 904964; Гудков Александр Владимирович — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой, e-mail: avgudkov51@yandex.ru, тел./факс (3822) 904961.