

DOI:10.26104/NNTIK.2023.70.30.034

Шерханов Р.Т., Кенжерахманов Д., Жанбырбекулы У.

**УРОЛИТИЯ МЕНЕН ООРУГАНДАРГА ИЙКЕМДҮҮ ХОЛМИЙ
ЛАЗЕРДИК УРЕТЕРОРЕНОСКОПТУ КОЛДОНУУ**

Шерханов Р.Т., Кенжерахманов Д., Жанбырбекулы У.

**ПРИМЕНЕНИЕ ГИБКОГО УРЕТЕРОРЕНОСКОПА С ГОЛЬМИЕВЫМ
ЛАЗЕРОМ У БОЛЬНЫХ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ**

R. Sherkhanov, D. Kenzherakhanov, Zhanbyrbekuly U.

**THE USE OF A FLEXIBLE URETERORENOSCOPE WITH A HOLMIUM
LASER IN PATIENTS WITH UROLITHIASIS**

УДК: 616.62-003.7-089.879

Макаланын максаты уролитиаз менен ооругандарды дарылоодо натыйжалуулугун жогорулатуу. Материалдар жана методдор бул 2019-жылдын августунан 2023-жылдын августуна чейин урология бөлүмүндө бөйрөк таштары боюнча бейтаптарда 68 контакттык Лазердик литотрипсия өндүрүлгөн. Жыйынтыктар жана талкуу: сунушталган Лазердик байланыш литотрипсиясы 68 (98,5%) оорудуларда ийгиликтүү болуп, 1 (1,5%) учурларда гана заара чыгаруучу каналдын төмөнкү үчтөн биринин стенозу болгондуктан, аны аткаруу мүмкүн болгон эмес. Байланыш литотрипсиясынын узактыгы 15тен 50 мүнөткө чейин болгон. Тыянактар: Контакттык Лазердик литотрипсия менен ретрограддык интрауретералдык хирургиянын оперативдүү кийлигишүүсүн талдоонун натыйжасын конкреттүүдүктүн өлчөмүнө жана жайгашкан жерине карабастан эң жогорку клиникалык натыйжалуулугун көрсөттү. Бул дарылоо ыкмасы биз операция кылган 67 бейтаптын (98,4%) 68инде ийгиликтүү болду. Бул учурда, Лазердик контакт литотрипсиясынын татаалдашын биз 2(2,9%) бейтаптарда гана көрдүк. Ошентип, биз алган маалыматтар бөйрөк таштары жана кайталануучу уролитиаз менен ооругандарды дарылоодо тандоо ыкмасы катары лазердик контакттык литотрипсия менен бир жолку ийкемдүү уретерореноскопияны сунуштоого мүмкүндүк берет.

Негизги сөздөр: уролитиаз, контакттык Лазердик литотрипсия, уролития, ретрограддык ийкемдүү интрауретералдык хирургия.

Цель статьи: повышение эффективности при лечении больных уролитиазом. Материал и методы: в период с августа 2019 года по август 2023 года в урологическом отделении ГВКГ МО РК произведено 68 контактных лазерных литотрипсий у пациентов по поводу камней почек. Результаты и обсуждение: Рекомендательная лазерная контактная литотрипсия оказалась успешной у 68 (98,5%) больных, и лишь в 1 (1,5%) случаях выполнить ее не удалось из-за наличия стеноза нижней трети мочеточника. Длительность выполнения контактной литотрипсии составляла от 15 до 50 минут. Выводы: Результат анализа выполненных нами оперативных вмешательств ретроградной интрауретеральной хирургии с применением контактной лазерной литотрипсии показал ее самую высокую клиническую эффективность независимо от размеров и локализации конкремента. Данный метод лечения оказался успешным у 67 (98,4%) из 68 прооперированных нами больных. При этом осложнение лазерной контактной литотрипсии мы наблюдали только у 2 (2,9%) пациентов. Таким образом, полученные нами данные позволяют рекомендовать одноразовую гибкую уретерореноскопию с применением лазерной контактной литотрипсии в качестве метода выбора при лечении больных с камнями

почек и рецидивным нефролитиазом.

Ключевые слова: уролитиаз, контактная лазерная литотрипсия, мочекаменная болезнь, ретроградная гибкая интрауретеральная хирургия.

Objective: to increase the effectiveness in the treatment of patients with urolithiasis. Material and methods: in the period from August 2019 to August 2023, 68 contact laser lithotripsies were performed in patients with kidney stones in the urological department of the Main Military Clinical Hospital of the Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan. Results and discussion: The recommended laser contact lithotripsy was successful in 68 (98.5%) patients, and only in 1 (1.5%) cases it was not possible to perform it due to the presence of stenosis of the lower third of the ureter. The duration of the contact lithotripsy was from 15 to 50 minutes. Conclusions: The result of the analysis of the surgical interventions of retrograde intrarenal surgery performed by us using contact laser lithotripsy showed its highest clinical effectiveness regardless of the size and localization of the concretion. This method of treatment was successful in 67 (98.4%) of the 68 patients we operated on. At the same time, complications of laser contact lithotripsy were observed only in 2 (2.9%) patients. Thus, the data obtained by us allow us to recommend one-time flexible ureteroscopy using laser contact lithotripsy as the method of choice in the treatment of patients with kidney stones and recurrent nephrolithiasis.

Key words: urolithiasis, contact laser lithotripsy, urolithiasis, retrograde flexible intrarenal surgery.

Мочекаменная болезнь (МКБ) – является на сегодняшний день одним из самых популярных урологических заболеваний, частота этого заболевания не менее чем у 5% населения планеты. Во многих странах мира из 13 миллионов человек 600 тысяч болеют МКБ, при этом пациенты нефролитиазом составляют 30-46% всего состава урологических отделений [1, 2, 3, 4]. Рост эффективности терапии МКБ будет главной проблемой сегодняшней урологии. Данные эпидемиологических институтов отмечают повышение заболеваемости МКБ во многих развитых странах мира. Тогда как значимость этого заболевания обусловлена не только высокой распространенностью, но и большой частотой повторного образования конкрементов, достигающей 48-74% [5, 6, 7, 8]. Актуальность проблемы МКБ связана также его социальной важностью вследствие быстрого роста болезни среди трудоспособного контингента [1, 9, 10, 11].

Недостаточная урологическая и финансовая эффективность и большая частота осложнений «открытого» хирургического вмешательства при уролитиазе способствовала интенсивному развитию современных эндоинвазивных методов урологического лечения МКБ [2, 12, 13, 14].

Уретерореноскопия (РИРХ) – техническая модернизация, включая появление микроскопических эндоскопов, улучшение активного поворотного механизма, качества визуализации и инструментов и появление одноразовых инструментов привело к тому, что уретерореноскопия (УРС) стала чаще выполняться при камнях почки и мочеточника. Главный прогресс достигнут при РИРХ [3, 10]. Цифровые эндовидеоскопы позволяют сократить время операции, благодаря высокому качеству изображения [10,11,12]. Передовой клинический опыт многих практикующих урологов представлены во многих публикациях и монографиях по проведению уретерореноскопии. Камни, которые нельзя удалить целиком, необходимо фрагментировать. В случаях, когда трудно проводить дробление камня нижней чашки, его можно переместить в более доступную

чашку [5, 8].

На сегодняшний день главное место среди эндоскопических методов лечения при МКБ занимает РИРХ с использованием лазерной терапии при МКБ – способ относительно новый, и привлекая к своему вниманию специалистов урологов. Данному методу за последние 15 лет посвящено огромное количество исследований в зарубежных научных публикациях [6, 9, 10, 11]. Настоящая работа демонстрирует наш опыт выполнения данного вида эндоурологического вмешательства с использованием одноразового гибкого уретероскопа (LithoVue™; Boston Scientific) и контактного лазерного литотриптора LITHO Quanta system S.p.a. (Италия).

Материал и методы. В период с августа 2019 года по август 2023 года в урологическом отделении ГВКГ МО РК произведено 68 контактных лазерных литотрипсий у пациентов по поводу кокрементов почек. Возраст больных варировался в диапазоне от 18 до 55 лет. Среди пролеченных пациентов 51 (75%) мужчин и 17 (25%) женщины.

Таблица 1

Распределение пациентов по локализации камней в почках

Локализация конкрементов		Количество случаев	
		абс. кол-во	%
Почка	одиночный конкремент	65	95,6
	конкременты обеих почек	3	4,4
Всего:		68	100

Локализация камней у прооперированных больных представлена в таблицах 1,2. У 68 (100%) больных конкременты были в чашечно-лоханочной системе (ЧЛС). Размеры конкрементов в ЧЛС варьировали от 0,5 до 2,0 см. Одиночные камни почек были выявлены у 65 (95,6%) больных, и камни обеих почек – у 3 (4,4%) больных.

В предоперационном периоде пациентам выполняли: биохимический анализы крови, общий анализ крови и мочи с посевом на флору и чувствительность к антибиотикам, УЗИ ОБП, почек и мочевого пузыря, экскреторную урографию, КТ абдоминального и забрюшинного сегментов с контрастированием.

Лазерную контактную пиелолитотрипсию выполняли по стандартной схеме с использованием лазерного литотриптора «LITHO» фирмы Quanta system, одноразового гибкого уретероскопа фирмы «LithoVue™; Boston Scientific». В начале оперативного вмешательства выполняли ревизию мочевого пузыря ригидным уретероскопом для оценки анатомии. Следующим шагом было установка гидрофильного проводника, по ранее установленному за 2 недели почечному стенту размерами от 5 до 6 Ch. Затем был удален почечный стент и по струне-проводнику

до ЧЛС проводили ревизию ригидным уретероскопом. Для уменьшения травматизации и риска инфекционно-воспалительных осложнений при камнях почек, при планировании многократного входа в ЧЛС, а также для упрощения экстракции фрагментов у части пациентов использовали мочеточниковый кожух размерами 12/14 или 13/15 Ch. После визуализации камня выполняли последовательную фрагментацию с использованием гольмиевой лазерной энергии под оптическим контролем. В зависимости от плотности камня, последнее фрагментировались на более мелкие или до состояния пыли. Размер используемого лазерного волокна составлял 272 мкм. При возможности выполняли экстракцию фрагмента камня для последующего анализа его химического состава.

Во всех данных после проведения литотрипсии выполняли дренирование почечным стентом (на 1-2 суток) или мочеточниковым катетером. В предоперационном периоде всем пациентам выполняли антибактериальную терапию, а в после назначили спазмолитическую терапию. Проводили исследование клинического состояния пациентов, данные лабораторных, рентгенологических и ультразвуковых исследований.

Таблица 2

Распределение пациентов по локализации конкрементов в почках

	Абс.	%
Правая почка	40	58,8
Левая почка	25	36,8
Обе почки	3	4,4
Всего:	68	100

Необходимо подчеркнуть, что проведение лазерной литотрипсии по описанной РИРХ схеме лечения затруднено при наличии серьезных аномалий развития мочеполовой системы, сужений и стриктур мочеточника ниже конкремента, аденомы предстательной железы в связи с большим риском возникновения воспалительных и травматических осложнений. Следует подчеркнуть, с появлением более тонкого гибкого уретерореноскопа №7/8,4 Ch удалось гораздо снизить число осложнений и увеличить эффективность данного метода.

Результаты операций представлены в таблице 3. Всем больным при завершении операции устанавливался почечный стент и уретральный катетер.

Таблица 3

Результаты оперативного лечения

Показатели	РИРХ n=68, n (%)
Общее время операции, мин	45±35
Показатель полного освобождения от камней	67 (98,5)
Креатинин плазмы на 2 сутки, мкмоль/л	86±14
Резидуальные камни < 2 мм	1(1,47)
Резидуальные камни > 2 мм	2 (2,9)
Послеоперационный койко-день	2±1,5
Мочеточниковый кожных	67(98,5)
Стентирование почки	68 (100)

Результаты и обсуждение. Лазерная контактная литотрипсия была успешной у 67 (98,5%) больных, и лишь в 1 (1,47 %) случае не удалось выполнить из-за наличия сужения нижней трети мочеточника. Время операции составляла от 15 до 50 минут. Пребывания пациентов в отделении при выполнении данного метода лечения составил от 2 до 4 суток, что гораздо меньше, чем при других видах урологического вмешательства при уролитиазе и меньше с точки зрения экономических затрат на лечение больных.

По данным многих исследований самыми частыми осложнениями эндоскопических операций при лечении МКБ являются перфорация стенки мочеточника уретерореноскопом или лазерной струной, а также отрыв мочеточника и обострение пиелонефрита [5, 10, 12]. Мы обнаружили те и другие осложнения лазерной пиелолитотрипсии только у 1 (1,47%) оперированного пациента. Обострение хронического пиелонефрита мы отметили у 1 (1,47%) пациента, что в дальнейшем успешно купировано интенсивной противовоспалительной, антибактериальной, дезинток-

сикационной терапией. Других осложнений за данный период не обнаружено [1,10].

По нашему мнению, применение одноразовой гибкой уретерореноскопии позволяет минимизировать повреждение мочевых путей, позволяет достичь хорошую видимость оптического поля зрения, что позволяет широко использовать его при дроблении камней полостной системе почек и диагностики. Но при этом у гибкого уретроскопа есть ряд недостатков в сравнении с жестким уретроскопом.

Выводы:

1. Лазерная контактная уретероренолитотрипсия является наиболее подходящим, малотравматичным, эффективным (98,5%) методом оперативного лечения при камнях почек.

2. Идеальная техника проведения с использованием одноразового гибкого уретерореноскопа и лазерной литотрипсии состоит в заблаговременной визуализации и желательного захвата конкремента корзинкой для предотвращения его миграции, с последующим дроблением и литоэкстракцией фрагментов.

3. Использование контактного гольмиевого лазера при камнях почек позволяет решить основные вопросы, возникающие в адекватном лечении мочекаменной болезни, в том числе ее осложнений, как в плановом, так и в экстренном режиме, уменьшить сроки нахождения пациентов в стационаре, повысить качество оказываемой специализированной урологической помощи.

4. Результат анализа выполненных нами оперативных вмешательств РИРХ с применением лазерной пиелолитотрипсии продемонстрировал ее наилучшую клиническую эффективность несмотря на размеры и расположения камней почек. Способ пиелолитотрипсии является успешным у 67 (98,4%) из 68 прооперированных нами пациентов. В таком случае осложнения после лазерной пиелолитотрипсии мы увидели только у 2 (2,9%) больных. Таким образом, полученные нами результаты дают возможность рекомендовать одноразовую гибкую уретерореноскопию с применением лазерной пиелолитотрипсией в качестве способа оперативного вмешательства у пациентов с конкрементами почек и рецидивным нефролитиазом.

Литература:

1. Хайрли Г.З., Исаков Е.А., Муратов Т.М., Пак Ю.Г., Сущенко А.Ф. Перкутанная нефроскопическая хирургия нефролитиаза: применение транексамовой кислоты для профилактики интраоперационного кровотечения. / Материалы тезисов международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. – Астана. – 9-10 апреля. 2015.
2. Moussa M, Abou Chakra M. Patient's perception of kidney stone prevention within the emergency department and its adherence factors: a single institution study. BMC Emerg Med. 2019 Sep 2;19(1):48. doi: 10.1186/s12873-019-0263-0.
3. Silva J. A. M., Guerra P. G., Raggi P. et al. Stone recurrence rate and metaphylaxis in patients underwent extracorporeal shock wave lithotripsy // European Symposium on Urolithiasis, 10th, Istanbul, Turkey, 2003. P. 279-281.
4. Patterson, K., Yap, L. C., Elamin, M., Macraith, E., Muheilan, M., Sharif, A., Hennessey, D. (2021). Evaluation of a new disposable flexible ureterorenoscope and comparison to an established disposable flexible ureterorenoscope: a prospective, observational study. International Urology and Nephrology, 53(5), 875-881 p. doi:10.1007/s11255-020-02727-0
5. Ryan R.T., Lee A., Lee H. et al. Feasibility study of Er: YAG lithotripsy // Lasers Surg. Med. 2013, Suppl. 15. P. 12.
6. 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 им. И.И. Грекова. 2010. - Т. 169. - № 5. - С. 71-73.
7. Hienert G., Latal D. Ureterperforation bei Ureterorenoscopie Management und Vertauf // Z. Urol. Nephrol. 2015. Bd. 82, №9. P. 455-457.
8. Schuster T.G., Hollenbeck B.K., Fuerber G., Wolf J.S. Complications of ureteroscopy: analysis of predictive factors // J. Urol. 2016. Vol. 166, N 2. - P. 538-540.
9. Schoenthaler M., Wilhelm K., Hein S., Adams F., Schlager D., Wetterauer U., Hawizy A., Bourdoumis A., Desai J., Miernik A. Ultra-mini PCNL versus flexible ureteroscopy: a matched analysis of treatment costs (endoscopes and disposables) in patients with renal stones 10-20mm. World J Urol. 2015;33(10):1601-1605. DOI: 10.1007/s00345-015-1489-4
10. Ghani, K.R. Emergency department visits in the United States for upper urinary tract stones: trends in hospitalization and charges / K.R. Ghani, F. Roghmann, J.D. Sammon, [et al.] // J. Urol. - 2014. - Vol. 191(1). - P. 90-96.
11. Zeng G., Zhu W., Li J., Zhao Z., Zeng T., Liu C., Liu Y., Yuan J., Wan S.P. The comparison of minimally invasive percutaneous nephrolithotomy and retrograde intrarenal surgery for stones larger than 2 cm in patients with a solitary kidney: a matched-pair analysis. World J Urol. 2015; 33:1159-64 p.
12. Turk C., Petrik A., Sarica K., Seitz C., Skolarikos A., Straub M., Knoll T. EAU Guidelines on Interventional Treatment for Urolithiasis. Eur Urol. 2016;69: 475-82 p.
13. Giusti G., Proietti S., Cindolo L., Pescechera R., Sortino G., Berardinelli F., Taverna G. Is retrograde intrarenal surgery a viable treatment option for renal stones in patients with solitary kidney? World J Urol. 2015; 33: 309-14.