

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КАМНЕМ МОЧЕТОЧНИКА, ПЕРЕНЕСШИХ КОНТАКТНУЮ УРЕТЕРОЛИТОТРИПСИЮ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ЭНЕРГИЙ

*Коган М.И.<sup>1</sup>, Белоусов И.И.<sup>1</sup>, Хван В.К.<sup>2</sup>, Трусов П.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Кафедра урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России, г.Ростов-на-Дону

<sup>2</sup>ГБУ РО Областной консультативно-диагностический центр, г.Ростов-на-Дону

*В статье приведены результаты лечения пациентов с уретеролитиазом, перенесших контактную уретеролитотрипсию. Продемонстрированы преимущества и недостатки различных видов энергий при эндоскопическом лечении уретеролитиаза.*

**Ключевые слова:** контактная уретеролитотрипсия, пневматическая уретеролитотрипсия, лазерная уретеролитотрипсия

## RESULTS OF URETERAL STONE TREATMENT USING CONTACT URETEROLITHOTRIPSY WITH DIFFERENT ENERGY TYPE

*Kogan M.I.<sup>1</sup>, Belousov I.I.<sup>1</sup>, Hwang V.K.<sup>2</sup>, Trusov P.V.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Department of Urology and Human Reproductive Health with a Course of Pediatric Urology-Andrology Rostov State Medical University, Rostov-on-Don

<sup>2</sup>Regional Consultative Diagnostic Center, Rostov-on-Don

*This article presents the results of treatment of patients with ureterolithiasis, who had the transurethral ureterolithotripsy. The article demonstrated the advantages and disadvantages of various kinds of energy at endoscopic treatment of ureterolithiasis.*

**Key words:** transurethral ureterolithotripsy, pneumatic ureterolithotripsy, laser ureterolithotripsy

### ВВЕДЕНИЕ

**В** Российской Федерации до 33% всех госпитализированных в урологические отделения составляют больные с уrolитиазом. Одной из актуальнейших является проблема лечения камней мочеточника, так как это может приводить к развитию таких серьезных осложнений как обструктивный пиелонефрит, стриктура мочеточника и т.д. Европейская Урологическая Ассоциация [1] разделяет следующие методики элиминации камней мочеточника:

1. Консервативный подход: активное наблюдение, литокинетическая терапия, хемолитическое растворение конкрементов.

2. Малоинвазивная хирургия: дистанционная ударно-волновая литотрипсия, эндоурологическая техника: ретроградная и антеградная чрескожная уретроскопии.

3. Открытая и лапароскопическая уретеролитотомия.

В настоящее время такой метод элиминации камней мочеточника как

уретероскопия при дистальной локализации камня обеспечивает наилучшие показатели частоты полного извлечения от конкрементов и является самым конкурирующим методом лечения камней проксимального отдела мочеточника при минимальном количестве осложнений [2].

По данным современной литературы активно сравниваются различные технические подходы к ведению пациентов с уретеролитиазом, оцениваются их эффективность и безопасность. Так, длительное время «золотым стандартом» в лечении уретеролитиаза являлась контактная пневматическая уретеролитотрипсия [3-5]. Эта методика показала достаточно высокую эффективность в лечении крупных конкрементов, в том числе верхней трети мочеточника [6-7].

Надо сказать, что внедрение и активное применение пневматического дробления показало наряду с его эффективностью и достаточно высокую частоту интраоперационных осложнений, таких как перфорация или разрыв стенки мочеточника, баллистический удар и образование внутривенной гематомы, миграция конкрементов в почку [8-9].

Активное внедрение и развитие лазерной хирургии, новейших фиброэндоскопов обусловило применение для уретеролитотрипсии гольмиевого лазера, составляющего на сегодняшний день достойную конкуренцию пневма-

тической уретеролитотрипсии. Учитывая вышеизложенное, интерес представляет сравнительная оценка эффективности и безопасности этих методик.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ 50 пациентов с камнями мочеточников различной локализации, находившихся на лечении в ГБУ РО «ОКДЦ» за период с 2005 по 2010 годы.

В 1 группу (n=25) вошли пациенты, которым была выполнена контактная пневматическая уретеролитотрипсия. 2 группу (n=25) составили пациенты, перенесшие контактную лазерную уретеролитотрипсию.

Пневматическую литотрипсию осуществляли при помощи аппарата «LITHOCLAST MASTER» фирмы EMS (Швейцария) с использованием 40-50% мощности. Лазерную литотрипсию выполняли на аппаратном комплексе «AURIGA» (гольмиевый лазер, используемая мощность 600-1200 Дж).

Доступ к конкременту осуществляли посредством полуригидной уретероскопии (телескопический полуригидный уретероскоп размерами 8,5-10,5 Ch с прямым рабочим каналом фирмы «Karl Storz» (Германия)).

В качестве анестезиологического пособия использовали спинномозговую анестезию, в 3,3% случаев потребовалось дополнение в виде тотальной внутривенной анестезии.

Всем пациентам выполняли общеклинические и лабораторные методы диагностики. Локализацию конкрементов в большинстве случаев определяли при помощи мультиспиральной компьютерной томографии с вну-

тривенным болюсным контрастным усилением. В 18,3% случаев по объективным причинам использовали экскреторную урографию. Группы пациентов были сопоставимы по половому признаку и возрасту (табл. 1).

*Таблица 1. Пол и возраст*

Группа	Мужчины	Женщины	Возраст		
			<20 лет	20-60 лет	>60 лет
1 группа (n=25)	50,0%	50,0%	–	80,0%	20,0%
2 группа (n=25)	47,0%	53,0%	3,0%	80,0%	17,0%

Локализация конкрементов также была сопоставима в 2-х группах (табл. 2).

За эффективность принимали количество полностью удаленных конкрементов и наличие резидуальных или мигрировавших в полостную систему

почки. Длительность операции литотрипсии учитывали, но не считали критерием эффективности, т.к. ввиду особенностей метода лазерная литотрипсия занимает большой временной период.

*Таблица 2. Локализация конкрементов мочеточника*

Группа	Локализация конкрементов (отдел мочеточника)		
	Дистальная треть	Средняя треть	Проксимальная треть
1 группа (n=25)	70,0%	16,7%	13,3%
2 группа (n=25)	63,3%	20,0%	16,7%

Безопасность оценивали по наличию интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений: повреждение стенки мочеточника (гематома, перфорация), активация мочевой инфекции (озноб, гипертермия >37,5°С), гематурия и ее продолжительность, длительность применения анальгети-

ков после операции. В качестве косвенного критерия безопасности учитывали необходимость стентирования мочеточника после уретеролитотрипсии.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием статистического пакета STATISTICA 6,1

(StatSoft Inc., США). Качественные данные представлены как абсолютные и относительные частоты (проценты). Описательная статистика количественных признаков представлена в виде центральной тенденции – медианы (Me) и дисперсии – интерквартильного размаха (25 и 75 процентиля). В тексте представлено как Me [LQ; UQ]. Выпадающие значения («выбросы») не исключались из анализа. Сравнение независимых переменных в двух группах осуществлялось непараметрическим методом с применением тес-

та Mann-Whitney. Уровень достоверной значимости составлял  $p < 0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Всем больным выполнена контактная уретеролитотрипсия. Время, необходимое для полной фрагментации конкремента, было различно в группах. Так, число операций во 2-й группе, где операционное время превышало 40 минут, было на 88,9% больше, чем в 1-й группе. При этом медиана продолжительности операций в группах также различалась (табл. 3).

*Таблица 3. Длительность литотрипсии*

	1 группа				2 группа			
	<20	20-39	40-60	>60	<20	20-39	40-60	>60
Длительность операции, мин								
Длительность операции, Me [UQ; LQ]	15,0 [11; 15]	29,5 [24; 34]	50,0 [46; 53]	63,5 [63; 64]	18,0 [18; 19]	37,5 [34; 38]	57,0 [55; 58]	91,0 [88; 95]
Количество операций	3	12	6	4	2	8	11	4

У пациентов 1-й группы в 83,3% случаев конкременты были полностью удалены в ходе операции. При этом частота миграции конкрементов или их фрагментов в полостную систему почки составила 75% при исходной локализации в проксимальной трети, 20% – при расположении в средней трети и 4,8% – если камень находился в дистальном отделе мочеточника. Во 2-й группе полной элиминации конкрементов удалось достичь в 100% случаев ( $p < 0,02$ ).

В 1-й группе общее количество осложнений составило 20%, из них 6,7% пришлось на перфорацию мочеточника с образованием внутривентрикулярной гематомы, что потребовало постановки мочеточникового стента, и 13,3% составили случаи активации мочевой инфекции. Во 2-й группе осложнений не было ( $p < 0,05$ ).

В 1-е сутки макрогематурия отмечена у 73,3% больных 1-й группы и у 80% – 2-й группы. К исходу 2-х суток дан-

ный симптом имел место в 1-й группе в 30% случаев, во 2-й группе – в 23,3% ( $p < 0,05$ ). К 3-м суткам макрогематурия прекратилась у всех пациентов.

Количество больных, состояние которых требовало применения анальгетиков – нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) – в послеоперационном периоде, различалось в группах. При этом различия относились как к длительности применения анальгетиков, так и к кратности их

введения (табл. 4). Оказалось, что если в 1-е сутки обезболивание требовалось в 100% случаев для пациентов обеих групп, то на 2-е сутки в 1-й группе препараты применяли чаще, чем в 1-й на 16,7%, на 3-и сутки эта разница составила 23,4%. Более 3-х суток анальгетики были необходимы только в 1-й группе. Кратность применения анальгетиков у пациентов 1-й группы также превышала таковую во 2-й группе (табл. 4).

**Таблица 4.** Особенности антиангинальной терапии у исследуемых пациентов

Группа	Длительность применения НПВС в послеоперационном периоде					Кратность применения НПВС в послеоперационном периоде			
	1 сутки	2 суток	3 суток	>3 суток	<i>p</i>	3 раза в день	2 раза в день	Эпизодически	<i>p</i>
1	100,0%	70,0%	36,7%	10,0%	<0,05	100,0%	76,7%	43,3%	<0,05
2	100,0%	53,3%	13,3%	–		100,0%	56,7%	26,7%	

Необходимость послеоперационного стентирования мочеточника была сопоставима, 73,3% и 70% случаев в 1-й и 2-й группах соответственно.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный анализ результатов применения пневматической и лазерной контактных литотрипсий при камнях мочеточника различной локализации показал высокую эффективность обеих хирургических методик.

Полное удаление конкрементов из верхних мочевых путей удалось достичь только лазерной литотрипсией.

Применение лазерной энергии при камнях проксимального отдела мочеточника является более предпочтительным, поскольку позволяет снизить риск проксимальной миграции конкрементов, ибо метод не предполагает нанесение прямого удара по конкременту, в отличие от пневматической литотрипсии.

Пневматическая литотрипсия требует меньших затрат времени. Однако методика имеет более высокий риск травматических и инфекционных осложнений, требующих дополнительных лечебных мероприятий в виде

продолженного стентирования мочеочника и более длительной антибактериальной терапии.

Обе применяемые энергии при контактной уретеролитотрипсии, являются малотравматичными видами хирургии, не требующими использования наркотических анальгетиков после операции. Вместе с тем, при пневматической литотрипсии в послеоперационном периоде требуется более длительное обезболивание, что нашло отображение в увеличении количества и кратности введения анальгетиков из группы НПВС.

## ВЫВОДЫ

Исходя из вышеперечисленных данных, применение контактной лазерной литотрипсии в сравнении с пневматической в лечении камней мочеочников различной локализации имеет преимущества в виде более высокой эффективности и безопасности, что подтверждается и работами других авторов [4, 10].

Использование гольмиевого лазера в лечении уретеролитиаза позволяет значительно снизить риски интра- и послеоперационных осложнений, и, тем самым, обеспечить более благоприятное течение послеоперационного периода.

— ✦ —

## ЛИТЕРАТУРА

1. Türk C., Knoll T., Petrik A. et al. Guidelines on Urolithiasis / © European Association of Urology. – 2012. Url.: <http://www.uroweb.org/guidelines/online-guidelines/> (дата обращения 03.03.2013).
2. Hong Y.K., Park D.S. Ureteroscopic lithotripsy using Swiss Lithoclast for treatment of ureteral calculi: 12-years experience // J Korean Med Sci. – 2009. – Aug, Vol.24, №4. – P. 690-694.
3. Аляев Ю.Г., Мартов А.Г., Винаров А.З. и соавт. Первый опыт применения нового пневматического литотриптора «StoneBreaker» в лечении мочекаменной болезни // Урология. – 2009. – №6. – С. 48-52.
4. Глыбочко П.В., Николаенко В.Н., Фомкин Р.Н. и соавт. Клинико-экспериментальное обоснование выбора оптимального способа контактной пневматической уретеролитотрипсии // Урология. – 2010. – №1. – С. 56-61.
5. Rane A., Kommu S.S., Kandaswamy S.V. et al. Initial clinical evaluation of a new pneumatic intracorporeal lithotripter // BJU Int. – 2007. – №100. – P. 629-632.
6. Nerli R., Roura A., Prabha V. et al. Use of LMA Stonebreaker as an intracorporeal lithotrite in the management of ureteral calculi // J. Endourology. – 2008. – Vol.22, №4. – P. 641-643.
7. Мартов А.Г., Гордиенко А.Ю., Ергаков Д.В. и соавт. Лечение крупных камней верхней трети мочеочни-

ка с помощью трансуретральной контактной пневматической уретеролитотрипсии // Вестник РНЦРР МЗ РФ, №11. Url.: [http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v11/papers/mart2\\_v11.htm](http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v11/papers/mart2_v11.htm) (дата обращения 11.04.2013).

8. Aridogan I.A., Zeren S., Bayazit Y. et al. Complications of pneumatic ureterolithotripsy in the early postoperative period // J. Endourol. – 2005. – Vol.19, №1 – P. 50-53.

9. Попов С.В., Новиков А.И., Скрябин О.Н. и соавт. Морфологические изменения стенки мочеточника, возникающие при контактной уретеролитотрипсии // Урология. – 2010. – №5. – С. 14-17.

10. Чикирев С. В. Профилактика интраоперационных осложнений эндоскопических вмешательств в урологии: экспериментально-клиническое исследование: Автореф. дис.... канд. мед. наук. – М., 2007. – 18 с.

– ✦ –