

Любецкий С.А., Тарендь Д.Т., Ниткин Д.М., Милошевский П.В.  
Минская областная клиническая больница, Лесной, Беларусь  
Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДУВЛ, УРС И ЛАПАРОСКОПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КРУПНЫХ ( $\geq 10$ ММ) КОНКРЕМЕНТОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА МОЧЕТОЧНИКА**

**Введение.** Мочекаменная болезнь часто требует лечения, особенно при локализации конкрементов в мочеточнике, что чревато симптомами и нарушением функции почки [1]. Крупные ( $> 10$  мм), длительно стоящие камни или вызывающие обструкцию требуют оперативного удаления. Для конкрементов проксимального отдела мочеточника основными методами являются дистанционная ударно-волновая литотрипсия (ДУВЛ), уретероскопия с контактным дроблением конкремента (УРС) и лапароскопическая уретеролитотомия (ЛУ), однако выбор наилучшего из них для крупных камней до сих пор не определен [2].

**Цель.** Сравнить эффективность ДУВЛ, УРС и ЛУ в лечении крупных камней проксимального отдела мочеточника. Оценить частоту осложнений хирургического лечения

камней проксимального отдела мочеточника в зависимости от метода элиминации конкремента.

**Материалы и методы.** В период с 2020 по 2024 год в проспективное исследование было включено 90 пациентов с крупным ( $\geq 10$  мм в наибольшем измерении) конкрементом проксимальной части мочеточника. Все пациенты были случайным образом разделены на три равные группы ( $n=30$ ) в зависимости от метода лечения: ДУВЛ, УРС или ЛУ. Эффективность лечения оценивали через 3, 6 и 12 месяцев посредством контрольного УЗИ. При подозрении на резидуальные фрагменты или дилатацию мочевых путей выполнялась обзорная урография и/или КТ. Состояние «свободное от конкрементов» (stone-free state) констатировалось при отсутствии видимых фрагментов либо наличии фрагментов размером менее 4 мм.

Результаты исследования были статистически обработаны в системе R. Эта система создана на статистическом факультете Оклендского университета, имеет открытую лицензию GNU GPL и доступна в виде исходных кодов и приложений.

**Результаты и обсуждение.** Характеристики исследуемых групп пациентов представлены в таблице 1. Группы пациентов были сопоставимы по основным характеристикам, за исключением статистически значимых различий в размере конкремента (больший в группе ЛУ,  $p=0,0001$ ) и его плотности (выше в группе ДУВЛ,  $p=0,0148$ ).

В первой группе пациентов фрагментация конкрементов осуществлялась с применением дистанционной ударно-волновой литотрипсии. В случаях, когда проводилось два сеанса ДУВЛ и не наблюдалось значительной фрагментации камней, пациентам предлагался альтернативный метод хирургического лечения – уретероскопия (УРС). В среднем на одного пациента приходилось 2,3 сеанса ДУВЛ. Успешность процедуры в данной группе составила 50% (15 пациентов). Однако, показатели полного отсутствия камней после первой процедуры составили лишь 10% (3 пациента), после второй – также 10% (3 пациента), после третьей – 26,7% (8 пациентов), и после четвертой – 3,3% (1 пациент).

Пятнадцати пациентам, у которых ДУВЛ оказалась неэффективной, была проведена УРС с контактным дроблением. Одному из пациентов был установлен внутренний стент, после чего в ходе последующих госпитализаций было выполнено еще 5 сеансов ДУВЛ. Общее количество дополнительных процедур в этой группе составило 29 (включая УРС, рестентирование и повторные сеансы ДУВЛ).

Средняя продолжительность госпитализации в данной группе составила 10,5 (4–19) дней при первом поступлении, а за весь период наблюдения – 12,5 (4–46) дней.

Во второй группе пациентов фрагментация конкрементов осуществлялась методом уретероскопии с применением гольмиевого лазера. Четыре пациента были предварительно дренированы внутренним стентом в связи с пиелонефритом или почечной коликой.

У 7 пациентов камни мигрировали в лоханку во время УРС и были успешно фрагментированы. Однако у 13 (43,3%) не удалось достичь камня при первой процедуре из-за миграции в чашку, наличия инфекции/фибрина выше камня или гиперплазии

**Таблица 1**

**Основные характеристики исследуемых групп пациентов**

	<b>ДУВЛ (n=30)</b>	<b>УРС (n=30)</b>	<b>ЛУ (n=30)</b>	<b>P</b>
<b>Средний возраст, лет</b>	<b>55,0 (32–74)</b>	<b>60,5 (23–79)</b>	<b>57,5 (30–81)</b>	<b>0,7054</b>
<b>Пол:</b>				
муж	22 (73,3%)	16 (53,3%)	18 (60,0%)	0,3155
жен	8 (26,7%)	14 (46,7%)	12 (40,0%)	
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	25,5 (±4,8)	29,7 (±5,2)	27,0 (±4,3)	0,5763
<b>Сторона расположения конкремента:</b>				
правая	16 (53,3%)	19 (63,3%)	14 (46,7%)	0,4664
левая	14 (46,7%)	11 (36,7%)	16 (53,3%)	
<b>Локализация конкремента:</b>				
в/З	17 (56,7%)	24 (80,0%)	24 (80,0%)	0,0871
с/З	13 (43,3%)	6 (20,0%)	6 (20,0%)	
Длительность нахождения конкремента в мочеточнике, недель	8,0 (0–20)	3,5 (0–24)	4,0 (1–48)	0,6517
<b>Характеристики конкремента:</b>				
Размер, мм	14,6 (10–23,9)	14 (10–25)	19,6 (10–36,7)	0,0001
Плотность, НУ	1025 (550–1500)	783 (345–1400)	765 (420–1437)	0,0148
Расстояние от лоханки, мм	26,5 (0–106)	31,0 (0–120)	34,4(11–179)	0,7425
Толщина мочеточника на уровне стояния конкремента, мм	2,2 (1,0–5,0)	1,8 (1,2–3,2)	1,9 (1,2–3,8)	0,3925
Плотность мочеточника ниже стояния конкремента, НУ	29,7 (±13,8)	28,9 (±10,9)	30,2 (±11,5)	0,083

простаты (в 1 случае), что потребовало повторных вмешательств. Успешность УРС с первой попытки составила 56,6%.

У 2 пациентов развились послеоперационные инфекционные осложнения, потребовавшие назначения антибиотиков. Одному из них также понадобилось рестентирование и орхэктомия. Повторная уретроскопия для удаления камня стала возможна у данного пациента только после лечения осложнений.

Невозможность достичь и фрагментировать конкремент во время первой процедуры привела к необходимости 27 повторных вмешательств. В ходе длительного наблюдения у одного пациента развилась протяженная стриктура в средней трети мочеточника, что потребовало выполнения заместительной буккальной пластики в отсроченном периоде.

Средняя продолжительность госпитализации в данной группе составила 7 (4–18) дней, при этом послеоперационный койко-день составил 3 (1–13) дня, а суммарное время всех госпитализаций – 13 (4–31) дней.

Пациентам 3-й группы проведена ЛУ под эндотрахеальной анестезией. Дооперационное стентирование по поводу осложнений было у 4 (13,3%) пациентов.

Интраоперационно стент установлен у 12 (40%) пациентов. Послеоперационное дренирование потребовалось одному больному.

Интраоперационная проксимальная миграция конкремента отмечена в 4 случаях (13,3%), камни были извлечены из лоханки путем уретероскопии через уретеротомное отверстие корзинкой Dormia (в 1 наблюдении – гибким уретерореноскопом). В другом случае гибкий уретерореноскоп использовался для извлечения дополнительного конкремента из почки после основной уретеролитотомии.

Осложнения по шкале Clavien-Dindo I наблюдались у 20% (6 пациентов) и проявлялись в виде пиелонефрита в послеоперационном периоде и значительного отделяемого по дренажу. В группе пациентов, которым не выполнялось стентирование, осложнение (пиелонефрит) зафиксировано только в одном случае (7,4%). Уретеропиелюэктазия была выявлена у 6 пациентов (20%) в сроки 6-12 месяцев. Трех из них провели диагностическую уретероскопию, подтвердившую проходимость мочеточника, и установили стент на сутки. В одном случае потребовалась повторная уретероскопия, при которой были обнаружены и иссечены лазером полипы слизистой с последующим стентированием. Однако после удаления стента у этого пациента развился рецидив пиелонефрита с дилатацией, что потребовало пластики мочеточника «конец-в-конец».

Успешность лапароскопической уретролитотомии составила 100% после первичной процедуры, хотя дополнительно потребовалось провести десять вмешательств в этой группе пациентов.

Средняя продолжительность госпитализации составила 8,0 (3–15) дней, а послеоперационный койко-день – 4 (2–10) дня. В итоге суммарная средняя продолжительность нахождения пациентов в стационаре составила 9,0 (3–59) дней.

**Таблица 2**

**Сравнение исходов применения ДУВЛ, УРС и ЛУ при лечении крупных конкрементов проксимальной части мочеточника**

	ДУВЛ (n=30)	УРС (n=30)	ЛУ (n=30)	P
Избавление пациента от конкремента за 1 процедуру	15 (50%)	17 (56,7%)	30 (100%)	0,0001
Количество дополнительных процедур	29	27	10	0,0138
<b>Осложнения (по Clavien – Dindo)</b>				
I	4 (13,3%)	2 (6,7%)	6 (20%)	0,3195
IIIa	0%	3 (10%)	1 (3,3%)	0,1635
IIIb	3 (10%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)	0,4327
Стриктура моч-ка в отдаленном периоде	0	1 (3,3%)	1 (3,3%)	0,6031
Длительность госпитализации, койко-день	10,5 (4–19)	7,0 (4–18)	8,0 (3–15)	0,0029
Послеоперационный койко-день	–	3 (1–13)	4 (2–10)	0,0055
Длительность госпитализации за весь период лечения, койко-дней	12,5 (4–46)	13,0 (4–31)	9,0 (3–59)	0,0365

**Выводы.** Эволюция методов лечения камней мочеточника привела к появлению ДУВЛ, УРС и ЛУ, вытеснивших открытую хирургию. Выбор метода зависит от различных факторов, но для крупных ( $\geq 1$  см) камней проксимального отдела мочеточника ДУВЛ и УРС имеют ограничения, включая необходимость повторных вмешательств и риск инфекционных осложнений. Лапароскопическая уретеролитотомия в этой сложной группе пациентов показывает явные преимущества: 100% избавление от камня за единственную процедуру при небольшом количестве осложнений.

### **Литература**

1. Sakhaee, K. Kidney stones: a global picture of prevalence, incidence, and associated risk factors. / K. Sakhaee, N.M. Maalouf, B. Sinnott. – The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. 2012. – 1847–1860.
2. Kadyan, B. Large proximal ureteral stones: Ideal treatment modality? / B. Kadyan, V. Sabale, D. Mane, V. Satav, A. Mulay, N. Thakur, S.P. Kankalia. – Urology Annals. 2016. – 189–92.