

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ УРЕТЕРОЛИТОТРИПСИИ ПРИ КАМНЯХ МОЧЕТОЧНИКА

У.А.Мамадиев.¹, Ф.Н.Норкузиев.¹, Б.М.Исмаатов.¹, Ш.О.Туйчиев.¹, Я.С.Наджимитдинов.²

¹Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Джиззакский филиал, Узбекистан,

²Ташкентская медицинская академия.

Для цитирования: © Мамадиев У.А., Норкузиев Ф.Н., Исмаатов Б.М., Туйчиев Ш.О., Наджимитдинов Я.С.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ УРЕТЕРОЛИТОТРИПСИИ ПРИ КАМНЯХ МОЧЕТОЧНИКА.

ЖКМП.-2024.-Т.4.-№4.-С

Поступила: 04.09.2024

Одобрена: 23.09.2024

Принята к печати: 03.10.2024

Аннотация: Оценена эффективность и безопасность трансуретральной уретеролитотрипсии (ТУУЛТ). Выполнен ретроспективный анализ результатов лечения 75 пациентов с камнями мочеоточника, средний возраст которых был $36,8 \pm 11,4$ лет, за период с декабря 2020 г по апрель 2024 г. Конкременты располагались в среднем отделе мочеоточника у 32 (42,7%) пациентов, тогда как в дистальном отделе были у 43 (57,3%) пациентов. Средний размер камня составил $13,1 \pm 1,5$ мм (диапазон от 12 до 18 мм). Уретроскопию выполняли с помощью ригидного уретероскопа 9,5 Ch, для фрагментации камней использовали пневматический литотриптор. Показатель stone free при использовании ТУУЛТ, после повторных вмешательств составил 87,3%. Общее число интраоперационных осложнений составило 13 (17,3%) случаев. Перфорация мочеоточника была у одного больного (1,3%), повреждение слизистой мочеоточника наблюдали в двух (2,6%) случаях. ТУУЛТ выполненная с использованием ригидного эндоскопа является эффективным и безопасным методом при лечении пациентов с конкрементами расположенными мочеоточнике.

Ключевые слова: камни мочеоточника, ригидная уретероскопия, пневматическая литотрипсия.

URETERAL TOSHLAR UCHUN TRANSURETRAL URETEROLITOTRIPSIYA SAMARALI VA XAVFSIZLIGI

U.A.Mamadiyev.¹, F.N.Norkuziyev.¹, B.M.Ismatov.¹, Sh.O.Tuychiyev.¹, Ya.S.Nadjimitdinov.²

¹Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi, Jizzax filiali O'zbekiston,

²Toshkent tibbiyot akademiyasi.

Izoh: © Mamadiyev U.A., Norkuziyev F.N., Ismatov Sh.B., Tuychiev Sh.O., Nadjimitdinov Ya.S.

URETERAL TOSHLAR UCHUN TRANSURETRAL URETEROLITOTRIPSIYA SAMARALI VA XAVFSIZLIGI. KPTJ.-2024-N.4.-№4-M

Qabul qilindi: 04.09.2024

Ko'rib chiqildi: 23.09.2024

Nashrga tayyorlandi: 03.10.2024

Annotatsiya: Transuretral ureterolitotripsiya (TUULT) samaradorligi va xavfsizligini baholash. 2020-yil dekabrda 2024-yil aprelegacha bo'lgan davrda siydik yo'llarida tosh kasalligi bilan og'riqan 75 nafar bemorning o'rtacha yoshi $36,8 \pm 11,4$ yil bo'lgan davolash natijalari retrospektiv tahlil qilindi. 32 (42,7%) bemorda siydik yo'llarining o'rta qismida toshlar joylashgan bo'lsa, 43 (57,3%) bemorning distal qismida joylashgan. O'rtacha tosh hajmi $13,1 \pm 1,5$ mm (12 dan 18 mm gacha). Ureteroskopiy 9,5 Ch rigid ureteroskop yordamida amalga oshirildi va toshlarni parchalash uchun pnevmatik litotripter ishlatilgan. Takroriy aralashuvlardan keyin TUULT dan foydalanganda toshsiz ko'rsatkich 87,3% ni tashkil etdi. Operatsiya davomida asoratlarning umumiy soni 13 (17,3%) holatni tashkil etdi. Bir bemorda siydik yo'llarining teshilishi (1,3%), ikkita (2,6%) holatda siydik yo'llarining shilliq qavatining shikastlanishi kuzatildi. Rigid endoskop yordamida amalga oshiriladigan TUULT siydik yo'lida joylashgan toshli bemorlarni davolashda samarali va xavfsiz usul hisoblanadi.

Kalit so'zlar: uretral toshlar, qattiq ureteroskopiya, pnevmatik litotripsi.

EFFECTIVENESS AND SAFETY OF TRANSURETHRAL URETEROLITHOTRIPSY FOR URETERAL STONES

Mamadiyev U.A.¹, Norkuziyev F.N.¹, Ismatov B. M.¹, Tuychiev Sh.O. ¹, Nadjimitdinov Ya.S.²

¹Republican scientific center for emergency medical care, Jizzakh branch, Uzbekistan,

²Tashkent medical academy.

For situation: © Mamadiyev U.A., Norkuziyev F.N., Ismatov B. M., Tuychiev Sh.O., Nadjimitdinov Ya.S.

EFFECTIVENESS AND SAFETY OF TRANSURETHRAL URETEROLITHOTRIPSY FOR URETERAL STONES. JCPM.-2024.P.4.№4-A

Received: 04.09.2024

Revised: 23.09.2024

Accepted: 03.10.2024

Annotation: To evaluate the efficacy and safety of transurethral ureterolithotripsy (TUULT). A retrospective analysis of the results of treatment of 75 patients with ureteral stones, whose average age was 36.8 ± 11.4 years, from December 2020 to April 2024 was performed. Stones were located in the middle part of the ureter in 32 (42.7%) patients, while in the distal part they were in 43 (57.3%) patients. The average stone size was 13.1 ± 1.5 mm (range 12 to 18 mm). Ureteroscopy was performed using a 9.5 Ch rigid ureteroscope, and a pneumatic lithotripter was used to fragment the stones. The stone free indicator when using TUULT after repeated interventions was 87.3%. The total number of intraoperative complications was 13 (17.3%) cases. Perforation of the ureter was in one patient (1.3%), damage to the ureteral mucosa was observed in two (2.6%) cases. TUULT performed using a rigid endoscope is an effective and safe method in the treatment of patients with stones located in the ureter.

Keywords: *ureteral stones, rigid ureteroscopy, pneumatic lithotripsy.*

На сегодняшний день существуют различные малоинвазивные методы лечения пациентов с камнями расположенными в мочевом тракте, такие как экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия (ЭУВЛ), перкутанная нефролитотомия (ПKNЛТ), лапароскопия и даже роботизированная хирургия [1]. В тех случаях, когда малоинвазивные методы либо недоступны или неэффективны, может быть использована открытая хирургия, однако подобные ситуации наблюдаются крайне редко. Следует указать, что Европейская ассоциация урологов (EAU- European Association of Urology) рекомендует придерживаться более активной тактики лечения пациентов при размерах камня мочеточника более 10 мм, даже при отсутствии осложнений [2]. В подобных случаях, методом выбора оперативного вмешательства считают трансуретральную уретеролитотрипсию (ТУУЛТ), особенно при расположении конкремента в средней или дистальной части мочеточника, при подозрении на цистиновые или мочекислые камни, или тогда, когда медикаментозная экспульсивная терапия является неэффективной. Впервые Lyon E.S. и соавт. используя цистоскоп, выполнили уретероскопию у больных с опухолью и камнями мочеточника. Разработка специальных эндоскопов (уретероскопов) в последующем позволило с их помощью, не только осмотреть просвет и стенки мочеточника, но и выполнять различные манипуляции [3]. На сегодняшний день существуют ригидные и гибкие уретероскопы, которые позволяют выполнить доступ к любым отделам суправезикального отдела мочевого тракта.

При камнях расположенных в проксимальном отделе мочеточника и в чашечно-лоханочной системе почки для их удаления целесообразно использовать гибкие уретероскопы, тогда как при камнях дистального отдела мочеточника, предпочтение отдают жестким эндоскопам, так как фиброуретероскоп «загибается» в полости

мочевого пузыря [4]. Ригидные уретероскопы использовать намного проще, и они легко «управляются», обеспечивают превосходную визуализацию, позволяют использовать дополнительные инструменты, так как имеются рабочие каналы большего диаметра и поэтому многие урологи при удалении камней из устья и дистального отдела мочеточника отдают предпочтение ригидным инструментам [5]. Несомненно, уретеролитотрипсия, как правило, является эффективным и безопасным вмешательством, однако как любой инвазивный метод не лишена недостатков и может, сопровождаться осложнениями. Как правило, осложнения варьируют от незначительных, таких как обострение инфекции мочевого тракта (острый пиелонефрит), гематурии, дискомфорта при наличии внутреннего мочеточникового стента и временное повышение уровня креатинина в сыворотке крови, до более тяжелых осложнений, таких как уросепсис, миграция камней за пределы стенки мочеточника, перфорация или отрыв, и стриктура мочеточника. При использовании ТУУЛТ полностью избавить пациента от камней удается от 91% до 93% случаев [1].

Целью нашего исследования было, оценить эффективность и безопасность ТУУЛТ, на первых этапах освоения данного метода при лечении пациентов с камнями мочеточника.

Материалы и методы: Выполнен ретроспективный анализ результатов лечения 75 пациентов с камнями мочеточника, средний возраст которых был $36,8 \pm 11,4$ лет, за период с декабря 2020 г по апрель 2024 г. Мужчин было 59 (78,6%), тогда как женщин было 16 (21,4%). Все пациенты обратились в стационар с почечной коликой. Конкременты располагались в среднем отделе мочеточника у 32 (42,7%) пациентов, тогда как в дистальном отделе были у 43 (57,3%) пациентов, при этом в 12 (43%) случаях конкремент располагался в устье мочеточника. Средний размер камня составил $13,1 \pm 1,5$ мм (диапазон от 12 до 18 мм).

Перед операцией всем больным назначали антибактериальные препараты для санации мочевого тракта. Камень в мочеточнике верифицировали с помощью ультразвуграфии и мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ). Уретроскопию выполняли с помощью ригидного уретероскопа 9,5 Ch (фирмы Karl Storz®, Германия), обезболивание осуществляли с помощью спинномозговой анестезии. Для фрагментации камней использовали пневматический литотриптор (фирмы Karl Storz®, Германия), затем фрагменты извлекали с помощью щипчиков или захватывающей корзины Dormia. Операцию выполняли в положении больного для литотомии, под контролем зрения и рентгеноскопии, в просвет мочеточника вводили гибкий проводник и располагали его кончик в просвете чашечно-лоханочной системы. Затем в просвет устья мочеточника вводили тубус уретероскопа до уровня расположения камня и выполняли его фрагментацию. После удаления камня всем больным устанавливали внутренний мочеточниковый стент. После вмешательства спустя 8-10 дней выполняли нативную МСКТ мочевого тракта, в случае отсутствия фрагментов камней в проекции мочеточника стент извлекали.

Результаты: При первом вмешательстве с помощью ТУУЛТ удалось полностью избавиться от камней 65 (86,6%) пациентов. При выполнении уретероскопии в двух (2,6%) случаях камни, расположенные в среднем отделе мочеточника переместились в чашечно-лоханочную систему. Этим больным выполнена перкутанная нефролитотомия и больные были избавлены от камней. Безуспешная попытка выполнить уретероскопию наблюдали в 8 (10,6%) случаях из-за узости устья мочеточника, в связи, с чем невозможно было ввести в него тубус эндоскопа. Этим больным был установлен внутренний мочеточниковый стент 6 Ch, спустя 6 дней выполнено повторное вмешательство и удалены камни из мочеточника. Таким образом, показатель stone free при использовании ТУУЛТ, после повторных вмешательств составил 87,3% (камни удалены у 73 пациентов).

Средняя продолжительность ТУУЛТ, включая введение проводника в просвет мочеточника, литотрипсию и установку внутреннего мочеточникового стента, составила 51,8±8,3 минут (диапазон от 35 до 68 мин).

Однако при перемещении камня в почку длительность оперативного вмешательства была больше и в среднем составила 82,8±9,2 мин, за свет использованного отдельного доступа в полости почки. Для оценки интраоперационных осложнений использовали классификацию предложенную Satava (таблица 1) [6]. Длительность госпитализации в среднем составила 3,9±0,9 дня.

Таблица 1.
Интраоперационные осложнения ТУУЛТ с позиции классификации Satava (n=75).

Осложнения	Категории осложнений	Абсолютное число больных (в %)
Перемещение камня в почку	I	2 (2,6%)
Невозможно выполнить доступ к камню	I	8 (10,6%)
Кровотечение	I	-
Повреждение мочеточника	II	3 (4%)
Конверсия в открытую операцию	III	-
Всего		13 (17,3%)

Общее число интраоперационных осложнений составило 13 (17,3%) случаев. Повреждение мочеточника, которое произошло при уретероскопии, было выявлено при обнаружении экстравазации раствора контраста за пределы мочеточника. Однако камень был удален и в просвет мочеточника установлен внутренний стент. Следует указать, что длительность пребывания стента в мочевых путях была больше в тех случаях, когда были осложнения и составила около 12 дней ($p<0,05$). В послеоперационном периоде гематурию наблюдали у 10 (13,3%) пациентов (категория I по классификации послеоперационных осложнений предложенной Clavien), которая не была причиной гемодинамических нарушений и для ее коррекции была проведена инфузионная терапия [7]. Гипертермия (категория I по классификации Clavien) без признаков сепсиса была у 6 (8%) больных, которым была усилена антибактериальная терапия.

Дискуссия: На сегодняшний день, при наличии в лечебном учреждении соответствующего оборудования, удаление камней из верхнего отдела мочевого тракта с использованием эндоскопа является методом выбора.

Наиболее распространенным и хорошо разработанным методом является трансуретральный доступ к мочеточнику, используя ригидный эндоскоп и фрагментация камня с помощью пневматического литотриптора. Так Pascual A.S. и соавт. использовали ригидные уретероскопы 9,5-11,5 F и в 92% случаев полностью избавили пациентов от камней [8]. При этом для удаления фрагментов камня у 79,7% пациентов использовали щипчики и только в 18,2% случаев использовали корзину Dormia. После операции внутренний мочеточниковый стент установили в 65,8% случаев. Мы добились показателя stone free при использовании только ТУУЛТ, включая повторные вмешательства у 87,3% пациентов. Также для удаления фрагментов камня использовали корзину Dormia в 80% случаев, в остальных - применяли щипчики. Учитывая отсутствие большого опыта применения ТУУЛТ внутренний мочеточниковый стент устанавливали всем больным. Ciftci H. и соавт. также, выполнили уретеролитотрипсию используя ригидный эндоскоп и пневматический литотриптор у 338 пациентов и в 85,7% полностью избавили пациентов от камней мочеточника [9]. Авторы считают, что на частоту осложнений оперативного вмешательства оказывают влияние размеры камня (более 10 мм), расположение конкремента (проксимальный отдел мочеточника) и девиация мочеточника.

Общая частота интраоперационных осложнений составила 10,7%. Хотя авторы отмечают, что в большинстве случаев были «незначительные» осложнения, однако у двух пациентов был выворот мочеточника в просвет мочевого пузыря и у одного больного отрыв мочеточника. По нашим данным перфорация мочеточника возникла у одного больного (1,3%) при размере камня 16 мм расположенного в среднем отделе, при наличии отека в области его расположения, что явилось причиной неудовлетворительной визуализации и «агрессивной» литотрипсии. Повреждение только слизистой мочеточника без экстравазации наблюдали в двух (2,6%) случаях, однако размеры камней были менее 10 мм и располагались в среднем отделе мочеточника. Причиной небольшого количества осложнений, по нашему мнению, было то обстоятельство, что ТУУЛТ выполнена в короткие сроки после начала почечной колики, когда изменения в мочеточнике были минимальными.

Учитывая, что мы имеем небольшой опыт применения ТУУЛТ при лечении больных с мочекаменной болезнью, логично было бы сравнить подобный опыт с результатами урологов, также применяющих уретероскопию с недавнего времени. Так S.Kamadjou и соавт. опубликовали результаты использования ТУУЛТ в течение четырех лет у 175 [10]. В целом показатель stone free составил 93,71%, причем в 100% была возможность удалить конкременты размером менее 10 мм и этот показатель уменьшился по мере увеличения размера камня до 80%. Частота осложнений в послеоперационном периоде составила 3,43%. Так, у двух больных была гипертермия, в связи с обострением пиелонефрита и в двух случаях - наблюдали сепсис. По нашим данным удалось избавить пациентов от камней независимо от их размеров, при условии хорошей визуализации просвета мочеточника и возможности выполнения литотрипсии.

Обострение инфекции мочевого тракта было в 8% случаев, тем не менее, без признаков сепсиса. Подобная ситуация связана с тем, что всем больным выполнена санация мочевого тракта перед вмешательством и после удаления камня установлен внутренний мочеточниковый стент.

Выводы: Таким образом, ТУУЛТ выполненная с использованием ригидного эндоскопа является эффективным и безопасным методом при лечении пациентов конкрементами расположенными в мочеточнике. Наиболее эффективен этот метод, по нашему опыту, при камнях расположенных в среднем и дистальном отделах мочеточника, однако с приобретением достаточного опыта применения уретероскопии, вполне доступно удаление камней из верхних отделов. Следует также отметить, что использование малоинвазивного метода при лечении пациентов с камнями расположенными в мочеточнике, позволяет уменьшить сроки пребывания пациентов в стационаре и сократить период послеоперационной реабилитации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Bhanot R, Jones P, Somani B minimally invasive surgery for the treatment of ureteric stones - State-of-the-Art Review. Res.Rep.Urol.- 2021; May 6;13; p.227-236.
2. Jiang P., Xie L., Arada R, Patel R.M., Landman J., Clayman R.V. Qualitative review of clinical guidelines for medical and surgical management of urolithiasis: Consensus and Controversy 2020. J Urol.- 2021; Apr;205(4); p.999-1008.
3. Lyon, E.S., Banno, J.J. and Schoenberg, H.W. Transurethral Ureteroscopy in Men Using Juvenile Cystoscopy Equipment. Journal of Urology.-1979; 122; p.152-153.
4. Turunc T., Kuzgunbay B., Gul U., Kayis A.A., Bilgili U.T., Aygun C., et al. Factors Affecting the Success of Ureteroscopy in Management of Ureteral Stone Diseases in Children. Journal of Endourology.-2010; 24; p.1273-1277.
5. Gunlusoy B., Degirmenci T., Arslan M., Kozacioglu Z., Nergiz N., Minareci, S., et al. Ureteroscopic pneumatic lithotripsy: is the location of the stone important in decision making? Analysis of 1296 patients. Journal of Endourology.- 2008; 22; p.291-294.
6. Satava RM. Identification and reduction of surgical error using simulation. Minim invasive ther technol.- 2005;14; p.257-261
7. Ogreden, E., Oguz, U., Demirelli, E., Benli, E., Sancak, E.B., Gulpinar, M.T., et al. Categorization of ureteroscopy complications and investigation of associated factors by using the modified clavien classification system. Turkish journal of medical sciences; 2016.- 46; p.686-694.
8. Pascual A.S. , Fernández E.F., Burgos Revilla F.J. Therapeutic advantages of rigid transurethral ureteroscopy in ureteral lithiasic pathology: retrospective study of 735 cases. Arch.Esp.Urol.-2002; May;55(4);p.405-421.
9. Ciftci H., Savas M, Altunkol A., Yeni E., Verit A., B. Celepkolu. Influence of stone size, location and impaction on the success of ureteroscopic pneumolithotripsy. Georgian.Med.News.-2010;Jun;(183); p.7-12.
10. Kamadjou C., Eyongeta D. E., Moby E.H., Kuitchel J., Angwafor F.. Intraluminal lithotripsy with rigid ureteroscopy for proximal and distal ureteral stones: results of a single center in cameroon. Open journal of urology.- 2021; 11; p.486-495.