

ESWL като метод за бъбречна дезобструкция при лечение на конкременти в уретера по време на пандемията от Covid-19

К. Христов, П. Петров, О. Гъцев, В. Тодорова, ,
К. Петкова, И. Салтиров

Катедра урология и нефрология,
Военномедицинска академия, София

ESWL as a method for kidney decompression in treatment of ureteral calculi during the Covid-19 pandemic

K. Hristov, P. Petrov, O. Gatsev, V. Todorova, K. Petkova, I. Saltirov

Department of Urology and Nephrology,
Military Medical Academy, Sofia

РЕЗЮМЕ

Въведение и цел: Приложението на ESWL при лечение на уретерални конкременти е да се постигне бъбречна дезобструкция при минимизиране на необходимостта от аналгезия и болничния престой. Във времена на пандемия от Covid-19 чрез намаляване на болничния престой пациентите имат по-малко контакти и това е по-безопасно за тях от епидемиологична гледна точка. Целта на нашето проучване е да се оцени ефикасността и безопасността на ESWL като метод за бъбречна дезобструкция, причинена от уретерални камъни по време на пандемията от Covid-19.

Материали и методи: Разгледана е ретроспективно събрана база данни от 77 пациенти, подложени на ESWL за камъни в уретера между февруари 2020 г. и януари 2022 г. в Клиниката по ендouroлогия и SWL, Военномедицинска академия, София, България. Бяха анализирани данни на предоперативните характеристики на пациентите, ефективността на процедурата, усложненията и необходимостта от допълнителни процедури.

Резултати: Средната възраст на пациентите е $49,1 \pm 12,8$ години, а съотношението мъже-жени – 75,3%/24,7%. Средната дължина на камъка е $6,5 \pm 2$ mm, а средната ширина на камъка е $4,5 \pm 1,5$ mm. Петдесет и два ($n=52$, 67,5%) от случаите са с камъни, разположени в проксимална трета на уретера, в средна трета на уретера ($n=14$, 18,2%) и в дистална трета на уретера ($n=11$, 14,3%). Предоперативен дренаж с уретерален стент е извършен в 13 случая (16,9%). Средният болничен престой е 1,28 дни. Средният брой на SWL удари е 3527 ± 692 . Пълна дезинтеграция на камъка е установена при 55 пациенти (71,4%), а частична дезинтеграция е установена при 22 пациенти (28,6%). При 8 (36,4%) от пациентите с частична дезинтеграция на камъка е извършен допълнително друга SWL, при 2 (9%) души е извършена RIRS след това и 8 случая (36,4%) изискваха извършване на URS на по-късен етап.

Заклучение: ESWL като метод за лечение на конкременти в уретера има добра успеваемост. С краткия болничен престой е подходящ метод за времена на пандемия от Covid-19. Въпреки това, в някои случаи инвазивните ендouroлогични операции като уретероскопия не могат да бъдат избегнати, за да се постигне пълна дезобструкция на бъбрека.

Ключови думи: екстракорпорална литотрипсия; уретерни камъни; Ковид 19

ABSTRACT

Introduction and objective: The application of ESWL in treatment of ureteral calculi is to achieve kidney desobstruction with minimal pain, aiming to reduce the need of analgesia and hospital stay. In times of Covid-19 pandemic by reducing the hospital stay, patients have less contacts and it is more safe for them from an epidemiological point of view. The objective of our study is to evaluate the efficacy and safety of ESWL as a method of kidney desobstruction caused of ureteral calculi during Covid-19 pandemic.

Material and methods: A retrospectively collected database of 77 patients, who underwent ESWL for ureteral stones between February 2020 and January 2022 in the Clinic of Endourology and SWL, Military Medical Academy, Sofia, Bulgaria, was reviewed. Data on patients' preoperative characteristics, stone-free rates, complications and auxiliary procedures were analyzed.

Results: Patients' mean age was 49.1 ± 12.8 years and male-to-female ratio – 75.3%/24.7%. Mean stone length was 6.5 ± 2 mm and mean stone width was 4.5 ± 1.5 mm. Fifty-two ($n=52$, 67.5%) of the cases were with stones located in the proximal ureter, in the middle ureter ($n=14$, 18.2%) and in the distal ureter ($n=11$, 14.3%). Preoperative drainage with ureteral stent was completed in 13 cases (16.9%). Mean hospital stay was 1.28 days Mean number of SWL hits was 3527 ± 692 . Full stone disintegration was observed in 55 patients (71.4%) and partial disintegration was observed in 22 patients (28.6%). Eight (36.4%) of the patients with partial disintegration of the stone needed another ESWL, in 2 (9%) people was performed RIRS afterward and 8 cases (36.4%) required performing an URS at a later stage.

Conclusions: The ESWL as a method of treatment in ureteral calculi has good success rate. With the short hospital stay, it is an appropriate method for times of Covid-19 pandemic. However in some cases, invasive endourological operations such as ureteroscopy could not be avoided in order to be achieved full kidney desobstruction.

Key words: extracorporeal lithotripsy, ureteral stones, Covid 19

ВЪВЕДЕНИЕ:

Лечението на конкрементите в уретера се съществува по различни начини, но остава дискуссионен въпроса за избора на най-подходящия подход. Възможностите за лечение включват: медикаментозна експулсивна терапия (МЕТ), екстракорпорална литотрипсия (ЕКЛ), уретероскопия (УС), перкутанна антеградна уретероскопия, лапароскопска или отворена уретеролитотомия [1]. Множество фактори оказват влияние върху избора на терапевтичен подход - характеристики на конкремента (размер, локализация, химичен състав), анатомични особености, налични аномалии на уретера, степен и давност на бъбречната обструкция, наличен инструментариум и не на последно място опита на оператора [1,2]. ЕКЛ е метод на избор в много клинични центрове поради предимствата на метода - малката инвазивност и добра ефективност. Налице е висок риск от повторни процедури. За разлика от другите възможности за лечение на камъни в уретера ЕКЛ не е свързана с необходимост от хоспитализация, анестезия и може да бъде извършена в амбулаторни условия под седоаналгезия. Това е от изключително значение, особено в условията на съществуващата пандемия от Ковид-19, поради факта че пациентите се нуждаят от минимален болничен престой и е налице намален брой на социални контакти.

ЦЕЛ

Целта на това ретроспективно проучване е да се оцени ефективността и безопасността на ЕКЛ при лечение на уретерални конкременти в условията на пандемията от Ковид-19 в Клиниката по урология на ВМА.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ:

Извършеното ретроспективно проучване в периода февруари 2020 – януари 2022 включва 77 пациенти с данни за конкремент в уретера. Критериите за включване в проучването са възраст > 18 години, наличие на рентген позитивен конкремент в уретера, липса на предшестваща литотрипсия на конкремента и здрав контралатерален бъбрек. Изключващи критерии са възраст < 18 г, бременност, гломерулна филтрация < 60 ml/min/1.73m², множествена литиаза, активна уроинфекция, анатомични аномалии, затрудняващи изпълнението на метода.

Предоперативните изследвания на пациентите включват: анамнеза и физикален статус, лабораторни изследвания (урина, кръвна картина, биохимия) и образна диагностика (ехография, компютърна томография, рентгенография). Размерите на камъка са определени от най-дългия и най-късия диаметър на рентгенологичните изследвания.

Таблица 1. Предоперативни характеристики на пациентите

Мъже/ Жени (%)	75.3%/24.7%
Средна възраст (години±SD)	49.1±12.8
Средна стойност на предоперативен креатинин (μmol/l±SD)	233±108.35
Средна дължина на камъка (mm±SD)	6.5±2
Средна ширина на камъка (mm±SD)	4.5±1.5
Рецидивна литиаза (n, %)	22 (28.6%)
Предоперативен дренаж чрез уретерален стент (n, %)	13(16.9%)
Място на камъка (n, %)	
• Проксимална трета на уретера	52(67.5%)
• Средна трета на уретера	14 (18.2%)
• Дистална трета на уретера	11 (14.3%)

ЕКЛ е извършвана под седоаналгезия и рентгенова локализация на конкремента с апарат за екстракорпорална литотрипсия Lithoskop (Siemens, Germany) със средно 3527 ударни вълни при честота 90/мин и максимално енергийно ниво до 6. При част от пациентите с частична или липсваща дезинтеграция на конкремента беше извършена повторна ЕКЛ или уретероскопия.

След извършването на ЕКЛ за конкремент в уретера на пациентите е назначавана медикаментозна експулсивна терапия за по-лесна елиминация на наличните фрагменти.

Извършена е оценка на ефективността и безопасността на метода. Ефективността (stone free rate – SFR) на манипулацията е определяна на 1-ва постоперативна седмица и 1-ви постоперативен месец по липсата на остатъчни фрагменти от конкременти или наличието на остатъчни фрагменти с размери под 4 мм при контролно ехографско изследване и обзорна рентгенография. Безопасността на метода е определена от честотата на интра- и постоперативните ус-

ложнения.

Статистическият анализ на данните е извършен с SPSS v19.0 (SPSS Corporation, USA).

РЕЗУЛТАТИ:

Предоперативните характеристики на пациентите са представени в Таблица 1. Най-младият пациент е на 18 години, а най-възрастният на 71 години. Част от пациентите са с лекостепенна хиронефроза, докато при други хидронефрозата е силно изразена. Тринадесет болни са с предварително осигурен дренаж на бъбрека чрез уретерален стент. Средният размер в дългата ос на конкремента е измерена 6.57 ± 2.02 мм.

Пълна дезинтеграция на конкремента е наблюдавана при 55 пациенти, докато при 22 е установена частична дезинтеграция. При 90% от болните е приложена медикаментозна експулсивна терапия в постоперативния период. Повторни процедури са приложени при 23% от пациентите. При 10,3% е приложена повторна ЕКЛ, при 2,5% е приложена RIRS и при 10,3 % беше приложена URS като допълнителна процедура. Не са установени интра- и постоперативни усложнения. Наблюдавана е значителна редукция на болничния престой при пациентите с извършена ЕКЛ със среден престой $1,28 \pm 1,3$ дни, което е от особено значение за намаляването и на социалните контакти в болничната обстановка по време на Ковид-19 пандемията.

ОБСЪЖДАНЕ:

Пандемията от Ковид-19 оказва значително влияние върху грижата за пациенти с уролитиаза. В световен мащаб бяха предприети безпрецедентни мерки за смекчаване разпространението на новата коронавирусна болест, включително и в областта на предоставянето на здравни грижи. Експертите смятат, че симптоматичните уретерални камъни трябва да бъдат подложени на първично лечение, а не на поставяне на стент и отложено лечение, като се има предвид, че последното би означавало още една хоспитализация и повече контакти с медицинския персонал [2]. ЕКЛ има следните предимства - по-малка инвазивност и възможност за приложение под седоаналгезия в амбулаторни условия. Ефективността на метода зависи от множество фактори, като химичен състав на конкремента, давност и степен на обструкцията, наличие на възпалителни

промени в уретера, стриктури и други анатомични особености, които възпрепятстват елиминацията на фрагментите [3-6]. URS е високоефективна, но изисква анестезия и хоспитализация, а освен това резултатите са зависими от наличната апаратура и опита на оператора [7,8].

Оптималното лечение на уретерни камъни по време на пандемия, като Ковид-19 изисква минимално потребление на ресурси, редуциран брой хоспитализации на болните и колкото се може по-кратък болничен престой. В проучване на Farag et al. авторите установяват 1.62 дни болничен престой за пациенти с уретерни конкременти лекувани чрез ЕКЛ, в сравнение с 1.99 дни болничен престой за пациенти с уретерна литиаза лекувани чрез URS [9]. Освен това броят на процедурите средно за пациент са 1.52 за групата с ЕКЛ, в сравнение с 1.89 за групата с URS. ЕКЛ може да има предимства при запазване на болничните ресурси и ограничаване възможността за предаване на вируса, в сравнение с URS [10-12].

В настоящето проучване средният болничен престой за пациентите с уретерна литиаза лекувани чрез ЕКЛ е дори по-малък – средно 1.28 дни, като 76,6 % от пациентите не се нуждаят от повторни процедури за лечение на конкремента. За постигането на оптимален резултат от литотрипсията в следоперативния период при голяма част от болните е прилагана медикаментозна експулсивна терапия .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

ЕКЛ като метод за лечение на конкременти в уретера показва добра успеваемост. С краткия болничен престой е подходящ за времена на пандемия от Ковид-19. В някои случаи обаче не могат да бъдат избегнати инвазивните ендouroлогични операции, като уретероскопия с цел постигане на пълна дезобструкция на бъбрека и е необходимо те да влязат в съображение.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Петкова К, Салтиров И. Проспективно сравнително проучване на уретероскопия срещу екстракорпорална литотрипсия при конкременти в проксимална трета на уретера с размери 5-10 мм. Ендouroлогия и минимално инвазивна хирургия. 2018; 6(1): 12-16.
2. Scotland KB, Taily T, Chew BH, Bhojani N, Smith D; TOWER

- Initiative. Consensus Statement on Urinary Stone Treatment During a Pandemic: A Delphi Process from the Endourological Society TOWER Research Initiative. *J Endourol.* 2022 Mar;36(3):335-344. doi: 10.1089/end.2021.0477. PMID: 35019782.
3. Lopes Neto AC, Korkes F, Silva JL 2nd, Amarante RD, Mattos MH, Tobias-Machado M, Pompeo AC. Prospective randomized study of treatment of large proximal ureteral stones: extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureterolithotripsy versus laparoscopy. *J Urol.* 2012 Jan;187(1):164-8. doi: 10.1016/j.juro.2011.09.054. Epub 2011 Nov 17. PMID: 22100003.
 4. Lingeman JE, Shirrell WL, Newman DM, Mosbaugh PG, Steele RE, Woods JR. Management of upper ureteral calculi with extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol.* 1987 Oct;138(4):720-3. doi: 10.1016/s0022-5347(17)43351-9. PMID: 3656518.
 5. Gettman MT, Segura JW. Management of ureteric stones: issues and controversies. *BJU Int.* 2005 Mar;95 Suppl 2:85-93. doi: 10.1111/j.1464-410X.2005.05206.x. PMID: 15720341.
 6. Davidoff K, Popov E, Zlatanov D, Roglev V. Urgent ESWL as first line treatment for kidney decompression in the setting of acute renal colic. *Eur Urol Suppl* 2016; 15(6):179 doi:10.1016/S1569-9056(16)15140-1
 7. Петкова К., Петрова Д., Петров П., Гъцев О., Христофоров С., Салтиров И. Уретероскопия по спешност при пациенти с остро бъречно увреждане свързано с обструкция от конкремент в уретера. *Ендоурология и минимално инвазивна хирургия.* 2020; 8(2):22-26
 8. Petkova K, Petrova D, Petrov P, Hristoforov S, Gatsev O, Saltirov I. Emergency ureteroscopy as first-line treatment in patients with acute kidney injury due to ureteral stones. Poster presented at EAU UROtech: A joint meeting of the EAU Section for Uro-Technology and the EAU Section of Urolithiasis in collaboration with the EAU Robotic Urology Section, 25-28 May 2022, Istanbul, Turkey
 9. Farag M, Jack GS, Wong LM, Bolton DM, Lenaghan D. What is the best way to manage ureteric calculi in the time of COVID-19? A comparison of extracorporeal shockwave lithotripsy (SWL) and ureteroscopy (URS) in an Australian health-care setting. *BJU Compass.* 2020 Nov 7;2(2):92-96. doi: 10.1002/bco2.55. PMID: 35474891; PMCID: PMC8988776.
 10. Anagnostou T, Tolley D. Management of ureteric stones. *Eur Urol.* 2004 Jun;45(6):714-21. doi: 10.1016/j.eururo.2003.10.018. PMID: 15149742.
 11. Uguz S, Senkul T, Soydan H, Ates F, Akyol I, Malkoc E, Baykal KV. Immediate or delayed SWL in ureteric stones: a prospective and randomized study. *Urol Res.* 2012 Dec;40(6):739-44. doi: 10.1007/s00240-012-0490-2. Epub 2012 Jul 5. PMID: 22763796.
 12. Kurkar A, Elderwy AA, Osman MM, Abdelkawi IF, Shalaby MM, Abdelhafez MF. Predictors of successful emergency shock wave lithotripsy for acute renal colic. *Urolithiasis.* 2022 Aug;50(4):481-485. doi: 10.1007/s00240-022-01332-3. Epub 2022 Jun 3. PMID: 35657411; PMCID: PMC9300550.

Адрес за кореспонденция:

Д-р Виктория Тодорова
Военномедицинска академия
Катедра урология и нефрология
Клиника Ендоурология и ЕКЛ
Ул. „Георги Софийски“ №3, София
Тел: +359 882875900
e-mail: v.todorova0803@gmail.com

Address of correspondence:

Dr. Victoria Todorova
Military Medical Academy, Sofia
Department of Urology and Nephrology
Clinic of Endourology and SWL
“Georgi Sofiiski” blvd. 3, 1606
Tel. +359 882875900
e-mail: v.todorova0803@gmail.com