

## REZULTATELE TRATAMENTULUI PRIN ESWL A CALCULILOR BAZINETALI

### EVALUATION OF TREATMENT IN RENAL STONE BY EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE LITHOTRIPSY

Vasile Botnari<sup>1</sup>, Emil Ceban<sup>1</sup>, Alexandru Pascaru<sup>2</sup>, Andrei Galescu<sup>1</sup>, Andrei Bradu<sup>1</sup>, Cornel Spînu<sup>3</sup>, Veaceslav Prisacari<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Catedra de Urologie și Nefrologie Chirurgică, USMF „N. Testemițanu”

<sup>2</sup> Centrul Medical „Magnific”, Chișinău

<sup>3</sup> Secția Urologie, IMSP Spitalul Clinic Republican

#### Summary

Objective of the study was evaluation of renal stone treatment by extracorporeal shock wave lithotripsy. In the study were included 35 patients with pelvis lithiasis, undergoing shock wave therapy (ESWL) in the Medical Center “Magnific” Lithoscop Siemens device. We obtained a success rate of 57.14% at the end of the procedure, one month after treatment the rate of “stone free” was 94.3%. The failure occurred in 5.7%, which were resolved by repeated ESWL session. The following complications were recorded: fever after treatment - 4 (11.4%) patients, renal colic - 3 (8.5%), urinary infection - 2 (5.7%), acute pyelonephritis - 1 (2.8%) “Steinstrasse” - 1 (2.8%).

Conclusion: ESWL is an effective method to treat small and medium-size kidney stones. It is a minimally invasive method that can be repeated without major consequences. Extracorporeal shockwave lithotripsy is the method of choice to treat kidney stones less than 2 cm, without obstruction.

#### Introducere

Urolitiază reprezintă una din cele mai răspândite patologii urologice și se întâlnește la 3-6% din populație. Pacienții cu urolitiază reprezintă circa 25-41,5% din toți pacienții internați în secțiile specializate de urologie. Litiția urinară ocupă locul trei în structura maladiilor urologice, ceea ce constituie de la 10% la 40%, după infecția urinară și patologia prostatei, constituind 59,6% din totalitatea patologiilor renale.

Litotripsia extracorporeală cu unde de șoc (ESWL) este pe bună dreptate descrisă ca fiind una dintre cele mai importante invenții în medicina secolului XX.

Odată cu introducerea ESWL acum 30 de ani 1980 în Clinica de Urologie a Universității de Medicină din Munchen de către Chaussy în practica urologică, elaborarea noilor generații de litotriptere, a revoluționat tratamentul litiției urinare (LU), devenind una din metodele de bază în tratamentul acesteia.

Neinvazivitatea, eficiența, siguranța metodei a făcut ca să devină metoda de primă intenție, în special pentru calculii renouaterali.

Din 1991 Litotriția extracorporeală este implementată și în Republica Moldova în Clinica de Urologie și Nefrologie Chirurgică a Spitalului Clinic Republican.

Această metodă a schimbat radical concepțiile și strategia specialiștilor urologi privind tratamentul litiției urinare, micșorând numărul intervențiilor chirurgicale, mortalitatea și durata spitalizării bolnavilor.

#### Obiective

Scopul lucrării este evaluarea rezultatelor tratamentului calculilor renali prin litotriție extracorporeală pe perioada anului 2010.

#### Material și metode

Studiul a fost efectuat pe un lot de 35 de pacienți cu litiția bazinetală, supuși tratamentului cu unde de șoc în cadrul Centrului Medical “Magnific” cu aplicarea aparatului Siemens Lithoscop de ultimă generație, ce funcționează după principiul electromagnetic de generare a undelor de șoc cu sistem radiologic și endoscopic de reperare și focalizare a calculilor.

Criteriile de includere în studiu au fost: pacienții cu calculi renali cu dimensiuni până la 20 mm, pasaj urinar păstrat, lipsa infecției urinare.

Criteriile de excludere: pacienți cu calculi renali masivi > 20 mm, litiția renală coraliiformă, pielonefrita cronică în faza de acutizare, malformații congenitale renale.

Vârsta pacienților a variat între 18 și 74 ani cu o medie de 46 ani.

Distribuția pe sexe a fost următoarea: 16 (45,7%) femei și 19 (54,3%) bărbați.

Calculii au fost analizați după următoarele criterii:

- dimensiunea calculilor, care a variat de la 0,7 până la 1,8 cm, cu media de  $0,8 \pm 0,5$  cm;
- suprafața, care a fost calculată prin produsul lungimii și lățimii calcului determinată radiologic sau la USG, astfel au fost repartizați în trei grupe până la 50 mm<sup>2</sup> - 17 cazuri, între 51 și 100 mm<sup>2</sup> - 16 și mai mari de 100 mm<sup>2</sup> - 2.
- localizarea calculilor: pe dreapta - 13 (37,1%), pe stânga - 17 (48,6%), bilaterali - 5 (14,3%);
- radiologice: calculi radioopaci - 28 (80%), calculi radiotransparenți - 7 (20%), ghidajul calculilor radiotransparenți a fost efectuat ultrasonografic (tabel 1).

Tabelul 1

Caracteristica lotului de studiu

<b>Numărul de pacienți</b>	<b>35</b>
<b>Vîrsta medie (ani)</b>	46
<b>Sex ratio M/F (%)</b>	19/16 (54,5/45,7)
<b>Localizarea calculilor</b>	
Bazinet	24 (68,6%)
Calice superior	8 (22,95)
Calice mediu	3 (8,5%)
Unilateral	30 (85,7%)
Dreapta	13 (37,1%)
Stînga	17 (48,6%)
Bilateral	5 (14,3%)
<b>Suprafața calculilor (mm<sup>2</sup>)</b>	
<50 mm <sup>2</sup>	17
Între 51 și 100 mm <sup>2</sup>	16
>100 mm <sup>2</sup>	2

Pacienții incluși în studiu au fost evaluați preventiv : hemo-leucograma, sumarul urinei, coagulograma pentru excluderea coagulopatiilor; obligator s-a efectuat: radiografia renovezicală simplă (RRVS), examenul ultrasonografic (USG), urografia i/v efectuată pentru determinarea funcției renale, iar pentru calculi radiotransparenți tomografia computerizată cu regim urografic (CT).

Statutul de "stone-free" a fost stabilit prin lipsa calculilor și fragmentelor restante la examen radiologic, USG sau CT timp de o lună după tratament.

Numărul de impulsuri aplicate a variat de la 1800 până la 3200 de impulsuri, cu o medie de 2544,3±70,2. Numărul de ședințe aplicate au variat între 1 și 3, în medie 1,32±0,04 ședințe.

**Rezultate**

Criteriile de analiză a rezultatelor au fost: rata de "stone free", numărul de eșecuri, timpul de rezolvare a calculilor, complicațiile și modul de rezolvare a lor.

Am obținut o rată de succes de 57,14 % la sfârșitul ședinței, la o lună după tratament rata de "stone free" a atins valoarea de 94,3% ; nu există o diferență semnificativă între rata de "stone free" și metoda de ghidaj a calculilor: USG sau radiologică.

La 33(94,3%) de pacienți calculi au fost dezintegrați la prima ședință de ESWL, doar 2(5,7%) pacienți au necesitat ședințe repetate.

Eșecul prin lipsa fragmentării s-a înregistrat în 5,7%, care au fost rezolvați prin ședință repetată de ESWL.

Durata medie de eliminare a calculilor a fost de 8,2±0,3 zile.

Au fost înregistrate următoarele complicații: febră după tratament-4(11,4%), colică renală -3(8,5%) , infecție urinară -2(5,7%), pielonefrită acută - 1(2,8%), "Steinstrasse" -1(2,8%) (tabelul nr.2).

Tabelul 2

Structura complicațiilor

Complicații	11(31,4%)
Febra	4(11,4%)
Colica renală	3(8,5%)
Infecție urinară	2(5,7%)
Pielonefrită acută	1(2,8%)
Steinstrasse	1(2,8%)

Complicațiile au fost rezolvate conservativ prin tratament antibacterial, antiinflamator, spasmolitic și analgetic.

**Discuții**

Actualmente ESWL a devenit o metodă sigură , eficace, inofensivă de tratament de primă intenție în urolitiază [8, 15].

Odată cu progresul tehnico-științific au apărut generații noi de litotriptere , care au permis de a schimba radical tactica terapeutică a bolnavilor cu litiază urinară, au produs o revoluție în Urologie, micșorând morbiditatea de LU, rata complicațiilor, recidivelor și numărul de intervenții chirurgicale [9,20,22,24].

ESWL este tratamentul preferat pentru majoritatea pacienților cu litiază renală necomplicată.

Ea este utilizată cu succes în tratamentul calculilor bazinetai. Rata "stone free" variază de la 80% până la 95%, în dependență de studii și de autori. Miller et al. a prezentat rezultate a ratei de "stone free" pentru calculi bazinetai de 54% după o perioadă de 9 luni de evidență în dinamică [1,7,12,14,17]. Vandeursen și Baert raportează o rată de "stone free" de 56% după 3 luni de la tratament [18], Wirth et al. – 46% cazuri de "stone free" la pacienți cu calculi coraliformi și 55% la pacienții cu calculi bazinetai masivi, iar 32% din aceștia au avut nevoie de proceduri suplimentare pentru eliminare completă. [12,21].

Într-un studiu pe 35.100 de pacienți tratați prin ESWL pentru calculi bazinetai s-a obținut o dezintegrare satisfăcătoare în 32.555 cazuri, ceea ce reprezintă 92%, rata de "stone free" la acești pacienți fiind de 70% cu cure repetate în 10,5 % .

Pentru calculii mici cu diametrul maxim de 20 mm sau suprafața de 300mm<sup>2</sup>, ESWL s-a stabilit a fi procedura standard de tratament, datorită neinvazivității, ratei mici a complicațiilor, chiar fără utilizarea anesteziei [15]. Astfel Tiselius, raportează o rată de stone free de 66% (pentru calculii până la 200mm) și 49% (calculi mai mari de 200mm) [13], rata de "stone free" după 3 luni este de la 86% - 89% (calculi bazinetai), 71% - 83% (calculi caliceali superiori), 73% - 84% (calculi caliceali medii) și 37% - 68% (calculi caliceali inferiori) [2,5,11,13,18].

Calculii caliceali inferiori au o rată de eliminare mai mica după ESWL, astfel procedura se limitează la calculi cu dimensiunile de max 10 mm [2, 15]. Rata de succes a tratamentului calculilor caliceali inferiori depinde de dimensiuni: de la 63% până la 74% (1-10 mm) , între 23% și 56% (11-200mm) și 14% - 33% (21-30mm) [2 ,3].

În literatură sunt raportate date de circa 66% de "stone free" pentru calculi de 20mm și mai mici și până la 49% pentru calculi > 20mm. Rata de "stone free" la 3 luni atinge valori de 86 până la 89%, comparabilă cu rezultatele obținute în studiul nostru. Rata mare de recidive după ESWL pentru calculii > 20mm impune folosirea tot mai frecventă a tratamentului multimodal cu utilizarea metodelor endoscopice Nefrolitotomia Percutanată (NLP) și Ureterosopia (URS) în rezolvarea recidivelor. Însă actualmente pentru calculii masivi metoda de elecție rămâne a fi NLP, care are o rată de succes de la 86-93% după diferiți autori[2,14].

În cazurile complicate cu infecție urinară severă, anatomie complicată a sistemului pielocaliceal, obezitate etc. chirurgia deschisă este metoda cea mai eficace și sigură de tratament a calculilor renali chiar în era endourologiei și ESWL.

Eficacitatea și rata de succes depinde în mare măsură de localizarea și dimensiunea calculilor. Astfel calculii caliceali superiori au un clearance mai mare comparativ cu calculii ca-

liceali medii și inferiori. Calculii caliceali inferiori au o rată de eliminare mai mică după ESWL, astfel procedura se limitează la calculi cu dimensiunile de max 10 mm [2,15].

Succesul de asemenea depinde de structura chimică a calculilor. Calculii urați și calciu oxalat dihidrat au un coeficient de fragmentare mai bun la ESWL, decât cei compuși din calciu oxalat monohidrat și cistină; astfel rata de succes între aceste 2 grupe variază de la 38 la 81% și 60-63% respectiv. Pentru calculii de cistina < de 15 mm rata de succes a fost de circa 71%, iar cei > 20 mm a scăzut la 40% [10].

Eficacitatea procedurii de litotriție depinde în mare măsură de numărul și energia impulsurilor aplicate (Marberger et al.). Lopatkin et al. 1986 consideră că cu creșterea dimensiunii calcului cu 10 mm numărul impulsurilor crește în mediu cu 1000 și mai mult [4,8,23,25]. De multe ori cauza eșecului ESWL este neconcordanța structurii chimice a calculilor și numărul

de impulsuri aplicate în timpul unei ședințe [6]. Janus et al. au demonstrat într-un studiu "in vitro" fragilitatea calculilor în dependență de structura lor chimică și numărul de impulsuri aplicate. S-a demonstrat că cei mai fragili sunt calculii urați, cei mai duri, cei cistinici.

### Concluzii

1. ESWL este o metodă eficientă în tratamentul calculilor renali de dimensiuni mici și medii, fiind o metodă minim invazivă, care poate fi repetată fără consecințe majore.

2. Rezultatele au permis o rată de eficacitate de 57,14% la sfârșitul ședinței și o rată de "stone free" de 94,3% după o lună de la tratament.

3. Litotriția extracorporeală este procedeu de elecție în tratamentul calculilor renali sub 2 cm, neobstructivi.

### Bibliografia:

- ABET, AKAKURA K, KAWAGUCHI M, UEDA T, ICHIKAWA T, ITO H, NOZUMI K, SUZUKI K. Outcomes of shockwave lithotripsy for upper urinary-tract stones: A large scale study at a single institution. *J Endourol* 2005 Sep;19(7):768-73.
- ALBALA DM, ASSIMOS DG, CLAYMAN RV, DENSTEDT JD, GRASSO M, GUTIERREZ-ACEVES J, KHAN RI, LEVEILLEE RJ, LINGEMAN JE, MACALUSO JN JR, MUNCH LC, NAKADA SY, NEWMAN RC, PEARLE MS, PREMINGER GM, TEICHMAN J, WOODS JR. Lower pole I: a prospective randomized trial of extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy for lower pole nephrolithiasis—initial results. *J Urol* 2001 Dec;166(6):2072-80.
- ALKEN P, BELLMAN G, FLAM T, FUCHS G, GALLUCCI M, GAUTIER JR, ETAL. TREATMENT OF RENAL STONE. IN: SEGURA J, CONORT P, KHOURY S, PAK C, PREMINGER GM, TOLLEY D editor(s). Stone disease. 1st International Consultation on Stone Disease. Paris: Health Publications, 2003:191.
- CHAUSSEY C.G. Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy. Technical Concept. Experimental Research and clinical Application. Basel.- 1986
- COZ F, ORVIETO M, BUSTOS M, LYNG R, STEIN C, HINRICHS A, et al. Extracorporeal shockwave lithotripsy of 2000 urinary calculi with the modulith SL-20: success and failure according to size and location of stones. *Journal of Endourology* 2000;14(3):239-46.
- DRETLER S.P.: Stone fragility - a new therapeutic distinction. *J.Urol.* 139: 1124-1127., 1988.
- EGILMEZ T, TEKIN MI, GONEN M, KILINC F, GOREN R, OZKARDES H. Efficacy and safety of a new-generation shockwave lithotripsy machine in the treatment of single renal or ureteral stones: Experience with 2670 patients. *J Endourol* 2007 Jan;21(1):23-7.
- GRABE M, KINN A-C, AHLGREN G et al. Treatment of renal and ureteric stones with lithocut C-3000 lithotripter. *Endourol* 1992; 6: 403-6.
- GRAFF J, DIEDERICHS W, SCHULZE H. Long term follow-up in 1,003 extracorporeal shock wave lithotripsy patients. *J Urol* 1988 Sep;140(3):479-83
- GUILLONNEAU B., WETZEL O., VEILLON B., VALLANCIEN G. et al. La lithotriție extracorporeale dans le traitement de la lithiase du haut appareil urinaire. *Presse Medicale* 1999.-dec.2.-24 (37): P.1743-1746.
- MAGGIO MI, NICELY ER, PEPPAS DS, GORMLEY TS, BROWN CE. An evaluation of 646 stone patients treated on the HM4 extracorporeal shock wave lithotripter. *Journal of Urology* 1992;148(3 Pt 2):1114-9.
- MILLER K, BACHOR R. SAUTER T et al. ESWL monotherapy for large stones and staghorn calculi. *Urologia Internationalis* 1990: 45: 95-8.
- OBEK C, ONAL B, KANTAY K, KALKAN M, YALCIN V, ONER A, et al. The efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy for isolated lower pole calculi compared with isolated middle and upper caliceal calculi. *Journal of Urology* 2001;166(6):2081-4.
- PEARLE MS, LINGEMAN JE, LEVEILLEE R, KUO R, PREMINGER GM, NADLER RB, et al. Prospective, randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopy for lower pole caliceal calculi 1 cm or less. *Journal of Urology* 2005;173(6):2005-9.
- RASSWEILER J., CHRISTIAN RENNER., CHRISTIAN CHAUSY., STEFAN THUROFF. Treatment of Renal stones by Extracorporeal Shockwave Lithotripsy. *Eur.Urol.*- 2001.- 32.- P.187-199.
- TISELIUS HG, ACKERMAN D, ALKEN P et al.: Guidelines on urolithiasis. În „Guidelines”, European Association of Urology, 2006; pag. 1-79.
- TOLON M, MIROGLU C, EROL H, TOLON J, ACAR D, BAZMANOGLU E, ERKAN A, AMATO S. A report on extracorporeal shock wave lithotripsy results on 1,569 renal units in an outpatient clinic. *J Urol* 1991 Apr;145(4):695-8.
- TURNA B, RAZA A, MOUSSA S, SMITH G, TOLLEY DA. Management of calyceal diverticular stones with extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy: Long-term outcome. *BJU International* 2007;100(1):151-6.
- VANDEURSEN H, BAERT L. Extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy for staghorn stones with the second generation lithotriptors *Urol* 1990: 143: 252-6.
- WICKHAM J.E. Treatment of urinary tract stones. *BMJ.*- 1993.- 307 (6916): P. 1414-1417.
- WIRTH MP, THEISS M, FROHULLER HG. Primary extracorporeal shock wave lithotripsy of staghorn renal calculi. *Urol Int* 1992; 48: 71-5., Miller K, Bachor R. Sauter T et al. ESWL monotherapy for large stones and staghorn calculi. *Urologia Internationalis* 1990: 45: 95-8.
- ZANETTY G., SEVESO M., MONTANARI E. et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy in the treatment of ureteral lithiasis: Methodological controversies and therapeutic efficacy. *Archiv. Ital. de Urol. Andrologia.*- 1996.- sept.- 68 (4): P. 277-282.
- ДЗЕРАНОВ Н.К., ДАРЕНКОВ А.Ф., ЧУДНОВСКАЯ М.В. и др. Влияние химического состава камня на дистанционную литотрипсию. Материалы Всесоюзного 4-го съезда урологов.- Москва.- 1990.- Стр.33-34.
- КУМАНОВ ХР., БУДЕВСКИ Г., БАИЧЕВ А. и др. Наш опыт экстракорпоральной литотрипсии в лечении нефролитиаза. *Урология и Нефрология.*-1988.- Nr.1.- Стр.7-9.
- ЛОПАТКИН Н.А. Руководство по урологии. Москва.-1998.- Том 2.- Гл.29.- Мочекаменная болезнь.- стр.693-761.