

# ANALIZA COMPLICAȚIILOR PIELOLITOTOMIEI ÎN TRATAMENTUL LITIAZEI RENALE

## ANALYSIS OF COMPLICATIONS OF PYELOLITHOTOMY IN TREATMENT OF KIDNEY STONES

V.Botnari

Secția Urologie, IMSP Spitalul Clinic Republican

### Rezumat

**Introducere.** Clasificarea Clavien a complicațiilor chirurgicale a fost introdusă în practica medicală acum 20 de ani. În 2004 acest sistem a fost reevaluat și modificat cu scopul de a crește acuratețea și aplicabilitatea sa în practica chirurgicală. Odată cu introducerea metodelor minim invazive de tratament s-a modificat structura și frecvența complicațiilor postoperatorii, devenind astfel mai dificilă compararea și evaluarea lor, în special atunci când sunt utilizate și metodele clasice de tratament chirurgical. Studiul retrospectiv, a fost efectuat pe 217 pacienți cu litiază bazinetală, tratați prin pielolitotomie în perioada 2007-2012, în cadrul Clinicii de Urologie și Nefrologie Chirurgicală a Spitalului Clinic Republican. Postoperator au fost determinate complicații la 125 (57,6%) pacienți, inclusiv în 89 (41,01%) cazuri minore și în 26 (12,0%) cazuri majore. Valoarea medie a scorului Clavien în acest lot de pacienți a constituit  $2,06 \pm 0,02$ . Pielolitotomia este o metodă efektivă de tratament a calculilor renali. Rata complicațiilor postoperatorii depinde de dimensiunea, durata persistenței calculilor, prezența infecției urinare și nu în ultimul rând, de măiestria chirurgului. Utilizarea Clasificației Clavien permite standartizarea complicațiilor postoperatorii, aprecierea gradului de severitate a complicațiilor și elaborarea unei tactici de tratament corecte și prompte la pacienții cu litiază bazinetală.

### Summary

**Introduction.** Clavien Classification of surgical complications has been introduced in medical practice for 20 years now. In 2004 this system has been revised and amended in order to increase its accuracy and applicability in surgical practice. The introduction of minim invasive methods of treatment changed the structure and frequency of postoperative complications, making more difficult to compare and evaluate them, especially when there are used classical surgical methods of treatment. The retrospective study was performed on 217 patients with kidney stones treated by pyelolithotomy in 2007-2012, in the Clinic of Urology and Surgical Nephrology, Republican Clinical Hospital. Postoperative complications were determined in 125 (57,6%) patients, including 89 (41,01%) minor and 26 (12,0%) major complications. Mean score Clavien in this group of patients was  $2,06 \pm 0,02$ . Pyelolithotomy is an effective method for the treatment of kidney stones. The rate of postoperative complications depends on the size, disease duration, urinary infection and, not least, the skills of the surgeon. The Usage of Clavien classification allows to standardize postoperative complications, to assess the severity of complications and to develop tactics of a fair and prompt treatment in patients with kidney stones.

### Introducere

Litiază renală (LR) continuă să ocupe unul din primele locuri în structura patologiilor urologice, având, la nivel global, o frecvență de 5-15% din populația țărilor industrializate [1, 2] și reprezentând una dintre cauzele cele mai frecvente de spitalizare [3].

Prevalența mondială este estimată între 1 și 5%, în țările dezvoltate – între 2 și 13% (cu o variație foarte mare de la o țară la alta), iar în cele în curs de dezvoltare – între 0,5 și 1% [4, 5].

Creșterea în ultima perioadă a morbidității LR este determinată de modificarea condițiilor de viață, condițiilor ecologice, urbanizare, hipodinamie, modificarea calității și structurii alimentației și de alți factori de risc [6].

O problemă importantă constituie și faptul că în 60-70% cazuri patologia este diagnosticată la persoane în vârstă de 20-55 de ani, adică în vârstă aptă de muncă, dintre care circa 11% devin invalizi [6].

Din aceste considerente, este foarte importantă selectarea unei metode de tratament a LR cât mai radicale, eficiente și inofensive - problemă discutabilă și contradictorie și în prezent.

Din cauza lipsei unor metode patogenetice efective de tratament și profilaxie a LR, patologia are un caracter recidivant

cu rate de recurență de 25-50% în 5-10 ani [1] și de 75% în 20 de ani, dacă nu se aplică vreo intervenție profilactică [7, 8, 9, 10]. Acest fapt impune aplicarea tratamentului chirurgical, care în 22-28% cazuri, produce diverse complicații, în 11% cazuri se soldează cu nefrectomie și în 3% cazuri duce la deces.

În ani 70 a secolului trecut s-a produs o revoluție în tratamentul LR prin introducerea în practica chirurgicală a tehnicilor endourologice mini-invazive, precum Nefrolitotomia Percutanată (NLP) și a Litotriției Extracorporeale cu Unde de Șoc (ESWL), care au schimbat complet tactica de tratament a LR.

Actualmente sunt utilizate pe larg intervențiile minim invazive, dar cota operațiilor deschise, efectuate în LR, variază între 1,0 și 5,4% [11, 12]. Însă, în practica urologică se întâlnesc cazuri cu calculi renali complecși, mai mari de 2,5 cm, care ocupă întreg bazinetul renal, asociați cu strictura joncțiunii pieloureterale, cu variații de bazinet intrarenal, atunci pielolitotomia cu variantele ei rămâne a fi metoda de elecție de tratament.

Pielolitotomia are o rată de "stone free" foarte înaltă, de circa 95 - 98%, fiind o metodă de tratament chirurgical deschisă, prezintă multiple și specifice complicații postoperatorii.

Clasificarea Clavien a complicațiilor chirurgicale a fost introdusă în practica medicală acum 20 de ani. În 2004 acest sistem a fost reevaluat și modificat cu scopul de a crește acuratețea și aplicabilitatea sa în practica chirurgicală [13,14].

Odată cu introducerea metodelor minim invazive de tratament s-a modificat structura și frecvența complicațiilor postoperatorii, devenind astfel mai dificilă compararea și evaluarea lor, în special atunci când sunt utilizate și metodele clasice de tratament chirurgical.

Astfel, utilizarea clasificării Clavien modificate ne permite standartizarea și evaluarea complicațiilor postoperatorii la pacienții cu LR.

**Scopul** studiului a fost evaluarea rezultatelor și a complicațiilor tratamentului calculilor renali, utilizând tratamentul chirurgical deschis – pielolitotomie.

### Materiale și metode

Studiul retrospectiv, a fost efectuat pe 217 pacienți cu litiază bazinetală, tratați prin pielolitotomie în perioada 2007-2012, în cadrul Clinicii de Urologie și Nefrologie Chirurgicală a Spitalului Clinic Republican.

În studiu au fost incluși pacienți diagnosticați cu LR simplă, cu calculi unici sau multipli localizați în bazinetul renal.

Criteriile de excludere au fost următoarele:

- Litiază renală coraliformă masivă
- Coagulopatii netratate cu risc major de hemoragie
- Sepsis
- Insuficiența renală severă (rata filtrației glomerulare  $\leq$  10%)

- Patologie cardiacă sau pulmonară severă

Materialele primare ale studiului au fost procesate computerizat cu ajutorul programului „Statistical Package for the Social Science” versiunea 21.0 pentru Windows (SPSS, Inc, Chicago, IL, 2012) prin metode de analiză variațională, corelațională și discriminantă.

Pentru analizarea comparativă a valorilor indicatorilor am aplicat tehnici matematico-statistice (indicatori ai seriilor dinamice, indicatori de proporție, valori medii, etc.).

Studiul a fost efectuat în cadrul Clinicii de urologie și transplant renal a Spitalului Clinic Republican pe o perioadă de 5 ani, pe un lot de 217 persoane, inclusiv 142 (65,4%) femei și 75 (34,6%) bărbați. Raportul bărbați/femei a constituit 1:1,9. Vârsta pacienților oscila de la 17 ani până la 78 de ani cu o valoare medie de  $49,34 \pm 0,9$  ani. Repartizarea în funcție de vârstă este prezentată în figura 1: 52 (24,0%) persoane aveau vârsta în limitele 21-39 de ani, 117 (53,9%) persoane - 40-59 de ani și 48 (22,1%) persoane - 60 de ani și mai mult.

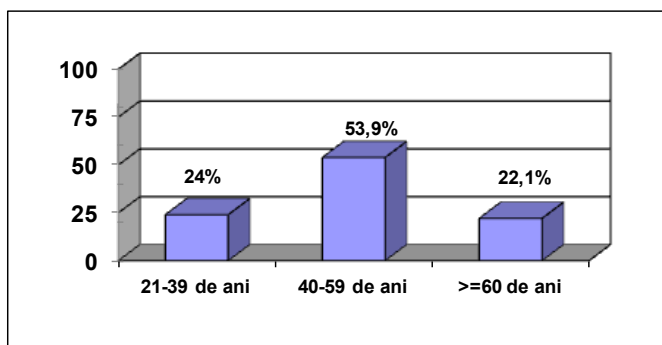


Figura 1. Repartizarea pacienților tratați prin pielolitotomie în funcție de vârstă

Durata medie totală de spitalizare a pacienților a fost de  $14,14 \pm 0,3$  zile (de la 5 până la 36 de zile), iar perioada medie postoperatorie de spitalizare - de  $10,46 \pm 0,2$  zile (de la 2 până la 26 de zile).

În marea majoritate a cazurilor - 202 (93,1%) - a fost efectuată pielolitotomia posterioară și doar la 15 (6,9%) pacienți a fost aplicată pielolitotomia anterioară. Pielolitotomia anterioară a fost efectuată din cauza prezenței malformațiilor congenitale, cu o vascularizare anomală a rinichiului.

Conform metodelor imagistice de diagnostic, amplasarea topografică a calculului în rinichi a fost următoarea: localizarea în bazinet s-a constatat în 187 (86,1%) de cazuri și localizarea în calice - în 6 (2,8%) cazuri. Calculi coraliformi parțiali prezentau 5 (2,3%) pacienți și calculi coraliformi compleți - 19 (8,8%) pacienți (figura 2). La 106 (48,8%) pacienți calculii erau localizați în rinichiul drept, la 91 (41,9%) pacienți - în rinichiul stâng și la 20 (9,3%) pacienți - bilateral (figura 3). În 17 (7,8%) cazuri au fost diagnosticați calculi reno-ureterali.

Tabelul 1

Caracteristica clinico-anamnezică la internare a pacienților tratați prin pielolitotomie

Parametrul	abs.	%
<b>Afectarea rinichilor</b>		
Ureterohidronefroză:	133	61,3
• gradul I	61	28,1
• gradul II	66	30,4
• gradul III	6	2,8
Pielonefrită cronică	121	55,8
Funcție renală redusă	49	22,6
Rinichi unic	6	2,8
<b>Simptome</b>		
Colică renală	37	17,1
Hematurie	13	6,0
ITU	37	17,1
Febră	18	8,3
<b>Co-morbidități</b>		
Diabet zaharat	37	17,1
Hipertensiune arterială	36	16,6
Cardiopatie ischemică	22	10,1

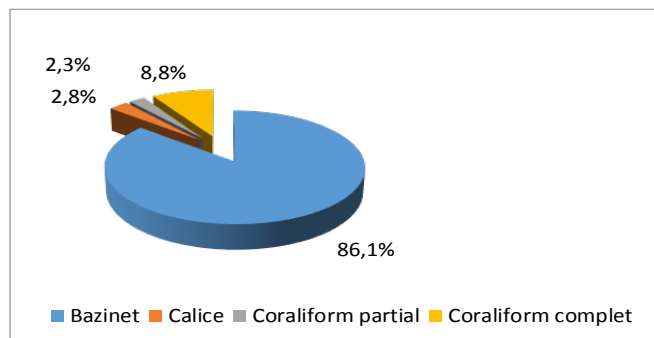


Figura 2. Repartizarea calculilor la pacienții tratați prin pielolitotomie în funcție de localizarea topografică la nivel renal

Evoluția LU depinde de numărul și dimensiunea calculilor, obstrucția căilor urinare și apariția infecției. Circa 4/5 pacienți din lotul tratat prin pielolitotomie - 172 (79,3%) - prezentau 1

calcul, la 42 (19,4%) pacienți s-au diagnosticat 2 calculi și doar la 3 (1,3%) pacienți au fost depistați 3 sau mai mulți calculi. Dimensiunea calculilor varia de la 0,5 cm până la 6,0 cm cu o valoare medie de  $2,08 \pm 0,06$  cm, iar durata persistenței calculilor varia de la 1 lună până la 240 de luni cu o valoare medie de  $37,21 \pm 3,06$  luni.

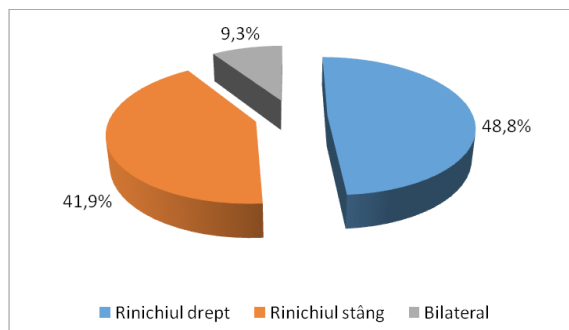


Figura 3. Repartizarea pacienților tratați prin pielolitotomie în funcție de rinichiul afectat

În funcție de dimensiune, în 83 (38,2%) cazuri s-au depistat calculi mai mici sau egali cu 1,5 cm, în 88 (40,6%) cazuri calculii varia în limitele 1,6-2,5 cm, în 42 (19,4%) cazuri - varia în limitele 2,6-4,5 cm și în 4 (1,8%) cazuri calculii se prezentau mai mari sau egali cu 4,6 cm (figura 4).

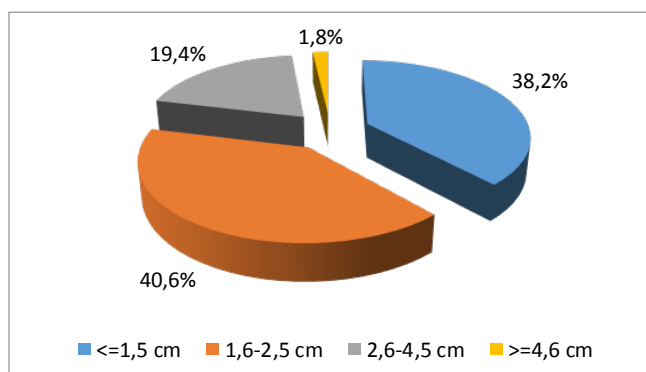


Figura 4. Repartizarea pacienților tratați prin pielolitotomie în funcție de dimensiunea calculilor

### Rezultate

Durata medie a intervenției a constituit  $64,23 \pm 1,1$  minute (de la 40 până la 135 de minute).

La pacienții operați prin pielolitotomie, complicații intraoperatorii au fost diagnosticate în 17 (17,8%) cazuri.

Volumul pierderilor de sânge intraoperator în mediu a fost de  $89,34 \pm 12,0$  ml de sânge (de la 10 până la 800 ml): în 179 (82,5%) de cazuri până la 100 ml, în 1 (0,4%) caz 100-400 ml și în 17 (7,8%) cazuri peste 400 ml. Volumul hemoragiei intraoperatorii a depins de următoarele:

- Prezența calculilor renali masivi cu implicarea calicelor renale - 21 cazuri;
- Calculi infectați cu asocierea pielonefritei calculoase - 23;
- Prezența bazinetului intrasinusal, care a impus efectuarea pielolitotomiei lărgite tip Gil-Vernet - 7;
- Migrarea calcului în calicele renale, cu lezarea calicelor și a tije caliceale în timpul extragerii calcului - 15;
- De anatomia SPC renal;

În majoritatea cazurilor tratamentul hemoragiei

intraoperatorii a constat în lavajul cavităților renale cu sol. Peroxid de hidrogen de 3%. În cazul lezării buzei renale în timpul pielolitotomiei lărgite tip Gil-Vernet a fost efectuată suturarea acestuia cu fir de catgut. La extragerea calculilor masivi coraliformi și/sau friabili, cu lezarea calicelor renale în 17 (7,8%) cazuri a fost aplicată nefrostomă, care în 14 (6,5%) cazuri a fost exteriorizată prin calicele inferior, iar în 3 (1,3%) cazuri prin calicele mediu, cu scop de monitorizarea a hemoragiei și cu scop de drenare a rinichiului.

Postoperator au fost determinate complicații la 125 (57,6%) pacienți, inclusiv în 89 (41,01%) cazuri minore și în 26 (12,0%) cazuri majore.

Printre complicațiile majore, principalele sunt hemoragia - 6 (2,8%) și fistulele urinare - 4 (1,9%).

Hemoragia postoperatorie a fost tratată conservativ prin utilizarea agenților hemostatici și a hemotransfuziilor de elemente sanguine. În cazul fistulelor lombare urinare: la 3 pacienți a fost efectuată cistoscopia cu instalare de stent renovezical autostatic, iar într-un singur caz, s-a închis spontan la 30 zile postoperator .

Au fost depistate următoarele complicații minore: febră postoperatorie la 89 (41,01%) pacienți, extravazare de urină - la 43 (19,9%) pacienți cu o cantitate medie de  $690,73 \pm 96,2$  ml (de la 50 până la 2800 ml), tratată conservator la 28 (12,99%) pacienți, iar la 15 (6,91%) pacienți a fost efectuată cistoscopia cu intubarea ureterului pe partea operată.

Tabelul 2

Structura complicațiilor postoperatorii

	Pielolitotomie
Complicații intraoperatorii:	17 (7,8%)
• Hemoragie	7 (3,2%)
• Lezarea bazinetului	10 (4,6%)
Complicații p/operatorii:	172 (79,2%)
• Hemoragie	6 (2,8%)
• Pielonefrită acută	16 (7,4%)
• Fistula urinară	4 (1,8%)
• Extravazare de urină	43 (19,9%)
• Febră	89 (41,1%)
• Complicații obstructive	3 (1,3%)
• Hematom perirenal	3 (1,3%)
Proceduri auxiliare	21 (9,67%)
Rata de "stone free"	95,9%
Indicele de eficiență	0,87

Stratificarea complicațiilor perioperatorii în grupul de pacienți tratați prin pielolitotomie, conform clasificării Clavien modificate (tabelul 3), a relevat doar complicații Clavien I, Clavien II și Clavien III. Complicațiile Clavien I au fost diagnosticate în 150 (69,1%), Clavien II în 55 (25,34%) cazuri și Clavien III - în 12 (5,5%) cazuri. Complicații Clavien IV și Clavien V nu au fost constatate. Valoarea medie a scorului Clavien în acest lot de pacienți a constituit  $2,06 \pm 0,02$ .

**Tabelul 3***Structura complicațiilor conform clasificării Clavien*

Scorul Clavien/complicație	Pielolitotomie
Scor 1 • Febra • Ileus postoperator • Creșterea nivelului seric a creatininei	150 (69,1%) 89 (41,01%) 31 (14,28%) 30 (13,82%)
Scor 2 • Hemotransfuzii • Extravazare de urina • Infectarea plăgii p/op • Infecție urinară	55 (25,34%) 18 (8,29%) 15 (6,91%) 22 (10,13%) 16 (7,4%)
Scor 3 • Instalare stent Double-J • Hematom perirenal	12 (5,5%) 9 (4,14%) 3 (1,38%)
Scor 4	0
Scor 5 deces	0

**Discuții**

Datele obținute ne demonstrează ca pielolitotomia este o metodă eficientă de tratament a litiazei renale, cu un indice de eficiență de 0,87. Tratamentul chirurgical deschis oferă o rată de "stone free" mai mare comparativ cu metodele endoscopice de tratament și realizează obiective urmărite așa ca: înlăturarea completă a calculilor, conservarea parenchimului renal și corectarea anomaliilor ce favorizează litogeneza, însă analizând rezultatele metodei prin prisma complicațiilor postoperatorii, invazivitatea, agresivitatea metodei, durata de restabilire postoperatorii a pacienților, dar și concomitent cu progresele și eficiența metodelor endoscopice în ultimii 20 de ani, indicațiile pentru chirurgia deschisă a LU s-au diminuat semnificativ și actualmente au o aplicabilitate redusă într-un număr limitat de cazuri [15, 16, 17].

Complicații postoperatorii sunt o măsură importantă pentru determinarea succesului și calității rezultatelor chirurgicale [18]. Asociația Europeană de Urologie recomandă utilizarea clasificării Clavien-Dindo pentru stratificarea complicațiilor după procedurile urologice [19, 20].

Motivul pentru utilizarea acestei clasificării standardizate și bine definite este eliminarea interpretării subiective a evenimentelor adverse grave și subestimării severității care duc la declanșarea complicațiilor [19, 21].

Din aceste considerente, în studiul nostru am aplicat și clasificarea complicațiilor tratamentului LR utilizând clasificarea Clavien modificată. Valoarea medie a scorului Clavien modificat pentru stratificarea complicațiilor perioperatorii este comparabil cu rezultatele studiilor din domeniu. Ratele complicațiilor din studiul nostru sunt similare cu datele din literatura de specialitate, astfel ratele globale de complicații pentru chirurgia deschisă sunt de 22,1% [22].

Conform clasificării Clavien majoritatea complicațiilor au fost clasificate în gradul 1 și 2, care pot fi considerate complicații minore.

Una dintre cele mai grave complicații este hemoragia renală. Ea se poate produce în timpul mobilizării și preparării bazinetului renal, în special la pacienții cu bazinet intrasinusal, când este limitat accesul la cavitățile renale; în timpul extragerii calcului cu pensa din bazinet poate avea loc lezarea tijelor caliceale cu apariția unei hemoragii masive din papila renală, la asocierea pielonefritei acute calculoase, în timpul manevrelor intraoperatorii de extragere a calcului. Astfel la apariția hemoragiilor intraoperatorii se utilizează lavajul cavităților renale cu sol. peroxid de hidrogen 3%, aplicarea nefrostomei cu scop de drenare a bazinetului renal și cu scop de monitorizare a diurezei și hemoragiei. În cazuri cu hemoragie masivă necontrolabilă se practică nefrectomia.

Deci, se consideră o complicație doar atunci când este necesară transfuzie de sânge sau reintervenție cu nefrorafie sau nefrectomie.

Totodată, rezultatele obținute sunt similare cu rezultatele cercetărilor specialiștilor în domeniu, conform cărora implementarea, dezvoltarea și perfecționarea utilajului și metodelor endo-urologice reprezintă un rol important în îmbunătățirea rezultatelor tratamentului, diminuarea complicațiilor intra- și postoperatorii la pacienții cu litiază renală [23].

**Concluzii**

Pielolitotomia este o metodă eficientă de tratament a calculilor renali, rata complicațiilor postoperatorii depinde de dimensiunea, durata persistenței calculilor, prezența infecției urinare și nu în ultimul rând de măiestria chirurgicală.

Utilizarea Clasificației Clavien permite standartizarea complicațiilor postoperatorii, aprecierea gradului de severitate a complicațiilor și elaborarea unei tactici de tratament corecte și prompte la pacienții cu litiază bazinetală.

**Bibliografie**

1. Urolitiază la adult. Protocol clinic național. Chișinău, 2009. 56 p.
2. Stoller M., Meng M. Urinary stone disease. Totowa: Humana Press Inc., 2007. 694 p.
3. Moe O.W. Kidney stones: pathophysiology and medical management. Lancet. 2006, vol. 367, no. 9507, p. 333-344.
4. Hesse AT, Tiselius H-G, Siener R, et al. (Eds). Urinary Stones, Diagnosis, Treatment and Prevention of Recurrence. 3rd edn. Basel, S.Karger AG; 2009. ISBN 978-3-8055-9149-2.
5. Pearle MS, Asplin JR, Coe FL, et al (Committee 3). Medical management of urolithiasis. In: 2nd International consultation on Stone Disease, Denstedt J, Khoury S. eds. pp. 57-84. Health Publications 2008, ISBN 0-9546956-7-4.
6. Тиктинский О.Л., Александров В.П. Мочекаменная болезнь. СПб: Издательство „Питер”, 2000. 384 с.
7. Gheorghiu V., Costache C., Radu V. Urologie. Iași, 2002. 138 p.
8. Moe O.W. Kidney stones: pathophysiology and medical management. Lancet. 2006, vol. 367, no. 9507, p. 333-344.
9. Pak C.Y. Kidney stones. Lancet. 1998, vol. 351, no. 9118, p. 1797-1801.
10. Srisubhat A., Potisat S., Lojanapiwat B. et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) versus percutaneous nephrolithotomy (PCNL) or retrograde intrarenal surgery (RIRS) for kidney stones (Review). Cochrane Database Syst. Rev. 2009, no. 4, CD007044.
11. Pearle M.S. Shock-wave lithotripsy for renal calculi. N. Engl. J. Med. 2012, vol. 367, no. 1, p. 50-57.

12. Krambeck A.E., Miller N.L., Humphreys M.R. et al. Randomized controlled, multicentre clinical trial comparing a dual-probe ultrasonic lithotrite with a single-probe lithotrite for percutaneous nephrolithotomy. *BJU Int.* 2011, vol. 107, no. 5, p. 824-828.
13. Pierre-Alain Clavien, MD, Juan R. Sanabria, MD, Steven M. Strasberg, MD, Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy, *SURGERY* 1992;111:518-26.
14. Pierre-Alain Clavien, MD, Jeffrey Barkun, MD, Michelle L. de Oliveira, MD, PhD, *Annals of Surgery*, Volume 250, Number 2, Aug 2009
15. Lieske J.C., Pena de la Vega L.S., Slezak J.M. et al. Renal stone epidemiology in Rochester, Minnesota: an update. *Kidney Int.* 2006, vol. 69, no. 4, p. 760-764.
16. Lee Y.H., Huang W.C., Tsai J.Y. et al. Epidemiological studies on the prevalence of upper urinary calculi in Taiwan. *Urol. Int.* 2002, vol. 68, no. 3, p. 172-177
17. Scales C.D., Curtis L.H., Norris R.D. et al. Changing gender prevalence of stone disease. *J. Urol.* 2007, vol. 177, no. 3, p. 979-982.
18. Fernstrom I., Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy. A new extraction technique. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 1976, vol. 10, no. 3, p. 257-259.
19. Miller N.L., Lingeman J.E. Management of kidney stones. *BMJ.* 2007, vol. 334, no. 7591, p. 468-472.
20. Moe O.W. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *Lancet.* 2006, vol. 367, no. 9507, p. 333-344.
21. Morris D.S., Wei J.T., Taub D.A. et al. Temporal trends in the use of percutaneous nephrolithotomy. *J. Urol.* 2006, vol. 175, no. 5, p. 1731-1736.
22. Turk C., Knoll T., Petrik A. et al. Guidelines on urolithiasis. *European Association of Urology*, 2012. 102 p.
23. Stoller M., Meng M. *Urinary stone disease*. Totowa: Humana Press Inc., 2007. 694 p.