

6. SCHUESSLER WW, GRUNE MT, TECUANHUEY LV, PREMINGER GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. J Urol 1993; 150: 1795-9.
7. ADERSON JC, HYNES W. Retro-caval ureter: Acase diagnosed preoperatively and treated successfully by a plastic operation. Br J Urol 1949;21: 209-14
8. O'REILLY PH., BROOMAN P.J.C, MAC S, JONES M, PICKUP C, ATKINSON C. The long-term results of Anderson-Hynes pyeloplasty. BJU International 2001; 87, 287-289
9. BANSAL P, GUPTA A, MONGHA R, NARAYAN S, KUNDU A, BERA M. Laparoscopic versus open pyeloplasty: Comparison of two surgical approaches – a single centre experience of three years. Journal of minimal access surgery. July – September 2008; vol 4, 76-79
10. SIMFOROOSH N*, BASIRI A, TABIBI A, DANESH AK, SHARIFI-AGHDAS F, ZIAEE SAM, NOORALIZADEH A, HOSSEINI-MOGHADDAM SMM. A Comparison between Laparoscopic and Open Pyeloplasty in Patients with Ureteropelvic Junction Obstruction. Urology Journal, Vol. 1, No. 3, 165-169 summer 2004
11. H. CHRISTOPH KLINGLER, MESUT REMZI, GUENTER JANETSCHKE, CHRISTIAN KRATZIK AND MICHAEL J. MARBERGER. Comparison of Open versus Laparoscopic Pyeloplasty Techniques in Treatment of Uretero-Pelvic Junction Obstruction. European Urology 44 (2003) 340–345
12. RODRIZUER ALEIANDRO, PATARD JEAN JACQUES. MAMMTA ANDREA, GUILLE FRANGOIS, LOBEL BERNARD. Retroperitoneal laparoscopic dismembered pyeloplasty: how does it compare to open surgery? European Urology Supplements 1 (2002) No. 1, pp. 58
13. DOUBLET J., TRAXER O., ESTRADA V., TLIGUI M., THIBAUT P. Pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction through a 5 cm lumbar incision with the pelvioscope: comparison with the standard open procedure. European Urology Supplements 2 (2003) No. 1, pp. 145
14. KAY R. Procedures for ureteropelvic junction obstruction. In Novick, A.C; Steam SB, Pontes JE (Eds); Stewarts operative Urology, 2 Edition, nd Baltimore, Williams & Wilkins, 1989 12 Stephens FD: Ureteropelvic hydronephrosis and the "aberrant" renal vessels. J Urol, 1982; 128:984.
15. DANSURER H; ACKERMANN DK; BOHLEN DF; STUDER UE; Endopyelotomy for primary ureteropelvic junction obstruction. Risk factors determine success rate. J Urol, 1998 Jan; 56-61.
16. JABBOUR ME; GOLDFISCHER ER; KLIMA WJ; STRAVODIMOS KG, SMITH AD: Endopyelotomy after failed pyeloplasty, the long term results. J Urol, 1998 Sep; 160(3-1): 690-02.
17. JANETSCHKE G, PESCHEL R, FRAUSCHER F: Laparoscopic pyeloplasty. Urol Clin North Am. 2000; 27: 695-704. Erratum in: Urol Clin North Am. 2001; 28: xi. Fransch F [corrected to Fransch F].
18. SUNDARAM CP, GRUBB RL 3RD, REHMAN J, YAN Y, CHEN C, LANDMAN J, ET AL.: Laparoscopic pyeloplasty for secondary ureteropelvic junction obstruction. J Urol. 2003; 169: 2037-40.
19. TÜRK IA, DAVIS JW, WINKELMANN B, DEGER S, RICHTER F, FABRIZIO MD, ET AL.: Laparoscopic dismembered pyeloplasty--the method of choice in the presence of an enlarged renal pelvis and crossing vessels. Eur Urol. 2002; 42: 268-75.
20. MITRE AI, BRITO AH, SROUGI M: Laparoscopic dismembered pyeloplasty in 47 cases. Clinics (Sao Paulo). 2008; 63: 631-6.
21. ADEYOJU AB, HROUDA D, GILL IS. Laparoscopic pyeloplasty: The first decade. BJU Int 2004;94:264-7.
22. GIDDENS JL, GRASSO M. Retrograde ureteroscopic endopyelotomy using Holmium – YAG laser. J Urol 200; 164:1509-12
23. BALDWIN DD, DUNBAR JA, WELLS N, MCDUGAL EM. Single centre comparison laparoscopic pyeloplasty, Acusize endopyelotomy and open pyeloplasty. J Endourol 2003;17:155-7
24. FAERBER GJ, RICHARDSON TD, FARAHN, OHL DA. Retrograde treatment of ureteropelvic junction obstruction using ureteral cutting balloon catheter. J Urol 1997;157:453-8
25. BADLANI, G, ESHGHI M, SMITH AD. Percutaneous surgery for ureteropelvic junction obstruction (endopyelotomy) technique and early results. J Urol 1986;135:26-8.
26. BROOKS JD, KAVOUSSI LR, PREMINGER GM, SCHUESSLER WW, MOORE RG. Comparison of open and endourological approaches to obstructed ureteropelvic junction. Urology 1995;46:791-5
27. ZHANG X, LI HZ, MA X, ZHENG T, LANG B, ZHANG J, ET AL. Retrospective comparison of Retroperitoneal laparoscopic versus open dismembered pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction. J Urol 2006;176:1077-80.
28. ANDERSON KR, WEISS RM. Physiology and evaluation of ureteropelvic junction obstruction. J Endourol 1996; 10:87-91.
29. TANASE A. Urologie și Nefrologie Chirurgicală. 2005; p 51
30. БАЖЕНОВ И.В., ЗЫРЯНОВ А.В., ИСТОКСКИЙ К.Н., ЖУРАВЛЕВ О.В. Современные аспекты лечения больных стриктурой лоханочно-мочеточникового сегмента и гидронефротической трансформацией. Вестник ОКБ 2002; N1

VALOAREA ECOGRAFIEI ÎN DETECTAREA CALCULILOR RENALI COMPARATIV CU TOMOGRAFIA COMPUTERIZATĂ

ACCURACY OF SONOGRAPHY FOR DETECTING RENAL STONE: COMPARISON WITH COMPUTED TOMOGRAPHY

Andrei Galescu¹, Emil Ceban¹, Ion Dumbrăveanu¹, Vasile Botnari¹, Dorin Tănase¹, Andrei Bradu¹, Iurie Crijanovschi²

¹ Catedra Urologie și Nefrologie Chirurgicală USMF „N. Testemițanu”

² Centrul Medical „Excellence” Chișinău, Moldova

Summary

It was determined the diagnostic accuracy of sonography value in the detection of renal stones using CT as the gold standard. In addition, we correlated the accuracy of sonography with stone size, the kidney affected and body mass index (BMI). The study included fifty patients which performed sonographic examinations and after this CT scan examination was performed to confirm the diagnosis. CT scans were evaluated by one radiologist, and the diagnosis was made by consensus. We compared the sonograms and CT scans and the sonographic detection of stones in the left and right kidneys. All sonographic findings were correlated with the BMI groups. Accuracy of sonography for detection of stones in the kidney as the calculation of up to 1 cm was 71%, at 1-2 cm in size was 98.8%, and larger than 2 cm was 100% respectively for left kidney up to 1 cm 54.5%, 88.2% from 1-2 cm and 2 cm greater than 90.9%. Sonography is of limited value for detecting renal stones. The sonographic detection of a renal stone is dependent on the side of localization in the kidney and of BMI.

Introducere

Urolitiază ocupă locul trei în structura maladiilor urologice, ceea ce constituie de la 10% la 40 % [1, 2, 3].

Litiază urinară reprezintă o frecvență estimată între 1,0 % și 4,0 % din populația generală fiind foarte rar întâlnită la persoanele tinere și afectează preponderent persoanele de vârstă productivă, având o frecvență de 70 % la pacienții între decadele patru și șase ale vieții, dinte care până la 11% din pacienții tratați devin invalizi [3, 4, 5, 6].

Frecvența patologiei, particularitățile clinice în aspectul deplin, posibilitatea de survenire a complicațiilor, dificultățile ce apar în procesul diagnosticului și tratamentul accentuează necesitatea studierii continue a problemelor ce țin de urolitiază [3].

Nefrolitiază este o problemă de sănătate, care este comună pentru ambele sexe. A fost estimat faptul că, cel puțin 5% din populația feminină și 12% din populația de sex masculin va avea cel puțin un episod de colică renală cauzată de un calcul până la vârsta de 70 de ani [11].

Paralel cu tratamentul contemporan al urolitiază se dezvoltă și metodele de diagnostic al maladiei. Astăzi este bine cunoscut faptul, că metodele radiologice existente au depășit alt nivel. Sunt aplicate metode noi cum este tomografia computerizată, cu sau fără contrastare. Însă calculii pot fi diferiți după structură, componență chimică, formă și localizare ceea ce face dificil diagnosticul lor [7, 8, 9]. Calculii renali pot fi radioopaci sau radiotransparenți [10]. O radiografie renovezicală simplă detectează calculii radioopaci care se prezintă ca o opacitate bine delimitată în proiecția rinichilor. Efectuarea unei radiografii după contrastarea căilor urinare confirmă localizarea acestor calculi în sistemul calice bazinet [10, 11]. Optzeci la sută din toți calculii renali sunt compuși din oxalat de calciu și fosfat, 15% sunt compuși din struvită, 1% sunt compuși din cistină, și 4% sunt compuși din acid uric care sunt radiotransparenți [11].

Ecografia este utilizată pe scară largă pentru diagnosticarea calculilor renali, deoarece calculii de dimensiuni mari sunt cu ecogenitate sporită și propagă o umbră acustică. Cu toate acestea, calculii, care au dimensiuni mai puțin de 5 mm în diametru nu pot fi detectați în mod fiabil cu această metodă, deoarece acești calculi nu arunca o umbră acustică și nu pot fi distinși în mod normal de ecogenitatea sinusului renal. [12, 13]. Sonografia este și de mare ajutor în detectarea obstrucției sistemului colector. Uretero-pieloectazia poate fi de obicei depistată și la pacienții cu dureri acute lombare care sunt provocate de pielonefrite acute sau infarcte renale [10, 11].

Mulți autori recomandă CT pentru a diagnosticarea calculilor renali, ea fiind folosită din 1995 pentru detectarea litiază urinare [14]. CT are proprietatea net superioară de a detecta calculii față de radiografia renovezicală simplă, ecografia, sau urografia excretorie. [15, 16, 17, 18, 19]. Actualmente CT este metoda preferată de evaluare a pacienților cu colică renală, atunci când radiografia de ansamblu nu ne oferă imagini concludente, iar urografia i/v ne remarcă un rinichi mut urografic [20, 21]. Aici ultrasonografia renală rămâne ca modalitate de elecție pentru cazurile în care expunerea la radiații ionizante nu este indicată (de exemplu femeile gravide, copii și adolescenți). Odată cu implementarea în clinica de Urologie a Spitalului Clinic Republican a USG, interesul problemei respective a crescut. De asemenea în ultimul timp în clinica noastră CT a devenit o metodă frecvent utilizată în diagnosticul nefrolitiază complicate.

Obiective

Determinarea acurateței valorii diagnostice a ecografiei în detectarea calculilor renali utilizând CT în calitate de standard de aur. De asemenea, adițional am efectuat o corelație ce ține de rolul ultrasonografiei în dependență de dimensiunile calculului, rinichiul afectat și a indicelui masei corporale.

Materiale și metode

Studiul a fost efectuat în Clinica de Urologie și Nefrologie Chirurgicală USMF „N. Testemițanu”, Spitalul Clinic Republican în perioada anilor 2008-2010 pe un lot de 50 de pacienți (21 bărbați și 29 femei) cu vârsta medie de 40 de ani (20-71 ani), care au avut dureri acute lombare, hematurie sau disurie, cu suspjecție la calculi renali. Fiecare pacient a fost supus CT la Centrul Medical Excellence eventual efectuându-se ecografia renală. Din studiu au fost excluși pacienții cu calculi ureterali și vezicali. Toate examinările ecografice se efectuau folosind același aparat (Phillips HD3), echipat cu multifrecvență (2-5 MHz) transductor convex. Focarele cu ecogenitate sporită din pelvisul renal cu sau fără umbră acustică au fost considerate ca calculi renali din cauză că uneori calculii de dimensiuni mai mici de 5 mm uneori nu lasă umbră acustică [10, 11].

Explorările CT au fost efectuate în cadrul Centrului Medical “EXCELLENCE” la instalația tomografică spiralată multisectională TOSHIBA „Aquilion-32” cu 32 secțiuni, grosimea secțiunilor constituind de la 1 la 2 mm, HP 27 (pasul). Examinările au fost efectuate în faza nativă, arterială și excretorie, prima și ultima începând de la nivelul toracelui inferior până la osul pubian, cea arterială cu vizualizarea doar a rinichilor. Datele scanărilor au fost studiate prin reconstrucții (reformatări) MPR (*Multi-Planar Reconstruction*), CPR (*Curve-projected reconstruction*), MIP (*Multi-Planar Reconstruction*) și 3D (*volum rendering reconstruction*) pentru vizualizarea mai informativă a localizării, formei, dimensiunilor calculilor și corelarea acestora cu structurile anatomice.

Scanogramele CT au fost evaluate de către medici radiologi cu experiență. Pe CT, toate focarele de înaltă densitate în pelvisul renal sau calice au fost diagnosticate ca calculi, cu excepția calcificărilor vasculare. Separat s-a identificat localizarea fiecărui calcul observat la ecografie cu înregistrare pe o diagramă a rinichilor. Ulterior aceste date au fost comparate cu datele CT pentru același caz. Calculii au fost clasificați ca mici, medii, sau mari (0-1 cm, 1 - 2cm, sau > 2cm, respectiv), prin măsurarea a axei cea mai lungă a leziunii pe imaginile de reconstrucție multiplanară.

La fiecare pacient au fost înregistrate înălțimea și greutatea, cu calcularea ulterioară indicelui masei corporale. Subiecții au fost grupați în trei grupuri (astenic, normostenic, hiperstenic) sau pe baza valorilor IMC (18-24, 25-29, sau > 30 kg/m², respectiv), potrivit criteriului Organizației Mondiale a Sănătății [22].

Precizia de detectare cu sensibilitatea și specificitatea, pentru calculii renali au fost comparate cu constatările CT. Ulterior s-a apreciat dacă constatările ecografice au fost influențate de dimensiunile calculului, partea afectată sau IMC.

Rezultate

Din lotul de 50 de pacienți care au fost incluși în studiu, s-au depistat în total de 68 calculi cu ajutorul CT: 17(34%) calculi au fost în rinichiul drept, 21(42%) de calculi au fost la rinichiul stâng și 12(24%) au fost depistați bilateral.

La examinările ecografice efectuate nu au fost vizualizați 2(29%) din calculii de până la 1cm în rinichiul drept, 1(7,2%) calcul cu diametru cuprins între 1-2 cm și au fost detectat toți calculii mai mari de 2 cm. Pentru rinichiul stâng nu au fost vizualizați 5(45,5%) din calculii mai mici de 1 cm, 2(11,8%) din calculii cuprinși între 1-2 cm și respectiv 1(9,1%) calcul mai mare de 2 cm.

Tabelul 1 prezintă rata detecției cu ajutorul ecografului a calculilor renali în funcție de dimensiunile calculului, partea afectată și dimensiunile acestuia.

Tabelul 1

Rata de detecție și rată a calculilor în dependență de dimensiunile calculilor și localizare cu ajutorul ecografiei

Rinichiul drept	Numărul total:	Calculi depistați	Calculi nevizualizați
0-1cm	7	5(71%)	2(29%)
1-2 cm	14	13(92,8%)	1(7,2%)
>2 cm	8	8(100%)	0
Rinichiul stâng			
0-1cm	11	6(54,5%)	5(45,5%)
1-2 cm	17	15(88,2%)	2(11,8%)
>2 cm	11	10(90,9%)	1(9,1%)

Tabelul 2 prezintă rata de detecție ecografică a calculilor în dependență de indicele masei corporale. S-a demonstrat o dependență semnificativă între rata detecției ecografice și IMC.

Tabelul 2

Rata de detecție ecografică a calculilor în dependență de indicele masei corporale

Clasificarea pacienților în dependență de IMA	Numărul total de pacienți	Numărul total de calculi	Calculi depistați	Calculi nevizualizați
Astenici	8	8	8(100%)	0(0%)
Normostenici	10	18	17(94,5%)	1(5,5%)
Hiperstenici	32	42	31(73,8%)	11(26,2%)

Discuții

CT este standardul de aur pentru evaluarea dimensiunii, numărului și localizării calculilor în rinichi. Mai multe studii recente au investigat valoare ecografiei pentru detectarea calculilor renali utilizând CT ca referință standard [16, 20, 21].

Datele noastre indică faptul că ultrasonografia este de o valoare limitată pentru diagnosticarea calculilor renali. Un motiv important este examinarea mai dificilă a rinichiului stâng care în consecință, scade sensibilitatea ecografiei pentru detectarea calculilor renali ai rinichiul stâng, care a fost mai mică decât la rinichiul drept.

Fowler și al [20] au studiat retrospectiv un total de 123 de seturi de date ecografice și CT ale pacienților suspecți de a avea un calcul renal. Ei au observat o precizie mai mică de diagnostic cu ajutorul ecografiei (sensitivitate 24%, specificitate 90%) decât am observat în studiul nostru. Ei au considerat orice ecogenitate cu umbră în pelvisul renal sau parenchimul renal ca un calcul renal. Deși în studiul lor numărul de pacienți care au fost incluși este mai mare față de studiul nostru, rezultatele noastre arată o precizie mai mare, probabil pentru că am folosit imaginea în timp real. Cu toate acestea, ultrasonografia nu este suficient de precisă pentru acest scop (Tabelul 1).

Fowler și al [20] au demonstrat că nu există o diferență semnificativă în detectarea ecografică a calculilor în rinichiul drept față de cel stâng, dar s-a demonstrat că a fost mult mai dificil de a vizualiza un calcul de dimensiuni mici în rinichiul stâng față de cel drept.

Cercetările anterioare au demonstrat că sensibilitatea ecografiei pentru depistarea calculilor renali depinde de dimensiunile calculului [20]. În conformitate cu aceasta, datele confirmă acest fapt.

Într-un alt studiu, Ather și al [21] au folosit CT pentru a evalua acuratețea diagnostică a ecografiei în detectarea calculilor renali și obstrucției renale la pacienții cu insuficiență renală. Acești autori au ajuns la concluzia că ecografia este extrem de sensibilă și specifică (81% și 100%, respectiv) pentru detectarea calculilor renali. Noi credem că această sensibilitate înaltă și specificitate sunt legate de faptul, că toți rinichii examinați erau cu hidronefroză. Atunci când sistemul colector este dilatat de lichid, calculii mici produc umbră acustică. În studiul nostru pacienții cu hidronefroză au fost excluși, deoarece am anticipat, că această condiție ar putea exagera precizia datelor ecografice pentru detectarea calculilor renali.

Efectul obezitității asupra acurateței de detectare ecografice a calculilor renali nu a fost investigată în profunzime. Numai Middleton și al [12] au arătat că efectuarea ecografiei în cazul pacientului obez nu are nici o limitare. Am analizat datele noastre la grupele de pacienți conform constituției (astenic, normostenic, hiperstenic) pe baza valorilor IMC (18-24, 25-29, sau > 30 kg/m², respectiv) și s-a constatat, că rata de detecție a calculilor renali cu ajutorul ecografiei este dependentă de IMC (Tabelul 2).

Ecografia oferă multe avantaje față de alte metode care sunt folosite pentru diagnosticul patologiei renale, nu expune la radiații, are disponibilitate largă și cost minim. Este mai ușor de a examina rinichiul drept cu ajutorul ecografiei datorită anselor intestinale și a ferestrei sonice a ficatului. Aceste caracteristici fac posibilă detectarea calculilor foarte mici cu ajutorul ecografiei pe partea dreaptă. Cu toate acestea, este mult mai dificil de abordat rinichiul stâng în vederea depistării unui calcul de dimensiuni mici fără a avea o fereastră intercostală, pe motiv de localizare anatomică a acestui organ mai înalt față de dreptul. În plus, la evaluarea pe scala gri a ecografiei, examenul Doppler color îmbunătățește detectarea jeturilor ureterale, care în final ne oferă date despre prezența sau absența obstrucției ureterale. Pacienții cu grad înalt de obstrucție ureterală vor avea jeturi asimetrice pe ecografia Doppler color cu: (1) absența completă a jetului pe partea afectată sau (2) flux continuu, sau încetinit pe partea simptomatică. La pacienții cu obstrucție ureterală incompletă asimetria jeturilor urinare poate nu fi prezentă [24]. Rezultatele noastre indică faptul, că chiar și atunci când se folosește în timp real ecografia pentru a evalua pacienții suspecți cu calcul renal această metodă reprezintă o valoare limitată de diagnostic în anumite condiții.

Concluzie

Ecografia în prezent este metoda cel mai frecvent utilizată, dar uneori are o valoare limitată în detectarea calculilor renali. Detectarea ecografică a unui calcul renal este dependentă de localizarea acestora în rinichiul drept sau sting, dimensiunile lui și de IMC. Atât timp, cât nu există contraindicații pentru CT (de exemplu, sarcină), CT ar trebui să fie metoda preferată de investigație a tuturor pacienților cu litiază complicată, obstructivă și colică renală.

Bibliografie

1. TISELIUS HG. Aetiological factors in stone formation. In: Davison AM, Cameron JS, Grunfeld J-P, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG, eds. Oxford Textbook of Clinical Nephrology. 3rd edn. Oxford: OxfordUniversity Press, 2005, pp. 1201-1223.
2. TANASE A., Urologie și Nefrologie Chirurgică. Curs de prelegeri. Chișinău, centrul Editorial-Poligrafic Medicina, 2005, Cap.VIII Litiaza urinară Conf. I. Dumbrăveanu, E. Ceban p.81-90.
3. CEBAN E. Tratatamentul diferențiat al calculilor ureterali // USMF "N. Testemițanu" Teza de doctor în științe medicale. - Chișinău. - 2003., p 3-4.
4. ТАНАКО Э., МАКАНИНЧА ДЖ., под ред., Урология по Дональду Смиту // М., Практика, 2005., с. 278-317.
5. ЛОПАТКИН Н.А. Руководство по урологии // Москва.-1998.- Том 2.-Гл.29.- Мочекаменная болезнь.- стр.693-761.
6. STAMATELOU KK, FRANCIS ME, JONES CA, et al. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States: 1976-1994. *Kidney Int* 2003; 63(5):1817-23
7. ASSI Z, PLATT JF, FRANCIS IR, COHAN RH, KOROBKIN M. Sensitivity of CT scout radiography and abdominal radiography for revealing ureteral calculi on helical CT: implications for radiologic follow-up. *AJR* 2000; 175: 333-337.
8. JACKMAN SV, POTTER SR, REGAN F, JARRETT TW. Plain abdominal X-ray versus computerized tomography screening: sensitivity for localization after nonenhanced spiral computerized tomography. *J Urol* 2000; 164: 308-310.
9. AHN SH, MAYO-SMITH WW, MURPHY BL, REINERT SE, CRONAN JJ. Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: Abdominal radiography compared with CT evaluation. *Radiology* 2002; 225: 159-164.
10. KOBAYASHI T, NISHIZAWA K, WATANABE J, OGURA K. Clinical characteristics of ureteral calculi detected by non-enhanced computerized tomography after unclear results of plain radiography andultrasonography. *J Urol* 2003 Sep;170(3):799-802.
11. TISELIUS H., Epidemiology and medical management of stone disease // *BJU Int.*,2003;91(8):758-767
12. SHOKEIR AA, ABDULMAABOUD M. Prospective comparison of non-enhanced helical computerized tomography and Doppler ultrasonography for the diagnosis of renal colic. *J Urol* 2001Apr;165(4):1082-4
13. KING W 3RD, KIMME-SMITH C, WINTER J. Renal stone shadowing: an investigation of contributing factors. *Radiology* 1985;154:191.
14. SMITH RC, LEVINE J, ROSENFELD AT. Helical CT of urinary tract stones. Epidemiology, origin, patho- physiology, diagnosis and management. *Radiol Clin North Am* 1999;37:911.
15. LEVINE JA, NEITLICH J, VERGA M et al. Ureteral calculi in patients with flank pain: correlation of plain radiography with unenhanced helical CT. *Radiology* 1997;204:27.
16. YILMAZ S, SINDEL T, ARSLAN G et al. Renal colic: comparison of spiral CT, US and IVU in the detection of ureteral calculi. *Eur Radiol* 1998;8:212.
17. OLCOTT EW, SOMMER FG, NAPEL S. Accuracy of detection and measurement of renal calculi: in vitro comparison of three-dimensional spiral CT, radiography, and nephrotomography. *Radiology* 1997;204:19.
18. MILLER OF, RINEER SK, REICHARD SR et al. Prospective comparison of unenhanced spiral computed tomography and intravenous urogram in the evaluation of acute flank pain. *Urology* 1998;52:982.
19. SMITH RC, ROSENFELD AT, CHOE KA et al. Acute flank pain: comparison of noncontrast-enhanced CT and intravenous urography. *Radiology* 1995;194:789.
20. FOWLER KA, LOCKEN JA, DUCHESNE JH et al. US for detecting renal calculi with nonenhanced CT as a reference standard. *Radiology* 2002;222:109.
21. ATHER MH, JAFRI AH, SULAIMAN MN. Diagnostic accuracy of ultrasonography compared to unenhanced CT for stone and obstruction in patients with renal failure. *BMC Med Imaging* 2004;4:2.
22. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000;894:i,1.
23. CHAU WK, CHAN SC. Improved sonographic visualization by fluid challenge method of renal lithiasis in the nondilated collecting system. Experience in seven cases. *Clin Imaging* 1997;21:276.
24. GEAVLETE P, GEORGESCU D, CAUNI V, NIȚA G. Value of Duplex Doppler ultrasonography in renal colic. *J. Endourol* 2002; 16 (Supl. 1): A16.

EXPIRIENȚA PROPRIE IN TRATAMENTUL LITIAZEI URETERALE ÎN CADRUL SECȚIEI UROLOGIE SCM "SF.TREIME"

OUR EXPERIENCE OF THE TREATMENT OF URETERAL LITHIASIS IN THE DEPARTMENT OF UROLOGY SCM "SF. TREIME"

Vladimir Caraion ¹, Constantin Guțu ², Lilia Chirița ¹, Mircea Crețu ¹,
Boris Ipatii ¹, V. Banov ², A. Marinov ²

¹ Secția Urologie IMSPM SCM "Sf.Treime"

² Catedra de Urologie și Nefrologie Chirurgică USMF "N. Testemițanu"

Summary

Urolithiasis is one of the most widespread urological diseases, with incidence of not less than 3% of the population. The frequency of ureteral stones is at least 50% of cases urolithiasis. In this article was demonstrated our own experience and efficacy of own conduct of the treatment of ureteral lithiasis.