

27. ЯНЕНКО Э.К. et al. Оперативное лечение кораллоподобного нефролитиаза. Урология и нефрология. – 2004. – № 3. – с. 8–12.
28. NICHOLAS D. MELISSOURGOS, ELIAS N. DAVILAS, ARISTODIMOS FRAGOULIS, EVANGELOS KIMINAS AND ANTONIOS FARMAKIS: Modified Anatomic Nephrolithotomy for Complete Staghorn Calculus Disease. Scand J Urol Nephrol 36: 426–430, 2002.

APRECIEREA EFICACITĂȚII ULTRASONOGRAFIEI COMPARATIV CU TOMOGRAFIA COMPUTERIZATĂ ÎN DIAGNOSTICUL LITIAZEI URINARE

Andrei Galescu

Catedra Urologie și Nefrologie Chirurgicală USMF „N. Testemițanu”

Summary

Accuracy of sonography for detecting renal stone: comparison with computed tomography

It was determined the diagnostic accuracy values of sonography 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).

Fifty patients were introduced in study and was performed sonographic examinations and after sonographic examinations to confirm diagnosis was performed CT scan examinations. CT scans were evaluated by one radiologists, 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.

Rezumat

A fost determinată valoarea diagnostică a ecografiei în detectarea calculilor renali folosind Tomografia Computerizată (TC) ca standard de aur. Adicional am efectuat o corelație ce ține de sensibilitate ultrasonografiei în dependență de dimensiunile calculului, parte afectată și a indicelui masei corporale (IMC).

În studiu au fost incluși cincizeci de pacienți cu litiază renală care au fost supuși examenului ecografic, ulterior au fost supuși examinării prin TC. S-au comparat sonogramele și rezultatele scanării obținute prin CT în detectarea de calculi renali în dependență de dimensiunile calculilor și partea afectată. Toate constatările ecografice au fost corelate cu IMC.

Sensibilitatea ecografiei de a detecta calculi la pacienți au fost 83,8%. Specificitatea în ansamblu a ecografiei pentru detectarea de calculi în rinichiul drept pentru calculul de pînă la 1 cm a fost de 71 % ,cu dimensiunile de la 1-2 cm a fost de 98,8%, și mai mari de 2 cm a fost de 100 % respectiv pentru rinichiul stîng pînă la 1 cm 54,5%,de la 1-2 cm 88,2% și mai mari de 2 cm 90,9%.

Ecografia renală, în unele situații, poate avea valori limitate în diagnosticul urolitiaziei. Detectarea ecografică a unui calcul renal este dependentă de localizarea acestora : în rinichiul drept sau stîng, posibilitățile aparatului, experiența specialistului și de IMC.

Întroducere

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

Litiiza 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 [3-6].

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

Nefrolitiiza 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 urolitiizei 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 atât după structură, componentă chimică, formă și localizare ce ne face dificil diagnosticarea lor [7-9]. 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 utilizat 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 umbra 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 litiizei urinare [14]. CT are proprietatea de a detecta calculii net superioară față de radiografia renovezicală simplă, ecografia, sau urografia excretorie.[15-19]. 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 implimentarea 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 nefrolitiizei complicate.

Scopul

Determinarea acurateții 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 „Nicolae 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

aparataj (Phillips HD3), echipat cu multifrecvență (2-5 MHz) transductor convex. Focarele cu ecogenitate sporită din pelvisul renal cu sau fără umbă 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 multisețională 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, 1-2 cm, sau > 2 cm, respectiv), prin măsurarea a axei cea mai lungă a leziunii pe imaginile de reconstrucție multiplanară.

La fiecare pacient au fost calculate 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 li 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 calculi de până la 1 cm pentru 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 calculi mai mici de 1 cm, 2(11,8%) din calculi cuprinși între 1-2 cm și respectiv 1(9,1%) calcul mai mare de 2 cm.

Tabelul 1 prezintă rata detecției cu ajutorul ecografiei de calculi renali în funcție de dimensiunile calculului, partea afectată și dimensiunile acestuia.

Tab.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 |
|------------------------|----------------|-------------------|-----------------------|
| 0-1 cm | 7 | 5(71%) | 2(29%) |
| 1-2 cm | 14 | 13(92,8%) | 1(7,2%) |
| >2 cm | 8 | 8(100%) | 0 |
| Rinichiul stâng | | | |
| 0-1 cm | 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 indicile masei corporale. S-a demonstrat o dependență semnificativă între rata detecției ecografice și IMC.

Tab.2 Rata de detecție ecografică a calculilor în dependență de indicile 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, numărul și localizarea 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 ecografie 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 suspectați de a avea un calcul renal. Ei au observat o precizie mai mică de diagnostic cu ajutorul ecografie (senzitivitate 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 a 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.

Cercetarile 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] folosit CT pentru a evalua acuratețea diagnostică a ecografiei în detectarea calculilor renali și obstrucție renală la pacienții cu insuficiență renală. Acești autori au ajuns la concluzia că ecografie este extrem de sensibil 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. Când sistemul colector este dilatat de lichid calculii mici produc umbră acustică. În studiul nostru pacienții cu hidronefroză au fost excluși, pentru că am anticipat că această condiție ar putea exagera precizia datelor ecografie 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 a constatat că rata de detecție a calculilor renali cu ajutorul ecografie 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, largă disponibilitate 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 stîng 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 sau nu fi prezentă [24]. Rezultatele noastre indică faptul că, chiar și atunci cînd 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 stîng, dimensiunile lui și de IMC. Atîta timp cît 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 Chirurgicală. 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 Смиты // 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 and ultrasonography. *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 manegement. *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 unen- hanced 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.

ROLUL SONDELOR AUTOSTATICE “Double J” ÎN TRATAMENTUL LITIAZEI RENO-URETERALE

Andrei Galescu

Catedra Urologie și Nefrologie Chirurgică USMF „N. Testemițanu”

Summary

Role for ureteral stent “Double J” application in treatment of reno-ureteral stones

It was appreciated the need to install ureteral double "J" stent after endoscopic removal of ureteral stones.

The study included 62 patients who were hospitalized in the Urology Clinic of the Medical University and Pharmacy "Nicolas Testemitanu" during the years 2009 to 2010 (25 men and 37 women) aged between 30-58 years (mean 42 years). Patients were given a ureteroscopy and contact lithotripsy for ureteral stones in different areas. According to the study, patients were divided into two groups: I group - 24 patients (38.7%) who received surgery were performed with double"JJ" ureteral stent draining and 38 group II patients (61.2%) intervention was performed without draining the ureter.

In all cases ureteroscopic access was successful, without the need to dilate the ureter. At the simple abdominal radiography made after two days, the absence of stones in 96.9% of patients in both groups became apparent. All patients were discharged, on average, after the 3rd