

Role of kidney, ureter, and bladder radiography and intravenous urography in the multimodal diagnostics of complicated nephrolithiasis

E. Ceban

Department of Urology and Surgical Nephrology
Nicolae Testemitsanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, the Republic of Moldova
Corresponding author: emil_ceban@yahoo.com. Manuscript received October 01, 2013; accepted December 02, 2013

Abstract

Kidney stone disease is in the third place of the lethal causes in patients with urological pathologies. For the last years in Moldova the number of nephrectomies has obviously increased because of complicated and infected kidney stones. The aim of this study is to evaluate the sensitivity and specificity of such radiological methods as kidney, ureter, bladder (KUB) radiography and intravenous urography (IVU) in the multimodal diagnosis of complicated urolithiasis. A total of 1031 patients with complicated nephrolithiasis have been enrolled in the trial, where 3373 basic imaging procedures for diagnostic assessment have been made, on average – 3,3 investigations per patient. The contemporary methods of treatment compared to the traditional ones have requested on average more investigations: 3.7 ± 0.12 versus 3.22 ± 0.09 , ($p < 0.05$). The IVU is associated with a significant increase in sensitivity and specificity in the diagnosis and evaluation of urolithiasis compared to the KUB radiography. Also, this diagnostic method has a superior sensitivity in the detection of pathological changes compared to ultrasound. The IVU provides valuable information about diagnostic characteristics of kidney stones, but also has some disadvantages such as variability in the diagnostic values depending on the preparation of the patient for the investigation (the visualization is hampered due to abdominal bloating), the risk of the adverse effects from the introduction of a contrast substance, limited application for the patients with renal colic and kidney failure. The IVU method may be recommended in the cases when the management of patients depends on the functioning of affected kidneys, or when the computer tomography is not accessible.

Key words: complicated urolithiasis, urography, contemporary methods of diagnosis.

Rolul radiografiei de ansamblu și urografiei intravenoase în diagnosticul multimodal al nefrolitiazii complicate

Introducere

Litiază renală (LR) este una din cele mai frecvente patologii din structura bolilor urologice și se depistează la aproximativ 1-3% din populația generală [1, 2]. Este binecunoscut faptul că urolitiază afectează preponderent persoanele de vârstă productivă, fiind foarte rar întâlnită la bătrâni și copii, având o frecvență de peste 70% la pacienții de 20-50 de ani, fapt care duce la pierderea capacității de muncă [4, 6]. Conform datelor unor autori [3, 5], 8,9% dintre bărbați și 3,2% dintre femei, pe parcursul vieții suportă urolitiază.

În prezent, în țările înalt dezvoltate, 400 de mii de persoane din 10 milioane suferă de LR. Anual, se înregistrează 85000 de cazuri noi de LR, la 62 000 boala purtând un caracter recidivant [7]. Prevalența mondială este estimată la 1-5%, în țările dezvoltate – 2-13% (cu o variație foarte mare de la țară la țară), în cele în curs de dezvoltare – 0,5-1%. Probabilitatea generală a populației de a dezvolta calculi diferă în diverse părți ale lumii: 1-5% în Asia, 5-9% în Europa, 13% în America de Nord. Incidența anuală a urolitiazii este de aproximativ 0,1-0,4% din populație (România, Republica Moldova) [11-15, 19, 20].

Litiază reduce durata medie de viață de la 5 până la 20% din bolnavi, iar recidivele sunt depistate în 50-67% cazuri [6, 8, 9, 15]. Dacă până în 2005, urolitiază se clasa pe locul trei după patologiiile inflamatorii și adenomul de prostată, actualmente în Republica Moldova, această maladie este pe primul loc în structura bolilor urologice [19, 20].

Potrivit datelor Institutului de Urologie al Ministerului Sănătății al Federației Ruse, ponderea litiazii renale în structura generală a bolilor urologice este de 28,3-33,9% [8]. Majorarea

morbidității LR depășește semnificativ cheltuielile pentru tratamentul acesteia [10], iar pierderea temporară sau permanentă a capacității de muncă și a productivității muncii în consecința acestei boli rămâne a fi o problemă serioasă pentru medicina modernă [7, 10].

Litiază renală deține locul trei în structura cauzelor de deces al pacienților cu patologii urologice [16]. În 28,4% din cazurile de nefrectomii, acestea sunt cauzate de LR complicată care, dacă este bilaterală, se poate agrava cu complicații obstructive și insuficiență renală acută sau cronică [18]. În ultimii ani, a crescut vădit numărul de nefrectomii pe motiv de litiază complicată și infectată în Republica Moldova [14, 19, 20].

Ameliorarea diagnosticului reprezintă unul din cei trei piloni ai abordării strategice în optimizarea managementului litiazii renale deoarece permite o selectare diferențiată a pacienților pentru tratament ulterior, contribuind astfel la îmbunătățirea rezultatelor acestui tratament. De asemenea, metodele imagistice permit vizualizarea complicațiilor nefrolitiazii, ceea ce contribuie la perfecționarea implementării practice a algoritmului de conduită în fiecare caz concret, efectiv asigurând individualizarea actului medical.

Astfel, pot fi evidențiate metodologic două niveluri de apreciere a performanței unei metode imagistice în vederea optimizării conduitei unui pacient cu nefrolitiază. În primul rând, metoda diagnostică poate fi utilizată pentru caracterizarea morfo-funcțională a organului afectat (rinichii și căile urinare): dimensiunile, localizarea, forma, grosimea și densitatea parenchimului, modificarea sistemului calice-bazinet (deformația, dilatarea, hidronefroza), prezența com-

plicațiilor locale distructive, funcția renală). În continuare, se evidențiază semnele imagistice, care caracterizează direct litiaza renală: numărul, localizarea, dimensiunile și densitatea calculilor renali.

În final, eficacitatea fiecărei metode diagnostice poate fi evaluată în termeni unanim acceptați ai sensibilității și specificității, dar care sunt asociați, în acest studiu, cu semne imagistice concrete, special selectate pentru evaluarea litiazei renale. Determinarea existenței și caracterului raportului dintre metoda imagistică – semnul patologic depistat – modificarea în conduita pacientului permițând formularea recomandărilor cu crearea bazei științifice pentru optimizare strategică a managementului în litiaza renală.

Metodele de bază în stabilirea diagnosticului LR corali-forme complicate rămân cele radiologice [17, 18]. Problema cea mai importantă în utilizarea metodelor radiologice cu contrast este toleranța la substanțele de contrast și mai puțin important este prețul acestora. La introducerea intravasculară, factorul limitant principal este starea, care poartă numele convențional de „intoleranță la substanțele de contrast”. Aceasta se manifestă prin amețeli, greață, vărsături, senzație de căldură și, uneori, hipotonie ușoară. La majoritatea pacienților, aceste simptome dispar de sine stătător după stoparea introducerii preparatului radioopac și apar de aproximativ 4 ori mai frecvent atunci, când se utilizează soluțiile ionice în comparație cu cele ne-ionice. Problema nu este „intoleranță” în sine și consecințele ei care, de fapt, nici nu există, ci dificultățile în diagnosticarea stării căilor urinare care apar în urma eșuării urografiei excretorii intravenoase.

În literatura contemporană de specialitate, se menționează destul de des nefropatia, cauzată de introducerea intravenoasă a preparatelor radioopace [3, 5], însă această temă, cât n-ar fi de straniu, nu este actuală deoarece în cazul efectuării manoperei tehnologic corecte și asistenței terapeutice adecvate a procedurii respective, riscul dezvoltării afecțiunilor renale este minim. Pe parcursul ultimelor decenii, începând cu anii 60 ai sec. XX, s-au obținut succese considerabile în diagnosticarea și tratamentul pacienților cu LR. Progresul tehnologic a dus la implementarea în practica medicală a metodelor ultrasonografice și radionucleare de investigare, angiografiei renale, tomografiei computerizate ș.a., care au permis afirmarea LR, inclusiv a celei corali-forme, drept o unitate nosologică independentă, caracterizată prin specificitate etiologică, patogenică de formare a calculilor și evolutivă. Au fost perfecționate intervențiile chirurgicale deschise, metodele de litotritie extracorporală [7, 15, 16], este utilizată pe larg nefrolitotomia percutanată [11], se perfecționează permanent litotritia transuretrală de contact [13]. Progresele în tehnologia imagistică au permis facilitarea diagnosticării precoce a bolii, identificării și determinării dimensiunilor calculilor renali, a formei acestora, s-a optimizat aprecierea stării funcționale a rinichilor și alegerea tacticii pentru îndepărtarea calculilor. Cu toate acestea, în pofida unui studiu minuțios al diverselor aspecte ale LR și a implementării metodelor operaționale, se observă că metodele radiologice standarde cum ar fi radiografia renovezicală simplă, sau de ansamblu și

urografia intravenoasă rămân metode de rutină, standarde și obligatorii, consecutive în diagnosticul nefrolitiazii.

Scopul studiului constă în aprecierea sensibilității și specificității metodelor radiologice cum ar fi radiografia de ansamblu a rinichilor și urografia intravenoasă în diagnosticul multimodal al urolitiazii complicate.

Material și metode

Studiul a inclus 1031 de pacienți cu nefrolitiază complicată, în perioada 2001-2012, tratați în clinicile de Urologie, fiind supuși diferitor metode de tratament.

Distribuția bolnavilor după baze clinice este prezentată în figura 1.

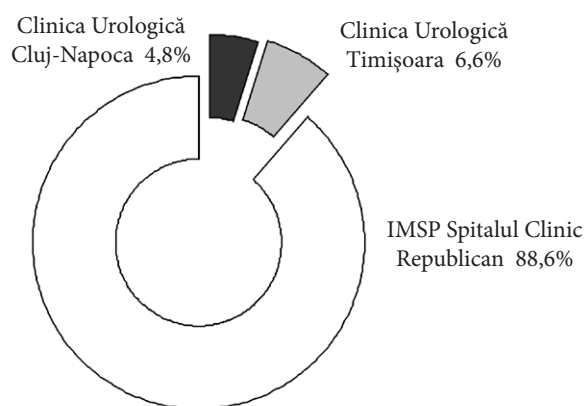


Fig. 1. Repartizarea pacienților conform instituției curative (%).

Informația clinică, diagnostică și curativă a pacienților, examinați în cadrul studiului dat, a fost totalizată în baze de date elaborate în Excel și Statistica 7, având drept scop prelucrarea ei statistică mai eficientă. Distribuția pacienților cu nefrolitiază, în funcție de metoda de tratament aplicat, este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

Repartizarea pacienților cu calculi renali în funcție de metoda și tratamentul aplicat

Metoda de tratament aplicată	Numărul de pacienți incluși în studiu	%
Litotritie cu unde de șoc	270	26,2
Nefrolitotomie percutană	68	6,6
Pielolitotomie laparoscopică	28	2,7
Pielolitotomie robotic-asistată	1	0,1
Pielolitotomie	420	40,7
Nefrolitotomie	120	11,6
Pielonefrolitotomie	9	0,9
Nefrectomie	68	6,6
Pacienți cu IRA/IRC	47	4,6
Total	1031	100

Datele prezentate reflectă ponderea diferitor metode de tratament, implementate în cadrul studiului științific actual. Totodată, informația din tabelul 1 demonstrează rata utilizării

diferitor metode de tratament în clinica urologică specializată din Republica Moldova, cu predominarea operațiilor deschise față de alte metode de tratament, la etapa actuală de dezvoltare a urologiei autohtone. De asemenea, trebuie menționată dezvoltarea IRA și IRC la peste 5% din pacienții cu litiază renală, ceea ce majorează semnificativ costul tratamentului, în special în cazul IRC terminale.

Figura 2 ilustrează repartizarea pacienților după componența gender. În lotul pacienților cercetați, din cei 1031 de bolnavi incluși în studiu, 472 (45,8%) au fost bărbați și 559 (54,2%) femei.

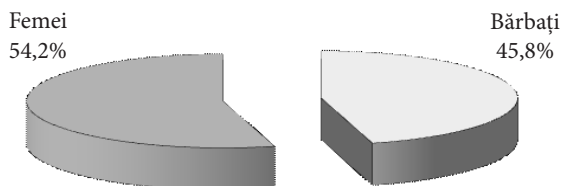


Fig. 2. Repartizarea pacienților după componența gender (%).

Vârsta medie a pacienților încadrați în studiu a fost de $51,23 \pm 2,34$ ani ($M \pm m$). Repartizarea bolnavilor înrolați în studiu este prezentată în tabelul 2. Au fost incluși 21,3% pacienți cu vârsta de 21-39 de ani, 58,3% bolnavi cu vârsta de 40-59 de ani și 20,4% persoane în vârstă de peste 60 de ani. Datele prezentate demonstrează faptul că majoritatea pacienților (89,6%) au fost în vârstă aptă de muncă, ceea ce încă o dată subliniază importanța medico-socială a problemei nefrolitiazeei, alterarea calității vieții persoanelor afectate și demonstrează rolul ratei înalte de invalidizare a pacienților cu această patologie (25,4%).

Tabelul 2

Repartizarea pacienților în funcție de sex și vârstă

Vârsta pacienților	Numărul pacienților		
	Bărbați Nr (%)	Femei Nr (%)	Total Nr (%)
18-39 de ani	126 (52,7%)	104 (47,3%)	220 (21,3%)
40-59 de ani	261 (43,4%)	340 (56,6%)	601 (58,3%)
Peste 60 de ani	85 (40,5%)	125 (59,5%)	210 (20,4%)
Total	472 (45,8%)	559 (54,2%)	1031 (100%)

Radiografia renovezicală simplă

Radiografia renovezicală simplă (RRVS), radiografia de ansamblu rinichi și radiografia abdominală pe gol – toate sunt sinonime, avându-se în vedere metoda radiologică, care se utilizează fie ca atare, fie ca etapă preliminară urografiei intravenoase. RRVS este metoda de primă intenție radiologică în urologie, care poate evalua poziția, forma, contururile și dimensiunile rinichilor. În diagnosticul contemporan multi-modal al urolitiazeei, ea apreciază existența, localizarea, numărul și dimensiunile calculilor radioopaci la nivelul aparatului renourinar, prezența eventualelor calcificări renale, ureterale sau în proiecția organelor renourinare.

În cadrul studiului, ea a fost efectuată la 930 (90,2%) pa-

cienți. Tipul tratamentului a condiționat un număr efectuat de radiografii care specifică acest tratament.

Urografia intravenoasă

Urografia intravenoasă (UIV) este metoda radiologică standard, care utilizează substanțele de contrast intravenoase iodate pentru a vizualiza aparatul urinar în ansamblu. Se injectează intravenos o substanță de contrast triiodată (omnipac, urografin, verografina, odiston etc.), o fiolă de 20 ml, 0,5-1 ml/kg greutate, într-o concentrație de 300 mg sau 350 mg/ml. Primul clișeu urografic se face la 5-7 minute de la injectare, următorul – la 12-15 minute și, respectiv, 25-30 de minute. Când funcția renală este normală, aproape 100% din substanța de contrast este excretată de rinichi. Substanțele de contrast iodate sunt excretate de rinichi prin filtrare glomerulară, fără a fi influențată de secreția sau reabsorbția tubulară renală. UIV este precedată obligatoriu de efectuarea RRVS.

Diagnosticul radiologic al litiazeei aparatului urinar se bazează, în cea mai mare măsură, pe UIV. Calcificările pot fi localizate la nivelul oricărui segment al aparatului renourinar. Existența lor nu este o consecință obligatorie a unei boli litiazice. Prezența unor calcificări cu sediul pe proiecția rinichilor sau a căilor urinare extrarenale poate semnifica existența unor procese patologice diverse. În funcție de structura chimică, calculii renoureterali sunt mai intens sau mai puțin vizibili radiologic.

Majoritatea calculilor sunt un amestec de oxalat și fosfat de calciu cu densitate mai mică. Calculii compuși din fosfat de calciu pur și din monohidrat sunt cei mai denși pe volum, fiind cei mai radioopaci. Acest lucru este important deoarece calculii puri de fosfat de calciu răspund mai puțin la ESWL decât ceilalți. Calculii cu conținut de oxalat dihidrat de calciu prezintă frecvent spiculi și sunt considerați fragili, de aceea sunt fragmentați ușor cu ESWL.

Calculii de struvită (amoniofosfat de magneziu) au o opacitate scăzută sau pot fi complet radiotransparenți. Acești calculi se formează parțial ca rezultat al infecțiilor cu bacterii, care secretă urează. Această enzimă determină alcalinizarea urinei, favorizând formarea de calculi. Prin creșterea lor, ei pot deveni ramificați, mulând arborele pielocaliceal. De regulă, ei cresc repede, luând forma sistemului pielo-caliceal, coraliformi, recidivează și sunt infectați. Fosfatul de calciu se poate depune peste struvită și astfel apar calculii stratificați.

Calculii de cistină nu conțin calciu și pot fi slab radioopaci. Ei sunt mult mai puțin opaci decât cei de calciu de aceeași dimensiuni și au o densitate omogenă, fiind netezi, mici și multipli. Nu sunt fragmentați ușor la ESWL și sunt considerați cei mai puțin fragili calculi ai tractului urinar, astfel de calculi întâlnindu-se mai rar.

Calculii radioopaci sunt ușor detectabili la RRVS. La formarea lor, calculii iau forma conținutului sistemului pielocaliceal. Din această cauză, calculii cu localizare bazinetală iau forma, mai mult sau mai puțin exactă, a bazinetului cu prelungiri în tijele caliceale. Calculii mici, cu sediul în calice, au o formă rotundă sau rotund-ovalară. Calculii pot fi unici sau multipli.

Calculii renali multipli pot, prin creșterea lor în dimensiune, să conflueze. Aceștia sunt calculii renali, cunoscuți sub

denumirea de calculi coraliformi. Structura calculilor este, de obicei, omogenă. Există și calculi cu structură stratificată. UIV precizează sediul calculilor, existența și gradul de obstrucție determinat de aceștia. Pe UIV calculii determină o lacună cu contur regulat. Lacuna reproduce forma calculilor și ajută la stabilirea dimensiunilor acestora. Dilatația căilor urinare permite stabilirea gradului de obstrucție.

Literatura de specialitate atestă faptul că circa 10% din calculi sunt radiotransparenți pe RRVS și nu pot fi detectați prin această metodă. Acești calculi sunt formați din acid uric sau xantină, având matrice nemineralizată, necalcică. Dacă există o suspiciune de litiază urinară, confirmată prin clinica respectivă, cu o RRVS normală (negativă), în lipsa ecografiei în studiul nostru am practicat aplicarea UIV. Această metodă a confirmat indirect prezența calculilor radiotransparenți. Imaginea arată ca un defect de umplere, o lacună care reproduce forma calculului, dă dimensiunea lui și stabilește gradul de obstrucție.

Urografia a fost efectuată la 934 (90,6%) pacienți, fiind mai semnificativă în cazul prezenței calculilor radiotransparenți, aprecierea gradului de hidronefroză, nivelului de obstrucție și afectarea funcției renale.

Rezultate și discuții

Radiografia de ansamblu și excretorie sunt metode de diagnostic obligatorii în urolitiază. Rezultatele examinării roentghenologice, efectuate în studiul actual, sunt elucidate în tabelul 3.

Rezultatele obținute atestă că RRVS a fost efectuată în 930 de cazuri și a variat de la 73,3%, aplicată în metoda de tratament prin ESWL, 95,5% în pielolitomiile deschise și până la 100% cazuri în celelalte metode de tratament.

Mai frecvent, au fost diagnosticați calculii unilaterali – 918 (89,4%), din ei: situați pe partea dreaptă – 414 (45,1%) și pe cea stângă 504 (54,9%) pacienți.

Calculii multipli Rg pozitivi, cu implicarea metodei date, au fost depistați mai rar la 208 (20,17%) pacienți, din rezultatele obținute – mai frecvent depistați pe partea dreaptă la 127 (12,3%) pacienți, pe partea stângă – la 81 (7,9%) pacienți.

Litiază coraliformă a fost depistată la 139 (13,48%) pacienți, dintre care la 87 (8,4%) pacienți – pe dreapta și la 52 (5,1%) pacienți – pe stânga.

La pacienții cu litiază coraliformă după RRVS, concomitent cu examinarea ultrasonografică, calculii au prezentat o

Tabelul 3

Metodele imagistice utilizate în dependență de metoda de tratament aplicată

Tratament aplicat	Metode imagistice		RRVS		Urografia i/v		Media investigațiilor la un pacient
	Nr	%	Nr	%	Nr	%	
ESWL (nr = 270)	198	73,3	246	91,1			3,21
NLP (nr = 68)	68	100	68	100			4,0
Pielolitomie laparoscopică (Nr = 28)	28	100	28	100			4,0
Pielolitomie robotic-asistată (Nr = 1)	1	100	1	100			4,0
Pielolitomie (Nr = 420)	401	95,5	386	91,9			3,2
Nefrolitomie (Nr = 120)	120	100	120	100			3,3
Pielonefrolitomie (Nr = 9)	9	100	9	100			3,0
Nefrectomie (Nr = 68)	68	100	64	94,1			2,8
Pacienți cu IR (Nr = 47)	37	78,7	12	25,5			4,0
Total investigații	930		934				
Total investigații/pacienți			3373/1031				3,3

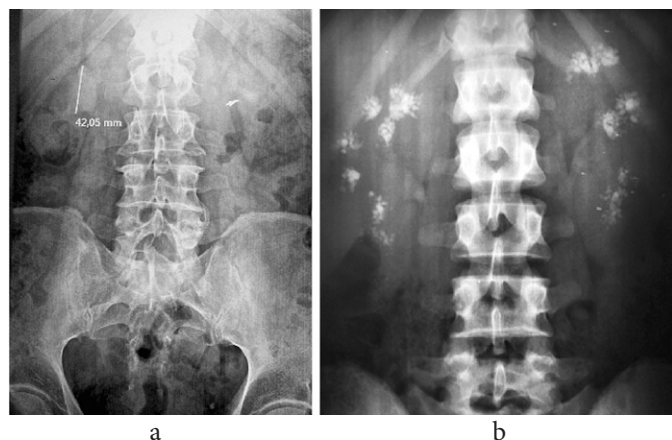


Fig. 3. Radiografie renovezicală simplă: a – calculi bilaterali slab roentgen pozitivi, b – nefrocalcinoză bilaterală.

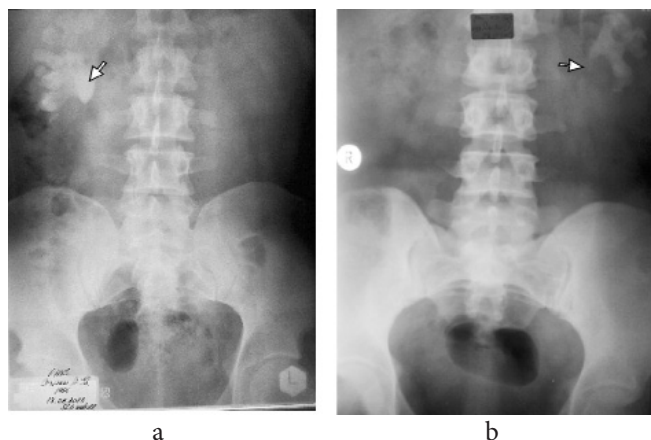


Fig. 4. Radiografie renovezicală simplă: calcul coraliform pe dreapta (a) și calcul coraliform pe stânga (b).

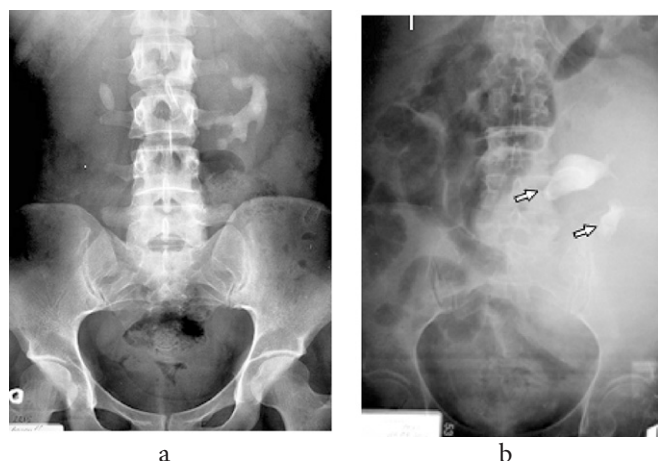


Fig. 5. Radiografie renovezicală simplă: a – Calculi renali bilateral într-o anomalie renală, rinichi “in potcoavă”, b – Calcul coraliform în rinichi sub formă de “L”.

umbră acustică clară, iar la 7 pacienți umbra ecogenă acustică a fost ne semnificativă, în aceste cazuri, urografia excretorie fiind indicată pentru stabilirea diagnosticului.

Forma calculilor urinari a fost ovală, triunghiulară, alungită, granulară, radiară, fuziformă, coraliformă.

Calculi roentgen pozitivi au fost depistați la 691 (67,0%) pacienți, slab vizibili la 151 (14,6%) pacienți și cei care nu s-au vizualizat (roentgen negativi) la 189 (18,4%) pacienți. Posibilitățile de diagnostic al urolitiazii cu ajutorul radiografiei de ansamblu sunt prezentate în figurile 3-5.

Dimensiunile și localizarea structurilor renale și calculul renal au fost apreciate intraoperator sau prin intermediul tomografiei computerizate (în cazuri, când au fost efectuate intervenții chirurgicale endoscopice sau miniinvasive – ex. pielolitomie laparoscopică și nefrolitomie percutană). Pentru aprecierea dimensiunilor prin intermediul radiografiei renovezicale simple a fost selectată valoarea-limită egală cu 0,3 cm. Localizarea renală a fost apreciată conform raporturilor scheletotopice convenționale. Localizarea calculului renal a fost determinată conform structurilor anatomice renale. Densitatea calculului a fost determinată în comparație cu intensitatea înaltă/medie/redușă, conform rezultatelor tomografiei computerizate.

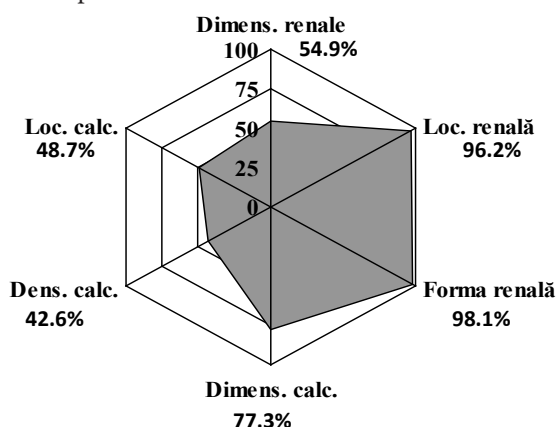


Fig. 6. Corectitudinea evaluării imagistice a calculului renal și rinichiului afectat conform radiografiei renovezicale simple.

Rezultatele obținute (fig. 6) demonstrează că radiografia renovezicală simplă determină corect localizarea scheletotopică a rinichiului (96,2%) și forma renală (98,1%), dar nu este suficient de sensibilă în caz de precizare a dimensiunilor renale (54,9%). Dimensiunile calculului au fost relativ corect determinate la 77,3% pacienți. Densitatea calculului, în genere, nu poate fi determinată corect prin radiografie renovezicală simplă (42,6%), ca și localizarea calculului renal (48,7%).

De asemenea, radiografia renovezicală simplă nu este capabilă să determine direct prezența a astfel de complicații ale litiazii renale cum ar fi pielonefrita cronică, hidronefroza, complicații purulente fiindcă structurile anatomice renale nu pot fi vizualizate prin intermediul acestei metode imagistice. Suplimentar, funcția renală nu poate fi apreciată prin metoda imagistică citată. Sensibilitatea și specificitatea radiografiei renovezicale simple în diagnosticul pozitiv al litiazii renale, în cadrul studiului actual, au constituit 64% și 82%, respectiv.

Urografia excretorie efectuată cu scop de evaluare a stării funcționale a rinichilor, detectarea, localizarea calculilor și gradul de obstrucție a căilor urinare a fost efectuată în lotul de studiu la 934 de pacienți, ceea ce a constituit 90,6%. Minima de aplicare a investigației s-a determinat în lotul pacienților cu litiază complicată cu IRA și IRC, unde metoda este neefectivă și chiar contraindicată. Ponderea maximă de utilizare a investigației în diagnosticul litiazii complicate au avut-o metodele chirurgicale clasice de tratament, urmate de NLP, care au necesitat confirmarea localizării calculilor, starea căilor urinare și, cel mai important, aprecierea funcției renale. Micșorarea funcției excretorii renale a fost depistată la 794 (77,0%) pacienți din studiu. Caracterul dereglărilor urodinamice în căile urinare superioare din cauza urolitiazii este prezentat în tabelul 4.

Tabelul 4

Dereglările urodinamice în căile urinare superioare în dependență de localizarea calculului

Localizarea calculului	Schimbări în căile urinare superioare			
	Hidrocalicoză		Pieloectazie	
	Abs	%	Abs	%
Calice renale	402	43,0	72	7,7
Bazinet renal	301	32,2	359	38,4
Joncțiune pieloureterală	58	6,2	141	15,1
Total	761	81,4	527	61,2

După cum se vede din tabelul 4, mai frecvent a fost depistată hidrocalicoza, în 761 (81,4%) și ectazia pielocaliceală 527 (61,2%) cazuri. Frecvența mărită a dereglărilor pasajului urinar, apreciat cu ajutorul UIV, se explică prin prezența unui număr impunător de calculi localizați în bazinetul renal. În dependență de forma anatomică a bazinetului renal, metoda aplicată a evidențiat următoarele rezultate: în 747 (72,5%) cazuri, pacienții au fost cu prezentare anatomică extrarenală și la 284 (27,5%) pacienți – cu bazinet intrarenal. Acest indice

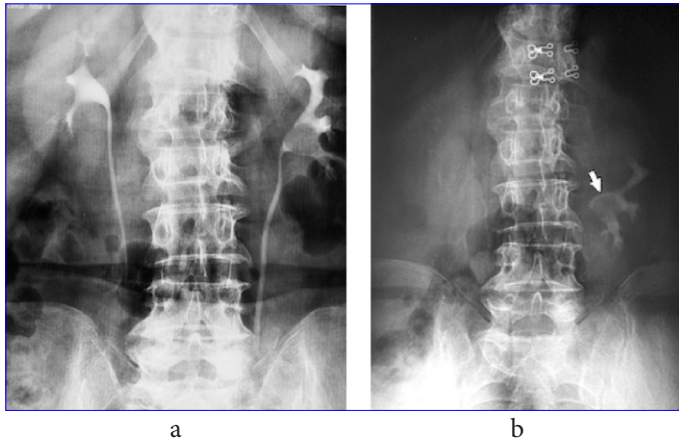


Fig. 7. Urografie intravenoasă: a – calcul renal roentgen negativ pe stânga, b – calcul roentgen negativ al unicului rinichi funcțional pe stânga. Nefroptoză gr. II pe stânga.

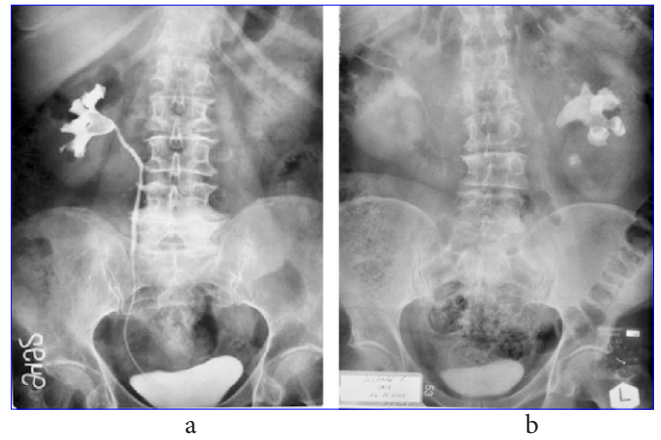


Fig. 8. Urografie intravenoasă: a – calcul roentgen negativ al unicului rinichi funcțional pe dreapta, b – calcul renal coraliform cu lipsă de funcție pe stânga.

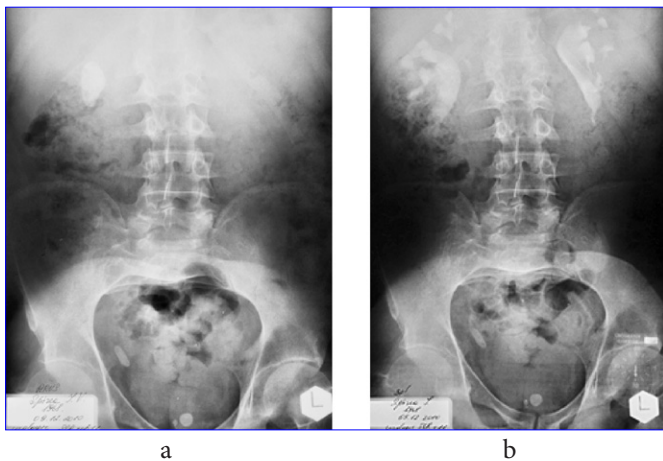


Fig. 9. Urografie intravenoasă: a – RRVS, b – UIV (30 min) la același pacient. Urolitiază multiplă. Calcul bazinetal și ureteral 1/3 inferioară pe dreapta. Hidronefroză gr. II bilaterală.

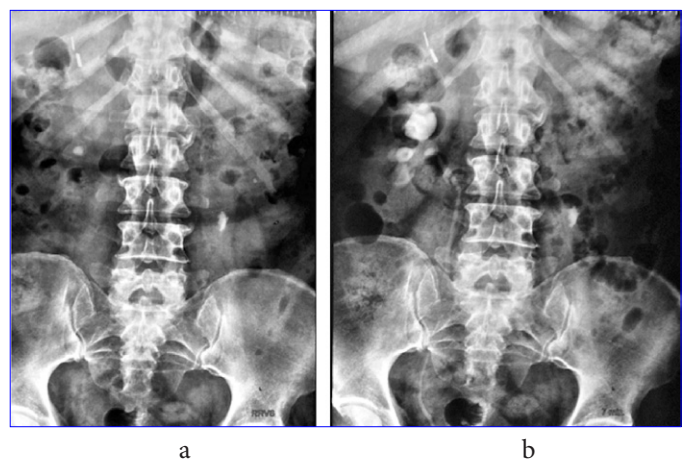


Fig. 10. Urografie intravenoasă: a – RRVS, b – UIV (7 min) același pacient. Urolitiază multiplă. Calcul coraliform pe dreapta slab-Rg-pozitiv. Calcul ureteral 1/3 medie pe stânga. Rinichi mut urografic pe stânga.

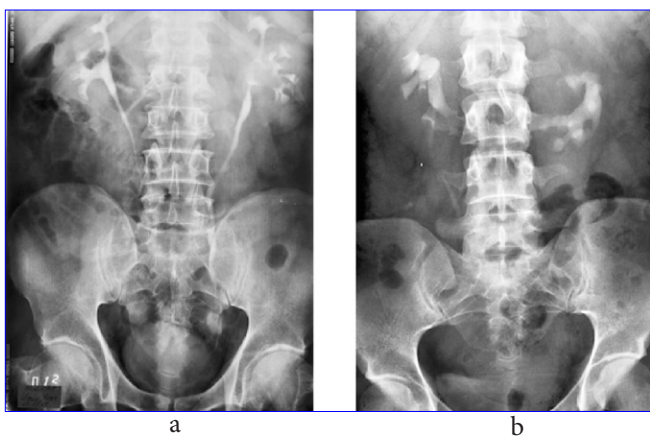


Fig. 11. Urografie intravenoasă: a – calcul renal pe stânga, sindromul Froyley bilateral, b – rinichi în potcoavă.

este foarte important pentru alegerea tacticii de tratament. Forma de bazinet extrarenal dă posibilități tehnice chirurgicale mult mai avantajoase și accesibile față de bazinetul intrarenal. La 31 (3,1%) pacienți implicați în studiu, la care

a fost aplicată UIV, au fost depistate reacții de intoleranță la preparatele de contrast.

Posibilitățile de diagnostic al urolitiazii cu ajutorul urografiei excretorii sunt prezentate în imaginile de mai jos (fig. 7-11).

În evaluarea corectitudinii dimensiunilor și localizării rinichiului, structurilor renale anatomice și litiazei renale au fost utilizate aceleași criterii ca și pentru radiografia renovezicală simplă. Funcția renală, conform urografiei intravenoase, a fost raportată la rezultatele modificărilor funcției renale în perioada postoperatorie: ameliorarea funcției renale în perioada postoperatorie a sugerat scăderea funcției renale în perioada preoperatorie. Localizarea rinichiului și calculului renal au fost apreciate intraoperator. Ca și în cazul radiografiei renovezicale simple, densitatea calculului renal a fost determinată în comparație cu intensitatea înaltă/medie/redușă conform rezultatelor tomografiei computerizate.

Datele studiului statistic confirmă că urografia intravenoasă este superioară radiografiei renovezicale în ceea ce privește determinarea dimensiunilor renale (85,1% versus 54,9%) (934

și 930 de cazuri studiate, respectiv) ($p < 0,01$). Localizarea rinichiului afectat (98,5% *versus* 96,2%) și forma lui (99,1% *versus* 98,1%) sunt la fel de corect apreciate prin ambele metode ($p > 0,05$). Suplimentar, la metoda radiologică descrise mai sus, urografia intravenoasă poate determina corect grosimea parenchimului renal (69,8%) și un atare semn al pielonefritii cronice secundare, care a fost confirmat la 88,9% dintre pacienții investigați cu această metodă. Hidronefroza a fost corect indicată la 97,8% pacienți, funcția renală redusă – la 86,5% dintre pacienții investigați și dereglările urodinamice – la 82,5% bolnavi (fig. 12).

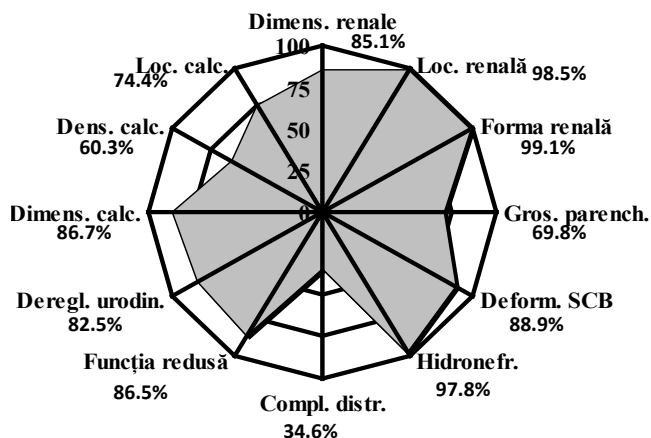


Fig. 12. Corectitudinea evaluării imagistice a calculului renal și rinichiului afectat, conform urografiei intravenoase.

În schimb, complicațiile distructive au fost depistate numai la 34,6% pacienți. De asemenea, urografia intravenoasă a fost mai corectă în determinarea dimensiunilor și localizării calculilor renali. Sensibilitatea și specificitatea urografiei intravenoase în diagnosticul pozitiv al litiazei renale în cadrul studiului actual au constituit 85% și 92,5%, respectiv.

Concluzii

Metodele imagistice de diagnostic (RRVS, UIV) sunt de elecție în aprecierea nefrolitiazii complicate. Pacienților înrolați în studiu li s-au efectuat 3373 de procedee imagistice în evaluarea diagnostică de bază, în medie – 3,3 investigații *per* pacient. Metodele contemporane de tratament, care necesită pentru aplicare practică o precizie diagnostică mai înaltă față de cele clasice, au solicitat în medie mai multe investigații imagistice: $3,7 \pm 0,12$ *versus* $3,22 \pm 0,09$ ($p < 0,05$).

În pofida faptului că radiografia renovezică simplă este prima metodă imagistică, care a fost utilizată în diagnosticul litiazei renale, această modalitate diagnostică își păstrează importanța și în condiții contemporane datorită sensibilității mai înalte față de ultrasonografie. În același timp, specificitatea acestei metode imagistice este mai mică în comparație cu alte metode din cauza dificultăților de diagnostic diferențial cu patologii extraurinară (ex. fleboliți, calcinate ș.a.) și imposibilității diagnosticului pozitiv al calculilor renali roentgen-negativi. Radiografia renovezică simplă nu este informativă referitor la modificările structurilor anatomice renale, cu excepția schimbărilor extrem de avansate și, ast-

fel, nu poate fi recomandată pentru precizare diagnostică a complicațiilor litiazei renale. Accesibilitatea acestei metode contribuie la recomandarea ei, de rând cu ultrasonografia, în evaluarea inițială a pacienților cu litiază renală suspectată, inclusiv în colica renală. Urografia intravenoasă este asociată cu o creștere semnificativă a sensibilității și specificității în diagnosticul pozitiv și o evaluare a litiazei renale vizavi de radiografia renovezică simplă. De asemenea, această metodă diagnostică este superioară ultrasonografiei privind sensibilitatea față de modificările patologice depistate. Datorită asigurării informației prețioase despre structura și funcția renală, precum și caracteristicilor litiazei renale, această opțiune diagnostică este, în general, accesibilă pentru implementare la nivelul clinicilor specializate, dar are și unele dezavantaje, inclusiv: variabilitatea valorii diagnostice în funcție de pregătirea pacientului pentru investigație (vizualizarea este împiedicată de balonarea abdominală), riscul efectelor adverse la introducerea contrastului, aplicare limitată la pacienții cu colică renală și insuficiență renală. Această metodă poate fi recomandată în cazuri, când conduita pacienților depinde de prezența funcției rinichiului afectat și atunci, când efectuarea tomografiei computerizate este limitată datorită accesibilității generale sau financiare reduse.

References

- Hesse AT, Tiselius H-G, Siener R, et al. Urinary Stones, Diagnosis, Treatment and Prevention of Recurrence. 3rd ed. Basel: S. Karger AG, 2009.
- Lopatkin NA. Rukovodstvo po urologii [A guide on urology]. M.: Meditsina, 1998;155-265;693-762.
- Tanago E, Makanincha Dj. Urologiya po Donaldu Smitu [Urology according to Donald Smith]. Moskva: Praktika, 2005;287-325.
- Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, et al. Working Party on Lithiasis, Health Care Office, European Association of Urology Guidelines on Urolithiasis. *Eur Urol.* 2001;40:362-371.
- Geavlete P, Georgescu D, Muțescu R. Litiaza urinară (Noțiuni generale). In: *Tratat de Urologie.* (sub red. I. Sinescu, G. Gluck) [Urine lithiasis (General definitions)]. In: *Treatise on Urology.* (Ed. by I. Andrey, G. Gluck). Bucuresti: Editura Medicala, 2009;1025-1089.
- Preminger GM, Tiselius HG, Assimos DG, et al. Guideline for the management of ureteral calculi. *Eur Urol.* 2007;52(6):1610-31.
- Tiselius HG. Etiology and investigation of stone disease. *Eur. Urol.* 1998;33(1):1-7.
- Tiktinskiy OL, Aleksandrov VP. Mochekamennaya bolezn [Kidney stone disease]. SPb: Piter, 2000;346.
- Pearle MS, Asplin JR, Coe FL, et al. Medical management of urolithiasis. In: *2nd International Consultation on Stone Disease.* Health Publications. 2008;57-84.
- Straub M, Strohmaier WL, Berg W, et al. Diagnosis and metaphylaxis of stone disease. Consensus Concept of the National Working Committee on Stone Disease for the Upcoming German Urolithiasis Guideline. *World J Urol.* 2005;23(5):309-23.
- Boja R. Chirurgia percutanată reno-ureterală [Percutaneous reno-ureter surgery]. Constanța: Leda și Muntenia, 2000;246-272.
- Coman I, Duca S. Chirurgia urologica laparoscopica [Urologic laparoscopic surgery]. Cluj- Napoca: Ed. UMF, 2002.
- Golea O, Oșan V, Simion C. Ureteroscopia retrogradă rigidă în terapia calculilor ureterului terminal [Retrograde rigid ureteroscopy in the therapy of stones in the terminal ureter], post-ESWL esuat/complicat. *Rev Rom Urol.* 2002;1:57-66.
- Ceban E. Tratatul diferențial al calculilor ureterali: Teza de doctor în științe medicale [Differential treatment of ureter stones: Dissertation of doctor of Medical Sciences]. USMF "N. Testemițanu". Chișinău, 2003;3-40.

15. Geavlete P. Optimizing shock wave lithotripsy in the 21st century: Editorial Comment. *Eur. Urol.* 2007;52(2):352-3.
16. Chaussy C, Schmiedt E. First clinical experience with extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves. *J Urol.* 2002;167(5):1957-60.
17. Picramenos D. Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy for Renal Stones in Children. *Urologia Internationalis.* 1996;56(2).
18. Lam HS, Lingeman JE, Barron M, et al. Staghorn calculi: analysis of treatment results between initial percutaneous nephrostolithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy with reference to surface area. *J Urol.* 1992;147(5):1219.
19. Ceban E. Aspecte contemporane ale tratamentului modern al litiazei renale complicate [Contemporary aspects of modern treatment of complex urolithiasis]. *Curierul Medical.* 2012; 330(6):64-74.
20. Ceban E. The treatment of the reno-ureteral calculi by extracorporeal shockwave lithotripsy (ESWL). *J Med Life.* 2012;5(2):133-138.