

9. Masani N., Miyawaki N., Maesaka J. A Patient With an Uncommon Etiology of Intradialytic Hypotension Seminars in Dialysis —Vol 18, No 5 (September–October) 2005 pp. 435–439
10. Odgen D.A. A double blind crossover comparisson of high and low sodium dialysis. Proc Clin Dial Transplant Forum 8:157, 1978
11. Petitleerc T., Druke T., Man NK., Funck-Brentano JL. Cardiovascular stability in hemodialysis. Adv. Nephrol. 16: 351, 1987
12. Rubin L.J., Gutman L.A. Hipotension durind hemodialysis. The Kidney 11: 21,1978;
13. Sherman R: Modifying the dialysis prescription to reduce intradialytic hypotension. Am J Kidney Dis 38:S18–S25, 2001

METODOLOGIA APLICĂRII NEFROLITOTOMIEI PERCUTANE ÎN CHIRURGIA RINICHIULUI LITIAZIC

**Vasile Botnari, Emil Ceban, Andrei Galescu , Adrian Tănase, Pavel Banov,
Andrei Bradu, Maxim Boguş**

Catedra Urologie și Nefrologie Chirurgicală USMF “N.Testemițanu”

Summary

Methodology and aplication of percutaneos nephrolithotomy in lithiasic kidney surgery

Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) is a miniinvasive method of treatment of nephrourethral lithiasis. The method consists of pointing an inferior or medium calyx, with further dilatation and creation of a path for lithotripsy and extraction of stone via the percutaneous path. In this study are analyzed the indications, contraindications, advantages and different authors opinion on NLP in lithiasic kidney surgery. The “stonefree” rate is comparable with the successes of open surgery. Nowadays this is one of the elective methods in treatment of nephroureteral lithiasis.

Key Words: Percutaneous nephrolithotomy, nephrourethral lithiasis, lithotripsy, miniinvasive treatment.

Rezumat

Nefrolitotomia Percutană (NLP) este o metoda miniinvazivă în tratamentul litiaziei renoureterale. Metoda constă în punctarea unui calice inferior sau mediu cu dilatarea ulterioara și formarea unui traiect de litotriție și extragerea calcului prin traiectul percutanat. În lucrare sunt analizate indicațiile, contraindicațiile, multiplele avantaje față de chirurgia deschisă; părerea autorilor referitor la locul NLP în chirurgia rinichiului litiazic. Rata de “stonefree” este comparabilă cu succesele chirurgiei deschise. Actualmente este una din metodele de elecție în tratamentul litiaziei renoureterale.

Cuvinte cheie: Nefrolitotomia percutană, litiaza renoureterală, litotriție, tratament miniinvaziv.

Actualitatea temei

Urolitiază continuă să ocupe unul din primele locuri în structura maladiilor urologice, avînd o frecvență între 1 - 5 % din populația generală[23]. O problemă importantă o constituie faptul că în 60-70% cazuri patologia este diagnosticată la persoanele apte de munca, între 20 și 55 ani, dinte care pîna la 11% din pacienții tratați devin invalizi[24].

Rata recidivelor de calculi renali la 5 ani variază în limita de 15-40% cazuri, în dependență de metoda de tratament efectuată.

Implementarea în practica chirurgicala a metodelor de tratament mininvazive, asa ca Nefrolitotomia Percutană (NLP) a modificat tactica de tratament a litiaziei ranle. Ele au permis

micsorarea ratei complicatiilor și creșterea eficacității tratamentului și la diminuarea frecvenței operațiilor deschise. Abordul percutan al rinichiului a fost descris pentru prima dată de Goodwin și Caser în 1955 [11], în 1976 Fernstrom și Johanson sunt primii autori care au publicat rezultatele obținute prin utilizarea abordului percutan în tratamentul pacienților cu litiaza renală. Inițial intervenția se efectua în doi timpi: în prima etapă se realiza traiecul de nefrostomie, apoi după 5-7 zile după maturizarea traiecului de nefrostomie se efectua intervenția de extragere a calculului. Meritul lui Segura este că în 1982 pentru prima dată a efectuat nefrolitotomia percutană într-o singură ședință chirurgicală[20]. Datorită progreselor tehnice și perfecționării tehnicii a fost posibilă îmbunătățirea metodei și reducerii complicațiilor cu o rată de succes de circa 98-99%. Apariția endoscoapelor flexibile a permis abordul cailor urinare superioare la orice nivel în condiții de minim invazivitate. Astfel, între anii 1974-1978 au fost utilizate endoscoape flexibile destinate abordului aparatului respirator și a căilor biliare, intervenindu-se cu succes pentru extragerea unor fragmente litiazice la nivelul sistemului pielo-caliceal, în cursul unor intervenții chirurgicale deschise sau utilizând traiecte de la nefrostomie percutană. Demonstrarea utilității acestor instrumente, perfecționarea lor, precum și progresele tehnologice au determinat dezvoltarea unor nefroscoape dedicate exclusiv uzului urologic.

La momentul actual NLP deschide noi posibilități în tratamentul urolitiazii, atingând același scop ca și chirurgia deschisă, dar cu riscuri mult mai mici pentru pacient.

NLP este cea mai eficientă în înlăturarea calculilor solitari sau multipli localizați în bazineț sau calice și în calculi mobili ureterali. Deci, indicațiile principale sunt calculii caliceali cu stenoză de tijă caliceală imposibili de abordat prin Litotritție extracorporală cu unde de șoc (ESWL); litiaza renală cu stenoză congenitală sau dobândită de joncțiune pielo-ureterala; calculul bazinețal voluminos (peste 2 cm) sau litiază multiplă; calcul coraliform ca monoterapie sau în combinație cu ESWL; extragerea calculilor rezanți după chirurgie deschisă sau ESWL; litiaza asimptomatică la cosmonauți, piloți, mecanici de locomotivă, etc. Are indicație terapeutică de ordin socio-profesional[13,16].

Contraindicațiile pot purta un caracter absolut și relativ. Cele absolute sunt reprezentate de tulburări de coagulabilitate cum sunt hemofiliile, ele se asociază cu hemoragii grave, care pot fi urmate de deces. Pacientul comatos sau în conștiință, dar necooperant, reprezintă o contraindicație absolută. Obezitatea excesivă datorită vizualizării precare a sistemului pielocaliceal la fluoroscopie, îngreunează manevrele de puncție caliceală, cât și localizarea corectă a calculului. Motivul principal este însă grosimea peretelui lombar, care nu permite accesul nefroscopului în cavitățile renale (prea scurt la acești bolnavi). NLP în sarcina reprezintă o contraindicație absolută pentru făt[13,16].

Scopul lucrării

Analiza metodei contemporane de tratament al litiazii renale prin Nefrolitotomie Percutană, indicațiile, contraindicațiile și beneficiile acesteia în comparație cu chirurgia deschisă, în baza studiilor bibliografice

Material și metodă

Pregătirea preoperatorie este o etapă importantă în vederea cunoașterii statusului biologic, cu scopul decelării unor modificări funcționale manifeste sau nemanifeste clinic. Investigațiile urologice au scopul de a preciza sediul, numărul, impactul calculilor asupra aparatului urinar, prezența sau absența infecției asociate litiazii, cât și starea funcțională a rinichilor. Examenul radiologic precum Urografia intravenoasă (U.I.V.) și Radiografia de ansamblu pe lângă evidențierea calculilor și localizarea acestora, determină forma, structura și orientarea spațială a sistemului pielocaliceal în vederea recunoașterii corecte a calicelor posterioare față de cele anterioare. Orientarea spațială a sistemului pielocaliceal este un element indispensabil pentru a putea desluși cu acuratețe și precizie calicele posterioare de cele anterioare. Numai astfel poate fi selectat corect calicele optim pentru puncția percutană. Examenul ecografic completează examenul radiologic preoperator. Ecografia conferă date morfologice de mare valoare în

Insuficiență Renală Acută (IRA) sau Insuficiență Renală Cronică (IRC) de cauză litiatică, în plus ecografia este o metodă deosebit de eficientă de control intraoperator sau postoperator în primele 24-48 ore, pentru radicalitatea intervenției.

Deoarece intervenția nu depășește în general 60 minute, se prefera anestezia de conducere peridurală sau rahidiană. Anestezia generală este mai rar folosită, doar la copii sau la adulții labili psihic[3]. Cu scopul profilaxiei complicațiilor inflamator-infecțioase împreună cu premedicația se administrează un diuretic (forțând diureza, crește rezistența rinichiului față de o infectare urinogenă) și o doză de antibiotic de spectru larg de acțiune.

Pentru reușita unei NLP un moment foarte important este introducerea cateterului ureteral[23]. Acesta permite opacifierea sistemului pielo-caliceal în vederea realizării traiectului de nefrostomie percutană. Cateterul este important și în cazul în care intraoperator este necesară la un moment dat efectuarea unei alte nefrostomii, în vederea extragerii complete a calculului. Cateterul ureteral împiedică dislocarea fragmentelor rezultate din litotritie în ureter, iar la terminarea intervenției permite lavajul retrograd al cavității renale cu ser fiziologic și îndepărtarea eventualelor cheaguri.

Pacientul este așezat pe masa de operație în poziție de precubit, deoarece abordul rinichiului se realizează în fosa lombară posterior, pentru a evita lezarea viscerelor abdominale[9].

Se abordează un calice posterior, evitând lezarea organelor parenchimotoase sau cavitare intraperitoneale; este o lege de bază a chirurgiei endoscopice a rinichiului[13,19]. Se puncționează întotdeauna un calice posterior, de obicei din grupul caliceal inferior, care oferă un acces foarte bun spre bazinet. În marea majoritate a cazurilor, când se abordează de obicei un calice mijlociu, iar în cazul calculului coraliform tip A, pentru a extrage piesa din calicele superior este de multe ori necesar să fie abordat chiar calicele superior[1,16].

Ecografic identificarea calicelor posterioare este o problemă relativ simplă. Aplicând transductorul pe fața posterioară (pacientul este în procubit), secțiunile longitudinale identifică de regulă calicele din hemivalva posterioară. În cazul puncției percutanate ghidată fluoroscopic, identificarea calicelor posterioare se face pe baza stadiului clișeele de urografie și a imaginii fluoroscopice obținută intraoperator, la injectarea substanței de contrast prin sonda ureterală. În cazul rinichilor tip Brodel (80% pe partea dreaptă), calicele posterioare fac un unghi de 20° cu axul frontal al rinichiului și din acest motiv sunt mai lungi decât cele anterioare. Rinichiul tip Hodson (80% pe partea stângă) are o dispoziție inversă. De aceea calicele posterioare apar mai scurte și se proiectează ortoroentgenograd[3,7].

Puncția caliceală se efectuează pe linia axilară posterioară, sub vârful coastei a XII-a. Traiectul trebuie să fie perfect rectiliniu și transpapilar. Scurgerea substanței de contrast amestecată cu un colorant (albastru de metilen), la extragerea mandrenului acului de puncție este dovada sigură că acul a fost introdus în lumenul calicelui.

Pentru efectuarea puncției chirurgul are nevoie de ace de puncție formate din două elemente : mandrenul și acul propriu-zis. Acul de puncție permite introducerea unui ghid metalic cu virful semirigid, în scopul dilatării traiectului de NP. Ghidurile au o lungime de 80-100cm și diametrul de 0,89-1,14 mm, având un capăt distal moale în formă de J.

Intervenția propriu-zisă se începe cu practicarea unei incizii de 1 cm la nivelul tegumentului, în locul în care a fost introdus acul. Se efectuează o dilatare preliminară cu dilatatoare de teflon (6,9 Ch), după care se introduce foarte ușor dilatatorul metalic telescopic Alken sau dilatatoarele Amplatz până la diametrul de 24 Ch[1,2,3,13]. Dilatatoarele Amplatz sunt semirigide din polietilenă sau teflon, comode în lucru, dilatarea efectuându-se prin introducerea consecutivă a dilatatoarelor cu calibru mic spre calibru mai mare. Avantajul lor este în trauma intraoperatorie minimă, comparativ cu dilatatoarele Alken, dezavantajul fiind sîngerarea din traiectul parenchimos și uneori chiar pierderea traiectului NP. Dilatatoarele Alken sunt lipsite de aceste inconveniente în baza construcției sale și mecanismului telescopic. Pe traiectul format se introduce teaca nefroscopului, în lumenul careia se introduce telescopul. Se

conecteaza la sursa de lumină și la sursa de irigare, după care se explorează sistemul pielocaliceal la vedere[1,2,3,13].

Nefroscopia de orientare este etapa de orientare în sistemul pielocaliceal, de studiu a cavităților accesibile cu nefroscopul rigid și de vizualizare a calculului sau calculilor, cât și localizarea lor. Reperul cel mai important de recunoscut în bazinet este cateterul ureteral. Acesta permite reperarea și apoi inspecția joncțiunii pieloureterale. În anumite situații retrăgând nefroscopul spre orificiul infundibulului calicelui inferior (prin care s-a pătruns în rinichi) se poate vizualiza orificiul infundibulului calicelui superior, în care se poate pătrunde chiar cu nefroscopul rigid, la unele sisteme pielocaliceale. Totul depinde de unghiul dintre axul principal al calicelui inferior și al celui superior. Cu cât unghiul este mai obtuz cu atât accesul este mai facil. Retrăgând nefroscopul în infundibulul caliceal inferior se poate examina de obicei tot bazinetul. Retrăgând și mai mult nefroscopul până la nivelul fornixului calicelui inferior, prin care s-a făcut traiectul de nefrostomie percutanată se identifică lumenul acestuia și se poate examina sau chiar pătrunde în calicele inferior secundar anterior, sediul predilect al calculilor caliceali inferiori. Uneori tija calicelui inferior secundar anterior este prea îngustă și nu permite introducerea nefroscopului rigid 26 sau 24 Ch. Alteori, unghiul pe care îl face axul calicelui inferior principal cu axul calicelui inferior secundar nu permite introducerea nefroscopului rigid. Aceleași constatări sunt valabile și în cazul celorlalte calice principale (mijlociu mai ales și superior). În aceste cazuri singura posibilitate de examinare și de extragere a unui eventual calcul este oferită de nefroscopia flexibilă.

Calculii de dimensiuni mici (diametrul sub 0,7 cm) se extrag intacti, cu pense, prin teaca nefroscopului.

Calculii de dimensiuni mai mari, cu diametrul până la 1,2 cm se extrag intacti, instrumentar prin teci Amplatz 28, 30 Ch, care se introduc cu bujiile corespunzătoare prin traiectul de nefrostomie percutanată.

Extragerea prin teaca Amplatz 28 sau 30 Ch face intervenția mai rapidă în execuție, presiunea intracavitară a lichidului de irigație este mult mai redusă, și se previne dislocarea fragmentelor de calcul după litotritie în ureter, sau în calice inaccesibile nefroscopului rigid. Tecile Amplatz pot fi folosite cu succes, cu condiția ca traiectul de nefrostomie percutanată să fie corect, transpapilar, altfel introducerea tecilor Amplatz este urmată de hemoragie gravă.

Majoritatea calculilor se pretează la extragerea completă într-o singură ședință, printr-un singur traiect de nefrostomie percutanată. Într-un număr limitat de cazuri se impune crearea a două sau trei traiecte de nefrostomie percutanată. Abordul unui calcul prin mai multe traiecte de nefrostomie percutanată, în două sau mai multe ședințe, depinde de complexitatea calculului, de dimensiunile lui și în ultimă instanță experiența și îndemnarea chirurgului[1,2,3,16].

O altă categorie de pacienți, care nu necesită abordul percutanat al calculului în două (de obicei) sau mai multe ședințe, este reprezentată de pacienții internați de urgență, în anurie obstructivă și/sau în urosepsis, cu dezechilibre biomorale grave. Viața acestor pacienți poate fi salvată numai printr-o derivație urinară înaltă promptă, corectă și eficientă, cu un traumatism minim. Ulterior, după revenirea la normal a stării generale și a constantelor de funcționalitate renală, se va decide oportunitatea extragerii litiazei obstructive (de obicei un calcul) printr-o nouă ședință de NLP, sau dimpotrivă oportunitatea nefrectomiei, dacă rinichiul este compromis morfofuncțional.

Deși seducătoare prin rapiditate, eleganță și eficiență, nefrolitotomia percutanată nu este lipsită de riscuri și complicații, unele foarte redutabile. Majoritatea complicațiilor au drept cauză nerespectarea principiilor tehnice ale acestei chirurgii. Conform celor mai cunoscuți autori, complicațiile majore după NLP se situează în jurul cifrei de 5% [10,13,14,20,21] în schimb, complicațiile minore se întâlnesc în peste 70% din cazuri[10,13,20]. Mortalitatea variază în limite largi după autori, fiind între 0,5% - 1%[8,10].

Discuții și comentarii

În pofida introducerii în practica urologică a Litotriției extracorporale cu unde de șoc (ESWL) în tratamentul litiazei renale, NLP joacă un rol important în tratamentul calculilor mari, litiazei coraliforme, calculii caliceali, litiaza urică, litiaza rinichiului anomală etc. fiind o alternativă la tratamentul chirurgical deschis prin Nefrolitotomie. Îmbunătățirea și perfecționarea utilajului, instrumentelor endourologice precum și tehnicilor chirurgicale în ultimile două decenii au dus la creșterea ratei de succes și reducerea complicațiilor chirurgiei percutane. Astăzi NLP înlocuiește intervenția chirurgicală deschisă pentru gestionarea tuturor, celor mai complexe variante de calculi renali. Conform datelor Asociației Americane a Urologilor, NLP ca monoterapie sau în asociere cu ESWL este “standartul de aur” în tratamentul calculilor renali cu dimensiuni mai mari de 2 cm [5]. Recent mai multe studii sau focusat asupra reducerii morbidității și ameliorării confortului postoperator al pacientului fără a sacrifica eficacitatea și siguranța procedurii.[5] Morbiditatea chirurgiei deschise a fost raportată pe larg în literatura de specialitate, inclusiv : febra (26-29%), transfuziile de sânge (14-70%), pneumotoraxul (5%), hemoragii (4%), complicații septice (11%), urinomul sau fistula lombară (1%), hernie postoperatorie (2%), complicații trombotice (2%) cu o durată medie de spitalizare de la 11 la 16 zile. Insa folosind o abordare modernă minim invazivă, morbiditatea scade : febra (12-64%), transfuzii de sange (5-53%), pneumotorax (2%), complicații septice (2%) și micșorarea duratei medie de spitalizare pina la 9.5 zile [18]. Un rol imoprtant are și calitatea vieții pacientului după intervenție : timpul de revenire la activitate cotidiană normală a fost în cazul intervențiilor deschise de la 44 la 54 zile, după NLP s-a redus pînă la 21-30 zile[18]. Pierderea completă a funcției renale a fost observată în 2-8% cazuri după o intervenție deschisă, asociată cu rată de nefrectomie de 7-14%.[18] faptul ca tehnicile moderne de NLP pot necesita mai multe sesiuni de tratament (2,8 fața de o sesiune)

Metoda nu reprezintă un dezavantaj, deoarece nu are impact asupra morbidității și asupra perioadei de spitalizare[5]. În ceea ce privește rata de “stone free”, în literatura de specialitate se arată o rată de circa 85% cu o recurență de 30% pentru calculii mai mari de 2 cm, rata “stone free” fiind comparabilă cu succesele chirurgiei deschise, însă abordările minim invazive percutane oferă beneficiile de pierdere de sânge scăzută, micșorarea ratei fragmentelor reziduale, precum și o revenire la activitate normală a pacientului mai rapidă. În literatura de specialitate sunt descrise mai multe metode de tratament al litiazei reno-ureterale, însă nu sunt propuse algoritme corespunzătoare, indicații precise pentru aplicarea metodelor în cazuri concrete, ceea ce duce la prelungirea duratei tratamentului și apariția multor complicații cu pierderea capacității de muncă. De asemenea lipsa aparatajului modern, lucru ce în consecința provoacă pierderi economice.

Nu ultimul rol, îl are practica specialistului și dotarea clinicii cu ESWL, tehnică endourologică.

În baza celor relatate, studierea diferențiată a metodelor de diagnostic și tratament al calculilor reno ureterali, a complicațiilor pînă și după tratament, dependența unor factori caracteristici ai maladii de metoda aplicată, rămîne în continuare o problemă extrem de actuală și necesită de a fi cercetată mai detaliat.

Concluzii

NLP este o metodă efectivă de tratament a litiazei renoureterale.

Avantajele metodei constau în traumatismul minim, diminuarea morbidității și duratei de spitalizare, micșorarea ratei complicațiilor postoperatorii.

Perfecționarea metodelor de litotripsie intraoperatorie (ultrasunet, laser, hidraulică) fac ca NLP să fie o metodă de elecție în tratamentul litiazei renale.

Bibliografie

1. Adam G.V., Oke E.J., Dunnick N.R., Carsson C.C.: Percutaneous nephrolitotomy of staghorn calculi, 1985, 145

2. Boja R.: Chirurgia percutana reno-ureterala. Ed. Leda&Muntenia, Constanta. 2000.2
3. Boja R.: Tratamentul percutanat al afectiunilor reno-ureterale in : Nicolaescu D. Bazele chirurgiei endourologice. Ed. Eurobit. Timisoara, 1997
4. Boulier J.A., Laguna P., Parra R.P. Treatment options for distal ureteral stones// Arhiv. Espan de Urol.-1997.-Mar.-50 (2): P.208-213.
5. Boyce WH, Elkins IB. Reconstructive renal surgery following anatomic nephrolithotomy: follow up of 100 consecutive cases. J Urol. 1974;111:307-12.
6. Carsson C.C.: Percutaneous nephrolithotomy of staghorn calculi, 1985, 145
7. Caye R.W.: Renal anatomy for endourological stone removal. J. Urol. 1083, 130
8. Clayman R.V., Castaneda-Zuniga W.R.: Techniques in endourology, P.O.Box 184, Minneapolis, Minnesota.Inc.Chicago-London 1986
9. Coleman C.C. : Patient positioning and draping. In Amplatz K., Lange P.H. :Atlas of Endourology. Ed.Year Book Medical Publishers Inc. Chicago-London- 1986
10. Dunnick N.R., Carsson C.C., Braun D.S., Miller A.G., Cohan R.: Complications of percutaneous nephrolithotomy. Radiology. 1985,157
11. Goodwin W.E., CaseyW.C., Wolf W.: percutaneous trocar(needle) nephrostomy in hydronephrosis.J.A.M.1955,157, 891-894,1
12. Kaye R.W. : Renal anatomy for endourologic stone removal : J.Urol. 1984, 132
13. Lange P.H.:Indication and preparation.In AmplatzK.,Lange P.H. :Atlas of Endourology. Ed.Year Book Medical Publishers Inc. Chicago-London- 1986
14. Lee W.J.,Smith A.D.: Percutaneous removal of urinary calculi: results and analysis of failures. J. Intervent.Radiol.1987.2.
15. Menezes P., Kumar P.V., Timonez A.G. A randomized trial comparing lithoclast with an electrokinetic lithotripter in the management of ureteric stones // BJU Int. 2000.- Jan.-85 (1): P.22-25
16. Nicolescu D.,Boja R., Osan V.: Chirurgia percutana a litiazei renale.Indicatii,metoda,tehnica,rezultate in 1235 de interventii pentru litiaza reno-ureterala. Viata Medicala. Bucuresti 1991,63,3
17. Proca E.: Tratat de patologie chirurgicala vol VIII/II, Ed.Med.Bucuresti.1984
18. Rassweiler JJ, Renner C, Eisenberger FI. Management of staghorn calculi: Critical analysis after 250 cases. Braz J Urol. 2000;26:463-78.
19. Sampaio F. J.B. : Basic anatomic features of the Kidney collecting system. Thieme Verlag Stuttgart-New-York. 1993
20. Segura J.W., Le Roy A.J.: Percutaneous lithotripsy. Urology 1984,XXIII, 5
21. Segura J.W.: Percutaneous endourology. Vascular complications. WorldJ. Urol. 1985,3
22. Sinha M, John KR, Chacko KN, Gopalakrishnan G. A cost comparison of open versus percutaneous approaches to management of large staghorn calculi. Indian J Urol. 2008;24:28-34.
23. Tanagho E.A.,Mc Annich J.W. : Smith's general urology. 1992;205.
24. Тиктинский О.Л., Калинина С.Н., «Пиелонефриты»СПБ.: МедияПресс, 1996; с.256.