

Перкутанна нефролитотрипсия (PCNL) – 30 години от въвеждането на метода в България

И. Салтиров, К. Петкова

Катедра Урология и нефрология
Военномедицинска академия, София.

Percutaneous Nephrolithotripsy (PCNL) –
30 Years since the Introduction in
Bulgaria

I. Saltirov, K. Petkova

Clinic of Endourology and SWL
Department of Urology and Nephrology
Military Medical Academy of Sofia

В съвременната научна литература, в ръководствата на Европейската и Американската асоциации по урология, методът на перкутанната нефролитотрипсия (PCNL) е определен, като метод на първи избор за лечение на усложнени бъбречни камъни. Като такива се определят бъбречни камъни с размер над 20 мм., коралиформни камъни, камъни съчетани с анатомични аномалии или с неподходящ за фрагментация химичен състав. Тази ендоскопска техника осигурява висок процент на пълно отстраняване на камъните, минимална хирургична травма, кратък болничен престой и е свързана с нисък процент усложнения.^{1,2} За да се стигне до толкова категорична и безусловна оценка на една хирургична техника в световен мащаб, това означава че е изминат дълъг и труден път на натрупване на опит, усъвършенстване и развитие на оперативната техника, на ендоскопския инструментариум и енергийните източници, на използваните консумативи, на оценка и анализ на получените резултати и усложнения.

С настоящия обзор си поставихме за цел да представим обобщени исторически данни за въвеждането и развитието на метода на перкутанната литотрипсия в света и в България и да отбележим 30 годишния

юбилей от въвеждането на метода на PCNL в нашата страна, като по този начин отдадем почит и свидетелстваме уважение и благодарност към пионерите на този вид хирургия.

Историческо развитие на метода на перкутанната литотрипсия (PCNL) при лечение на камъните в бъбрека

Willard E. Goodwin за първи път съобщава за използването на перкутанна троакарна нефростомия, извършена под рентгенов контрол, през 1955 г. с цел дренаж на урината от бъбрека.³ През 1958 година немския уролог Heinrich von Rohr описва метод за ендоскопска пиелоскопия, като нова оперативна техника за диагностика и лечение на камъни в бъбрека.⁴ Авторът представя набор от инструменти за създаване на нефростомен канал и ендоскопия и дори предлага проект на рентгенов апарат, наподобяващ съвременното C-рамо. Въпреки новаторството на работата на von Rohr, предложената от него оперативна техника не предизвиква интерес в урологичната общност. Едва 20 години по-късно, през 1973 г. методът се прилага като лечебна процедура от шведски екип включващ уролог, B. Johansson и рентгенолог, I. Fernstrom,

които извършват първата перкутанна екстракция на камък от бъбрека през специално създаден за целта нефростомен тракт, като докладват операцията през 1976 г.⁵ След тези начални стъпки, методът на перкутанния достъп до колекторната система на бъбрека с цел лечение на уролитиазата започва да се развива целенасочено, като хирургичен метод, в началото на 1980 г. Това става с усилията на P. Alken и M. Marberger в Германия, на J. E. A. Wickham и Ronald A. Miller в Англия и на Joseph W. Segura и Ralph V. Clayman в САЩ.⁶ Проучванията на Alken et al. върху възможностите на PCNL за лечение на конкременти в бъбрека започват през 1979 година.⁷ През 1980 година те представят своя опит на годишния конгрес на Американската урологична асоциация, а през 1981 година публикуват първата си серия от 34 пациенти, при 15 от които операцията е извършена през оперативно създаден нефростомен канал, а при останалите – през създаден перкутанно нефростомен канал.⁷ Първите им опити в създаване на нефростомен канал са изисквали дни на постепенна дилатация с помощта на цервикални гинекологични дилататори. С развитието и усъвършенстването на оперативната техника, те създават дизайн на металните телескопични дилататори за постепенна дилатация с които успяват да постигнат едновременно създаване на нефростомен канал. Този тип дилататори се използват в много центрове и до днес, като ефективен, безопасен и икономически изгоден метод за дилатация на нефростомния тракт. През 1980 година авторите предлагат първия сет инструменти за извършване на перкутанна бъбречна хирургия, включващ метални телескопични дилататори, нефроскоп с окуляр разположен под ъгъл спрямо работния канал и позволяващ използването на ултразвуков енергиен източник и сонда за разрушаване на камъка и аспирация на фрагментите, както и на ригидни помощни инструменти.⁷

Крайният резултат на тези усилия е създаването на оперативен метод, който ни осигурява създаване в един етап на нефростомен тракт от повърхността на кожата до колекторната система на бъбрека, проникване през този канал с ендоскоп и изваждане или литотрипсия на камък под директен визуален контрол. Развитието на интракорпоралните енергийни източници даде възможност за използване и на различни методи за литотрипсия, като ултразвукова, електрохидравлична, пневматична и лазерна литотрипсия.

Това значително повиши ефективността на метода при лечението на бъбречни камъни и го превърна в стандартен метод и метод на избор при лечението на големи по размер бъбречни камъни.⁸

През следващите години усилията на уролозите са насочени към усъвършенстването на оперативната техника и намаляване на усложненията. Напредъкът в ендоскопските технологии и конструирането на ендоскопи с по-малък калибър дадоха възможност за въвеждане на оперативната техника на „мини-перкутанната нефролитотомия“ („Mini-perc“), при която се използват инструменти с по-малък калибър от 13 – 18 Fr.^{9,10,11} Следвайки тази тенденция за намаляване на калибъра на нефростомния канал Janak Desai предлага техниката на Ultra Mini-perc с нефроскоп с 6 Fr работен канал и работен shaft 11 Fr.¹², а Mahesh R. Desai, през 2011 година, предлага Micro-perc, с помощта на 4.85 Fr „all-seeing“ игла.¹³ Освен стремежа към намаляване на усложненията, през годините усилията на уролозите са насочени и към подобряване на резултатите от PCNL. През 2008 година Cesare Scoffone et al. предлагат концепцията за Ендоскопска комбинирана интратренална хирургия (ECIRS), като възможност за комбиниране в една хирургична процедура на предимствата на два метода за ендouroлогично лечение на камъни в бъбрека - перкутанната нефролитотрипсия и флексибилната уретерореноскопия (т.нар. ретроградна интратренална хирургия) .¹⁴

Историческо развитие на метода на перкутанната литотрипсия (PCNL) при лечение на камъните в бъбрека в България

Началото на приложението на съвременните малкоинвазивни методи за лечение на уролитиазата в България е сложено на 20 март 1985 година, когато се извършва първата перкутанна нефролитотрипсия в България^{15,16}. Операцията е извършена от Александър Лилов, уролог и Елтимир Николов, рентгенолог, в Катедрата по урология и нефрология на ВМА, тогава Висш Военномедицински Институт (ВВМИ) в София.

Това става още в първите години на въвеждането на метода в световната урологична практика, когато все още много малко на брой водещи урологични клиници и университетски центрове в Западна Европа и САЩ са възприели и прилагат този нов ендouroлогичен метод за лечение. По това време все още много въпроси свързани с хирургичната техника, подобря-



Фиг. 1 полк. доц. Александър Лилев д.м.



Фиг. 2 ген. м-р чл. кор. проф. Иван Викторов д.м.н.



Фиг. 3 полк. проф. Тодор Патрашков д.м.н

ване на резултатите и намаляване и лечение на усложненията, търсят своя отговор. Идеята идва от доц. Елтимир Николов, на когото в началото на 80-те години в Университетската клиника в гр. Фрайбург, Германия, е извършена новата за това време ендоскопска операция - перкутанна нефролитотрипсия. Той споделя своите впечатления с проф. Иван Викторов, Началник на Клиниката по урология (фиг. 2), който възприема идеята да се създадат условия и да се въведе метода в България. Усилията за нейното осъществяване се продължават от проф. Тодор Патрашков (фиг. 3), който оглавява Клиниката по урология след 1882 година.

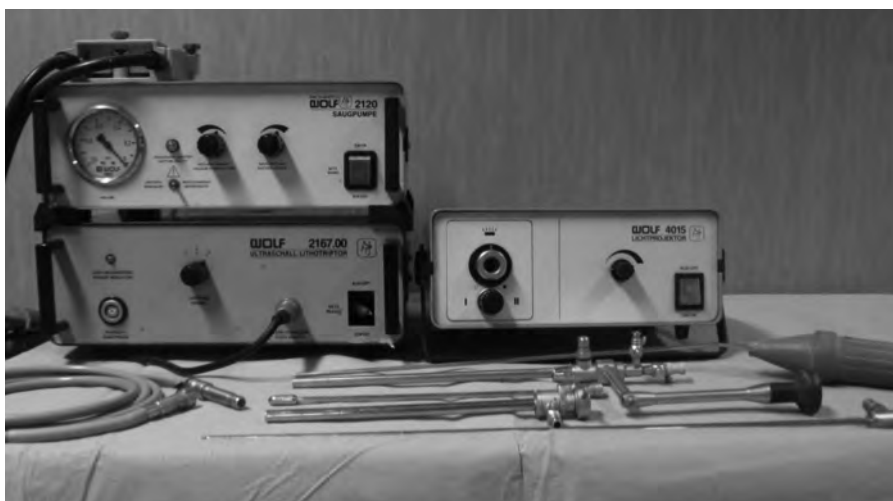
Клиниката по урология по това време вече разполага с рентгенов апарат "UROSKOP, Siemens" с оперционна маса с мониторен контрол в реално време, което е условие без което е невъзможно да се извърши тази операция. Следват закупуване на комплект апарати и инструменти за PCNL на немската фирма "Richard Wolf", проучване на оперативната техника и подготовка за извършването на операцията. Операцията се извършва от д-р Александър Лилев, тогава асистент в Клиниката по урология, подпомогнат при създаването на нефростомния канал от д-р Елтимир Николов, завеждащ ангиографското рентгеново отделение в болницата.

Нефростомният канал се създава под рентгенов

контрол. Използват се телескопични метални дилататори на Alken, нефростомния канал е 24 Ch. Литотрипсията се извършва на същия етап през нефроскоп с външен шафт 24Ch и с ултразвукова сонда (Richard Wolf). Операцията завършва с поставяне на нефростома тип "Maleko" 24 Ch (COOK) (фиг. 4-а,б).

Първото научно съобщение за въвеждането на този метод за ендоскопско отстраняване на камъни от бъбреците е направено на III-ти Национален конгрес по урология, състоял се на 04 и 05 октомври 1985 година в град Бургас. Първата научна публикация, озаглавена „Нашият опит от приложението на перкутанната нефролитотомия“ Т. Патрашков, Ал. Лилев, Е. Николов, е отпечатана в списание „Хирургия“ 1986 година в което се описва хирургичната техника и се анализират резултатите от приложението на метода при лечението на 36 пациента с камъни в бъбрека.¹⁷

Следвайки световните тенденции в ендурологичното лечение на уролитиазата, развитието и усъвършенстването на ендоскопите и енергийните източници, и натрупването на опит методът на PCNL се усъвършенства през годините и се превърна в основен метод за лечение на усложнена бъбречна калкулоза. През годините методът се разви и допълни с възможността за извършване на ендоскопска комбинирана интратренална хирургия (ECIRS. Методът



Фиг. 4. а,б, Комплектът апарати и инструменти с които е извършена първата в България PCNL



беше въведен в България през 2011 година, като при него се комбинират възможностите на перкутанната нефролитотрипсия и ретроградната флексибилна уретерореноскопия.^{18,19} Възможността едновременно да се работи в колекторната система на бъбрека чрез перкутанен и ретрограден трансуретрален достъп от двама хирурзи с два ендоскопа и два енергийни източника, се оказва изключително полезен метод за разрешаване на трудни ситуации при лечението на пациенти с коралиформена и множествена литиаза, при вродени аномалии усложнени с литиаза, при камъни с големи размери в проксимална трета на уретера и др. С метода на ECRIS се постига по-добър комфорт за пациента и анестезиолога, по-висок процент на пълно отстраняване на камъните, избягва се необходимостта от повторна манипулация или създаване на

повече от един нефростомен канал, с което се намалява и вероятността от усложнения.^{18,19}

Развитието на метода на PCNL в България, включва и въвеждането на mini-PNL, като разновидност на операцията. При нея перкутанната нефролитотрипсия се извършва през нефростомен канал 12Ch до 15Ch, а литотрипсията се извършва с Holmium:YAG лазер. Методът е по-малко травматичен в сравнение със стандартната PCNL, но съществуват известни ограничения във връзка с размера на камъка. Подходящ е за лечение на камъни със средни размери разположени в пиелона на бъбрека, долнополюсни чашки и каликс дивертикули. Резултатите постигнати при първата серия пациенти лекувани с метода на mini-PNL докладвахме по време на 19-ти Симпозиум по урология проведена в гр. Сандански на 5-7 юни 2014 година.

В заключение можем да кажем, че през годините перкутанната нефролитотрипсия, с всички нейни разновидности, заедно с останалите минимално инвазивни методи, екстракорпорална литотрипсия (SWL), ригидната и флексибилната уретероскопия, прилагани като монотерапия или комбинирано, се превърнаха в методи на избор за лечение на всички клинични форми уролитиазата с което се постигна изключително голям социален и медицински ефект при това често и с висока рецидивност заболяване. Заслуга за това имат пионерите във въвеждането и развитието на тези ендouroлогични методи в България.

КНИГОПИС:

1. Türk C et al. EAU Guidelines on Urolithiasis.
2. Preminger GM, Assimos DG, Lingeman JE, Nakada SY, Pearle MS, Wolf JS Jr. Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations. *J Urol* 2005;173:1991-2000.
3. Goodwin WE, Casey WC, Woolf W. Percutaneous trocar (needle) nephrostomy in hydronephrosis. *JAMA* 1955; 157: 891.
4. Von Rohr H. Die endoskopische Pyeloskopie. Neues Verfahren der Nierenbeckendiagnostik und Grundlage der vereinfachten Entfernung von Nierenbeckensteinen. *Zeitschrift für Urologie* 1858; 11-12
5. Kinn AC, Fernstrom I, Johansson B, Ohlson H.: Percutaneous nephrolithotomy—the birth of a new technique. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1991; 138: 11–14.
6. Castaneda-Zuniga WR, Clayman R, Smith A, Rusnak B, Herrera M, Amplatz K. Nephrostolithotomy: percutaneous techniques for urinary calculus removal. 1982. *J Urol* 2002; 167: 849– 853; discussion 854.
7. Alken P, Hutschenreiter G, Günther R, Marberger M. Percutaneous stone manipulation. *J Urol* 1981;125(4):463-6.
8. Korth KH, Hohenfellner R, Altwein JE: Ultrasound litholapaxy of a staghorn calculus. *J Urol* 1977, 117: 242
9. Lahme S, Bichler KH, Strohmaier WL, Gotz T. Minimally invasive PCNL in patients with renal pelvic and calyceal stones. *Eur Urol* 2001;40(6):619–24.
10. Jackman SV, Docimo SG, Cadeddu JA, Bishoff JT, Kavoussi LR, Jarrett TW. The “miniperc” technique: a less invasive alternative to percutaneous nephrolithotomy. *World J Urol* 1998;16(6):371–4.
11. Chan DY, Jarrett TW. Mini-percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol* 2000;14:269–73.
12. Desai J, Zeng G, Zhao Z, Zhong W, Chen W, Wu W. A novel technique of ultra-mini-percutaneous nephrolithotomy: introduction and an initial experience for treatment of upper urinary calculi less than 2 cm. *Biomed Res Int* 2013
13. Desai MR, Sharma R, Mishra S, Sabnis RB, Stief C, Bader M. Single-Step Percutaneous Nephrolithotomy (Microperc): The Initial Clinical Report. *J Urol* 2011; 186(1):140-5
14. Scoffone CM, Cracco CM, Cossu M, Grande S, Poggio M, Scarpa RM. Endoscopic combined intrarenal surgery in Galdakao-modified supine Valdivia position: a new standard for percutaneous nephrolithotomy? *Eur Urol* 2008;54:1393–403.
15. Т. Патрашков, Св. Николов, Ил. Салтиров. История на лечението на бъбречнокаменната болест в България. *Урология* 1999, 5, 2, 40-45.
16. Д. Младенов, Ил. Салтиров, Уролитиаза, София, 2006 г.
17. Т. Патрашков, Ал. Лилов, Е. Николов. Нашият опит от приложението на перкутанната нефролитотомия. *Хирургия*, 1986
18. Petkova K, Saltirov I, Petkov T. Endoscopic Combined Intrarenal Surgery for the treatment of renal stones. *J Endourol* 2012;26 (1):A236
19. Салтиров И, Петкова К. Ендоскопска комбинирана интра-ренална хирургия (ECIRS) в Galdakao-модифицирана позиция на пациента (GMSV) в сравнение с перкутанна нефролитотрипсия (PCNL) в положение по корем. *Ендouroлогия и минималноинвазивна хирургия* 2013; 1:9-16.

Адрес за кореспонденция:

Д-р Кремена Петкова, д.м.
Военномедицинска академия - София
Катедра Урология и нефрология
Клиника Ендouroлогия и ЕКЛ
Бул. “Г. Софийски” 3
София 1606
Тел. +359 887626583
e-mail: kremena.petkova@vma.bg
www.urology-vma.bg

Corresponding author:

Dr. Kremena Petkova, MD, PhD
Military Medical Academy of Sofia
Department of Urology and Nephrology
Clinic of Endourology and SWL
3 “Georgi Sofiiski” blvd.
Sofia 1606, Bulgaria
Tel. +359 887626583
e-mail: kremena.petkova@vma.bg
www.urology-vma.bg