

Suvremeni pristup odstranivanju kamenaca mokraćnoga sustava: iskustva Klinike za urologiju KBC-a Osijek

Hrvoje Kuveždić^{1,2}

¹Medicinski fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, J. Huttlera 4, 31000 Osijek, Hrvatska

²Klinika za urologiju, Klinički bolnički centar Osijek, Referentni cenar za urolitijazu Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske, J. Huttlera 4, 31000 Osijek, Hrvatska

Adresa za korespondenciju: Dr. Hrvoje Kuveždić

Klinika za urologiju, Klinički bolnički centar Osijek, J. Huttlera 4, 31000 Osijek, Hrvatska

Stručni rad

UDK 616.62-003.7-089

Prispjelo: srpanj 2010.

CILJ: Metode neinvazivnoga odstranivanja mokraćnih kamenaca uvedene su na Klinici za urologiju Kliničke bolnice Osijek u razdoblju 1986.-88. godine. Od 1.07.1988. do 31.12.2009. godine ekstrakorporalnom udarno-valnom litotripsijom (ESWL), perkutanom nefrolitotripsijom (PCNL), ureterolitotripsijom (URS) liječeno je 10570 bolesnika s urolitijazom. Cilj je ove studije analiza iskustava stečenih njihovom primjenom u Klinici za urologiju Kliničke bolnice Osijek od 1988. godine do danas.

ISPITANICI I METODE: U promatranom razdoblju liječeno je 5831 muškaraca, 4976 žena i 98 djece starih 2 do 79 godina (prosječna dob 42,23 godine). Urađeno je ukupno 11305 ESWL-a, 262 PCNL-a i 623 URS-a. Rezultat tretmana je procijenjen na osnovi nativnih snimaka urotakta, UZV pregleda bubrega i laboratorijskih nalaza najmanje tri mjeseca nakon posljednje hospitalizacije.

REZULTATI: Retrogradnim uvidom u medicinsku dokumentaciju 5542 redovito kontrolirana bolesnika, 73,83% ESWL-om tretiranih bolesnika ocijenjeno je kao "stone free". Odljevni kamenci uspješno su tretirani monoterapijom ESWL-om u 59,02% bolesnika. Ukupno 132 odljevna kamenca tretirana su isključivo PCNL-om s uspjehom od 75,28%, a u 130 bolesnika kombiniran je ESWL i PCNL s uspjehom od 82,61%. URS je primijenjen u 381 (61,16%) bolesnika s ureteralnim kamencima nakon neuspjeha ESWL-a, dok je u 242 (38,84%) bolesnika URS bio metoda prvoga izbora.

ZAKLJUČCI: Još od samoga osnutka civilne Zakladne bolnice u Osijeku 1874. godine možemo pratiti pisane izvještaje osječkih liječnika, kirurga i konačno urologa o odstranivanju kamenaca mokraćnoga sustava. Konačna potvrda o suvremenosti osječke urologije bila je uspješno usvajanje poštudnih metoda ESWL-a, PCNL-a i URS-a samo nekoliko godina nakon uvođenja u kliničku praksu tih metoda u vodećim zemljama svjetske urologije.

KLJUČNE RIJEČI: urolitijaza, ekstrakorporalna udarno-valna litotripsija (ESWL), perkutana nefrolitotripsija (PCNL), ureterorenoskopija (URS)

UVOD

Još od samoga osnutka civilne Zakladne bolnice u Osijeku 1874. godine možemo pratiti pisane izvještaje osječkih liječnika, kirurga i konačno urologa o odstranivanju kamenaca mokraćnoga sustava. Davne 1877. godine u "Glasniku društva slavonskih liečnika" publiciran je rad "O kamencu, od Dra Knoppa". Tako je dr. Ferdo Knopp prvi osječki, ali i hrvatski liječnik koji je na hrvatskom jeziku pisao o svojim "herojskim" nastojanjima da kirurškim putem odstrani kamence mokraćnoga sustava (1). Temelje budućega Urološkog odjela u osječkoj bolnici postavio je "otac hrvatske urologije" dr. Aleksandar Blašković, osnivajući 1911/12. godine Odjel za kožne i spolne bolesti, otologiju i urologiju. Ipak, početkom suvremenoga liječenja urolitijaze u osječkoj bolnici možemo smatrati 1935. godinu, kada su u operacijski protokol kirurškoga odjela upisane prva pijelolitotomija

i ureterolitotomija. Razvoj urologije u Osijeku kulminira 1941. godine osnivanjem drugoga samostalnog urološkog odjela u Hrvatskoj. Ovaj Odjel djelovao je izvan kirurškoga patronata do 1951. godine, kada je njegov osnivač prim. dr. Stevan Matić premješten u Zagreb. U 25-godišnjem razdoblju (1935.-51. godina) urađeno je na Kirurškom i samostalnom Urološkom odjelu 2396 uroloških operacijskih zahvata uključujući 59 pijelolitotomija i 11 ureterolitotomija. Prim. dr. Ignac Stipanić formira urološki odsjek u sklopu Kirurškoga odjela, a 1963. godine ponovno je osnovan samostalni Urološki odjel u Osijeku. U sljedećih 25 godina (1961.-86.) urađeno je 14288 uroloških operacijskih zahvata, od toga 965 pijelolitotomija i 900 ureterolitotomija. Udio liječenih bolesnika radi urolitijaze neprekidno se kretao do 24% hospitaliziranih na Odjelu. Analizom solidno vođene i vezane medicinske dokumentacije urološke polikliničke službe i odjela potvrđena je visoka učestalost urolitijaze u

sjeveroistočnoj Slavoniji. Epidemiološkom studijom radno aktivnoga stanovništva grada Osijeka nađena je učestalost urolitijaze u 5,9% ispitanika. Ovim radovima sjeveroistočna Slavonija uvrstila se u područja "endemske" urolitijaze. Slijedeći svjetske trendove osječka urologija je među prvima u Hrvatskoj primijenila nove kliničke metode: 1986. godine ureterorenoskopiju (URS) i perkutanu nefrolitolapaksiju (PCNL), a 1986. godine ekstrakorporalnu udarno-valnu litotripsiju (ESWL). Tako u Osijeku počinje revolucionarna promjena i novo razdoblje u liječenja urolitijaze. Konačno, 1992. godine, pod vodstvom prof. dr. sc. Antuna Tucaka, Urološki odjel prerasta u Kliniku za urologiju, u sklopu koje se formira Odjel za urolitijazu s ESWL-om. Rješenjem Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske od 30. siječnja 1997. godine Klinika za urologiju KBC-a Osijek imenovana je Referentnim centrom za urolitijazu Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske.

Djelatnici Klinike za urologiju kontinuirano publiciraju brojne radove iz područja urolitijaze. Uz knjigu „Urolitijaza“, objavljen je niz radova u časopisima indeksiranim u CC-u i SCI Expandedu, brojni sažetci kongresnih priopćenja u časopisima indeksiranim u međunarodnim sekundarnim publikacijama kao i niz stručnih radova objavljenih u drugim publikacijama te kongresnih priopćenja objavljenih u zbornicima radova (2-97).

Odjel za urolitijazu Klinike za urologiju trenutačno raspolaže s 13 bolesničkih kreveta, Kabinetom za ESWL (dva aparata za ESWL), dva dijagnostička UZV aparata, operacijskom dvoranom opremljenom s rendgenološko-urološkim operacijskim stolom, operacijsko-dijagnostičkim ultrazvučnim aparatom kao i suvremenim endoskopskim instrumentarijem i adekvatnom aparaturom za transuretralnu, ureteroskopsku i perkutanu litotripsiju. U sklopu Odjela radi i subspecialistička poliklinička ambulanta za urolitijazu.

REZULTATI

U razdoblju od 1. rujna 1988. do 31. prosinca 2009. godine hospitalizirano je ukupno 10570 bolesnika s urolitijazom. Starost bolesnika varirala je od 2 do 79 godina (prosječna dob 40,23 godine). Kod svih bolesnika prije aktivnoga urološkog tretmana standardno smo uradili UZV urotrakta, intravenoznu urografiju, osnovne laboratorijske nalaze uključujući SE/CRP, CKS, ureu, kreatinin, mokraćnu kiselinu, GUK, koagulogram, sediment urina i urinokulturu, te EKG. Po potrebi urađena je i dinamička scintigrafija bubrega sa separatnim klirensima i/ili kompjutorizirana scintigrafija retroperitoneuma. U promatranom razdoblju urađeno je ukupno 11305 ESWL tretmana u 8763 bolesnika, 623 URS-a, 262 PCNL-a i 371 "otvorenih" operacijskih zahvata radi kamenaca gornjega mokraćnog sustava. Dodatnih 496 klasičnih ili endoskopskih zahvata urađeno je radi kamenaca donjega mokraćnoga sustava kao izolirane bolesti mokraćnoga mjehura, odnosno uretre ili urolitijaze udružene s adenomom prostate.

Bolesnici su kontrolirani u 6 tjednim intervalima, rezultat je procijenjen na osnovi nativnih snimaka urotrakta, UZV

pregleda bubrega i laboratorijskih nalaza kroz 3, odnosno 6 mjeseci.

Nakon ESWL tretmana 73,89% bolesnika ocijenjeno kao „Stone-free“ (nije nađeno rezidualnih fragmenata većih od 4 mm unutar kanalnoga sustava bubrega, niti ikakvih rezidualnih kamenaca unutar uretera). U 2455 (25,95%) bolesnika primijenjeni su dodatni endoskopski perioperacijski postupci. Postavljeno je ukupno 1589 JJ proteza i 866 nefrostomijskih katetera.

Analiza sastava izmokrenih ili odstranjenih kamenaca rutinski se obavlja metodom infracrvene spektrofotometrije na Odjelu za kliničku biokemiju (urađene su 2722 analize kamenaca). Svaki bolesnik s urolitijazom prolazi takozvani "minimalni program" metaboličke obrade tijekom hospitalizacije na Klinici za urologiju. Kod izdvojenih bolesnika hospitalno se provodi "standardni", a zatim i "specijalni" program metaboličke obrade na Odjelu za nuklearnu medicinu i patofiziologiju Kliničkoga bolničkoga centra Osijek.

RASPRAVA

S problemom urolitijaze suočili su se osječki urolozi od prvoga dana osnivanja samostalnoga Urološkog odjela u osječkoj bolnici 1961. godine. Udio liječenih bolesnika radi urolitijaze neprekidno se kretao oko 25% hospitaliziranih na Odjelu. Čitavo stoljeće osječki urolozi strpljivo su primjenjivali i usavršavali klasične metode odstranjanja kamenaca urotrakta: spontano izmokranje, otvorene kirurške zahvate i endoskopsko odstranjanje "na slijepo". Posljednja tri desetljeća revolucionarno se promijenilo urološko liječenje ovih bolesnika, usavršene su "minimalno invazivne" metode: ekstrakorporalna udarno-valna litotripsija (ESWL), perkutana nefrolitolapaksija (PCNL) i ureterorenoskopija (URS). Slijedeći svjetske trendove, osječka urologija vrlo brzo reagira, tek nekoliko godina nakon prve kliničke primjene nabrojanih metoda. 1986.-1988. godine pribavljen je instrumentarij, a istovremeno provedena edukacija u eminentnim svjetskim centrima: München, Freiburg, Essen, Fulda, Völklingen (Njemačka), Kopenhagen (Danska), Bruxelles (Belgija), Beč (Austrija), Bethesda (USA). Endoskopsko odstranjanje kamenaca "na slijepo" postalo je opsolentno. Broj bolesnika kod kojih očekujemo spontanu ekpulziju reduciran je redefiniranjem kriterija (smanjivanje dimenzija kamenca, odnosno skraćivanje vremenskoga intervala do aktivne intervencije). Kirurški zahvati ostaju rezervirani za urolitijazu udruženu s prirodnom ili stečenom organskom preprekom drenaže urina (prirodna stenoza pijeloureteralnoga segmenta, vezikoureteralni refluks, aberantna krvna žila s posljedičnom opstruktivnom uropatijom, infravezikalna opstrukcija uzrokovana adenomom prostate), a rjeđe odljevni kamenac nedostupan odstranjanju manje invazivnim postupcima.

Strategija rješavanja kamenaca tijekom analiziranih godina mijenjala se tek u pojedinim detaljima. Dok smo u početku inzistirali na monoterapiji odljernih kamenaca ESWL-om, od 1994. godine ESWL se intenzivno kombinira ili zamjenjuje s PCNL-om. Isto tako rastao je i udio URS-a u rješavanju

ureteralnih kamenaca. Tu metodu posljednjih godina smatramo metodom izbora u svih radiolucentnih ureterolita, kao i u slučaju neuspjeha prvoga ESWL tretmana opacificiranih ureterolita. Također, ta procedura je u potpunosti potisnula „push and bang“ postupak, kao i retrogradnu pijelografiju tijekom ESWL-a organskih ureterolita. I nadalje slijedimo preporuke Europskoga urološkog društva glede indikacija aktivnoga pristupa kamencima urotrakta, prvenstveno ovisno o volumenu i lokalizaciji kamenca. Nevoljko moramo priznati da od osamdesetih godina prošloga stoljeća nismo svjedočili razvoju novih revolucionarnih metoda u liječenju urolitijaze. Svjedočimo tek poboljšavanju pojedinih karakteristika postojećega instrumentarija za odstranjivanje kamenaca.

Najvažniji faktor uspjeha urološkoga liječenja ostaje individualni odabir bolesnika za pojedinu metodu, odnosno odabir metode za pojedini kamenac. Možemo se pohvaliti tek iskustveno zrelijim i za bolesnika s urolitijazom efikasnijim algoritmima dijagnostičkih i terapijskih postupaka koje međutim sve više moramo prilagođavati i ekonomskim zahtjevima naručitelja zdravstvenih usluga.

LITERATURA

- Knopp F. O kamencu, od Dra Knoppa. Glasnik društva slavonskih liječnika Osijek: 1877;6:45.
- Achilles W, Dekanić D, Burk M, Schalk Ch, Tucak A, Karner I. Crystal growth of calcium oxalate in urine of stone-formers and normal controls. Urol Res. 1991;19:159-64.
- Babić-Ivančić, A. Tucak, V. Šerić, M. Sikirić. Korekcija sastava kamenaca s metaboličkim faktorima i prezasićenosti urina. 4. Osječki urološki dani, 1. 4.09. 1999. Osijek.
- Cvijetić S, Tucak A, Babić-Ivančić V, Dekanić-Ožegović D. Mineralna gustoća kosti u ispitanika s urolitijazom. Drugi hrvatski urološki kongres. Knjiga sažetaka: 67. Rijeka, 1998.
- Cvijetić S, Füredi-Milhofer H, Babić-Ivančić V, Tucak, A, Galić J, Dekanić-Ožegović D. Bone mineral density loss in patients with urolithiasis: a follow-up study. Arch of Med Res. 2002;33:152-7.
- Cetina N, Duvančić S, Tucak A, Kozmar D, Dekanić D. Magnesium excretion in normocalcaemic kidney stone formers. U: Vahlensieck W, Gasser G, Hesse A, Schoeneich G, urednici. Urolithiasis. Amsterdam, Hong Kong, Princetown, Sydney, Tokyo: Excerpta Medica 1990;32-4.
- Dekanić D, Tucak A, Matoš I, Kozmar D, Ugrai V, Tominac Č. Classification of normocalcaemic stone formers with hypercalciuria. U: Vahlensieck W, Gasser G, Hesse A, Schoeneich G, urednici. Urolithiasis. Amsterdam, Hong Kong, Princetown, Sydney, Tokyo: Excerpta Medica 1990;22-5.
- Dragila M, Tucak A, Vranješ Ž, Škrinjaric S, Lenz D, Galić J, Ebling Z, Dlouhy B, Koščić O. Prilog epidemiološkom ispitivanju urolitijaze u selu Ernestinovu. Med Vjesn. 1985;17(4):195-7.
- Dekanić D, Tucak A, Bolanča S. Mineralna gustoća kosti i pokazatelji metabolizma kalcija u mokraći bolesnika s recidivirajućom, idiopatskom kalcijском urolitijazom. 3. Osječki urološki dani, Osijek, 22.-24. 05. 1997.
- Füredi-Milhofer H, Dekanić D, Marković M, Tucak A, Achilles W. Metabolička i fizičko kemijska istraživanja kao baza određivanja rizika i sprečavanja urolitijaze. 2. Osječki urološki dani, Osijek, 21.-22. 04. 1995.
- Galić J, Karner I, Dekanić D, Prlić D, Tucak A. Hiperparatireoidizam i nefrolitijaza. Liječ Vjesn. 1994;(Suppl 2):75-8.
- Galić J, Tucak A, Lenz D, Dekanić D. Primary Hiperparathyroidism in patients with nephrolithiasis in North-East Slavonia and Barania. 6th International Symposium on urolithiasis and Related Clinical Research, Vancouver, 1988. Sažetak, Urol Res. 1988;16:180.
- Galić J, Tucak A, Mesarić Š, Ugrai V, Gall D, Kozmar D, Venžera Z, Dlouhy B, Matković V, Dekanić D. Primarni hiperparatireoidizam u bolesnika s nefrolitijazom u sjeveroistočnoj Slavoniji i Baranji. Med Vjesn. 1985;17(4):187-9.
- Galić J, Ebling Z, Dekanić D, Ilakovac V, Tucak A. Idiopatska hiperkalciurija s kamencima i hiperparatireoidizam. Liječ Vjesn. 1996;(Suppl 2):79-81.
- Kuveždić Đ, Lukačević T, Tucak A, Lulić Ž. Ocjena učestalosti urolitijaze na području sjeveroistočne Slavonije prema podacima urološke službe u Osijeku. Med Vjesn. 1969;1(1):38-40.
- Kuveždić H. Tretman bolesnika sa ureteralnom kolikom u Stanici hitne medicinske pomoći Osijek. Med Vjesn. 1988;20(3):115-8.
- Kuveždić H. Neinvazivno odstranjivanje kamenaca mokraćovoda: iskustva osječke klinike za urologiju. Anali zavoda za znanstveni rad u Osijeku, sv. 11b, 175-80, Osijek 1997.
- Kuveždić H, Tucak A, Perić N, Prlić D, Zorić I, Galić R. ESWL treatment of urinary stones in children: the overview of 14 years of experience. Coll Antropol. 2003;27(suppl 1):71-5.
- Kuveždić H. Neinvazivno odstranjivanje kamenaca mokraćovoda: iskustva osječke klinike za urologiju. Anali zavoda za znanstveni rad u Osijeku, sv. 11b, 175-80, Osijek 1997.
- Kuveždić H. Komplikacije liječenja ureteralnim stentom. 3. osječki urološki dani. Osijek, 1997.
- Kuveždić H, Tucak A. Suvremeno liječenje ureterolitijaze. Prvi hrvatski urološki kongres. Zbornik radova 1995; 111- 5.
- Tucak A, Kuveždić H, Perić N, Prlić D. Ekstrakorporalna shock-wave litotripsija u djece. Znanstveni simpozij: Novi pristupi u dijagnostici i liječenju infekcija mokraćnih puteva u dječjoj dobi. Pula, 1997.
- Kuveždić H. Liječenje urolitijaze: uloga ureteroskopije u eri ESWL-a. Drugi hrvatski urološki kongres. Knjiga sažetaka: 66. Rijeka, 1998.
- Kuveždić H, Tucak A, Perić N. Symptoms arising from double-J-stents: a clinical assesment. Proceedings of the 4th croatian congress of endoscopic surgery with international participation. Osijek, 1997.
- Kuveždić H. Treatment of urolithiasis: the role of ureteroscopy in the age of ESWL. Proceedings of the 4th croatian congress of endoscopic surgery with international participation. Osijek, 1997.
- Kuveždić H, Perić N, Glavina K, Tucak A. Iskustvo Urološke klinike u Osijeku u liječenju izljevne litijaze u posljednjih deset godina. 4. Osječki urološki dani, 1. 4. 09. 1999. Osijek
- Trnski D, Kuveždić H. Subspecijalizacija iz urolitijaze. Doc Urol, 2006;7-8(1): 17-8.
- Kuveždić H. Neinvazivno odstranjivanje kamenaca mokraćnog sustava: iskustva osječke klinike za urologiju. Treći hrvatski urološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem. Osijek, 21.-24. 09. 2005.
- Galić J. Epidemiologija urolitijaze. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
- Babić-Ivančić V. Biomineralizacija i fizičko-kemijska istraživanja povezana s urolitijazom. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
- Cvijetić S. Metaboličke koštane bolesti i urolitijaza. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište JJ Strossmayera; 25.-26.12.2006.
- Bilić-Čurčić I, Tucak A. Urolitijaza i osteoporoza. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
- Wagner J. Algoritmi kliničko laboratorijske dijagnostike u metaboličkoj evaluaciji urolitijaze. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
- Galić J. Primarni hiperparatireoidizam kod nefrolitijaze. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi.

- Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
35. Milas J. Paratireoidni hormon. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
36. Prlić D, Tucak A. Suvremeno liječenje urolitijaze. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
37. Šerić V. Analiza i klasifikacija bubrežnih kamenaca. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
38. Kuveždić H, Tucak A. Neoperacijsko liječenje urolitijaze (ESWL). Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
39. Cvitković Kuzmić A. Urolitijaza u djece. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
40. Kuveždić H, Tucak A. Medikamentozno liječenje i prevencija urolitijaze. Program trajnog medicinskog usavršavanja: Suvremeni pristup urolitijazi. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera; 25.-26.12.2006.
41. Wagner J, Šerić V, Babić-Ivančić V, Milas-Ahić J, Kuveždić H. Cardiovascular risk factors in chronic renal disease. Sažetak. *Urology* 2007;70:160.
42. Pavlović O, Šerić V, Galić J. Urinary stone analysis of 2356 patients in eastern part of Croatia in last seventeen years. EAU 7th Central European Meeting. *Eur Urol Meetings* 2007; (7): 70.
43. Kuveždić H. ESWL-Liječenje kamenaca u djece. 7. osječki urološki dani. *Osijek*, 11.-13. 10. 2007.
44. Kuveždić H, Terzić V. ESWL treatment of urinary stones in children. 11th Slovene Urological Symposium with ESU participation. Velenje, Slovenija 19. i 20. 04. 2007. Book of abstracts: 31.
45. Šimunović D, Kuveždić H, Terzić V, Pavlović O, Lanc V, Čosić I, Sudarević B, Galić J. Complication rate and efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy in elderly patients. EAU 8th Central European Meeting. *Eur Urol Meetings*. 2008;3(19):124.
46. Pavlović O. Obrada i liječenje bolesnika s urolitijazom – iskustva Klinike za urologiju Osijek. Simpozij hrvatskog urološkog društva 2008. Zagreb 15.11.2008.
47. Koproščec D, Kuveždić H, Čosić I, Pavlović O, Galić J. Naša iskustva s nefrolitolapsijom koraljnih kamenaca. Sastanak urološke sekcije Vojvodine DLV-SLD, Palić 31.5.2007.
48. Majetić-Cetina N. Magnezij kao inhibitor kristalizacije u urolitijazi. 9. simpozij medicinskih biokemičara. Zagreb, 1998.
49. Matoš I, Tucak A, Dekanić D. Apsorptivna hiperkalcemija u bolesnika s nefrolitijazom i normokalcemijom na području sjeveroistočne Slavonije i Baranje. *Med Vjesn*. 1989;21(suppl 3):17-20.
50. Matoš I, Tucak A, Galić J, Kuveždić M, Dlouhy B, Tominac Č, Dekanić D. Indeksi tubularne ekskrecije i reapsorpcije fosfata u bolesnika s urolitijazom i zdravih osoba s područja sjeveroistočne Slavonije i Baranje. *Med Vjesn*. 1985;17(4):175-8.
51. Mesarić Š, Milter I, Radonić M, Tucak A, Vlašić F, Matković B. Analiza mokraćnih kamenaca metodom infracrvene spektrometrije. *Med Vjesn*. 1984;16(2):75-8.
52. Mesarić Š, Radonić M, Tucak A. The Pattern of Urinary-Tract Stone Disease in Croatia. (Abstract) VIth International Symposium of Urolithiasis, and Related Clinical Research, Vancouver, 1988. Abstract. *Urol Res*. 1988;16(3):192.
53. Peljhan V, Tucak A, Galić J, Koproščec D, Dojčinov Lj, Butković S, Venžera Z, Matoš I, Valek M. Učestalost urolitijaze u uvjetima visoke temperature radne okoline. *Med Vjesn*. 1984;16(2):99-101.
54. Perić N, Kuveždić H, Tucak A. Simptomi Double «J» stenta: klinička studija. (Sažetak) Drugi hrvatski urološki kongres. Knjiga sažetaka: 66. Rijeka, 1998.
55. Stipanić I. Urologija nekada i sada. *Med Vjesn*. 1989; Suppl 3:47-50.
56. Šarinić P. Hrvatska urologija od 1945. do 1995. godine. *Acta Med Carolostadii*. 2003; 1:7-27.
57. Šerić V. Infracrvena spektrofotometrija - referentna metoda u analizi bubrežnih kamenaca. 9. simpozij medicinskih biokemičara. Zagreb, 1998.
58. Šerić V. Infracrvena spektrofotometrija, referentna metoda u analizi bubrežnih kamenaca. (Sažetak) Drugi hrvatski urološki kongres. Knjiga sažetaka: 67. Rijeka, 1998.
59. Tucak A, Kuveždić H, Koproščec D, Matoš I, Kalem T. Extracorporeal shock wave lithotripsy – a six month follow-up. *Cro Med J* 1992; 33(1):35-8.
60. Tucak A. Multicentrični program istraživanja nefrolitijaze u SR Hrvatskoj. *Med Vjesn*. 1985; 17(4):125-6.
61. Tucak A, Gotovac J, Moravec P. Extracorporeal shockwave lithotripsy (ESWL)-a report on the first 500 patients, Sbor.včd. Praci LF UK Hradec Kralove. 1991;34:359-66.
62. Tucak A. Liječenje urolitijaze jučer, danas i sutra. *Anali zavoda za znanstveni rad u Osijeku*, sv. 11b, 165-74, Osijek 1997.
63. Tucak A, Šerić V, Kozmar D, Sikirić M, Babić-Ivančić V. Correlation of urinae metabolic factoris and urinary stones composition. *Per biol*. 1999;101(1):1-10.
64. Tucak A, Cvjetić S, Babić-Ivančić V, Dekanić-Ožegović D, Karner I, Zorić I. Bone mineral density and calcium metabolism in patients with urolithiasis. *Per Biol*. 2000;102(1):77-81.
65. Tucak A, Kalem T, Cvjetić S, Galić J, Prlić D, Zorić I, Dekanić-Ožegović D. The incidence and risk factors of urolithiasis in active working population of the Osijek community: an epidemiological study. *Per Biol*. 2000;102(4):431-5.
66. Tucak A, Kuveždić H, Perić N, Plić D. Ekstrakorporalna shockwave litotripsija u djece. Znanstveni simpozij: Novi pristupi u dijagnostici i liječenju infekcija mokraćnih puteva u dječjoj dobi, Pula 1997.
67. Tucak A. Urolitijaza. 9. Simpozij medicinskih biokemičara. Zagreb, 1998.
68. Tucak A, D. Prlić, H. Kuveždić. ESWL u djece. 4. Osječki urološki dani, 1.-4. 09. 1999. *Osijek*
69. Tucak A. Suvremeno liječenje urolitijaze. *Medicus*. 1999;2(8):163-8.
70. Tucak A. ESWL - standardna metoda liječenja urolitijaze. *Med Vjesn*. 1999;31(1-4):185-9.
71. Tucak A, Novak R. ESWL – the standard treatment for urolithiasis. 6. slovenski urološki simpozij “Urologija v tretjem tisočletju”, 16.-17. september 1999.
72. Tucak A, Babić-Ivančić V, Šerić V, Cvjetić S, Füredi-Milhofer H, Marković M, Dekanić D. Obrada metaboličkih parametara mokraće kod bolesnika s urolitijazom. 5. Osječki urološki dani, 29. 03.-1. 04. 2001. *Osijek*.
73. Tucak A, Mesarić Š, Galić J, Vančura K. Renal stone structure in the Yugoslav. Tucak A, Mesarić Š, Galić J, Vančura K. An analysis of 265 samples of calcium-oxalate concrements in the uropoetic tract in patients of the Osijek Region. *Urol Res*. 1988;16(3):201.
74. Tucak A, Ugrai V, Duvančić S, Dekanić D. Serum parathormone and nephrogenous cyclic adenosine monophosphate in stone formers. *Urol Res*. 1990;18(1):69.
75. Tucak A, Pastović R. ESWL-the treatment of ureteral stones. IXth Congres of the European Association of Urology (Abstract 702), Amsterdam. *Eur Urol*. 1990;18(Suppl 1):364.
76. Tucak A, Kuveždić H. Six-months follow-up of three thousand ESWL treated patients. Abstracts. 13th World Congress on Endourology and SWL. Jerusalem 1995. *Journal of Endourology*. 1995; 9(Suppl 1):92.
77. Tucak A, Kalem T, Dekanić D, Prlić D. An epidemiological study: the incidence and risk factors of urolithiasis in the active working population of the Osijek community. Abstract book, SIU Montreal 24th World Congress. *Br J Urol*. 1997; 80 (suppl 2):1279.
78. Tucak A. i sur. Urolitijaza. Revija, Znanstvena jedinica za kliničko-medicinska istraživanja Opće bolnice Osijek, 1989.
79. Tucak A. Urolitijaza. Elektivni predmet Medicinskog fakulteta Sveučilišta J.J. Strossmayera, Osijek. Svezak. Zagreb 1997.

80. Tucak A, Prlić D. ESWL im Kindesalten. XLIX Kongres der Deutschen Gesellschaft für Urologie. Hamburg, 1998.
81. Tucak A, Kuveždić H, Perić N, Barbić J, Prlić D. Behandlung der Urolithiasis bei Kindern. Urologe (A) 1998;37:111.
82. Tucak A, Stipanić I, Koproščec D, Kuveždić H, Kalem T, Pastović R. ESWL-prikaz prvih 500 bolesnika. Med Vjesn. 1989;21(suppl 3):37-40.
83. Tucak A. Liječenje urolitijaze jučer, danas i sutra. Anali, Zavod. znan. rad Osijeku, sv.11b.165-74,Osijek 1995.
84. Tucak A. Liječenje urolitijaze jučer, danas i sutra. 2. Osječki urološki dani, Osijek, 21.-22. 04. 1995.
85. Tucak A, Prlić D, Kuveždić H. ESWL treatment of urinary stones in children. Eur Urol. 2000;37(Suppl 2):16.
86. Tucak A, Kuveždić H, Prlić D. Behandlung der Urolithiasis bei Kindern. J Urol Urogynäk. 2001;2:45-6.
87. Tucak A, Matković B, Mesarić Š, Galić J, Milter I, Koproščec D. Analiza bubrežnih kamenaca bolesnika liječenih na Odjelu za urologiju Opće bolnice Osijek. Med Vjesn. 1984;16:87-90.
88. Tucak A, Mesarić Š, Galić J, Vančura K. Analiza 265 kalcij-oksalatnih kamenaca uropoetskog trakta u bolesnika s područja osječke regije. Med Vjesn. 1987;363-7.
89. Tucak A, Koproščec D, Galić J. "Maligna" urolitijaza. Anali KB "Dr Mladen Stojanović" 1988;27 (Suppl 54):23-7.
90. Tucak A, Mesarić Š, Galić J, Vančura K. Analiza 265 kalcij-oksalat kamenaca uropoetskog trakta u bolesnika s osječke regije. Zbornik radova VIII. kongresa urologa Jugoslavije. Split, 1984; 494-502.
91. Tucak A. Organizacija, provedba i dostignuća multicentričnog istraživanja urolitijaze u SR Hrvatskoj. Med Vjesn. 1984;16(2): 43-50.
92. Ugrai V, Tucak A, Galić J, Gall D, Ruška A, Dlouhy B, Dekanić D. Dob i vrijednosti paratireoidnog hormona u zdravih osoba. Med Vjesn. 1985;17(4):183-5.
93. Valek M, Tucak A, Marijanović D, Mutavdžić R, Barišić I, Galić J, Peljhan V, Butković S, Vranješ Ž, Šimundić D, Matoš I. Učestalost urolitijaze u nekoliko populacijskih skupina sjeveroistočne Slavonije i Baranje. Med Vjesn. 1984;16(2):123-6.
94. Vančura K, Tucak A, Galić J, Koproščec D, Dlouhy B. Učestalost bubrežnih kamenaca u bolesnika liječenih na Odjelu za urologiju Opće bolnice Osijek tijekom 1983. godine. Med Vjesn. 1984;16(2):111-4.
95. Venžera Z, Tucak A, Kuveždić M, Galić J, Vagner J, Kozmar D, Dlouhy B, Cetina N, Dekanić D. Kalcij i fosfati u serumu i 24-satnoj mokraći u odnosu na spol i dob. Med Vjesn. 1985;17(4):179-82.
96. Wagner J. Utjecaj oksalata na stvaranje bubrežnih kamenaca. 9. simpozij medicinskih biokemičara. Zagreb, 1998.
97. Wagner J, Cetina N, Šerić V, Mendler S. Oksalati - faktor rizika pri nastajanju kalcij-oksalatnih kamenaca. Drugi hrvatski urološki kongres. Knjiga sažetaka: 67. Rijeka, 1998.

CONTEMPORARY MANAGEMENT OF UROLITHIASIS: EXPERIENCES FROM DEPARTMENT OF UROLOGY, CLINICAL HOSPITAL CENTER OSIJEK

Hrvoje Kuveždić^{1,2}

¹Faculty of Medicine Osijek, J. J. Strossmayer University Osijek, J. Huttlera 4, 31000 Osijek, Croatia

²Clinical Hospital Center Osijek, Department of urology, The Reference Center for Urolithiasis of Croatian Ministry of Health, J.Huttlerova 4, 31000 Osijek, Croatia

Coresponding author: Dr. Hrvoje Kuveždić

Clinical Hospital Center Osijek, Department of urology, J. Huttlera 4, 31 000 Osijek

Professional paper

ABSTRACT

PURPOSE: “Minimal invasive” techniques of urolithiasis management have been established at Department of Urology University Hospital Osijek since 1986. - 1988. From 01.July 1988. to 31-December 2009. 10570 patients underwent procedures of extracorporeal shock-wave lithotripsy (ESWL), percutaneous lithotripsy (PCNL) or ureterorenoscopy (URS) for urinary stones. The aim of the study was to evaluate indications, features, results, ancillary procedures and complications related to the ESWL, PCNL and URS treatment for urinary stones at Urology Department of University Hospital Osijek.

PATIENTS AND METHODS: At analised period 5831 men, 4976 women and 94 children aged 2 to 79 years (average age 42.23 years) were treated. They underwent a total of 11305 ESWL, 262 PCNL and 623 URS treatments. Success rate of a treatment was evaluated 3 months after the last hospitalization, considering plain film, urinary tract sonography, and laboratory (biochemistry and microbiology) findings.

RESULTS: After retrograde evaluation of available medical records of 5542 patients a total of 73,83% of ESWL treated patients was considered as “stone free”. The staghorn stones were treated by ESWL monotherapy with success rate of 59.02%. There was total of 132 staghorn stones treated by PCNL alone (success rate 75.28%) and 130 “sandwich” treatments (PCNL + ESWL) with success rate of 82.61%. URS have been applied after foil of ESWL at 381 (61.16%) and at 242 (38,84%) of patients as a first choice method.

CONCLUSIONS: Early after establishing of Osijek Civilian Hospital at far 1874 we can found continuous written traces by Osijek’s physics, surgeons and finally urologists of their efforts in contemporary management of urolithiasis. However, the final step was achieved in 1986-88 by successfully establishing a “minimal invasive” methods of ESWL, PCNL and URS just a few years after they entered a clinical practice at leading urological countries.

KEYWORDS: Extracorporeal shockwave lithotripsy (ESWL); Kidney calculi - diagnosis, epidemiology, surgery; Lithotripsy; Percutaneous lithotripsy; Ureteral calculi - diagnosis, epidemiology, surgery; Ureterorenoscopy (URS); Urolithiasis - diagnosis, epidemiology, surgery