

## KOMPLIKACIJE KIRURŠKOG LIJEČENJA VEZIKOURETERALNOG REFLUKSA

TOMISLAV LUETIĆ<sup>1</sup>, ANKO ANTABAK<sup>1</sup>, STANKO ČAVAR<sup>1</sup>, MARKO BOGOVIĆ<sup>1</sup>, SUZANA SRŠEN MEDANČIĆ<sup>1</sup>,  
TAJANA ZAH BOGOVIĆ<sup>2</sup>, INA FILIPOVIĆ GRČIĆ<sup>2</sup>

*Kirurška operacija (reimplantacija mokraćovoda) je konačna metoda izlječenja primarnog refluksa. Stvaranjem kompetentnog jednosmjernog ventilnog mehanizma na ureterovezikalnom ušću prevenira se refluks. Kirurško liječenje refluksa uspješno je u više od 95-98% bolesnika, ali nosi do konačnog povoljnog ishoda i dodatne ugroze. Moguće komplikacije zbog antirefluksne operacije su: krvarenje u retroperitonealnom prostoru, infekcije, ozljede susjednih organa, i specifično za reimplantaciju, opstrukcija mokraćovoda i perzistentni VUR. Razumijevanje i pravovremena informacija o mogućim komplikacijama pomoći će liječnicima i roditeljima u donošenju bolje odluke o vrsti liječenja.*

Deskriptori: VEZIKOURETERALNI REFLUKS, REIMPLANTACIJA MOKRAČOVODA, KOMPLIKACIJE KIRURŠKOG LIJEČENJA

Kirurška operacija (reimplantacija mokraćovoda ili ureterocistostomija (UCNS)) je konačna metoda izlječenja primarnog refluksa (VUR). Elementi uspješne reimplantacije su: a) kirurško stvaranje dugog submukoznog tunela sa 5:1 odnosom dužine tunela prema dijametru mokraćovoda, b) dobro učvršćena podloga mišića detruzora, c) izbjegavanje presavinuća mokraćovoda i d) formiranje tunela u stabilnom području mokraćnog mjehura. Stvaranjem kompetentnog jednosmjernog ventilnog mehanizma na ureterovezikalnom ušću prevenira se refluks (1-3). Standardni antirefluksni reimplantacijski postupci su transtrigonalni po Cohenu, intravezikalni po Leadbetter-Politanu, ekstravezikalni po Lich-Gregoiru i Bradić-Pasiniju (4-8). Odluka o odabiru kirurškog liječe-

nja, ovisi o stupnju refluksa, funkciji bubrega, prisutnom ožiljenju, kapacitetu i funkciji mjehura i pridruženim malformacijama. Kirurško liječenje refluksa uspješno je u više od 95-98% bolesnika, ali nosi do konačnog povoljnog ishoda i dodatne ugroze (9-11). Moguće komplikacije zbog antirefluksne operacije su: krvarenje u retroperitonealnom prostoru, infekcije, ozljede susjednih organa, i specifično za reimplantaciju, opstrukcija mokraćovoda i perzistentni VUR (12).

### OPSTRUKCIJA

#### Rana opstrukcija

Opstrukcija na novom mjestu kirurški učinjene anastomoze uretera sa mokraćnim mjehurom (UCNS) najčešća je komplikacija u prvih 2-4 tjedna nakon operacije. Pokazuje se najčešće simptomima trbušne boli, mučninom i povraćanjem. Vrućica nije uobičajena. U rijetkim slučajevima stanje može biti klinički nijemo te se otkriva nalazom dilatacije i rastuće hidronefroze na slikovnim pretragama. Uzrok zapreke je obično edem na mjestu anastomoze, hematoma na mjestu disekcije, zakrenuće ili oštro presavinuće mokraćovoda na reimplantacijskom mjestu. Prolazna opstrukcija se može ja-

viti i sekundarno začepjenju mokraćovoda sa sluzi ili krvnim ugruškom.

U većini slučajeva rane opstrukcije bolesnika treba opservirati te uz potporne mjere i serijske UZV preglede pričekati spontano razrješenje opstrukcije. Edem u takvim slučajevima obično splasne za dva do tri tjedna. U bolesnika sa vrućicom, azotemijom, acidozom i elektrolitskim disbalansom potrebno je kirurški intervenirati. U tim rijetkim slučajevima akutne poslijeoperacijske opstrukcije drenaža perkutanom nefrostomijom ima prednost pred retrogradnim postavljanjem proširujuće proteze. Najčešće se ubrzo po dekompresiji kanalnog sustava opstrukcija razriješi. Nefrostomijsku drenažu je potom potrebno što ranije ukloniti da se omogući uredno cijeljenje reimplantiranog uretera uz protok urina. Ako opstrukcija traje i nakon dva mjeseca potrebno je stanje razriješiti kirurškom reoperacijom (2, 9, 12).

#### Perzistentna opstrukcija

Perzistentnu često progresivnu dilataciju kanalnog sustava nakon UCNS-a klasificiramo prema razini opstruktivnog uzroka. Suprahijatalna zapreka uzrokovana je zaviničem mokraćovoda

ili jatrogeno izazvanom ishemijom uretera. Zapreka na razini hijatusa uzrokovana je angulacijom mokraćovoda na mjestu ulaska u mjehur, posljedično previše lateralno ili anteriorno postavljenom hijatusu. Pri punjenju mjehura mokraćovodi se odmiču lateralno i anteriorno što izaziva opstrukciju. Takvi se ureteri bolje prazne pri praznom mjehuru. Stanje se može spontano razriješiti, a u nekim slučajevima je potrebno postaviti proširujuću protezu ili pak učiniti reoperaciju. Neadekvatno formiran intramuralni tunel može komprimirati ureter i uzrokovati opstrukciju unutar tunela. Kreiranje ravnog prostranog submukoznog tunela posebno je zahtjevno u trabekuliranih mjehura s hipertrofičnim detruzorom. Neodgovarajuće kirurško postupanje i devaskularizacija mokraćovoda sa posljedičnom ishemijom u tunelu također dovodi do opstrukcije. I značajne opstrukcije na razini submukoznog tunela mogu se prevladati dilatacijom balonom ili postavljanjem proširujuće proteze neko kraće vrijeme, a u slučaju neuspjeha tih postupaka potrebno je učiniti reoperaciju. Anastomoza uretera sa mokraćnim mjehurom osjetljivo je mjesto za nastanak stenozе. Apikalnim šavima na ureteru mora se osigurati dostatni promjer orificija. Stenoza može nastati posljedično ishemijskim promjenama. Izolirana opstrukcija orificija može se razriješiti dilatacijom ili postavljanjem proširujuće proteze (7-9, 12).

### Vezikoureteralni refluks

Rani VUR nakon UCNS-a obično nije težak klinički problem i često se izgubi spontano unutar godine dana vjerojatno po sanaciji upalnih promjena, te oporavku i poboljšanju disfunkcije mjehura nastale nakon operacije. Općenito se smatra korisnim opservirati takve bolesnike kroz kraći period uz uroprofilaksu jer se refluks obično razriješi unutar jedne do dvije godine.

#### Perzistentni refluks

Refluks koji ostaje i traje nakon operacije rijetka je pojava. Perzistentni refluks nakon operacije primarnog refluksa, je obično posljedica kirurške tehničke pogreške. Zahtjevni dijelovi operacije ureteralne reimplantacije pod-

ložni tehničkim pogreškama uključuju nedostatnu mobilizaciju uretera, nedovoljno sužavanje s modelažom širokog uretera, kratak intramuralni tunel, nedostatan usidrenje uretera i nepravilni smještaj novog ureteralnog ušća. Drugi važan uzrok perzistentnog ili recidivnog refluksa je prijeoperacijsko dijagnostičko neprepoznavanje sekundarnog refluksa posebno onog povezanog s neurogenim mjehurom i promjenama uz valvulu stražnje uretre. Refluks je u tih bolesnika posljedica promijenjene popustljivosti stjenke i disfunkcije mokraćnog mjehura. Takva stanja je potrebno popraviti prije operacije. Povećanjem funkcionalnog volumena i poboljšanjem pražnjenja mjehura primjenom antikolinergika i intermitentne kateterizacije u većine će slučajeva doći do spontanog nestanka sekundarnog refluksa (2, 7-12).

Pojavu novog refluksa na kontralateralnoj strani mokraćnog mjehura vidi se u 10 do 15% pacijenata s unilateralnom reimplantacijom. Uzrok kontralateralnog refluksa nakon ureteralne reimplantacije nije poznat, ali može biti posljedica propuštene dijagnoze na prijeoperacijskom cistogramu, promjenama na anatomiji trigonuma i neprepoznatoj disfunkciji mjehura. Etiološki je interesantno da se novi kontralateralni refluks javlja i u 7% endoskopski unilateralno liječene djece. Preporuke za liječenje kontralateralnog refluksa se kreću od konzervativnog liječenja u većine do operacijskog liječenja u slučaju kliničkih pijelonefritisa. U asimptomatske djece će primjenom antibiotske profilakse najčešće doći do spontanog nestanka refluksa (9, 12). U bolesnika s perzistentnim i masivnim refluksom uz recidivirajuće pijelonefritise nakon operacije potrebno je učiniti temeljitu obradu. Prijeoperacijska cistoskopija, slikovne pretrage te urodinamsko ispitivanje nužni su u ocjeni uzroka perzistentnog refluksa. U takvim situacijama potrebno je učiniti reoperaciju ili kod blažih refluksa razmotriti mogućnosti endoskopskog liječenja.

#### Ponovna operacija

U perzistentnim slučajevima koji ne prolaze na palijativno liječenje ponovna operacija reimplantacije je definitivno li-

ječenje. Reoperacije su uvijek teške i složene kirurški i anesteziološki problem. Osim dobre prijeoperacijske pripreme i planiranja postupka kirurg mora vladati širokim rasponom različitih rekonstrukcijskih opcija i biti ih spreman primijeniti u promijenjenoj situaciji. Prijeoperativna anterogradna ili retrogradna ureterografija pomaže u razlikovanju razine opstrukcije i određivanju odgovarajućeg kirurškog plana. Obzirom na smanjene mogućnosti potrebno je planirati eventualno novo mjesto incizije, kirurški pažljivu mobilizaciju uretera uz što manju dodatnu devaskularizaciju već ionako kratkog uretera. U mogućim postupcima reimplantacije može se primijeniti psoas hitch ili postupak s korištenjem rezanja po Boari- kako bi se usprkos kratkom ureteru učinila adekvatna reimplantacija s dovoljno dugim submukoznim tunelom. Moguće kirurško rješenje može biti i transureteroureterostomija, izvedena termino-lateralnom anastomozom iznad donjih mezenteričkih krvnih žila (2, 3, 12).

### Hematurija

Makrohaturija nakon UCNS-a je relativno česta pojava. Trajnije krvarenje ili stvaranje ugrušaka obično ukazuju na nedostatnu hemostazu tijekom operacije. Hematurije obično spontano stanu i ne zahtijevaju operativno liječenje, ali zahtijevaju produženo korištenje urinarnog katetera do nestanka simptoma. Gubitak krvi najčešće nije značajan. Vrlo rijetko je hemostazu potrebno učiniti transuretralnom fulguracijom ili reoperacijom (3, 9, 12).

### Infekcije

Infekcije mokraće ili kirurške rane moguće su komplikacije kirurškog liječenja. Prezentiraju se vrućicom i bolnim učestalim mokrenjem, a infekcija rane će se oko petog poslijeoperacijskog dana prezentirati crvenilom, otokom i bolovima. Urosepsa je obično uzrokovana neliječenim infekcijama mokraće ili opstrukcijom uretera. U prevenciji i liječenju potrebno je prijeoperacijski sterilizirati urinokulture. U slučaju ureteralne opstrukcije istu treba razriješiti i primijeniti odgovarajuće antibiotike (9, 12).

<sup>1</sup>Zavod za dječju kirurgiju  
Klinika za kirurgiju, KBC Zagreb

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Klinika za anesteziologiju, KBC Zagreb

Adresa za dopisivanje:  
Prof. dr. sc. Tomislav Luetić  
Zavod za dječju kirurgiju, Klinika za kirurgiju i  
Klinika za anesteziologiju KBC Zagreb  
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
10000 Zagreb, Kišpatićeva 12  
E-mail: tluetit@mef.hr

## Curenje mokraće izvan mokraćnog sustava

Ekstraluminacija urina ukazuje na nedostatan zaraštavanje mokraćnog mjehura ili implantiranog uretera. Liječi se produženom kateterizacijom ili uvođenjem proširujuće drenažne proteze.

## Anuria

Anuria je rijetka komplikacija i može biti uzrokovana dehidracijom ili obostranom ureteralnom opstrukcijom. Liječi se primjenom parenteralnih tekućina uz diuretik te provjerom prohodnosti uretera ultrazvukom. U slučajevima obostrane ureteralne opstrukcije potrebno je učiniti perkutane nefrostome (12). Medicinsko znanje o vezikoureteralnom refluksu i mogućnostima njegovog liječenja mora uključivati i popis najčešćih komplikacija kao bi se one mogle predvidjeti, prevenirati i lakše i brže prepoznati. Razumijevanje i pravovremena informacija o mogućim komplikacijama pomoći će liječnicima i roditeljima u donošenju bolje odluke o vrsti liječenja.

Autori izjavljuju da nisu bili u sukobu interesa.  
Authors declare no conflict of interest.

## LITERATURA

1. Khoury AE, Bagli DJ. Vesicoureteral Reflux. In Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, editors. Campbell Walsh Urology 10th ed. Philadelphia, PA. Elsevier Saunders, 2012; 3293.
2. Park JM, Retik AB. Surgery for Vesicoureteral reflux. In Gearhart JP, Rink RC, Mouriquand PDE, editors. Pediatric Urology 2nd ed. Philadelphia, PA. Saunders Elsevier, 2010; 330-6.
3. Heidenreich A, Ozgur E, Becker T, Haupt G. Surgical management of vesicoureteral reflux in pediatric patients. World J Urol 2004; 22: 96-106.
4. Cohen SJ. Ureterozystoneostomie Eine neue antirefluxtechnik. Aktuel Urol 1975; 6: 1.
5. Politano VA, Leadbetter WF. An operative technique for the correction of vesicoureteral reflux. J Urol 1958; 79: 932.
6. Gregoir W, Schulman CC. Die extravesikale Antirefluxplastik. Urologe A 1977; 16: 124-7.
7. Marberger M, Altwein JE, Straub E, Wulff HD, Hohenfellner R. The Lich-Gregoir anti-reflux plasty: Experiences with 371 children. J Urology 1978; 120: 216-9.
8. Bradić I, Batinica S, Husar J. Primary Vesicoureteric Reflux Treated by Antireflux Uretrocystostomy at the Vertex of the Bladder. Br J Urol 1988; 62: 531-6.
9. Peters C, Skoog S, Arant BS, Jr Copp H, Elder J, Hudson R & Snodgrass W. Summary of the AUA guideline on the management of primary vesicoureteral reflux in children. J Urology 2010; 184 (3): 1134-44.
10. Župančić B, Popović Lj, Zupančić V, Augustin G. Primary Vesicoureteric reflux Our 20 Years Experience. Eur J Pediatr Surg 2004; 14: 339-44.
11. Biočić M, Budimir D, Saraga M, Todorić J, Šušnjarić T, Vukić-Košuljandić D, Todorić D. Suvremeno liječenje vezikoureteralnog refluksa u djece. Paediatr Croat 2006; 50 (1): 283-94.
12. Khoury AE, Bagli DJ. Complications of Ureteral Reimplantation. In Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, editors. Campbell Walsh Urology 10th ed. Philadelphia, PA. Elsevier Saunders, 2012; 3302.

## Summary

### COMPLICATIONS OF SURGERY FOR VESICoureTERAL REFLUX

T. Luetić, A. Antabak, S. Čavar, M. Bogović, S. Sršen Medančić, T. Zah Bogović, I. Filipović Grčić

*Surgery (ureteral reimplantation) is the definitive method of correcting primary reflux. The common goal of these operations is to prevent VUR by creating an effective flap-valve mechanism at the ureterovesical junction. Overall surgical success was reported approaching 95-98%, but as with any surgery it is not risk free. Potential complications due to ureteral reimplantation of the ureters include bleeding in the retroperitoneal space, infections, ureteral obstruction, injury to adjacent organs, and persistent reflux. Understanding the possible complications can help paediatrician, surgeons and parents to make a better therapeutic decision.*

Descriptors: VESICoureTERAL REFLUX, URETERAL REIMPLANTATION, COMPLICATIONS OF SURGERY

Primljeno/Received: 15. 3. 2014.

Prihvaćeno/Accepted: 25. 3. 2014.