

Perkutana nefrostomija u dečjem uzrastu

Dušanka Dobanovački, Slobodan Petrović i Božica Vujošević

Klinika za dečju hirurgiju i Institut za radiologiju
Medicinskog fakulteta Novi Sad

Stručni rad
UDK 616.1-089-053.2
Prispjelo: 27. siječnja 1990.

Perkutanim putem urađena je nefrostomija u trinaestoro dece, uzrasta od tri dana do 12 godina. U radu iznosimo naša iskustva sa indikacijama, izvođe-

njem, održavanjem nefrostomija, kao i uticajem na operativni zahvat i postoperativni tok.

Ključne riječi: dijete, perkutana nefrostomija

Interventna urologija u dečjem uzrastu, kao i u odraslih, ima svoje indikacije kako u dijagnostičke tako i u terapijske svrhe.⁵ Goodwin i saradnici su 1955. godine uradili prvu perkutanu nefrostomiju kod odraslog bolesnika.⁸ Metoda je vrlo brzo našla svoju primenu i u dečjem uzrastu. U početku vrlo širokih indikacija, da bi vremenom evoluirala i sada bila primenjena u tačno definisanim situacijama i postupkom koji pruža najviše pogodnosti.^{1,2,6,7,8}

METODA RADA

Perkutana nefrostomija uvek je izvođena u opštoj anesteziji i u uslovima asepsa. Lokalizacija hidronefrotičnog bubrega i markiranje mesta za punkciju vršeno je ultrasonografski. Bolesnik leži potbuške, a pristup bubregu je posterolateralan. Ovakav pristup obezbeđuje da se punkcija obavi kroz renalni parenhim koji će kasnije, prilikom vadenja katetera, tamponirati kanal kojim je kateter prolazio. Prednost je i u tome što posterolateralna ivica približno odgovara Brödelovoj liniji, za koju se smatra da je praktično bez vaskularnih struktura, te se time može minimizirati hematurija. Punkcija kaliksnog sistema obavlja se Chiba iglom za antegradnu pijelografiju. Uzima se uzorak urina za bakteriološki i biohemijski pregled, a zatim se ubacuje kontrast radi tačnog ocrtanja mesta opstrukcije i detaljnog uvida u sabirni sistem bubrega. Ne sme se vršiti nagla dekompresija, jer kod jako dilatiranog sabirnog sistema dolazi do brzog kolabiranja proširenih šupljina, te se bubreg naglo odvoji od punkcione igle; ako se tada ubacuje kontrast on ulazi u perirenalni prostor. Kroz novi rez na koži ubacuje se deblja igla u bubreg, zatim žičana sajla preko koje se vrši dilatacija prolaznog kanala kroz sve slojeve lumbalne regije. Na kraju se, preko sajle, ubaci radiopakni kateter za drenažu urina, i to dovoljne dužine da ne ispadne prilikom respiratornih pokreta bubrega.^{1,5,7,9} Kateter se mora osigurati od ispadanja — ili fiksiranjem koncem za kožu, ili zaomčavanjem ugrađenom končanom niti, što zavisi od proizvođača katetera. U završnom aktu montira se sistem za skupljanje urina. Bolesnika treba sve vreme štititi antibioticima, ili urosepticima.

Ukoliko se derivacija nastavlja više od mesec dana, preporučuje se promena katetera svake četiri nedelje.

Komplikacije se mogu javiti neposredno nakon postavljanja nefrostomije: krvavljenje većeg intenziteta, jer prolazna hematurija, koja nastaje zbog punkcije, prolazi za nekoliko sati; zatim zapušanje katetera detritusom, znaci rupture bubrega ili okolnih organa. U kasnijem periodu može se razviti infekcija ako se pacijent ili osoblje ne pridržavaju svih principa asepsa i antisepsa, može doći do zapušanja ili ispadanja katetera, kao i do pojave urinoma.⁹

KLINIČKI MATERIJAL I REZULTATI

Na Institutu za zdravstvenu zaštitu majke i deteta — Klinika za dečju hirurgiju u Novom Sadu, u saradnji sa Institutom za radiologiju u Novom Sadu, u periodu od 1986. do 1989. godine urađeno je 15 perkutanih nefrostomija u trinaestoro dece (u dvoje je bilo obostrano). Uzrast bolesnika se kretao od tri dana do 12 godina. Dužina trajanja derivacije varirala je od dva dana do 52 dana. Kod tri drenirana uretera smo nakon četiri nedelje promenili kateter.

Kod 6 slučajeva uzrok opstrukcije bilo je suženje ureteropijeličnog vrata, kod 4 suženje ureterovezikularnog spoja u sklopu primarnog opstruktivnog megauretera. Kod 6 uretera problem je bila stenoza ureterovezikularnog spoja, nastala nakon reimplantacije antirefluksnom metodom (dva bolesnika su operisana u našoj kući sa modeliranjem i reimplantacijom uretera, a ostali u drugim bolničkim centrima). Samo u jednog bolesnika urađena je nefrektomija nakon perkutane nefrostomije. Indikacija je bila postavljena jer je dete bilo u veoma teškom opštem stanju, tj. u sepsi. I pored plasiranja nefrostomije i evakuacije gnoja, bolesnik je bio vitalno ugrožen, te se fokus morao odstraniti. Troje novorođenčadi u kojih je rađena nefrostomija vrlo brzo je egzistiralo; obdukcijom je nađeno da su imali udružene teške srčane u urološke anomalije, što je sve uslovlilo terminalnu azotemiju sa dekompenzacijom kardiovaskularnog aparata i loš ishod.

Od komplikacija, u sve dece je zabeležena tranzitorna hematurija blagog stepena, koja se smirivala nakon nekoliko sati od intervencije.

Nakon dekompresije gornjeg trakta, smirivanja infekcije i normalizacije azotemije u svih bolesnika upotpunjen je dijagnostički postupak sa rendgenskim i radioizotopskim ispitivanjem. Operativni zahvat planiran je prema egzaktno postavljenoj dijagnozi opstrukcije: pijeloplastika ili modeliranje uretera sa reimplantacijom. Sve operacije i postoperativni periodi protekli su uredno.

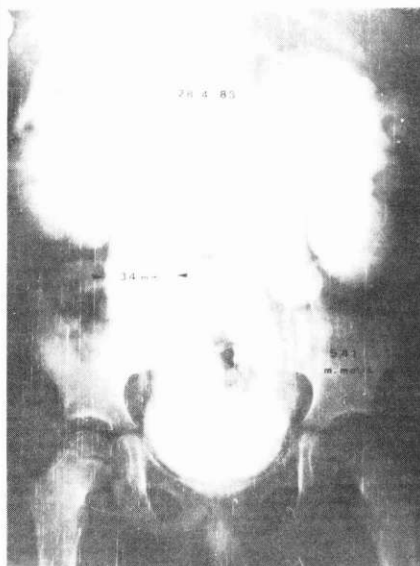
PRIKAZ SLUČAJEVA

Odlučili smo se da naše iskustvo ilustrujemo prikazom četiriju interesantna slučajeva.

SLUČAJ I: Dečak star dve godine, primljen je na Pedijatrijsku kliniku zbog učestalih infekcija urinarnog trakta. Opšte stanje deteta je relativno dobro. Od laboratorijskih analiza pominjemo: SE ubrzana, leukocitoza, urea i kreatinin lako povišeni. U sedimentu urina nadena je masa bakterija i leukocita, iz urina iskultivisana je *E.colli* u signifikantnom broju. Ultrasonografija i intravenska urografija pokazuju jako proširene i izvijugane uretere sa obe strane, sa konsekventnim hidronefrozama, uz naznačenu redukciju bubrežnog parenhima (**slika 1-1**). U opštoj anesteziji urađena je antegradna pijelografija i konstatovano suženje ureterovezikalnog spoja sa obe strane. Postavljena nefrostomija u oba bubrega (**slika 1-2**) i drenaža, uz antibiotsku zaštitu, trajala 40 dana bez komplikacija. Zatim u opštoj anesteziji urađena modelaža oba uretera i reimplantacija Cohеноvom antireflukšnom metodom. Postoperativni tok uredan. Kontrolni snimci pokazuju dosta dobar oporavak parenhima bubrega i zadovoljavajuću prohodnost uretera (**slika 1-3**), svi laboratorijski nalazi su u granicama normale.

SLUČAJ II: Dečak star sedam meseci, primljen na Pedijatrijsku kliniku sa visokom temperaturom, koja traje pet dana, bled, adinamičan, dehidriran. Laboratorijski nalazi ukazuju na infekciju urinarnog trakta. Ultrasonografija bubrega pokazuje hidronefroz i megaureter sa leve strane. I pored primene snažnih antibiotika, klinička slika progredira u sepsu, kojoj je uzrok pionefroza, te se indikuje hitna perkutana nefrostomija. U opštoj anesteziji postavljen je kate-ter za nefrostomiju i odstranjeno oko 30 ml gustog gnojavog sadržaja iz kojeg je iskultivisana *E.colli*. Nastavljena je terapija kombinacijom dvaju antibiotika i opšte stanje deteta se brzo popravilo: temperatura se normalizovala, urea i kreatinin dolaze u fiziološke granice, sedimentacija usporava. Intravenska urografija pokazuje sa desne strane uredan nalaz, a sa leve hidronefroz sa redukcijom burežnog parenhima i megaureter opstruktivnog tipa (**slika 2-1**). Kontrast ubačen antegradnim putem jasno ocrtava primarno suženje ureterovezikalnog ušća sa leve strane (**slika 2-2**). Posle 28 dana drenaže dete je pripremljeno i u opštoj anesteziji modeliran je levi ureter i reimplantiran po Cohenu. Postoperativni tok uredan. Četiri meseca nakon operacije sve urinokulture su negativne, opšte stanje deteta je dobro, psihofizički razvoj deteta je normalan. Intravenska urografija pokazuje zadovoljavajući oporavak bubrežnog parenhima (**slika 2-3**), dobar kalibar uretera i pasazu urina kroz ureter, te prohodnost ureterovezikalnog ušća.

SLUČAJ III: Devojčica stara pet godina bila je podvrgnuta antireflukšnoj operaciji u drugoj ustanovi zbog obostranog vezikoureteralnog refleksa. U postoperativnom toku razvija se stenoza levog ureterovezikalnog ušća, sa dilatacijom uretera i hidronefrozom. Na našu kliniku je primljena godinu dana nakon operacije. Opšte stanje je dobro. Svi laboratorijski nalazi su u granicama normale, iz urina je iskultivisana *E.colli*. Na intravenskoj urografiji levi ureter



SLIKA 1-1.

Iv. urografija kod obostrane ureterovezikalne stenozе.
I.V. urography in bilateral ureterovesical stenosis.



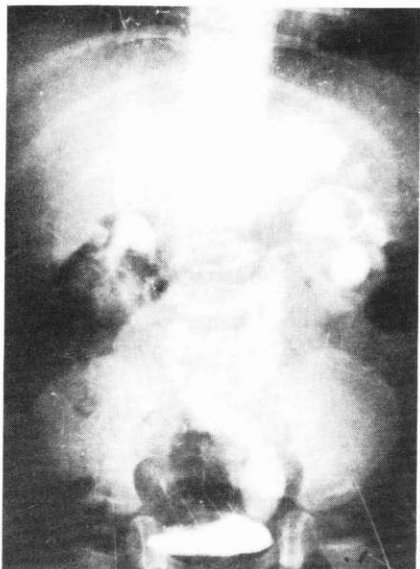
SLIKA 1-2.

Antegradna pijelografija kroz perkutane nefrostome.
Anterograde pyelography through percutaneous nephrostomy tubes.



SLIKA 1-3.

Iv. urografija po završenom operativnom zahvatu.
Postoperative I.V. urography.



SLIKA 2-1.

I.v. urografija uz perkutanu nefrostomu kod megauretera.

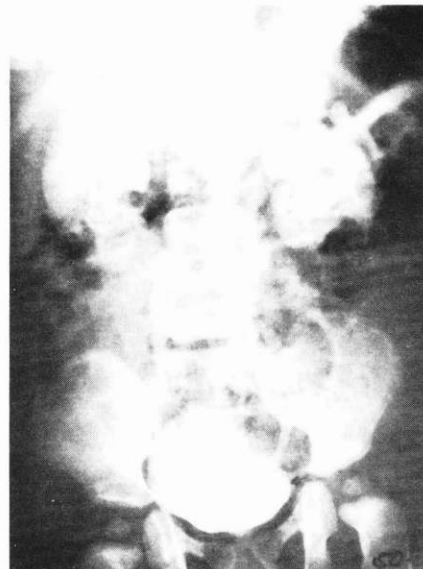
I.V. urography with percutaneous nephrostomy in megaureter.



SLIKA 2-2.

Anterogradna pijelografija kroz perkutanu nefrostomu.

Antegrade pyelography through a percutaneous nephrostomy tube.



SLIKA 2-3.

I.v. urografija nakon završenog operativnog liječenja.

Postoperative I.V. urography.

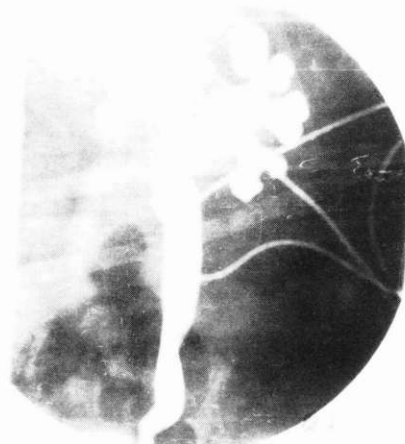
je dilatiran sa konsekutivnom hidronefrozom (slika 3-1). U opštoj anesteziji urađena je perkutana nefrostomija, a anterogradna pijelografija je pokazala stenotično ušće u bešiku (slika 3-3). Derivacija je trajala 34 dana i pod zaštitom antibiotika protekla bez komplikacija. Planirana operacija, sa modeliranjem i reimplantacijom uretera, bila uredna. Dve godine nakon operacije dete je bez tegoba, povremeno



SLIKA 3-1.

Hidronefroza iza jatrogene lezije ureterovezikalnog ušća (op. VUR-a).

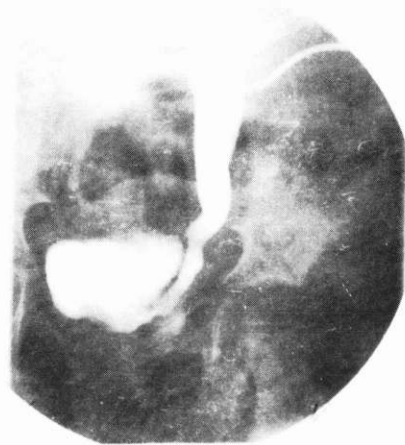
Hydronephrosis after a iatrogenic lesion of ureterovesical ostium (operative treatment of vesicoureteral reflux).



SLIKA 3-2.

Anterogradna pijelografija kroz nefrostomu.

Antegrade pyelography through a nephrostomy tube.



SLIKA 3-3.

Distalni ureter prikazan anterogradno.

Antegrade presentation of the distal ureter.

ima bakterije sa identifikacijom *E.colli* i *Pseudomonas aeruginosa*. Kontrolni intravenski urogram pokazuje samo diskretni oporavak parenhima, ali drenaža urina kroz ureter je zadovoljavajuća (slika 3-4).



SLIKA 3-4.

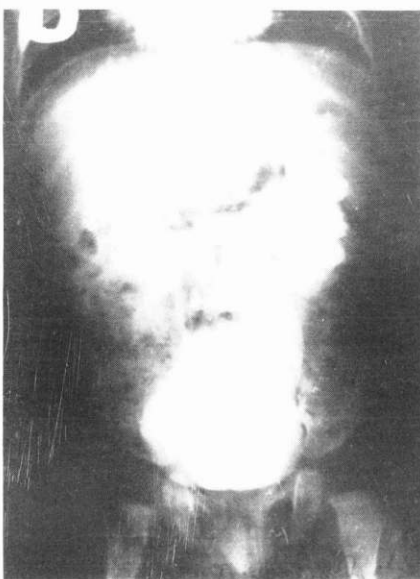
I.v. urografija nakon operativnog otklanjanja nefrostome.
I.V. urography after the operative removal of the nephrostomy tube.

SLUČAJ IV: Muško odojče staro pet meseci, primljeno na Pedijatrijsku kliniku zbog infekcije mokraćnih puteva. Ultrasonografski konstatovana hidronefroza leve strane, a zbog pogoršanja opšteg stanja, sa tendencijom prema sepsi, odmah postavljena perkutana nefrostomija. Po oporavku, na intravenskoj urografiji registrovana hidronefroza levo sa megaureterom opstruktivnog tipa (slika 4-1). Nakon mesec dana rasterećenja parenhima putem perkutane drenaže (slika 4-2), u opštoj anesteziji, urađeno modeliranje i reimplantacija uretera. Operacija i postoperativni tok protekli uredno. U prvih nekoliko meseci dete je imalo samo bakteriuriju, a sada su urinkulture negativne. Kontrolni snimak bubrega pokazuje zadovoljavajući oporavak parenhima i normalnu prohodnost uretera celom dužinom (slika 4-3).

DISKUSIJA

Perkutana nefrostomija je intervencija koja se primenjuje kao opstrukcija urinarnog trakta. Indikacije za perkutanu nefrostomiju su: hidronefroze velikih razmera sa ili bez proširenih i izvijuganih uretera, udruženost sa infekcijom urinarnog trakta i azotemijom. Intervenciju treba izvesti kada se očekuje da bubreg ima dovoljno potencijala da oporavi svoju funkciju, odnosno da odlaganjem operativnog zahvata treba da se sanira uroinfekcija i azotemija. Perkutane drenaže ne zahtevaju jednostavne opstrukcije i one koje nisu praćene komplikacijama, koje se dobro prikazuju na intravenskoj urografiji i mogu u kratkom vremenskom intervalu biti hirurški korigovane.⁵

Perkutana nefrostomija se uvek izvodi u kombinaciji sa antegradnom pijelografijom koja definiše anatomske situacije. Nefrostomijom se postiže drenaža urina iz gornjih partija, za duže ili kraće vreme. U dečjem uzrastu rede se radi uvođenje leka perkuta-



SLIKA 4-1.
Opstruktivni megaureter.
Obstructive megaureter



SLIKA 4-2.
Antegradna pijelografija 1 mesec nakon nefrostomije.
Antegrade pyelography a month after nephrostomy.



SLIKA 4-3.
I.v. urografija nakon operativnog liječenja.
Postoperative I.V. urography.

nim putem u bubreg, ili ekstrakcija kamena iz pijelona ili kaliksa, odnosno dilatacija striktura.^{3,4,8}

Povoljnosti koje se postižu perkutanom drenažom su sledeće:

- dekompresija urinarnih puteva,
- otklanjanje pritiska na renalni parenhim,
- evakuacija inficiranog sadržaja kod zastojne uropatije,
- poboljšanje opšteg stanja.

Naše iskustvo pokazuje da operativni zahvat koji je planiran posle drenaže perkutanom nefrostomijom ima više prednosti: opšte stanje organizma je normalizovano, infekcija sanirana, azotemija je više ili manje u fiziološkim granicama. Na taj način svi naši bolesnici su prebrodili operaciju i anesteziju sa daleko manje rizika i bez komplikacija.

ZAKLJUČAK

Perkutana nefrostomija se nalazi na listi endouroloških procedura i predstavlja metodu derivacije gornjeg urinarnog trakta kod zastojne uropatije. Primarna indikacija je kombinacija opstrukcije i infekcije sa tendencijom prema sepsi. Izvodi se kada bubreg ima dovoljno potencijala da oporavi funkciju i da

se opšte stanje stabilizuje pre operacije. Preferiramo ultrasonografsko markiranje bubrega i izvođenje u uslovima asepsse. Metoda je jednostavna, lako se izvodi, a bolesnici je dobro podnose. Operativni zahvat je pojednostavljen, a u postoperativnom toku manji je rizik od nastajanja stenozе.

LITERATURA

1. Burnet LL, Correa RJ, Bush WH. A new method for percutaneous nephrostomy. *Diag Radiol* 1976; 120:557–61.
2. Goldner B, Panic I. Klinička rendgenologija urinarnog trakta. Medicinska knjiga Beograd, Zagreb 1985; 539–40.
3. Lee WJ, Badlani GH, Smith AD. Percutaneous nephrostomy for endopyelostomy. *Amer Roentgen Ray Soc* 1987; 148:189–92.
4. LeRoy AJ, Williams HJ, Segura JW, Patterson DE, Benson RC. Indwelling ureteral stents: percutaneous management of complications. *Radiology* 1986; 158:219–22.
5. Lipuma JP, Haaga JR, Bryan PJ, Resnik MI, El Yousef SJ, Perisky L, Caldamone A. Percutaneous nephrostomy in neonates and infants. *J Urol* 1984; 132:722–4.
6. *Medicinska enciklopedija, drugi svezak*. Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb 1986; 563–4.
7. Novak R i suradnici. Odabrana poglavlja iz urologije. NNRO Sportska tribina, Zagreb 1987.
8. Rickards D, Jones SN. Percutaneous interventional urology. *Brit J Radiol* 1989; 62(739):573–81.
9. Stanley P, Diamant MJ. Pediatric percutaneous nephrostomy: Experience with 50 patients. *J Urol* 1986; 135:1223–6.

Abstract

PERCUTANEOUS NEPHROSTOMY IN CHILDREN

Dužanka Dobanovački, Slobodan Petrović and Božica Vujošević

Clinic of Paediatric Surgery and Institute of Radiology, Medical Faculty, Novi Sad

Percutaneous nephrostomy tube placement was performed in 13 children with obstructed urinary tract, aged between 3 days and 12 years. Our report include the data on the indications, the procedure itself, the maintenance of nephrostomy tube as well as the impacts of nephrostomy on the surgery and postoperative course.

Key words: nephrostomy, percutaneous, child

Received: 27th January, 1990