

KIRURŠKO LIJEČENJE ANOMALIJA UROTRAKTA KOD DJECE U ZAVODU ZA DJEČJU KIRURGIJU

DRAŽEN BUDIMIR, JAKOV TODORIĆ, KLAUDIO PJER MILUNOVIĆ, MARIJAN SARAGA, IVO JURIC, TOMISLAV ŠUŠNJAR,
DAVOR TODORIĆ, DUBRAVKO FURLAN, JAKOV MEŠTROVIĆ, ZENON POGORELIĆ*

Cilj ovoga rada je prikazati način kirurškog liječenja djece s anomalijama urotrakta u Zavodu za dječju kirurgiju KBC Split. Prikupljeni su podaci o hospitaliziranoj djeci za razdoblje od siječnja 2000. do prosinca 2014 godine.

Metode: Dan je prikaz kirurškog liječenja najčešćih anomalija urotrakta i to hidronefroze, ureterohidronefroze s ili bez mega-uretera, dvostrukog kanalnog sustava bubrega, displazije do afunkcije bubrega, stražnje valvule uretre, ureterocele i hipospadije. Za svako dijete su opisani ovi pokazatelji: vrsta anomalije, spol, dob i vrsta kirurškog liječenja, komplikacije i uspjeh kirurške metode.

Rezultati: Kirurški je liječeno 1058 djece s anomalijama urotakta. Od toga je bilo 184 hidronefroze, 56 ureterohidronefroza, 706 hipospadija, 30 djece sa dvostrukim kanalnim sustavom, 15 valvula stražnje uretre, 18 ureterocela, 12 displazija bubrega, četiri potkovasta bubrega, osam sa penskrotalnim pterigijumom, 15 Webbed penisa, po pet uretri duplex i dorsalnih sinusa penisa. Kod hidronefroza bilo je 57% ženske i 43% muške djece. 114 djece je odmah operirano i to metodom po Hynes Andersenu, a kod 80 je postavljena "double J" proteza. Kod 22 djece s protezom rađen je klasični kirurški zahvat zbog neuspjeha (25%). Od komplikacija kirurškog liječenja hidronefroze bilo je četiri krvarenja, sedam infekcija, četiri perforacije s curenjem urina, a 15 djece je bilo s recidivom stenoze i ona su ponovo operirana. Od 56 djece s ureterohidronefrozaom bilo je 30 muške i 26 ženskih. Sva su djeca operirana metodom po Bradić-Passiniju. Kod dvostrukog kanalnog sustavom bilo je 20 ženskih i 10 muških. Kod te djece je uglavnom rađena heminefrektomija zbog hipofunkcije gornjeg pola bubrega. Sva djeca sa stražnjom valvulom uretre i s ureterocelom bila su tretirana cistoskopskom elektoresekcijom. Bilo je sedam dječaka i pet djevojčica sa displazijom bubrega. Kod svih njih je rađena nefrektomija. Od 706 hipospadija bilo je 78% glandularnih i koronarnih, penilnih 13% i skrotalnih 9%. Kod 550 djece je rađena rekonstrukcija uretre s lokalnim ili rotirajućim ređnjem, kod 156 je rađena tubus plastika. 11% djece je operirano u dva, 5% u tri, 4% u četiri i više aktova. 80% djece je operirano u jednom aktu. Od komplikacija najčešća je bila fistula uretre i to u 11%.

Zaključak: Ovim preglednim radom prikazali smo kako se ne operiraju sve anomalije urotrakta, već se operiraju samo one kod kojih dolazi do pogoršanja bubrežne funkcije i one kod kojih postoji anatomska opstrukcija toka mokraće. Kirurgija je jedina metoda liječenja hipospadije.

Deskriptori: DJECA, ANOMALIJE, UROTRAKT, KIRURŠKO LIJEČENJE

Uvod

Anomalije urotrakta su najčešće kongenitalne anomalije uopće. Pogađaju oko 10% populacije i uključuju različite promjene oblika, položaja i mase bubrega, promjene krvožilnog sustava bubre-

ga, cistične bolesti bubrega, podvostručenje i druge anomalije kanalnih sustava bubrega, anomalije uretera, mokraćnog mjehura i mokraćne cijevi (Tablica 1). Čine oko 30% svih kongenitalnih anomalija (1). Još uvijek se kasno otkrivaju i u 45% slučajeva su uzrok renalne insuficijencije kod djece (2).

Razlog velike učestalosti kongenitalnih anomalija urogenitalnog trakta je složenost zajedničkog embrionalnog razvoja urinarnog i spolnog sustava. Češće su sporadičnog karaktera, ali mogu biti i nasljedne. Najveći broj anomalija urinar-

nog trakta je opstruktivne prirode, a kod dvije trećine pridružene su i anomalije drugih organskih sustava (3-6).

Anomaliju urotrakta je važno otkriti što prije da se prevenira nepovratno oštećenje bubrežnog tkiva a samim time i razvoj bubrežne insuficijencije. Upravo u tome nam pomaže prenatalni i postnatalni ultrazvučni probir mokraćnog sustava (7). Predstavljaju veliki izazov u prenatalnoj dijagnostici s visokom stopom detekcije od 85 do 90%, premda je uzrok i vrstu anomalije teže izdiferencirati. Zahvaljujući ranom ultrazvučnom

skriningu veliki dio anomalija urotrakta se rano otkrije, ali jedan dio se otkrije kasno. Tako se anomalija urotrakta otkrije kada postoji urinarna infekcija, zaostajanje djeteta u rastu, tumefakcija u trbuhu, renalna insuficijencija. Najveći dio liječenja anomalija urotrakta kod djece je u domeni pedijatra nefrologa, ali kako su velik dio anomalija opstruktivne prirode ipak je kirurško liječenje često od presudnog značaja.

Kirurške metode koje su nam na raspolaganju su od minimalno invazivnih metoda (npr. elektroresekcija stražnje valvule uretre, postavljanje "JJ" proteze u kanalni sustav, cistoskopska resekcija ureterocele itd.) pa do većih kirurških zahvata (pijeloplastika, operacija po Lich-Gregoireu, ureterocistoneurostomija po Bradic-u, rekonstrukcija ureteralne ploče kod hipospadije, rekonstrukcije mokraćnog mjehura i uretera, heminefrektomije i na kraju nefrektomije). Kada ćemo kirurški rješavati anomaliju urotrakta ovisi o nizu čimbenika a u prvom redu o funkciji bubrega. Ako je funkcija bubrega odmah po rođenju narušena onda moramo odmah kirurški djelovati, ako funkcija bubrega nije bitnije narušena onda dijete pratimo i sprječavamo da ne dođe do pogoršanja bubrežne funkcije. Metode koje nam pomažu u dijagnostici anomalija urotrakta su gore navedeni UZ urotrakta, razne radionuklidne pretrage (statička i dinamička scintigrafija bubrega, cistografija) i druge radiološke metode (CT, MR, IVU itd.). Tako kod hidronefroze koja je najčešća anomalija urotrakta ne operiramo dijete ako je funkcija bubrega na dinamičkoj scintigrafiji veća od 40%.

Kod dvostrukog kanalnog sustava bubrega kirurški interveniramo tek u slučaju opstrukcije, refluksa ili afunkcije dijela bubrega. Kod stražnje valvule uretre odmah moramo kirurški riješiti valvulu jer će doći do ireverzibilnog oštećenja cijelog mokraćnog sustava. Hiposadiju rješavamo u nekoliko operacijskih zahvata ovisno o vrsti hiposadije (što je proksimalnija onda zahtjeva više operacijskih zahvata) i to uglavnom oko druge godine života, a ranije interveniramo jedino u slučaju stenozе meatusa uretre. Ureterocel u endoskopski rješavamo resekcijom u novorođenačkoj dobi. Uglavnom u konačnici moramo ra-

D. Budimir i sur. Kirurško liječenje anomalija urotrakta kod djece... Paediatr Croat. 2015; 59 (Supl 1): 18-23

Tablica 1.
Klasifikacija anomalija urotrakta

- Abnormalnosti oblika i položaja
 - Ektopija, malrotacija, fuzija, duplikacija
- Abnormalnosti mase
 - Agenezija, hipoplazija, prekobrojni bubrež
- Renalna displazija
 - Multicistična displazija
 - Displazija udružena sa ektopijom uretera, duplim ureterom, ureterocelom
 - Displazija udružena sa opstrukcijom donjeg urotrakta: valvula zadnje uretre, atrezija uretre, sindrom "megacistis-megaureter", Prune- Belly sindrom
 - Displazija udružena sa vezikoureteralnim refluksom
 - Agenezija - displazija sindrom (hereditarna renalna displazija)
 - Displazija udružena sa sindromom multiplih malformacija
- Cistična bolest bubrega
 - Autosomno recesivna (infantilna) policistična bolest
 - Autosomno dominantna (adultna) policistična bolest
 - Sindrom multiplih malformacija i cistična bolest
- Medularne ciste
 - Medularno spužvast bubrež
 - Različite medularne ciste

zriješiti opstrukciju toka mokraće jer ako je ne riješimo na vrijeme dovesti će do nepovratnog oštećenja bubrežnog tkiva.

Bolesnici i metode

Cilj ovog rada je dati prikaz kirurškog liječenja najčešćih anomalija urotrakta u djece liječene u Zavodu za dječju kirurgiju KBC Split u razdoblju od siječnja 2000. g. do prosinca 2014. g. Dan je prikaz kirurškog liječenja najčešćih anomalija urotrakta i to hidronefroze, ureterohidronefroze s ili bez megauretera, dvostrukog kanalnog sustava bubrega, displazije do afunkcije bubrega, stražnje valvule uretre, ureterocele i hipospadije. Manje učestale anomalije poput penskrotalnog pterigiuma, Webed penisa, uretre duplex i dorsalnog sinusa penisa samo su spomenute. Za napomenuti je da ovdje nisu spomenute sve anomalije urotrakta kojih ima puno već samo one najčešće i one koje su kirurški korigirane. Iako jedna od najčešćih anomalija, vezikoureteralni refluks nije uključen u ovaj prikaz. Jedan dio anomalija urotrakta se

ne operira već se konzervativno liječi i prati pod kontrolom pedijatra nefrologa. Za svako dijete opisani su ovi pokazatelji: vrsta anomalije, spol, dob i vrsta kirurškog liječenja, učestalost i vrsta komplikacije, uspjeh kirurške metode.

Dijagnoza je utvrđena kliničkim i dijagnostičkim metodama. Tako je kod neke djece u sklopu obrade infekcije urotrakta otkrivena anomalija mokraćnog sustava, kod neke djece su simptomi bili od palpabilne tumorske mase u trbuhu pa do slabog napredovanja djeteta. Neka djeca su imala simptome sepe. Kod veće djece simptomi su bili intermitentna bol u trbuhu, hematurija, renalne kolike itd. Veliku ulogu u dijagnostici anomalije je imala ultrazvučna pretraga urotrakta učinjena prenatalno (kao probir) ili postnatalno. Tako su anomalije poput hidronefroze, ureterohidronefroze, stražnje valvule uretre i ureterocele uglavnom otkrivene u novorođenačkoj dobi iako je jedan dio njih otkriven u kasnijoj dobi. Dijagnoza hipospadije je utvrđena kliničkim pregledom, jedino su one kom-

pleksnije poput skrotalne i perinealne zahtijevale endokrinološku obradu zbog sumnje na dvosmisleno spolovilo. Osim ultrazvuka urotakta u konačnoj dijagnozi veliku ulogu su imale druge dijagnostičke pretrage poput scintigrafskih metoda (dinamička i statička scintigrafija bubrega) jer ultrazvukom ne možemo sa sigurnošću procijeniti funkciju bubrega. Tako su kirurški liječene samo one hidronefroze kod kojih je funkcija bubrega bila manja od 40%, i to za one kod kojih je funkcija bila manja od 20% rađena je pijeloplastika po Hynes-Andersonu, a kod funkcije između 20-40% prvo je pokušana endoskopska metoda umetanjem "double JJ" proteze. Kod njenog neuspjeha je rađen kirurški zahvat.

Ureterohidronefroze su tretirane najčešće kirurškom metodom ureterokutanom cistostomijom po Bradić-Passiniju. Kirurški su liječena samo ona djeca s dvostrukim kanalnim sustavom kod kojih je utvrđena opstrukcija ili hipofunkcija dijela bubrega - pa je tako najčešća operacija bila heminefrektomija gornjeg pola bubrega. Ureterocela je endoskopski tretirana s cistoskopskom elektroresekcijom. Na isti način je tretirana i stražnja valvula uretre. Kod displazije bubrega s afunkcijom rađena je nefrektomija.

Hipospadija je najčešće operirana oko druge godine života osim u slučaju stenoze meatusa kad je zbog opstruktivnih smetnji intervenirano ranije. Kirurška korekcija hipospadije bazirana je na tri osnovna načela: korekcija penilne korde, rekonstrukcija uretre (uretroplastika) i prekrivanje penisa.

Rezultati

Od siječnja 2000. do prosinca 2014. g. u Zavodu za dječju kirurgiju KBC Split kirurški je liječeno 1058 djece s anomalijama urotakta. Od toga je operirano 184 djece sa hidronefrozom, 56 djece sa ureterohidronefrozom, 706 djece sa hipospadijom, 30 djece sa dvostrukim kanalnim sustavom, 15 djece sa valvulom stražnje uretre, 18 djece sa ureterocelom, 12 djece sa displazijom bubrega, četvero sa potkovastim bubregom, osam sa pen-skrotalnim pterigijumom, 15 sa Webbed penisom, petero s uretrom duplex i pe-

tero djece sa dorzalnim sinusom penisa. Od 184 djece sa hidronefrozom bilo je 104 ženske djece (57%) i 80 (43%) muške djece. Od toga je bilo 120 lijevostranih i 64 desnostranih hidronefroza. Bilo je 90 (49%) djece mlađe od jedne godine, 60 (32%) djece od 1-7 godine, 34 (19%) djece starije od 7 g. Od toga je 114 djece odmah operirano i to metodom po Hynes Andersenu, a kod 80 je postavljena "double J" proteza. 22 djece s protezom su zahtijevala kirurški zahvat zbog neuspjeha (25%). Od komplikacija kirurškog liječenja hidronefroze bilo je četiri krvarenja, sedam infekcija, četiri perforacije s curenjem urina, a 15 djece je imalo recidiv stenoze i ona su ponovo operirana. Od 56 djece s ureterohidronefrozom bilo je 30 muške i 26 ženske djece. Sva su djeca operirana metodom po Bradić-Passiniju. Od djece s dvostrukim kanalnim sustavom bilo je 20 ženske i 10 muške djece. Kod te djece je uglavnom rađena heminefrektomija zbog hipofunkcije gornjeg pola bubrega.

Sva djeca sa stražnjom valvulom uretre bila su tretirana cistoskopskom elektroresekcijom nakon koje je postavljen Foleyev kateter. Kod ureterocele također je rađena elektroresekcija. Bilo je ukupno 12 displazija bubrega, od čega 7 kod dječaka, a 5 kod djevojčica. Kod svih njih je rađena nefrektomija. Od 706 hipospadija bilo je 556 (78%) glandularnih i koronarnih, penilnih 90 (13%) i skrotalnih 60 (9%). Kod sve djece je rađena chordektomija, kod 550 djece je rađena rekonstrukcija uretre s lokalnim ili rotirajućim režnjem, kod 156 je rađena tubus plastika. 74 (11%) djece je operirano u dva akta, 40 (5%) u tri akta, 30 (4%) u četiri i više aktova. 562 (80%) djece je operirano u jednom aktu. Od komplikacija najčešća je bila fistula uretre i to kod 74 djece (11%).

Kod djece s Webb penisom i pen-skrotalnim pterigijumom rađena je jedna ili više "Z plastika". Djeca s dvostrukom uretrom i dorzalnim sinusom tretirana su ekscizijom.

Rasprava

Zbog složenog embrionalnog razvoja urinarnog i spolnog sustava učestalost kongenitalnih anomalija urogenitalnog trakta je najveća u populaciji. Uzrok su

gotovo polovice svih slučajeva kronične bubrežne insuficijencije (2). Najčešća anomalija urotakta je hidronefroza na koju otpada oko 50% svih anomalija urotakta. Riječ je o dilataciji bubrežne nakapnice i čašica uz istovremeno stanjenje bubrežnog parenhima zbog zapreke otjecanju urina u području pijeloureteričnog vrata. Zbog zapreke otjecanju urina raste tlak unutar kanalnog sustava bubrega što posljedično uzrokuje oštećenje bubrežnog tkiva. Neliječena hidronefroza dovodi do propadanja nefrona, hipertenzije, pijelonefritisa i na kraju do bubrežnog zatajenja.

Uzroci hidronefroze su opstrukcija na razini pijeloureteričnog vrata zbog intrizičnih, ekstrizičnih ili funkcionalnih uzroka. Najčešći je uzrok zbog kongenitalne fibroze pijeloureteričnog vrata (8). Nije svaka dilatacija bubrežne nakapnice indikacija za kirurški zahvat. U 25% slučajeva hidronefroza se otkrije u prvoj godini života, češća je s lijeve strane. Obično se otkrije u toku obrade zbog urinarnе infekcije ili rutinskim pregledom abdomena. Dijagnoza se postavlja UZ pregledom. Dinamička scintigrafija bubrega s fursemidom daje ocjenu funkcije bubrega, diferencira da li se radi o anatomskej ili funkcionalnoj opstrukciji, što je važno u procjeni o potrebi operativnog zahvata. Naime ultra zvukom urotakta ne možemo sa sigurnošću procijeniti funkciju bubrega, ali se zna da djeca s promjerom bubrežne nakapnice do 20 mm ne trebaju operativni zahvat već samo praćenje (9).

Danas je stav da djeca kod koje je funkcija bubrega na scintigrafiji veća od 40% ne zahtijevaju operacijski zahvat. Međutim scintigrafiju bubrega nije moguće sa sigurnošću procijeniti kod novorođenčeta i dojenčeta, a upravo u toj dobi se najčešće i otkrije hidronefroza. Zato se u ovoj dobi ravnamo prema UZ bubrega (osim proširenosti gleda se i napetost kanalnog sustava). Od kirurških metoda se najčešće radi pijeloplastika po Hynes-Anderson-u s umetanjem "double J" proteze. Proteza se nakon nekoliko mjeseci endoskopski izvadi (10). Ova metoda je najprihvaćenija i kod nas. Međutim na našem Zavodu od 1997. g. metodu endoskopskog postavljanja "double J" proteze rabimo i kao samostalnu

metodu izlječenja hidronefroze s 75% uspjehom. Indikacije za endoskopsko umetanje proteze su sve indikacije za kirurški zahvat (simptomatska hidronefroza, funkcija bubrega manja od 20%, dokaz opstrukcije "wash outom") i djeca kod koje je funkcija bubrega između 20-40%. Uspjeh metode s protezom provjeravamo s UZ-om svaki mjesec da vidimo da li je došlo do smanjena hidronefroze. Ako nije došlo do smanjenja hidronefroze onda pristupamo klasičnom op. zahvatu. Najčešće komplikacije su krvarenje, infekcija, curenje mokraće u perirenalni prostor (urinom), opetovano javljanje stenoze na mjestu anastomoze (u 2-5% slučajeva). Megaureter u sklopu ureterohidronefroze koji nastaje zbog opstrukcije na razini vezikoureteralnog ušća ili zbog visokog stupnja refluksa uvijek zahtjeva operacijsko liječenje. Tada je nužna reimplantacija uretera. Sužavanje tj. modeliranje mokraćovoda i antirefluksna ureterocistoneoanastomoza mogu se učiniti intravezikalnim putem (Leadbetter-Politanu, Cohenu i sl.) ili ekstravezikalnim pristupom (po Bradić-Pasiniju). Mi koristimo ekstravezikalni pristup po Bradić-Passiniju. Tim pristupom je moguće osigurati znatno kvalitetniji submukozni tok mokraćovoda, odnosno antirefluksni mehanizam. Ova metoda je dosta pouzdana s rijetkim komplikacijama od kojih je najčešća opstrukcija na mjestu anastomoze i javlja se u 0,5-1% slučajeva.

Dvostruki ureter je najčešća anomalija uretra (11). Može biti kompletna ili djelomična. Tri puta je češća u ženskog spola. Lijeva i desna strana su jednako pogođene. Jednostrano podvostručenje je 3-6 puta češće obostrano. Donje ušće uvijek drenira gornji pol bubrega (tzv. Meyer-Weirgatov zakon). Liječenje ovisi o pridruženim abnormalnostima. Jedno ušće je uvijek ektopično i može biti refluksno, stenotično. Česta patologija donjeg ušća je i ureterokela s posljedičnom opstrukcijom. Operacijsko liječenje se izvodi zbog ureterocele kada radimo elektroresekciju, ili što je kod nas i jedna od najčešćih indikacija, afunkcija gorenjeg pola bubrega kojeg drenira donje ušće. Tada radimo heminefrektomiju gorenjeg pola s ureterektomijom. Ureterokela je okruglo proširenje završnog

dijela uretera koji leži između sluznice trigonuma i detrusora i strši u lumen mokraćnog mjehura. Često može izazvati opstrukciju (12, 13). Razlikujemo dva tipa: intravezikalna ureterokela koja je u cijelosti smještena u mjehuru i ektopična ureterokela kojoj dio leži na vratu mokraćnog mjehura ili u uretri. Ureterokela se javlja i u sklopu dvostrukog kanalnog sustava. Može izazvati opstrukciju ili refluks. Tada imamo simptome uroinfekcije. Dijagnostika uključuje UZ, MCUG ili IVU. Kirurški zahvat uključuje cistoskopsku resekciju, a nekad i rješavanje refluksa koji se može javiti primarno ili sekundarno nakon resekcije ureterocele.

Valvula stražnje uretre je najčešća opstruktivna anomalija donjeg urinarnog trakta kod djece. Lezija je kongenitalna, a uzrok je u pogrešnom embrionalnom razvoju mokraćne cijevi. Zahvaljujući napretku dijagnostike (UZ) danas se češće otkrije prenatalno (14, 15). Postoje tri tipa. Najčešći je tip I kod kojeg je valvula smještena distalno od vermontanuma (90%). Učestalost valvule je od 15000-8000 poroda. Ovo je anomalija koja može dovesti do katastrofalnih posljedica za cijeli urinarni trakt koji se zbog opstrukcije razvija pod povećanim tlakom. Iako se danas puno bolje liječi, ipak u 30% slučajeva dovodi do kronične bubrežne insuficijencije. Klinička slika je raznolika i ovisi o težini opstrukcije. Kod teške opstrukcije zastoj urina dovodi do širenja i produženja stražnje uretre, mokraćni mjehur hipertrofira, nastaju trabekulacije i divertikuli. U kliničkoj slici dominira slika opstruktivne uropatije, slab mokraćni mlaz, uremija, sepsa, urinomi, ascites. Karakterističan UZ nalaz je znak ključanice s zadebljanom stjenkom mjehura. Uvelike nam pomaže i MCUG koja nam otkriva i druge anomalije u prvom redu refluks ili ureterohidronefrozu (16). Kirurško liječenje uključuje endoskopsku elektroresekciju valvule nakon koje se postavlja urinarni kateter. Jedan dio djece zahtjeva ponovnu elektroresekciju zbog zaostale valvule. Većina ove djece zahtjeva doživotno urodinamsko praćenje zbog neurogenog mjehura sa svim svojim posljedicama.

Hipospadija je najčešća kongenitalna anomalija muškog spola. Vanjsko ušće uretre ne nalazi se na vrhu glan-

sa, već se otvara na ventralnoj površini penisa (17). Učestalost hipospadije je 1:300 muške djece. Hipospadije definiramo kao udruženost triju anomalija: abnormalni ventralni otvor ureteralnog meatusa, ventralna zakrivljenost penisa (chorda) i kukasti prepucij koji je deficientan na ventralnoj strani. Embrionalno porijeklo anomalije je u nedostatku ili zakašnjelom spajanju uretralnih nabora u središnjoj liniji. U kliničkom smislu, hipospadija pored kozmetičkog defekta i psiholoških poteškoća stvara smetnje pri mokrenju zbog iskrivljenosti penisa, a u kasnijem životu onemogućuje oplodnju. Hipospadije se dijele na glandularne, koronalne, penilne, skrotalne i perinelane. Ova podjela se bazira na osnovu prije operacijskog položaja meatusa. Međutim pojedini tipovi hipospadije se mogu pravilno kategorizirati tek nakon obavljene kordektomije i elongacije. Tako nakon kordektomije abnormalni meatus može postati značajno proksimalniji (18). Hipospadija uglavnom ne zahtjeva daljnju obradu osim u slučaju proksimalnijih hipospadija (skrotalna, perinelna) kada ne palpiramo testise. Tada treba uraditi endokrinološku obradu da se isključe intersex anomalije (19).

Postoje tri specifična načela kirurške korekcije hipospadija: 1. Korekcija penilne chorde, 2. rekonstrukcija uretre i 3. prekrivanje penisa. U prvoj godini života treba prije svih zahvata uraditi meatotomiju zbog stenoze vanjskog ušća i omogućiti derivaciju mokraće. Tek iza druge godine radimo ostale korektivne zahvate. Postoji veliki broj operacija, odabir ovisi o obliku hipospadije. Hipospadija je pravi primjer gdje vještina kirurga dolazi do izražaja. Jer upravo uvođenjem mikrokirurgije i korištenjem boljih materijala za šivanje ostvaren je napredak u kirurškoj tehnici. Ipak komplikacije se javljaju u 25% operiranih. Od mnogih metoda tu su MAGPI postupak, Mathieu metoda, Island flap, Snodgrass, Bracka itd. Snodgrassova metoda se bazira na tubularizaciji uretralne ploče (20). Onlay island flap metoda koristi prepucijski režanj za rekonstrukciju uretre. Svaka "kirurška kuća" ima svoju školu baziranu na iskustvu. Tako mi dosta često koristimo Mathieu metodu za distalnije hipospadije. Često koristimo i MAGPI postupak. Kod

proksimalnijih hipospadija koristimo tubus režanj. Za pokrivanje defekata ne koristimo bukalnu sluznicu nego okolni ili klizni ili rotirajući režanj. Većinu distalnih hipospadija danas rješavamo u jednom aktu, tj. u istoj operaciji uradimo kordektomiju i rekonstrukciju uretre. Proksimalnije hipospadije rješavamo u nekoliko aktova. Komplikacije su rane i kasne. Rane su infekcija rane, krvarenje i edem. Zbog hipervaskularizacije penisa bitno je ostvariti dobru hemostazu, jer će se jedino tako rane komplikacije svesti na najmanju moguću mjeru. Kasne komplikacije su fistula uretre, strikture mokraćne cijevi, dlakavost mokraćne cijevi.

Fistule uretre su najčešće i u literaturi dosežu do 30%. Kod nas je učestalost fistula oko 12%. Rješavanje fistula je nekad vrlo zahtjevan problem i razlog zašto se neka djeca operiraju u više aktova. Prvo pokušamo kod nekih fistula staviti kateter pa se na taj način manji dio fistula zatvori, posebno ako su manje. Ostale rješavamo tek nakon šest mjeseci, jer čekamo da tkivo u potpunosti zacijeli od prethodne operacije. Kod takve odgode zatvaranje fistule postotak recidiva je puno manji. Tako predlaže i svjetska literatura (21). Fistule rješavamo ekscizijom i zatvaranjem defekta uretre, koji opskrbimo vaskulariziranim subkutanim lokalnim režnjem. Ova metoda je uspješna u 90% slučajeva kako je objavio Duckett.

Zaključak

Anomalije urotrakta su najčešće kongenitalne anomalije i neliječenje u konačnici dovodi do kroničnog zatajenja bubrega. Zbog toga ih je bitno što ranije otkriti i liječiti. Veliku ulogu u ranom otkrivanju anomalija urotrakta ima prenatalni i postnatalni ultrazvučni probir koji se koristi u svijetu, a i kod nas. Ranim otkrivanjem možemo spriječiti daljnje oštećenje bubrežnog tkiva i spriječiti kronično zatajivanje bubrega. Liječenje anomalija urotrakta zahtjeva multidisciplinarni pristup tj. suradnju pedijatra nefrologa koji će pomoću modernih radioloških i scintigrafskih metoda otkriti, valorizirati, liječiti, pratiti anomaliju i po potrebi uključiti dječjeg kirurga kada je potrebno kirurško liječenje.

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

LITERATURA

1. Batinić D. Bolesti mokraćnih i spolnih organa. U: Mardešić D, urednik. Pedijatrija Zagreb: Školska knjiga; 2000; 901-57.
2. Puretić Z, Slaviček J, Bubić-Filipi LJ, Šmalcelj R, Batinica S, Kes P. Kongenitalne anomalije bubrega u uznapređovalu kroničnom zatajenju bubrega dječje dobi (sažetak). Paediatr Croat 2004; 48: 46.
3. Vlatković V. Bolesti mokraćnih organa u djece, 3. dop. izd. Školska knjiga, Zagreb, 1989.
4. Batinić D. Bolesti bubrega i mokraćnih organa. U: Zergollern LJ, Reiner-Banovac Ž, Barišić I, Richter D, Votava-Raić A. Pedijatrija 1 i 2. Naprijed, Zagreb, 1994; 1079-293.
5. Batinić D. Bolesti mokraćnih i spolnih organa. U: Mardešić D. Pedijatrija, 6. izd. Školska knjiga, Zagreb, 2000; 901-57.
6. Batinić D, Milošević D, Nižić LJ, Vrljićak K, Matković M, Batinić D, Grković L. Antenatalna hidronefroza (sažetak). Paediatr Croat 2004; 48: 45.
7. Fong KW, Ryan G. The fetal urogenital tract. U: Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW. Diagnostic ultrasound 1 i 2, 2. izd. Mosby, St. Louis, Missouri 1998; 1093-121.
8. Šoša T i sur. Kirurgija, Naklada Ljevak d.o.o., Zagreb, (Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu) 2007; 1047-9.
9. Atić N, Softić I, Tvica J. Anomalije urinarnog trakta u djece. Pedijatrija danas 2007; 3 (2): 149-63.
10. Essentials of Paediatric Urology, Second Edition. David F, M. Thomas, Patrick G. Duffy, Anthony M. K. Rickwood. Page 94-6.
11. Rink R, Adams CMC, Mitchell ME. Ureteral abnormalities. In: Ashcraft KW. editor. Pediatric Urology. Philadelphia: Saunders; 1990; 125-50.
12. Blyth B, Passerini-Galzel G, Camuffo C, Snyder HM, Duckett JW. Endoscopic incision of ureteroceles: intravesical versus ectopic. J Urol. 1993; 149: 556-9.
13. Coplen DE, Duckett JW. The modern approach to ureteroceles. J Urol. 1995; 153: 166-70.
14. Cotten HL et al. Posterior urethral valve: transperineal ultrasound for imaging and diagnosis in male infants. Radiology. 1994; 192: 261-4.

15. Gunn TR, Mora JD, Pease P. Antenatal diagnosis of urinary tract abnormalities by ultrasonography after 28 weeks gestation: incidence and outcome, Am J Obstet Gynecol. 1995; 172: 479-83.
16. Chatterjee S, Banerejee KS, Basak D et al. Posteriorurethral valves: the scenario in developing center. Pediatr Surg Int. 2001; 17: 2-7.
17. Smith ED. Hypospadias. In: Ashcraft KW, editor. Pediatric Urology. Philadelphia: W.B. Saunders; 1990; 353-96.
18. Mouriquand PDE, Persad R, Sharma S: Hypospadiasrepair: current principles and procedures. Br J Urol. 1995; 76: 9-22.
19. Rajfer J, Walsh PC: The incidence of intersexuality in patients with hypospadias and cryptorchidism. J Urol, 1976; 116: 769-70.
20. B. Župančić i sur. Suvremeno liječenje hipospadije. Paediatr Croat 2006; 50 (Supl 1): 299-307.
21. Redman JF: Results of undiverted simple closure of 51 urethro-cutaneous fistulae in boys. Urology, 1993; 41: 369-71.

Summary

SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL URINARY TRACT ANOMALIES IN CHILDREN AT UNIVERSITY HOSPITAL SPLIT

D. Budimir, J. Todorić, K. Pjer Milunović, M. Saraga, I. Jurić, T. Šušnjar, D. Todorić, D. Furlan, J. Meštrović, Z. Pogorelić

The aim of this study is to describe surgical treatment of children with urinary tract anomalies in the Department of Pediatric Surgery, University Hospital Split. Data were collected for hospitalized children from January 2000 to December 2014.

Methods: We have presented the surgical treatment of the most common anomalies of the urinary tract like hydronephrosis, ureterohydronephrosis with or without megaureter, dual channel system, dysplastic kidney, posterior urethral valves, ureterocele and hypospadias. For each child we describes: types of anomalies, sex, side, type of surgical treatment, complications and success of surgical method.

Results: Surgically are treated 1058 children with urinary tract anomalies. Of these, there were 184 hydronephrosis, 56 ureterohydronephrosis, 706 hypospadias, 30 children with dual channel system, 15 posterior urethral valves, 18 ureterocelas, 12 dysplastic kidney, four horseshoe kidney, eight with penskrotalnim pterygium, 15 Webbed penis, five urethra duplex and dorsal penil sinus. Of hydronephrosis there was 57% female and 43% male. 114 children immediately operated by the Hynes Andersen method, while 80 with endoscopic implantation of “double J” prosthesis. 22 children with “double J” prosthesis were treated by classic surgical procedure because of failure (25%). Complications of hydronephrosis treatment include four bleeding, seven infection, four perforations with leakage of urine, and 15 children with recurrent stenosis and they are reoperated. There were 30 male and 26 female with ureterohydronephrosis. All children underwent surgery by Bradic-Passini method. In dual channel system there were 20 female and 10 male. Due of hypofunction upper pole of the kidney all these children were treated by heminephrectomy. All children with posterior urethral valve and ureterocele were treated by endoscopic eletroresection. There were seven male and five female dysplastic kidney. All of these are treated by nephrectomy. 706 hypospadias was 78% glandular and coronary, penile 13% and scrotal 9%. 550 children underwent urethral reconstruction with local or rotating flap, in 156 was made tube plasty. 11% of children were operated in two, 5% in three, 4% in four or more acts. 80% of children were operated in one act. Most common complication was urethral fistula (11%).

Conclusion: In this study, we show how not to operate all anomalies of the urinary tract, we operated only those in which there is a deterioration of renal function and those in which is anatomical obstruction of urine flow. Surgery is the only method of treatment of hypospadias.

Descriptors: CHILDREN, ANOMALIES, URINARY TRACT, SURGICAL TREATMENT

Primljeno/Received: 25. 3. 2015.

Prihvaćeno/Accepted: 2. 4. 2015.