

# Prikaz 46-godišnjeg liječenja vezikoureteralnog refluksa na Zavodu za dječju kirurgiju i ortopediju Kliničkog bolničkog centra Rijeka

Review of the 46-years of vesicoureteric reflux treatment at the department of pediatric surgery and orthopedics of the Clinical hospital centre Rijeka

Harry Nikolić\*, Iva Španjol Pandelo, Danijel Laginja, Nado Bukvić, Zlatko Tomašić, Ana Bosak Veršić

Zavod za dječju kirurgiju i ortopediju,  
KBC Rijeka, Rijeka

Primljeno: 12. 9. 2013.  
Prihvaćeno: 28. 11. 2013.

**Sažetak. Cilj:** Cilj ovog istraživanja je ukratko prikazati kako je Zavod za dječju kirurgiju kroz svoje gotovo 50-godišnje postojanje pratio i usvajao suvremene metode liječenja vezikoureteralnog refluksa (VUR). **Metode:** U navedenom periodu liječeno je 632 djece, od čega 69 % djevojčica. Liječenje se provodilo kirurški. Korištene su gotovo isključivo ekstravezikalne operacijske tehnike, te u posljednjih desetak godina i endoskopsko liječenje injektiranjem polimera dekstrina i hijaluronske kiseline sub ili intraureteralno. **Rezultati:** Operacijskim tehnikama korištenima na Zavodu za dječju kirurgiju postignut je visok stupanj uspješnosti izlječenja VUR-a, a kreće se, ovisno o korištenoj metodi, od 95,3 % (operacija po metodi Bradić-Pasini) do 97,5 % (operacija po metodi Lich-Gregoir). Ukupna uspješnost endoskopskog liječenja iznosi 81,9 %. **Rasprava:** Na Zavodu za dječju kirurgiju KBC-a Rijeka od samog osnivanja provodi se kirurško liječenje VUR-a. Pravovremenim uvođenjem suvremenih operacijskih i endoskopskih tehnika liječenja ove bolesti postignut je visok stupanj uspjeha navedenih zahvata. Postotak uspješnosti potpuno je u skladu s podacima iz literature. **Zaključak:** Kompetentnim i kvalitetnim liječenjem vezikoureteralnog refluksa kod djece preveniramo pojavu refluksne nefropatije, hipertenzije i bubrežnog zatajenja, što ova bolest u konačnici može izazvati.

**Ključne riječi:** djeca; liječenje; vezikoureteralni refluks

**Abstract. Aim:** The aim of this research is to present how the Department of Pediatric Surgery has implemented contemporary and up to date surgical treatment of vesicoureteral reflux (VUR) throughout its 50 years long existence. **Methods:** During this time period, 632 children were treated for VUR, out of which 69 % were girls. The treatment was surgical, and the operative techniques were almost entirely extravesical. In the last decade, endoscopic sub/intra/ureteral injection of dextranomer and hyaluronic acid has also been performed. **Results:** A high level of success has been achieved by the operative techniques used for VUR treatment at the Department of Pediatric Surgery. The success rate is, depending on the used technique, between 95.3 % ( Bradić- Pasini operative technique) and 97.5 % (Lich- Gregoir operative technique). Total success rate of endoscopic treatment is 81.9 %. **Discussion:** The surgical treatment of VUR at the Department of Pediatric Surgery has been conducted since its foundation. A high level of success has been achieved by implementation of contemporary operative and endoscopic techniques. The success rate corresponds to that presented in the recent literature. **Conclusion:** Reflux nephropathy, hypertension and kidney failure as possible complications of VUR are prevented by a quality and competent treatment of VUR in pediatric population.

**Key words:** children; treatment; vesicoureteral reflux

**\* Dopisni autor:**

Doc. dr. sc. Harry Nikolić, dr. med.  
Zavod za dječju kirurgiju i ortopediju,  
KBC Rijeka, Rijeka  
Istarska 43, 51 000 Rijeka  
e-mail: hnikolic@kbc-rijeka

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

## POVIJEST

Zavod za dječju kirurgiju KBC-a Rijeka osnovan je u veljači 1965. godine u Dječjoj bolnici Kantrida. Prvi voditelj tadašnjeg Odjela bio je doc. dr. sc. Ljubo Šantel, koji je te godine na poziv prof. dr. sc. Karla Pansinija došao u Rijeku iz Klaićeve bolnice u Zagrebu. Doc. dr. Šantel bio je entuzijast, širokog medicinskog znanja, spreman na sve poteškoće koje organizacija i etabliranje takvog Odjela u novoj sredini donosi. Odjel dječje kirurgije za-

Danas se misli da je VUR povezan s upalama mokraćnog sustava koje mogu dovesti do pojave pijelonefritisa i ožiljaka bubrežnog parenhima (refluksna nefropatija), te hipertenzije i bubrežnog zatajenja.

počeo je s radom u bivšoj Nadvojvodskoj vili na Kantridi, koja je služila kao oporavilište za djecu, a od 1949. kao Dječja bolnica za liječenje tuberkuloze kostiju. Dječja kirurgija do danas je ostala na istom lokalitetu. Otvaranjem ovog Odjela počinje moderno razdoblje kirurgije dječje dobi u Rijeci. Do tada se sva kirurgija djece i adolescenata izvodila po principima kirurgije odrasle dobi u neadekvatnim uvjetima i uz povećani mortalitet. Uvidjevši velik problem djece s vezikoureteralnim refluksom doc. dr. Šantel prvu plastiku vezikoureteralnog spoja izvodi 18. 4. 1966. Od tada do danas kontinuirano se izvode različiti operacijski zahvati u svrhu liječenja ove bolesti.

Prva endoskopska operacija vezikoureteralnog refluksa na našem Zavodu izvedena je 1. 6. 2004. Velik doprinos u liječenju ove bolesti, kao i razvoju cijele urološke kirurgije dječje dobi dao je prof. dr. sc. Šime Vučkov koji je od 1992. do 2004. bio predstojnik Odjela za dječju kirurgiju KBC-a Rijeka. Godine 2004. Odjel dječje kirurgije prerasta u samostalni Zavod, a 2011. priključuje mu se i Ortopedski odjel, tako da danas djeluje kao Zavod za dječju kirurgiju i ortopediju KBC-a Rijeka<sup>1</sup>.

## UVOD

Vezikoureteralni refluks (VUR) bolest je mokraćnog sustava u kojem dolazi do retrogradnog vraćanja mokraće u mokraćovod i proksimalno u pijelon i kanalni sistem bubrega. Ovo stanje izaziva

valo je i još izaziva brojne prijepore i stručne rasprave. Naime, neki autori smatrali su da se radi o tranzitornom patološkom stanju i odricali su mu štetni utjecaj na bubrege, dok su drugi inzistirali na tome da se radi o patološkom stanju i nefiziološkoj pojavi kad god se pojavi. Danas se misli da je VUR povezan s upalima mokraćnog sustava koje mogu dovesti do pojave pijelonefritisa i ožiljaka bubrežnog parenhima (refluksna nefropatija), te hipertenzije i bubrežnog zatajenja<sup>2</sup>.

Ureterovezikalni spoj je mehanizam koji djeluje kao jednosmjerno propusna valvula koja propušta mokraću aboralno, a to je moguće zbog anatomske i funkcionalne građe samog spoja. Mehanička komponenta antirefluksnog djelovanja ovog spoja sastoji se u dovoljnoj dužini submukoznog tijeka uretera kroz detrusorni kanal, dok se funkcionalna komponenta manifestira povezanošću muskulature terminalnog uretera s trigonalnim kompleksom, tako da pri kontrakcijama mjehura dolazi do uvlačenja uretera endovezikalno i produljenja njegovog intramuralnog submukoznog tijeka.

Dva su načina patološkog djelovanja VUR-a na bubrege i proksimalne dijelove urotrakta. Prvi način je efekt rezidualnog urina. To je urin koji je tijekom mikcije vraćen uzvodno u ureter i bubrege te se u relaksaciji vraća u mjehur i pogoduje nastanku infekcije sa svim njenim posljedicama. Drugi način je prijenos povećanog hidrostatskog tlaka na parenhim bubrega, što remeti krvnu opskrbu i sinergistički s infekcijom pridonosi oštećenju bubrega.

Aktivnim VUR-om nazivamo stanje kada se povrat urina u proksimalne dijelove urotrakta događa u vrijeme mikcije, a pasivnim ako se urin vraća u vrijeme relaksacije, tj. mirovanja detrusora. Vezikoureteralni refluks još se dijeli na primarni i sekundarni. Primarni VUR možemo smatrati urođenom manom, tj. neadekvatno razvijenim vezikoureteralnim spojem. Anomalija se manifestira urođenim kratkim submukoznim tijekom uretera u stijenci mjehura i hipoplazijom longitudinalne muskulature terminalnog uretera. Submukozni dio uretera mora biti duži od dijametra uretera i to u odnosu 5 : 1, da bi ureterovezikalni spoj bio kompetentan. Sekundarni VUR posljedica je neke stečene bolesti. Većina autora tvrdi da gotovo polovina djece s urinarnom infekcijom ima VUR. Nadalje, sva stanja koja otežavaju pražnjenje mokraćnog mjehura i

povećavaju intravezikalni tlak (valvule uretre, hipertrofija vrata mjehura, neki tipovi neurogenog mjehura) mogu izazvati sekundarni VUR<sup>3-4</sup>.

Incidencija VUR-a u sveukupnoj dječjoj populaciji iznosi 0,5 – 2 %. Uočeno je i familijarno opterećenje, po nekim autorima i do 66 %<sup>5-6</sup>.

Simptomi VUR-a uvijek se vežu uz urinarnu infekciju. U ranoj životnoj dobi simptomatologija je najčešće nespecifična i to: febrilitet, slab apetit, letargija, povraćanje i slabljenje u napredovanju djeteta. Kod djece predškolske i starije dobi najčešće se uz febrilitet javlja dizurija, hitno mokrenje i bolovi u trbuhu i slabinama.

Dijagnostika VUR-a najprije uključuje laboratorijske nalaze krvi i urina (KKS, CRP, urea, kreatinin, urin i kulturu urina). Dijagnoza se postavlja mikcijskom cistouretrografijom (MCUG). To je kontrastna radiološka pretraga mjehura u stanju mirovanja i mikcije. Važna je za dijagnozu i klasifikaciju, tj. stupnjevanje VUR-a. U dijagnostici se još koriste ultrazvučni i radioizotopni cistogrami. Urokinamske studije danas se sve češće koriste u otkrivanju hiperaktivnog mjehura i disfunkcijske mikcije, a scintigrafije Tc-MAG 3 i DMSA daju potpuni uvid u stanje bubrežnog parenhima. Rijetko se izvode infuzijska urografija (IVU) i kompjutorizirana tomografija (CT) i to samo onda kada sumnjamo i na druge nakaznosti bubrežnog sustava. Cistoskopija, između ostaloga, daje podatke o položaju i izgledu ušća, što je izuzetno važno u odabiru načina liječenja refluksa<sup>7-8</sup>.

Klasifikacija VUR-a provodi se na osnovi MCUG-a. Ovisno o vremenu koristile su se razne klasifikacije, poput Bridge-Roe, Heikel-Parkulainen, a od 1981. koristi se međunarodna klasifikacija (engl. *International Reflux Study Committee*) koja vezikoureteralni refluks dijeli na 5 stupnjeva<sup>9-10</sup>.

Liječenje VUR-a ima za cilj učiniti vezikoureteralni spoj jednosmjerno propusnim, te na taj način prevenirati pijelonefritis i refluksnu nefropatiju s mogućom hipertenzijom i afunkcijom bubrega. Liječenje može biti konzervativno i kirurško.

Konzervativno liječenje bazira se na dugotrajnom liječenju urinarne infekcije i davanju vremena vezikoureteralnom spoju da sazrije i postane kompetentan. Naime, poznato je da upala djeluje na glatku muskulaturu mokraćovoda i trigonuma i na taj način destabilizira vezikoureteralni kompleks. Lije-

čenje se izvodi tako da se najprije izliječi akutna mokraćna upala, a onda se provodi kontinuirana uroprofilaksa (uroantisepticima i antibioticima) do nestanka refluksa, uz periodične laboratorijske, ultrazvučne ili rendgenske i radioizotopne kontrole. Kada, u kojim uvjetima i koliko dugo treba provoditi konzervativno liječenje ovisi o tome radi li se o: primarnom ili sekundarnom refluksu, o stupnju refluksa, cistoskopskom izgledu ušća i mogućim ožiljcima bubrega<sup>11-12</sup>.

Kirurško liječenje može biti operacijsko i endoskopsko. Operacijsko liječenje bazira se na produžetku intramuralnog tijeka uretera.

U tu svrhu koriste se operacijske tehnike koje mogu biti: intravezikalne, ekstravezikalne i kombinirane. Najčešće korištene intravezikalne operacijske tehnike su Leadbetter-Politano, Coen i Glen Anderson, a ekstravezikalne Lich-Gregoir, Röhl, kod nas Bradić-Pasini. Kombinirane tehnike najmanje se koriste, a jedna od najčešćih je tehnika Paquin. Komplikacije operacijskog liječenja mogu biti: recidivi refluksa, postoperacijske stenoze i infekcije rana. Uspješnost operacijskog načina liječenja VUR-a visoka je i prema većini autora kreće se oko 97 %<sup>13-14</sup>. Endoskopsko liječenje bazira se na injektiranju određene tvari u stijenku mokraćnog mjehura, najčešće subureteralno. Time se produžava submukozni dio uretera, pojačava stražnji oslonac terminalnog uretera, ušće fiksira i na taj način poboljša jednosmjerni ventilni mehanizam vezikoureteralnog spoja. U mokraćni mjehur injektirale su se različite tvari: fibrin, teflon, bovini kolagen i silikon, koje su zbog brojnih komplikacija (autoimunih reakcija, alergija, migracija, prenošenja bolesti, maligne alteracije) napuštene. Danas se najčešće rabi mješavina dvaju polisaharida dekstrina i hijaluronske kiseline (Deflux®, Q-Med AB; Vurdex®, BioPolymer GmbH), koja se za sada pokazala gotovo neškodljiva i bez komplikacija. Rijetke komplikacije endoskopskog liječenja su stenoze ureterovezikalnog ušća i moguće promjene enzimske aktivnosti u mokraći djece. Ova metoda liječenja primjenjuje se kod svih stupnjeva VUR-a s visokim stupnjem uspješnosti od 80 % i više<sup>15-17</sup>.

#### ISPITANICI I METODE

Na Zavodu za dječju kirurgiju KBC-a Rijeka provodilo se isključivo kirurško liječenje VUR-a. Od

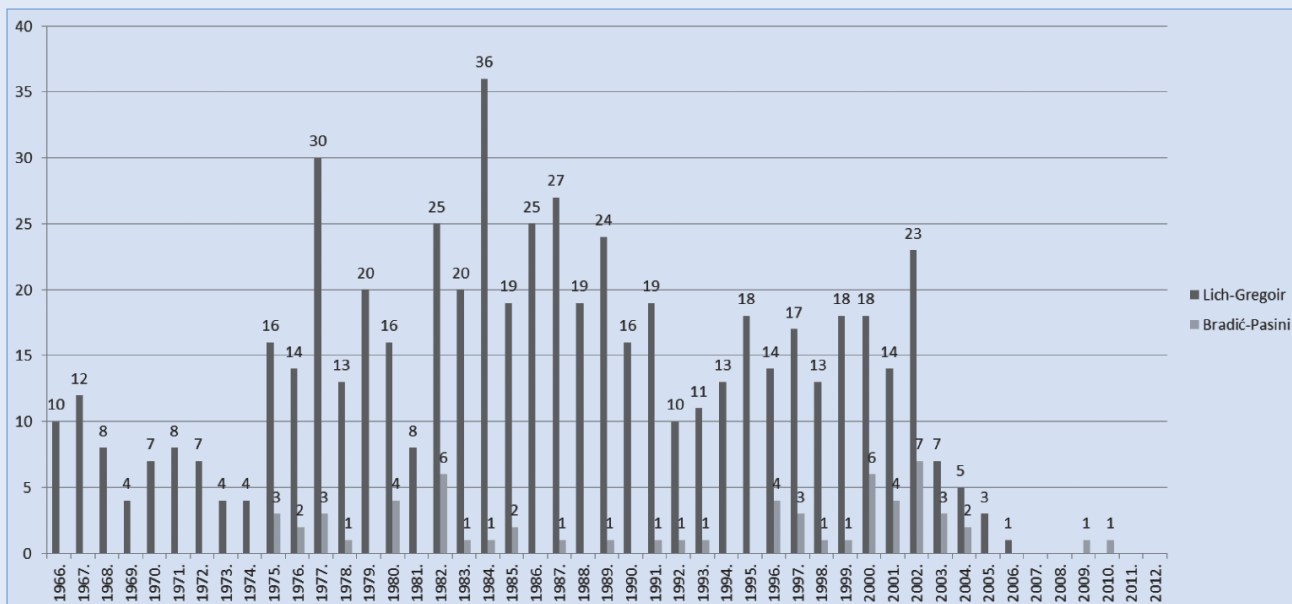
18. 4. 1966. do 31. 12. 2012. kirurški je liječeno 632 djece. Liječena djeca bila su stara od 2 mjeseca do 18 godina, a među pacijentima su bile 434 djevojčice (69 %) i 198 dječaka (31 %). Kod 332 (53 %) djece radilo se o jednostranom, a u 300 (47 %) o obostranom VUR-u. Kirurški su liječena ukupno 864 refluksna uretera, od toga 452 (52 %) lijeva i 412 (48 %) desnih uretera. Od operacijskih tehnika koristile su se gotovo isključivo ekstravezikalne operacijske tehnike. Najčešće korištena bila je Lich-Gregoir plastika vezikoureteralnog

Liječenje VUR-a ima za cilj učiniti vezikoureteralni spoj jednosmjerno propusnim, te tako prevenirati pijelonefritis i refluksnu nefropatiju s mogućom hipertenzijom i afunkcijom bubrega.

ušća. Tom tehnikom ušće ostaje intaktno i ne otvara se mokraćni mjehur. Submukozni dio se elongira polaganjem uretera u kanal učinjen incizijom detrusora uz očuvanje sluznice. Zahvat je jednostavan, kratko traje, s minimalnim komplikacijama<sup>18</sup>. Ureterocystoneostomija (UCNS) po metodi Bradić-Pasini koristila se za liječenje težih slučajeva refluksa sa širokim izvignanim ureterima. Ovom metodom ureter se ekstravezikalno odvađa od mjehura i nakon miotomije na verteksu, uz očuvanje sluznice, kreira se novo ušće. Naj-

veća prednost ove metode je u mogućem kreiranju izuzetno dugog submukoznog dijela uretera<sup>19</sup>. Bradić-Pasinijeva operacija na našem Zavodu uvedena je 1975. i zamijenila je UCNS po Röhlu, također ekstravezikalnu operaciju, pri kojoj se odvojeni ureter implantira u mjehur s lateralne strane, gdje biva položen i submukozni dio uretera. Ovom metodom dobije se kraći submukozni tijek uretera nego metodom po Bradić-Pasiniju. Kod samo četvero djece učinjena je intravezikalna operacijska tehnika po Leadbetter-Politanu, pri kojoj se otvara stijenka mjehura i unilateralno formira novo ušće i submukozni kanal terminalnog uretera<sup>43</sup>. Uspješnost operacijskih zahvata najčešće se provjeravala laboratorijskim pregledima mokraće, MCUG-om i u novije vrijeme UTZ cistogamima.

Endoskopsko liječenje VUR-a provodili smo isključivo Defluxom, mješavinom dekstrina i hijaluronske kiseline. Cistoskopija se izvodila u općoj anesteziji, cistoskopom od 9,5 CH (Wolf). Isključivo su se koristile ravne rigidne igle koje se provlače kroz radni kanal. Deflux se najčešće injicirao subureteralno 2 – 4 mm od distalnog ušća na poziciji „6 sati“. Ponekad se injektiranje Defluxa vršilo i intraureteralno. Najčešće je injektiran 1 ml Defluxa jer se tom količinom dobio dovoljno velik brežuljak koji bi opstruirao samo ušće. Ova metoda koristila se u početku za niže, a kasnije za sve stupnjeve VUR-a i ponavljala se u slučaju neuspjeha najviše 3



Slika 1. Broj operiranih uretera metodama Lich-Gregoir i Bradić-Pasini od 1966. do 2012.

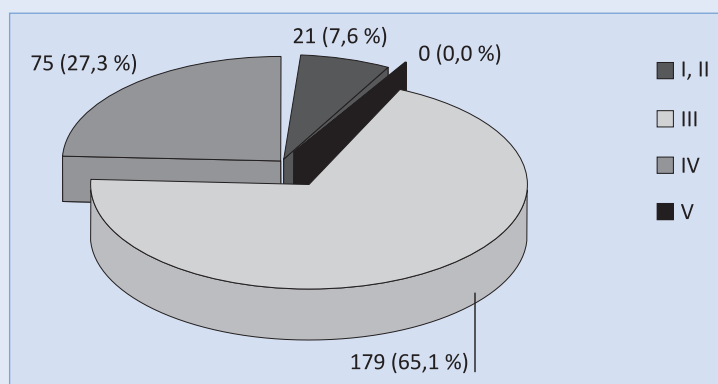
puta. Uspješnost se nakon tri mjeseca po zahvatu uz kontinuiranu uroprofilaksu provjeravala MCGU-om, a ista pretraga se u većini slučajeva ponavljala i nakon godinu dana. Samo kod manjeg broja djece uspješnost je provjeravana UTZ cistogramima. Metoda je smatrana uspješnom ako je refluks nestao ili postao I. stupnja.

## REZULTATI

Operacijski je liječeno 509 pacijenata. Od toga 351 (69 %) djevojčica i 158 (31 %) dječaka. Njih 245 (48 %) imalo je obostrani VUR. Operirano je 685 uretera, od toga 361 (53 %) lijevih i 324 (47 %) desnih uretera. Operacijska tehnika Lich-Gregoir primijenjena je kod 596 (87 %) ušća, Bradić-Pasini kod 61 (9 %), Rohl kod 23 (3 %), a Ledbetter-Politano kod 5 (1 %) ušća (slika 1).

U svrhu analize uspješnosti ekstravezikalne operacijske tehnike po Lich-Gregoiru, promatrani su pacijenti operirani ovom metodom u periodu od 1980. do 1990. Metoda je primijenjena na 166 djece, a učinjeni su operacijski zahvati na 275 uretera. Njih 179 (65,1 %) bili su refluksi trećeg stupnja, 75 (27,3 %) četvrtog, a 21 (7,6 %) refluksi petog stupnja (slika 2). Operacijski zahvati izvedeni su kod 69,3 % djece koja su bila mlađa od 5 godina života. Postoperacijska stenoza terminalnog uretera evidentirana je u 4 (1,54 %), a recidivni refluks u 2 (0,77 %) slučaja. Svi ti pacijenti naknadno su uspješno operirani Bradić-Pasinijevom metodom. Neuspjeh nakon Lich-Gregoirove metode imali smo u 6 (2,2 %) pacijenata, što znači da je uspješnost ove metode 97,5 % (tablica 1). Metoda je korištena za liječenje svih stupnjeva VUR-a, osim onih u kojih se radilo o širokim, aperistaltičnim i tortuotičnim ureterima<sup>20</sup>.

Analizu uspješnosti operacijske metode po Bradić-Pasiniju proveli smo na 32 pacijenta kod kojih su operirana 42 uretera. Operirani su u periodu od 1975. do 2012. Tom operacijskom metodom liječeni su pacijenti s visokim stupnjem refluksa i oni s neuspjelim liječenjem metodom Lich-Gregoir. Operacijski zahvati izvedeni su kod 79 % djece koja su bila mlađa od 5 godina života. Postoperacijsku stenozu terminalnog uretera evidentirali smo kod 2 (4,7 %) pacijenta, dok recidivi refluksa nisu zamijećeni. Pacijenti s neuspjelim liječenjem reoperirani su uspješno istom metodom. Uspješ-



Slika 2. Raspodjela operiranih uretera metodom Lich-Gregoir po stupnju refluksa

Stupanj uspješnosti operacijskog i endoskopskog kirurškog liječenja na našem Zavodu vrlo je visok i u skladu je s podacima iz recentne literature.

nost ove metode na Zavodu za dječju kirurgiju KBC-a Rijeka iznosi 95,3 %.

Endoskopski je ukupno liječeno 123 djece. Od toga 83 (67 %) djevojčica i 40 (33 %) dječaka. Njih 55 (45 %) imalo je obostrani VUR. Liječeno je 179 uretera, od toga 91 (51 %) lijevih i 88 (49 %) desnih.

Analizu uspješnosti endoskopskog liječenja proveli smo na 103 djece koja su liječena na našem Zavodu od lipnja 2004. do lipnja 2011. Liječena djeca ovom metodom bila su u dobi od 12 mjeseci do 14 godina. Među pacijentima su bile 72 djevojčice (69,9 %) i 51 dječak (30,1 %). Jednostrani refluks bio je evidentiran kod 57 (55,3 %), a obostrani kod 46 (44,7 %) pacijenata. U promatranom periodu operirano je 149 uretera, od toga 77 (51,7 %) lijevostranih i 72 (48,3 %) onih s desne strane. Operi-

Tablica 1. Učestalost komplikacija nakon Lich-Gregoirove metode liječenja

gradus	stenoza	recidiv	ukupno
I	/	/	/
II	/	/	/
III	2	/	2
IV	2	2	4
V	/	/	/
ukupno	4	2	6

**Tablica 2.** Uspjeh endoskopskog liječenja VUR-a prema stupnjevima refluksa

gradus	N uretera	uspjeh nakon 1. injekcije Defluxa	uspjeh nakon 2. injekcije Defluxa	uspjeh nakon 3. injekcije Defluxa
II	24	20 (83,3 %)	4 (100 %)	/
III	73	43 (58,9 %)	15 (79,5 %)	1 (80,8 %)
IV	47	20 (42,6 %)	16 (76,6 %)	1 (78,7 %)
V	5	2 (40 %)	0 (40 %)	0 (40 %)
ukupno	149	85 (57 %)	35 (80,5 %)	2 (81,9 %)

**Tablica 3.** Operacijski liječeni, izgubljeni i opservirani pacijenti po neuspjelom endoskopskom zahvatu

gradus	neuspjeh	operirani	izgubljeni	prate se
II	0	/	/	/
III	14	5	4	5
IV	10	2	3	5
V	3	2	0	1
ukupno	27	9	7	11

rana su 24 uretera drugog stupnja, 73 trećeg, 47 četvrtog i 5 uretera petog stupnja refluksa. Nakon prvog injektiranja Defluxa uspješnost je bila 57 %, i to najveća u djece s drugim stupnjem refluksa (83,3 %), a najmanja u djece s petim stupnjem (40 %). Nakon druge injekcije Defluxa sva djeca s drugim stupnjem VUR-a izliječena su, dok su najniži postotak izlječenja i dalje imala djeca s petim stupnjem (40 %). Nakon trećeg injektiranja 80,8 % djece s trećim stupnjem VUR-a izliječeno je, 78,7 % djece s četvrtim stupnjem također, dok je i dalje najniži postotak izlječenja bio u djece s petim stupnjem VUR-a (40 %). Sveukupni uspjeh endoskopske metode liječenja VUR-a iznosi 81,9 % (tablica 2). Od komplikacija evidentirano je 16 (11 %) tranzitornih ureterohidronefroza I. ili II. stupnja i migracija Deflux implantata kod 2 (1,3 %) djece. Nakon provedene procedure Defluxom evidentirano je 27 (18,1 %) djece s neuspjelim liječenjem. Njih 9 operirano je metodom Lich-Gregoir ili Bradić-Pasini (tablica 3). Ostali se još opserviraju ili su izgubljeni iz evidencije.

#### RASPRAVA

Rijetko je koja bolest kao vezikoureteralni refluks izazivala i još uvijek izaziva prijepore u stručnoj javnosti. Oni su najčešće vođeni oko načina lije-

čenja: konzervativno – kirurško, dužine konzervativnog liječenja, izbora operacijskih tehnika, vrijednosti endoskopskog liječenja i sl. Na ovom mjestu cilj nam je ukratko analizirati kako je Zavod za dječju kirurgiju KBC-a Rijeka u gotovo svom pedesetogodišnjem postojanju odgovarao u pojedinom vremenu na moderne trendove liječenja VUR-a. Znano je da je danas već davne 1966., neposredno nakon osnivanja Zavoda, učinjena prva antirefluksna operacija i to ureterovezikalna plastika po Lich-Gregoiru. Na našem Zavodu najčešće su razvijane ekstravezikalne antirefluksne metode, što je bio trend u velikom broju europskih bolnica. Metoda po Lich-Gregoiru korištena je za operacijsko liječenje svih stupnjeva refluksa, osim onih najviših, gdje su ureteri bili izrazito široki i tortuotični. Metoda se rutinski koristi i danas, uz manje modifikacije s visokim stupnjem uspješnosti od 97,5 %. Uspješnost je u potpunoj korelaciji s rezultatima iz dostupne literature<sup>14</sup>. Iste godine (1975.) kad su Bradić i Pasini etablirali metodu ureterocystoneostomije na verteksu mjehura, ta operacijska tehnika primijenjena je i na Zavodu za dječju kirurgiju u Rijeci i njome je zamijenjena neostomija po Röhlju. Metoda je odmah prihvaćena zbog mogućeg kreiranja izrazito dugog submukoznog tijeka uretera, što je smanjivalo mogućnost relapsa refluksa na minimum. Metoda se kontinuirano koristi za najviše stupnjeve VUR-a sa širokim, aperistaltičnim i izvijuganim ureterima i u slučajevima neuspješnih operacija po Lich-Gregoirovoj metodi. Uspješnost ove metode na našem Zavodu iznosi 95,3 %, što je također u korelaciji s rezultatima iz dostupne literature<sup>21</sup>. Unazad dvadesetak godina evidentna je tendencija uvođenja endoskopskog načina liječenja refluksa. Metoda se zasniva u injektiranju određene tvari, najčešće subureteralno, sa svr-

hom produžavanja submukoznog dijela uretera, pojačavanja stražnjeg oslonca terminalnog uretera i fiksacije ušća, a sve zbog uspostave jednosmjernog ventilnog mehanizma vezikoureteralnog spoja. Metoda je neškodljiva, s neznatnim komplikacijama. Na našem Zavodu uvedena je 2004. i izvodi se isključivo mješavinom dvaju polisaharida dekstrina i hijaluronske kiseline (Deflux). Sveukupni uspjeh endoskopske metode liječenja VUR-a na našem Zavodu iznosi 81,9 %, što je u korelaciji s recentnom literaturom<sup>22,23</sup>.

### ZAKLJUČAK

Na Zavodu za dječju kirurgiju i ortopediju KBC-a Rijeka od njegovog osnivanja do danas provodi se kompetentno i kvalitetno liječenje vezikoureteralnog refluksa, uz svakodnevno osluškivanje i prilagođavanje modernim trendovima koji liječe ove česte bolesti dječje dobi čine sve jednostavnijim i uspješnijim.

### LITERATURA

1. Đirlić A. Klinički bolnički centar Rijeka 1984. – 2009. Zagreb; Adamić, 2009.
2. Goldman M, Bistrizer T, Horne T. The etiology of renal scars in infants with pyelonephritis and vesicoureteral reflux. *Pediatr Nephrol* 2000;14:383.
3. Gleeson FV, Gordon I. Imaging in urinary tract infection. *Arch Dis Child* 1991;66:1282.
4. Sillen U, Hjalmas K, Aili M. Pronounced detrusor hypercontractility in infants with gross bilateral reflux. *J Urol* 1994;152:2110.
5. Dietz HG, Schuster T, Sther M. Operative eingriffe in der Kinderurologie. Ein Kompendium. München: Urban und Vogel, 2001.
6. Noe HN, Wyatt RJ, Peeden JN, Rivas ML. The transmission of vesicoureteral reflux from parent to child. *J Urol* 1992;148:1869.
7. Cleveland RH, Constantinou C, Blickman JG, Jaramillo D, Webster E. Voiding cystourethrography in children: value of digital fluoroscopy in reducing radiation dose. *AJR Am J Roentgenol* 1992;158:137-42.
8. Valentini AL, De Gaetano AM, Destiti C, Marino V, Minordi LM, Marano P. The accuracy of voiding urosonography in detecting vesicoureteral reflux: a summary of existing data. *Eur J Pediatr* 2002;161:380-4.
9. Heikel PE, Parkkulainen KV. Vesicoureteric reflux in children. A classification and results of conservative treatment. *An Radiol* 1966;9:37.
10. International Reflux Study Comitee. Medical versus surgical treatment of primary vesicoureteral reflux. *J Urol* 1981;125:277-9.
11. Ransley PG, Risdon RA. Reflux nephropathy: effects of antimicrobial therapy on the evolution of the early pyelonephritis scar. *Kidney Int* 1981;20:733-42.
12. Grenfield SP, Manyan NG, Wan J. Resolution rates of low grade vesicoureteral reflux stratified by patient age at presentation. *J Urol* 1997;157:1410.
13. Dietz HG, Schmidt A, Bader JB, Markus A. The Politano-Leadbetter antireflux plasty. Investigation of complications in 245 children. *Eur J Pediatr Surg* 1995;6:277.
14. Schwenzner C, Oswald J, Lunacek A, Deibl M, Koerner I, Bartsch G et al. Lich-Gregoir reimplantation causes less discomfort than Politano-Leadbetter technique: results of a prospective, randomized, pain scale-oriented study in a pediatric population. *Eur Urol* 2006;49:388-95.
15. Cooperman L, Michael D. The immunogenicity of injectable collagen: II. A retrospective review of seventy two tested patients. *J Am Acad Dermatol* 1984;10:647-51.
16. DeLustro F, Keefe J, Fong AT, Jolivet DM. The biochemistry, biology and immunology of injectable collagens: Contigen Bard collagen implant in treatment of urinary incontinence. *Pediatr Surg Int* 1991;6:245-8.
17. Pur P, Chertin B, Velayudham M, Dass L, Colhoun E. Treatment of vesicoureteral reflux by endoscopic injection of dextranomer/hyaluronic Acid copolymer: preliminary results. *J Urol* 2003;179:1541-4.
18. Gregoir W. Le traitement de la reflux vésicourétéral congénital. *Acta Chir Bel* 1962;30:286.
19. Bradić I, Pasini M, Vlatković G. Antireflux ureterocystoneostomy at the vertex of the bladder. *Brit J Urol* 1975;62:525-30.
20. Vučkov Š, Nikolić H, Kvesić A, Bukvić N. Our experience in the treatment of the vesico-ureteral reflux with Lich-Gregoir antireflux surgical procedure. *Eur J Pediatr Surg* 1999;9:33-6.
21. Bradić I, Batinica S, Husar J. Primary vesico-ureteric reflux treated by antireflux ureterocystoneostomy at the vertex of the bladder. A 12 years follow-up and analysis of operative failure. *Brit J Urol* 1988;75:531-6.
22. Capozza N, Patricolo M, Lais A, Matarazzo E, Caipone P. Endoscopic Treatment of Vesicoureteral Reflux: Twelve Years Experience. *Urol Int* 2001;67:228-31.
23. Biočić M, Todorčić J, Budimir D, Cvitković Roić A, Pogorelič Z, Jurić I et al. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in children with subureteral dextranomer/hyaluronic acid injection: a single-centre, 7-year experience. *Can J Surg* 2012;55:301-6.