

# Kirurško liječenje vezikoureteralnog refluksa u dječjoj dobi

---

**Nekić, Lucija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:444846>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-08**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zadar Institutional Repository](#)



Sveučilište u Zadru

Odjel za zdravstvene studije  
Sveučilišni prijediplomski studij  
Sestrinstvo

**Lucija Nekić**

**Kirurško liječenje vezikoureteralnog refluksa u  
dječjoj dobi**

**Završni rad**

Zadar, 2024.

Sveučilište u Zadru  
Odjel za zdravstvene studije  
Sveučilišni prijediplomski studij  
Sestrinstvo

Kirurško liječenje vezikoureteralnog refluksa u dječjoj dobi

Završni rad

Student/ica:  
Lucija Nekić

Mentor/ica:  
Izv.prof.dr.sc. Robert Karlo

Zadar, 2024.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Lucija Nekić**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Kirurško liječenje vezikoureteralnog refluksa u dječjoj dobi** rezultat mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mogega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mogega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 29. veljače 2024.

## Kratice

VUR – vezikoureteralni refluks

MCUG – mikcijska cistouretografija

E. Coli – Escherichia coli

mm – milimetara

M – muško

Ž – žensko

MKB – 10 – Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema, 10. revizija

Q62.0 – Prirođena hidronefroza (MKB – 10)

N30.0 – Akutni cistitis

N30.9 – Cistitis, nespecifičan

N13.1 – Hidronefroza sa suženjem uretera, nesvrstana drugamo

N13.0 – Hidronefroza s opstrukcijom uretero-pelvičnog spoja

N13.8 – Druga opstruktivna i refluksna uropatija

OB – Opća bolnica

Cm – centimetar

Itđ. – i tako dalje

## **Kirurško liječenje vezikoureteralnog refluksa u dječjoj dobi**

Vezikoureteralni refluks jedna je od najčešćih bolesti mokraćnog sustava kod djece. Naziva se još i cistoureteralni refluks. Obilježava ga povratak mokraće iz mokraćnog mjehura u gornje dijelove mokraćnog sustava, to jest, u mokraćovod (ureter) i bubrežne kanale. Od njega oboli 1-2% zdrave djece. Češće obolijevaju djeca sklona infekcijama mokraćnog sustava te se također češće se dijagnosticira kod djevojčica. Svako oštećenje cistoureteralnog spoja pogoduje nastanku refluksa. Najčešći i najvažniji pokazatelj je urinarna infekcija. Glavni preduvjet za liječenje vezikoureteralnog refluksa kod djece je prepoznavanje poremećaja mokraćnog sustava. Dijagnosticira se mikcijskom cistografijom te ultrazvukom. Razlikujemo pet stupnjeva vezikoureteralnog refluksa o kojima ovisi i metoda liječenja. Postoje dvije metode liječenja. Konzervativno i kirurško. Konzervativno se odnosi na redovitu kontrolu i na antibiotsku profilaksu te se ono najčešće koristi kod prvog i drugog stupnja vezikoureteralnog refluksa. Kirurško liječenje može biti operacijsko ili endoskopsko. Primjenjuje se za liječenje trećeg, četvrtog i petog stupnja. Drugi stupanj refluksa se liječi kirurški samo ukoliko su infekcije mokraćnog sustava učestale te otporne na konzervativni način liječenja. Obje terapijske metode imaju zajednički cilj, a to je spriječiti oštećenje bubrega. Otvorene operacije su, u prošlosti, dugo bile zlatni standard liječenja vezikoureteralnog refluksa. Sada je zlatni standard endoskopsko liječenje. Takvim načinom liječenja se produžuje submukozni dio mokraćovoda, odnosno, stvara se antirefluksna valvula. Kod liječenja vezikoureteralnog refluksa, uz liječnika, iznimno važnu ulogu ima i medicinska sestra koja obavlja zdravstvenu njegu oboljelog djeteta tijekom cijele hospitalizacije. Priprema pacijente prije operacije, kako fizički tako i psihički, te skrbi o njima u poslijeoperacijskom razdoblju. U dogovoru sa liječnikom primjenjuje ordiniranu terapiju te rješava probleme iz područja zdravstvene njege.

Ključne riječi: vezikoureteralni refluks, liječenje, kirurško liječenje

## **Surgical treatment of vesicoureteral reflux in children**

Vesicoureteral reflux is one of the most common diseases of the urinary system in children. It is also called cystoureteral reflux. It is characterized by the return of urine from the bladder into the upper parts of the urinary system, that is, into the ureters and renal ducts. It affects 1-2% of healthy children. Children prone to urinary tract infections get sick more often, and it is also diagnosed more often in girls. Any damage to the cystoureteral junction favors the development of reflux. The most common and most important indicator is a urinary infection. The main prerequisite for treatment is the recognition of urinary system disorders. It is diagnosed by micturition cystography and ultrasound. There are five degrees of vesicoureteral reflux, on which the treatment method depends. There are conservative and surgical methods of treatment. Conservative refers to continuous monitoring and antibiotic prophylaxis and it is most often applied in the first and second degree of reflux. Surgical treatment can be performed endoscopically or through classical surgery. It is used for the treatment of the third, fourth and fifth degree. The second stage is treated surgically only if urinary tract infections are frequent and resistant to conservative treatment. Both therapeutic methods have the same goal, which is to prevent kidney damage. In previous years, open surgery was the gold standard for the treatment of vesicoureteral reflux. Endoscopic treatment is now the gold standard. With this method, the submucosal part of the ureter is lengthened, that is, an antireflux valve is created. During the treatment, the nurse who takes care of the child during the entire hospitalization also plays an important role. She/he prepares the patient before surgery, both physically and mentally, and takes care of him in the postoperative period. In agreement with the doctor, she carries out prescribed therapy and solves problems in the field of health care.

Key words: vesicoureteral reflux, treatment, surgical treatment

# SADRŽAJ

<u>1.</u>	<u>Uvod</u> .....	1
1.1.	<u>Anatomija mokraćnog sustava</u> .....	1
<u>2.</u>	<u>Vezikoureteralni refluks</u> .....	2
2.2.	<u>Etiologija</u> .....	3
2.3.	<u>Klinička slika</u> .....	3
<u>3.</u>	<u>Dijagnostičke metode</u> .....	4
3.1.	<u>Ultrazvuk</u> .....	4
3.2.	<u>Mikcijska cistouretografija</u> .....	4
3.3.	<u>Mikcijska ultrazvučna cistografija</u> .....	5
3.4.	<u>Radioizotopni cistogrami</u> .....	5
3.5.	<u>Urodinamika</u> .....	5
<u>4.</u>	<u>Liječenje</u> .....	5
4.1.	<u>Opservacija</u> .....	6
4.2.	<u>Kontinuirana antibiotska profilaksa</u> .....	6
4.3.	<u>Kirurško liječenje</u> .....	7
4.3.1.	<u>Leadbetter-Politano metoda</u> .....	7
4.3.2.	<u>Metoda po Cohenu</u> .....	7
4.3.3.	<u>Lich-Gregoir metoda</u> .....	8
4.3.4.	<u>Bradić-Pasinijeva metoda</u> .....	8
4.3.5.	<u>Endoskopsko liječenje</u> .....	8
<u>5.</u>	<u>Komplikacije liječenja vezikoureteralnog refluksa</u> .....	9
<u>6.</u>	<u>Podatci iz OB Zadar</u> .....	10
<u>7.</u>	<u>Uloga medicinske sestre</u> .....	12
<u>8.</u>	<u>Zaključak</u> .....	15
<u>9.</u>	<u>Zahvale</u> .....	16
<u>10.</u>	<u>Literatura</u> .....	17



## 1. Uvod

Jedne od najčešćih bakterijskih infekcija kod djece su infekcije urinarnog sustava. Češće se javljaju kod djevojčica zbog kratke mokraćne cijevi (uretre). Kod novorođenih dječaka su češće prirodene anomalije, samim tim, ukoliko gledamo novorođenačku dob, uroinfekcije su češće kod dječaka. S obzirom da je vezikoureteralni refluks uglavnom asimptomatska anomalija, otkriva se kod djece oboljele od uroinfekta. Svaka opstrukcija donjeg dijela urinarnog sustava, rezultira anatomskim promjenama koje su potencijalni čimbenik rizika za nastanak VUR-a. (4)

Iznimno je važno uzeti dobru anamnezu od roditelja i djeteta, napraviti temeljit fizikalni pregled te obaviti sve dijagnostičke pretrage, koje liječnik zahtijeva, kako bi se pravovremeno dijagnosticirao vezikoureteralni refluks. (4) Ovisno o stupnju refluksa, liječnik odabire metodu liječenja.

Tema ovoga rada je vezikoureteralni refluks općenito, njegova učestalost, klinička slika, dijagnostički postupci, metode liječenja te uloga medicinske sestra u slučaju kirurškog liječenja. U radu će, također, grafovima biti prikazani podatci o bolestima urinarnog sustava kod djece u OB Zadar, u razdoblju od 2019. do 2023. godine.

### *1.1. Anatomija mokraćnog sustava*

Bubrezi, mokraćovod (*ureter*), mokraćna cijev i mokraćni mjehur, zajedno čine mokraćni sustav. Glavna funkcija mokraćnog sustava je uklanjanje otpadnih tvari, koje nagomilavanjem postaju toksične. Bubrežna žlijezda, *ren*, je parna žlijezda smještena uz stražnju stijenku trbušne šupljine, s lijeve i desne strane. Uz funkciju otklanjanja štetnih tvari, ima ulogu održavanja ravnoteže soli i količine vode u krvi, usklađivanje arterijskog krvnog tlaka i osmolarnosti tjelesnih tekućina. Mokraćovod je tanka cijev, dužine do 30 centimetara. Njegova funkcija je odvođenje urina iz bubrežne zdjelice do mokraćnog mjehura. Mokraćni mjehur je spremnik urina obložen sluznicom iznutra. Nalazi se u zdjelici koja ga štiti od ozljeda. Stijenka mu je rastezljiva, stoga, može sadržavati i više od litre urina. Čin mokrenja se postiže stezanjem mišića stijenke mokraćnog mjehura, *m. detrusor vesicae*, dok *m. sphincter* spriječava otjecanje urina. Cijev

koja mokraću odvodi iz mokraćnog mjehura je mokraćna cijev (*urethra*). Kod male djece, mokrenje se obavlja refleksno. Mogu kontrolirati mokrenje nakon navršene godine dana. (1)

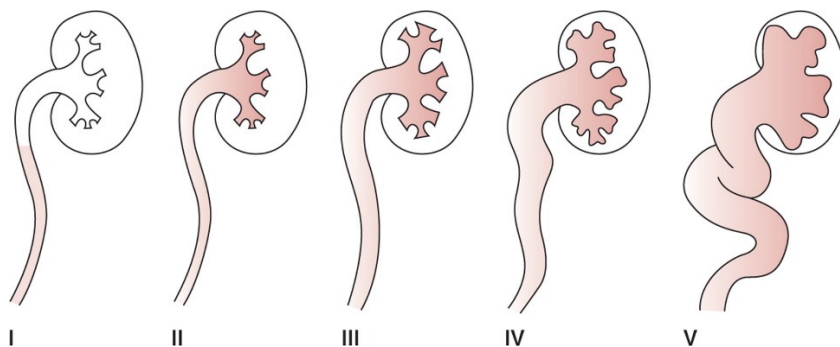
## 2. Vezikoureteralni refluks

Drugi naziv za vezikoureteralni refluks je cistoureteralni refluks. To je anomalija koju obilježava povratak urina iz mokraćnog mjehura u gornje dijelove urinarnog trakta. Često se javlja u dječjoj dobi. Javlja se kao rezultat oštećenja ureterovezikalnog spoja. Ureterovezikalni spoj služi kao jednosmjerna valvula koja sprječava vraćanje mokraće u mokraćovod i kanalni sustav bubrega. Faktori koji utječu na učinkovitost valvule i antirefluksnog mehanizma su kosi tok uretera kroz mišićni i submukozni sloj mjehura, građa i dužina intravezikalnog uretera te dobra fiksacija uretera u stijenci mjehura.(2,13) Postoje primarni i sekundarni vezikoureteralni refluks. Primarni se javlja zbog anatomske malformacije. Obilježava ga ušće uretera koje je položeno lateralno na bazu mjehura te kraći intramuralni i submukozni ureter. Sekundarni VUR se javlja kao odgovor na nepravilnu funkciju mokraćnog mjehura, što dovodi do rasta intravezikalnog tlaka. Povećani intravezikalni tlak dovodi do deformacije stijenke mokraćnog mjehura te do nestabilnog ureterovezikalnog spoja.(3,13)

Ovisno o oštećenju i proširenju kanalnog sustava bubrega, prema Internacionalnoj studijskoj grupi za refluks, VUR se dijeli na pet stupnjeva. (2,13)

Tablica1. Opis oštećenja prema stupnjevima vezikoureteranog refluksa

I stupanj	Donji dio uretera
II stupanj	Ureter i bubrežni kanali neznatno prošireni
III stupanj	Blago proširenje uretera, pijelona i čašica
IV stupanj	Umjereno proširenje uretera, pijelona i više od 50% čašica
V stupanj	Jako proširen i toruozan ureter, pijelon i sve čašice



Slika 1. Slikovni prikaz oštećenja prema stupnjevima VUR-a

[http://www.nature.com/nrneph/journal/v3/n10/fig\\_tab/ncpneph0610\\_F1.html](http://www.nature.com/nrneph/journal/v3/n10/fig_tab/ncpneph0610_F1.html)

## 2.2. Etiologija

Kod djece koja ne pokazuju simptome infekcije, učestalost VUR-a je 1-2%, dok je kod djece koja imaju infekciju mokraćnog sustava učestalost 25-40%. (3,15) Što se tiče genetske predispozicije, dokazano je da je pozitivna obiteljska anamneza jedan od čimbenika rizika za nastanak VUR-a. Javlja se u 25-33% slučajeva kod braće i sestara oboljelih od vezikoureretalnog refluksa. Dok djeca roditelja oboljelih od vezikoureteralnog refluksa oboljevaju u 66% slučajeva. (8,5,11,15)

## 2.3. Klinička slika

Ne postoje određeni simptomi koji mogu ukazati na vezikoureteralni refluks. Uglavnom se otkrije u tijeku obrade djece zbog uroinfekta. (13)

S obzirom da je češći kod djece s infekcijama mokraćnog sustava, simptomi koji se javljaju su bol u lumbalnom dijelu leđa pri mokrenju te asimptomatska bakteriurija. Kod dojenčadi može doći i do rasta tjelesne temperature, žutice, pada tjelesne mase, povraćanja.. Bol kao samostalan simptom ne čini simptom VUR-a.

Vezikoureteralni refluks dovodi do ometanja normalne urodinamike te omogućava prijenos infekcije iz mjehura u gornje dijelove mokraćnog sustava. Moguće posljedice VUR-a su

kronična bubrežna insuficijencija, hipertenzija, oštećenje bubrežnog parenhima i komplikacije u trudnoći.(13)

### **3. Dijagnostičke metode**

Dijagnosticira se na temelju anamneze (heteroanamneze kod djece), fizikalnog pregleda te pomoću laboratorijskih i slikovnih pretraga. Slikovne pretrage koje se koriste su mikcijska cistouretografija, radioizotopna cistografija, ultrazvučna cistografija, ultrazvuk bubrega i mjehura, scintigrafija tubula bubrega te urodinamika.

Prije svih ovih pretraga, obave se laboratorijske pretrage mokraće te urinokultura. Kod novorođenčadi i dojenčadi, uzorak se uzima u urinsku vrećicu koja se zalijepi za područje oko prethodno dezinficiranog spolovila, dok se kod veće djece, kao i kod odraslih, hvata srednji mlaz prvog jutarnjeg urina.

#### *3.1. Ultrazvuk*

Ultrazvuk je prvi odabir dijagnostičke metode kod djece. Ne koristi se zračenje, nema posebne pripreme prije izvođenja. Ultrazvuk bubrega i mjehura daje uvid u veličinu, položaj i oblik bubrega te postojanje proširenja kanalnog sustava bubrega. Međutim, uredan ultrazvučni nalaz ne isključuje nužno vezikoureteralni refluks. Do 80% djece koja imaju vezikoureteralni refluks III stupnja ima uredan nalaz.(10)

#### *3.2. Mikcijska cistouretografija*

MCUG je radiološki pregled mokraćnog sustava djeteta uz primjenu kontrastnog sredstva. Kateter se kroz mokraćnu cijev uvodi do mjehura. Puni se kontrastnim sredstvom nakon čega se snima, zatim se dijete izmokri. Tijekom mokrenja se još jednom snima. Prednost mikcijske cistouretografije je precizno stupnjevanje VUR-a.(10)

### *3.3. Mikcijska ultrazvučna cistografija*

Najnovija pretraga je ultrazvučna cistografija. Izvodi se tako što se kateterizira mjehur te se aplicira ultrazvučni kontrast. Kontrastna sredstva su sačinjena od mjehurića sumpornog heksaklorida stabilizirani fosfolipidnom ovojnicom. Prednosti te pretrage su što nema ionizirajućeg zračenja. (10)

### *3.4. Radioizotopni cistogrami*

*Direktni radioizotopni cistogram* je dijagnostička pretraga prilikom koje se u mjehur uvodi radiofarmak <sup>99m</sup>Tc-pertehtetat razgrađen u fiziološkoj otopini. Pretraga se izvodi kompjuteriziranom gama kamerom. Prema ovoj pretragi, VUR se dijeli na tri stupnja: I – refleks ureter, II – refleks do nakapnice; bez proširenja kanalnog sustava, III – refleks do nakapnice; proširen kanalni sustav.

*Indirektni radioizotopni cistogram* se izvodi tako što se radiofarmak injicira intravenozno. Unutar nekoliko sati, radiofarmak se apsorbira u mjehuru, te se tada prilikom mokrenja obavi pretraga. (10)

### *3.5. Urodinamika*

Dijagnostička metoda koja služi kako bi se procjenila funkcija donjeg dijela mokraćnog sustava. Nužna je kod djece koji obole od VUR-a nakon druge godine života. Kod djece s vezikoureteralnim refleksom često dođe do urinarne inkontinencije. (10)

## **4. Liječenje**

Vezikoureteralni refleks često, s godinama, samostalno nestaje zbog bolje kontrole mokrenja i zbog produljenja intravezikalnog dijela uretera. I i II stupanj se samostalno povuku u 80%

slučajeva. Međutim, razlikuju se dva načina liječenja vezikoureteralnog refluksa, a to su konzervativni i kirurški.

Konzervativno liječenje se odnosi na primjenu manjih doza antibiotika. Prakticira se za vezikoureteralni refluks I, II i III stupnja, te svih pet stupnjeva kod djece mlađe od jedne godine života, osim kod pojave teških infekcija. Ukoliko se ne postigne željen rezultat konzervativnim liječenjem, prelazi se na kirurško. Kada se dijagnosticira vezikoureteralni refluks, primjenjuje se uroprofilaksa. Dijete se promatra kroz godinu dana te se nakon toga dijagnostička obrada ponavlja.(14)

U prvoj godini života djeteta, kirurško liječenje se prakticira samo u slučaju teškog pijelonefritisa. Kirurško liječenje može biti endoskopsko, otvorena ili laparaskopsko ekstravezikalna tehnika te intravezikalna tehnika. Cilj kirurškog liječenja je produljenje distalnog dijela uretera kako bi vezikoureteralni spoj nastavio vršiti funkciju jednosmjernu valvule. Kirurške tehnike koje se izvode su iznimno uspješne te su sigurne, to jest, mali je broj komplikacija. Najčešća komplikacija koja se javlja nakon kirurškog zahvata je uroinfekcija.

#### *4.1.Observacija*

Kod djece sa VUR-om I. i II. stupnja te kod djece sa postojanim VUR-om, ali bez pijelonefritisa, ovaj model liječenja je primaran izbor. Prvenstveno zato što se refluks I. i II. stupnja spontano povuče. Osim toga, sterilni refluks je najvjerojatnije bezopasno stanje. Najvažnije je pravovremeno prepoznati i liječiti infekciju mokraćnog sustava, a sukladno tome mijenjati i model liječenja vezikoureteralnog refluksa. (17)

#### *4.2.Kontinuirana antibiotska profilaksa*

Ovo je najčešće korištena metoda liječenja među liječnicima. Primjenjuje se kako bi se smanjila incidencija urinarnih infekcija, međutim, nema utjecaj na učestalost pojave kronične bubrežne insuficijencije i ožiljkavanja parenhima bubrega. Najčešće korišteni antibiotici su trimetoprim-sulfometoksazol i amoksicilin. Moguća komplikacija koja može biti rezultat ove metode liječenja je stvaranje rezistencije na antibiotike. S obzirom da je najčešći uzročnik urinarnih

infekcija E. coli, istraživanja su pokazala da ih je bolje tretirati s nitrofurantoinom zbog lošijeg odgovora na gore navedene antibiotike. (2,18)

### 4.3. Kirurško liječenje

Metoda kirurškog liječenja koristi se kod refluksa IV. i V. stupnja, kod postepenog oštećenja bubrega, prekida rasta bubrega i probojnog pijelonefritisa. Zahvatom se produljuje intramuralni dio uretera kako bi se stvorio antirefluksni mehanizam. Metode kirurškog liječenja se dijele na ekstravezikalne, intravezikalne i kombinirane. Najpoznatije i najkorištenije intravezikalne metode su Leadbetter-Politano, Cohen i Glen Anderson, a najkorištenije ekstravezikalne metode su Lich-Gregoir metoda i kod nas Bradić-Pasinijeva metoda. Kombinirane tehnike se rijeđe koriste, a jedna od kombiniranih metoda je metoda po Paquin-Williamsu. Uspješnost kirurškog liječenja ovisi o težini VUR-a. Za prva četiri stupnja, uspješnost je  $99\pm 0,5\%$ , a za peti je  $80,7\%$ . Uspješnost operacija se utvrđuje i kontrolira nizom kontrola urina te gore navedenim dijagnostičkim pretragama. (14)

#### 4.3.1. Leadbetter-Politano metoda

Prilikom izvođenja ove tehnike, mokraćovod se mobilizira oko mukoze, ka detruzorskom mišiću. Mokraćovod se odijeli od mjehura, zatim ga se reimplantira kroz novi otvor, otvoren na gore i postranično od starog otvora. Provučen kroz stari, prema novom otvoru, sačinjava kanal. Submukozni dio uretera se može produljiti do 2 cm na način da se vanjsko vezivno tkivo uretera pridoda u šav prilikom šivanja mukoze mokraćnog mjehura preko mokraćovoda. (7)

#### 4.3.2. Metoda po Cohenu

Metoda po Cohenu je najkorištenija intravezikalna metoda. Izvodi se ukrižena reimplantacija uretera te se stvara novo ureteralno ušće na suprotnoj strani. Poteškoća koju ova metoda izaziva je teže dostupno ušće prilikom kateterizacije ili postavljanja stenta. (2)

#### 4.3.3. Lich-Gregoir metoda

Lich-Gregoir je najčešće korištena ekstravezikalna metoda. Izvodi se tako što se mjehuru pristupa izvana te se mokraćovod mobilizira. Mišićni sloj i seroza mjehura se otvore te se u taj otvor stavlja ureter. S obzirom da se prilikom zahvata ne ulazi u lumen mjehura, manja je vjerojatnost za nastanak komplikacija kao što su spazam mjehura ili hematurija. Samim tim je vrijeme oporavka kraće. (7)

#### 4.3.4. Bradić-Pasinijeva metoda

Poznata još kao i antirefluksna ureterocistostomija na verteksu mjehura. Razvijena je u Zagrebu osamdesetih godina 20. stoljeća. Primjenjuje se u slučaju ponovljenog vezikoureteralnog refleksa te opstruktivnih stanja distalnog uretera. Mokraćovod se presijeca na prvobitnom hijatusu (otvoru), mišić detruzor se uzdužno rasjeca, od simfize ka anterolateralnoj strani stijenke mokraćnog mjehura. Nakon toga se izvodi subminiranje detruzora kako bi se oformio tunel za mokraćovod. Šavovima se hvata i adventicija mokraćovoda. (7)

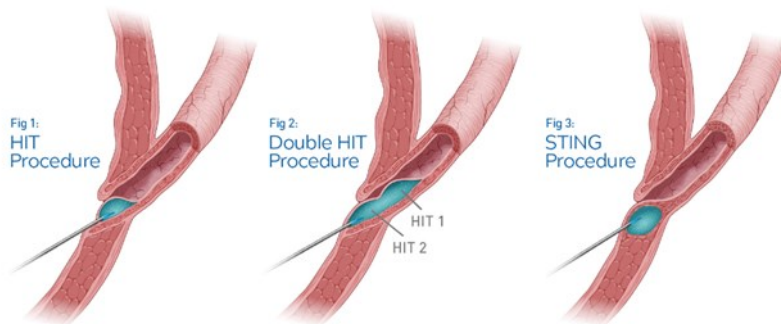
#### 4.3.5 Endoskopsko liječenje

Endoskopsko liječenje se izvodi na način da se subureteralno injicira tvar koja produžava submukozni dio uretera. Prijašnjih godina su se za endoskopsko liječenje koristile različite tvari koje bi uzrokovale brojne negativne reakcije tijela.(16) Teflon, koji je dao najimpresivnije rezultate, se više ne koristi zbog svojih štetnih efekata. Pristup endoskopskom liječenju je drastično promijenilo uvođenje Defluxa koji je biorazgradiv te nema štetnih djelovanja na organizam.(16) Prednosti endoskopskog liječenja su te što je zahvat minimalno invazivan, koristi se kraća opća anestezija, rezultati su vidljivi odmah te se djeca vraćaju svojoj svakodnevnoj rutini već idući dan nakon zahvata. Međutim, svako dijete zahtijeva individualiziran pristup. Rezultati endoskopskog liječenja su zadovoljavajući, iako kod težih slučajeva još ne mogu nadomjestiti klasično kirurško liječenje.



Kako bi se endoskopsko liječenje „unaprijedilo“, koristi se intraoperativna kontrastna urosonografija. Neposredno nakon zahvata, dok je pacijent još sediran, provodi se ultrazvučna provjera kako bi se utvrdilo je li zahvat bio uspješan. Ukoliko postoji potreba, opet se može dati injekcija. Samim tim, pospješuje se učinak liječenja. (19)

Postupak provođenja endoskopskog liječenja traje 15 minuta, uz opću anesteziju. Ukoliko dijete ima akutni cistitis, endoskopsko liječenje je kontraindicirano.(3)



Slika 2. Aplikacija Deflux-a endoskopskom metodom liječenja

[https://www.kebomed.no/files/549/deflux\\_physician\\_guide\\_au\\_apm049a.pdf](https://www.kebomed.no/files/549/deflux_physician_guide_au_apm049a.pdf)

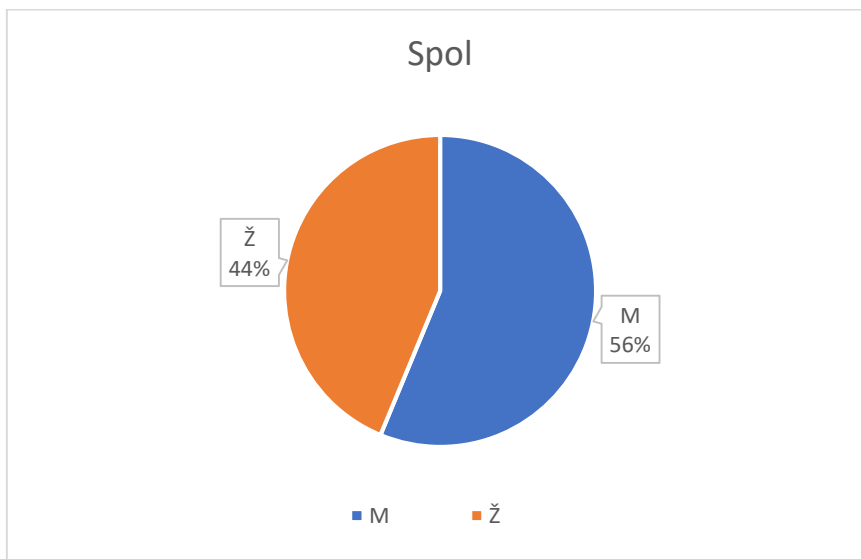
## 5. Komplikacije liječenja vezikoureteralnog refluksa

Tijekom kirurškog liječenja vezikoureteralnog refluksa, kao i kod svih kirurških zahvata, može doći i do određenih poteškoća. Neke od komplikacija koje mogu nastati su ozljede susjednih organa, infekcije, krvarenje u retroperitoneum, opstrukcija mokraćovoda, istjecanje urina izvan mokraćnog sustava, anurija. Najčešća komplikacija nakon kirurškog liječenja VUR-a je infekcija urinarnog sustava. (6)

Neželjene situacije koje se mogu dogoditi za vrijeme operacije su zamjena identiteta djeteta, zamjena dijela tijela na kojem se izvodi zahvat, negativna reakcija pacijenta na lijekove, neaseptični uvjeti rada,...

## 6. Podatci iz OB Zadar

Podatci su preuzeti iz bolničkog informatičkog sustava (BIS-a) Opće bolnice Zadar. U razdoblju od pet godina, od 2019. do 2023. u OB Zadar, 32 djece je liječeno od bolesti urinarnog sustava. Kroz grafove prikazani su svi slučajevi podijeljeni prema spolu, razvrstani prema godini u kojoj su liječeni. Također, podijeljeni su po dijagnozama od kojih su bolovali te po metodi liječenja.



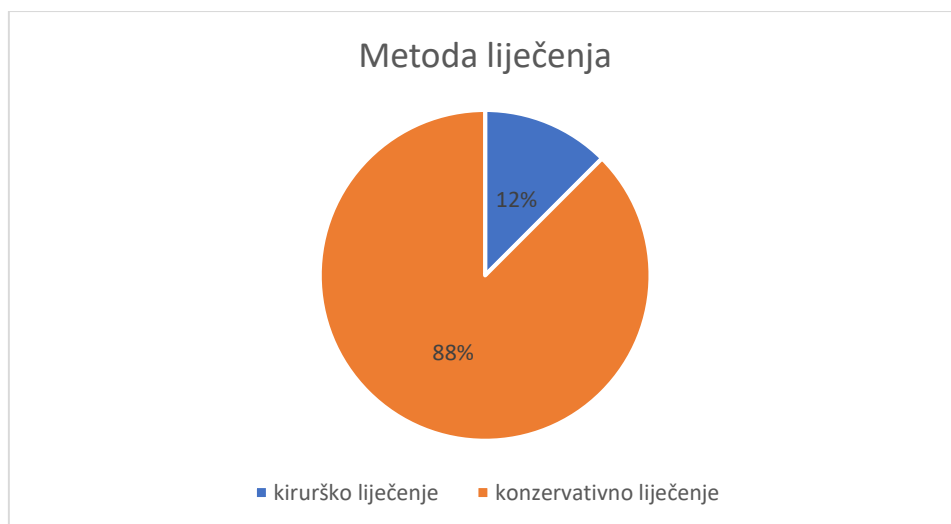
Slika 3. Djeca oboljela od bolesti urinarnog sustava u razdoblju od 2019.-2023. podijeljena prema spolu (izrađeno u Excel-u)

U razdoblju od pet godina, od 2019. do 2023. godine, u Općoj bolnici Zadar, hospitalizirano je 32 djece s poteškoćama urinarnog sustava. Od njih 32, više od pola su bili dječaci. To jest, bilo je 18 dječaka, što je u postotku 56%. Djevojčica je bilo 12. U postotku 44%. Iako većina izvora navodi kako su ženska djeca lakša meta urinarnim infekcijama i općenito bolestima urnarnog sustava zbog same anatomije, na ovom grafu (Slika 3.) se može vidjeti da u Zadru to zapravo nije slučaj.



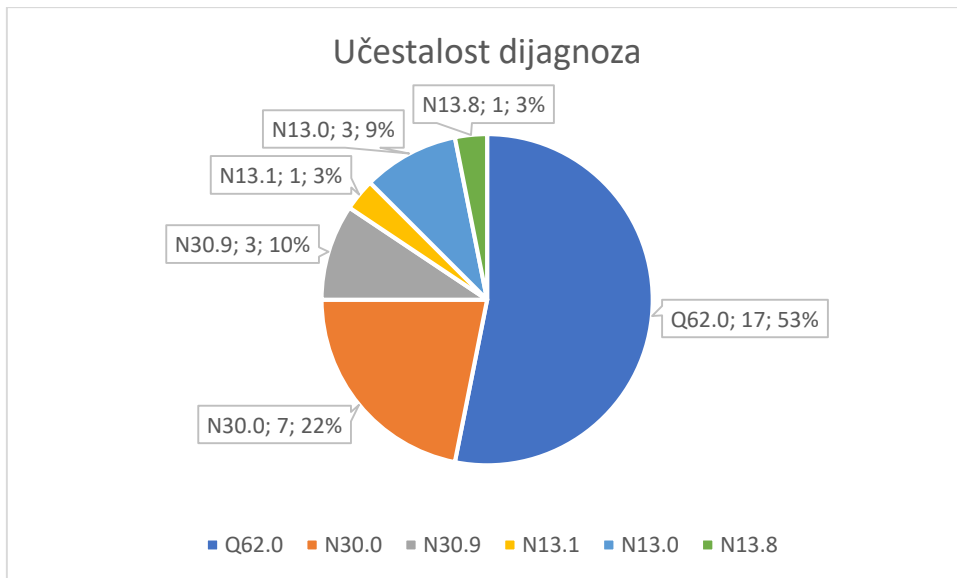
Slika 4. Broj liječenih pacijenata na godišnjoj razini u razmaku od 5 godina (izrađeno u Excel-u)

Unatrag pet godina, najveći broj djece oboljele od bolesti urinarnog sustava je liječeno u 2019. godini. U toj godini je bilo hospitalizirano čak desetero djece. Na grafu (Slika 4.) se može zamijetiti kako se broj hospitalizirane djece znatno smanjio od 2019. do 2023. U 2023. godini su bila hospitalizirana i liječena samo 3 djeteta.



Slika 5. Pacijenti liječeni u rasponu od 5 godina, podijeljeni prema načinu liječenja (izrađeno u Excel-u)

Graf prikazan na Slika 5. zapravo prikazuje i potvrđuje tvrdnju kako je konzervativna metoda liječenja zapravo najdraža i najčešće korištena metoda liječenja među liječnicima. Unatrag pet godina, 28 djece je izliječeno konzervativnom metodom liječenja, dok se kirurška metoda koristila kod samo u četiri slučaja. U postotcima to je 88% naprema 12%.



Slika 6. Sveukupan broj pacijenata podijeljen po dijagnozama (izrađeno u Excel-u)

Od 32 pacijenta, njih 17, to jest 53%, je liječeno od prirođene hidronefroze (Q62.0). Sedmoro djece se liječilo od akutnog cistitisa (N30.0), dok se najmanji broj pacijenata, 1, to jest, 3%, liječio od opstruktivne i refluksne uropatije (N13.8).

## 7. Uloga medicinske sestre

Medicinska sestra ima ulogu, kako fizički, tako i psihički, pripremiti dijete prije operativnog zahvata. Osim toga, asistira tijekom postupka te pruža poslijeoperacijsku njegu. Vodi se holističkim pristupom. S obzirom da je pacijent dijete, uz njegove potrebe, ne smije zanemariti potrebe i osjećaje roditelja. Medicinska sestra mora imati sve kompetencije nužne za skrb o pacijentu. Uz njegu, njena uloga je i provođenje sestrinske dokumentacije.

U slučaju liječenja endoskopskim zahvatom, medicinska sestra roditeljima treba objasniti postupak te uzeti od njih potpisani pristanak na postupak. Nakon toga ih informira o dijagnostičkim pretragama koje dijete treba obaviti te koje dokumente da ponesu pri dolasku u bolnicu. Neposredno prije zahvata, treba obaviti psihičku pripremu djeteta, ovisno o njegovoj dobi. Tu velik doprinos donose i roditelji ukoliko prije hospitalizacije već pripreme dijete. (20, 21)

Što se tiče fizičke pripreme, djetetu se skida nakit, ukoliko ga ima, te ga treba okupati baktericidnim sredstvom kako bi se smanjio broj mikroorganizama.(22) Medicinska sestra pacijentu stavlja identifikacijsku narukvicu. Identifikacija je najvažniji dio pripreme pacijenta kako bi se izbjegla neželjena situacija zamjene pacijenta. Nakon toga, medicinska sestra metodom intervju-a uzima anamnestičke podatke od djeteta i roditelja, upoznaje ih sa odjelom, te upućuje roditelje o tome kada dijete može jesti i piti zadnji put prije operativnog zahvata. Oko 45 minuta prije zahvata, aplicira djetetu ordiniranu premedikaciju koja sedira pacijenta. Prije premedikacije, dijete mora obaviti nuždu jer nakon aplikacije mora mirovati. Vrijeme, količinu i način davanja lijeka evidentira u dokumentaciju. Neposredno prije odvoženja pacijenta u salu, dezinficira djetetovo spolovilo. Dijete u salu za operaciju prevoze dvije sestre.

Ulaskom djeteta u salu, sestriusku ulogu preuzimaju anesteziološka sestra i operacijska sestra. Anesteziološka sestra zadužena je za kontroliranje vitalnih znakova, primjenu terapije ordinirane od strane anesteziologa te zbrinjavanje pacijenta do izlaska iz sobe za buđenje.(23) Operacijska sestra priprema i održava instrumente i materijal, kontrolira sterilnost operacijskog polja i instrumenata, održava aseptičan način rada, pravilno pozicionira pacijenta na stol te dokumentira rezultate operativnog zahvata. (18)

Nakon zahvata, pacijent je pod nadzorom u sobi za buđenje. Sestra mu putem monitora prati vitalne funkcije. Uz to dokumentira i stanje svijesti, stolicu, diurezu te prisutstvo boli. Nakon što anesteziološka sestra utvrdi da je dijete budno, stabilno te da nema postoperacijskih komplikacija kao što su krvarenje ili povraćanje, po dijete dolaze dvije sestre sa odjela. Zadaće medicinske sestre nakon smještanja djeteta na odjel su mjerenje i bilježenje vitalnih funkcija, provođenje propisane medikacije, naglašavanje roditeljima kada dijete smije uzeti prvi obrok nakon buđenja. S obzirom da medicinske sestre imaju individualan i holistički pristup svakom pacijentu, uz dijete, ne smiju zanemariti ni roditelje. Treba im se pružiti podrška, podučiti ih o ponašanju djeteta nakon dolaska iz operacijske sale te kako bi se oni trebali ponašati kako nebi dodatno uplašili i uznemirili dijete. Ukoliko je roditelj uznemiren i plače, dijete će reflektirati

to ponašanje. (24) Tijekom oporavka, medicinska sestra učestalo provjerava dijete, mjeri vitalne funkcije, kontrolira frekvenciju disanja, razinu svijesti i boju kože. Također kontrolira i unos tekućine i hrane. Peroralni unos bi se zapravo trebao započeti s nekakvom bistrom tekućinom kako bi se prvenstveno prevenirala mogućnost gušenja, ali i kako bi se smanjila vjerojatnost povraćanja, koje je zapravo jedna od komplikacija operativnog zahvata. Medicinska sestra je zadužena i za kontrolu boli. Promatra dijete i uočava moguće promjene u raspoloženju, mimiku lica te vitalne znakove. Ukoliko dijete boli, može mu pokušati olakšati sa promjenom položaja ili ga može pokušati omesti kako dijete ne bi mislilo o tome. Ukoliko to ne pomaže, liječnik ordinira analgetik.(25) Djeca nakon zahvata mogu normalno mokriti. Nakon buđenja, sestra treba omogućiti dječacima gusku, djevojčicama posudu. Medicinska sestra kontrolira i bilježi količinu, boju, sadržaj i miris urina u sestrinsku dokumentaciju. O svakoj promjeni, dužna je obavijestiti glavnu sestru odijela te liječnika. Ukoliko dijete ima problem iz područja zdravstvene njege, zajedno s njim, i roditeljima, medicinska sestra izrađuje plan zdravstvene njege po kojem će rješavati problem. Kroz proces liječenja djeteta, roditelji su ravnopravni sudionici i tako se prema njima treba i odnositi. Neke od sestrinskih dijagnoza povezane sa kirurškim zahvatom kod djeteta mogu biti bol, strah, anksioznost, VR za pad, postoperacijske komplikacije (mučnina, povraćanje..), itd.

## 8. Zaključak

Vezikoureteralni refluks je asimptomatska anomalija koja se otkrije uglavnom samo ukoliko dijete ima infekciju urinarnog sustava. Može dovesti do ozbiljnih posljedica na bubrege, do hipertenzije ili, kasnije, može uzrokovati komplikacije u trudnoći. Nekolicina je dijagnostičkih metoda pomoću kojih se može dijagnosticirati. Napretkom tehnologije i medicine, omogućeno je pravovremeno dijagnosticirati, ali i liječiti vezikoureteralni refluks, tako da se dijete izloži što manjem riziku. Dijete se nastoji zaštititi od ionizirajućeg zračenja, te se nastoji što više prakticirati konzervativna metoda liječenja ukoliko stanje djeteta to dozvoljava. Također, i kirurška metoda liječenja je napredovala, od otvorene operacije, sada do endoskopskog liječenja koje ostavlja minimalne tragove te je puno pogodnije za oporavak djeteta. Endoskopska metoda liječenja je minimalno invazivna, zahtjeva manju količinu anestezije, te skraćuje vrijeme hospitalizacije i oporavka djeteta. Komplikacije su moguće, ali iznimno rijetke, dok je uspješnost liječenja veća od 90%. Uz endoskopsko liječenje, metode kirurškog liječenja mogu biti i ekstravezikalne, intravezikalne i kombinirane. Podatci iz Opće bolnice Zadar, ukazuju na to da je vezikoureteralni refluks u zadnjih pet godina dijagnosticiran samo kod jednog djeteta. Što se tiče bolesti urinarnog sustava, najčešća dijagnoza je bila prirođena hidronefroza. Također, veći dio oboljelih su bili dječaci, a najčešće korištena metoda liječenja je bila konzervativna metoda. Veliku ulogu u liječenju vezikoureteralnog refluksa imaju i medicinske sestre. Odjelne koje psihički i fizički pripremaju dijete, ali i roditelje, za operativni zahvat, te pružaju skrb djetetu postoperativno. Operacijske sestre preuzimaju skrb o djetetu dok je u operacijskoj sali. One vode operacijsku dokumentaciju te asistiraju kirurgu pri zahvatu. Uz njih, za vrijeme operacije te za vrijeme boravka pacijenta u sobi za buđenje, o pacijentu skrbe i anesteziološke sestre koje su zadužene za brigu o lijekovima, stanju svijesti i vitalnim znakovima pacijenta. Djetetu treba pružiti najbolju moguću skrb. Što je bolja suradnja i komunikacija između djeteta i medicinske sestre, samim tim i roditelja i medicinske sestre, proces oporavka će biti lakši za dijete. Dijete i roditelji će biti opušteniji, vjerovat će sestri i osjećat će se sigurno i uvaženo.

## 9. Zahvale

Veliko hvala mom mentoru, izv.prof.dr.sc. Robertu Karlu, na pomoći i strpljenju pri izradi ovog završnog rada.

Hvala djelatniku informatičke službe OB Zadar, Ivici, na podacima iz bolničkog informatičkog sustava.

Najveće hvala mojoj obitelji i dečku na strpljenju, razumijevanju i podršci.



## 10. Literatura

1. Keros P., Pećina M., Ivančić – Košuta M. Temelji anatomije čovjeka. Naprijed. Zagreb, 1999.
2. Bradić I., I suradnici. Kirurgija. Zagreb: Medicinska naklada;1995.
3. Nikolić H., Sršen Medančić S., Hasandić D., Bosak Veršić A., Bukvić N. Endoskopsko liječenje vezikoureteralnog refluksa u djece. Medflum. 2017; 53(3): 331-6.
4. Cvitaković Roić A., Roić G., Valent Morić B., Palčić I. Vezikoureteralni refluks i poremećaji funkcije donjeg mokraćnog sustava. Paediatr Croat. 2014; 58:47-50.
5. Todorčić J., Budimir D., Saraga M., Košuljandić Đ., Arapović A., Šušnjar T. i sur. Vezikoureteralni refluks: etiologija, dijagnostika i podijela. Paediatr Croat. 2014; 58(1):115-8
6. Luetić T., Antabak A., Čavar S., Bogović M, Sršen Medenčić S., Zan Bogović T., i sur. Komplikacije kirurškog liječenja vezikoureteralnog refluksa. Paediatr Croat. 2014; 58(1): 132-4
7. Župančić B., Štampalija F., Župančić V., Bastić M., Bahtijarević Z., Pajić A. Pola stoljeća kirurgije primarnog vezikoureteralnog refluksa u djece. Paediatr Croat. 2014; 58(1): 119-125.
8. Wan J., Greenfield SP., Ng M., Zerlin M., Ritchey ML., Bloom D. Sibling reflux: a dual center retrospective study. J Urol. 1996; 156(2): 677-9
9. Pogorelić Z., Budimir D., Todorčić J., Košuljandić Đ., Saraga M. Endoskopsko liječenje vezikoureteralnog refluksa u dječjoj dobi. Paediatr Croat. 2014; 58(1): 126-131.
10. Roić G., Cvitković Roić A., Palčić I., Miletić D. Mikcijska ultrazvučna cistografija uz softver osjetljiv na kontrast u dijagnostici vezikoureteralnog refluksa. Medflum. 2014; 50(2): 188-196.
11. Nikolić H., Španjol Pandelo I., Laginja D., Bukvić N., Tomašić Z., Bosak Veršić A. Prikaz 46-godišnjeg liječenja vezikoureteralnog refluksa na Zavodu za dječju kirurgiju i ortopediju kliničkog bolničkog centra Rijeka. Medflum. 2014; 50(1): 91-7.
12. Prpić I., i sur. Kirurgija za medicinare. Školska knjiga. Zagreb. 2002.
13. Župančić B. Dječja urologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2018.
14. Biočić M., Budimir D., Saraga M., Todorčić J., Šušnjar T., Košuljandić Đ., i sur. Current therapy of vesicoureteral reflux in children. Paediatr Croat. 2006; 50: 283-294.

15. Lesjak N. I suradnici. Endoskopsko liječenje primarnog vezikoureteralnog refluksa u Klinici za dječje bolesti Zagreb. *Paediatr Croat.* 2019; 63: 75-81
16. Raos M., Bumber Ž., Kovač K. Endoskopsko liječenje vezikoureteralnog refluksa u djece – naši rani rezultati. *Paediatrica Croatica.* 2006; 48(2).
17. Wein AJ., Kavoussi LR., Partin AW., Peters C. *Campbell-Walsh urology.* Eleventh edition. Elsevier; 2016.
18. Tekgül S., Riedmiller H., Hoebeke P., Kočvara R., Nijman RJM., et al. EAU Guidelines on Vesicoureteral Reflux in Children. *Eur Urol.* 2012; 62(2): 534-542.
19. Wozniak MM., Osemlak P., Pawalec A., Brodzisz A., Nachulewicz P., Wieczorek AP., et al. Intraoperative contrast – enhanced urosonography during endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in children. *Paediatr Radiol.* 2014; 44(9): 1093-1100.
20. Kostović Srzentić M., Gavran Ž. Znanje medicinskih sestara o utjecaju hospitalizacije na djecu i pripremi za medicinske postupke. *H CJZ.* 2009; 5(17): 737-745.
21. Štuljan A. Roditelj – aktivni sudionik u operacijskom liječenju svog djeteta. 11. Međunarodni kongres HDMSARIST-a. Šibenik. Travanj 2018.
22. Prlić N. Zdravstvena njega kirurških bolesnika – opća. Zagreb. Školska knjiga; 2014.
23. Čelić D. Uloga medicinske sestre u preoperativnoj pripremi i postoperativnom nadzoru djece (diplomski rad). Zagreb. Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij Sestrinstva; 2016.
24. Murphy – Taylor C. The benefits of preparing children and parents for day surgery. *Br J Nurs.* 1999; 8(12): 801-804.
25. Williams G., Fletcher JT., Alexander SI., Craig JC. Vesicoureteral Reflux. *J Am Soc Nephrol.* 2008; 19(5): 847-862.