

# Učinak lateralne epiziotomije na funkciju zdjeličnoga dna i seksualnu funkciju poslije vaginalnoga porođaja u prvorodilja

---

Živković, Krešimir

Doctoral thesis / Disertacija

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:128771>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Krešimir Živković**

**Učinak lateralne epiziotomije na  
funkciju zdjeličnoga dna i seksualnu  
funkciju poslije vaginalnoga porođaja  
u prvorodilja**

**DISERTACIJA**



**Zagreb, 2018.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Krešimir Živković**

**Učinak lateralne epiziotomije na  
funkciju zdjeličnoga dna i seksualnu  
funkciju poslije vaginalnoga porođaja  
u prvorodilja**

**DISERTACIJA**

Zagreb, 2018.

Disertacija je izrađena u Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sveti Duh" i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Voditelj rada: prof. dr. sc. Slavko Orešković

Zahvaljujem svojim roditeljima Nikici i Draženki na nepresušnoj i stalnoj potpori pri izradi ove disertacije kao i u mom stručnom i znanstvenom radu. Također zahvaljujem svim djelatnicima Klinike za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sveti Duh" na pomoći i razumijevanju tijekom provedbe ovog istraživačkog rada. Zahvaljujem svim kolegama liječnicima iz Klinike za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sveti Duh" koji su mi pružali neupitnu potporu u provedbi plana istraživanja te su podržali ovo istraživanje. Veliko hvala mojem mentoru prof. dr. sc. Slavku Oreškoviću na potpori, savjetima i svesrdnoj pomoći tijekom izrade ovog istraživačkog rada. Zahvaljujem i doc. dr. sc. Milanu Miloševiću na savjetima tijekom statističke obrade podataka. Nadalje, hvala svim ispitanicama koje su sudjelovale u istraživanju.

# SADRŽAJ

## POPIS OZNAKA I KRATICA

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1. Funkcionalna anatomija zdjeličnog dna .....	1
1.2. Mehanizmi održavanja kontinentnosti mokraće u žena .....	19
1.3. Anatomske osnove nastanka statičke inkontinencije mokraće i genitalnog prolapsa .....	20
1.4. Etiologija statičke inkontinencije mokraće i prolapsa .....	24
1.5. Klinička podjela inkontinencije mokraće .....	26
1.5.1. Definicija inkontinencije mokraće .....	26
1.5.2. Statička inkontinencija mokraće.....	26
1.5.3. Urgentna inkontinencija mokraće.....	29
1.5.4. Miješana inkontinencija mokraće.....	30
1.5.5. Prelijevajuća inkontinencija mokraće.....	30
1.6. Dijagnostika statičke inkontinencije mokraće.....	31
1.7. Prolaps zdjeličnih organa u žena .....	35
1.8. Klinička slika prolapsa zdjeličnih organa u žena .....	37
1.9. Klinička podjela i dijagnostika prolapsa zdjeličnih organa u žena .....	38

1.10. Mehanizmi nastanka ozljede zdjeličnog dna u porodu.....	41
1.10.1. Pojavnost poremećaja zdjeličnog dna u žena koje su rađale .....	43
1.10.2. Učinak opstetričkih čimbenika na nastanak poremećaja zdjeličnog dna.....	44
1.11. Analna inkontinencija u žena .....	46
1.12. Dijagnostika analne inkontinencije .....	47
1.13. Analna inkontinencija u trudnoći i poslije poroda.....	48
1.14. Ozljede analnog sfinktera u porodu.....	48
1.15. Poslijeporodajna seksualna aktivnost.....	50
1.16. Definicija i vrste epiziotomije .....	51
1.17. Klasifikacija ozljeda međice .....	53
1.18. Utjecaj epiziotomije na zdjelično dno i seksualnu funkciju .....	54
1.19. Svrha rada.....	57
<b>2. HIPOTEZA.....</b>	<b>58</b>
<b>3. CILJEVI RADA .....</b>	<b>58</b>
<b>4. ISPITANICE, MATERIJALI I METODE.....</b>	<b>59</b>
<b>5. REZULTATI .....</b>	<b>63</b>
5.1. Opće, antropometrijske i opstetričke karakteristike istraživanih skupina .....	63
5.2. Inkontinencija mokraće po istraživanim skupinama .....	65

5.2.1. Istraživane varijable inkontinencije mokraće: usporedba zavisnih uzoraka.....	70
5.3. Prolaps zdjeličnih organa (POP-Q) po istraživanim skupinama .....	71
5.3.1 Varijable POP-Q sustava: usporedba zavisnih uzoraka .....	76
5.4. Snaga mišićja zdjeličnog dna po istraživanim skupinama .....	77
5.4.1 Vaginalna manometrija: usporedba zavisnih uzoraka .....	79
5.5. Analna inkontinencija po istraživanim skupinama.....	80
5.6. Rupture analnog sfinktera te ozljede mišića levatora ani po istraživanim skupinama .....	82
5.7. Seksualna funkcija po istraživanim skupinama.....	84
5.7.1. Vrijednosti ukupnog zbroja FSFI upitnika: usporedba zavisnih uzoraka.....	88
5.8. Učinak antropometrijskih te opstetričkih čimbenika na pojavu inkontinencije mokraće, stolice i seksualne disfunkcije.....	89
5.9. Osjetljivost i specifičnost vrijednosti POP-Q sustava te intravaginalnih tlakova s obzirom na prisutnost seksualne disfunkcije te inkontinencije mokraće i stolice .....	91
5.10. Metrijske karakteristike dijagnostičkih upitnika i korelacije dijagnostičkih testova.....	95
<b>6. RASPRAVA.....</b>	<b>98</b>
<b>7. ZAKLJUČCI .....</b>	<b>115</b>
<b>8. SAŽETAK.....</b>	<b>117</b>
<b>9. SUMMARY.....</b>	<b>118</b>
<b>10. POPIS LITERATURE.....</b>	<b>119</b>

<b>10. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>140</b>
<b>11. PRILOZI .....</b>	<b>141</b>
11.1. Upitnik za vrednovanje seksualne funkcije u žena.....	141
11.2. Upitnik za vrednovanje simptoma inkontinencije mokraće .....	145
11.3. Upitnik za vrednovanje simptoma analne inkontinencije.....	146



## **POPIS OZNAKA I KRATICA**

AI - anal incontinence (analna inkontinencija)

ALPP - abdominal leak point pressure (abdominalni vršni tlak bijega mokraće)

ATFP - arcus tendineus fasciae pelvis (tetivni luk pelvične fascije)

AUA - American Urological Association (Američko urološko društvo)

AUGS - American Urogynecologic Society (Američko udruženje uroginekologa)

BMI - body mass index (indeks tjelesne mase)

FI - Fecal incontinence (fekalna inkontinencija)

FSFI - Female Sexual Function Index (Indeks seksualne funkcije žene)

HR - hazard ratio (omjer hazarda/ugroženosti)

ICIQ-LUTSqol - International Consultation on Incontinence Questionnaire-Lower Urinary Tract Symptoms Quality of Life

ICIQ-UI-SF - International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form

ICS - International Continence Society (Međunarodno društvo za kontinenciju)

ISD - internal sphincter deficiency (deficijencija unutarnjeg sfinktera uretre)

IUGA - International Urogynecological Association (Međunarodno udruženje uroginekologa)

MRI - magnetic resonance imaging (magnetska rezonanca)

MUCP - maximum urethral closure pressure (maksimalni tlak zatvaranja uretre)

MUI - mixed urinary incontinence (miješana urinarna inkontinencija)

OAB - overactive bladder (prekomjerno aktivni mokraćni mjehur)

OASIS - obstetric anal sphincter injuries (opstetričke ozljede analnog sfinktera)

OR - odds ratio (omjer šansi, izgleda)

PAMM - prekomjerno aktivni mokraćni mjehur

POP - Pelvic organ prolapse (prolaps zdjeličnih organa)

POP-Q system - Pelvic Organ Prolapse Quantification system

RCOG - Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (Kraljevsko društvo opstetričara i ginekologa)

ROC - Receiver operating characteristic

RR - relative risk (relativni rizik)

SIU - statička inkontinencija urina

SMIS - St Mark's Incontinence Score

SUI - stress urinary incontinence (statička urinarna inkontinencija)

UI - urinary incontinence (urinarna inkontinencija)

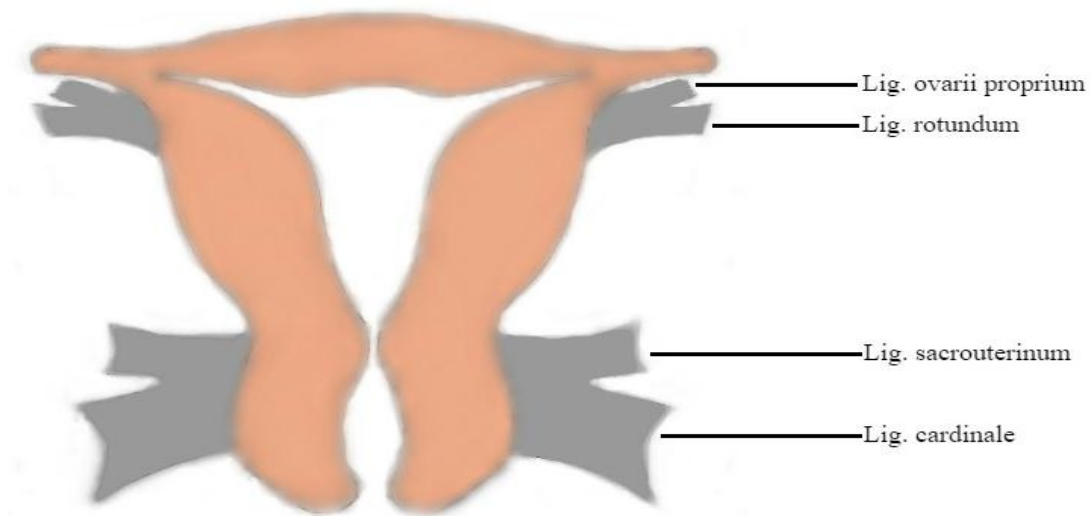
UUI - urge urinary incontinence (urgentna urinarna inkontinencija)

VLPP - Valsava leak point pressure (Vasalvin vršni tlak bijega mokraće)

# 1. UVOD

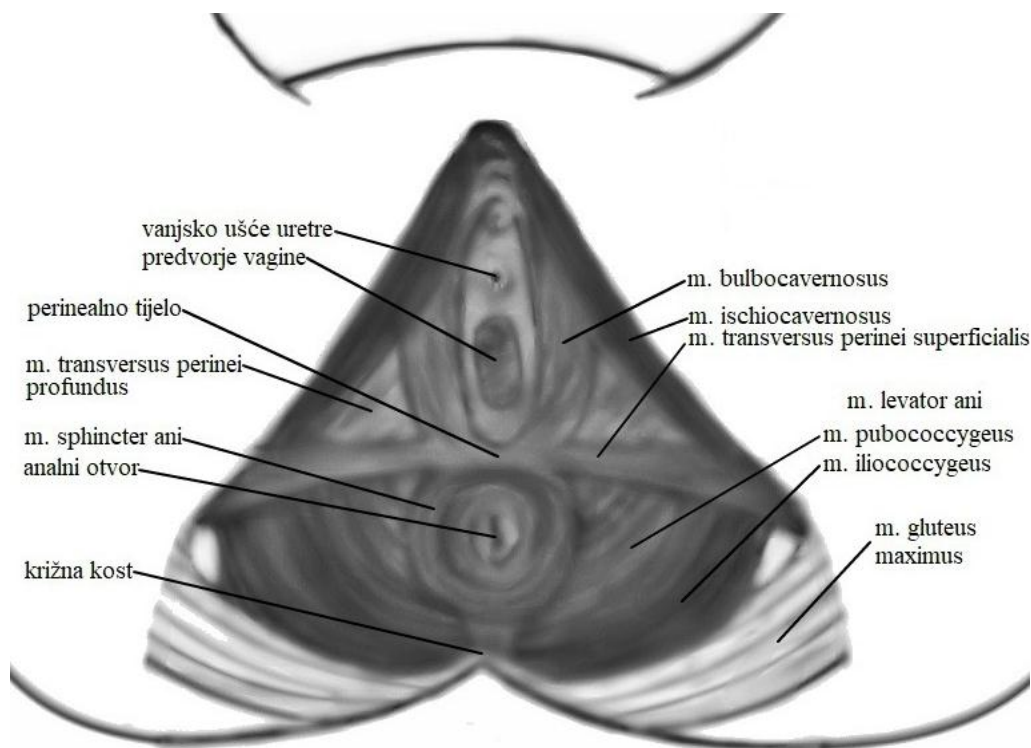
## 1.1. Funkcionalna anatomija zdjeličnog dna

Za normalnu funkciju organa male zdjelice neophodan je uredan anatomski odnos organa male zdjelice, mišića zdjeličnog dna, kao i pridruženih fascija. Zdjelica (*pelvis*) je koštani obruč podijeljen na veliku zdjelicu (*pelvis major*) i malu zdjelicu (*pelvis minor*) koje odjeljuje terminalna linija. Dno zdjelice je funkcionalna anatomska cjelina koja pruža potporu organima u zdjelici. Potporu dnu zdjelice čine: koštani dio zdjelice, široke maternične sveze, endopelvična fascija, zdjelična dijafragma, urogenitalna dijafragma (perinealna membrana) te međica, uključujući i analni sfinkter (*musculus sphincter ani*). Koštana struktura zdjelice sastoji se od parnih koštanih sastavnica, tj. preponskih, crijevnih, sjednih kostiju te neparne križne i trtične kosti. Glavna mišićno-vezivna potpora se sastoji od zdjelične dijafragme i endopelvične fascije. Kostu zdjelice su čvrsti oslonac mekih zdjeličnih tkiva (mišića, ligamenata, fascija). Široke maternične sveze omogućavaju pokretljivost maternice. Duplikatura široke sveze sadrži vezivo, glatke mišiće, žilje, živce i mokraćovode (1). Sustav za osiguranje položaja ženskih genitalnih organa s obzirom na anatomske sastavnice dijeli se na (2): 1. vezivni, tj. suspenzorni sustav (Slika 1), tj. *ligg. rotunda*, *ligg. ovarii propria*, *ligg. infundibulopelvica*; 2. parametralni sustav za držanje (Slika 1), tj. *ligg. cardinalia*, *ligg. sacrouterina*; 3. mišićni potporni sustav, tj. mišićno zdjelično dno (Slika 2 i 3) koje se sastoji od mišićnih ploča (*diaphragma pelvis*, *diaphragma urogenitale*) te pridruženih fascija.



Slika 1. Suspenzorni i parametralni sustav maternice.

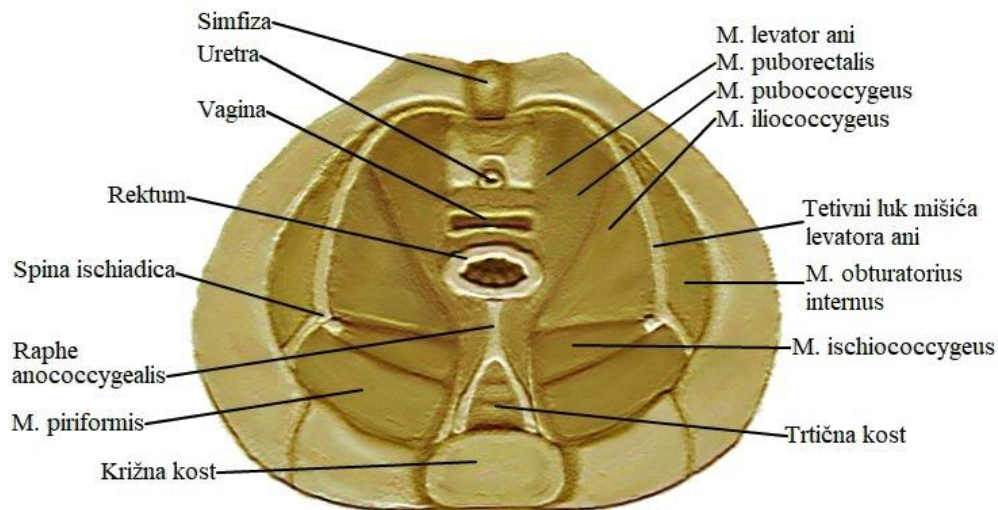
Zdjelična dijafragma (*diaphragma pelvis*) se sastoji od mišića levatora ani (*musculus levator ani*), a urogenitalna dijafragma (*diaphragma urogenitale*) se sastoji od više sastavnica: *m. transversus perinei profundus*, *m. sphincter urethrae*, *m. bulbocavernosus*, *m. ischiocavernosus*, *m. transversus perinei superficialis* i *m. sphincter ani*.



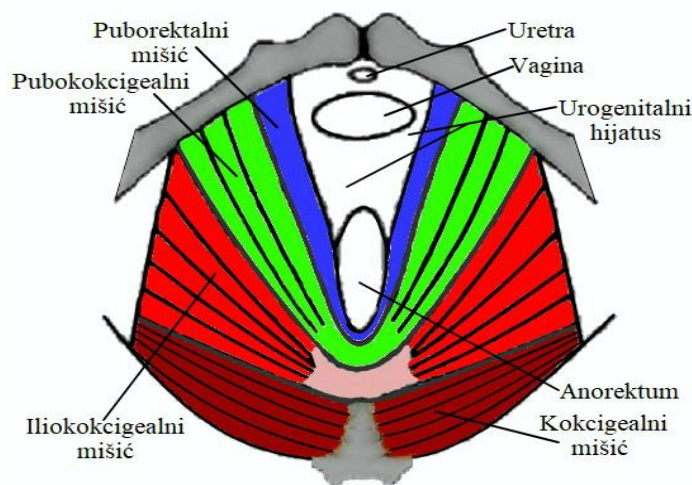
Slika 2. Zdjelično mišićno dno. Inferiorni pogled.

Zdjelično dno je elastična čvrsta osnova na koju se naslanjaju zdjelični organi žene, tj. mokraćni mjehur, maternica, rodnica i završni dio debelog crijeva. Ovdje je vrlo značajno napomenuti činjenicu da oba krila najvažnijeg mišića dna zdjelice, mišića levatora ani sačinjavaju procijep u zdjeličnoj dijafragmi - *hiatus urogenitalis* (Slika 4), tj. uzdužno smješteni razmak između mišića, čiji je prednji dio pokriven drugom mišićno-vezivnom pločom zdjeličnog dna koja se zove urogenitalna dijafragma (*diaphragma urogenitale*) (perinealna membrana) (2, 3). Važni mišići zdjeličnog dna su: mišić levator ani, kockicealni mišić, analni sfinkter, poprečno-prugasti uretralni sfinkter te perinealni mišići (4). Manjim i rubnim lateralnim dijelom u potpori zdjeličnog dna sudjeluje i unutarnji opturatori mišić (*m. obturatorius internus*), a straga piriformni mišić. Anatomske potporne sustave se sastoji od sustenzijskog i suspenzijskog dijela koji se funkcijski upotpunjuju. Sustenzijski sustav je važniji u održavanju fiziološkog položaja maternice i ostalih zdjeličnih organa. Sustenzijski (potporni) sustav se sastoji od zdjelične i urogenitalne dijafragme.

Sustenzijski sustav je vezan za koštani zdjeličnog dna, a njegova cjelovitost je u najvećoj mjeri odgovorna za normalan položaj i funkciju zdjeličnih organa u žena.



Slika 3. Zdjelično mišićno dno. Superiorni pogled.



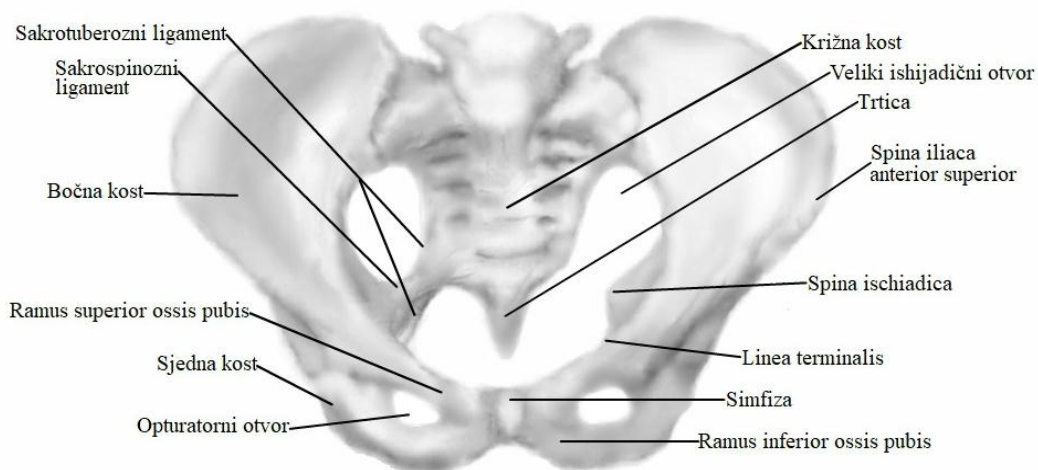
Slika 4. Zdjelično mišićno dno i urogenitalni hijatus. Inferiorni pogled.

Oštećenja sustenzijskog sustava u najvećoj mjeri utječu na pojavu defekata i disfunkcije zdjeličnog dna. Suspenzijski sustav čine vezivne sveze maternice sa stijenkama zdjelice na kojima su maternica i adneksa ovješeni u maloj zdjelici. Čine ga ligamenti (*lig. infundibulopelvicum* i *lig. rotundum*) koji se vežu na

tijelo maternice te parametralni sustav koji se veže na vrat maternice. Parametrij se dijeli na prednji dio kojega čine *lig. pubovesicale* i *lig. vesicouterinum* te postranični dio kojega čini *lig. cardinale* te stražnji dio kojega čini *lig. sacrouterinum*. Somatska inervacija dna zdjelice je osigurana iz korijena kralježničke moždine S2, S3 i S4 koji se stapaju u pudendalni živac (*nervus pudendus*). Pudendalni živac inervira vanjski analni sfinkter dok mišić levator ani, koccigealni mišić te urogenitalna dijafragma primaju direktna živčana vlakna od korjenova S2, S3 i S4 (5).

### ***Koštani dio zdjelice***

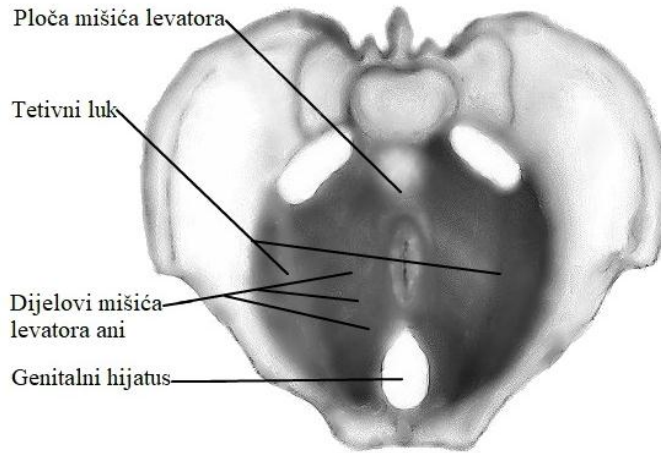
Održavanje kontinentnosti i prevencija prolapsa organa male zdjelice su osigurani potpornim mehanizmima zdjeličnog dna. Koštani dio zdjelice se sastoji od 2 zdjelične kosti koje se spajaju straga s križnom kosti (*os sacrum*) dok se sprijeda spajaju na preponsku simfizu. Svaka zdjelična kost se sastoji od parne preponske kosti (*os pubis*), sjedne kosti (*os ischii*) te bočne kosti (*os ilium*) (6) (Slika 5). Sama zdjelica je podijeljena na malu i veliku zdjelicu. Trbušni organi dominantno ispunjavaju veliku zdjelicu, a mala zdjelica je uža i donji nastavak velike zdjelice. Otvor male zdjelice je zatvoren zdjeličnim dnom. Ženska zdjelica ima širi promjer te je više kružnog oblika nego muška zdjelica. Širi ulaz olakšava angažiranje fetalne glavice tijekom poroda. Žene sa širim izlazom zdjelice imaju veću sklonost kasnijoj slabosti zdjeličnog dna. Brojna koštana ispupčenja služe kao hvatišta za ligamente, mišiće te fascije. Važan je tanki trokutasti sakrospinozni ligament (*lig. sacrospinusum*), koji polazi od ishijadičnih spina (*spina ischiadica*) prema lateralnim rubovima križne i trtične kosti te prema sakrotuberoznom ligamentu (*lig. sacrotuberale*). Prednja strana sakrospinoznog ligamenta je dio koccigealnog mišića (*musculus coccygeus seu ischiococcygeus*) (6).



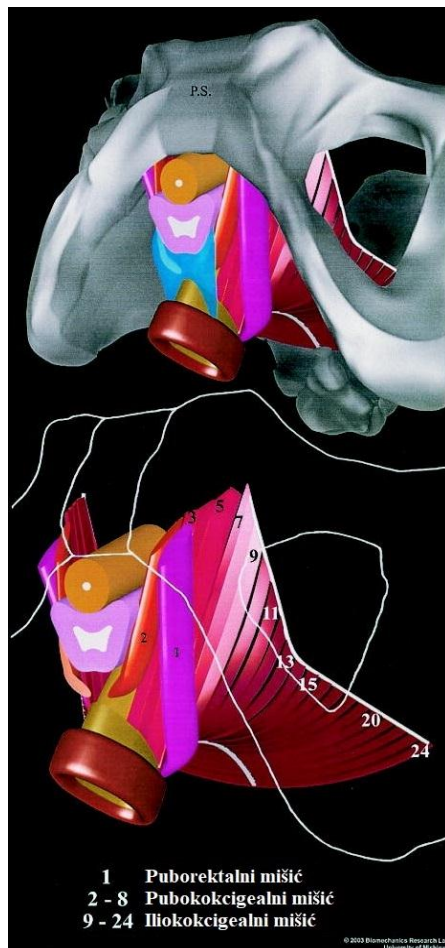
Slika 5. Koštani dio zdjelice.

### ***Zdjelična dijafragma (diaphragma pelvis)***

Zdjelična dijafragma predstavlja mišićno dno zdjelice koje podupire zdjelične organe. Zdjelična dijafragma (*diaphragma pelvis*) je stražnji i veći dio koji zatvara stražnji i lateralni otvor dna zdjelice, a sastoji se od mišića levatora ani i kokcigealnih mišića te vezivnih membrana. Mišić levator ani i kokcigealni mišić tvore mišićni dio zdjeličnog dna, tj. zdjelične dijafragme te su pričvršćeni na unutarnju površinu male zdjelice. Sam mišić levator ani se sastoji se od tri mišićne grupe: puborektalna, pubokokcigealna i iliokokcigealna. Pripoji levatornih mišića uz stražnju stijenku rektuma čine ploču mišića levatora ani (Slika 6). Veći medijalni dio levatora ani je pubokokcigealni mišić koji polazi sa stražnjeg dijela tijela preponske kosti i prednjeg dijela tetivnog luka levatora (*arcus tendineus musculi levatoris ani*), a prema straga doseže trtičnu kost. Tetivni luk levatora ani se sastoji od gustog vezivnog tkiva koje polazi sa stražnjeg dijela stidne kosti, a s drugim hvatištem na ishijadičnim spinama te prelazi preko površine unutarnjeg opturatornog mišića. Mišić levator ani prolazi prema straga u horizontalnoj ravnini uz rektum. Unutarnje granice krakova levatora tvore procjep levatora (*hiatus urogenitalis*) kroz koji prolaze kaudalni dijelovi rodnice, uretra te rektuma. Mnoge manje mišićne jedinice medijalnog dijela pubokokcigealnog mišića čine mišićnu potporu tim organima (7). Po nekima mišić levator ani se dijeli na manje mišićne jedinice, tj. pubouretralni mišić, pubovaginalni mišić, puboanalni mišić i puborektalni mišić (8). Puborektalni mišić prolazi uz rektum te se spaja sa suprotnom granom istog mišića formirajući omču oko anorektuma. Dio mišića levatora ani koji polazi s tetivnog luka levatora ani u razini ishijadičnih spina, a straga se spaja na trtičnu kost se zove iliokokcigealni mišić. Mišićna vlakna levatora ani s obje strane se spajaju stvarajući medijanu mišićnu brazdu (*raphe*) između anusa i trtice koja se zove ploča mišića levatora ani te je ona bitan nosač zdjeličnih organa (Slika 6). Ploča mišića levatora ani nastaje spajanjem iliokokcigealnih mišića i stražnjeg dijela pubokokcigealnog mišića. Iliokokcigealni mišići prelaze preko anokokcigealnog nabora na kontralateralne strane čime se mišićne niti međusobno isprepliću. Iliokokcigealni mišići najviše pridonose formiranju ploče mišića levatora ani (9). Kad je tijelo u stojećem položaju, ploča levatora se nalazi u horizontalnoj ravnini i podržava rektum i gornje 2/3 rodnice. Prednji i medijalni dio mišića levatora ani, tj. pubokokcigealni mišić i puborektalni mišić formiraju u obliku slova "U" mišićnu omču koja polazi s lijeve i desne strane preponske kosti, a mišići se spajaju iza rektuma (Slika 7 i 8). Također, mišićna vlakna se svojim tijekom spajaju s rodnicom, perinealnom membranom, perinealnim tijelom te analnim sfinkterom (9). Slabost mišića levatora ani može olabaviti mišićnu omču oko rektuma te uzrokovati spuštanje i udubljenje ploče levatora što može uzrokovati širi urogenitalni hijatus te pojavu prolapsa zdjeličnih organa (10, 11). Kokcigealni mišić polazi sa koštanog izdanka sjedne kosti (*spina ischiadica*) prema trtici i donjem dijelu križne kosti te time tvori stražnji dio zdjelične dijafragme. Stražnji dio zdjelične dijafragme leži na sakrospinoznom ligamentu.



Slika 6. Pelvična dijafragma i ploča levatora.



Gornja skica - Inferiorni pogled na strukturu zdjeličnog dna s lijeve strane koje se nalaze iza ishiopubičnog ramusa (siva boja). Prikazan je dio perinealne membrane (plava boja) koji spaja medijalne dijelove pubokokcigealnog mišića s perinealnim tijelom. Lateralni dijelovi perinealne membrane su uklonjeni.

Donja skica - Kostí zdjelice su uklonjene kao i perinealno tijelo da se prikažu bliski odnosi iliokokcigealnog, pubokokcigealnog te puborektalnog mišića kao i uretre (tamno narančasta boja), vagine (roza boja) te rektuma (smeđa boja). Pojedina mišićna vlakna su označena brojevima (bijela boja). Analni sfinkter je preslikan direktno iz *in vivo* slika magnetske rezonancije, ali bez koaptacijskog učinka venskog plexusa te prekrivajućeg anoderma.

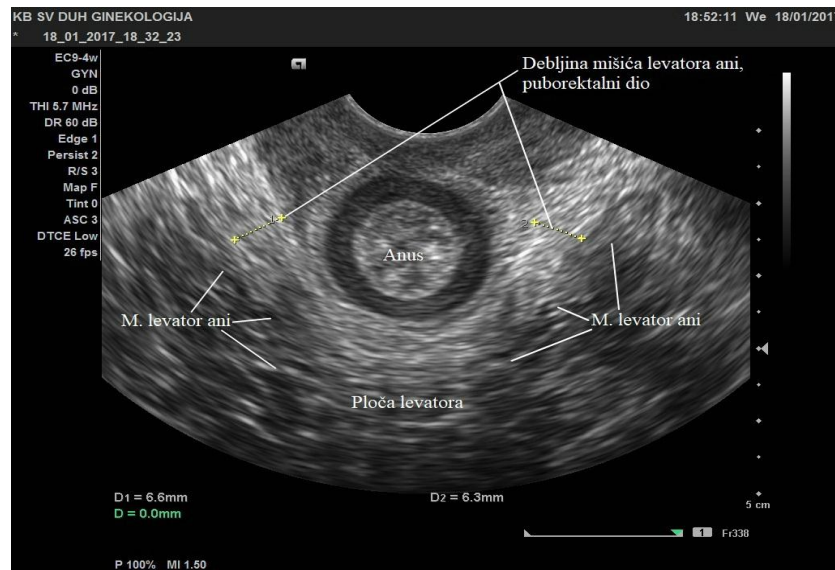
© 2003 Biomechanics Research Lab, Sveučilište Michigan, Ann Arbor. Prema Lien i sur. (9).

Preuzeto i prilagođeno uz dozvolu gospodina Jamesa A. Ashton-Millera, Voditelja laboratorija za istraživačku biomehaniku, Michigan Sveučilište, Ann Arbor.

Slika 7. Dinamički prikaz mišića zdjelične dijafragme.



Inervacija mišića levatora ani je osigurana od strane 3. i 4. sakralnog korijena kroz pudendalni živac (12). Mišići zdjeličnog dna imaju konstantan tonus u mirovanju osim tijekom mokrenja, defekacije te porasta intraabdominalnog tlaka. Ova aktivnost služi za zatvaranje uretralnog i analnog sfinktera, sužavanje urogenitalnog hijatusa i za pružanje stalne potpore zdjeličnim organima. Većina mišićnih vlakana mišića levatora ani je sporotrzajna koja održavaju konstantan tonus mišića (tip I) (13), dok se brzotrzajna vlakna (tip II) većinom nalaze u periuretralnim i perianalnim područjima (14).



Slika 8. 2D transperinealni ultrazvuk: krakovi mišića levatora ani i puborektalni mišić.

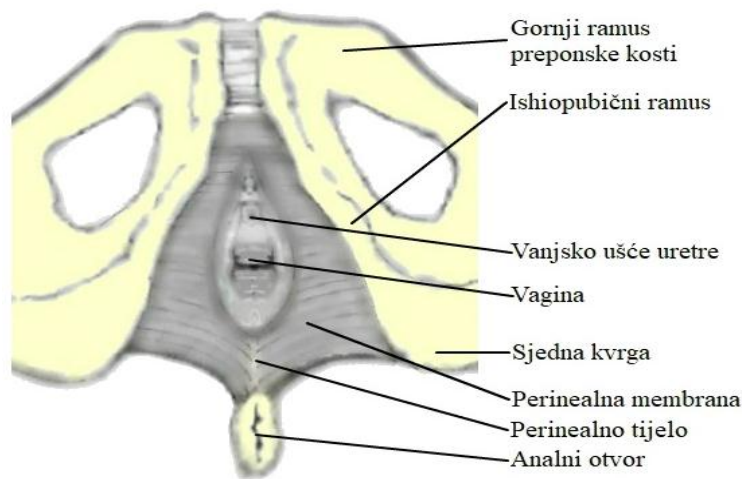
To sugerira da pri normalnoj funkciji, mišić levator ani održava tonus u uspravnom položaju kako bi podržao zdjelične organe. Nadalje, voljna kontrakcija puborektalnog mišića može povećati tonus i time se suprotstaviti povećanom intraabdominalnom tlaku. Tonus mišića tijekom stajanja je osiguran od strane sporih vlakana tip I, dok se brza vlakna aktiviraju tijekom kihanja i kašljanja. Svi mišići koji čine mišić levator ani stalno su kontrahirani i na taj način održavaju zatvorenim dno zdjelice, dopuštajući minimalan pritisak na endopelvičnu fasciju. Mišić levator ani kontrakcijom omogućuje daljnju stabilizaciju i fiksaciju vrata mokraćnog mjehura držeći ga u povišenom položaju tijekom mokrenja, a također ima bitnu ulogu u održavanju položaja zdjeličnih organa nasuprot intraabdominalnog tlaka. Mišić levator ani i poprečno-prugaste komponente uretralnog i analnog sfinktera imaju sposobnost brze kontrakcije u vrijeme trenutnog porasta intraabdominalnog tlaka, kao što je kašalj, kako bi se održala kontinentnost. Mišić levator ani je prikazan u većini anatomskih prikaza kao lijevak, ali je to pojava samo pri nekontrahiranom stanju mišića. U žena s normalnom funkcijom dna zdjelice kompleks mišića levatora ani u toničnom kontrahiranom stanju i ima zamršenu trodimenzionalnu strukturu (Slika 7). Prednji dio mišićnog kompleksa (*m.*

*pubococcygeus* i *m. puborectalis*) orijentiran je vertikalno kao nosač oko srednjeg dijela uretre, vagine i anorektuma, a stražnji dio (*m. iliococcygeus*) ima vodoravni, bikonveksni oblik sličan izgledu "krila leptira" (15). Dakle, prednji dio kompleksa levator ani služi za zatvaranje urogenitalnog hijatusa i održavanje položaja uretre, vagine, perineuma i anorektuma prema stidnoj kosti, dok horizontalno orijentirani stražnji dio (levatorska ploča) služi kao podržavajuća dijafragma zdjelice. Interakcija između mišića dna zdjelice i fascije je ključna za pravilnu potporu dna zdjelice. Ako su mišići dna zdjelice oštećeni ili rastegnuti dulje vrijeme, porast intraabdominalnog tlaka i sila teža mogu oštetiti endopelvičnu fasciju. Defekti u endopelvičnoj fasciji zajedno s slabim mišićem levatorom ani uzrok su prolapsa zdjelčnih organa. Gubitak normalnog tonusa mišića levatora ani, kroz denervaciju ili izravnu traumu mišića, rezultira otvorenijim urogenitalnim hijatusom, gubitkom vodoravne orijentacije ploče levatora i nastankom patološke konfiguracije ploče levatora. Te promjene mogu biti bilateralne ili asimetrične i češće se vide kod žena s prolapsom organa male zdjelice nego kod žena bez prolapsa (15, 16).

### ***Urogenitalna dijafragma – perinealna membrana***

Urogenitalna dijafragma se nalazi ispred prednjeg izlaza zdjelice, a ispod zdjelčne dijafragme. Urogenitalna dijafragma (*diaphragma urogenitale*) je vezivno-mišićna trokutasta ploča koja zatvara prednji dio dna zdjelice između mišića levatora ani i simfize. Ona ispunjava urogenitalni hijatus mišića levatora ani (Slika 2 i 9). Pruža se obostrano od grana preponske kosti do prednje stijenke rektuma. Prekinuta je u središnjoj liniji uretrom i rodnicom. Dublji, tj. kranijalni dio čini *m.transversus perinei profundus*, dok vanjski, kaudalniji dio čine *m.transversus perinei superficialis*, *m.ischiocavernosus* i *m.bulbocavernosus* s pripadajućim vezivnim fascijama te *m. sphincter ani* i *m. sphincter urethrae*. Kroz ovaj dio dna zdjelice prolaze kaudalni dijelovi mokraćne cijevi i rodnice. Struktura premošćuje pukotinu između donjih ramusa preponske kosti i perinealnog tijela. Dijafragma zatvara urogenitalni hijatus i procjep levatora ani te također pruža strukturnu podršku distalnoj uretri. Tradicionalno se smatralo da se ova anatomska tvorba sastoji od mišića ischiokavernozusa i bulbokavernoznog mišića, kao i tankog mišićnog lista perinalnih mišića (*m. transversus perinei profundus*) (17). Vjerojatno je da duboki poprečni perinealani mišić u žena ne postoji (3). Sam naziv urogenitalna dijafragma sve više zamjenjuje pojam perinealna membrana. Koncept urogenitalne dijafragme kao urogenitalnog sfinkterskog mišića umetnutog između dva sloja fascija je vjerojatno netočan (18). Urogenitalna dijafragma se kao pojam napušta, jer se pod tim pojmom pogrešno podrazumijevalo da se radi o mišićnoj membrani, a ne o gustoj ploči vezivnog tkiva što je točnije (19). Perinealna membrana je debela fibrozna ploča koja obuhvaća urogenitalni trokut (Slika 9). Identično urogenitalnoj dijafragmi, perinealna membrana se povezuje lateralno na ramuse preponske kosti i ima slobodan stražnji rub koje je pričvršćen u središnjoj liniji pomoću perinealnog tijela.

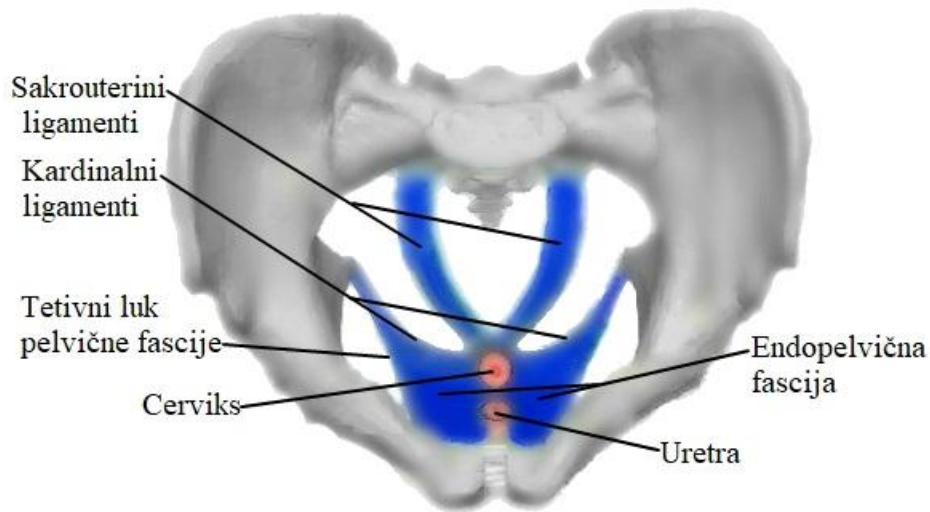
Uretra i rodnica prolaze kroz urogenitalni hijatus, probijaju se kroz perinealnu membranu te se otvaraju u predvorju rodnice. Perinealna membrana, stoga, osigurava učvršćivanje distalne uretre, distalne vagine i perinealnog tijela na preponske lukove. Perinealna membrana sastoji se od 2 regije, prednje i stražnje. Stražnji dio se sastoji od poprečnih vlaknastih niti koja se hvataju za bočnu stijenkku rodnice i perinealnog tijela te potom na ishiopubični ramus. Ovaj dio u svom sastavu nema poprečno-prugastog mišića. Prednji dio je dio čvrstog trodimenzionalnog tkiva koji čini pripoj na čvrste strukture pelvične dijafragme. Ovaj dio je blisko povezan vezivom s mišićem kompresorom uretre i uretrovagininalnim sfinkterom distalne uretre. U ovom području perinealna membrana je u kontinuitetu s produžetkom tetivnog luka pelvične fascije. Krakovi mišića levatora ani su povezani s kranijalnom površinom perinealne membrane. Vestibularni bulbusi i krakovi klitorisa su spojeni s membranom svojim lateralnim rubom.



Slika 9. Perinealna membrana.

### ***Endopelvična fascija***

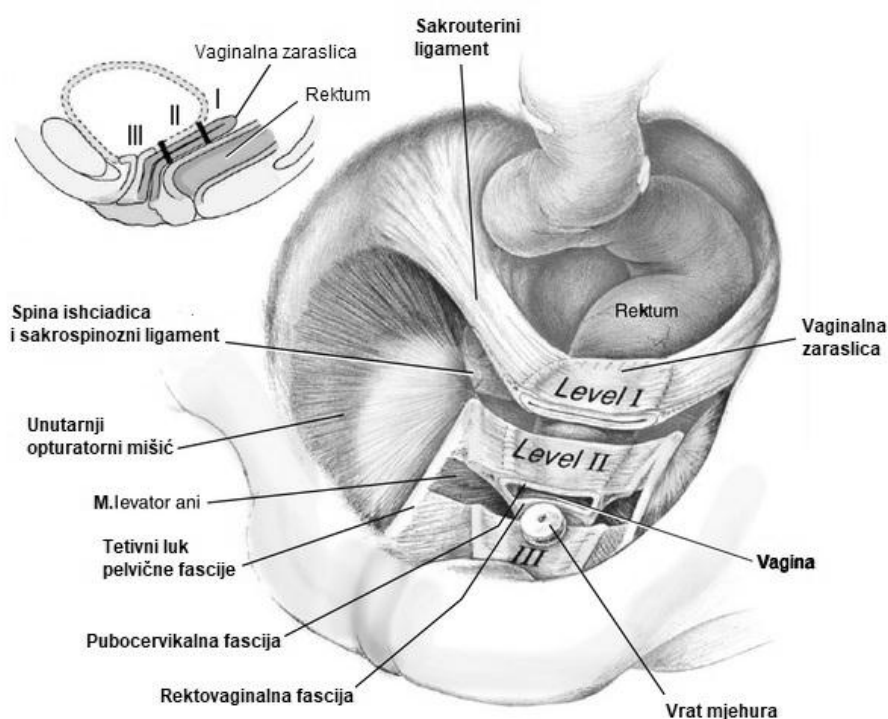
Endopelvična fascija je građena od mreže kolagena, elastina i glatke muskulature, a sastoji se od sakrouterinih ligamenata, pubocervikalne fascije (*fascia Halban*) i rektovaginalne fascije (*fascia Denonvilliers*) (Slika 10). Mokraćni mjehur, uretra, rodnica i maternica su pričvršćeni u zdjelici pomoću sustava vezivnog tkiva koji se naziva endopelvična fascija. Ova struktura nalazi se neposredno ispod peritoneuma i u kontinuitetu je s različitim zadebljanjima peritoneja, tj. ligamentima. Endoplevična fascija je kontinuitetu s visceralnom fascijom, koja obavija sve zdjelične organe i omogućuje njihovo pomicanje.



Slika. 10. Endopelvična fascija.

Endopelvična fascija i ligamenti čine mrežastu strukturu ispunjenu kolagenskim vlaknima povezanih s elastinom, glatkim mišićnim stanicama, fibroblastima i vaskularnim strukturama. Strukture koje pričvršćuju maternicu uz zdjelični zid su kardinalni ligamenti koji dobivaju snagu od potpornog kolagena i žilja. Strukture koje su dodaci endopelvičnoj fasciji kao što su tetivni luk pelvične fascije te pelvična fascija pretežno su vlaknaste kolagene strukture (20). Zajedno s poprečno-prugastom muskulaturom dijafragme pelvis, endopelvična fascija čini najvažniji dio potpornog sustava i odgovorna je za održavanje normalnih anatomskih odnosa organa u zdjelici. Na tim strukturama, novonastala oštećenja i promjene najviše utječu na nastanak defekata dna zdjelice i genitalnog prolapsa. Povišenjem intraabdominalnog tlaka sila se okomito prenosi na rodnicu i zdjelične organe, dok mišić levator ani svojom kontrakcijom pruža otpor povišenju intraabdominalnog tlaka čime se sprječava prolaps zdjeličnih organa kroz urogenitalni hijatus levatora. Suspenzijski sustav omogućava gibljivost maternice i adneksa, ali ne može osigurati stabilan položaj zdjeličnih organa ako dođe do ozbiljnijeg popuštanja suspenzijskog sustava (21). Endopelvična fascija ima dva temeljna zadatka. Prvo, da održava visceralne organe u zdjelici u pravilnom položaju i omogućuje njihovu relativnu mobilnost. Nadalje, endopelvična fascija okružuje i štiti krvne žile, visceralne živce i limfne žile u zdjelici. U stojećem položaju mokraćni mjehur, gornje dvije trećine rodnice i rektum leže u vodoravnoj osi, dok uretra, donja trećina rodnice i anus leže gotovo okomito pri čemu endopelvična fascija služi kao njihova potpora. Pubocervikalna fascija je dio endopelvične fascije koja se nalazi između mokraćnog mjehura i rodnice. Pripojena je lateralno na *arcus tendineus fasciae pelvis* (ATFP) i uzdiže se od vrata maternice proksimalno te do perinealne dijafragme distalno. Podupire vrat mokraćnog mjehura i važna je za zadržavanje mokraće. Interakcija između mišića dna zdjelice i

fascije je ključna za pravilnu potporu dna zdjelice. Ako su mišići dna zdjelice oštećeni ili rastegnuti dulje vrijeme, porast intraabdominalnog tlaka i sila teža mogu oštetiti endopelvičnu fasciju. Oštećenja endopelvične fascije u kombinaciji oštećenjima mišića levatora ani uzrok su poremećaja zdjeličnog dna u žena. Periuretralna fascija je struktura na kojoj leži uretra i odgovorna je za potporni sustav uretre. Širi se postranično preko mišića levatora ani na zid zdjelice gdje se pripaja na ATRP. Pripoji endopelvične fascije zajedno s mišićem levatorom ani čine glavni dio dna zdjelice koji podupire vrat mokraćnog mjehura i proksimalni dio uretre. Međica je točka pripoja više mišića koji čine potporu zdjeličnog dna. Ona ima iznimnu sposobnost rastezanja, posebice tijekom poroda (22). DeLancey uvodi tri razine potpore endopelvične fascije (Slika 11) (23).



Slika 11. Razine potpore endopelvične fascije prema DeLancey-u (23). Prilagođeno uz dopuštenje autora.

### ***Razine potpore endopelvične fascije***

#### ***Prva razina potpore***

Prva razina potpore čini gornju okomitu os i sastoji se od kardinalnih i sakrouterinih ligamenata koji drže zdjelične organe vodoravno iznad ploče levatora (Slika 11, 12). Ovi ligamenti drže zdjelične organe, tj. gornju trećinu vagine i vrat maternice vodoravno iznad zdjelične dijafragme te time sprječavaju prekomjerno pomicanje maternice. Sakrouterini ligamenti polaze s križne kosti lateralno u visini S2-S4

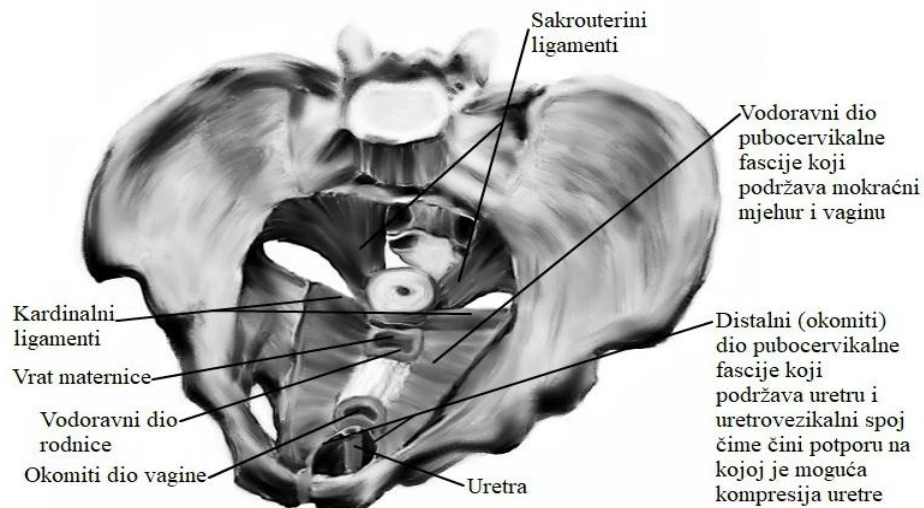
segmenata križne kosti te spajaju s vaginom i mišićem levatorom ani. Pomoću tih ligamenata vagina se drži u visini ishijadičnih spina, ali je omogućena njezina pokretljivost, što je posebice važno prilikom spolnog odnosa. Ovi ligamenti čine osnovi korak svake operacijske korekcije oštećenja zdjeličnog dna. Prva razina potpore je kompleksna trodimenzionalna struktura vezivnog tkiva koja polazi s cerviksa i gornje trećine rodnice te se spaja sa stijenkama zdjelice. Dokazano je MRI (*magnetic resonance imaging*) studijama da se sakrouterini ligamenti spajaju lateralno s kockicealnim mišićem i sakrospinoznim ligamentom, dok se u manjine žena spajaju sa križnom kosti (24). Sakrouterini ligamenti i kardinalni ligamenti održavaju gornji dio rodnice u normalnoj orijentaciji. Ovaj kompleks ligamenata služi u održavanju dužine rodnice i održavanju vaginalne osi u skoro vodoravnoj ravnini tijekom stajanja te su pri tome također podržani pločom mišića levatora ani. Gubitak prve razine potpore pridonosi prolapsu maternice i vrška rodnice.

### ***Druga razina potpore***

Druga razina potpore je vodoravna os između ishijadične spine i stražnje stijenke preponske kosti. Sastoji se od pubocervikalne fascije sprijeda i rektovaginalnog septuma (fascije) straga pri čemu su obje fascije fiksirane lateralno na tetivni luk pelvične fascije te time daju paravaginalnu i lateralnu potporu mokraćnom mjehuru, gornjim dvjema trećinama rodnice i rektumu (Slika 11, 12). Odgovorna je za gotovo vodoravan položaj mokraćnog mjehura, gornje dvije trećine rodnice i rektuma. Prednju stijenku vagine podupire pubocervikalna fascija, a stražnju rektovaginalna fascija te time sprječavaju prolaps mjehura i rektuma u rodnicu. Druga razina potpore je u kontinuitetu s prvom razinom potpore, sastoji se od paravaginalnih spojeva na endopelvičnu fasciju. Prednja vaginalna stijenka je ovješena na tetivni luk pelvične fascije koji je zadebljanje fascije iznad iliokockicealnog mišića. Tetivni luk pelvične fascije polazi s ishijadičnih spina te se potom umeće u donji dio preponske kosti. Tetivni luk pelvične fascije se preklapa s tetivnim lukom levatora ani u svom stražnjem dijelu, a razdvajaju se u prednjem dijelu prema preponskoj simfizi. Druga razina potpore podiže srednju trećinu stijenke rodnice te tvori lateralnu stijenku rodnice. Odvajanje i oštećenje lateralne potpore može voditi nastanku paravaginalnog defekta. Također postoji i stražnja lateralna potpora na drugoj razini potpore. Stražnja stijenka rodnice je pričvršćena lateralno na zidove zdjelice na nešto kompleksniji način. Distalna polovica stražnjeg rodničkog zida se spaja s aponeurozom mišića levatora od razine perinealnog tijela te se potom spaja na tetivni luk rektovaginalne fascije. Potom se pripaja s tetivnim lukom pelvične fascije na polovici puta između pubične simfize i ishijadičnih spina (25). U gornjoj polovici vagine i prednja i stražnja vaginalna stijenka su poduprte od strane tetivnog luka pelvične fascije.

### ***Treća razina potpore***

Treća razina potpore je najdonja te čini okomitu os i odgovorna je za gotovo okomiti položaj uretre, donje trećine vagine i anorektuma koji zajedno prolaze kroz urogenitalni hijatus između mišića levatora ani. Ova je os smještena okomito na urogenitalni trokut, tj. na perinealnu membranu. Treća razina potpore se sastoji od spoja urogenitalne dijafragme i perinealnog tijela. Distalni dio rodnice i uretra su ukotvljeni sprijeda u urogenitalnu dijafragmu, tj. perinealnu membranu, a straga u perinealno tijelo. Donja trećina vagine prolazi kroz urogenitalni hijatus formirajući skoro pravi kut s puborektalnim mišićem straga i pubocervikalnom fascijom sprijeda. Takav funkcionalni anatomski odnos omogućava da se uretra nalazi gotovo pod pravim kutem, što pridonosi kontinentnom mehanizmu mokraće u žena (Slika 11 i 12) (26). Ova razina potpore je osigurana perinealnom membranom, perinealnim mišićima te medicom. Potporne strukture treće razine podržavaju normalni anatomski smještaj uretre i donje trećine rodnice koja je pri stajanju u okomitom položaju. Na trećoj razini potpore, vagina se sprijeda spaja s uretrom, a straga s medicom. Oštećenje treće razine potpore u prednjem dijelu može dovesti do pojave hipermobiliteta uretre i statičke inkontinencije urina (SIU). Oštećenje u stražnjem dijelu treće razine potpore može dovesti do pojave defekta stražnjeg vaginalnog odjeljka, tj. rektokele (17).



Slika 12. Strukture koje sačinjavaju razine potpore endopelvičnoj fasciji.

### ***Dinamička interakcija potpornih struktura zdjeličnog dna***

Normalna potpora zdjeličnih organa u žena ovisi o dinamičkoj interakciji između mišićja zdjeličnog dna i endopelvične fascije. U uspravnom stavu, endopelvična fascija podiže gornji dio rodnice, mokraćni mjehur te rektum iznad mišićne ploče levatora ani, dok mišićje zdjeličnog dna zatvara urogenitalni hijatus

i time osigurava stabilnu potporu zdjeličnih organa. Intraabdominalni tlak djeluje okomito naspram rodnice i zdjeličnog dna, a mišićje zdjeličnog dna odbija ove silnice svojim konstantnim tonusom. S odgovarajućim tonusom mišića zdjeličnog dna, pritisak na vezivna tkiva zdjelice je minimalan. Nadalje, naglom porastu intraabdominalnog tlaka je suprotstavljena refleksna kontrakcija mišića zdjeličnog dna koja omogućuje stabilizaciju organa male zdjelice. Urogenitalni hijatus se također suzuje tijekom naglog porasta tlaka. Iako koštani dio zdjelice čini važnu potpornu ulogu zdjeličnim organima u žena, glavnu potporu čini spoj veziva endopelvične fascije i poprečno-prugastog mišićja. Defekti dna zdjelice najprije nastaju na unutarnjem potpornom sloju, tj. endopelvičnoj fasciji. Svaki defekt zdjeličnog dna nastaje zbog pojedinačnih oštećenja endopelvične fascije. Stoga je najbitnije klinički precizno prepoznati vrstu i točno mjesto oštećenja fascije prije bilo kakve kirurške korekcije. Sve dijelove endopelvične fascije kao što su rektovaginalna fascija, sakrouterini ligamenti ili pubocervikalna fascija, treba koristiti tijekom kirurških korekcija oštećenja zdjeličnog dna. Oštećenja rektovaginalne fascije uzrokuju rektokelu, a napuknuća između rektovaginalne fascije i pubocervikalne fascije uzrokuju enterokelu. Oštećenja pubocervikalne fascije dovode do nastanka cistokele. Uslijed oštećenja i napuknuća sakrouterinih ligamenata može doći do pojave descenzusa maternice ili prolapsa rodnice. Što se tiče mišićne potpore, kod normalnog i funkcionalnog potpornog sustava, mišić levator ani je konstantno povišenoga tonusa i na taj način osigurava uredan položaj zdjeličnih organa u žene (27).

### ***Perineum***

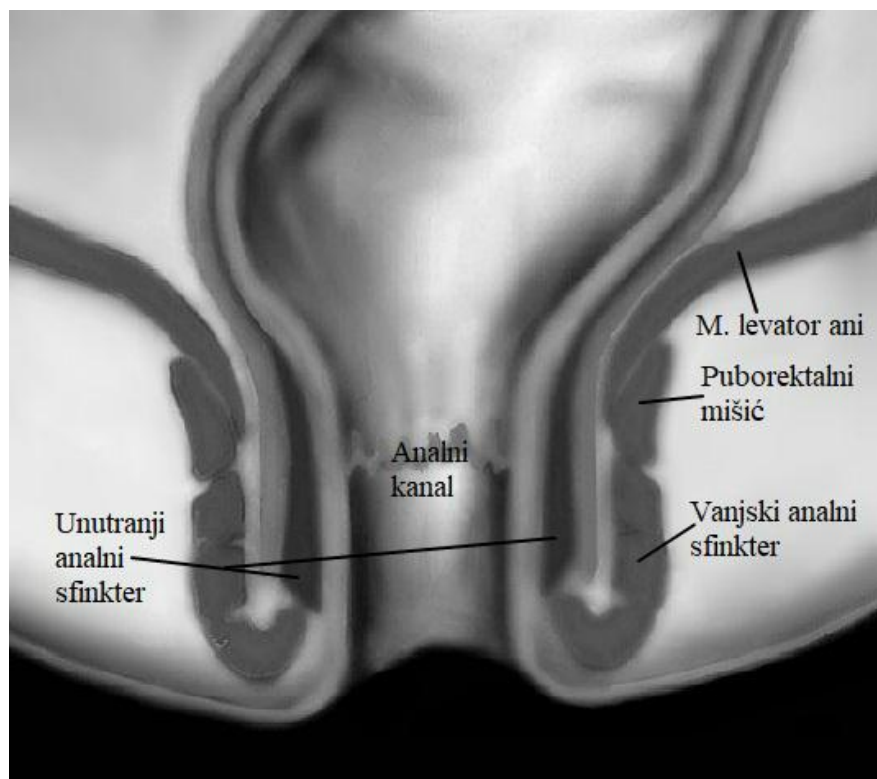
Tijelo međice je piramidalna fibromuskularna struktura koja se nalazi u središnjoj liniji između anusa i vagine te je spojena s rektovaginalnim septumom (fascijom) u gornjem dijelu (28). Sami mišići dna zdjelice i njihove fascije se isprepleću u perinealnom tijelu. Na perinealno tijelo su pričvršćeni: rektum, donji rub pubokokcigealnog mišića, perinealni mišići te niti analnog sfinktera. Međica također sadrži glatke mišiće, elastična vlakna i završetke živčanih niti. Tijekom poroda međica se širi, a poslije se vraća u prvobitno stanje (1). Slabost i elongacija međice predisponira pojavi rektokele i enterokele (17).

### ***Analni sfinkter***

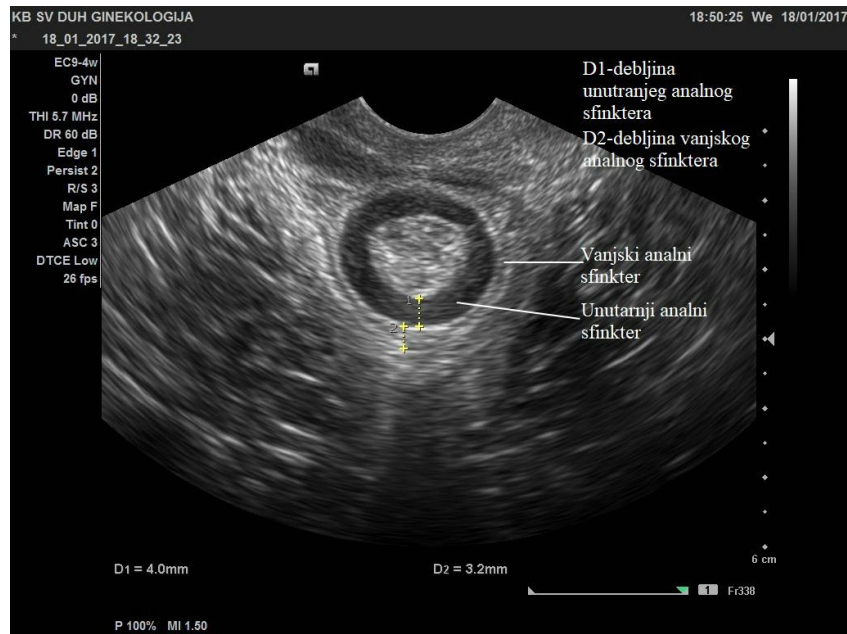
Analni sfinkterski kompleks se sastoji od vanjskog i unutarnjeg analnog sfinktera (Slika 13 i 14). Vanjski analni sfinkter je poprečno-prugasti mišić koji je inerviran somatskim živčanim nitima, točnije pudendalnim živcem. Vanjski analni sfinkter se sastoji od 3 dijela: potkožnog, površinskog i dubokog dijela. Unutarnji analni sfinkter je prekriven vanjskim analnim sfinkterom. Između njih se nalazi longitudinalni glatki mišić rektuma. Unutarnji analni sfinkter se sastoji od glatkih mišićnih vlakana i inerviran je autonomnim živcima. Unutarnji analni sfinkter najviše pridonosi intraanalnom tlaku



mirovanja (preko 50 %) te je bitan u mehanizmu kontinencije plina (flatusa). Vanjski analni sfinkter je odgovoran za adekvatan tlak stiskanja (29). Rektalni inhibicijski refleks potiče unutarnji analni sfinkter na opuštanje tijekom širenja rektuma te se time vrši pripremna radnja za defekaciju (30). Unutarnji analni sfinkter je inerviran autonomnim živcima putem parasimpatičkih i simpatičkih živaca. Vanjski analni sfinkter je inerviran somatskim vlaknima pudendalnog živca te je pod voljnom kontrolom. Ozljede pudendalnog živca su moguće tijekom porođaja te uslijed traktija koje nastaju pri prolapsu ženskog genitala ili zbog kronične opstipacije (30).



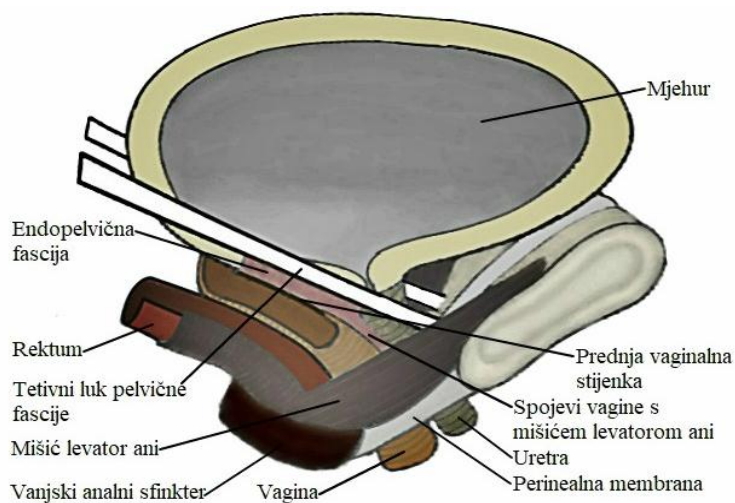
Slika 13. Analni sfinkterski kompleks.



Slika 14. 2D transperinealni ultrazvuk: uredan analni sfinkterski kompleks.

### ***Prednji vaginalni odjeljak***

Rodnica se može podijeliti na prednji, srednji i stražnji odjeljak. Vezivno tkivo prednje vaginalne stijenke podržava uretru, mokraćni mjehur i rodnicu te se ta vlakna spajaju na tetivni luk pelvične fascije te na zdjeličnu dijafragmu (31) (Slika 15). Potpora prednjeg dijela vaginalne stijenke (*hammock*) se sastoji od vaginalnog tkiva koje premošćuje urogenitalni hijatus, podupirući time vrat mokraćnog mjehura i uretru (31).

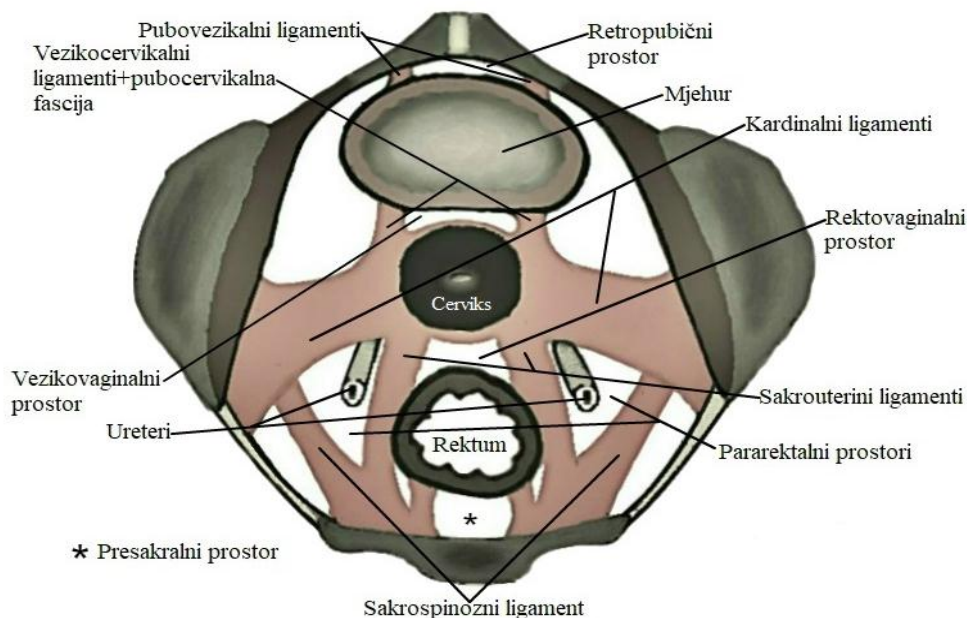


Slika 15. Potpora prednje vaginalne stijenke.

Puburetralni ligamenti su strukture vezivnog tkiva koje se protežu od uretre do stidne kosti. Opisani su kao strukture odgovorne za podupiranje uretre u formi veziva između proksimalne uretre i stidne kosti, sadržavaju glatke mišiće i kolinergičke živce te sudjeluju u mehanizmu mikcije (32, 33).

### ***Srednji vaginalni odjeljak***

Parakolpij i parametrij su vezivna tkiva koja okružuju vaginu i uterus. U sredini rodnice, parakolpij se lateralno spaja sa zdjeličnim zidom i fascijama (23). Kardinalni ligamenti se protežu od lateralnih rubova cerviksa i gornjeg dijela rodnice do lateralnih rubova zdjelice. Oni polaze iz velikog područja velikog sjednog otvora (*foramen ischiadicum majus*) preko mišića piriformisa, tj. iz područja sakroiličnog zgloba te iz lateralnog dijela križne kosti. Lateralno su kardinalni ligamenti u kontinuitetu s vezivnim tkivom hipogastričnog žilja. Kardinalni ligamenti su medijalno u dodiru s parakolpijem i ostalim parametrijem kao i vezivnim tkivom prednje vaginalne stijenke, tj. pubocervikalnom fascijom. Sakrouterini ligamenti su pričvršćeni na cerviks i gornji dio vaginalnih svodova posterolateralno. Prema straga su pričvršćeni na sakralnu fasciju. Vezivno tkivo sakrouterinih ligamenta je kontinuitetu s vezivom kardinalnih ligamenata. Kardinalni i sakrouterini ligamenti drže maternicu i gornji dio rodnice na njihovom pravilnom mjestu iznad ploče levatora ani (34). Ove potporne strukture su prikazane na slici 16.



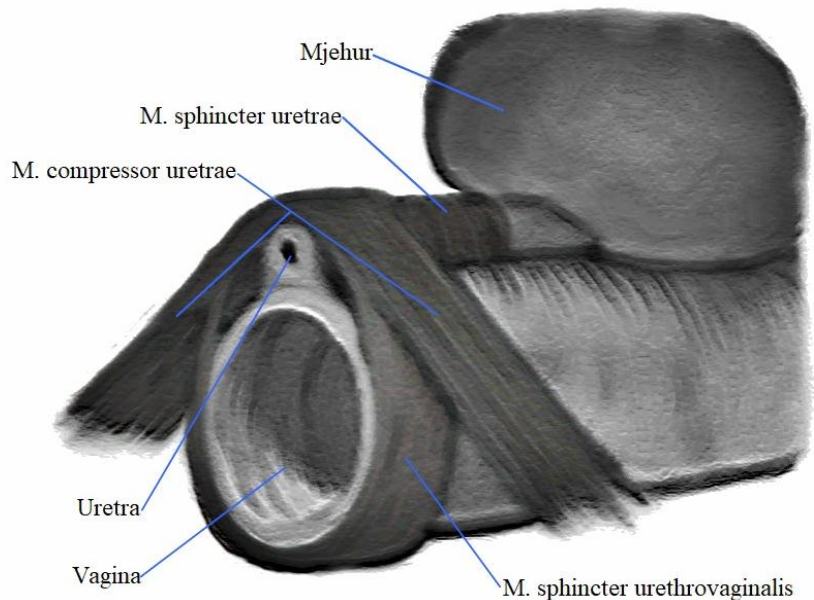
Slika 16. Potporne strukture srednjeg vaginalnog odjeljka uz dio potpornih struktura ostalih odjeljaka.

### ***Stražnji vaginalni odjeljak***

Stražnja vaginalna stijenka, ispod kardinalnih ligamenata je poduprta od strane parakolpija, koji je pričvršćen na endopelvičnu fasciju, tj. rektovaginalnu fasciju i pelvičnu dijafragmu. Prednji i stražnji slojevi fascije se spajaju duž rubova rodnice. Prema DeLanceyju, rektovaginalna fascija se nalazi uglavnom na postranično i izuzetno je tanka u sredini rodnice (23). Ova fascija tvori prednju granicu rektovaginalnog prostora. U donjim dijelovima rodnice se spaja direktno na okolne strukture bez učešća parakolpija. Rektovaginalna fascija se lateralno dodiruje s mišićem levatorom ani, a straga se spaja s tijelom međice. U distalnom dijelu rodnice rektovaginalna fascija je najdeblja tako da je tu mobilnost vagine ograničena (23). Također postoji i stražnja fascijalna potpora od rektuma, rektalnih ligamenata te posterolateralnih strana stijenke zdjelice (Slika 16).

### ***Mokraćna cijev***

Mokraćna cijev je složena cjevasta struktura koja se proteže od mokraćnog mjehura do vanjskog otvora mokraćne cijevi. Ima različite mišićne elemente koje sudjeluju u pražnjenju tako i skladištenju mokraće. Glatki unutarnji mišić uretre leži ispod poprečno-prugastog mišića i u kontinuitetu je s detruzorom mokraćnog mjehura. Sastoji se od unutarnjeg uzdužnog sloja i vanjskog kružnog sloja i proteže se kroz četiri petine duljine uretre (proksimalne do distalne). Kružni glatki mišić ima ulogu u sužavanju lumena dok uzdužni glatki mišić sudjeluje u skraćivanju uretre tijekom mokrenja (35). Vanjski sloj uretre se sastoji od poprečno-prugastog urogenitalnog sfinktera koji se nalazi u sredini mokraćne cijevi. U gornje dvije trećine, mišićna vlakna su kružna u formi sfinktera. U distalnom dijelu, vlakna izlaze iz uretre i okružuju vaginalnu stijenku kao mišić uretrovaginani sfinkter i protežu se duž donjeg pubičnog ramusa i preko perinealne membrane kao *m. compressor uretrae* (6). Kompleks urogenitalnog sfinktera se sastoji od 3 mišića: *m. sphincter uretrae*, *m. compressor uretrae* te *m. sphincter urethrovaginalis* (Slika 17). Mišići se sastoje uglavnom od sporih vlakana, pogodnih za održavanje konstantnog tonusa (14). Mokraćna sluznica se proteže od prijelaznog epitela mokraćnog mjehura do vanjskog otvora uretre i prvenstveno je nekeratinizirajući skvamozni epitel koji je hormonski osjetljiv na promjene razine hormona (35). Sluznica sadrži istaknuti mukozni i submukozni vaskularni pleksus za koji se smatra da pomaže kontinenciji dajući vodonepropusnu brtvu, tj. pomažući time koaptaciju površina sluznice uretre (36). Također su vlakna kolagena i elastina raspršena između sluznice te mišića uretre, a sluznica sadrži i ponešto žljezdanog tkiva. Mokraćna cijev je građena od mješavine glatkog mišićnog tkiva, poprečno-prugastog mišićja, vezivnog tkiva te svi skupa čine funkcionalni uretralni sfinkter koji omogućuje nepropusnost uretre tijekom promjena intraabdominalnog tlaka (37).



Slika 17. Urogenitalni sfinkterski mehanizam.

## 1.2. Mehanizmi održavanja kontinentnosti mokraće u žena

Središnja kontrola mehanizma kontinencije se sastoji od neuralne kontrole (cerebralni korteks, srednji mozak, prsna i sakralna kralježnička moždina, autonomni, tj. simpatički i parasimpatički sustav te somatski živčani putovi kontrole). Periferni kontrolni mehanizmi uključuju mokraćni mjehur, uretru, mišiće, fascije i koštanu potporu. Urinarna kontinencija je rezultat komplekse koordinacije između centralnih i perifernih mehanizama kontrole. U žena se urinarna kontinencija tijekom porasta intraabdominalnog tlaka održava uz pomoć nekoliko mehanizama. Na početku se abdominalni tlak pasivno prenosi na proksimalnu uretu. Aktivna kontrakcija poprečno-prugaste muskulature vanjskog sfinktera uretre kratkotrajno održava kontinenciju (38, 39). Preneseni abdominalni tlak na proksimalnu uretru ne odražava se u potpunosti kroz porast uretralnog tlaka (40). Abdominalni tlak se također prenosi preko proksimalne uretre na prednju vaginalnu stijenku te prema stražnjoj stijenci vagine. Stražnja vaginalna stijenka ostaje nepopustljiva ako je mišićo-fascijalno-vezivna potpora primjerena i funkcionalna. Pubouretralni ligamenti i spojevi rodnice na pelvične mišiće i fascije tijekom mokrenja aktivno mijenjaju poziciju vrata mokraćnog mjehura i proksimalne uretre. Ove strukture se sastoje od fascijalnog i glatkomišićnog tkiva (41). Ovakav mehanizam stišće uretru prema preponskoj kosti tijekom

punjenja mokraćnog mjehura kao i tijekom napora. Urinarna kontinencija je rezultat kombinacije pasivne anatomske prilagodbe struktura zdjelice kao i aktivnog mišićnog tonusa.

"*Hammock*" (viseća mreža) hipoteza je jednostavan način za razumijevanje mehanizma kontinencije (31). Uvjeti za kontinentnost uključuju relaksirani mokraćni mjehur, funkcionalnu mišićno-fascijalnu potporu te ispravan mehanizam uretralnog sfinktera. Fascijalni izdanci povezuju periuretralno tkivo i prednju vaginalnu stijenku na tetivni luk pelvične fascije postranično prema stijenkama zdjelice dok mišićne veze spajaju periuretralno tkivo s medijalnim rubom mišića levatora ani (32). Potpora uretri je osigurana od strane zajedničke aktivnosti fascija i mišića koji djeluju kao jedna funkcijska jedinica pod neuralnom kontrolom (35). U anatomske strukture koje čine potporu ubrajamo mišić levator ani, endopelvičnu fasciju, hvatišta mišića za stijenke zdjelice, uretru te pubouretralni ligament. Ovakav mišićno-fascijalni mehanizam potpore osigurava oslonac (*hammock*) na koji je uretra stisnuta tijekom porasta intraabdominalnog tlaka. Također i mehanizam uretralnog sfinktera djelotvorno sudjeluje u mehanizmu kontinencije. Nadalje, ispad funkcije jedne od sastavnica mehanizma kontinencije neće nužno dovesti do pojave SIU zbog kompenzacijskih mehanizama ostalih sastavnica. Normalno zatvaranje uretre postiže se kombinacijom unutarnjih i vanjskih činitelja. Vanjski činitelji uključuju strukture koje stvaraju prije spomenutu potporu ispod vrata mjehura i uretre (*hammock*). Ta potpora drži vrat mokraćnog mjehura u abdominalnoj zoni tlaka, odgovara na porast intraabdominalnog tlaka zatezanjem te time omogućava zatvaranje uretre. Unutarnji činitelji koji dovode do zatvaranja uretre uključuju poprečno-prugaste i glatke mišićne stijenke uretre, submukozni vaskularni pleksus uretre te koaptacijske mehanizme uretralne sluznice.

### **1.3. Anatomske osnove nastanka statičke inkontinencije mokraćne i genitalnog prolapsa**

Enhoring je 1961. napravio detaljna mjerenja intravezikalnih i intrauretralnih tlakova tijekom kašlja (39). Zapaženo je da se intrauretalni tlak odražava kroz intraabdominalni tlak te je ovaj fenomen označio kao prijenos (transmisiju) abdominalnog tlaka na uretru. Enhoring je postavio hipotezu o gubitku prijenosa tlaka zbog spuštanja uretre ispod zdjelice dijafragme čime se smanjuje utjecaj intraabdominalnog tlaka. Prijenos tlaka je bio smanjen kod žena sa SIU. Tako je postavljen koncept anatomske položaja uretre kao uzroka statičke inkontinencije uz naglasak da je nedostatna uretralna potpora glavni čimbenik pri nastanku SIU. Određeni autori navode uretrovezikalni kut koji je kod inkontinentnih bolesnica bio je isti kao i kod kontinentnih te također opisuju žene koje su ostale kontinentne usprkos spuštanju mokraćnog mjehura i proksimalne uretre (42, 43). Takvim se postavkama Enhoringova hipoteza pokušala djelomično osporiti.

Kako je već navedeno, za normalnu funkciju organa male zdjelice nužan je i uredan anatomski odnos zdjeličnih organa, mišićja zdjeličnog dna te fascijalnih struktura. Pri poremećenom anatomsom odnosu navedenih potpornih struktura dolazi do narušavanja statike organa male zdjelice. Smatra se da napuknuća endopelvične fascije u kombinaciji s oštećenjima zdjeličnih mišića i živaca, čine suštinu i bit problematike defekata zdjeličnog dna. Prvobitni koncept relaksacije zdjeličnih struktura umnogome je promijenio rad Cullena Richardsona iz 1976. godine u kojem se navodi da napuknuća endopelvične fascije nužno dovode do oštećenja potpornih mehanizama prednje ili stražnje stijenke vagine s posljedičnim hernijacijama zdjeličnih organa kao i pojavom inkontinencijom mokraće (27). Prema navedenom, pravi uzroci prolapsa genitourinarnih organa i hernijacije zdjeličnih organa u žena su oštećenja mišićno-vezivnog sustava endopelvične fascije. Zbog bliskih anatomskih odnosa ženskih genitalnih organa s mokraćnim mjehurom i crijevima, često zbog poremećaja statike dna zdjelice dolazi i do poremećene funkcije tih organa (defekacija i mokrenje). Ovisno o specifičnom mjestu oštećenja endopelvične fascije nastat će rektokela, cistokela, enterokela. Dugotrajni uspjeh kirurških korekcijskih zahvata poremećaja zdjeličnog dna prije svega ovisi o preciznom popravku specifičnog mjesta nastanka primarnog oštećenja. Apikalni prolaps vaginalne zarslice ili uterusu najčešće nastaje zbog slabosti i oštećenja I. razine potpore, tj. sakoruterinih ligamenata.

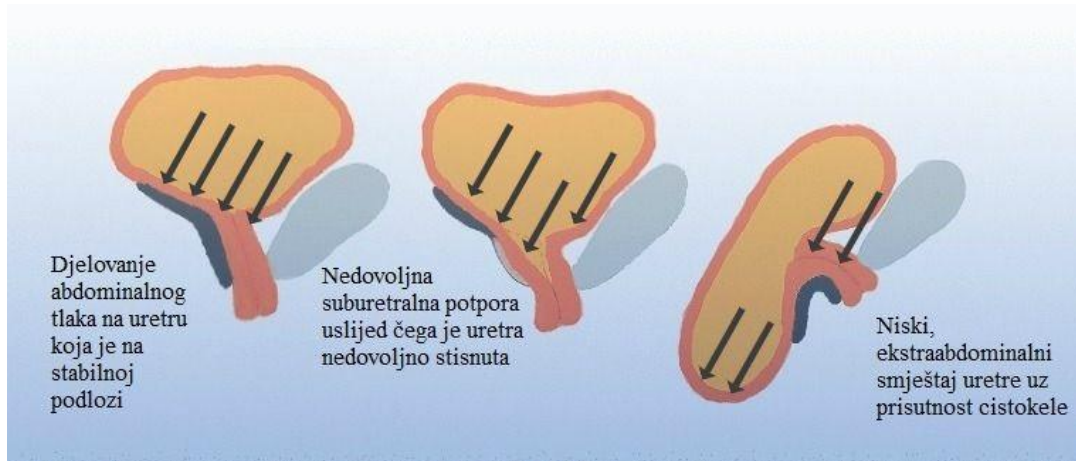
Velik doprinos razumijevanju anatomske i patofiziološke osnove inkontinencije mokraće dali su Papa Petros i Ulmsten svojom Integralnom teorijom inkontinencije mokraće u žena (44, 45). Papa Petros i Ulmsten su svojom teorijom promijenili dotadašnja shvaćanja o gornjoj trećini uretre i vratu mjehura kao najvažnijem dijelu zapornoga mehanizma. Prema toj teoriji, simptomi bijega mokraće i nastanak simptoma urgencije su posljedica anatomske poremećaja, tj. slabosti vagine. Takav poremećaj vaginalnog tkiva može biti uzrokovan slabošću same stijenke vagine ili određenih potpornih struktura (ligamenata, mišića ili vezivnog tkiva). Vagina sudjeluje u prijenosu mišićnih aktivnosti tijekom otvaranja i zatvaranja vrata mokraćnog mjehura. Oštećena kolagena i elastična vlakna u stijenci vagine i sustavu potpornih ligamenta uzrokuju mlohavost i slabost vagine. Također po Integralnoj teoriji vagina služi kao oslonac hipotetskim "receptorima za rastezanje" u proksimalnoj uretri i vratu mokraćnog mjehura te time sprječava pojavu simptoma urgencije. Uslijed slabosti vagine kontrakcije mišića postaju neučinkovite te može doći do pojave SIU uz aktivaciju neprimjerenih i neadekvatnih mikcijskih refleksa. Takav neodgovarajući mikcijski mehanizam dovodi do nestabilnosti mokraćnog mjehura uslijed stimulacije hipotetskih "receptora rastezanja" na bazi mokraćnog mjehura. Na taj način Integralna teorija je pokušala objasniti pojavu inkontinencije i simptoma urgencije kod žena s narušenim anatomske odnosima zdjeličnih organa. Također, navedena teorija nastoji uključiti u mehanizam nastanka poremećaja zdjeličnog dna zbirno međudjelovanje svih struktura koje sudjeluju pri nastanku inkontinencije mokraće u

žena te utjecaj dobi, hormona i ožiljaka nastalih kirurškim zahvatima. Nadalje, naglašava se da je glavni mehanizam nastanka inkontinencije mokraćne gubitak potpore pubouretralnog ligamenta i prednje vaginalne stijenke na srednjoj trećini uretre. Biomehaničkim modelom se nastojalo objasniti da je za primjerenu kontinentnost najvažnija srednja trećina uretre koju su nazvali zona kritičnog elasticiteta. Zona kritičkog elasticiteta se teoretski temelji na ravnoteži svih skupina silnica mišićno-vezivnoga sustava dna zdjelice (44, 45). Tijekom mokrenja, prednje i stražnje sile proizvedene kontrakcijom pubokokcigealnog mišića i cijelog mišića levatora ani stvaraju pritisak na gornji dio rodnice čime omogućuju angulaciju mokraćne cijevi u ravnini pubouretralnog ligamenta. Na taj način eliminira se djelovanje i učinak hidrostatskog tlaka na hipotetske receptore za rastezanje proksimalne uretre i vrata mokraćnoga mjehura i njihova prijevremena aktivacija. Na taj način mokraćna cijev se održava zatvorenom. U slučaju ožiljaka prednje vaginalne stijenke dolazi do nedovoljnog rastezanja vagine, a prevladavaju jače stražnje silnice. Slabljenjem pubouretralnog ligamenta i skraćanjem vaginalne stijenke u zoni kritičnog elasticiteta, može doći do nastanka statičke inkontinencije mokraćne zbog nedovoljnog zatvaranja uretre. Integralna teorija je poslužila kao teoretska osnova i temelj pri razvoju suburetralnih polipropilenskih trakica (*suburethral sling*) kao kirurške potpore srednjoj trećini uretre i pubouretralnog ligamentu. Sintetski *sling* je i dandanas zlatni standard u liječenju SIU.

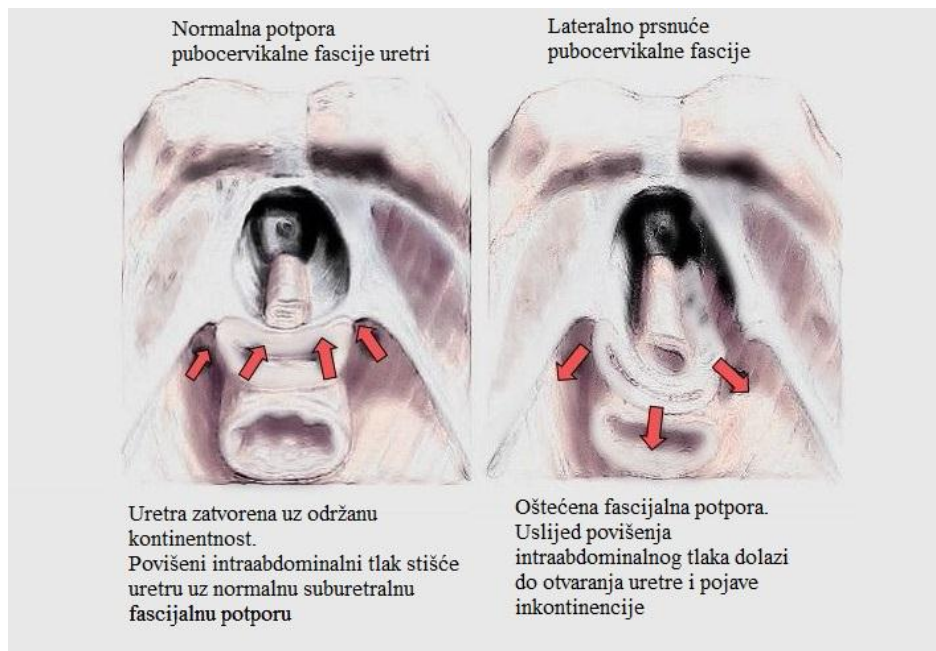
Sljedeća često citirana teorija o etiologiji i patofiziologiji statičke inkontinencije je DeLanceyeva "hammock" (viseća mreža) hipoteza (31). Autor je razudbama na leševima zaključio da potporni sloj na kojem leži uretra, a koji je strukturiran od endopelvične fascije i prednje vaginalne stijenke, dobiva svoju stabilnost lateralno se vežući za tetivni luk pelvične fascije i mišić levator ani. Abdominalni tlak stiže uretru na taj potporni sloj sužujući joj na taj način lumen. Stabilnost suburetralnog potpornog sloja ovisi pak o kvaliteti veza i spojeva vaginalne stijenke i endopelvične fascije s tetivnim lukom i mišićem levatorom ani. Povećanje intrauretralnog tlaka tijekom npr. kašlja, kihanja i tjelesne aktivnosti uzrokuje zbijanje uretre na potporni sloj. Ako je suburetralni sloj mlohav, previše mobilan ili slab, kompresija uretre neće biti dovoljno učinkovita i prijenos abdominalnog tlaka na uretru biti će manji. DeLancey nadalje napominje da sama uretralna potpora nije jedini bitni čimbenik kontinencije. Također je važna i funkcija vrata mokraćnog mjehura kao i funkcija poprečno-prugastih uretralnih mišića čija kontrakcija prethodi povećanju intrabdominalnog tlaka te je početni mehanizam kontinencije. Kada potporni sustav postane manjkav i slabije funkcionalan zbog puknuća fascije, slabosti mišića ili sjedinjenjem i međudjelovanjem obaju elemenata nastaje hiperobilnost uretre i vrata mjehura (Slika 18 i 19). Tada dolazi do spuštanja uretre i vrata mokraćnog mjehura što posljedično dovodi do toga da je unutarnje ušće mokraćne cijevi trajno otvoreno (fenomen vezikalizacije uretre) ili se otvara pri naglom porastu intraabdominalnog tlaka. Sve navedeno dovodi do klinički jasne i očite statičke inkontinencije mokraćne.



Međutim, velik broj žena ostaje kontinentan usprkos gubitku uretralne potpore (41). Nadalje, McGuire uvodi tip III statičke inkontinencije koji dominantno nastaje zbog nefunkcionalnog i nedostatnog sfinkterskog mehanizma uretre, tj. deficijencije unutarnjeg uretralnog sfinktera (46). Etiologija statičke inkontinencije mokraće i prolapsa zdjeličnih organa u žena još nije u cijelosti poznata te je predmet konstantnog i intenzivnog istraživanja.



Slika 18. "Hammock" hipoteza.



Slika 19. Uzroci inkontinencije - nedostatna fascijalna potpora.

#### 1.4. Etiologija statičke inkontinencije mokraće i prolapsa

Nekoliko je rizičnih čimbenika za koje se vjeruje da uzrokuju pojavu SIU. Etiologija inkontinencije mokraće i prolapsa zdjeličnih organa nije u potpunosti jasna. Čimbenici koji utječu na pojavu statičke inkontinencije su: učinak porođaja, starenje, menopauza, genetska predispozicija, slabosti veziva, kongenitalne anomalije, raniji operacijski zahvati u zdjelici, stanja koja uzrokuju kronični kašalj te debljina. Nakon porođaja su opisane ozljede pudendalnog živca, mišića i fascija zdjeličnog dna te pojava descenzusa i prolapsa zdjeličnih organa čak i u slučaju fizioloških porođaja bez značajnijih perinealnih ozljeda (16, 47).

Thom i sur. su kroz pregled značajnijih retrospektivnih studija prikazali raspon omjer izgleda (OR - *odds ratio*) od 1,3 do 4,6 za nastanak inkontinencije mokraće kod žena koje su rađale u usporedbi s nerotkinjama (48). Također navode da uporaba hormonskog nadomjesnog liječenja u postmenopauzi ima kratkotrajniji zaštitni učinak (48). Većina inkontinencija mokraće s početnim nastupom u trudnoći te u babinju će spontano proći kroz nekoliko mjeseci poslije porođaja uslijed funkcionalnog oporavka koji nastaje u mlađih žena. U određenoj dobi života, učinci degeneracije živaca povezane sa starenjem u kombinaciji s prvotnom ozljedom živaca, tkiva i drugim čimbenicima će rezultirati s gubitkom kompenzacijskih mehanizama i nastankom SIU.

Kod nekih je bolesnica obiteljska sklonost slabosti vezivnog tkiva dodatni uzročni čimbenik u nastanku SIU (49). Većinom se radi o poremećenom metabolizmu kolagena s posljedičnom češćom pojavom inkontinencije mokraće. Prirođena ili razvojna slabost veziva je povezana s češćom pojavnošću prolapsa zdjeličnih organa (50), dok je slabost kolagena još i bitniji čimbenik nastanka statičke inkontinencije mokraće (51-53). Opterećena obiteljska anamneza u smislu pojavnosti prolapsa u prvom koljenu povećava sam rizik za nastanak prolapsa zdjeličnih organa u žene (53). Također je utvrđeno da je zbrojni utjecaj gena do 59 % varijance za nastanak spuštanja vrata mokraćnog mjehura (54). Genitalni prolaps i urinarna inkontinencija (UI) često se povezuju s vaginalnim porodom. Prilikom porođaja djece veće porođajne težine i dugotrajnijeg zastoja glavice na izlazu zdjelice, može doći do jakog rastezanja ili oštećenja mišića levatora ani, dijelova endopelvične fascije kao i ozljeda pudendanog živca (16, 55). Takvim dugotrajnim rastezanjem mišića zdjeličnog dna i endopelvične fascije tijekom porođaja, moguća je ishemija mišićnih stanica i pucanje dijelova endopelvične fascije s posljedičnim nastankom poremećaja zdjeličnog dna. Dugo vremena se mislilo da rutinska uporaba epiziotomije sprečava pojavu prolapsa i urinarne inkontinencije, ali je dokazano da epiziotomija nema takav protektivni učinak (56). Handa i sur. su utvrdili da epiziotomija nije povezana ni pozitivno ni negativno s nastankom statičke inkontinencije urina i prolapsa zdjeličnih organa. Po istom istraživanju, žene koje u opstetričkoj anamnezi imaju 2 ili više

spontanih ozljeda međice su imale statistički značajno veću šansu za nastanak prolapsa (OR 2,34, 95% CI 1,13, 4,86) nakon 5-10 godina od zadnjeg poroda (57). Osim na nastanak inontinencije mokraće, mogući je utjecaj porođaja i na kvalitetu seksualnog života žena. Promjene koje su odgovorne za gubitak seksualne funkcije nakon poroda uključuju ozljede pudendalnog živca, slabije cijeljenje međice s posljedičnom dugotrajnijom boli te ozljede mišića levatora ani koje uzrokuju slabost tog bitnog mišića (58). Veće opservacijske studije su ukazale u populaciji prvorodilja nakon 6 mjeseci od poroda na veću pojavnost i perzistenciju dispareunije kod poroda s epiziotomijom ili laceracijama međice (11 %), te kod instrumentalnog porođaja (14 %) dok je pojavnost i perzistencija najmanja kod poroda bez ozljede međice (3,5 %) te kod carskog reza (3,4 %) (59).

Najvažniji rizični čimbenici koji pridonose kliničkoj pojavi poremećaja zdjelice su: vaginalni porođaj, starenje i debljina. Potencijalni rizični čimbenici su : trudnoća sama po sebi, interumentalni porođaj, vrlo mlada dob pri prvom porodu, prolongirano drugo porođajno doba, težina fetusa/neonatusa preko 4500g, opterećena obiteljska anamneza u smislu poremećaja zdjelice, težak fizički rad, konstipacija, poremećaji veziva, prijašnja histerektomija te uporaba selektivnih modulatora estrogenih receptora (60). Težak fizički rad može ubrzati nastanak i pojavu poremećaja biostatike organa male zdjelice i statičke inkontinencije mokraće zbog povećanja intraabdominalnog tlaka i većeg pritiska na potporne strukture zdjelice te tako pridonijeti njihovom oštećenju (60, 61). Deblje žene češće imaju statičku inkontinenciju mokraće i prolaps zdjelice (62, 63).

Kao pogodujući čimbenik nastanku inkontinencije urina ističe se pad razine spolnih hormona kod žena u postmenopauzi. Uslijed postmenopauzalnih promjena u žena dolazi do slabljenja mišića i atrofičnih promjena urogenitalnog sustava. Broj žena sa simptomima statičke inkontinencije i poremećajima statike organa male zdjelice se povećava u perimenopauzi te u postmenopauzi. Pad razine estrogena uzrokuje atrofiju uretralne sluznice, slabiju prokrvljenost submukoznog venskog spleta koji sudjeluje u koaptaciji stijenki uretre te pad tonusa glatkih uretralnih mišića koji su bitan dio kontinentnog mehanizma ženske uretre. Zbog slabije prokrvljenosti struktura zdjelice i atrofije urogenitalnih organa, nastanak oštećenja potpornih struktura je ubrzan i češći. Estrogeni receptori su dokazani u rodnici, urotaktu i na zdjelici. Nije nađeno značajne statističke razlike gledajući učinak estrogena kod korisnica i nekorisnica sistemskog hormonskog liječenja na indeks sazrijevanja urogenitalnog stanića te učinak estrogena na održavanje povoljne vaginalne flore (64). Dokazano da je lokalno aplicirani estrogeni povećavaju tlak zatvaranja uretre (65). Paradoksalno većina studija navodi negativan učinak sistemskog hormonskog liječenja, tj. pogoršanje simptoma urinarne inkontinencije (66, 67) dok neki navode neutralan učinak (68). Lokalna primjena estrogena ima dokazano povoljan učinak na simptome urogenitalne atrofije uključujući i urinaru inkontinenciju (69, 70).

Kirurški zahvati u maloj zdjelici mogu dovesti do inkontinencije mokraće uslijed slabljenja potpornog sustava zdjelice dna zbog jatrogenog oštećenja, jatrogenog hipoestrinizma (oforektomija) ili zbog operacijske lezije zdjelice živaca i posljedičnog slabije inervacije organa male zdjelice i potpornih struktura. Histerktomija (neonkološke indikacije) bez obzira na kiruršku tehniku u usporedbi s kohortom bez kirurške intervencije povećava rizik za razvoj statičke inkontinencije mokraće u kasnijem životu i posljedičnih anti-inkontinentnih kirurških zahvata (*HR – hazard ratio* 2,4; 95% CI 2,3–2,5) (71).

## **1.5. Klinička podjela inkontinencije mokraće**

Glavne vrste inkontinencije mokraće su: statička inkontinencija mokraće, urgentna inkontinencija mokraće, miješana inkontinencija mokraće te prelijevajuća inkontinencija mokraće.

### **1.5.1. Definicija inkontinencije mokraće**

International Continence Society (ICS) definira inkontinenciju urina kao tegobe bilo kakvog nevoljnog otjecanja urina (72). Statička inkontinencija mokraće je stanje nevoljnog otjecanja urina tijekom napora ili naprežanja ili tijekom kašlja ili kihanja. Urgentna urinarna inkontinencija (UI) je stanje nevoljnog bijega mokraće kojeg prati ili mu trenutno prethodi urgencija. Miješana urinarna inkontinencija (MUI) je stanje nevoljnog otjecanja urina povezanog s urgencijom te također s bijegom mokraće tijekom napora, naprežanja, kašlja i kihanja (72). Inkontinencija urina je češća u žena i obuhvaća gotovo sve aspekte svakodnevnog života, utječe na njihove obitelji te je značajan medicinski, društveni i ekonomski problem (73, 74). Prevalencija poremećaja kontinencije mokraće raste s dobi, tipičnim stopama u mlađih žena od 20 do 30 %, u srednjoj dobi od 30 do 40 % te daljnjim rastom u starijoj dobi do stopa od 30 do 50 % (75).

### **1.5.2. Statička inkontinencija mokraće**

Osobe sa statičkom inkontinencijom imaju nevoljni bijeg urina tijekom stanja s porastom intraabdominalnog tlaka (kašalj, kihanje, smijeh, naprežanje) uz odsutnost kontrakcije mokraćnog mjehura (76). Statička inkontinencija mokraće (*stress urinary incontinence*) (SUI) je najčešći tip inkontinencije u mlađih žena s vrhom incidencije između 45 i 49 godina (77, 78). Statička inkontinencija mokraće nastaje radi hiperaktivnosti uretre te zbog deficijencije unutarnjeg sfinktera uretre. Tijekom pregleda, objektivno

se vidi bijeg mokraće tijekom porasta intraabdominalnog tlaka. To je najčešći oblik inkontinencije kod kojega se može s velikom vjerojatnošću postaviti dijagnoza već uz pomoć anamnestičkih podataka od strane bolesnice.

Prema Blaivasovoj kliničkoj klasifikaciji koja uzima u obzir položaj vrata mokraćnog mjehura i kliničke znakove, SIU u žena možemo podijeliti na: tip 0 - vrat mokraćnog mjehura i proksimalna uretra su smješteni iznad donjeg ruba simfize u mirovanju, a tijekom napora vrat mjehura je otvoren, a ne bilježi se otjecanje urina (tegohe statičke inkontinencije se ne mogu dokazati tijekom urodinamike, tijekom napora oponaša tip I i II); tip I - inkontinencija bez značajnog descenzusa i mobiliteta mokraćne cijevi i vrata mjehura u mirovanju (tijekom stres testa vrat mjehura se spušta manje od 2 cm ispod donjeg ruba preponske kosti uz bijeg mokraće, blagi oblik SIU); tip II - inkontinencija zbog hiperomobilnosti uretre i dijeli se na IIA i IIB; tip IIA - u mirovanju je vrat mokraćnog mjehura zatvoren i iznad donjeg ruba simfize, a descenzus vezikouretralnog spoja nastaje tijekom napora te je veći od 2 cm ispod donjeg ruba preponske simfize uz vidljiv bijeg mokraće; tip IIB - vrat mokraćnog mjehura i uretra su spuštene više od 2 cm ispod donjeg ruba simfize u mirovanju (tijekom napora descenzus se povećava uz otvaranje vrata mjehura te bijeg mokraće); tip III - inkontinencija zbog deficijencije unutarnjeg sfinktera uretre (vrat mokraćnog mjehura je otvoren u mirovanju, a baza mokraćnog mjehura je iznad donjeg ruba simfize te predstavlja najkompleksniji oblik statičke inkontinencije urina kod kojeg dolazi do bijega mokraće pri najmanjem naporu) (79). Statička inkontinencija mokraće uzrokovana hiperomobilnošću mokraćne cijevi (tip II), klinički se prezentira manjim gubicima mokraće nego kada je u pitanju slabost unutarnjeg sfinktera uretre. Navedena podjela je arbitrarna te se po preporukama ICS ne preporuča striktno kategorizirane statičke inkontinencije mokraće (72).

Po Stamey-u postoje 3 stupnja statičke inkontinencije mokraće (80). Statička inkontinencija prvog stupnja je početni oblik inkontinencije te se simptomi javljaju tek kod jakog napora kao što je jaki kašalj ili trčanje. Uglavnom se javlja u mlađih žena. Liječenje je ponajprije konzervativno (elektrostimulacije zdjeličnog dna, Kegelove vježbe, aplikacija pesara, farmakoterapija/alfa agonisti). Kod drugog stupnja inkontinencije neželjeno otjecanje mokraće javlja se već pri manjem naporu kao što je hodanje ili promjena položaja tijela te je prisutna manja količina rezidualnog urina, a liječenje je operacijsko. Operacijsko liječenje uključuje: postavljanje suburetralnih sintetskih trakica (*suberethral sling*), retropubične uretropeksije (operacija po Burch-u) te u novije vrijeme periuretralna *bulking* sredstva koja poboljšavaju koaptaciju stijenki uretre i funkciju unutarnjeg sfinktera uretre. Treći stupanj označava pojavu bijega mokraće pri najmanjem naporu, tj. tijekom stajanja ili čak bez obzira na položaj tijela.

Žene sa statičkom inkontinencijom, bez obzira na stupanj i tip, gotovo uvijek imaju određenu razinu slabosti unutarnjeg sfinktera uretre.

### ***Hipermobilna uretra***

Smatra se da hipermobilnost uretre nastaje zbog nedovoljne potpore mišićja zdjeličnog dna i vaginalnog vezivnog tkiva uretri i mokraćnom mjehuru (81). Ova pojava uzrokuje da se uretra i mokraćni mjehur ne mogu u potpunosti zatvoriti zbog nedostatne potpore prednje vaginalne stijenke. Hipermobilnost uretre je obilježena značajnom promjenom položaja uretre i vrata mokraćnog mjehura tijekom mokrenja. Hipermobilna uretra nastaje zbog nedovoljne fascijalne potpore mokraćnom mjehuru, vezikouretralnom spoju i uretri uslijed oštećenja endopelvične fascije (pubocervikalna fascija). Tim patofiziološkim mehanizmom dolazi do posljedičnog spuštanja uretrovezikalnog spoja. Također s porastom intraabdominalnog tlaka (npr. kihanje i kašalj), cjevasti mišićni sustav uretre ne uspijeva se zatvoriti što neminovno vodi nastanku inkontinencije. Nedostatna potpora uretri može biti povezana s gubitkom vezivnog tkiva i/ili stečenom slabošću snage mišićja (težak fizički rad, kronični kašalj, debljina) ili zbog ozljede struktura zdjeličnog dna tijekom vaginalnog poroda. Porodaj može uzrokovati direktno oštećenje mišića zdjeličnog dna i pridruženih fascija ili može uzrokovati ozljedu živaca s posljedičnom disfunkcijom mišićja.

### ***Deficijencija unutarnjeg sfinktera uretre***

Deficijencija unutarnjeg sfinktera uretre (*Intrinsic sphincteric deficiency*) (ISD) je vrsta SIU koja nastaje zbog gubitka funkcije uretralne sluznice i odsutnosti odgovarajućeg tonusa unutarnjeg sfinktera uretre. ISD je klinički entitet kad sfinkter uretre nije sposoban postići dovoljan tonus kojim bi mogao nadvladati intravezikalni tlak, pogotovo tijekom faze punjenja mjehura. Deficijencija unutarnjeg sfinktera uretre je rezultat neuromišićne ozljede i vidi se kod žena koje su imale brojne kirurške zahvate u zdjelici i anti-inkontinentne kirurške zahvate. Također može biti uzrokovan lezijama središnjeg živčanog sustava te perifernim neuropatijama, a može nastati i kao posljedica porođajne ozljede. ISD može nastati uz prisutnost ili odsutnost hipermobiliteta uretre i tipično uzrokuje teži oblik inkontinencije kad bolesnicama otječe urin pri minimalnom naporu. Liječenje se temelji na poboljšanju prokrvljenosti uretre s vaginalnim pripravcima estrogena, vježbama zdjeličnog dna i kirurškim zahvatima kojima se postiže bolja koaptacija stijenki uretre (82, 83). Ovaj tip statičke inkontinencije se najteže liječi te često ima i težu kliničku sliku. Razlikujemo dva tipa insuficijencije unutarnjeg sfinktera, stečeni i prirodni. Stečeni oblik javlja se u žena kod kojih je učinjeno više kirurških zahvata u svrhu liječenja inkontinencije te kao posljedica pada razine ženskih spolnih hormona te starenja. ISD se često pojavljuje kao posljedica odstranjenja maternice, po nekim navodima iz literature u oko 50 % žena nakon zahvata (48).

### ***Urodinamski potvrđena statička inkontinencija***

Urodinamski potvrđena statička inkontinencija (prava statička inkontinencija) je inkontinencija koja se bilježi tijekom cistometrijske faze punjenja mjehura, a definira se kao nevoljni bijeg urina tijekom porasta abdominalnog tlaka uz odsustvo kontrakcije detruzora (72). Po međunarodnom društvu za kontinenciju (*International Continence Society*) (ICS) više se ne preporuča uporaba pojma prava statička inkontinencija (*genuine stress incontinence*) već uporaba pojma "urodinamski potvrđena statička inkontinencija" (*urodynamic stress incontinence*).

### **1.5.3. Urgentna inkontinencija mokraće**

Žene s urgentnom urinarnom (*urge urinary incontinence*) (UII) imaju nevoljno i iznenadno otjecanje mokraće praćeno jakim nagonom na mokrenje (urgencijom) (76). Bolesnice s ovom vrstom inkontinencije mokraće imaju izrazito jak nagon na mokrenje koji može biti isprovociran šumom vode ili pranjem ruku. Količina mokraće koju bolesnice pomokre je tek nekoliko kapi, ali se može prezentirati i većom količinom pobjegle mokraće. Aktivnost detruzora je povećana tako da takve bolesnice otežano zadržavaju mokraću. U slučaju urgentne inkontinencije intrauretralni tlak je normalan, kapacitet mokraćnog mjehura je smanjen uz nestabilan mišić detruzor (76). Urgentna inkontinenciju se prije dijelila na senzoričku i motoričku (72). Senzorička urgentna inkontinencija bi bila uzrokovana podražajem sluznice mjehura zbog polipa, neoplazme, kamenca u mjehuru ili radi kirurških materijala (npr. šavi). Kod ove vrste inkontinencije uputno je napraviti cistoskopiju kojom se navedeni mogući uzroci mogu vizualizirati. Samo liječenje urgentne inkontinencije mokraće je uzročno. Motorička urgentna inkontinencija mokraće bi bila uzročno povezana s oštećenjem neuromišićne sastavnice mišića detruzora. Urgentna inkontinencija češća je u žena starije dobi nego u mlađim dobnim skupinama (75) i može biti povezana s komorbiditetima starije dobi (76). Prekomjerno aktivni mokraćni mjehur (*overactive bladder*) (OAB) je pojam kojim se opisuje sindrom urinarne urgencije s ili bez inkontinentne sastavnice te je često praćen nokturijom i urinarnom frekvencijom (76). Pojmovi "urinarna urgencija" te "prekomjerno aktivni mokraćni mjehur (PAMM)" se često u svakodnevnoj praksi koriste kao sinonimi. PAMM nastaje zbog prekomjerne aktivnosti detruzora čime nastaju neprovocirane kontrakcije detruzora tijekom punjenja mokraćnog mjehura (84). Ova pojava može nastati kao posljedica postojeće bolesti kao što su: neurološka oboljenja (ozljede spinalne moždine), abnormalnosti mokraćnog mjehura, infekcije donjeg mokraćnog sustava, a prekomjerna aktivnost detruzora može biti i idiopatska (84, 85). Bolesnice s urgentnom inkontinencijom mokraće bi trebalo

neurološki obraditi, a liječenje je primarno konzervativno. Liječenje ove vrste inkontinencije se sastoji od: treninga mokraćnog mjehura, farmakoterapije (antimuskarinici,  $\beta$ 3 agonisti), intravezikalne primjene botulin toksina, perkutane stimulacije tibijalnog živca te sakralne neuromodulacije.

#### **1.5.4. Miješana inkontinencija mokraće**

Žene s ovom vrstom inkontinencije imaju simptome i statičke inkontinencije i urgentne inkontinencije mokraće (76). Miješana inkontinencija mokraće (*mixed urinary incontinence*) (MUI) se definira kao istovremeno postojanje statičke i urgentne inkontinencije i najčešća je kod žena starije životne dobi. Obično jedna od dvije sastavnice dominira. Vrlo je bitno utvrditi dominantnu sastavnicu jer ako je dominantna urgentna sastavnica, tada se miješana inkontinencija primarno liječi kao čista urgentna inkontinencija konzervativnim pristupom (antimuskarinici,  $\beta$ -3 agonisti). Tek po korekciji urgentne sastavnice može se pristupiti kirurškom liječenju statičke komponente (86). Po navodima stopa miješane inkontinencije varira od 14 % do 36 % bolesnica (75, 87). Postoje navodi da kirurško liječenje *sling* metodom i kod žena s miješanom inkontinencijom dovodi do poboljšanja (88).

#### **1.5.5. Preljevajuća inkontinencija mokraće**

Preljevajuća inkontinencija sastoji se od simptoma konstantnog bijega i kapanja mokraće uz prisutan nepotpuno ispražnjen mjehur. Simptomi mogu uključivati prisutnost isprekidanog mlaza mokraće, odgođeni mlaz, urinarnu frekvenciju te nokturiju. Kad je mokraćni mjehur pun, pražnjenje mjehura se može dogoditi uz neznatnu kontraktilnu aktivnost mjehura ili uz neznatni napor tako da simptomi ove vrste inkontinencije mogu biti slični simptomima SIU. Preljevajuća inkontinencija nastaje zbog inaktivnosti detruzora ili zbog opstrukcije izlaza mokraće. Liječenje ovoga tipa inkontinencije je prije svega uzročno.

Neaktivni detruzor nastaje zbog oštećene kontraktilnosti detruzora mokraćnog mjehura (89). Oštećena senzorna funkcija urotela također može pridonijeti ovoj pojavi. Dokazano je da se kontraktilna funkcija detruzora i njegova djelotvornost smanjuju s dobi (90). Ostala etiologija oštećenja detruzora uključuje oštećenja glatkog mišićja, fibrozu, hipoestrimizam, periferne neuropatije i oštećenja spinalnih eferentnih živčanih vlakana (91). Postoji i dio žena koje imaju hiperaktivni detruzor, ali uz oštećenje kontraktilnosti te se klinički prezentiraju kao UUI i preljevajuća inkontinencija. Opstrukcija izlaza mokraćnog mjehura



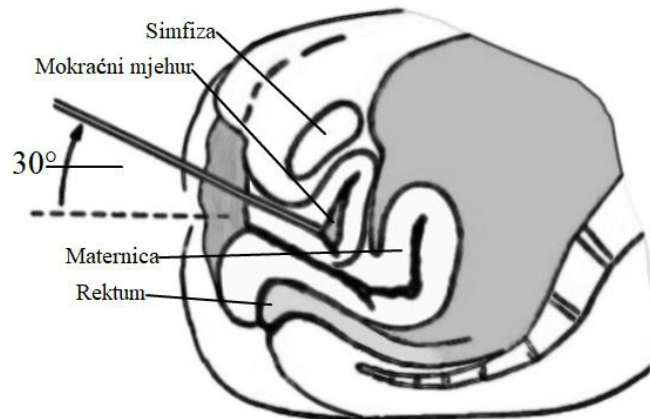
je uzrokovana vanjskim pritiskom na uretru. Može nastati radi mioma, uznapredovalog prolapsa te zbog hiperkorekcije mikcijskog mehanizma uretre na operacijskom zahvatu. Rjeđi uzorci su razne tumorske mase, strikture uretre, retrovertirana maternica (92).

## 1.6. Dijagnostika statičke inkontinencije mokraće

Žene sa statičkom inkontinencijom urina navode bijeg mokraće tijekom kašlja, kihanja, smijanja ili tjelesnog napora. Detaljni anamnestički podaci daju nam bitne informacije o vrsti, trajanju i intenzitetu tegoba te omogućuju dalje usmjeravanje dijagnostičkog postupka. Ostale činjenice koje treba utvrditi su: početak simptoma, pojavljivanje i nestajanje simptoma, povezanost simptoma s trudnoćom ili paritetom te učestalost bijega urina. Pokazatelj težine bolesti može se ustanoviti iz broja potrošenih uložaka po danu te temeljem utjecaja simptoma na tjelesne i društvene aktivnosti. Utvrđivanje prisutnosti urinarne frekvencije, nokturije, urinarne inkontinencije te enureze je bitno radi isključenja PAMM-a ili miješane inkontinencije. Također je bitno uzeti iscrpnu osobnu anamnezu u smislu prijašnjih kirurških zahvata, komorbiditeta, opstetričke anamneze te liste korištenih lijekova. Ispunjavanje dnevnika mokrenja tijekom bar 24 sata, a najbolje bar 3 dana nam daje važne podatke o urinarnim simptomima. Dnevnik mokrenja bi trebao sadržavati podatke učestalosti mokrenja, epizodama bijega mokraće, korištenju uložaka, pomokrenom volumenu mokraće te podatke o volumenu unosa tekućine. Rutinske laboratorijske pretrage mokraće koje uključuju bakteriološki pregled te citološku analizu urina se koriste za isključivanje upalnih uzroka nestabilnog detruzora (93). Sastavni dio obrade je opći ginekološki pregled s pregledom statike dna zdjelice i potpornog sustava čime možda nećemo doći do dijagnoze inkontinencije, ali se može utvrditi postoji li ili ne prolaps i defekt zdjelične potpore. Također se može utvrditi i eventualna spuštenost uretrovezikalnog segmenta. Nakon pražnjenja mokraćnog mjehura slijedi orijentacijski neurološki pregled snage i refleksa donjih ekstremiteta te perinealnog senziorija. Neurološki pregled bitan da se isključe neurološke bolesti kao uzrok hiperrefleksije detruzora.

Ginekološki pregled se vrši uz pomoć prednjeg i stražnjeg spekulumu da se direktno vizualizira prednja vaginalna stijenka, a potom i stražnja. POP-Q (*Pelvic Organ Prolapse Quantification System*) kvantifikacijski sustav se primjenjuje za utvrđivanje stupnja i težine defekta (94). Palpacijom se mogu napipati moguće suburetralne/uretralne mase. Također se može palpcijskim metodama odrediti snaga zdjeličnih mišića pri kontrakciji (95). Mjerenje postmikcijskog rezidualnog urina nam pomaže u isključenju kronične urinarne retencije i prelijevajuće inkontinencije. Zatim se radi provokacijski stres

test pri skoro praznom mjehuru da se vidi postoji li tad bijeg urina. Potom se pristupa testiranju mobiliteta uretre (Q-tip test) (Slika 20).



Slika 20. Normalan nalaz Q-tip testa pri naporu (do 30°).

Q-tip test se sastoji od postavljanja vlažnog pamučnog štapića obloženog anestetikom kroz vanjsko ušće uretre do vrata mokraćnog mjehura. Potom se mjeri kut između vodoravne osi i štapića u mirovanju i tijekom napora (npr. kašalj). Vrijednosti kuta od 30° i više u odnosu na vodoravnu os upućuju na hipermobilitet uretre i vrata mokraćnog mjehura. Q-tip test ima dobru pouzdanost, ali ne preveliku osjetljivost (96, 97). Potom se radi provokacijski stres test i ambulanta cistometrija zbog potvrde dijagnoze SIU. Stres test se sastoji u retrogradnom punjenju mjehura s 250-300 mL fiziološke otopine. Ako pri kašlju, nakon što se mjehur napuni, dolazi do bijega urina, radi se o pozitivnom stres testu. Test se izvodi u ginekološkom položaju te u stojećem položaju. Takav test se još zove i originalni Bonneyev test. Stres testiranje se u slučaju većeg prolapsa provodi uz reponiranje prolapsa. Tada se ispravlja prethodno savijena uretra te potom dolazi do mogućeg bijega mokraće. Modifikacija Bonneyevog stres testa je test tijekom kojeg se pacijentica postavi u ležeći položaj, razmaknutih nogu te se nakon cistometrijskog punjenja mjehura bolesnica nakašlje ili napne (98). Ako postoji statička inkontinencija, nehodično će joj otjecati mokraća. Nakon toga pomoću dva prsta podignemo prednju stijenu rodnice u području baze i gornje trećine mokraćne cijevi. Bolesnica se ponovno nakašlje, ali sada joj mokraća ne bježi. Bonneyev test je u tom slučaju pozitivan, jer se njime klinički dokazuje da je uzrok inkontinencije spuštenost baze mokraćnog mjehura i gornjeg dijela mokraćne cijevi (99). Tijekom faze punjenja mokraćnog mjehura može se utvrditi maksimalni cistometrijski kapacitet mjehura. Također se može utvrditi nestabilni detruzor i urgencija jer tijekom faze punjenja pacijentica navodi žurni i prerani nagon na mokrenje. Nakon što se utvrdi maksimalni kapacitet punjenja mjehura, vadi se urinarni kateter te se vrši stres testiranje. U nekim

slučajevima se može napraviti i cistoskopija. Cistoskopija omogućuje vizualizaciju sluznice mokraćnog mjehura i mokraćne cijevi te se tom pretragom mogu otkriti kronični upalni uzroci prekomjerno aktivnog mjehura (intersticijski ili postradijacijski cistitis). Cistoskopijom se mogu otkriti i neoplazme mjehura koje mogu biti uzrok PAMM-a. Također se tijekom cistoskopije može procijeniti i suficijentnost unutarnjeg ušća uretre.

Pad (podložak) test je još jedan test koji se koristi za procjenu težine inkontinencije te se koristi kao mjera poboljšanja ili izlječenja (100). 20 minutni pad test se vrši uz uvjet da pacijentica ima pun mjehur ili se mjehur preko katetera napuni. Potom se pacijenticu uputi da vrši vježbe ili se napreže tijekom toga vremena uz nošenje uložka. Uložak se važe prije i poslije testa. Porast težine uložka od 2 g i više se smatra značajnim te je time test pozitivan. Test se može izvesti i tijekom 12 sati kod kuće na nešto kompleksniji način te više podložaka. Značajnim se smatra 2 g i više preračunato na 2 sata ili 1 g i više na 1 sat. Ovo je vrlo dobar test za utvrđivanje težine simptoma.

### ***Urodinamika***

U određenih pacijentica se može napraviti i urodinamska obrada. Urodinamskom obradom se precizno procjenjuje funkcija mokraćnog mjehura te mokraćne cijevi, a sastoji se procjene sposobnosti skladištenja i uklanjanja mokraće. Cilj urodinamske obrade je prepoznavati uzrok, objektivizirati disfunkciju te potvrditi dijagnozu određene vrste UI. Urodinamska obrada nije nužni početni dio obrade inkontinencije mokraće u žena koje imaju jasne simptome statičke, urgentne ili miješane inkontinencije (101). Urodinamska obrada je invazivna, skupa i često nije nužna prije započinjanja terapijskog modaliteta liječenja. Dokazano je da urodinamsko testiranje nije prediktor uspjeha kirurškog liječenja UI (102). Kod žena sa sumnjom na prelijevajuću inkontinenciju s mogućim neurološkim uzrocima, komorbiditetima te dijabetesom, kod žena s kompliciranom statičkom i urgentnom inkontinencijom, urodinamska obrada bi svakako trebala biti dio dijagnostičkog postupnika. U urodinamsku obradu ubrajamo: uroflow (mikciometriju), cistometriju i profilometriju (određivanje uretralnog tlaka).

Cistometrija je pokazatelj odnosa tlaka i volumena unutar mokraćnog mjehura. Ovom pretragom se testira sposobnost mjehura za pohranu urina pri niskom tlaku. Funkcija detruzora tijekom punjenja mokraćnog mjehura može biti normalna ili pojačana s nevoljnim kontrakcijama koje mogu biti spontane ili na provokaciju te praćene inkontinencijom (103). Tijekom cistometrije određujemo najniži tlak pri kojem počinje nevoljno istjecanje mokraće kod određenog volumena unutar mjehura koji se naziva *"leak-point pressure"*. Povećani tlak koji dovodi do inkontinencije može biti uzrokovan tlakom detruzora ili abdominalnim tlakom (*abdominal leak-point pressure*) (ALPP) koji se naziva i *"Valsava leak point"*

*pressure*" (VLPP). ALPP je dokazano vrijedan pokazatelj za razlikovanje statičke inkontinencije zbog hiperobilnosti uretre te one koja nastaje zbog deficijencije unutarnjeg sfinktera.

Profil uretralnih tlakova je graf koji pokazuje vrijednosti tlakova uzduž cijele uretre. Najveća izmjerena vrijednost je maksimalni uretralni tlak. Maksimum razlike između uretralnog i intravezikalnog tlaka zove se maksimalni uretralni tlak zatvaranja (*maximum urethral closure pressure*) (MUCP) i kod žena iznosi 40-60 cm H<sub>2</sub>O. Funkcionalna dužina uretre je segment unutar kojeg je intrauretralni tlak viši od intravezikalnog i kod žena iznosi oko 3 cm. Vrijednosti maksimalnog uretralnog tlaka zatvaranja i funkcionalne dužine uretre su nešto niže kod žena sa SIU. Ova pretraga ima limitiranu kliničku vrijednost jer nije standardizirana te se varijabilno interpretira (104).

Mikciometrija (uroflow) je dijagnostička pretraga kojom se mjeri protok mokraće uz pomoć specijalnih katetera. Protok urina ovisi o kontraktilnosti detruzora, napetosti trbušne stijenke i otporu na razini uretralnog sfinktera. Mjerenjem mikcijskog protoka se koristimo za otkrivanje opstrukcije uretre ili hipotoničnog detruzora.

Pri urodinamskom testiranju postavljaju se kateteri u mjehur (tlak mjehura) te u rodnicu ili rektum da se utvrdi intraabdominalni tlak. Oduzimanjem dvije vrijednosti (vrijednost tlaka mjehura minus abdominalni tlak) dobiva se prava vrijednost tlaka detruzora te se mogu verificirati kontrakcije u pacijenata s prekomjerno aktivnim detruzorom (103). Takvim preciznim mjerenjem se može izračunati VLLP. Tijekom faze punjenja pri volumenima punjenja 150-200 mL zamoli se pacijenticu da se napregne te se pri tom zabilježi bijeg urina. VLPP se računa tako da se tlak mjehura pri bijegu mokraće oduzme od osnovnog tlaka mjehura. Tijekom pretrage se mogu izračunati i maksimalni uretralni tlak zatvaranja, funkcionalna duljina uretre te profili tlakova. Urodinamska obrada može biti korisna za isključenje urgentne inkontinencije, utvrđivanja normalnog kapaciteta mjehura (normalno 250-300 mL) te evaluacije disfunkcije mokrenja prije planiranja eventualnog kirurškog liječenja statičke inkontinencije. Utvrđivanje vrijednosti VLPP i MUCP kod pacijenata sa statičkom inkontinencijom može pomoći pri određivanju terapijskog postupnika, pogotovo u slučaju lošeg kontinentnog mehanizama uretre. Vrijednosti MUCP <20 cm H<sub>2</sub>O te VLPP <60 cm H<sub>2</sub>O su indikativne za slabost unutarnjeg sfinktera uretre. VLPP u vrijednostima 90 cm H<sub>2</sub>O i više je većinom indikativna mjera za postojanje hiperobilnosti uretre (105).

### ***Uloga upitnika u evaluaciji inkontinencije mokraće u žena***

Sve važniju ulogu u evaluaciji inkontinencije mokraće u žena imaju i standardizirani upitnici. Na primjer, strah od bijega mokraće ili neugodnog mirisa mokraće može dovesti do socijalne izolacije bolesnice. Stoga, početna procjena inkontinencije urina treba uključivati procjenu težine simptoma te utjecaj na

kvalitetu života (98). Vrlo je bitno doznati klinički pouzdanu informaciju izravno od pacijenta vezano za utjecaj na kvalitetu života i težinu simptoma. Takvi podaci se mogu prikupljati na standardizirani način s provjerenim upitnicima za samovrednovanje simptoma te se preporuča njihova uporaba (98). Međunarodna konzultacija o inkontinenciji modularnog upitnika (*The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire - ICIQ*) ima za cilj promicati ujednačeniju upotrebu upitnika (106). ICIQ je razvio nekoliko upitnika modularne strukture i svi su preporučljivi (106, 107). Razvijena su dva su modula ICIQ-a: *Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UI SF)* i *Lower Urinary Tract Symptoms Quality of Life (ICIQ-LUTSqol)*; prvi mjeri simptome težine bolesti, a potonji mjeri utjecaj na kvalitetu života. Oba upitnika nam daju dodatne rezultate te su validirani u velikim skupinama bolesnika s različitim tipovima inkontinencije te ostale simptomatologije donjeg dijela urinarnog sustava (107). Ovi upitnici omogućuju procjenu učinkovitosti liječenja uspoređivanjem rezultata prije i nakon liječenja (108).

### **1.7. Prolaps zdjeličnih organa u žena**

Prolaps zdjeličnih organa (*Pelvic organ prolapse (POP)*) je izbočenje zdjeličnih organa u žena u vaginu ili izvan vagine. Mnoge žene s prolapsom imaju tegobe koje utječu na dnevne aktivnosti, seksualnu funkciju te kvalitetu života. Prolaps ima bitan učinak na percepciju tijela kod žena i na seksualnost (109).

Česti pojmovi koji se koriste ovisno o mjestu nastanka prolapsa su: 1. prolaps prednjeg vaginalnog odjeljka - izbočenje prednje vaginalne stijenke s kojim je redovito uključeno i spuštanje mjehura (cistokela); 2. prolaps stražnjeg vaginalnog odjeljka - izbočenje stražnje vaginalne stijenke s kojim je često uključeno i spuštanje rektuma (rektokela); 3. enterokela - izbočenje tankog crijeva kroz vaginalnu stijenku; 4. apikalni prolaps uterusa ili vaginalne zaraslice - spuštanje najviše točke rodnice (vrha) u donji dio vagine, na razinu himena ili ispod introitusa. Vrh može biti maternica, cerviks sam ili vaginalna zaraslica (kod histerektomiranih), a apikalni prolaps je često povezan s enterokelom; 5. procidencija – hernijacija sva tri zdjelična odjeljka kroz introitus rodnice. Vrste prolapsa su prikazane na slici 21.

U svjetskoj nomenklaturi sve se više preferiraju se pojmovi prolaps prednje ili stražnje vaginalne stijenke umjesto cistokela i rektokela (94). Podjela na vaginalne odjeljke je arbitrarna jer prolaps i defekt jednog odjeljka često za sobom povlači i defekt drugog odjeljka. Klinički je bitno razlikovati simptomatski od nesimptomatskog prolapsa s obzirom da je liječenje indicirano samo u slučaju simptomatskog prolapsa. Točnu prevalenciju prolapsa ženskog genitala je teško utvrditi. Vjeruje se da je životni rizik žena da će biti podvrgnute kirurškom zahvatu radi prolapsa ili inkontinencije 11 % (110). Po nekim istraživanjima s kliničkim pregledom ispitanica, prevalencija u grupi postmenopauzalnih žena iznosi 41 % kod ispitanica s maternicom te 38 % kod ispitanica bez maternice, a prolaps prednje vaginalne stijenke je češći nego

defekti ostalih odjeljaka (62). U grupi mlađih žena nađena je prevalencija prolapsa od 30 % tijekom redovnih pregleda, a samo je 1,6 % žena imalo prolaps u razini himena (111). Ispitavanjem većih populacija putem upitnika je utvrđeno 8,3 % simptomatskog prolapsa (112).



Slika 21. Vrste prolapsa zdjeličnih organa u žena. Iz zbirke prof. Oreškovića. Prilagođeno uz dopuštenje.

Dokazani rizični čimbenici za nastanak prolapsa zdjeličnih organa u žena su paritet (rodnost), starija dob, debljina (60). Rizik nastanka prolapsa dokazano raste s paritetom (113). Opstetrički čimbenici (vaginalni porođaj, intraportalne ozljede, način dovršenja poroda) također mogu utjecati na nastanak prolapsa. Žene starije dobi su pod većim rizikom nastanka prolapsa te se rizik povećava proporcionalno s dobi (114). Debljina povećava rizik za nastanka prolapsa naspram osoba s normalnim indeksom tjelesne mase. Veća meta-analiza je utvrdila da žene s prekomjernom tjelesnom masom, tj. povećanim indeksom tjelesne mase (BMI - *body mass index*) ( $BMI \geq 25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$ ) te pretila žene ( $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) imaju 40-50 % povećan rizik prolapsa zdjeličnih organa (RR - relativni rizik 1,36, 95% CI 1,20 - 1,53 te 1,47, 95% CI 1,35 - 1,59) (115). Žene koje su histerektomirane imaju povećani rizik za nastanak prolapsa vaginalne zaraslice (62, 110), a rizik je značajno veći kod žena koje su histerektomirane radi prolapsa (113). Što se tiče rase, žene crne rase imaju manju prevalenciju simptomatskog prolapsa nego druge rase po određenim

navodima (62), a po drugim autorima rizik za pojedine rase je skoro jednak (114). Vjerojatno je kronična opstipacija rizični čimbenik za nastanak prolapsa (116).

### **1.8. Klinička slika prolapsa zdjeličnih organa u žena**

Mnoge žene s prolapsom nemaju simptome te ne traže liječničku pomoć (117). Stoga se prava stopa prolapsa može utvrditi tek pregledom. Simptomi urinarne inkontinencije se češće javljaju nego simptomi prolapsa, pa su i stope pojavnosti inkontinencije urina vjerodostojnije. Sami simptomi prolapsa su nespecifični (pritisak u vagini, nabreknuće). Simptomi i stope pojavnosti prolapsa se ne uspijevaju najbolje izmjeriti postojećim upitnicima (118). Žene s prolapsom mogu imati simptome kao što su pritisak u vagini, osjećaj nabreknuća koji mogu biti povezani s urinarnim simptomima, smetnjama defekacije te seksualnom disfunkcijom (60). Težina simptoma često ne korelira sa stupnjem prolapsa (119). Simptomi ovise i o položaju tijela, tako da su najmanji tijekom ležanja, a pogoršavaju se pri stajanju. Simptom pritiska i otekline u rodnici je povezan s prisutnošću prolapsa, ali slabo korelira sa stupnjem bolesti te nije prediktor specifičnog mjesta defekta (119). Anatomski prag nastanka simptomatskog prolapsa je razina himena. Specifičnost simptoma pritiska i nabreknuća pri predikciji prolapsa ispod himena je vrlo visoka i iznosi oko 99 %, ali uz nisku osjetljivost (35 %) (120). Veće prolapse žene često mogu i vidjeti, a takvi uznapredovali prolapsi često su ulcerirani te krvare.

Gubitak potpore prednje vaginalne stijenke ili vrha vagine zbog prolapsa može utjecati i na normalno funkcioniranje mokraćnog mjehura i uretre. Simptomi statičke inkontinencije mokraće često su dio kliničke slike prolapsa, čak i manjeg stupnja (119). Mnoge žene tijekom napredovanja prolapsa mogu imati i poboljšanje simptoma statičke inkontinencije, ali uz velike poteškoće mokrenja. Uznapredovali prolaps može savinuti uretru s posljedičnim nastankom simptoma opstrukcije izmokravanja. Takav prolaps može uzrokovati slab mlaz mokraće, potrebu za manualnim reponiranjem pri mokrenju, osjećaj nepotpuno ispražnjenog mjehura i retenciju mokraće (60). Uznapredovali prolaps često u kliničkoj praksi može maskirati statičku inkontinenciju (okultna SIU) koja se može klinički ispoljiti nakon kirurškog liječenja prolapsa. Što se tiče povezanosti prolapsa s PAMM-om, žene s prolapsom imaju nekoliko puta veći rizik naspram opće populacije za razvoj simptomatologije PAMM-a (121).

Smetnje defekacije i disfunkcionalno pražnjenje stolice su učestali u žena s prolapsom zdjeličnih organa. Dva najčešća simptoma povezana s prolapsom su konstipacija i nepotpuno pražnjenje crijeva (119). Simptomi pražnjenja crijeva su najčešće povezani s defektima stražnjeg vaginalnog odjeljka ili apikalnim defektima (119). Prolaps vjerojatno ne utječe na smanjenje seksualne želje (122), ali žene s prolapsom češće izbjegavaju spolne odnose radi nelagode (123).

Liječenje je opravdano u žena koje imaju simtomatski prolaps ili ostale simptome povezane s prolapsom, tj. disfunkciju mokrenja, defeciranja ili smanjenje seksualne funkcije. Liječenje može biti konzervativno (vježbe zdjeličnog dna, apliciranje pesara, lokalna aplikacija estrogena) te kirurško (histerektomija s rekonstrukcijom potpornog mehanizma, kolposuspenzije, kolpopeksije, histeropeksije, histerosuspenzije, popravci specifičnih mjesta oštećenja, tj. odjeljaka vlastitim tkivom ili polipropilenskim mrežicama).

### **1.9. Klinička podjela i dijagnostika prolapsa zdjeličnih organa u žena**

Prolaps se dijagnosticira tijekom ginekološkog pregleda zdjeličnog dna. Anamnestički podaci vezani za tegobe uzrokovane prolapsom su bitni dio same obrade jer je liječenje indicirano samo u slučaju simptomatskog prolapsa. Pregled žena s prolapsom uključuje: inspekciju defekta, pregled u spekulima, bimanualni ginekološki pregled, rektovaginalni pregled i procjenu neuromišićne funkcije. Određivanje točnog anatomskog odjeljka prolapsa je bitan dio planiranja kirurškog zahvata. Prolaps organa male zdjelice često se javlja zajedno sa statičkom inkontinencijom mokraće. Pregled žena s prolapsom se izvodi u litotomnoj poziciji u relaksiranom stanju te tijekom naprežanja. Vizualnom inspekcijom se može utvrditi: poprečni dijametar vaginalnog predvorja, protruzije vaginalnih stijenki ili cerviksa do razine himena ili ispod introitusa, stanje, veličinu međice, eventualni prolaps rektuma te moguće ulceracije na protrudiranoj vaginalnoj sluznici. Potom slijedi pregled u spekulima koji se izvodi u litotomnom položaju, potom u stojećem te tijekom opuštenosti kao i tijekom naprežanja. Pregledom u spekulima treba se evaluirati svaki anatomski odjeljak. Pri pregledu prednjeg defekta, spekulum se postavlja na stražnju vaginalnu stijenku uz lagani pritisak da se prikaže samo prednja vaginalna stijenka. Pri pregledu stražnjeg defekta, spekulum se postavlja na prednju vaginalnu stijenku uz lagani pritisak da se prikaže samo stražnja vaginalna stijenka. Pri pregledu vaginalnog vrha, u rodnici se postavlja Cusco spekulum ili prednji i stražnji odvojeni spekulumi te se polako izvlače dok gledamo i bilježimo prisutnost bilo kakvog defekta biostatike.

Rektovaginalni pregled se koristi radi potvrde dijagnoze rektokele, razlikovanja rektokele i enterokele, ustanovljenja integriteta međice te zbog detekcije prolapsa rektuma. Enterocela se može potvrditi tijekom rektovaginalnog pregleda tako da pacijentica bude u stojećem položaju te da se pri tom položaju pokuša napipati tanko crijevo u Douglasovom prostoru pomoću prsta u rodnici i drugog u rektumu.

Osobna i obiteljska anamneza neuroloških oboljenja je sastavni i bitni dio evaluacije prolapsa ženskog genitala. Dio evaluacije prolapsa u žena je i orijentacijski neurološki pregled osjeta donjih eksteremiteta, stražnjice i međice (lumbosakralni dermatomi). Za provjeru funkcije sakralnih živaca radi se stimulacija



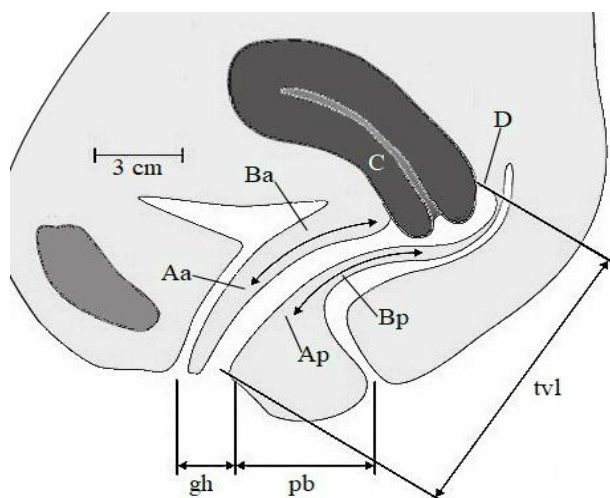
bulbokavernoznog refleksa nježnim stiskanjem klitorisa. Također se provjerava anokutani refleks podraživanjem kože oko analnog otvora te gledanjem refleksne kontrakcije vanjskog analnog sfinktera. Nenormalni nalaz refleksnog testiranja zahtijevat će detaljniju neurološku obradu pacijentice. Gruba provjera motorne funkcije sakralnih živaca se radi tako da pacijentica napravi osnovne pokrete donjih eksteremiteta.

Dio obrade je i provjera integriteta mišića zdjeličnog dna. Treba navesti postojanje bilo kakvih vidljivih ožiljaka. Palpacija mišića zdjeličnog dna se izvodi kroz rodnicu ili rektum te se time može procijeniti snaga mišićja te debljina mišića levatora ani. Tonus i snaga mišićja se mogu još kvalitetnije procijeniti tijekom palpacije pri voljnoj kontrakciji mišića od strane pacijentice. ICS je izdao smjernice za evaluaciju mišića dna zdjelice tijekom fizikalnog pregleda te se definira normalni tonus, hipoaktivni tonus, prekomjerno aktivni tonus te potpuna neaktivnost mišićja (124). Elektromiografija mišićja te procjena aktivnosti grupe motornih jedinica nije standardan dio obrade. Dodatne dijagnostičke pretrage se rade prije svega radi procjene funkcije mokraćnog mjehura te crijeva ukoliko je to potrebno.

Postoji nekoliko sustava i klasifikacija za određivanje uznapređovalosti prolapsa zdjeličnih organa u žena, a najpoznatiji su Baden–Walker klasifikacijski sustava te POP-Q sustav (125). *Pelvic Organ Prolapse Quantification system* (POP-Q) je kvantifikacijski i klasifikacijski sustav za objektivno mjerenje stupnja descenzusa organa male zdjelice koji se koristi od 1996. godine (94). POP-Q je najčešće upotrebljavani sustav stupnjevanja prolapsa. Međunarodno društvo za kontinenciju (*International Continence Society - ICS*) te Međunarodno udruženje uroginekologa (*International Urogynecological Association - IUGA*) su prihvatili POP-Q sustav kao mjerodavan (126). Također ovaj sustav preporučuje i Američko udruženje uroginekologa (*American Urogynecologic Society - AUGS*) kao i Društvo ginekoloških kirurga (*Society of Gynecologic Surgeons*) (125). POP-Q sustav ima veliku interopservacijsku i intraopservacijsku pouzdanost (127). POP-Q sustav upotrebljava 76 % članova ICS i AUGS u kliničkoj praksi (128). Utvrđeno je da iskusni pretraživač izmjeri sve potrebne točke za prosječno 2,05 minuta po pregledu dok neiskusniji pretraživači naprave isto za prosječno 3,73 minute (127).

Pregled se obavlja u litotomnom položaju uz prazan mokraćni mjehur i crijevo. Točke sustava se mjere tijekom naprezanja pacijentice. U manjeg dijela pacijentica dolazi do povećanja stupnja prolapsa organa male zdjelice tijekom stajanja pa je preporučljivo pregled ponoviti i u stojećem položaju (127).

Sustav se sastoji od devet točaka, a polazna i nulta točka je himenalni otvor. Šest točaka su glavne i referentne dok su ostale točke orijentacijske mjere (Slika 22). Referentne točke mogu imati pozitivan predznak (ispod razine himena) ili negativan predznak (iznad razine himena) (Tablica 1) (125). Ostale točke su udaljenosti, tj. mjere, a njihove vrijednosti upisuju se bez predznaka. Mjerenja se izvode uz pomoć prednjeg i stražnjeg spekulumu te sonde koja ima centimetarsku ljestvicu.



Slika 22. Referentne i ostale točke POP-Q sustava.

Tablica 1. Referentne i ostale točke POP-Q sustava.

Referentne točke	Opis	Raspon vrijednosti
Aa	Točka na prednjoj stijenci rodnice, nalazi se 3 cm kranijalno od himenalnog otvora (predstavlja mjesto vrata mjehura).	-3 cm do +3 cm
Ba	Najudaljenija prominentna točka na prednjoj stijenci rodnice. Može se nalaziti na bilo kojoj udaljenosti od točke Aa do ukupne duljine rodnice.	-3 cm do +tvl
C	Najudaljeniji rub cerviksa ili vaginalne zaraslice	
D	Stražnji forniks rodnice. Ne nalazi se u histerektomiranih žena.	
Ap	Točka na stražnjoj stijenci rodnice 3 cm proksimalno od himenalnog otvora.	-3 cm do +3 cm
Bp	Najudaljenija prominentna točka na stražnjoj stijenci rodnice. Može se nalaziti na bilo kojoj udaljenosti od točke Ap do ukupne duljine rodnice.	-3 cm do +tvl
Ostale točke (mjere)	Opis	
Genitalni otvor (genital hiatus - gh)	Udaljenost od sredine vanjskog uretralnog ušća do točke koja je na stražnjoj strani himena na 6 h.	
Perinealno tijelo (perineal body - pb)	Udaljenost od točke na 6 h himenalnog otvora do sredine analnog otvora.	
Ukupna duljina rodnice (total vaginal length - tvl)	Udaljenost od himenalnog otvora do točki C ili D u stanju mirovanja.	

Stupnjevi descensus prema POP-Q klasifikaciji (94):

0 stupanj: nema prolapsa - Aa, Ap, Ba, Bp = -3 cm i C ili D  $\leq$  -(tv1 -2) cm .

1. stupanj: vodeća točka prolapsa je više od 1 cm iznad razine himena (< -1cm).

2. stupanj: vodeća točka prolapsa se nalazi između - 1 cm distalno te +1cm proksimalno s obzirom na razinu himena ( $\geq$ -1 cm, ali  $\leq$ +1 cm).

3. stupanj: vodeća točka prolapsa je > 1 cm ispod razine himena , ali je manje od ukupne duljine rodnice minus 2 cm ( > +1 cm ali < +(tv1 -2) cm).

4. stupanj: gotovo potpuna everzija rodnice. Najudaljenija točka prolapsa je od himena udaljena više od ukupne duljine rodnice umanjene za 2 cm ( $\geq$  +(tv1-2) cm).

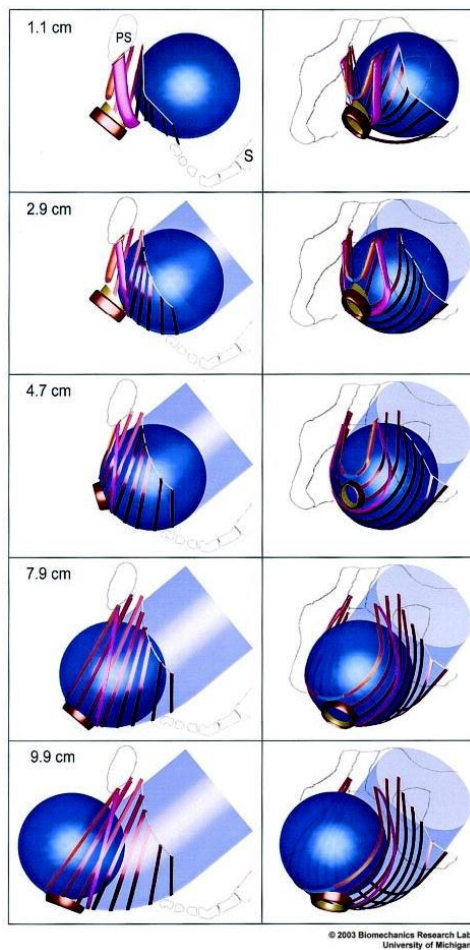
### **1.10. Mehanizmi nastanka ozljede zdjeličnog dna u porodu**

Poremećaji zdjeličnog dna uključuju prolaps, urinarnu inkontinenciju te analnu inkontinenciju. Učinak trudnoće i porođaja na nastanak poremećaja zdjeličnog dna je područje intenzivnog istraživanja. Također se istražuje kako taj rizik nastojati smanjiti promjenama porođičarske prakse. Biološki mehanizmi ozljede dna zdjelice tijekom trudnoće i poroda nisu do kraja istraženi. Trudnoća i porođaj utječu na dno zdjelice sabijanjem, rastezanjem struktura zdjeličnog dna, kidanjem živčanih niti, mišića te veziva. Za normalno funkcioniranje i statiku organa dna zdjelice bitna je uredna neuromišićna funkcija kao i potporni mehanizmi dna zdjelice.

Tijekom vaginalnog porođaja, spuštanje fetalne glavice može dovesti do rastezanja i oštećenja zdjeličnog dna kao i pripadajućih živaca. Ovaj biološki tijek može dovesti do demijelinizacije i posljedične denervacije (129). Denervacija mišićja zdjeličnog dna kao i analnog sfinktera se bilježi u više od polovice žena nakon vaginalnog porođaja (130). Rizični čimbenici za denervaciju dna zdjelice i ozljede pudendalnog živca su prolongirano II. porođajno doba, instrumentalni porođaj te velika težina fetusa (131). Po nekim istraživanjima, neuromuskularne ozljede se oporavljaju tijekom prve godine u većine žena (130), dok po drugima i nakon 5 godina postoji denervacijska ozljeda (55). Vjerojatno je da se u dijela žena neuromišićna funkcija oporavi dok dio ima trajno neuromišićno oštećenje.

Funkcija mišića levatora ani je ključna za održanje funkcionalnosti zdjeličnog dna. Tijekom poroda mišićne niti levatora se rastežu u kranio-kaudalnom i dorzo-ventralnom smjeru. Oštećenje mišića levatora ani radi direktnog traumatskog događaja ili denervacije, može dovesti do širenja urogenitalnog hijatusa s posljedičnim spuštanjem zdjeličnih organa. Tijekom poroda može uslijed distenzije pubokokcigealnog mišića može doći do nastanka avulzije levatora s njegovog hvatišta za preponsku kost (9). Ozljede i

avulzije levatora su prisutne u 20 % žena nakon vaginalnog poroda (16). Jedna studija je prikazala da je rizik za avulziju mišića levatora ani u slučaju dovršenja porođaja forcepsom mnogostruko veći nego u slučaju vakuuma, a forceps povećava šansu za avulziju levatora 3,8 puta (132). Prolongirano II. porođajno doba te epiziotomija mogu biti povezani s okultnim ozljedama levatorskog kompleksa (133). Teoretskim modelom se dokazalo da najveće naprezanje i istežanje tijekom poroda nastaje na koštanim hvatištima pubokokcigealnog mišića, a pogotovo tijekom ekstenzije fetalne glavice (134). Predviđen stupanj deformacije mišića koji prelazi mehanizam prilagodbe mišića je najveći u medijalnim dijelovima levatora (Slika 23), a stupanj rastezanja levatora je proporcionalan s povećanjem dijametra glavice fetusa (9)



Na vrhu slike lijevo se vidi lijevi lateralni pogled na prikaz glave fetusa (plavo) koja se nalazi posteriorno i inferiorno prema preponskoj simfizi (PS) te ispred križne kosti (sakruma) (S). Slijed od pet slika na lijevoj strani pokazuje glavu fetusa kako se spušta 1,1, 2,9, 4,7, 7,9 i 9,9 cm ispod ishijadičnih spina dok fetalna glavica prolazi duž krivine zdjelice (Carusova krivina) (označena prozirnomo, svijetloplavom, zakrivljenom cijevi). Redoslijed od pet slika na desnoj strani je prednji lijevi  $\frac{3}{4}$  pogled koji odgovara slikama s lijeve strane.

© 2003 Biomechanics Research Lab, Sveučilište Michigan, Ann Arbor.

Prema Lien i sur. (9).

Preuzeto i prilagođeno uz dozvolu gospodina Jamesa A. Asthon Millera, Voditelja laboratorija za istraživačku biomehaniku, Michinag Sveučilište, Ann Arbor

Slika 23. Simulirani učinak spuštanja fetalne glavice na mišić levator ani tijekom II. porođajnog doba.

Žene s prolapsom imaju češće imaju ozljede i avulzije mišića što je dokazano MRI studijama (135). Među ženama koje se liječe zbog prolapsa, udio avulzija levatora je 36 % i 55 % (135, 136). Ozljede levatora su mnogo češće u žena s prolapsom. Iako su avulzije levatora ani dvostruko češće u prvorodilja s

inkontinencijom mokraće tijekom prve godine poslije poroda, nije posve jasno jesu li takve ozljede levatora nakon poroda povezane s nastankom SIU (16). Jasna poveznica avulzije levatora ani i nastanka statičke inkontinencije mokraće nije potvrđena, a ozljede mišića levatora ani nisu direktno povezane s nastankom statičke inkontinencije mokraće (137).

Jedna prospektivna kohortna studija koja je pratila žene 6 i 11 godina nakon poroda je ustvrdila da je snaga mišića zdjeličnog dna manja u grupi vaginalnog poroda nego u grupi carskog reza dok su najmanju snagu imale žene u grupi vakuuma i forcepsa (138). Mediolateralnom epiziotomijom se tijekom poroda može zarezati i mišić levator ani. Po navodima iz literature, 3 mjeseca nakon poroda, snaga mišića u grupi epiziotomije naspram grupe sa spontanim laceracijama međice manjeg stupnja je statistički značajno manja (139). Također nema dokaza da je rizik za nastanak disfunkcije zdjeličnog dna bio veći kod žena s epiziotomijom.

Postoji i mehanizam oštećenja koji se sastoji od ozljeda vezivno-fascijalnih struktura te posljedično s tim može nastati disfunkcija zdjeličnog dna u žena. Mehanizam oštećenja i odvajanja endopelvične fascije s lateralnog hvatišta je prvi put opisao Richardson (27). Pri oštećenju fascije često nastaju paravaginalni defekti koji mogu biti povezani s uretrealnom hiperobilnošću, nastankom SIU te slabom potporom uretri od strane prednje vaginalne stijenke (140). Kolagen i elastin su dvije glavne komponente ekstracelularnog matriksa struktura zdjeličnog dna. Elastin pridonosi rastezljivosti dok je kolagen odgovoran za vlačnu čvrstoću. Tijekom trudnoće je sinteza kolegena i elastina je intenzivna, a rodnica postaje rastezljivija (141). Nakon porođaja dolazi do remodelacije zdjeličnog dna i vaginalnog veziva, tj. povećane sinteze kolagena i elastina. Do nastanka prolapsa može doći radi poremećene sinteze elastina što je dokazano na životinjskom modelu (142). Vaginalno tkivo žena sa statičkom inkontinencijom ima izraženu različitu ekspresiju gena koji sudjeluju u metabolizmu elastina. Nije posve jasno jesu li promjene veziva posljedica prolapsa ili same uzrokuju prolaps (143).

### **1.10.1. Pojavnost poremećaja zdjeličnog dna u žena koje su rađale**

Poremećaji zdjeličnog dna su češći u žena koje su rodile bar jednom (62). Stopa poremećaja zdjeličnog dna raste s paritetom. Oko 50 % UI i 75 % prolapsa se može povezati s trudnoćom i porođajem (144). Utjecaj pariteta dolazi do izražaja prije svega u premenopauzalnoj populaciji. Utjecaj starenja je veći od utjecaja pariteta u postmenopauzalnoj populaciji na nastanak poremećaja zdjeličnog dna (145). Rađene su razne usporedbe nerotkinja i žena koje su rađale u smislu disfunkcije zdjeličnog dna. Po nekima prevalencija inkontinencije mokraće kod žena u općoj populaciji je 15,7 %, fekalne inkontinencije 9 %, a prolapsa 2,9 % (114). Žene koje su rađale imaju su veće stope poremećaja zdjeličnog dna. Primjerice,

navodi se prevalencija SIU kod nerotkinja od 6,5 %, u žena nakon prvog poroda od 9,7 %, u slučaju drugorodilja 16,3 %, a u žena s 3 i više poroda oko 24 %, uz statističku značajnost razlike (114). Sličan trend paritetnog porasta prevalencije se navodi i u slučaju prolapsa ( $P_0=0,6$  %,  $P_1=2,5$  %,  $P_2=3,7$  %,  $P_{>3}=3,8$  %,  $P=\text{porod}$ ) (114). Većom populacijskom studijom s 27900 ispitanica je utvrđeno da žene koje su rađale imaju značajno češće inkontinenciju mokraće nego nerotkinje (146). Ova povezanost je najčvršća u dobnoj skupini (20-34 godine) s relativnim rizikom od 2,2 (95% CI 1,8 - 2,6) za žene koje su jednom rodile te za multipare od 3,3 (95% CI 2,4 - 4,4). U starijim dobnim skupinama učinak na pojavu poremećaja zdjeličnog dna poroda se gubi. Relativni rizik za pojavu statičke inkontinencije u dobnoj skupini 20 do 34 godine starosti je bio 2,7 (95% CI 2,0 - 3,5) za primipare te 4,0 (95% CI 2,5 - 6,4) za multipare. Povezanost između pariteta i urgentne inkontinencije nije potvrđena (146). Također su i neke veće (n=17000) kohortne studije prikazale sličan trend; rizik prijema u bolnicu zbog kirurgije prolapsa je bio 4 puta veći nakon prvog poroda te 8 puta veći nakon drugog poroda u usporedbi s nerotkinjama (113)

### **1.10.2. Učinak opstetričkih čimbenika na nastanak poremećaja zdjeličnog dna**

Inkontinencija urina je češća tijekom trudnoće nego prije trudnoće. Mnoge žene razvijaju simptome urinarne inkontinencije tijekom trudnoće. Nakon poroda u dijela žena simptomi inkontinencije urina se povlače dok u dijela žena ostaju trajni. Kumulativna incidencija tijekom trudnoće za nastanak urinarne inkontinencije je 39,1 % (95% CI 36,3 - 41,9), a pojava urinarne inkontinencije u trudnoći povećava rizik za pojavu inkontinencije poslije trudnoće (147). Po nekima prevalencija urinarne inkontinencije u 30 tjednu trudnoće je 58 %. Statička inkontinencija urina je najčešća vrsta inkontinencije u trudnoći te se bilježi u 31 % nerotkinja te 42 % žena koje su rađale (148). Prevalencija i težina simptoma inkontinencije mokraće se povećava tijekom trajanja trudnoće (149), dok se vrh incidencije simptoma urinarne inkontinencije bilježi u III. trimestru (147). Izgleda da prva trudnoća ima presudni učinak na postanak statičke inkontinencije nakon 5 godina od porođaja. U žena s nastankom UI u trudnoći, nakon 5 godina u većine dolazi do nestanka simptoma (149). Tijekom prve godine po porodu, dolazi do pada prevalencije inkontinencije urina na oko 11 % naspram viših postotaka u trudnoći (150). Urinarna inkontinencija nakon poroda je bila povezana s uporabom forcepsa, vaginalnim porođajem, indeksom tjelesne mase te pojavom urinarne inkontinencije u trudnoći, dok se povezanost s epiziotomijom, dobi i brojem poroda ne nalazi (150). Sličan trend u smislu smanjenja prevalencije urinarne inkontinencije nakon porođaja naspram prevalencija u trudnoći, bilježi i Hansen i sur. (151), u kohortnoj studiji (prvorodilje naspram nerotkinje). Tijekom trudnoće, stopa UI u prvorodilja je bila 32,1 %, a u kontrolnoj skupini nerotkinja 13,8 %, (OR

3,3, 95 % CI 2,4 - 4,4). Nakon godinu dana u istoj studiji se bilježi pad stope u skupini prvorođilja (29,3 %) naspram kontrolne skupine (16,6 %), (OR 2,5, 95% CI 1,8 - 3,5). Također se prati i pad težine i frekvencije simptoma inkontinencije tijekom prve godine nakon poroda. Svakako su žene s nastupom inkontinencije tijekom trudnoće pod povišenim rizikom za nastanak poslijeporođajne urinarne inkontinencije (147, 149). Osim toga, žene koje imaju nastup inkontinencije urina prije trudnoće imaju povećan rizik za razvoj trajne inkontinencije (152).

Što se tiče prolapsa u trudnoći, navodi se da stupanj prolapsa u trudnoći raste (153). Nije posve jasno povlači li se prolaps koji nastaje u trudnoći spontano tijekom određenog vremena nakon trudnoće.

Znanstveni dokazi upućuju da je vaginalni porođaj povezan s većim rizikom kasnijeg razvoja inkontinencije urina kao i prolapsa, a rizik poglavito raste u slučaju asistiranog vaginalnog porođaja (1 i 5-10 godina nakon poroda) (118, 154). Carski rez tijekom započetog porođaja nema više zaštitnog učinka na zdjelično dno tako da je rizik kod tih žena približno jednak onima koje su spontano vaginalno rodile (155). Boyles i sur. navode da su incidencije urinarne inkontinencije približno slične gledajući grupu elektivnog i intrapartalnog carskog reza (oko 6 %) (154). Lukacz i sur. navode da su rizici za nastanak statičke inkontinencije mokraćne, PAMM-a, te analne inkontinencije bez značajne razlike u grupi elektivnog carskog reza kao i intrapartalnog dok su simptomi prolapsa bili nešto češći u grupi intrapartalnog carskog reza (156).

Velika studija (istraživanje parova) s 15000 ispitanica je utvrdila da je rizik za kirurškim liječenjem prolapsa niži u žena koje su rodile samo carskim rezom u usporedbi s onima koje su rodile samo vaginalno (157). Jedna veća kohortna studija (n=90000) je utvrdila povećani rizik za pojavu inkontinencije i potrebe za kirurškim liječenjem prolapsa u žena koje su rađale isključivo vaginalno naspram grupe žena koje su rađale isključivo carskim rezom (158). Handa i sur. su ustvrdili kroz prospektivnu kohortu 5 i 10 godina nakon poroda da žene koje su rađale samo vaginalno u usporedbi sa ženama koje su rađale elektivnim carskim rezom imaju povećani rizik za nastanak statičke inkontinencije mokraćne (OR 2,7, 95% CI 1,5-5,5) te nastanak prolapsa ispod himena (OR 5,6; 95% CI 2,2-14,7) (118).

Instrumentalni vaginalni porod forcepsom izgleda da uzrokuje porast rizika za nastanak prolapsa, dok vaginalni porod uz pomoć vakuuma ne podiže rizik (159). Izgleda da forceps može uzrokovati ozljede mišića levatora ani (160). U jednoj studiji s 450 ispitanica nije nađeno poveznice vakuuma s nastankom urinarne inkontinencije, analne inkontinencije te prolapsa (57).

Uloga epiziotomije u nastanku poremećaja zdjeličnog dna nije posve jasna. Nisu nađeni znanstveni dokazi da epiziotomija prevenira poremećaje zdjeličnog dna (161). 5 do 10 godina nakon prvog poroda nije nađeno da epiziotomija ima utjecaj na prevalenciju bilo kojeg poremećaja zdjeličnog dna, dok su žene s više od jedne spontane laceracije međice u opstetričkoj anamnezi imale veću šansu razvoja prolapsa (57).

Unatoč svemu stope epiziotomija su u kontinuiranom padu te je sve više dokaza da se rutinska epiziotomija ne treba koristiti (161).

Starija dob žene pri porođaju nosi povišeni rizik disfunkcije zdjeličnog dna, a pogotovo u dobi preko 30 godina (158). Porođaj djece veće porođajne težine je povezan s povišenim rizikom nastanka prolapsa (162) te urinarne inkontinencije (163).

Zaključno se može navesti da rutinska epiziotomija ne prevenira direktnu traumu zdjeličnog dna, sama trudnoća možda nosi i najveći rizik za disfunkciju zdjeličnog dna, vježbe zdjeličnog dna imaju zaštićen učinak za pojavu poslijeporođajne urinarne inkontinencije kao i analne inkontinencije, a elektivni carski rez smanjuje rizik za pojavu urinarne inkontinencije, ali s vremenom se taj učinak gubi (164).

### **1.11. Analna inkontinencija u žena**

Analna inkontinencija (AI) je uznemiravajuća tegoba koja uzrokuje higijenske probleme i društvenu nelagodu kod žena koje imaju tu vrstu inkontinencije. Također AI smanjuje samopoštovanje i kvalitetu života kod pacijentica. AI ima negativan učinak na tjelesno i psihičko zdravlje, kompromitira slobodno vrijeme i društvene aktivnosti žene te ima negativan učinak na seksualnu funkciju (165). Teška i učestala AI može uzrokovati nemogućnost raznih društvenih aktivnosti zbog prijeke potrebe korištenja nužnika. Zbog tegoba uzrokovanih analnom inkontinencijom dolazi do neminovnog utjecaja na kvalitetu života pacijentica (166).

Mehanizam nastanka analne inkontinencije ovisi o funkcionalnosti analnog sfinktera, neurološkim čimbenicima, rektalnim osjetima, normalnom kapacitetu pohrane rektuma te konzistenciji stolice. Analna inkontinencija nastaje ako dolazi do disfunkcije jednog ili više čimbenika analne kontinentnosti.

Pojam analna inkontinencija uključuje inkontinenciju stolice kao i plina (flatus). Pojam AI se dijeli na nekoliko sastavnica: nevoljni gubitak plina, nevoljni gubitak čvrste stolice, nevoljni gubitak tekuće stolice te analnu urgenciju. IUGA te ICS su uveli točnije definiranje AI (126). Fekalna inkontinencija (FI) je nevoljni gubitak čvrste ili tekuće stolice. Pasivna fekalna inkontinencija uključuje prljanje bez nagovijesti. Fekalna urgencija je nagla potreba za defeciranjem, a fekalna urgentna inkontinencija je nevoljni bijeg stolice kao posljedica urgencije.

Rizični čimbenici za nastanak analne inkontinencije su: trudnoća, porođaj (OASIS, interumentalni porođaj, makrosomni plod), starenje, razni komorbiditeti te genetska predispozicija (167). Ostali rizični čimbenici za nastanak analne inkontinencije su starija dob, kronični proljevi, ozljede analnog sfinktera u porodu, neurološke bolesti, urinarna inkontinencija te višerodnost (168). Analna inkontinencija koja je



povezana s porođajem sve se više istražuje. Ozljede analnog sfinktera u porodu su najutvrđeniji čimbenik rizika. Većina žena s ozljedom analnog sfinktera u porođaju ne razvija analnu inkontinenciju neposredno nakon porođaja (169). Trenutno se primarni elektivni carski rez ne preporuča kao mjera prevencija analne inkontinencije jer elektivni carski rez ne pridonosi zaštiti od nastupa analne inkontinencije (170). Neki navode da elektivni carski rez ima protektivnu ulogu za pojavu analne inkontinencije dok carski rez u porodu gubi protektivni učinak. Navedeno se može objasniti mogućim ozljedama pudendalnog živca i pritiskom fetalne glavice za zdjelično dno u porodu. Ista grupa autora navodi sličnu pojavnost inkontinencije mokraće pri vaginalnom porodu i porodu carskim rezom (171). Za sad nema jasnog odgovora oko modaliteta dovršenja trudnoće nakon ozljede sfinktera u prijašnjoj trudnoći (172).

U općoj populaciji žena preko 30 godina starosti po većim presječnim istraživanjima, stopa AI je 19 %, a stopa fekalne inkontinencija 3 % (173). Stopa fekalne inkontinencije kod žena raste s dobi: 7,3 % u grupi 20 - 29 godina starosti, 22 % u grupi 50 - 59 godina starosti, a u najstarijim grupama stopa se više ne povećava (174). Veća populacijska studija je analizirala prevalenciju FI u općoj populaciji (80 % žene koje su rađale) te je prevalencija bila 7,7 % (175). Rađene su i analize u općoj populaciji po paritetu: prevalencija kod nerotkinja 6,3 %, kod žena s jednim porodom 8,8 %, kod žena s 2 poroda 8,4 %, te kod žena s više od 3 poroda 11,5 %. Opća stopa fekalne inkontinencije je bila 9 % (114).

## **1.12. Dijagnostika analne inkontinencije**

Dijagnoza analne inkontinencije počiva na prijavi simptoma analne inkontinencije od strane pacijentica. Ne postoje objektivne metode mjerenja analne inkontinencije. Informacije u svezi AI mogu se prikupiti uz pomoć upitnika koje ispunjavaju pacijentice. Postoji nekoliko upitnika (Wexner, St. Mark's, Pescatori) s pomoću kojih možemo doznati težinu simptoma kao i pojavnost analne inkontinencije u populaciji (176). Ovi upitnici se mogu koristiti u istraživanjima kako bi doznali učinak recimo terapije ili usporedili grupe ispitanika s različitim rizičnim čimbenicima. Ovim istraživačkim alatima se mogu dobiti informacije vezane za vrstu analne inkontinencije, frekvenciju inkontinencije kao i utjecaj na kvalitetu života. Trenutno u literaturi nema konsenzusa oko graničnih vrijednosti pri klasificiranju težine analne inkontinencije.

Daljnji dijagnostički postupnik u slučajevima analne inkontinencije se sastoji od: fizikalnog pregleda (digitorektalni pregled), anorektane manometrije, sonografije analnog sfinktera, testiranja latencije pudendalnog živca, eletromioneurografije. Liječenje je prije svega uzročno i sastoji se od dijetetskih mjera, farmakološkog liječenja (loperamid, antikolinergici), vježba zdjeličnog dna (*biofeedback*),

kirurškog liječenja (sfinkteroplastika), sakralne neuromodulacije te primjene perianalnih *bulking* sredstava (177).

### **1.13. Analna inkontinencija u trudnoći i poslije poroda**

Trudnoća je rizični čimbenik za nastanak analne inkontinencije. Studije koje su do sad provedene među trudnim nerotkinjama su vrlo heterogene tako da se navode različite prevalencije sastavnica analne inkontinencije kao i same analne inkontinencije. Prevalencija fekalne inkontinencije se kreće od 1 % do 6 % (178-180), prevalencija plinske inkontinencije se kreće od 0,7 % to 42,3 % (179-181), a prevalencija analne inkontinencije od 6,8 % to 8 % (147, 182). Nezavisni rizični čimbenici za nastanak analne inkontinencije u trudnoći kod nerotkinja su starost preko 35 godina i veliki dobitak na težini tijekom trudnoće (147).

Stopa poslijeporođajne analne inkontinencije tijekom prve godine poslije poroda, varira od 7,3 % do 29 % (147, 183). Stopa poslijeporođajne FI se bilježi u rasponu od 2 % do skoro 14 % (179, 183, 184). Što se tiče plinske inkontinencije u roditelja, stopa je konstanta oko 25-26 % (179, 184). Varijacije u stopama poslijeporođajne AI su vjerojatno prisutne radi metodoloških razlika između istraživanja, dizajna studija te zbog različitih kriterija uključenja ispitanica. Guise i sur. navode stopu analne inkontinencije od 29 % (48 % inkontinencija stolice, 36 % flatus inkontinencija), 3-6 mjeseci poslije poroda od ukupnog broja porođenih žena uključenih u istraživanje (183). Chaliha i sur. navode stopu fekalne inkontinencije od 5,5 % nakon 3 mjeseca poslije poroda u populaciji prvorođilja (185).

Ipak, kroz sve studije se prikazuje da je rizik nastanka AI značajno veći u slučaju ozljede analnog sfinktera u porođaju (*obstetric anal sphincter injuries - OASIS*) napram žena bez takve ozljede. Poslijeporođajna prevalencija fekalne inkontinencije je dvostruko veća u žena s OASIS-om (7,8 - 17 %) u usporedbi sa ženama bez OASIS-a 2,9 - 8 % (171, 184). Plinska inkontinencija je također češća kod žena s ozljedom analnog sfinktera nego kod žena bez takve ozljede (171).

### **1.14. Ozljede analnog sfinktera u porodu**

Trudnoća, porođaj i vaginalni porod su povezani s nastankom parcijalne denervacije zdjeličnog dna te time djeluju i na analni sfinkter kao pridruženi dio anatomske cjeline zdjeličnog dna. Osim neuromišićne ozljede, ulogu imaju i ozljede mišića zdjeličnog dna te fascija i veziva. Opstetričke ozljede analnog

sfinktera nastaju uslijed epiziotomije ili kao proširenje ozljede međice. Opstetričke ozljede analnog sfinktera su jedan od najvažnijih rizičnih faktora za nastanak inkontinencije stolice nakon porođaja (184, 186).

Po nekim navodima stope ozljeda analnog sfinktera u porodu su prisutne u oko 18 % vaginalnih porođaja (187). Po meta-analizama, 5,7 % žena nakon prvog poroda ima OASIS, a ponovljena ozljeda sfinktera se bilježi u 6,3 % žena (188). Medijan stope prevalencije OASIS-a u Ujedinjenom Kraljevstvu je 2,85 % (0-8 %) (189). Po kvalitetnijim istraživanjima, stope incidencije u prvorodilja se kreću od 2 do 6 % (190, 191).

Do sad nije nađena jasna poveznica između prolongiranog porođaja i nastanka fekalne inkontinencije. Produljeno drugo porođajno doba povećava rizik za nastanak ozljeda analnog sfinktera (192, 193). U istraživanju na više od 40000 prvorodilja, nađen je povećani rizik za nastanak OASIS-a u slučaju prolongiranog II. porođajnog doba (>2 sata) (20,2 % naspram 11,8 %, OR 1,17, 95% CI 1,01-1,36).

Gledajući usporedbe između vaginalnog poroda i carskog reza u smislu utjecaja na nastanak analne inkontinencije do sad nema jasnog dokaza da carski rez prevenira nastanak iste (118, 194). Asistirani (operativni, instrumentalni) vaginalni porod je zabilježen kao rizični čimbenik nastanka opstetričkih ozljeda analnog sfinktera te posljedično analne inkontinencije. Porođaj forcepsom je rizični čimbenik za nastanak OASIS-a, dok se takav trend ne bilježi za asistirani porođaj vakuumom (186). Jedna prospektivna multicentrična studija je ustvrdila povećani rizik za nastanak OASIS-a pri uporabi forcepsa usporedbom sa spontanom vaginalnim porodom (8,6 naspram 1,3 %. OR 7,1, 95% CI 6,4 - 7,9) dok vakuum nosi manji rizik (3,7 naspram 1,3 %; OR 2,9, 95% CI 2 - 2,6) (195). U velikoj njemačkoj populacijskoj studiji (usporedba asistiranog porođaja u prvorodilja sa i bez OASIS-om), nađen je povećan rizik i forcepsa i vakuuma za nastanak ozljeda analnog sfinktera; forceps (7,2 % naspram 2,5 %; OR 2,68, 95% CI 2,17 - 3,32), porođaj vakuumom (16 % naspram 11,3 %; OR 1,21, 95% CI 1,03-1,42) (193). Po nekim većim retrospektivnim istraživanjima (preko 2 milijuna vaginalnih poroda), veći rizik za nastanak OASIS-a je nađen u slučaju vakuuma ekstrakcije (OR 2,30, 95% CI 2,21-2,40) nego kod forceps ekstrakcije (OR 1,45, 95% CI 1,37-1,52) (196). Medijalna epiziotomija nosi veći rizik za ozljede sfinktera u porodu nego mediolateralna (197).

Opstetričke ozljede analnog sfinktera su rizični čimbenik za kasniji nastup fekalne i analne inkontinencije. Nakon 24 tjedna poslije poroda u prvorodilja s potvrđenom dijagnozom OASIS-a nađena je incidencija fekalne inkontinencije od 9 %, analne inkontinencije od 24 %, a fekalne urgencije od 21 % (198). Rizični čimbenici za nastanak ozljeda sfinktera u porodu su: operativni (instrumentalni) vaginalni porod, medijalna epiziotomija, fetalna makrosomija, produljeno II. porodno doba te starija dob majke (199).

Vježbanje mišića zdjeličnog dna kod žena s rupturama analnog sfinktera u porodu smanjuje pojavnost poslijeporođajne analne inkontinencije (200). Ozljede analnog sfinktera nisu uvijek prepoznate tijekom

poroda te takve okultne ozljede analnog sfinktera mogu pridonijeti nastanku analne inkontinencije (201). Primarno kirurško liječenje ozljeda analnog sfinktera odmah po porodu tehnikom preklapanja rubova ili rub na rub daje najbolje šanse za kasniju urednu analnu funkciju (202).

### **1.15. Poslijeporođajna seksualna aktivnost**

Na poslijeporođajnu seksualnu aktivnost mogu imati utjecaj mnogi čimbenici kao što su: dojenje, perinealna bolnost, urinarna ili analna inkontinencija (203). Osim bioloških čimbenika, majčinstvo uključuje mnoge prilagodbe u partnerskoj zajednici te pojavu umora, psiholoških čimbenika nezadovoljstva svojim tjelesnim osobinama kao i pojavu poslijeporođajne depresije. Morof i sur. su istražili seksualnu aktivnost u depresivnih i nedeprativnih žena nakon porođaja. Ovo istraživanje je prikazalo da žene s depresijom poslije poroda imaju manju šansu za nastavak seksualnih odnosa nakon 6 mjeseci te češće prijavljuju probleme povezane sa seksualnim funkcioniranjem nego nedeprativne žene (204). Glazner i sur. (205) su pratili seksualne probleme na uzorku većeg broja žena tijekom jedne godine poslije poroda. Prikazali su da više od polovice žena ima poteškoće tijekom seksualnih odnosa u prvih 8 tjedana nakon porođaja. Perinealna bol je bila najvažniji pretkazivač problema seksualnog funkcioniranja tijekom prve godine poslije poroda. Žene koje su imale simptome kao što su perinealna bol i umor te simptome depresije su češće prijavljivale poteškoće tijekom seksualnog odnosa. Sam umor su autori povezali s problemom seksualnog funkcioniranja dojilja (205). Slične rezultate poteškoća seksualnog funkcioniranja dojilja u usporedbi sa ženama koje nisu dojile su prikazali i drugi autori (206). Također se navodi da su dojilje bile sklonije depresiji nakon 3 mjeseca poslije poroda, ali s kasnijim nestankom tegoba. Dojenje je povezano sa smanjenjem seksualne želje u žena uslijed hiperprolaktinemije koja smanjuje razinu testosterona, a osim toga nakon poroda je prisutna i niža razina estrogena i slabija lubrikacija. Po Acele i sur. (207), više od 90 % žena ima seksualne probleme u prvoj poslijeporođajnoj godini zbog perinealnih problema, dojenja, dispareunije i njege djeteta. Također se navodi da je veća šansa za nastajanje seksualnih problema nakon poroda ako su oni počeli u trudnoći te ako su žene starije. Rathfisch i sur. (208) navode da je ozljeda međice značajan čimbenik seksualnog funkcioniranja žena kao i sposobnosti dosezanja orgazma. Ozljeda međice je čimbenik dugotrajnijeg perioda do početka ponovne seksualne aktivnosti. Drugi autori navode da žene koje su imale asistirani vaginalni porod imaju veće probleme u smislu seksualne uzbuđenosti, seksualne želje, lubrikacije, orgazma i seksualnog zadovoljstva (209).

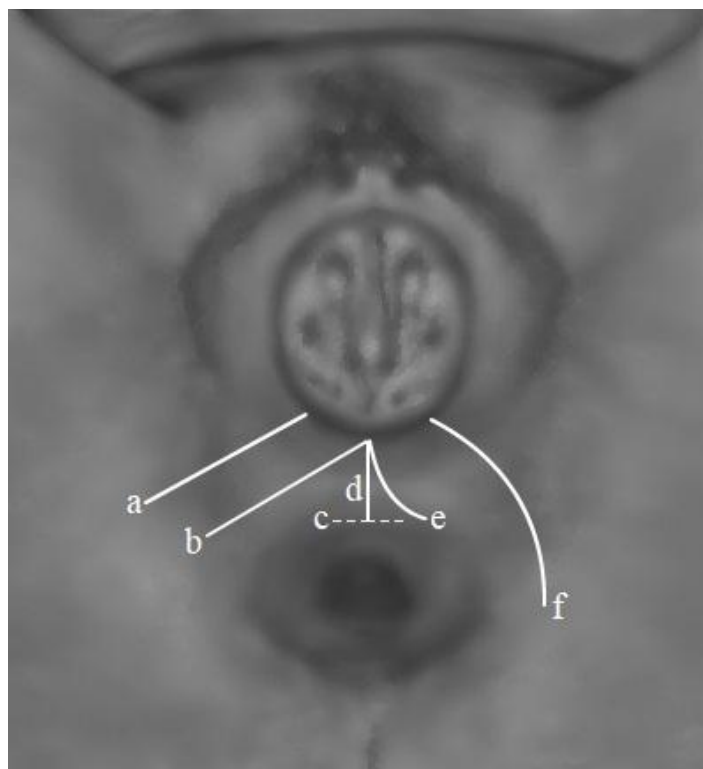
Za sad nema poveznice između epiziotomije (medijalna i mediolateralna) te odgode u početku seksualnih odnosa 3 mjeseca nakon porođaja (210). Određene studije su prikazale da je poremećaj seksualne funkcije

češći kod prvorodilja nakon vaginalnog porođaja (165) te da je epiziotomija rizični čimbenik za pojavu poslijeporođajne dispareunije u usporedbi s intaktnom međicom (208, 211) ili spontanim laceracijama međice (212). Kroz literaturu se nalaze kontradiktorni navodi vezano za seksualnu funkciju pri usporedbi epiziotomije i spontanih laceracija. Röckner i sur. nisu našli razlike u stopi dispareunije uspoređujući ove dvije grupe (213). Postoje i navodi da žene s rupturama međice II. stupnja imaju 80 % veću šansu za razvoj dispareunije nakon 3 mjeseca, a žene s rupturama međice III. stupnja 270 % veću šansu razvoja u usporedbi sa ženama s intaktnom međicom. U skupinu ruptura II. stupnja su bile uključene i epiziotomije (165). Neki autori navode da je dispareunija u prva 3 mjeseca po porodu signifikantno povezana s vrstom poroda, oštećenjem međice te postojanjem dispareunije prije porođaja. Nakon 6 mjeseci dispareunija je bila povezana s dojenjem i podacima o postojanju dispareunije prije porođaja. Dispareunija nakon 6 mjeseci od poroda nije bila značajno povezana s vrstom porođaja (214). De Souza i sur. (215) su kroz kohortno istraživanje s 440 ispitanica ustvrdili da se nakon 12 mjeseci poslije porođaja seksualna aktivnost vraća na razinu aktivnosti početkom trudnoće bez obzira na način dovršenja trudnoće ili ozljede međice. Po drugima 40 % žena je seksualno aktivno nakon 7 tjedana od porođaja bez obzira na vrstu perinealne traume (216). Sama bol tijekom odnosa se nije značajnije razlikovala koristeći VAS skalu među različitim stupnjevima perinealnog oštećenja (epiziotomija je bila skupa s rupturama međice II. stupnja). Perinealna bol je bila prisutna u 92 % majki, ali većinom nestaje nakon 2 mjeseca. OASIS uzrokuje više perinealne boli nego druge ozljede međice. Spontane rupture II. stupnja uzrokuju manje perinealne boli od epiziotomije, ali nakon 7 tjedana razlike što se tiče boli tijekom seksualnog odnosa više nema (216).

### **1.16. Definicija i vrste epiziotomije**

Epiziotomija, tj. urez međice je opstetrička operacija tijekom koje se kirurškom incizijom proširuje predvorje rodnice tijekom drugog porođajnog doba, tj. izгона djeteta (217, 218). Epiziotomija je prvi put opisana 1741., a od 1920. je bilo preporučeno da se mediolateralna epiziotomija napravi kod svih prvorodilja radi zaštite fetalne glavice i zdjeličnog dna od prevelikih oštećenja (219). Epiziotomija se značajno koristila u svjetskim razmjerima sa stalnim stopama porasta uporabe u prvoj polovici 20. stoljeća. Danas se smatra da epiziotomija ipak nema zaštitni učinak kako se prije mislilo (161). Većina porodničkih udžbenika opisuje tek dvije vrste epiziotomije, mediolateralnu i medijalnu (220), iako ih postoji više. Glavne vrste reza međice (epiziotomije) su: medijalna, modificirana medijalna, mediolateralna, lateralna, “J“ te radikalna lateralna epiziotomija po Schuchardt-u (221) (Slika 24). Medijalna epiziotomija se urezuje od stražnje vaginalne spojnice okomito na međicu te se urezuje do

polovice debljine međice. Modificirana medijalna epiziotomija ima isti smjer kao i medijalna, samo što se prije analnog sfinkterskog kompleksa urežu dvije manje incizije poprečno na urez medijalne epiziotomije u obadva smjera. Lateralna epiziotomija se urezuje počevši 1-2 cm od stražnje vaginalne spojnice u smjeru sjedne kvrge (*tuberositas ossis ischii*). Mediolateralna epiziotomija kreće od stražnje vaginalne spojnice ili 3 mm od nje pod kutem od barem 60 stupnjeva prema sjednim kvrgama. Schuchardtova incizija počinje od istog mjesta kao i lateralna epiziotomija, nešto je manjeg kuta te u blagom luku prolazi lateralno od rektuma prema ishiorektalnoj jami. Vrlo je rijetka u današnjoj porodničkoj praksi, obično kod vrlo otežanih izгона. J-incizija polazi kao i medijalna epiziotomija samo što neposredno blizu analnog sfinktera skreće lateralno prema sjednim kvrgama te izgledom podsjeća na slovo “J”. Dio rađaonskih jedinica u Europi klasificira lateralnu epiziotomiju kao mediolateralnu (222). Prava lateralna se koristi u Finskoj (223, 224). U Grčkoj se lateralna epiziotomija koristi jednako kao i mediolateralna dok se medijalna epiziotomija koristi u 14 % slučajeva (225). U Ujedinjenom Kraljevstvu se većinom koristi mediolateralna epiziotomija (226).

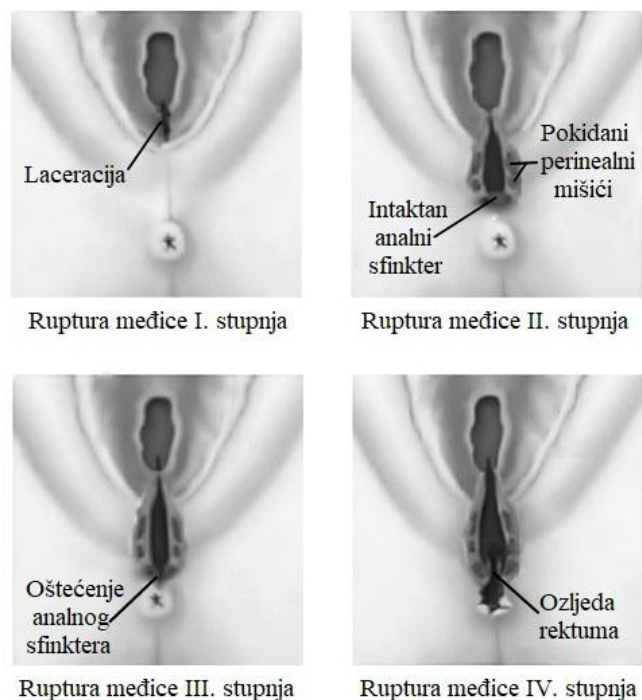


Slika 24. Vrste epiziotomije: a) lateralna epiziotomija, b) mediolateralna epiziotomija, c) modificirana medijalna epiziotomija, d) medijalna epiziotomija, e) "J" epiziotomija, f) epiziotomija po Schuchardtu.

Vrlo velike razlike u klasifikaciji i terminologiji su donekle tek nedavno razriješene (221). Tijekom urezivanja lateralne epiziotomije, kao i mediolateralne dolazi do rezanja mišića bulbokavernozusa te poprečnih mišića urogenitalne dijafragme. Lateralna epiziotomija se relativno rijetko spominje u opstetričkoj literaturi, iako se vrlo često koristi. U Hrvatskoj se većinom koristi ljevostrana lateralna epiziotomija. Trenutno ne postoji dogovor na međunarodnoj razini na kojoj je strani bolje urezivati epiziotomiju.

### 1.17. Klasifikacija ozljeda međice

Porodajne spontane laceracije međice i rodnice su učestale te u mnogih prvorodilja takve ozljede treba sašiti neposredno nakon poroda posteljice. Ozljede u porođaju mogu uključivati ozljede vaginalne stijenke te ozljede međice koje se mogu u nekim slučajevima širiti i na anorektum. Same ozljede međice su klasificirane od I. do IV. stupnja (227) (Slika 25).



Slika 25. Klasifikacija porodajnih ozljeda međice.

Prvi stupanj uključuje ozljede stražnje vaginalne spojnice, kože međice, vaginalne sluznice, ali bez mišićno-fascijalne ozljede. Ove ozljede mogu uključiti i ozljede periuretralnog tkiva. Ozljede drugog stupnja se sastoje od ozljeda mišića i fascija međice, ali bez ozljede analnog sfinkterskog kompleksa.

Ovakve ozljede se mogu širiti na obje strane vagine. Ozljede koje se šire na analni sfinkterski kompleks, uključujući i ozljede vanjskog i unutarnjeg analnog sfinktera ili rektalne sluznice su klasificirane u III. i IV. stupanj, a također se zovu opstetričke ozljede analnog sfinktera. Točnije, treći stupanj se dijeli na IIIa, IIIb i IIIc. Ruptura IIIa nastaje kad je oštećeno manje od 50 % debljine vanjskog analnog sfinktera, IIIb nastaje kad je oštećeno više od 50 % debljine vanjskog analnog sfinktera dok IIIc nastaje kad su poderani i vanjski i unutarnji analni sfinkter. IV stupanj ozljede međice uključuje ozljedu kompletnoga analnog sfinkterskog kompleksa te analne sluznice (228). Trenutnu klasifikaciju ozljeda međice u porodu je 1999. modificirano Sultan (229), a prihvaćena je od strane Kraljevskog društva porodničara i ginekologa (*Royal College of Obstetricians and Gynaecologists - RCOG*) 2007. godine te je usvojena 2002. od strane *International Consultation on Incontinence* (202). Veće ozljede (III. i IV. stupanj) su klinički značajne jer usprkos promptnom kirurškom saniranju nakon poroda dolazi često do kasnijih komplikacija tako da takve ozljede često uzrokuju analnu inkontinenciju i dispareuniju (230).

### **1.18. Utjecaj epiziotomije na zdjelično dno i seksualnu funkciju**

Kroz pregled literature nalazi se manjak studija koje proučavaju učinak lateralne epiziotomije na dno zdjelice. Navodi se da medijalna i mediolateralna epiziotomija nemaju preventivnog učinka na pojavu statičke inkontinencije mokraće, inkontinencije stolice te da epiziotomija ne štiti zdjelično dno od relaksacije i disfunkcije (231). Veći kut ureza međice, dokazano nosi manji rizik opstetričkih ozljeda analnog sfinktera, a time se smanjuje mogućnost ozljeda zdjeličnog dna (232-234). Studije su dokazale da veći kut ureza i kod lateralne epiziotomije ima protektivan učinak na ozljede analnog sfinktera u porodu (232, 234-237).

Postoje dva pristupa pri uporabi ureza međice u današnjem porodništvu: restriktivni i rutinski pristup. Restriktivni pristup je sve zastupljeniji i predstavlja uporabu ureza međice prema opstetričkoj indikaciji. Carroli i Mignini (217) su kroz meta-analizu koja je obuhvatila sva veća randomizirana klinička istraživanja utvrdili da je restriktivna epiziotomija u usporedbi s rutinskom uporabom epiziotomije rezultirala s: manje razdora međice III. i IV. stupnja, manje šivanja i manje postoperacijskih komplikacija. Restriktivna epiziotomija je povezana s više razdora prednje međice. Nije nađeno razlike u postporođajnoj boli, pojavnosti teže porođajne traume te inkontinencije mokraće po porođaju. Vodeći stručnjaci u ovome polju preporučuju uporabu restriktivnog pristupa, tj. prema opstetričkoj indikaciji (instrumentalno dovršenje porođaja, fetalna hipoksija, neelastična rigidna međica) (161). Klein i sur. nisu našli razlike u perinealnoj traumi i boli poslije porođaja pri uporabi restriktivne medijalne epiziotomije kod prvorođilja u



usporedbi s rutinskim pristupom. Također nije bilo razlike u inkontinenciji mokraće, seksualnoj funkciji i ostalim simptomima oštećenja zdjeličnog dna nakon 3 mjeseca od poroda tako da nije nađeno dokaza da rutinska epiziotomija djeluje protektivno na zdjelično dno (238). Ispitivanjem fenomena pelvične relaksacije po porođaju, u grupi mediolateralne epiziotomije nađena je najmanja snaga mišićja zdjeličnog dna (239). Slične rezultate je prikazao i Sartore i sur. (139), uz navod da mediolateralna epiziotomija ne štiti od pojave statičke inkontinencije mokraće i stolice te prolapsa ženskog genitala. Pažljiva inspekcija međice po porodu te klasificiranje perinealne traume nije se pokazala kao dobar prediktor nastanka pelvične relaksacije i statičke inkontinencije mokraće po studiji Pregazzija i sur. Istom studijom je dokazano da su samo rupture analnog sfinktera III. i IV. stupnja povezane s većim rizikom nastanka analne inkontinencije (240). Po određenim autorima, simptomatski prolaps genitala u prvorodilja nakon 20 godina od poroda je dvostruko češći u grupi vaginalnog poroda prema grupi carskog reza, dok je rizik za pojavu statičke inkontinencije mokraće veći u grupi vaginalnog poroda (162, 241). Ista grupa autora navodi da epiziotomija, vakuum ekstrakcija te ruptуре međice II, III i IV stupnja ne utječu na pojavnost simptomatskog prolapsa genitala 20 godina poslije porođaja (241). Fritel i sur. navode da rutinska mediolateralna epiziotomija kod prvorodilja ne štiti od pojave inkontinencije mokraće nakon četiri godine od poroda dok je rizik za pojavu analne inkontinencije povećan. Razlike između rutinske i restriktivne epiziotomije u smislu dispareunije i perinealne boli se nisu našle. Također restriktivni pristup je protektivan za pojavu ozljeda analnog sfinktera u porodu dok se protektivni učinak gubi u rutinskom pristupu te postaje rizični čimbenik (56). Poremećaje zdjeličnog dna koji su povezani s epiziotomijom kao rizičnim čimbenikom za nastanak, navodi više autora (149, 242, 243), dok neki navode da epiziotomija ne utječe na pojavnost poremećaja zdjeličnog dna (57). Što se tiče fekalne inkontinencije po porodu, definitivno je najveći rizik za njezinu pojavu ozljeda analnog sfinktera u porođaju (57). Različiti autori navode različite stope pojavnosti, od 5 do 53 %, i naglašavaju veliki rizik i u slučaju korektne i promptne kirurške sanacije (199, 244, 245). Medijalna epiziotomija, ali ne i mediolateralna, povećava rizik za ozljedu analnog sfinktera, a time i za pojavu analne inkontinencije po porodu (199). Kako je već navedeno vaginalni porod nosi veći rizik nastanka inkontinencije mokraće, a ozljede analnog sfinktera značajno ne utječu na nastanak inkontinencije mokraće (171). Po Caseyju i sur. epiziotomija povećava rizik za pojavu inkontinencije i stolice i mokraće, sama kao nezavisni čimbenik te skupa s drugim čimbenicima (makrosomija, epiduralna analgezija, augmentacija poroda oksitocinom). Ista studija navodi protektivan učinak carskog reza na pojavu statičke i urgentne inkontinencije mokraće (242). Izbjegavanje epiziotomije povećava stopu laceracija međice, a one same nisu povezane s nastankom statičke inkontinencije mokraće (246). Određeni radovi navode da sama pojava statičke inkontinencije mokraće u trudnoći povećava dvostruko šansu za nastanak inkontinencije mokraće poslije poroda. Porođajna težina djeteta,

epiziotomija, duljina drugog porođajnog doba i epiduralna analgezija nisu bili prediktivni čimbenici za nastanak SIU nakon porođaja (247). Usporedbom grupe vaginalnog poroda bez epiziotomije i grupe vaginalnog poroda s epiziotomijom, pojavnost inkontinencije mokraće je statistički značajno veća u grupi epiziotomije (248). Istraživanje je provedeno upitnicima za procjenu inkontinencije mokraće u uvjetima restriktivnog mediolateralnog ureza međice.

Kao vrlo bitan aspekt kvalitete života poslije poroda nameće se pitanje seksualnog zadovoljstva. Pojavnost dispareunije uspoređujući grupu carskog reza i grupu vaginalnog porođaja po nekima je slična, bez statistički značajne razlike. Kod vaginalnog poroda s intaktnom međicom je nađena manja zastupljenost dispareunije čak u usporedbi s grupom carskog reza. Ipak najveća proporcija dispareunije je bila u grupi epiziotomije (249). Slične rezultate navodi i Signorello i sur. (165). Oba navedena istraživanja su provedena u uvjetima mediolateralne epiziotomije. Povezanost dispareunije s perinealnim oštećenjem u porodu, posebice učinak epiziotomije se bilježi u mnogim istraživanjima (205, 250). Kao najveći čimbenik nastanka dispareunije po porodu navodi se perinealna bol kao posljedica oštećenja međice (205). Hartmann i sur. u velikom sistematskom pregledu ne nalaze dokaza da epiziotomija poboljšava seksualnu aktivnost, štoviše bol za vrijeme seksualnog odnosa je bila češća kod žena s epiziotomijom (161). Uspoređujući grupu epiziotomije s grupom carskog reza kod prvorođilja nakon 6 mjeseci poslije poroda, nađeno je smanjenje seksualne aktivnosti u grupi epiziotomije. Također gledajući stanje seksualnosti prije trudnoće i tijekom trudnoće u jednoj i drugoj grupi, u grupi epiziotomije se bilježi značajan pad u odnosu prije trudnoće, dok u grupi carskog reza nema razlike (251). Sa svim navedenim, nameće se pitanje bržeg usvajanja principa restriktivne epiziotomije. Postoji i psihogeni utjecaj na izbjegavanje spolnog odnosa zbog same pomisli kod žena na oštećenje dijela vagine (251). Perinealna bol je učestala posljedica vaginalnog poroda, pogađa do 42 % žena 10 dana nakon poroda, a 10 % osjeća bol i nakon 18 mjeseci (217). 3 mjeseca nakon poroda blažu dispareuniju osjeća i do 58 % žena (252). Spontane rupture II. stupnja u usporedbi s epiziotomijom uzrokuju manje perinealne boli, a time i manje dispareunije 2 mjeseca poslije poroda (216). Veće opservacijske studije su ukazale u populaciji prvorođilja nakon 6 mjeseci od poroda na veću pojavnost i perzistenciju dispareunije kod poroda s epiziotomijom te kod instrumentalnog porođaja dok je pojavnost i perzistencija najmanja kod poroda bez ozljede međice te kod carskog reza. Perzistencija simptoma boli tijekom odnosa po grupama je slijedom bila: spontani porod bez ozljede 3,5 %, carski rez 3,4 %, epiziotomija ili laceracija međice 11 %, instrumentalni porođaj 14 % (59). Perinealna trauma je jedan od najvažnijih uzroka perinealne boli, a time kasnije i boli tijekom odnosa. Težina perinealne traume najviše utječe na pojavu perinealne boli, tako da se najveći postotak nakon 6 tjedana od poroda bilježi u grupi prvorođilja s epiziotomijom i u grupi s rupturama analnog sfinktera (253). Povezanost epiziotomije, laceracija međice te instrumentalnog poroda s dispareunijom postoji, a

trajanje dispareunije povezane s tim čimbenicima dulje od 6 mjeseci nakon porođaja je prisutno u vrlo malog broja žena (254). Velike populacijske studije nisu našle poveznice između odgađanja spolnog odnosa poslije poroda i epiziotomije (210). Ejegård i sur. su ispitujući populaciju prvorodilja u drugoj godini poslije poroda našli veću pojavnost dispareunije u grupi epiziotomije naspram grupe bez epiziotomije. Također osim epiziotomije, perinealne laceracije, preegzistentna dispareunija i pritisak na fundus roditelje pri izgonu su bili nezavisni rizični čimbenici za razvoj dispareunije u drugoj godini nakon poroda (255), a slične rezultate nakon 3 mjeseca poslije porođaja nalazimo i kod drugih autora (208). Röckner i sur. ne nalaze razlike u pojavi dispareunije uspoređujući epiziotomiju sa spontanom perinealnim laceracijama (246).

Četiri godine nakon prvog porođaja, značajnim istraživanjima nije nađeno razlike u prevalenciji urinarne inkontinencije, perinealne boli, dispareunije uspoređujući rutinski i restriktivni pristup uporabi epiziotomije. Analna inkontinencija je bila značajno češća u rutinskom pristupu. Uz pomoć logističke regresije izračunat je rizik za pojavu analne inkontinencije koji je bio skoro dvostruko veći kod rutinskog nego kod restriktivnog pristupa (OR 1,84, 95% CI 1,05–3,22) (56).

Zaključno možemo reći da su većina studija koje istražuju utjecaj epiziotomije na kontinenciju mokraćne i stolice te na seksualnu funkciju napravljena u uvjetima mediolateralnog i medijalnog ureza međice. Većina rezultata upućuje da epiziotomija ima nepovoljan ili neutralan učinak na zdjelično dno i seksualnu funkciju po porodu.

### **1.19. Svrha rada**

Istraživanjem se nastojalo utvrditi postoje li razlike između dva modaliteta vaginalnog porođaja kod žena; spontani vaginalni porođaj uz epiziotomiju te spontani vaginalni porođaj uz manje laceracije međice ili uz intaktnu međicu. Utvrđivanjem mogućih razlika i rizika određenog modaliteta poroda na poremećaje zdjeličnog dna, moći će se učiniti modifikacije intervencija u porođaju. Također su se utvrdile okvirne mjere pojavnosti urinarne i analne inkontinencije kao i seksualne disfunkcije u prvorodilja nakon vaginalnog porođaja. Razumijevanjem mehanizama nastanka oštećenja zdjeličnog dna tijekom prvog porođaja kao jednog od važnijih pojava uopće, moći ćemo i efikasnije prevenirati i modificirati pojavu disfunkcije zdjeličnog dna u kasnijem životu žene.

## **2. HIPOTEZA**

Lateralna epiziotomija pri porođaju prvorodilja ima protektivan učinak na mogući nastanak poremećaja kontinencije mokraće i stolice te na nastanak seksualne disfunkcije tijekom prve godine poslije porođaja.

## **3. CILJEVI RADA**

### **OPĆI CILJ:**

Opći cilj istraživanja je istražiti učinak lateralne epiziotomije na zdjelično dno i na mogući nastanak inkontinencije mokraće i stolice te seksualne disfunkcije kod prvorodilja u usporedbi s grupom žena bez ureza međice.

### **SPECIFIČNI CILJEVI:**

1. Istražiti čimbenike koji su povezani s nastankom poslijeporođajne inkontinencije mokraće i stolice te seksualne disfunkcije, a vezani su uz biološke čimbenike majke i djeteta, trajanje i tok izгона temeljem podataka prikupljenih iz medicinske dokumentacije.
2. Izračunati mjere učestalosti statičke inkontinencije mokraće i inkontinencije stolice te seksualne disfunkcije nakon porođaja u ciljanoj populaciji.
3. Istražiti povezanost epiziotomije i porođajnih kliničkih parametara sa statičkom inkontinencijom mokraće, inkontinencijom stolice i seksualnom disfunkcijom u ciljanoj populaciji.
4. Istražiti učinak lateralne epiziotomije na seksualnu funkciju prvorodilja.
5. Istražiti promjene u funkcionalnoj anatomiji dna zdjelice, a vezane su s lateralnom epiziotomijom pri izgonu djeteta.
6. Procijeniti uporabnu vrijednost korištenih upitnika u procjeni disfunkcije zdjeličnog dna i seksualne disfunkcije u prvorodilja.

#### 4. ISPITANICE, MATERIJALI I METODE

Dizajn studije je prospektivno kohortno istraživanje. Rodilje su bile podijeljene u dvije skupine. Prvu grupu su sačinjavale rodilje koje su rodile uz lateralnu epiziotomiju, a drugu grupu žene koje su rodile uz intaktnu međicu te uz rupturu međice prvog i drugog stupnja. Studija je uključivala prvorodilje s jednoplođnim trudnoćama i sa spontanom početkom poroda. Uključene su isključivo prvorodilje da se isključi mogući utjecaj prijašnjeg poroda na zdjelično dno. Populacija trudnica koja gravitira rodilištu Klinike za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sveti Duh" je izrazito homogena bijela rasa. Ispitanice su se uključile u istraživanje samo ako je prednjačeća čest u porođaju bila fetalna glavica. Porodi u Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sveti Duh" se vrše u litotomnoj poziciji uz najčešće aktivni pristup (okscitocin infuzija). Koristi se restriktivna lateralna epiziotomija prema indikaciji koja se promptno šiva produžnim kontinuiranim resorptivnim šavom s intrakutanom šivanjem kože (256). Udio epiziotomije od ukupnog broj vaginalnih porođaja u Klinici se kreće od 20 do 25 % zadnjih 5 godina. Poslije poroda, tj. pred otpust iz bolnice, pacijentice koje ispunjavaju kriterije uključivanja u istraživanje su bile upoznate s istraživanjem. Pacijentice koje su odlučile sudjelovati u studiji, dale su svoj pristanak na sudjelovanje u istraživanju potpisivanjem informirane suglasnosti. Informirana suglasnost uključuje pristanak na upotrebu porođajnih podataka, podataka iz osobne anamneze rodilje te kontrolni klinički pregled s ispunjavanjem upitnika nakon pet i osam mjeseci u svrhu evaluacije dna zdjelice i seksualne funkcije. Kriteriji isključenja iz istraživanja su: porod carskim rezom, rupturu međice trećeg i četvrtog stupnja, prijevremeni porođaj, prezentacija zatkom, instrumentalno dovršenje porođaja, višerodnost, višeplođna trudnoća, anomalije rotacije fetalne glavice u porodu, defleksijski stavovi čeda u porodu, preegzistentni poremećaj analne i mokraćne funkcije prije poroda, preegzistentna dispareunija, inkontinencija mokraće i stolice tijekom trudnoće, pozitivna osobna i obiteljska anamneza u smislu disfunkcije zdjeličnog dna te bilo kakvi operacijski zahvati rađeni u zdjelištu prije trudnoće. Postojanje određenih kriterija isključenja se evidentiralo temeljem medicinske dokumentacije i anamnestičkih podataka potencijalnih ispitanica. Ukoliko dođe do trudnoće tijekom istraživanja, ispitanice su se isključile iz daljnjeg tijeka istraživanja. Žene koje su do kontrolnog pregleda zdjelišta vježbale mišiće zdjeličnog dna te koristile oralnu hormonsku kontracepciju su se naknadno isključile iz istraživanja. U istraživanje su se uključivale žene koje su rodile dijete porođajne težine 2700 g do 4200 g. U studiju su uključivane žene od 18 do 40 godina starosti. S istraživanjem je upoznato 400 ispitanica koje su ispunjavale kriterije uključivanja. Uz pomoć online web podrške "Research Randomizer" (257) od ukupno 400 informiranih ispitanica učinjeno je uzorkovanje ispitanica po ispitivanim skupinama

te je u svaku skupinu uključeno po 100 ispitanica ( $n_1=100, n_2=100$ ) shodno rezultatima analize snage testa. Istraživanje se provelo u Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sveti Duh" u vremenskom periodu od veljače 2016. godine do listopada 2017. godine. Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Kliničke bolnice "Sveti Duh" te Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Prikupljeni podatci su se upisivali u za to predviđeni formular, a bili su vezani za porođaj i opće karakteristike populacije u obje grupe: dob, težina prije trudnoće, prirast težine u trudnoći, porođajna težina djeteta, opseg djetetove glave, trajanje drugog porođajnog doba, augmentacija porođaja oksitocinom te epiduralna analgezija u porođaju. Nakon perioda od pet mjeseci te potom osam mjeseci nakon poroda, ispitanice koje su uključene u istraživanje su se pozivale sukcesivno na kontrolni pregled funkcije zdjeličnog dna. Anamnestičkim pitanjima prema ICS-u s odgovorom (DA/NE) te odgovorima na pitanje broj 6 iz upitnika *"International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form"* (ICIQ-UI-SF) se definirala prisutnost i vrsta simptomatske inkontinencije mokraće (103, 106) što se upisalo u prethodno navedeni formular. Svaka pacijentica je ispunjavala upitnike kojima se procijenio mogući poremećaj inkontinencije mokraće, stolice i seksualne disfunkcije. Upitnicima se obuhvatio vremenski period unatrag 4 tjedna prije dolaska na kontrolne preglede (5 i 8 mjeseci nakon porođaja). Koristio se upitnik ICIQ-UI-SF (106) kako bi se procijenio stupanj inkontinencije mokraće te utjecaj na svakodnevni život. Ukupan zbroj upitnika se dobije tako da se zbroje vrijednosti odgovora na 3 pitanja. Prvo pitanje se odnosi na frekvenciju bijega mokraće (nikada – 0, približno jednom tjedno ili rjeđe – 1, dva ili tri puta tjedno – 2, približno jednom dnevno – 3, nekoliko puta na dan – 4, stalno – 5). Drugo pitanje se odnosi na količinu bijega mokraće (nimalo – 0, mala količina – 2, umjerena količina – 4, veća količina – 6). Treće pitanje se odnosi na utjecaj bijega mokraće na život, od 0 do 10 (0 – nimalo, 10 – jako). Ukupni zbroj ICIQ-UI-SF upitnika može iznositi od 0 do 21. 21 znači maksimalnu inkontinenciju. Nadalje postoje i granične vrijednosti za ICIQ-UI-SF upitnike čime se mogu odrediti 4 kategorije po težini simptoma (258). Ukupan zbroj upitnika od 1 do 5 označava blagu, od 6 do 12 označava umjerenu, od 13 do 18 označava tešku te od 19 do 21 označava vrlo tešku inkontinenciju mokraće. Za procjenu inkontinencije stolice koristio se upitnik, tj. ljestvica *"Wexner Fecal Continence Grading Scale"* (259). Upitnik procjenjuje inkontinenciju čvrste stolice, tekuće stolice, plina, nosi li ispitanica uložak radi inkontinencije te utjecaj na život (ukupno 5 parametara). Svaki od parametara analne inkontinencije se boduje s: 1 (nikad), 2 (rijetko), 3 (ponekad), 4 (često), 5 (uvijek). Ukupni zbroj upitnika može biti od 0 do 20 (0 – bez tegoba, 20 – potpuna fekalna inkontinencije). Procjena seksualne funkcije se napravila s upitnikom *"Female Sexual Function Index"* (FSFI) (260). Sam upitnik se sastoji od 19 pitanja, a pitanja su grupirana u skupine. Pitanja 1 i 2 su vezana za seksualnu želju; pitanja 3, 4, 5 i 6 su vezana za seksualno uzbuđenje; pitanja 7, 8, 9 i 10 su vezana za lubrikaciju; pitanja 11,12 i 13 su vezana

za orgazam; pitanja 14, 15 i 16 su vezana za zadovoljstvo seksualnim životom dok su pitanja 17, 18 i 19 vezana za bol pri odnosu. Svi odgovori na pitanja po skupinama pitanja donose određeni broj bodova (0-5 ili 1-5) koji se množi s odgovarajućim koeficijentom koji po prethodno spomenutim sastavnicama upitnika iznosi 0,6, 0,3, 0,3, 0,4, 0,4 i 0,4. Ukupni zbroj sastavnica upitnika (zbroj bodova korigiran koeficijentom)  $\leq 26,55$  se smatra seksualnom disfunkcijom (260). Za svaki upitnik su se izračunale metrijske karakteristike, odnosno koeficijent unutarnje konzistencije (Cronbach  $\alpha$  koeficijent). Potom se napravila klinička procjena funkcije zdjeličnoga dna koja je uključivala: kvantifikaciju po POP-Q sustavu (*Pelvic Organ Prolapse Quantification System*) (94), klinički test procjene stresne inkontinencije mokraćne (Bonneyev test, tj. stres test) (98), testiranje mobilnosti uretre (Q-tip test) (97), transperinealnu/introitalnu sonografiju (261) za procjenu funkcionalne anatomije analnog sfinkterskog kompleksa i dijela mišića levatora te procjenu snage mišićja zdjeličnog dna perineometrom, tj. vaginalnim manometrom (262). POP-Q sustav ima veliku interopservacijsku i intraopservacijsku pouzdanost. Temelji se na 9 referentnih točaka pomoću kojih se procjenjuje stupanj prolapsa genitala. Stres test kašljem je orijentacijski test u obradi stresne inkontinencije mokraćne. Izvodi se u litototomom i stojećem položaju te se zatraži da se pacijentica nakašlje, u slučaju pozitivnog nalaza se registrira bijeg mokraćne. S obzirom na mlađu populaciju žena koju su nedavno rodile, test se izveo na modificiran način. Sam mjehur se nije punio s 200 mL putem katetera nego je ispitanicama rečeno da 1 sat prije pregleda popiju do 1 litru tekućine te da ne prazne mjehur prije pregleda. Potreban volumen mokraćne u mjehuru prije izvedbe stres testa se provjerio uz pomoć 2D ultrazvuka po metodi elipse (volumen = duljina x širina x visina x 0,52) (263), te se test napravio tek pri izmjerenim volumenima od preko 200 mL. Q-tip test se izvodi u litotomnoj poziciji tako da se tanki štapić koji se premaže anestetskim gelom te se nježno postavi u mokraćnu cijev do vrata mokraćnog mjehura pacijentice te se mjeri kut između vodoravne osnovice i štapića u mirovanju i naprezanju. Kut veći od 30 stupnjeva pri naporu ukazuje na hiper mobilnost uretre, tj. vjerojatnu statičku inkontinenciju mokraćne. Tehnika ultrazvučnog prikaza se temelji na tome da se vaginalna sonda postavi okomito na međicu na spoju vagine i međice te se time prikaže analni sfinkterski kompleks i dio mišića levatora ani te je dobra metoda probira. Za mjerenje intravaginalnog tlaka je korišten Peritron™ perineometar, tj. vaginalni manometar. Sam instrument se sastoji od osjetljive silikonske sonde ispunjene zrakom koja je spojena s plastičnom cijevi na mikroprocesor koji registrira promjene tlaka u rodnici. Vaginalna manometrija se izvodi tako da se sonda postavi u rodnicu, a potom se ispitanicu zamoli da kontrahira zdjelične mišiće te se očita tlak izražen u cm H<sub>2</sub>O. Sam uređaj ima mogućnosti bilježenja tlaka vršne kontrakcije, prosječne kontrakcije, trajanja kontrakcije, a uz to smo mjerili i tlak u mirovanju, bez kontrakcije mišićja zdjeličnog dna. Kod svake ispitanice su se radila 3 mjerenja te se bilježila srednja vrijednost tih mjerenja za sve sastavnice vaginalne manometrije/perineometrije.

### ***Statistička obrada podataka***

Podaci su prikazani tablično i grafički. Napravljena je analiza normalnosti raspodjele podataka (Smirnov-Kolmogorovljev test) te su se shodno dobivenim rezultatima primijenile odgovarajuće neparametrijske statističke analize i načini prikaza podataka. Kvantitativni podaci su prikazani kroz medijane i interkvartilne raspone. Kategorijski podaci su prikazani kroz apsolutne frekvencije i pripadajuće udjele. Razlike u kvantitativnim vrijednostima između pojedinih skupina su se procijenile Mann-Whitney U testom. Razlike u kategorijskim varijablama između ispitivanih skupina su se analizirale  $\chi^2$  testom. Izračunali su se Spearmanovi koeficijenti korelacije između kliničkih nalaza i pojedinih zbrojeva dobivenih upitnicima. ROC analizom se odredila osjetljivost te specifičnost pojedinih testova u odnosu na pozitivan nalaz inkontinencije urina i stolice te seksualne disfunkcije. Linearnim regresijskim modelom se analizirala predikcija pojedinih klinički značajnih opstetričkih i antropometrijskih normalno raspodijeljenih varijabli za pozitivan nalaz inkontinencije urina i stolice te seksualne disfunkcije. Logističkom regresijom su se izračunali omjeri šansi opstetričkih i antropometrijskih varijabli za nastanak poremećaja zdjeličnog dna u skupini epiziotomije. Sve P vrijednosti manje od 0,05 su se smatrale značajnima. U analizi se koristila programska podrška SPSS verzija 25.0 ([www.ibm.com](http://www.ibm.com)).



## 5. REZULTATI

### 5.1. Opće, antropometrijske i opstetričke karakteristike istraživanih skupina

Ukupno je 200 ispitanica sudjelovalo u istraživanju, 100 u grupi epiziotomije te 100 u grupi spontanih ruptura međice I. i II. stupnja te intaktne međice. Od 200 žena koje su došle na prvi kontrolni pregled zdjeličnog dna 5 mjeseci poslije poroda, na drugi pregled 8 mjeseci poslije poroda je došlo 190 ispitanica. U grupi epiziotomije na drugi kontrolni pregled je došlo 96 ispitanica (96 %), a u grupni spontanih laceracija međice 94 ispitanice (94 %), čime između dvije grupe nije bilo značajne razlike u odazivu. Opće, antropometrijske te opstetričke karakteristike ispitanica po grupama su prikazane u tablicama 2 i 3.

Tablica 2. Karakteristike populacije u istraživanju: kategorijske varijable.

		Skupina				Statistička analiza		
		Epiziotomija		Ruptura gr. I i II i intaktna međica				
		n	%	n	%	$\chi^2$ -test	df	P
Bračno stanje	U braku	77	77,0%	85	85,0%	2,079	1	0,149
	Neudana	23	23,0%	15	15,0%			
Stručna sprema majke	NKV	0	0,0%	0	0,0%	0,513	2	0,774
	SSS	25	25,0%	27	27,0%			
	VŠS	12	12,0%	9	9,0%			
	VSS	63	63,0%	64	64,0%			
Oksitocin	Da	86	86,0%	76	76,0%	3,249	1	0,071
	Ne	14	14,0%	24	24,0%			
Epiduralna analgezija	Da	59	59,0%	55	55,0%	0,326	1	0,568
	Ne	41	41,0%	45	45,0%			

n-broj ispitanica, df-stupnjevi slobode, p-razina značajnosti.

Istraživanje je trajalo od veljače 2016. godine do listopada 2017. godine. Što se tiče bračnog stanja ispitanica nije bilo značajne statističke razlike između dvije grupe (udane,  $n_1=77$ ,  $n_2=85$ ; neudane,  $n_1=23$ ,  $n_2=15$ ;  $\chi^2=2,079$ ,  $df=1$ ,  $p=0,149$ ). Što se tiče stručne spreme obadvije grupe su bile bez statistički značajne razlike (NKV,  $n_1=n_2=0$ ; SSS,  $n_1=25$ ,  $n_2=27$ ; VŠS,  $n_1=12$ ,  $n_2=9$ , VSS,  $n_1=63$ ,  $n_2=64$ ,  $\chi^2=0,513$ ,  $df=2$ ,  $p=0,774$ ). Ostale kvantitativne varijable su bile opstetričke; uporaba oksitocina u porodu te epiduralne analgezije. U obje skupine ne nalazi se statistički značajne razlike pri uporabi oksitocina te epiduralne

analgezije (Tablica 2). U skupini epiziotomije nakon 5 mjeseci, 46 žena je dojilo (46 %), a u poredbenoj skupini ruptura međice je dojilo 47 žena (47 %), što predstavlja statistički značajnu razliku ( $\chi^2=0,020$ ,  $p=0,887$ ).

Što se tiče općih antropometrijskih i opstetričkih kvantitativnih varijabla u obadvije grupe se ne nalazi statistički značajnih razlika. S obzirom na neparametrijsku raspodjelu dijela varijabli, razlike između grupe epiziotomije i spontanih ruptura međice su procijenjene Mann-Whitney U testom, vrijednosti varijabli su izražene kroz medijane i pripadajuće interkvartilne raspone (Tablica 3).

Tablica 3. Karakteristike populacije u istraživanju: kvantitativne varijable.

	Skupina	Percentile			U	Z	P
		25.	Medijan	75.			
Dob (godine)	Epiziotomija	29,0	31,0	34,0	4980,5	-0,048	0,962
	Rupture I. i II. st.	28,3	31,0	34,0			
BMI pred porod (kg/m <sup>2</sup> )	Epiziotomija	25,8	27,9	29,4	4796,0	-0,498	0,618
	Rupture I. i II. st.	24,8	26,9	29,8			
Težina prije trudnoće (kg)	Epiziotomija	58,3	63,0	65,0	4612,0	-0,950	0,342
	Rupture I. i II. st.	58,0	61,0	67,8			
Težina pred porod (kg)	Epiziotomija	72,3	77,0	82,8	4792,5	-0,508	0,612
	Rupture I. i II. st.	70,0	75,0	85,0			
Visina majke (cm)	Epiziotomija	164,0	168,0	172,0	4968,0	-0,078	0,937
	Rupture I. i II. st.	165,0	168,0	172,0			
Težina novorođenčeta (g)	Epiziotomija	3252,5	3530,0	3697,5	4587,0	-1,009	0,313
	Rupture I. i II. st.	3215,0	3490,0	3692,5			
Opseg glave novorođenčeta (cm)	Epiziotomija	34,0	34,5	36,0	4520,0	-1,192	0,233
	Rupture I. i II. st.	34,0	34,5	35,0			
Duljina II. porođajnog doba (min)	Epiziotomija	58,0	83,5	120,0	4656,0	-0,842	0,400
	Rupture I. i II. st.	50,0	80,0	110,0			
Gestacijska dob (tj)	Epiziotomija	39,04	40,07	40,57	4182,5	-2,000	0,046
	Rupture I. i II. st.	39,14	39,86	40,29			

U-Mann Whitney U test, žuta boja-značajna razlika, p-razina značajnosti.

Medijan dobi (godine) u grupi epiziotomije je bio 31 (29-34), a u grupi ruptura međice isto 31 (28,3-34) te nije bilo statistički značajne razlike između grupa ( $U=4989,5$ ,  $p=0,962$ ). Vrijednosti indeksa tjelesne mase su izražene kroz medijane  $\text{kg/m}^2$  i interkvartilne raspone i u obadvije grupe su zastupljene bez statistički značajne razlike, 27,9 (25,8-29,4) te 26,9 (24,8-29,8) ( $U=4796,0$ ,  $p=0,618$ ). Vrijednosti težine prije trudnoće, težine pred porod te visine majke su izražene kroz medijane i interkvartilne raspone te su bez statistički značajne razlike uspoređujući skupine (Tablica 3). Vrijednosti fetalnih i opstetričkih čimbenika kao što su težina novorođenčeta, opseg glave novorođenčeta te duljina II. porođajnog doba su homogeno i ujednačeno raspodijeljene u obadvije skupine. Medijan težine novorođenčeta iznosio je u skupini

epiziotomije 3530 g (3252,5-3697,5), a u grupi spontanih laceracije međice 3490 g (3215,0-3692,5), bez statistički značajne razlike ( $U=4587,0$ ,  $p=0,313$ ). Medijan opsega glavice novorođenčeta u grupi epiziotomije je bio 34,5 cm (34,0-36,0), a u grupi spontanih ruptura međice I. i II. stupnja 34,5 cm (34,0-35,0), također bez statistički značajne razlike ( $U=4520,0$ ,  $p=0,233$ ). Duljina II. porođajnog doba je u obje skupine izražena kroz medijane minuta trajanja II. porođajnog doba i pripadajuće interkvartilne raspone te je bila bez statistički značajne razlike. Statistički značajna razlika se jedino nalazi kod varijable gestacijske dobi izražene u medijanima tjedana trajanja trudnoće. Što se tiče ove varijable nađena je malena, ali značajna razlika. Tako je u grupi epiziotomije medijan trajanja trudnoće bio 40,07 tjedana (39,04-40,57), a u grupi laceracija međice 39,86 tjedana (39,14-40,29), a vrijednost Mann–Whitney U je bila 4182,5,  $p=0,046$ . Općenito gledajući opće, antropometrijske i opstetričke kategorijske te kvantitativne varijable koje su testirane s  $\chi^2$  testom i Mann–Whitney U testom, ne nalazi se statistički značajnih razlika između grupa osim varijable gestacijske dobi gdje značajna razlika postoji, ali je malena.

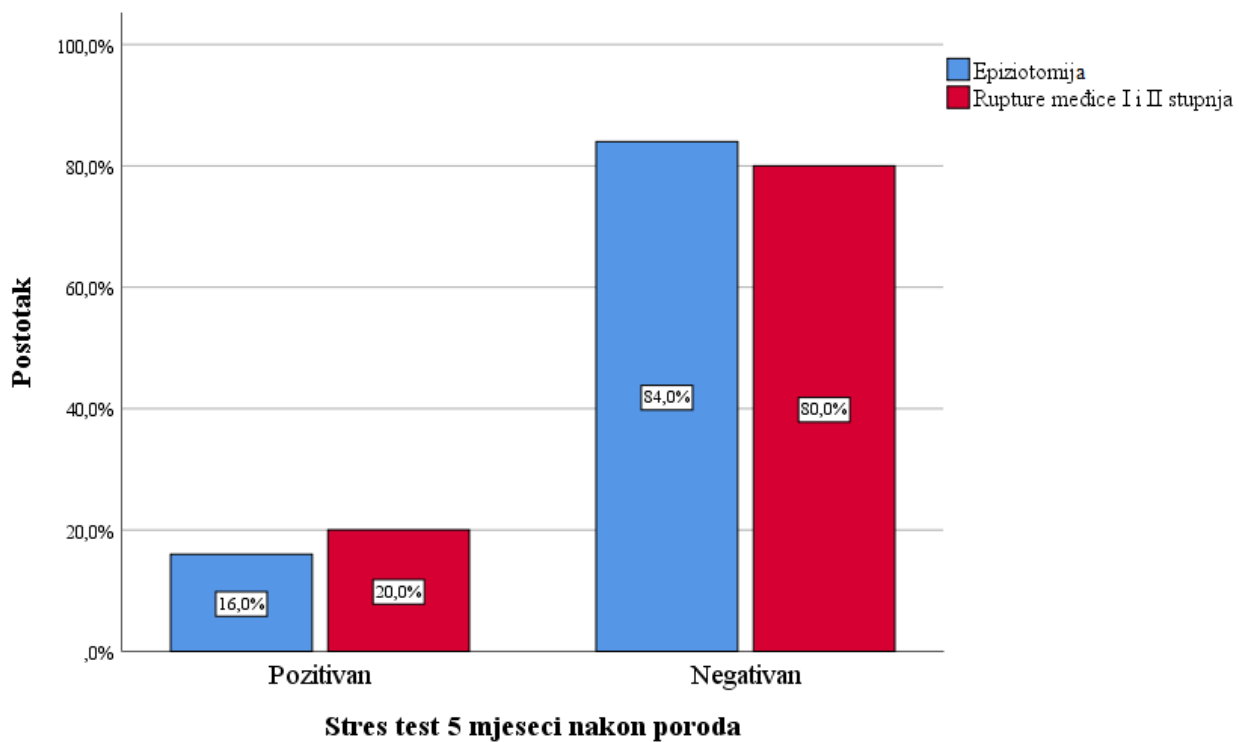
## 5.2. Inkontinencija mokraće po istraživanim skupinama

Prvi test kojim se u obje skupine testirala statička inkontinencija mokraće je bio stres provokacijski test. U grupi epiziotomije je na prvom pregledu 16 % ispitanica imalo pozitivan test, a u grupi laceracija međice 20 %. Testiranjem razlika kategorijskih varijabli između dvije istraživane grupe nije nađeno statistički značajne razlike ( $\chi^2=0,542$ ,  $p=0,462$ ). Na drugom pregledu, 3 mjeseca nakon prvog, u skupini epiziotomije je bilo 13,5 % pozitivnih nalaza, a u skupini laceracija međice 14,9 % što je također bez statistički značajne razlike između skupina ( $\chi^2=0,071$ ,  $p=0,790$ ) (Tablica 4). Udio žena s pozitivnim stres testom je prikazan i grafički (Grafikon 1 i 2).

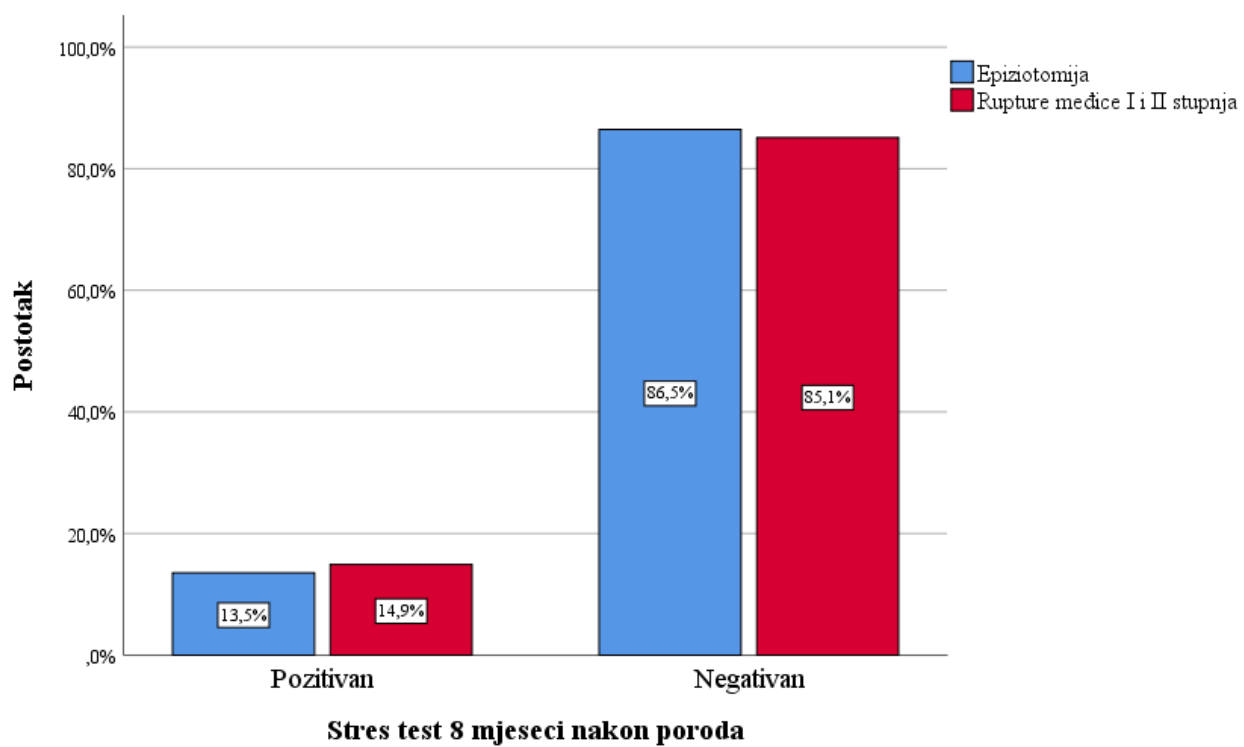
Tablica 4. Testiranje statičke inkontinencije mokraće - stres test.

		Skupina				Statistička analiza		
		Epiziotomija		Ruptura gr. I i II				
		n	%	n	%	$\chi^2$ -test	df	P
Stres test 0	Pozitivan	16	16,0%	20	20,0%	0,542	1	0,462
	Negativan	84	84,0%	80	80,0%			
Sres test 1	Pozitivan	13	13,5%	14	14,9%	0,071	1	0,790
	Negativan	83	86,5%	80	85,1%			

0-prvi pregled, 1-drugi pregled, df-stupnjevi slobode, n-broj ispitanica, p-razina značajnosti.



Grafikon 1. Udjeli žena sa statičkom inkontinencijom temeljem stres testa na prvom pregledu.



Grafikon 2. Udjeli žena sa statičkom inkontinencijom temeljem stres testa na drugom pregledu.

Temeljem anamnestičkih odgovora i odgovora na pitanje broj 6 iz upitnika ICIQ-UI-SF, simptomatske inkontinencije su se razvrstale u određene vrste inkontinencije po istraživanim skupinama. Na prvom pregledu simptomatske statičke inkontinencije je u skupini epiziotomije bilo 7 %, a u grupi laceracija međice 16 % uz nesigifikantnu statističku razliku ( $\chi^2=3,9$ ,  $p=0,05$ ). Simptoma urgentne inkontinencije mokraće u skupini epiziotomije je bilo 10 %, a u skupini ruptura međice 16 %, bez statistički značajne razlike ( $\chi^2=1,592$ ,  $p=0,207$ ). Simptomi miješane inkontinencije su bili u obadvije grupe zastupljeni s po 2 %. Ostali nespecifični simptomi inkontinencije su bili zastupljeni u grupi epiziotomije s 5 %, a u grupi spontanijh ruptura međice s 2 %, bez statistički značajne razlike ( $\chi^2=1,322$ ,  $p=0,248$ ). Ukupna stopa inkontinencije je u grupi epiziotomije bila 24 %, a u grupi laceracija međice 36 %, također uz nesigifikantnu statističku razliku ( $\chi^2=3,429$ ,  $p=0,064$ ) (Tablica 5).

Tablica 5. Simptomi različitih vrsta inkontinencije po skupinama.

Simptomi inkontinencije	Da/Ne	Skupina				Statistička analiza		
		Epiziotomija		Rupture gr. I i II				
		n	%	n	%	$\chi^2$ -test	df	P
SIU 0	Ne	93	93,0%	84	84,0%	3,897	1	0,050
	Da	7	7,0%	16	16,0%			
UII 0	Ne	90	90,0%	84	84,0%	1,592	1	0,207
	Da	10	10,0%	16	16,0%			
Miješana inkontinencija 0	Ne	98	98,0%	98	98,0%	0,000	1	1
	Da	2	2,0%	2	2,0%			
Ostali simptomi inkontinencije 0	Ne	95	95,0%	98	98,0%	1,332	1	0,248
	Da	5	5,0%	2	2,0%			
Ukupno 0	Ne	76	76,0%	64	64,0%	3,429	1	0,064
	Da	24	24,0%	36	36,0%			
SIU 1	Ne	87	90,6%	77	81,9%	3,051	1	0,081
	Da	9	9,4%	17	18,1%			
UII 1	Ne	87	90,6%	86	91,5%	0,044	1	0,835
	Da	9	9,4%	8	8,5%			
Miješana inkontinencija 1	Ne	94	97,9%	92	97,9%	0,000	1	0,983
	Da	2	2,1%	2	2,1%			
Ostali simptomi inkontinencije 1	Ne	91	94,8%	93	98,9%	2,668	1	0,102
	Da	5	5,2%	1	1,1%			
Ukupno 1	Ne	71	74,0%	66	70,2%	0,331	1	0,565
	Da	25	26,0%	28	29,8%			

0-prvi pregled, 1-drugi pregled, n-broj ispitanica, df-stupnjevi slobode, p-razina značajnosti.

Na drugom pregledu svi simptomi različitih vrsta inkontinencije se nalaze u obadvije grupe bez statistički značajnih razlika (Tablica 5). Simptomi statičke inkontinencije su bili u grupi epiziotomije na drugom pregledu zastupljeni s 9,4 %, a u grupi ruptura međice s 18,1 %, bez statistički značajne razlike između

grupa ( $\chi^2=3,051$ ,  $p=0,081$ ). Što se tiče simptoma statičke inkontinencije u obje skupine se nalaze približno iste stope pojavnosti na prvom i drugom pregledu. Što se tiče simptoma urgentne inkontinencije, na drugom pregledu se u skupini epiziotomije nalazi 9,4 % žena, a u skupini ruptura međice 8,5 % žena, bez statistički značajne razlike između skupina. Ukupna stopa inkontinencije na drugom pregledu je bila u skupini epiziotomije 26 %, a u skupini laceracija međice 29,8 % ( $\chi^2=0,331$ ,  $p=0,565$ ). (Tablica 5).

Procjena težine simptoma i utjecaja na život po istraživanim skupinama je istražena uz pomoć ICIQ-UI-SF upitnika. Usporedba vrijednosti između dvije skupine je napravljena Mann-Whitney U testom, a kao mjere sredine korišteni su medijani i pripadajući interkvartilni rasponi. Test ima 3 sastavnice: frekvencija inkontinencije (0-5), količina pobjeglog urina (0-6) te utjecaj na život (0-10). Vrijednosti medijana ukupnog zbroja ICIQ-UI-SF upitnika kao i medijana frekvencije inkontinencije, količine pobjeglog urina te utjecaja inkontinencije na život u grupi epiziotomije i grupi ruptura međice su bile bez statistički značajne razlike na prvom pregledu (Tablica 6). Na drugom također nije bilo statistički značajnih razlika ukupnog zbroja ICIQ-UI-SF upitnika kao i njegovih sastavnica između istraživanih skupina (Tablica 6).

Tablica 6. Vrijednosti ICIQ-UI-SF upitnika po skupinama.

ICIQ-UI-SF	Skupine	n	Srednja vrijednost	SD	Min.	Maks.	Percentile			U	P
							25.	Medijan	75.		
ICIQ-UI frekvencija inkontinencije 0	Epiziotomija	100	0,40	0,88	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4448,0	0,094
	Ruptura gr. I i II	100	0,50	0,80	0,0	3,0	0,0	0,0	1,0		
ICIQ-UI količina pobjeglog urina 0	Epiziotomija	100	0,48	0,86	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	4376,0	0,368
	Ruptura gr. I i II	100	0,76	1,06	0,0	4,0	0,0	0,0	2,0		
ICIQ-UI utjecaj inkontinencije na život 0	Epiziotomija	100	0,88	2,10	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	4730,5	0,368
	Ruptura gr. I i II	100	0,87	1,86	0,0	7,0	0,0	0,0	1,0		
<b>ICIQ-UI ukupni zbroj upitnika 0</b>	<b>Epiziotomija</b>	<b>100</b>	<b>1,76</b>	<b>3,61</b>	<b>0,0</b>	<b>15,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4508,5</b>	<b>0,138</b>
	<b>Ruptura gr. I i II</b>	<b>100</b>	<b>2,13</b>	<b>3,39</b>	<b>0,0</b>	<b>14,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>		
ICIQ-UI frekvencija inkontinencije 1	Epiziotomija	96	0,45	0,90	0,0	4,0	0,0	0,0	1,0	4376,5	0,650
	Ruptura gr. I i II	94	0,46	0,84	0,0	4,0	0,0	0,0	1,0		
ICIQ-UI količina pobjeglog urina 1	Epiziotomija	96	0,52	0,88	0,0	2,0	0,0	0,0	2,0	4318,0	0,511
	Ruptura gr. I i II	94	0,64	1,02	0,0	4,0	0,0	0,0	2,0		
ICIQ-UI utjecaj inkontinencije na život 1	Epiziotomija	96	0,84	1,95	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	4507,0	0,985
	Ruptura gr. I i II	94	0,65	1,53	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0		
<b>ICIQ-UI ukupni zbroj upitnika 1</b>	<b>Epiziotomija</b>	<b>96</b>	<b>1,81</b>	<b>3,47</b>	<b>0,0</b>	<b>13,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4420,0</b>	<b>0,759</b>
	<b>Ruptura gr. I i II</b>	<b>94</b>	<b>1,74</b>	<b>3,12</b>	<b>0,0</b>	<b>14,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>		

0-prvi pregled, 1-drugi pregled, U-Mann-Whitney U test, p-razina značajnosti.

Vrijednosti ukupnog zbroja upitnika se mogu podijeliti na 4 kategorije, ovisno o težini simptoma inkontinencije: blaga (1-5), umjerena (6-12), teška (13-18) i vrlo teška (19-21). Napravila se analiza upitnika po frekvencijama pojavljivanja određenih stupnjeva težine inkontinencije mokraće za prvi pregled i za drugi pregled po skupinama (Tablice 7 i 8). Na prvom pregledu u skupinama epiziotomije te ruptura međice je bilo 10 % i 21 % blage inkontinencije, 12 % i 13 % umjerene i po 2 % teške inkontinencije. Statistički značajne razlike nije bilo ( $\chi^2=1,963$ ,  $p=0,580$ ).

Tablica 7. Različiti stupnjevi težine inkontinencije mokraće nakon na prvom pregledu.

5 mjeseci		Skupina				Statistička analiza		
Vrijednosti ICIQ-UI-SF	Težina inkontinencije	Epiziotomija		Rupture gr. I i II		$\chi^2$ -test	df	P
		n	%	n	%			
0	Bez simptoma	76	76,0	64	64,0	1,963	3	0,580
1 do 5	Blaga inkontinencija	10	10,0	21	21,0			
6 do 12	Umjerena	12	12,0	13	13,0			
13 do 18	Teška	2	2,0	2	2,0			
19 do 21	Vrlo teška	0	0,0	0	0,0			

df-stupnjevi slobode, p-razina značajnosti.

Na drugom pregledu u skupinama epiziotomije te ruptura međice je bilo 11,5 % i 18,1 % blage inkontinencije, 12,5 % i 10,6 % umjerene te 2,1 % i 1,1 % teške inkontinencije. Statistički značajne razlike nije bilo ( $\chi^2=4,972$ ,  $p=0,174$ ).

Tablica 8. Različiti stupnjevi težine inkontinencije mokraće nakon na drugom pregledu.

8 mjeseci		Skupina				Statistička analiza		
Vrijednosti ICIQ-UI-SF	Težina inkontinencije	Epiziotomija		Rupture gr. I i II		$\chi^2$ -test	df	P
		n	%	n	%			
0	Bez simptoma	71	74,0	66	70,2	4,972	3	0,174
1 do 5	Blaga inkontinencija	11	11,5	17	18,1			
6 do 12	Umjerena	12	12,5	10	10,6			
13 do 18	Teška	2	2,1	1	1,1			
19 do 21	Vrlo teška	0	0,0	0	0,0			

df-stupnjevi slobode, p-razina značajnosti.

Kut uretre u mirovanju te pri naporu je testiran Mann-Whitney U testom. Kut uretre, tj. njezin mobilitet je prikazan kroz medijane stupnjeva. Na prvom pregledu 5 mjeseci poslije poroda u skupini epiziotomije, medijan kuta u mirovanju je bio  $-7^\circ$  ( $-20-0$ ), a u skupini ruptura međice  $-5,50^\circ$  ( $-21-0$ ), bez statistički značajne razlike ( $U=4992$ ,  $p=0,984$ ). Tijekom napora kut uretre izražen kroz medijane je bio u skupini

epiziotomije 20° (12,50-40), a u skupini ruptura međice također 20° (10-30), (U=4356, p=0,113). Na drugom pregledu nakon 8 mjeseci poslije poroda, kut uretre je u skupini epiziotomije i skupini ruptura međice izražen kroz medijane je bio bez statistički značajnih razlika (Tablica 9).

Tablica 9. Vrijednosti kuta uretre izražene kroz medijane u mirovanju i pri naporu.

Q-tip test	Skupina	n	Percentile			Mann-Whitney U	Z	P
			25.	Medijan	75.			
Q-tip test mirovanje ° 0	Epiziotomija	100	-20,00	-7,00	0,00	4992,000	-0,020	0,984
	Ruptura gr. I i II	100	-21,00	-5,50	0,00			
Q-tip test stres ° 0	Epiziotomija	100	12,50	20,00	40,00	4356,000	-1,584	0,113
	Ruptura gr. I i II	100	10,00	20,00	30,00			
Q-tip test mirovanje ° 1	Epiziotomija	96	-20,00	-9,00	0,00	4187,500	-0,858	0,391
	Ruptura gr. I i II	94	-25,00	-13,00	-2,25			
Q-tip test stres ° 1	Epiziotomija	96	15,00	20,00	33,00	4156,500	-0,941	0,347
	Ruptura gr. I i II	94	10,00	20,00	30,00			

1-prvi pregled, 2- drugi pregled, °-stupanj, n- broj ispitanica, p-razina značajnosti.

### 5.2.1. Istraživane varijable inkontinencije mokraćne: usporedba zavisnih uzoraka

Razlike između prvog i drugog pregleda su analizirane Wilcoxonovim testom za zavisne uzorke. Kut uretre pri naporu u grupi epiziotomije je bio na drugom pregledu u statistički značajnom poboljšanju ( $p < 0,001$ ), tj. kut je bio manjih vrijednosti. Varijable ICIQ-UI upitnika imaju slične vrijednosti, bez statistički značajne razlike (Tablica 10). U skupini ruptura međice I. i II. stupnja ICIQ-UI upitnik za varijable utjecaja inkontinencije na život te ukupnog zbroja upitnika se nalazi statistički značajna razlika između prvog i drugog pregleda [ICIQ-UI utjecaj inkontinencije na život ( $p = 0,015$ ), ICIQ-UI ukupni zbroj upitnika ( $p = 0,006$ )]. Rezultate usporedbe tumačimo tako da je na drugom pregledu došlo do boljeg rezultata upitnika (manji zbroj) (Tablica 10).



Tablica 10. Usporedba varijabli UI između prvog i drugog pregleda za svaku skupinu.

Wilcoxonov test za zavisne uzorke					
EPIZIOTOMIJA	Z	P	RUPTURE	Z	P
Q-tip test mirovanje °	-0,86	0,388	Q-tip test mirovanje °	-0,93	0,350
Q-tip test stres °	-4,72	<0,001	Q-tip test stres °	-0,61	0,545
ICIQ-UI frekvencija	-0,80	0,426	ICIQ-UI frekvencija	-1,60	0,109
ICIQ-UI količina urina	-0,58	0,564	ICIQ-UI količina urina	-1,67	0,096
ICIQ-UI utjecaj na život	-1,25	0,212	ICIQ-UI utjecaj na život	-2,44	0,015
ICIQ-UI ukupni zbroj upitnika	-0,27	0,788	ICIQ-UI ukupni zbroj upitnika	-2,75	0,006

p-razina značajnosti, crveno-značajna razlika.

### 5.3. Prolaps zdjeličnih organa (POP-Q) po istraživanim skupinama

Razlike između dvije skupine u vrijednostima medijana točaka POP-Q sustava su analizirane Mann-Whitney U testom. Na prvom pregledu nisu nađene statistički značajne razlike između istraživanih skupina kroz vrijednosti POP-Q točaka (Tablica 11). Medijan točke Aa je bio -2,8 cm u skupini epiziotomije, a u skupini ruptura međice -2,6 cm, uz identični interkvartilni raspon (-3 - -2,5). Medijan točke Ba u skupini epiziotomije je bio -2,8 cm, a u grupi ruptura međice -2,6 cm, uz identični interkvartilni raspon (-3 - -2,5). Medijan točke C je bio -5,5 cm (-6,4 - -5) u skupini epiziotomije, a u skupini ruptura međice -6 cm (-7 - -5,1). Medijan točke D u skupini epiziotomije je bio -7 cm (-7,8 - -6,1), a u grupi ruptura međice -7 cm (-8- -6,3). Medijan vrijednost gh je bio 2,5 cm (2,2 - 2,7) u grupi epiziotomije, a u grupi ruptura međice 2,5 cm (2,3 - 2,9). Vrijednost pb je bila 2,4 cm izražena kroz medijan u grupi epiziotomije, a u grupi ruptura međice 2,2 cm, uz identični interkvartilni raspon (2 - 2,5). Medijan ukupne duljine rodnice u grupi epiziotomije je bio 10,5 cm (9,7 - 11,1), a u grupi ruptura međice 10,3 cm (9,8 - 11). Medijan točke Ap i Bp je bio -3 cm u skupini epiziotomije, a u skupini ruptura međice -3 cm, uz identični interkvartilni raspon (-3 - -2,7). Interkvartilni rasponi i U vrijednosti na prvom pregledu su prikazani u tablici 11. Na drugom pregledu nije nađeno statistički značajne razlike između dvije skupine u vrijednostima medijana točaka POP-Q sustava. Vrijednosti svih točaka na drugom pregledu i razine značajnosti su prikazane u tablici 12.

Tablica 11. POP-Q vrijednosti na prvom pregledu.

POP-Q 5 mjeseci poslije poroda	Skupina	n	Percentile			Mann- Whitney U	Z	P
			25.	Medijan	75.			
Točka Aa	Epiziotomija	100	-3,0	-2,8	-2,5	4461,0	-1,375	0,169
	Ruptura gr. I i II	100	-3,0	-2,6	-2,5			
Točka Ba	Epiziotomija	100	-3,0	-2,8	-2,5	4475	-1,339	0,181
	Ruptura gr. I i II	100	-3,0	-2,6	-2,5			
Točka C	Epiziotomija	100	-6,4	-5,5	-5,0	4500,5	-1,224	0,221
	Ruptura gr. I i II	100	-7,0	-6,0	-5,1			
Točka D	Epiziotomija	100	-7,8	-7,0	-6,1	4640,5	-0,880	0,379
	Ruptura gr. I i II	100	-8,0	-7,0	-6,3			
Genitalni otvor gh	Epiziotomija	100	2,2	2,5	2,7	4365	-1,565	0,118
	Ruptura gr. I i II	100	2,3	2,5	2,9			
Perinealno tijelo pb	Epiziotomija	100	2,0	2,4	2,5	4526,5	-1,169	0,242
	Ruptura gr. I i II	100	2,0	2,2	2,5			
Ukupna duljina rodnice Tvl	Epiziotomija	100	9,7	10,5	11,1	4927,5	-0,177	0,859
	Ruptura gr. I i II	100	9,8	10,3	11,0			
Točka Ap	Epiziotomija	100	-3,0	-3,0	-2,7	4638	-0,997	0,319
	Ruptura gr. I i II	100	-3,0	-3,0	-2,7			
Točka Bp	Epiziotomija	100	-3,0	-3,0	-2,7	4673	-0,892	0,372
	Ruptura gr. I i II	100	-3,0	-3,0	-2,7			

n- broj ispitanica, p-razina značajnosti. Vrijednosti medijana točaka su izražene u centimetrima.

Tablica 12. POP-Q vrijednosti na drugom pregledu.

POP-Q 8 mjeseci poslije poroda	Skupina	n	Percentile			Mann- Whitney U	Z	P
			25.	Medijan	75.			
Točka Aa	Epiziotomija	96	-3,0	-2,8	-2,7	4134	-1,06	0,290
	Ruptura gr. I i II	94	-3,0	-2,8	-2,5			
Točka Ba	Epiziotomija	96	-3,0	-2,8	-2,7	4059,5	-1,263	0,207
	Ruptura gr. I i II	94	-3,0	-2,8	-2,5			
Točka C	Epiziotomija	96	-6,3	-5,6	-4,8	4469,5	-0,112	0,910
	Ruptura gr. I i II	94	-6,2	-5,7	-5,0			
Točka D	Epiziotomija	96	-7,8	-7,0	-6,3	4342,5	-0,449	0,654
	Ruptura gr. I i II	94	-7,9	-7,0	-6,5			
Genitalni otvor gh	Epiziotomija	96	2,3	2,5	2,7	4426	-0,228	0,819
	Ruptura gr. I i II	94	2,3	2,5	2,8			
Perinealno tijelo pb	Epiziotomija	96	2,2	2,5	2,6	3769,5	-1,981	0,05
	Ruptura gr. I i II	94	2,0	2,4	2,5			
Ukupna duljina rodnice Tvl	Epiziotomija	96	10,0	10,4	11,0	4044,5	-1,237	0,216
	Ruptura gr. I i II	94	10,0	10,5	11,5			
Točka Ap	Epiziotomija	96	-3,0	-3,0	-2,8	4260,5	-0,793	0,428
	Ruptura gr. I i II	94	-3,0	-3,0	-2,8			
Točka Bp	Epiziotomija	96	-3,0	-3,0	-2,8	4361,500	-0,446	0,655
	Ruptura gr. I i II	94	-3,0	-3,0	-2,8			

n- broj ispitanica, p-razina značajnosti. Vrijednosti medijana točaka su izražene u centimetrima.

Stupanj prolapsa po POP-Q sustavu je analiziran kroz kategorijske varijable  $\chi^2$  testom. Na prvom pregledu frekvencija normalnog nalaza po POP-Q sustavu u grupi epiziotomije je bila 58 %, a u grupi ruptura međice 48 %, uz nesigificantnu statističku razliku. Ukupna stopa poremećaja statike organa male zdjelice u skupini epiziotomije je bila 42 %, a u grupi ruptura međice 52 %, bez statistički značajne razlike ( $\chi^2=2,007$ .  $p=0,157$ ). Svi poremećaji statike po stupnjevima i vaginalnim odjeljcima na prvom pregledu koji su bez statistički značajne razlike u frekvencijama po grupama su prikazani u tablici 13.

Na drugom pregledu frekvencija normalnog nalaza po POP-Q je bila u grupi epiziotomije 66,8 %, a u grupi ruptura međice 61,7 %, uz nesigificantnu statističku razliku. Ukupna stopa poremećaja statike organa male zdjelice u skupini epiziotomije je bila 31,2 % (n=30), u grupi ruptura međice 38,3 % (n=36), bez statistički značajne razlike ( $\chi^2=1,041$ ,  $p=0,308$ ). Svi poremećaji statike po stupnjevima i vaginalnim odjeljcima na drugom pregledu koji su bez statistički značajne razlike u frekvencijama po grupama su prikazani u tablici 14. Udjeli ispitanica s pozitivnim nalazom descenzusa zdjelčnih organa su analizirani po skupinama i po vremenskim točkama istraživanja te su prikazani tablično i grafički (Tablica 15, Grafikon 3 i 4). Statistički značajne razlike između skupina u pojavnosti descenzusa nije bilo.

Tablica 13. Poremećaji biostatike zdjelčnog dna po skupinama na prvom pregledu.

I. pregled (5 mjeseci)		Skupina				Statistička analiza		
		Epiziotomija		Ruptura gr. I i II		$\chi^2$ -test	df	P
		n	%	n	%			
Stupanj prolapsa po POP-Q	Normalni nalaz	58	58	48	48	11,349	6	0,078
	Descendus uterusa st. 1	0	0	0	0			
	Descendus uterusa st. 2	1	1	0	0			
	Descendus uterusa st. 3	0	0	0	0			
	Descendus uterusa st. 4	0	0	0	0			
	Descensus prednje stijenke rodnice st. 1	29	29	42	42			
	Descensus prednje stijenke rodnice st. 2	0	0	4	4			
	Descensus prednje stijenke rodnice st. 3	2	2	0	0			
	Descensus prednje stijenke rodnice st. 4	0	0	0	0			
	Descensus stražnje stijenke rodnice st. 1	8	8	5	5			
	Descensus stražnje stijenke rodnice st. 2	2	2	1	1			
	Descensus stražnje stijenke rodnice st. 3	0	0	0	0			
	Descensus stražnje stijenke rodnice st. 4	0	0	0	0			

n-broj ispitanica, df-stupnjevi slobode, p-razina značajnosti.

Tablica 14. Poremećaji biostatike zdjeličnog dna po skupinama na drugom pregledu.

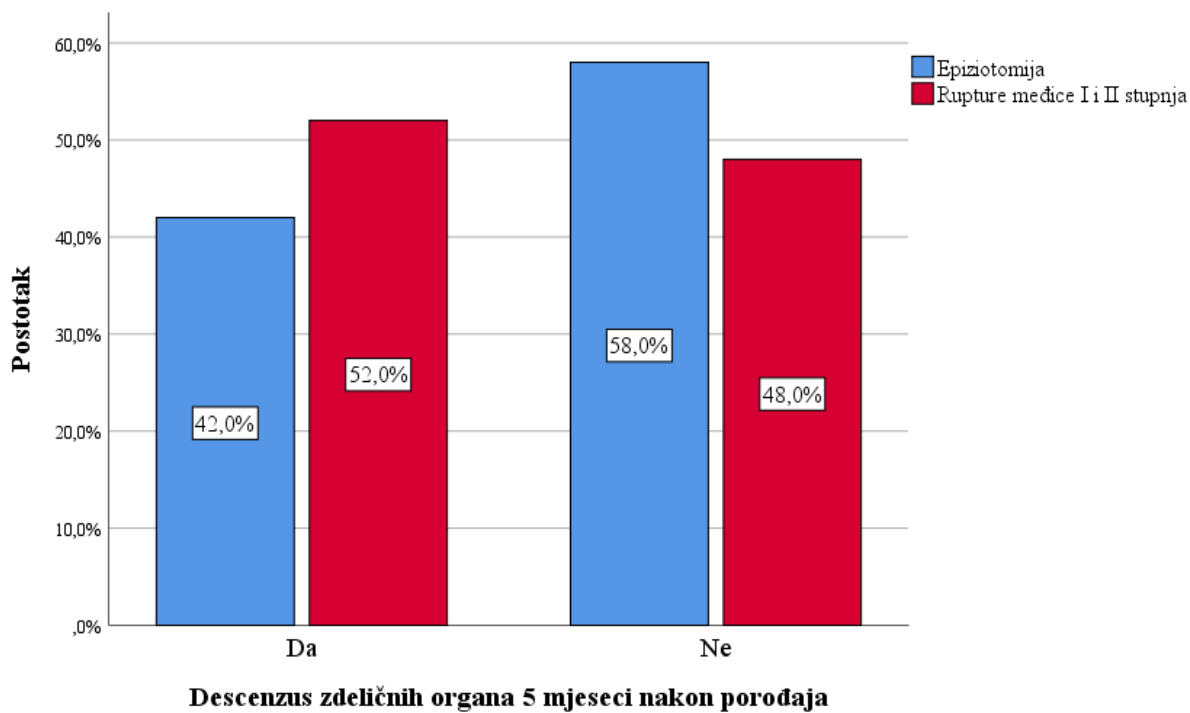
II. pregled (8 mjeseci)		Skupina				Statistička analiza		
		Epiziotomija		Ruptura gr. I i II		$\chi^2$ -test	df	P
		n	%	n	%			
Stupanj prolapsa po POP-Q	Normalni nalaz	66	68,8	58	61,7	8,054	5	0,153
	Descendus uterusa st. 1	0	0	0	0			
	Descendus uterusa st. 2	1	1	0	0			
	Descendus uterusa st. 3	0	0	0	0			
	Descendus uterusa st. 4	0	0	0	0			
	Descensus prednje stijenke rodnice st. 1	17	17,7	27	28,7			
	Descensus prednje stijenke rodnice st. 2	2	2,1	5	5,3			
	Descensus prednje stijenke rodnice st. 3	0	0	0	0			
	Descensus prednje stijenke rodnice st. 4	0	0	0	0			
	Descensus stražnje stijenke rodnice st. 1	9	9,4	3	3,2			
	Descensus stražnje stijenke rodnice st. 2	1	1	1	1,1			
	Descensus stražnje stijenke rodnice st. 3	0	0	0	0			
	Descensus stražnje stijenke rodnice st. 4	0	0	0	0			

n-broj ispitanica, df-stupnjevi slobode, p-razina značajnosti.

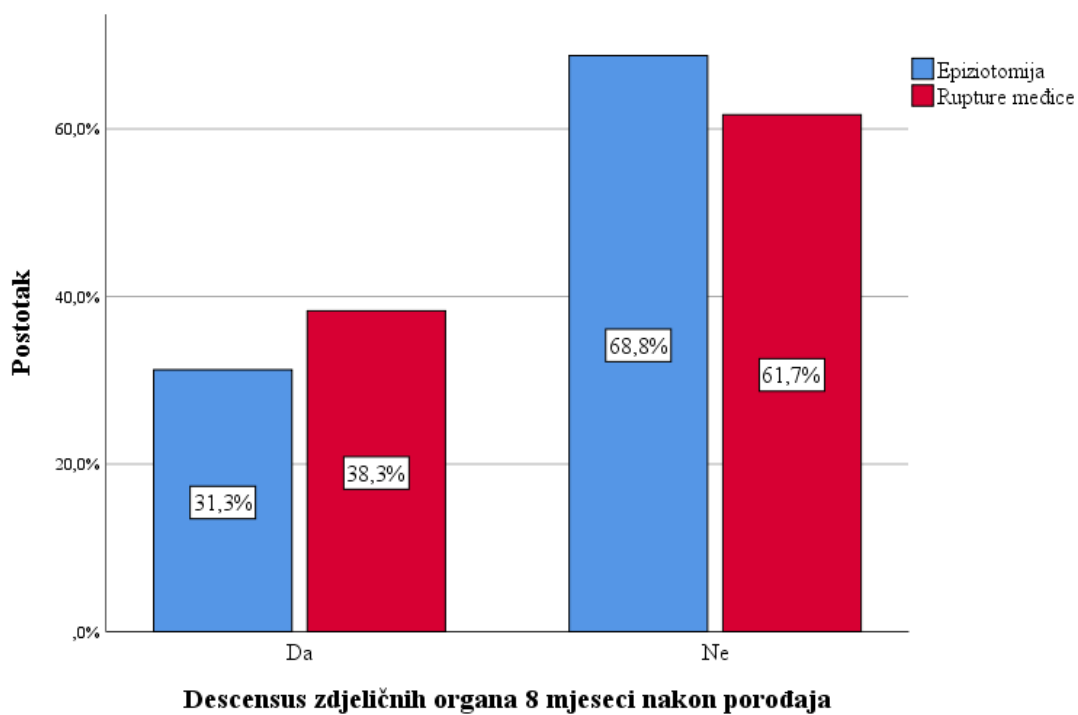
Tablica 15. Udjeli žena s descensusom zdjeličnih organa 5 i 8 mjeseci nakon poroda

Vremenska točka	Descensus (Da/Ne)	Skupina				Statistička analiza		
		Epiziotomija		Ruptura gr. I i II		$\chi^2$ -test	df	P
		n	%	n	%			
5 mjeseci	Da	42	42,0%	52	52,0%	2,007	1	0,157
	Ne	58	58,0%	48	48,0%			
8 mjeseci	Da	30	31,3%	36	38,3%	1,041	1	0,308
	Ne	66	68,8%	58	61,7%			

n-broj ispitanica, p-razina značajnosti.



Grafikon 3. Descensus zdjeličnih organa 5 mjeseci nakon poroda.



Grafikon 4. Descensus zdjeličnih organa 8 mjeseci nakon poroda.

### 5.3.1 Varijable POP-Q sustava: usporedba zavisnih uzoraka

Razlike u vrijednosti medijana centimetara točaka POP-Q sustava između prvog i drugog pregleda su analizirane Wilcoxonovim testom na zavisne uzorke. Za većinu točaka s negativnim predznakom u skupini epiziotomije se bilježi značajno poboljšanje (smanjenje vrijednosti), osim za točku C ( $p=0,217$ ), točku gh ( $p=0,522$ ), točku Bp ( $p=0,307$ ). Točke pb ima statistički značajno povećanje vrijednosti, a kod točke tvl se nalazi minimalno smanjenje vrijednosti (Tablica 14).

Tablica 14. Usporedba POP-Q varijabli između prvog i drugog pregleda u skupini epiziotomije.

EPIZIOTOMIJA	5 mjeseci nakon poroda					8 mjeseci nakon poroda					Z	P
	Min.	Maks.	Percentile			Min.	Maks.	Percentile				
			25.	Medijan	75.			25.	Medijan	75.		
Točka Aa	-3,0	0,0	-3,0	-2,8	-2,5	-3,0	-0,5	-3,0	-2,8	-2,7	-4,12	<0,001
Točka Ba	-3,0	1,5	-3,0	-2,8	-2,5	-3,0	0,5	-3,0	-2,8	-2,7	-3,936	<0,001
Točka C	-8,0	1,0	-6,4	-5,5	-5,0	-8,0	0,0	-6,3	-5,6	-4,8	-1,235	0,217
Točka D	-9,0	-3,0	-7,8	-7,0	-6,1	-9,0	-3,5	-7,8	-7,0	-6,3	-2,237	0,025
Genitalni otvor gh	1,7	3,0	2,2	2,5	2,7	1,6	3,0	2,3	2,5	2,7	-0,641	0,522
Perinealno tijelo pb	1,8	3,0	2,0	2,4	2,5	1,9	3,3	2,2	2,5	2,6	-4,977	<0,001
Ukupna duljina rodnice tvl	6,6	13,5	9,7	10,5	11,1	6,7	13,0	10,0	10,4	11,0	-3,684	<0,001
Točka Ap	-3,2	-1,0	-3,0	-3,0	-2,7	-3,0	-1,5	-3,0	-3,0	-2,8	-2,008	0,045
Točka Bp	-3,2	-1,0	-3,0	-3,0	-2,7	-3,0	-1,0	-3,0	-3,0	-2,8	-1,022	0,307

p-razina značajnosti, vrijednosti točaka su izražene u centimetrima.

Tablica 15. Usporedba POP-Q varijabli između prvog i drugog pregleda u skupini ruptura međice.

RUPTURE	5 mjeseci nakon poroda					8 mjeseci nakon poroda					Z	P
	Min.	Maks.	Percentile			Min.	Maks.	Percentile				
			25.	Medijan	75.			25.	Medijan	75.		
Točka Aa	-3,0	-0,5	-3,0	-2,6	-2,5	-3,0	-1,0	-3,0	-2,8	-2,5	-3,511	<0,001
Točka Ba	-3,0	-0,5	-3,0	-2,6	-2,5	-3,0	-0,5	-3,0	-2,8	-2,5	-3,136	0,002
Točka C	-8,7	-3,5	-7,0	-6,0	-5,1	-8,3	-3,5	-6,2	-5,7	-5,0	-0,673	0,501
Točka D	-9,2	-5,2	-8,0	-7,0	-6,3	-9,9	-5,5	-7,9	-7,0	-6,5	-1,421	0,155
Genitalni otvor gh	1,8	3,4	2,3	2,5	2,9	1,5	3,3	2,3	2,5	2,8	-3,416	0,001
Perinealno tijelo pb	1,6	3,1	2,0	2,2	2,5	1,6	3,0	2,0	2,4	2,5	-3,286	0,001
Ukupna duljina rodnice tvl	8,0	12,7	9,8	10,3	11,0	-7,8	12,9	10,0	10,5	11,5	-1,160	0,246
Točka Ap	-3,0	-0,5	-3,0	-3,0	-2,7	-3,0	-1,0	-3,0	-3,0	-2,8	-1,829	0,067
Točka Bp	-3,0	-0,5	-3,0	-3,0	-2,7	-3,0	-1,0	-3,0	-3,0	-2,8	-1,395	0,163

p-razina značajnosti, vrijednosti točaka su izražene u centimetrima.

U skupini ruptura međice za točke C, D, tvl, Ap i Bp nije bilo statistički značajne razlike između prvog i drugog pregleda (Tablica 15). Kod točaka Aa, Ba, gh i pb se nalazi značajna razlika u 2 vremenske točke istraživanja uz  $p<0,001$ ,  $p=0,002$ ,  $p=0,001$  te  $p=0,001$ .

#### 5.4. Snaga mišićja zdjeličnog dna po istraživanim skupinama

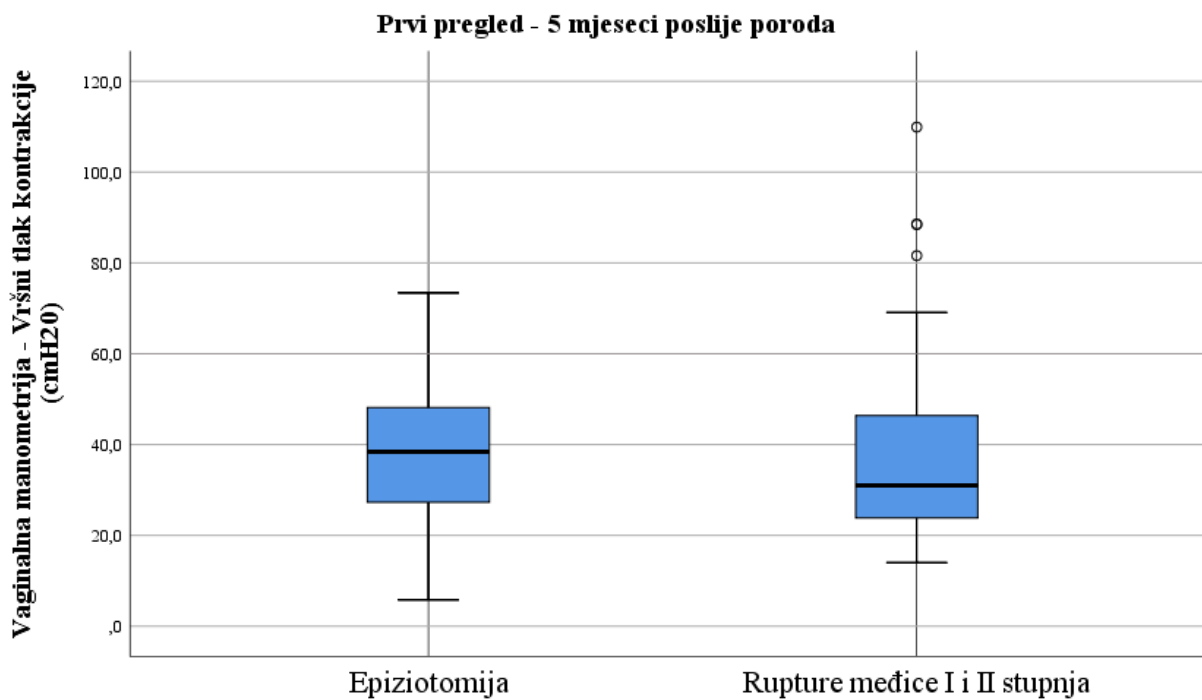
Snaga mišićja je evaluirana vaginalnim manometrom, tj. mjerenjem tlaka kontrakcije u jedinicama cmH<sub>2</sub>O, a trajanje kontrakcije u sekundama. Usporedba dviju skupina je napravljena Mann-Whitney U testom, a manometrijske varijable su prikazane kroz medijane. Vrijednosti medijana tlaka u mirovanju na prvom pregledu su se razlikovale sa statističkom značajnošću između ispitivanih skupina (Tablica 16).

Tablica 16. Vrijednosti intravaginalnog tlaka i trajanja kontrakcije mišićja izražene u medijanima.

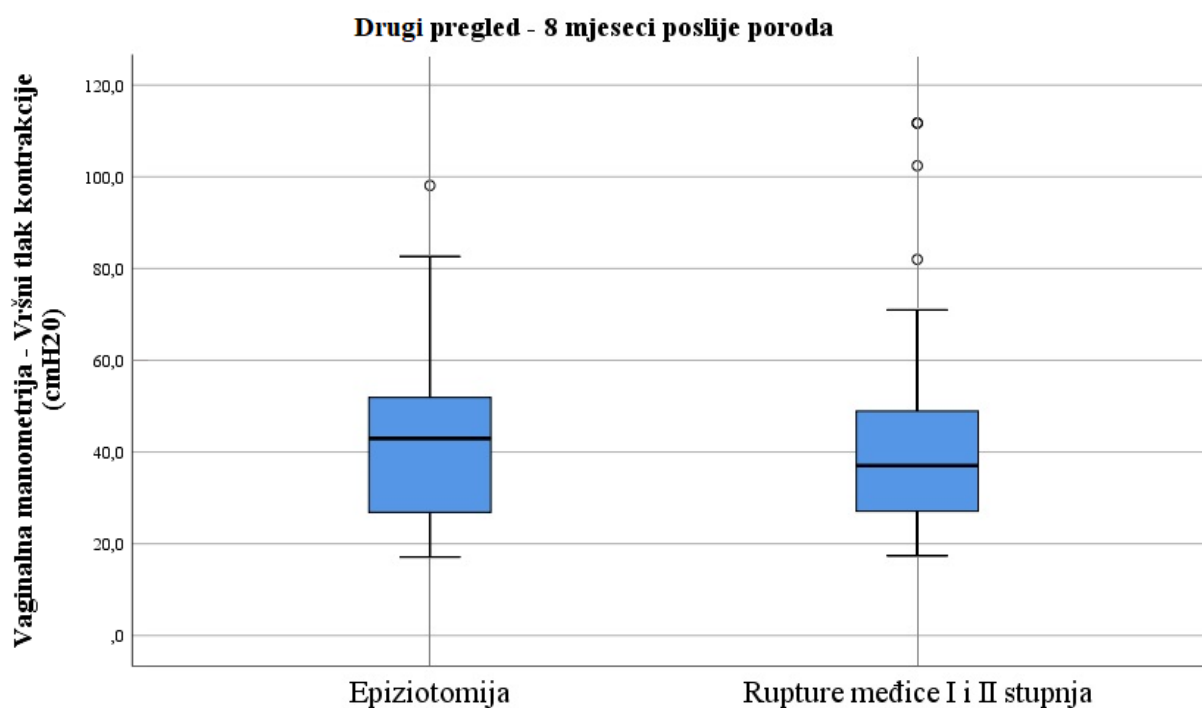
Vaginalna manometrija (cmH <sub>2</sub> O i sec.)	Skupina	n	Min.	Maks.	Percentile			U	Z	P
					25.	Medijan	75.			
Tlak u mirovanju 0	Epiziotomija	100	15,00	55,50	24,60	29,50	34,75	3981,5	-2,489	0,013
	Ruptura gr. I i II	100	14,20	48,00	22,50	26,65	31,50			
Vršni tlak kontrakcije 0	Epiziotomija	100	5,80	73,40	27,15	38,40	48,18	4549,0	-1,102	0,270
	Ruptura gr. I i II	100	14,00	109,90	23,58	31,00	46,40			
Prosječni tlak kontrakcije 0	Epiziotomija	100	5,40	57,90	17,45	23,70	29,65	4512,0	-1,192	0,233
	Ruptura gr. I i II	100	9,50	64,30	15,50	20,50	29,58			
Trajanje kontrakcije 0	Epiziotomija	100	2,60	50,40	15,20	20,90	28,48	4615,5	-0,940	0,347
	Ruptura gr. I i II	100	2,20	53,40	13,93	18,95	26,00			
Tlak u mirovanju 1	Epiziotomija	96	17,00	45,30	24,20	28,10	31,35	4069,5	-1,168	0,243
	Ruptura gr. I i II	94	13,00	44,20	23,25	26,20	30,13			
Vršni tlak kontrakcije 1	Epiziotomija	96	17,10	98,10	26,68	42,95	51,90	4146,0	-0,966	0,334
	Ruptura gr. I i II	94	17,40	111,70	26,63	37,05	49,13			
Prosječni tlak kontrakcije 1	Epiziotomija	96	11,20	55,00	19,10	24,80	32,98	4180,0	-0,876	0,381
	Ruptura gr. I i II	94	12,00	61,60	17,03	23,05	30,98			
Trajanje kontrakcije 1	Epiziotomija	96	3,00	53,20	15,50	21,90	25,78	4129,0	-1,011	0,312
	Ruptura gr. I i II	94	6,60	71,40	15,28	18,55	25,00			

0-prvi pregled, 1-drugi pregled, n-broj ispitanica, U-Mann Whitney U test, p-razina značajnosti, žuta boja-značajna razlika.

Medijan tlaka u mirovanju u grupi epiziotomije na prvom pregledu je bio 29,5 cm H<sub>2</sub>O (24,60-34,75), a u grupi ruptura međice 26,65 cm H<sub>2</sub>O (22,50-31,50), (U=3981,5, p=0,013). Prema tim rezultatima tlak u mirovanju u grupi epiziotomije je bio značajno veći nego u grupi ruptura međice. Na prvom pregledu vrijednosti vršnog tlaka kontrakcije mišićja, prosječnog tlaka kontrakcije, trajanja kontrakcije se nisu razlikovale sa značajnom razlikom između ispitivanih skupina (Tablica 16, Grafikon 5). Na drugom pregledu vrijednosti istraživanih vaginalnih manometrijskih parametara izraženih u medijanima se ne razlikuju sa statistički značajnom razlikom između istraživanih skupina (Tablica 16, Grafikon 6).



Grafikon 5. *Box plot* vršnih tlakova kontrakcije zdjeličnih mišića na prvom pregledu.  
Kružići – ispadajuće vrijednosti.



Grafikon 6. *Box plot* vršnih tlakova kontrakcije zdjeličnih mišića na drugom pregledu.  
Kružići – ispadajuće vrijednosti.



#### 5.4.1 Vaginalna manometrija: usporedba zavisnih uzoraka

Napravljena je usporedba zavisnih uzoraka, tj. prvog i drugog pregleda u skupini epiziotomije te isto tako u skupini ruptura međice uz pomoć Wilcoxonovog testa. Osim trajanja kontrakcije u skupini epiziotomije, sve ostale vaginalne manometrijske varijable su se razlikovale sa statistički značajnom razlikom (Tablica 17). Tlak u mirovanju izražen medijanom cm H<sub>2</sub>O je bio nešto manji na drugom pregledu u skupini epiziotomije i iznosio je 28,1 cm H<sub>2</sub>O (24,2-31,35) naspram prvog pregleda kada je iznosio 29,5 cm H<sub>2</sub>O (24,6-34,75). Vršni tlak kontrakcije kao i prosječni tlak kontrakcije su imali više vrijednosti na drugom pregledu u ovoj skupini (Tablica 17). Sličan trend između prvog i drugog pregleda se nalazi i u skupini ruptura međice sa statistički značajnim poboljšanjem vršnog tlaka kontrakcije mišićja zdjeličnog dna te prosječnog tlaka kontrakcije na drugom pregledu (Tablica 18).

Tablica 17. Intravaginalni manometrijski parametri u skupini epiziotomije: zavisni uzorci.

Epiziotomija	Prvi pregled (5 mjeseci)					Drugi pregled (8 mjeseci)					Z	P
	Min.	Maks.	Percentile			Min.	Maks.	Percentiles				
Perineometrija (cmH <sub>2</sub> O i sec)			25.	Medijan	75.			25.	Medijan	75.		
Tlak u mirovanju	15,00	55,50	24,60	29,50	34,75	17,00	45,30	24,20	28,10	31,35	-4,107	<0,001
Vršni tlak kontrakcije	5,80	73,40	27,15	38,40	48,18	17,10	98,10	26,68	42,95	51,90	-4,95	<0,001
Prosječni tlak kontrakcije	5,40	57,90	17,45	23,70	29,65	11,20	55,00	19,10	24,80	32,98	-3,425	0,001
Trajanje kontrakcije	2,60	50,40	15,20	20,90	28,48	3,00	53,20	15,50	21,90	25,78	-0,272	0,786

p-razina značajnosti, crvena boja-značajna razlika.

Tablica 18. Intravaginalni manometrijski parametri u skupini ruptura međice: zavisni uzorci.

Rupture	Prvi pregled (5 mjeseci)					Drugi pregled (8 mjeseci)					Z	P
	Min.	Maks.	Percentile			Min.	Maks.	Percentile				
Perineometrija (cmH <sub>2</sub> O i sec)			25.	Medijan	75.			25.	Medijan	75.		
Tlak u mirovanju	14,20	48,00	22,50	26,65	31,50	13,00	44,20	23,25	26,20	30,13	-1,469	0,142
Vršni tlak kontrakcije	14,00	109,90	23,58	31,00	46,40	17,40	111,70	26,63	37,05	49,13	-4,424	<0,001
Prosječni tlak kontrakcije	9,50	64,30	15,50	20,50	29,58	12,00	61,60	17,03	23,05	30,98	-4,236	<0,001
Trajanje kontrakcije	2,20	53,40	13,93	18,95	26,00	6,60	71,40	15,28	18,55	25,00	-0,113	0,910

p-razina značajnosti, crvena boja-značajna razlika.

## 5.5. Analna inkontinencija po istraživanim skupinama

Analna inkontinencija je istražena uz pomoć Wexnerovog upitnika. Sam upitnik ima ukupan zbroj 20 (0 - bez tegoba, 20 - kompletna fekalna inkontinencija). Napravljena je usporedba skupina uz pomoć Mann-Whitney U testa, a vrijednosti su prikazane kroz medijane. Statistički značajne razlike između skupina nije bilo (Tablica 19).

Tablica 19. Medijani Wexnerovog upitnika 5 i 8 mjeseci nakon poroda.

Wexner upitnik	Skupine	n	Min.	Maks.	Percentile			Mann-Whitney U	Z	P
					25.	Medijan	75.			
5 mjeseci	Epiziotomija	100	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	4835,0	-0,641	0,522
	Ruptura gr. I i II	100	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			
8 mjeseci	Epiziotomija	96	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	4082,0	-1,933	0,053
	Ruptura gr. I i II	94	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			

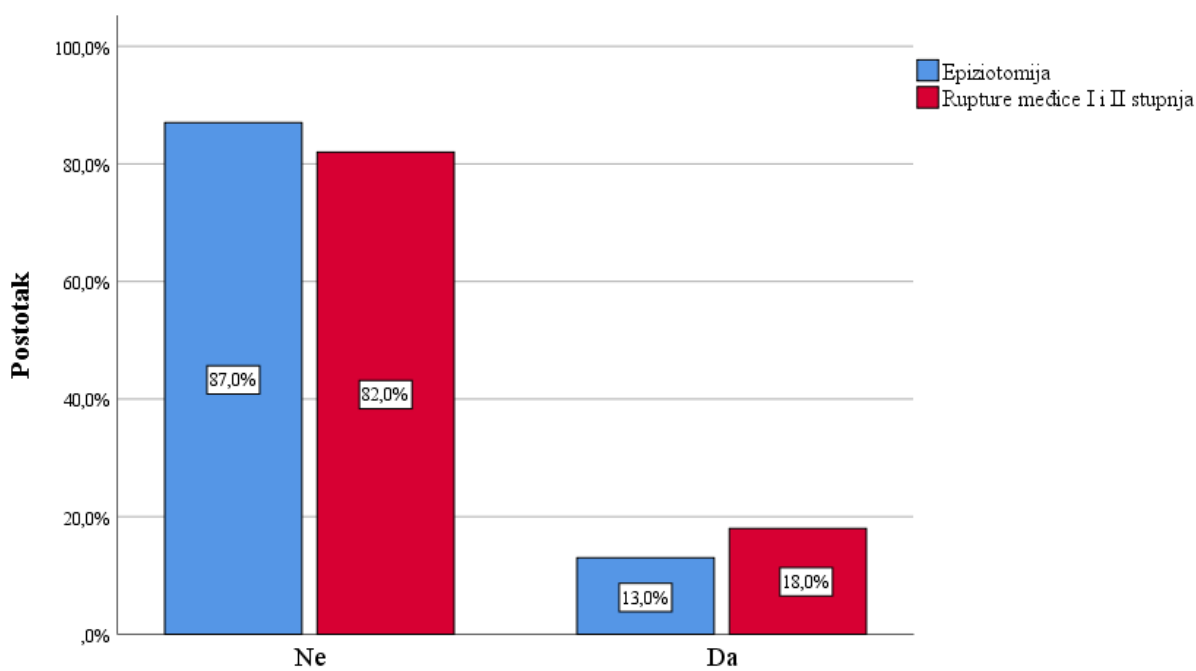
p-razina značajnosti, n-broj ispitanica.

Odgovori na Wexnerov upitnik su imali vrijednosti od 1 do 3 od ukupnog zbroja upitnika koji je 20. S obzirom na navedeno napravljena je analiza odgovora kao kategorijskih varijabli te analiza frekvencija odgovora (Tablica 20). Na prvom pregledu je postojala značajna razlika u frekvenciji određenih odgovora između skupina, ali same razlike u udjelu žena s ukupnim zbrojem upitnika koji je bio 0 po skupinama nije bilo ( $n_1=87$ ,  $n_2=82$ ,  $\chi^2=0,954$ ,  $p=0,329$ ) (Grafikon 7). U skupini epiziotomije je 1 bod odgovorila 1 ispitanica, a u poredbenoj skupini 16 ispitanica. 2 boda u skupini epiziotomije je odgovorilo 10 ispitanica, a u skupini ruptura međice niti jedna. Ukupan zbroj upitnika je bio maksimalno do 3, što znači da su sve žene s pozitivnim Wexnerovim upitnikom imale blagu analnu inkontinenciju. Frekvencija odgovora 2 boda je bilo više u skupini epiziotomije, a 1 bodom u skupini ruptura međice. Na drugom pregledu statistički značajnijih razlika u frekvencijama odgovora u skupinama nije bilo s približno istim udjelima žena bez simptoma analne inkontinencije (Tablica 20). Udio ispitanica s negativnim testom (ukupan zbroj upitnika 0) u skupini epiziotomije je bio 91,7 % ( $n_1=88$ ), a u skupini ruptura međice 81,9 % ( $n_2=77$ ) te je takav rezultat bez statistički značajne razlike između skupina ( $\chi^2=3,953$ ,  $p=0,05$ ) (Grafikon 8).

Tablica 20. Analiza frekvencija odgovora Wexnerovog upitnika.

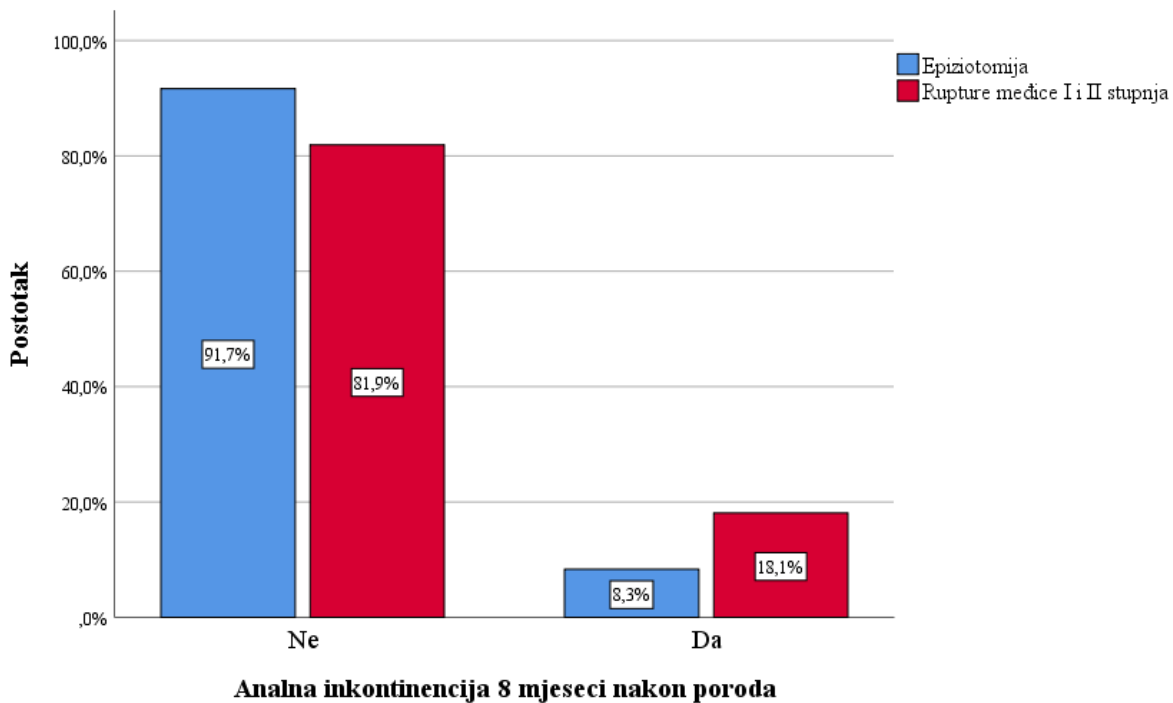
WEXNER zbroj	Vrijednosti upitnika	Skupina				Statistička analiza		
		Epiziotomija		Ruptura gr. I i II		$\chi^2$ -test	df	P
		n	%	n	%			
Prvi pregled	0	87	87,0%	82	82,0%	23,383	3	<0,001
	1	1	1,0%	16	16,0%			
	2	10	10,0%	0	0,0%			
	3	2	2,0%	2	2,0%			
Drugi pregled	0	88	91,7%	77	81,9%	6,856	3	0,077
	1	4	4,2%	12	12,8%			
	2	4	4,2%	3	3,2%			
	3	0	0,0%	2	2,1%			

p-razina značajnosti, n-broj ispitanica, žuto-statistički značajna razlika.



**Analna inkontinencija 5 mjeseci nakon poroda**

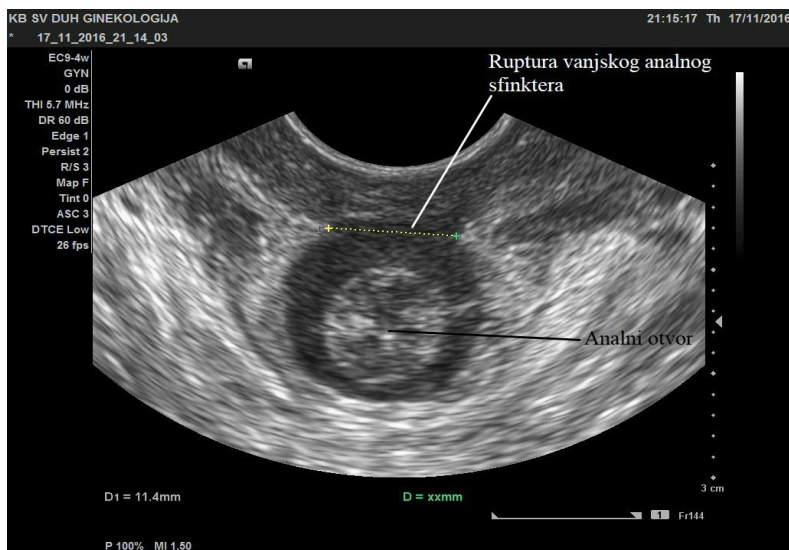
Grafikon 7. Udjeli žena s analnom inkontinencijom po skupinama 5 mjeseci nakon poroda.



Grafikon 8. Udjeli žena s analnom inkontinencijom po skupinama 8 mjeseci nakon poroda.

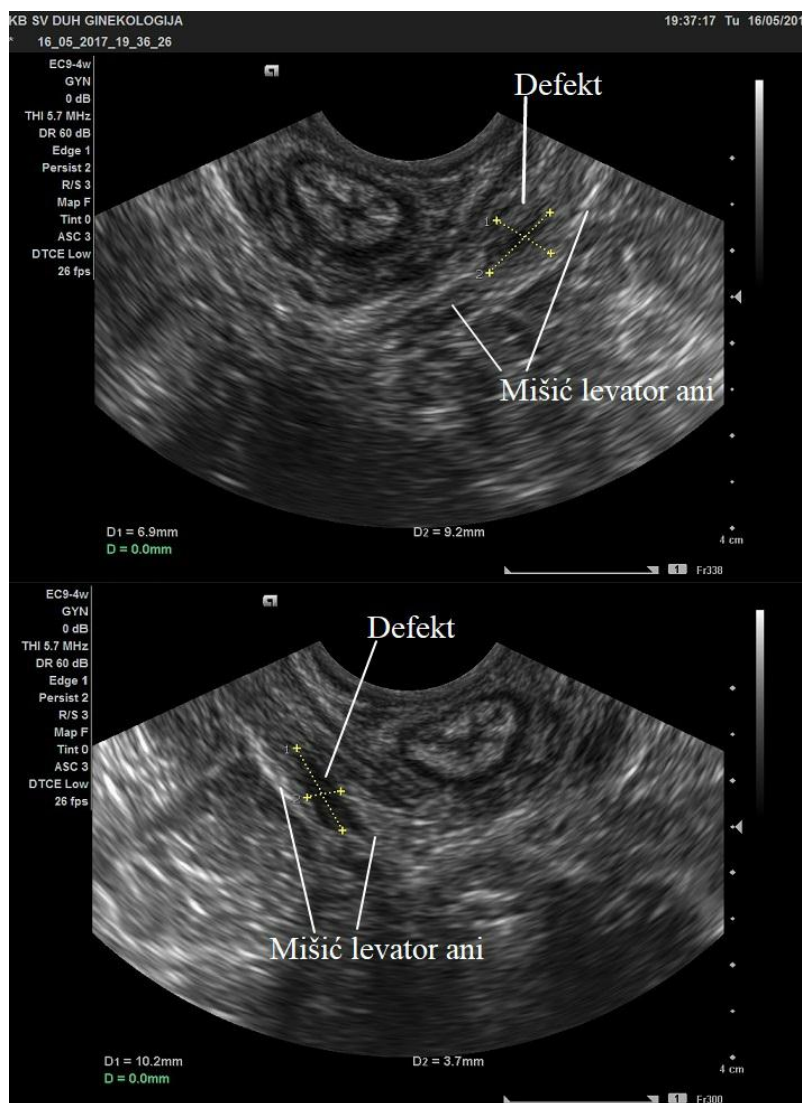
### 5.6. Rupture analnog sfinktera te ozljede mišića levatora ani po istraživanim skupinama

2D transperinealnom ultrazvučnom tehnikom se evaluirao analni sfinkter i mišićje zdjeličnog dna (Slika 23 i 24).



Slika 24. 2D ultrazvučni prikaz rupture vanjskog analnog sfinktera nakon poroda.

Pozitivni ili negativni nalazi su analizirani kao kategorijske varijable te kroz njihove frekvencije pojavljivanja. S obzirom da su u skupine uključene samo rupture međice I. i II. stupnja, svaki nalaz ruptur analnog sfinktera smatra se okultom ozljedom koja nije prepoznata na porođaju. 8 mjeseci nakon poroda, u skupini epiziotomije, ruptura vanjskog analnog sfinktera je bilo 3 % u skupini ruptura međice 6,4 %, bez značajne razlike između grupa ( $\chi^2=1,117$ ,  $p=0,291$ ). Stopa detekcije ozljeda levatora na drugom pregledu u grupi epiziotomije je bila 9,4 %, a u grupi ruptura međice 3,2 %, bez značajne razlike između grupa ( $\chi^2=3,069$ ,  $p=0,08$ ) (Tablica 21).



Slika 24. 2D ultrazvučni prikaz ozljede oba kraka mišića levatora ani nakon poroda.

Tablica 21. Ozljede analnog sfinktera i mišića levatora ani 8 mjeseci nakon poroda.

Transperinealni 2D ultrazvuk	Da/Ne	Skupina				Statistička analiza		
		Epiziotomija		Ruptura gr. I i II				
		n	%	n	%	$\chi^2$ -test	df	P
RUPTURA VANJSKOG ANALNOG SFINKTERA	Da	3	3,1%	6	6,4%	1,117	1	0,291
	Ne	93	96,9%	88	93,6%			
RUPTURA UNUTARNJEG ANALNOG SFINKTERA	Da	0	0,0%	0	0,0%			
	Ne	96	100,0%	94	100,0%			
OZLJEDA LEVATORA	Da	9	9,4%	3	3,2%	3,069	1	0,080
	Ne	87	90,6%	91	96,8%			

df-stupnjevi slobode, n-broj ispitanica, p-razina značajnosti.

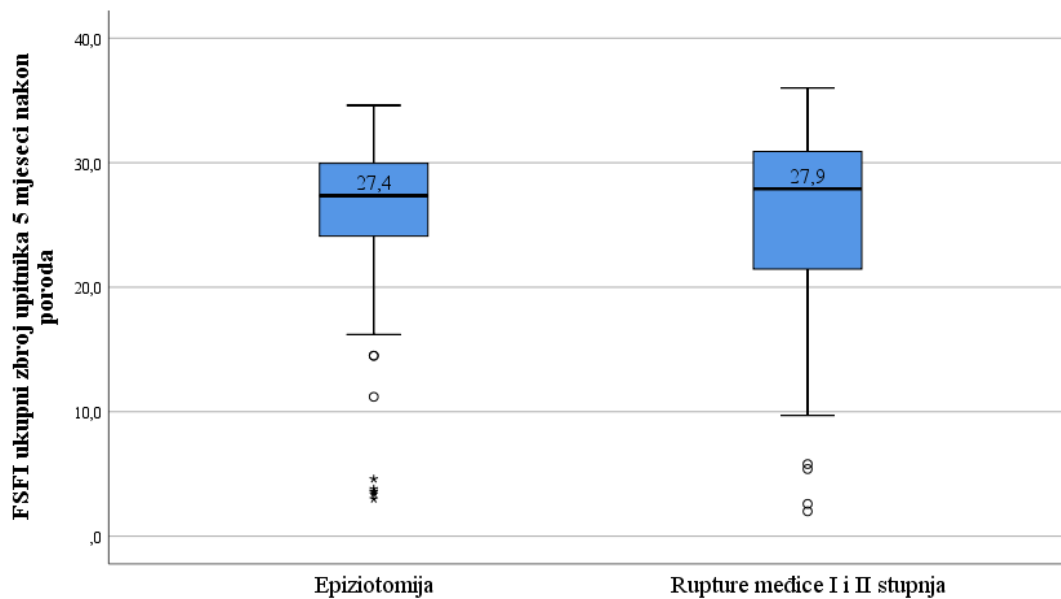
### 5.7. Seksualna funkcija po istraživanim skupinama

Seksualno aktivnih ispitanica nakon 5 mjeseci je bilo 95 % i 96 % u skupinama epiziotomije i ruptura međice. Seksualna funkcija je analizirana FSFI upitnikom. Razlike između skupina su testirane Mann-Whitney U testom, a kao mjera centralne tendencije koristili su se medijani i pripadajući interkvartilni rasponi. Nije nađeno statistički značajne razlike ukupnog zbroja FSFI upitnika kao i njegovih sastavnica na prvom pregledu između skupine epiziotomije te skupine ruptura međice (Tablica 22, Grafikon 9). Niti jedna p vrijednost nije bila manja od 0,05. Na drugom pregledu se također ne bilježe značajne razlike ukupnog zbroja FSFI upitnika kao i njegovih sastavnica izražene kroz medijane i pripadajuće interkvartilne raspone između istraživanih skupina (Tablica 23, Grafikon 10). Što se tiče sastavnice upitnika boli tijekom odnosa, ne nalazi se statistički značajne razlike između skupina ni na prvom ni drugom pregledu. Medijan zbroja sastavnice boli je u skupini epiziotomije bio 4,8 (3,6-5,6) na prvom pregledu pa 5,2 (3,6-6) na drugom pregledu. Isti medijani zbroja sastavnice boli su bili prisutni u skupini ruptura međice na prvom i drugom pregledu, ali uz nešto drugačije interkvartilne raspone (3,6-6) te (4-6).

Tablica 22. Vrijednosti FSFI upitnika po skupinama 5 mjeseci nakon poroda.

5 mjeseci FSFI upitnik	Skupina	n	Min.	Maks.	Percentiles			Mann-Whitney U	Z	P
					25.	Medijan	75.			
Seksualna želja	Epiziotomija	100	1,2	6,0	2,4	3,6	4,1	4724,500	-0,567	0,571
	Ruptura gr. I i II	99	1,2	6,0	2,4	3,6	3,6			
Seksualno uzbuđenje	Epiziotomija	100	0,0	6,0	3,8	4,5	5,1	4847,000	-0,255	0,799
	Ruptura gr. I i II	99	0,0	6,0	3,3	4,5	5,4			
Lubrikacija	Epiziotomija	100	0,0	6,0	3,9	5,1	5,7	4919,500	-0,076	0,940
	Ruptura gr. I i II	99	0,0	6,0	3,6	5,1	6,0			
Orgazam	Epiziotomija	100	0,0	6,0	3,6	4,8	5,6	4734,000	-0,539	0,590
	Ruptura gr. I i II	99	0,0	6,0	4,0	4,8	6,0			
Zadovoljstvo	Epiziotomija	100	0,8	6,0	4,1	5,2	5,6	4851,500	-0,246	0,806
	Ruptura gr. I i II	99	0,8	6,0	4,0	4,8	6,0			
Bol	Epiziotomija	100	0,0	6,0	3,6	4,8	5,6	4698,500	-0,626	0,531
	Ruptura gr. I i II	99	0,0	6,0	3,6	4,8	6,0			
FSFI ukupni zbroj	Epiziotomija	100	3,0	34,6	24,1	27,4	30,0	4857,500	-0,228	0,820
	Ruptura gr. I i II	99	2,0	36,0	21,2	27,9	30,9			

n-broj ispitanica, p-razina značajnosti.



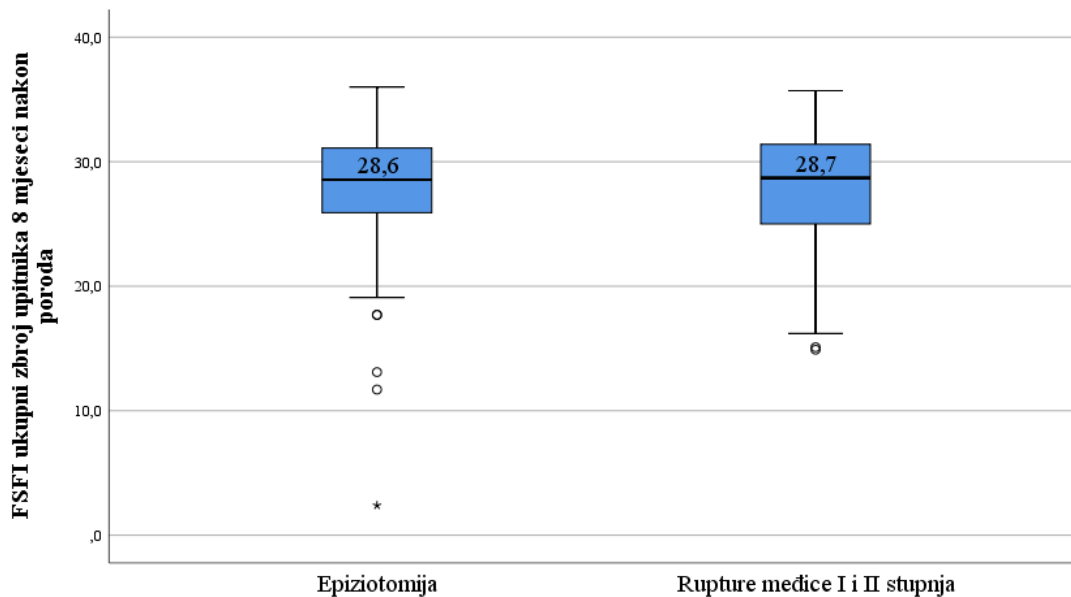
Grafikon 9. Box plot ukupnog zbroja FSFI upitnika na prvom pregledu.

Kružići – ispadajuće vrijednosti, zvijezdice – ekstremne vrijednosti.

Tablica 23. Vrijednosti FSFI upitnika po skupinama 8 mjeseci nakon poroda.

8 mjeseci FSFI upitnik	Skupina	n	Min.	Maks.	Percentiles			Mann-Whitney U	Z	P
					25.	Medijan	75.			
Seksualna želja	Epiziotomija	96	1,2	6,0	3,0	3,6	4,2	4072,000	-1,086	0,278
	Ruptura gr. I i II	93	1,8	6,0	3,0	3,6	4,2			
Seksualno uzbuđenje	Epiziotomija	96	0,0	6,0	4,2	4,5	5,1	4446,500	-0,047	0,963
	Ruptura gr. I i II	93	2,1	6,0	3,9	4,8	5,4			
Lubrikacija	Epiziotomija	96	0,0	6,0	4,2	5,4	5,7	4427,000	-0,100	0,921
	Ruptura gr. I i II	93	2,4	6,0	4,4	5,1	6,0			
Orgazam	Epiziotomija	96	0,0	6,0	4,4	5,2	6,0	4441,000	-0,062	0,950
	Ruptura gr. I i II	93	1,2	6,0	4,4	4,8	6,0			
Zadovoljstvo	Epiziotomija	96	1,2	6,0	4,8	5,2	5,6	4310,500	-0,417	0,677
	Ruptura gr. I i II	93	0,8	6,0	4,4	5,2	6,0			
Bol	Epiziotomija	96	0,0	6,0	3,6	5,2	6,0	4331,000	-0,361	0,718
	Ruptura gr. I i II	93	2,0	6,0	4,0	5,2	6,0			
FSFI ukupni zbroj	Epiziotomija	96	2,4	36,0	25,9	28,6	31,1	4459,500	-0,012	0,990
	Ruptura gr. I i II	93	14,9	35,7	25,0	28,7	31,5			

n-broj ispitanica, p-razina značajnosti.



Grafikon 10. Box plot ukupnog zbroja FSFI upitnika na drugom pregledu.

Kružići – ispadajuće vrijednosti, zvijezdice – ekstremne vrijednosti.

S obzirom na graničnu vrijednosti FSFI upitnika od 26,55, napravila se analiza seksualne disfunkcije nakon poroda kao kategorijske varijable. Sve vrijednosti ukupnog zbroja upitnika manje od 26,55 su

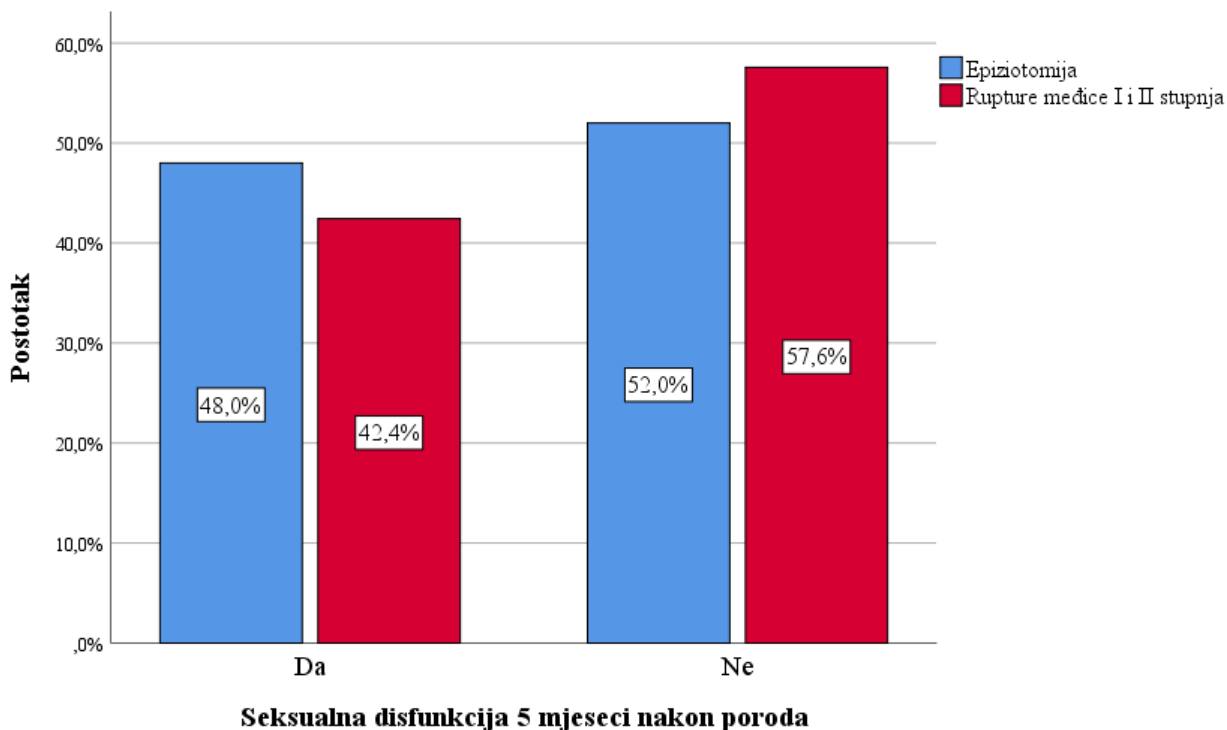


smatrane seksualnom disfunkcijom. Frekvencije pojavljivanja seksualne disfunkcije u obje skupine su bile bez statistički značajne razlike nakon 5 i 8 mjeseci poslije poroda (Tablica 24, Grafikon 11 i 12). Također je vidljiv trend smanjenja udjela žena sa seksualnom disfunkcijom u dvije vremenske točke analize (epiziotomija, 48 % na 29,2 %; rupture međice, 42,4 % na 33,3 %).

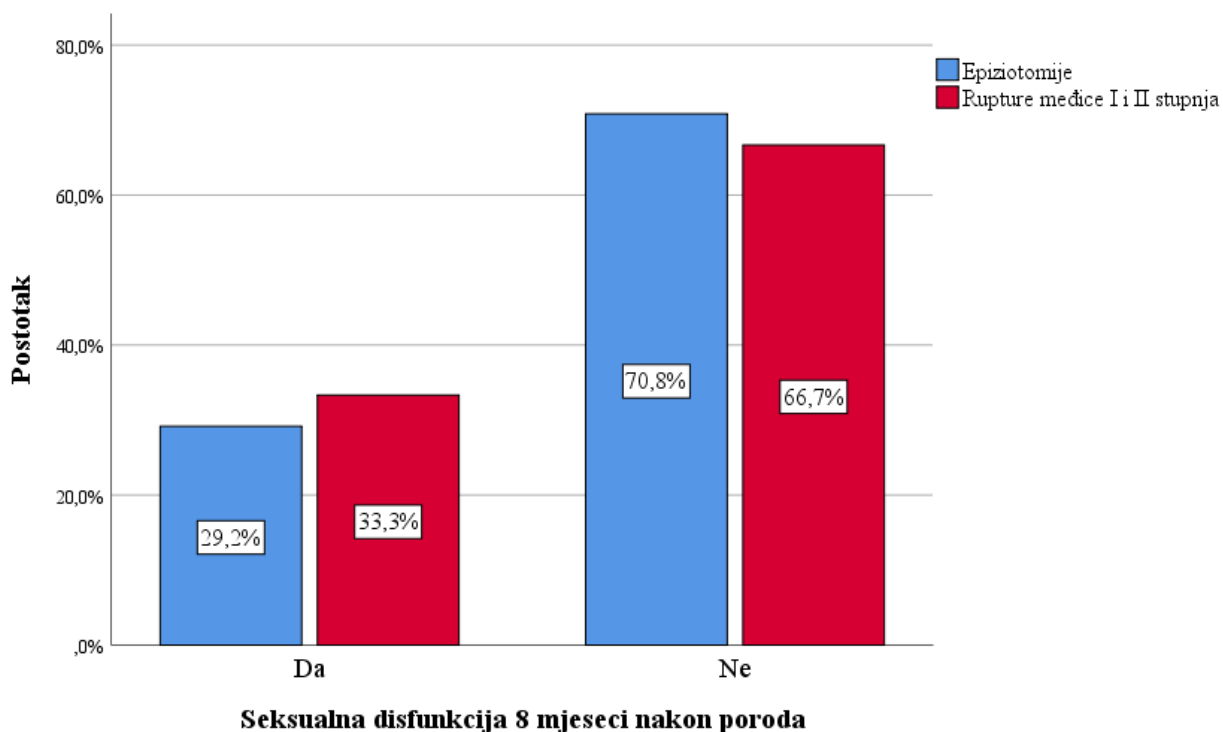
Tablica 24. Frekvencije pojavljivanja seksualne disfunkcije po istraživanim skupinama.

Vremenska točka	Seksualna disfunkcija	Skupina				Statistička analiza		
		Epiziotomija		Ruptura gr. I i II		$\chi^2$ -test	df	P
		n	%	n	%			
5 mjeseci	Da	48	48,0%	42	42,4%	0,624	1	0,429
	Ne	52	52,0%	57	57,6%			
8 mjeseci	Da	28	29,2%	31	33,3%	0,382	1	0,537
	Ne	68	70,8%	62	66,7%			

n-broj ispitanica, df-stupnjevi slobode, p-razina značajnosti.



Grafikon 11. Udjeli žena sa seksualnom disfunkcijom po skupinama 5 mjeseci nakon poroda.



Grafikon 12. Udjeli žena sa seksualnom disfunkcijom po skupinama 8 mjeseci nakon poroda.

### 5.7.1. Vrijednosti ukupnog zbroja FSFI upitnika: usporedba zavisnih uzoraka

Napravljena je usporedba ukupnog zbroja FSFI upitnika između prvog i drugog pregleda u obje skupine (zavisni uzorci) Wilcoxonovim testom. Usporedbom prvog i drugog pregleda u grupi epiziotomije i u grupi ruptura međice nalazi se statistički značajno poboljšanje ukupnog zbroja upitnika (Tablica 25).

Tablica 25. Usporedba vrijednosti FSFI upitnika na prvom i drugom pregledu.

FSFI upitnik	Skupine	5 mjeseci					8 mjeseci					Z	P
		Min.	Maks.	Percentile			Min.	Maks.	Percentile				
				25.	Medijan	75.			25.	Medijan	75.		
Ukupni zbroj	Epiziotomija	3,00	34,60	24,10	27,35	30,03	2,40	36,00	25,90	28,55	31,10	-5,648	<0,001
Ukupni zbroj	Rupture gr. I i II	2,00	36,00	21,20	27,90	30,90	14,90	35,70	24,95	28,70	31,45	-5,67	<0,001

p-razina značajnosti, crvena boja-značajna razlika.

## 5.8. Učinak antropometrijskih te opstetričkih čimbenika na pojavu inkontinencije mokraćne, stolice i seksualne disfunkcije

Napravljena je analiza predikcije bioloških čimbenika majke i ploda (dob majke, BMI pred porod, težina prije trudnoće, težina pred porod, visina majke, težina novorođenčeta, opseg glave novorođenčeta, duljina II. porođajnog doba, gestacijska dob, stimulacija oksitocinom, epiduralna analgezija) u odnosu prema korištenim upitnicima (FSFI, ICIQ-UI-SF i Wexner) linearnim regresijskim modelom po istraživanim grupama (Tablica 26 i 27). U skupini epiziotomije s obzirom na ukupni zbroj FSFI upitnika nađene su statistički značajne predikcije varijabli dobi i uporabe oksitocina u porodu. S obzirom na negativnu vrijednost koeficijenta  $\beta$ , rezultat se može tumačiti da porastom dobi roditelja i većom upotrebom oksitocina dolazi do pada ukupnog zbroja FSFI upitnika, tj. pada seksualne funkcije 5 mjeseci nakon porođaja u skupini epiziotomije. Starija dob roditelja je bila prediktor manjeg ukupnog zbroja FSFI upitnika. Nadalje u skupini epiziotomije s obzirom na ukupni zbroj ICIQ-UI-SF upitnika, statistički značajni prediktor nakon 5 mjeseci od poroda je bila porođajna težina novorođenčeta. S obzirom na pozitivni predznak koeficijenta  $\beta$ , veća težina novorođenčeta utječe na porast ICIQ-UI-SF upitnika, tj. veću težinu inkontinencije mokraćne. Što se tiče Wexnerovog upitnika, linearnim regresijskim modelom u skupini epiziotomije je nađena statistički značajna predikcija uporabe oksitocina u porodu kao prediktora većeg zbroja ovog upitnika, tj. lošije analne kontinencije. Učinak dobi i oksitocina u skupini epiziotomije na ukupni zbroj FSFI upitnika je prisutan i nakon 8 mjeseci od poroda dok se učinak ostalih varijabli na druge upitnike gubi (Tablica 26).

Tablica 26. Linearni regresijski model u skupini epiziotomije: statistički značajne predikcije.

<b>Epiziotomije</b>					
Vremenska točka i nezavisne varijable	$\beta$	t	P	95% interval pouzdanosti za $\beta$	
				Gornja granica	Donja granica
<b>Linearna regresija za FSFI upitnik</b>					
5 mjeseci - dob (god)	-0,278	-2,937	0,004	-0,833	-0,161
5 mjeseci - oksitocin	-0,320	-3,087	0,003	-10,962	-2,376
8 mjeseci - dob (god)	-0,228	-2,374	0,020	-0,558	-0,049
8 mjeseci - oksitocin	-0,235	-2,192	0,031	-6,874	-0,335
<b>Linearna regresija za ICIQ-UI-SF upitnik</b>					
5 mjeseci - težina novorođenčeta (g)	0,252	2,058	0,043	0,000	0,005
<b>Linearna regresija za Wexner upitnik</b>					
5 mjeseci - oksitocin	0,412	4,069	<0,001	0,436	1,270

$\beta$  – koeficijent regresije, p-razina pouzdanosti.

U skupini ruptura međice s obzirom na ukupni zbroj FSFI upitnika na prvom pregledu nijedna ispitivana varijabla nije imala značajnu predikciju. Na drugom pregledu nađena je statistički značajna predikcija duljine II. porođajnog doba na niži ukupni zbroj FSFI upitnika. Što se tiče utjecaja varijabli na ICIQ-UI-SF upitnik u grupi ruptura međice na drugom pregledu, prediktor većeg zbroja ovog upitnika je bila duljina drugog porođajnog doba, tj. lošije urinarne kontinentnosti. Na prvom pregledu BMI pred porod je bio prediktor većeg ukupnog zbroja Wexnerovog upitnika, tj. veće težine simptoma analne inkontinencije. Na drugom pregledu predikcija za varijablu BMI pred porod je i dalje imala učinak (Tablica 27).

Tablica 27. Linearni regresijski model u skupini ruptura međice: statistički značajne predikcije.

<b>Rupture međice I. i II. stupnja</b>					
Vremenska točka i nezavisne varijable	$\beta$	t	P	95% interval pouzdanosti za $\beta$	
				Gornja granica	Donja granica
<b>Linearna regresija za FSFI upitnik</b>					
8 mjeseci - duljina II porođajnog doba (Min)	-0,222	-2,049	0,044	-0,037	-0,001
<b>Linearna regresija za ICIQ-UI-SF upitnik</b>					
8 mjeseci - duljina II porođajnog doba (Min)	0,327	2,799	0,006	0,005	0,031
<b>Linearna regresija za Wexner upitnik</b>					
5 mjeseci - BMI pred porod	1,059	2,366	0,020	0,027	0,312
8 mjeseci - BMI pred porod	0,991	2,301	0,024	0,025	0,338

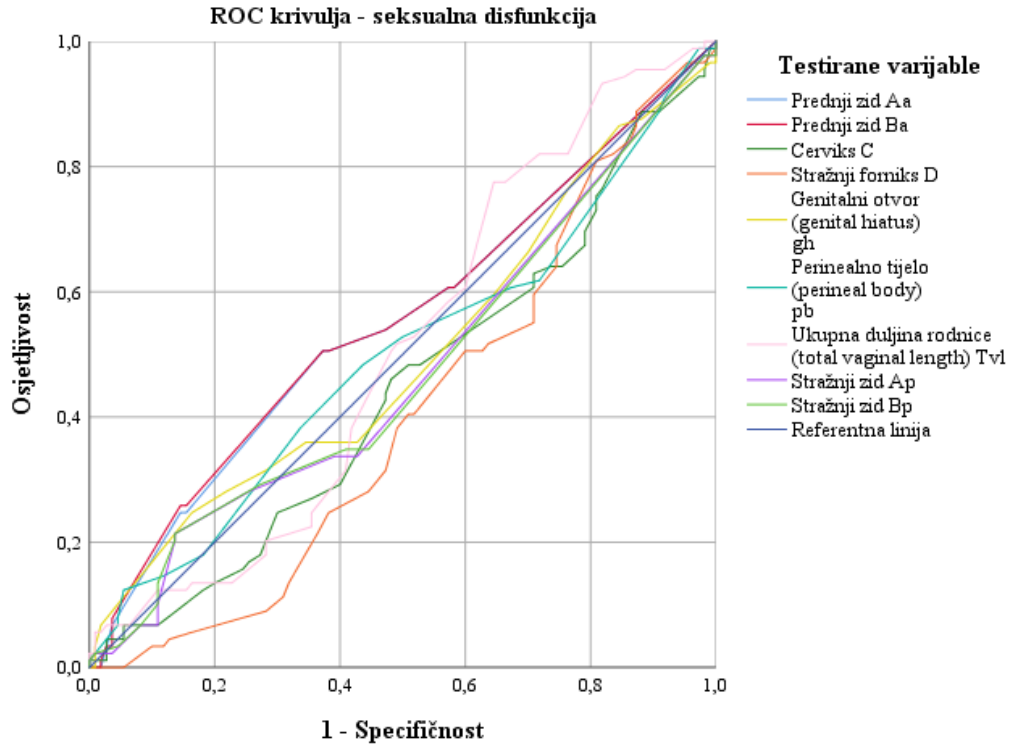
$\beta$  – koeficijent regresije, p-razina pouzdanosti.

Analiza povezanosti epiziotomije te porođajnih kliničkih parametara sa statičkom inkontinencijom mokraće, inkontinencijom stolice i seksualnom funkcijom je napravljena uz pomoć modela logističke regresije. U modelu su korištene zavisne binarne kategorijske varijable kao što su prisutnost ili odsutnost kliničkih znakova statičke inkontinencije mokraće, simptoma analne inkontinencije te prisutnost seksualne disfunkcije koja je definirana graničnom vrijednosti od 26,55 u FSFI upitniku. Nezavisne varijable su bile dob, BMI pred porod, težina prije trudnoće i u trenutku porođaja, težina i opseg glavice novorođenčeta, duljina drugog porođajnog doba, gestacijska dob te uporaba epiduralne analgezije. Logistička regresija je napravljena samo u skupini epiziotomije nakon 5 mjeseci od porođaja da se procijeni samo utjecaj nezavisnih varijabli u uzorku s epiziotomijom na pojavu inkontinencije mokraće, stolice te seksualne disfunkcije. U skupini epiziotomije nije zabilježen utjecaj niti jedne od kovarijabli na nastanak inkontinencije mokraće i stolice. Što se tiče seksualne disfunkcije u skupini epiziotomije, duljina drugog porođajnog doba je blago povećavala šansu za pojavu seksualne disfunkcije (OR 1,012, 95% CI 1,002-1,023, p=0,016) dok ostali parametri nisu bili statistički značajni.

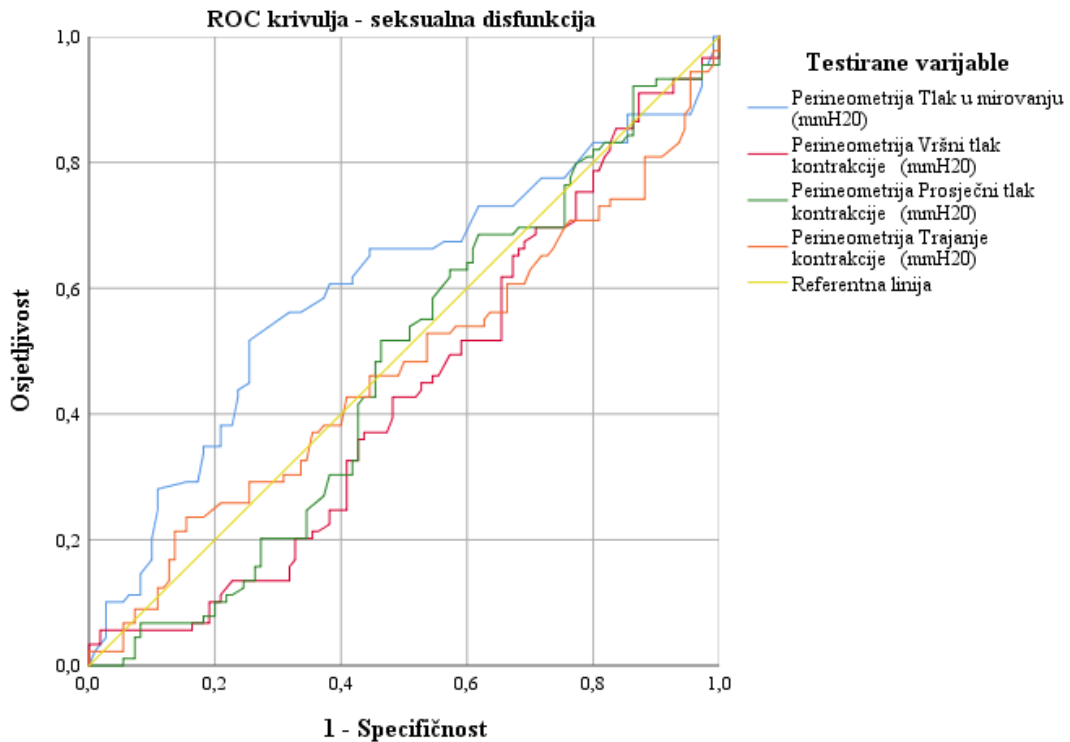
### **5.9. Osjetljivost i specifičnost vrijednosti POP-Q sustava te intravaginalnih tlakova s obzirom na prisutnost seksualne disfunkcije te inkontinencije mokraće i stolice**

ROC (*Receiver operating characteristic*) analizom se odredila osjetljivost te specifičnost mjerenja intravaginalnih tlakova manometrom (perineometrom) te dobivenih točaka POP-Q sustava u odnosu na pozitivan nalaz korištenih upitnika nakon 5 mjeseci od porođaja. Za FSFI upitnika postoji granična (*cut off*) vrijednost koja iznosi 26,55, a sve ispod te vrijednosti smatra se seksualnom disfunkcijom te smo tu vrijednost koristili za ROC analizu. Za ICIQ-UI-SF upitnik postoje 4 kategorije težine urinarne inkontinencije prema kojim se vrijednosti ukupnog zbroja upitnika mogu kategorizirati: blaga (1-5), umjerena (6-12), umjerena (13-18), teška (19-21). Za ROC analizu smo koristili graničnu vrijednost od 6 i više da se razgraniči blaga inkontinencija od težih. Wexnerov upitnik nema točno definirane granične vrijednosti, a s obzirom da sve ispitanice u studiji imaju ukupan zbroj upitnika maksimalno 3 od 20, ROC analizu smo napravili za pozitivan rezultat dijagnostičkog upitnika. Za ROC analizu svakog upitnika su korištene i testirane kontinuirane varijable kao što su točke POP-Q sustava te vrijednosti manometrijskih intravaginalnih tlakova (Grafikon 13-18). Točke Aa i Ba imale su osjetljivost od 0,88 i specifičnost u rasponu od 0,55 do 0,37 za vrijednosti točaka od -2,85 do -2,55. Samo područje pod krivuljom za točku Aa i Ba je iznosilo 0,80 uz standardnu grešku od 0,05 te razinu statističke značajnosti <0,01 (Grafikon 15). Za vrijednosti točaka iznad -2,55 (tendencija prema vrijednosti 0), osjetljivost testa značajno opada. ROC krivulje kojima je testirana osjetljivost i specifičnost vaginalne manometrije te vrijednosti točaka POP-Q sustava u dijagnostici seksualne funkcije te analne inkontinencije nisu bile značajne kao ni ROC krivulja vrijednosti parametara vaginalne manometrije u dijagnostici inkontinencije mokraće (Grafikoni 13, 14, 16, 17, 18).

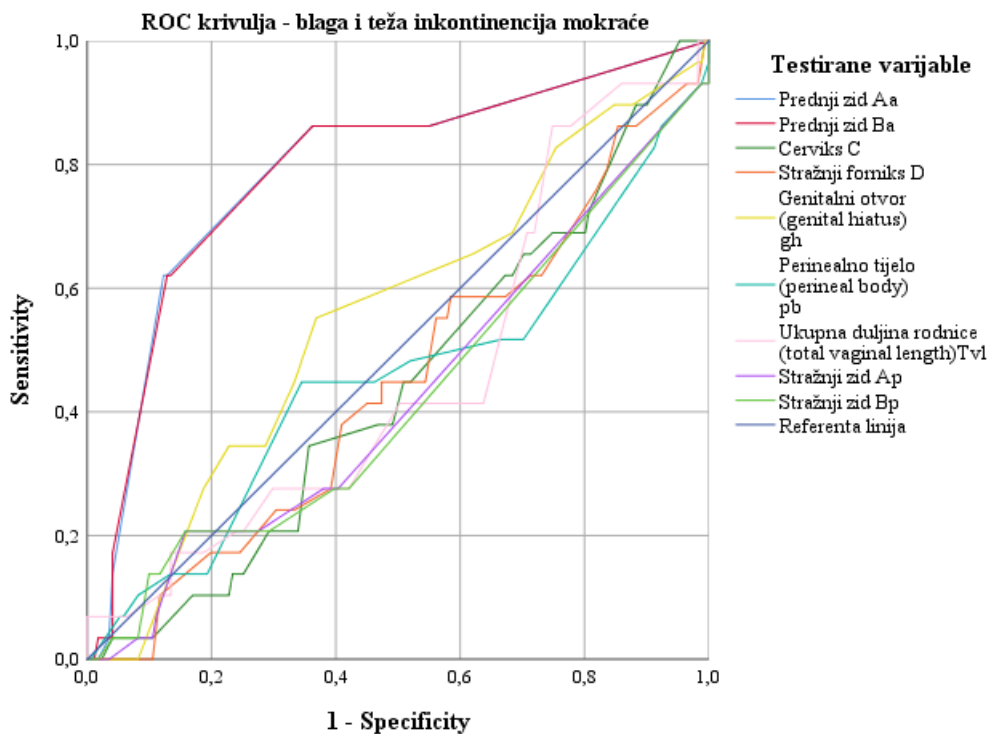
Spearmanovom korelacijom za točke sustava POP-Q u odnosu na kut uretre (Q-tip), nađena je blaga značajna korelacija točaka Aa i Ba nakon 5 mjeseci od poroda ( $\rho=0,145$ ,  $p=0,041$  i  $\rho=0,146$ ,  $p=0,039$ ).



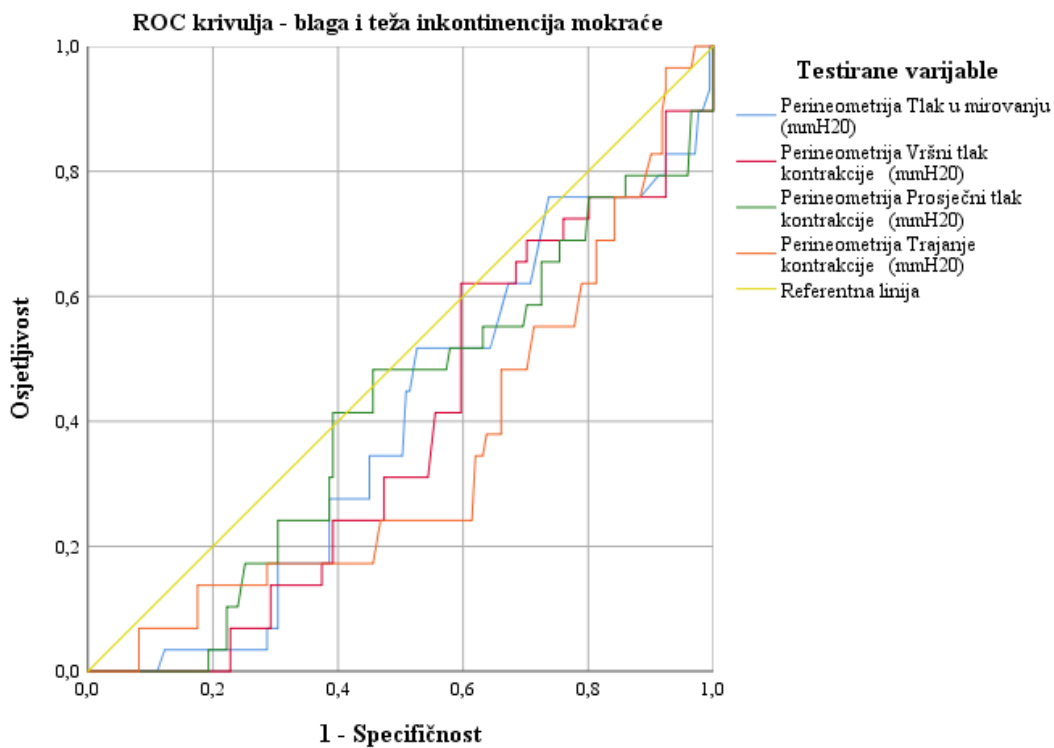
Grafikon 13. Osjetljivost i specifičnost POP-Q sustava u dijagnostici seksualne disfunkcije.



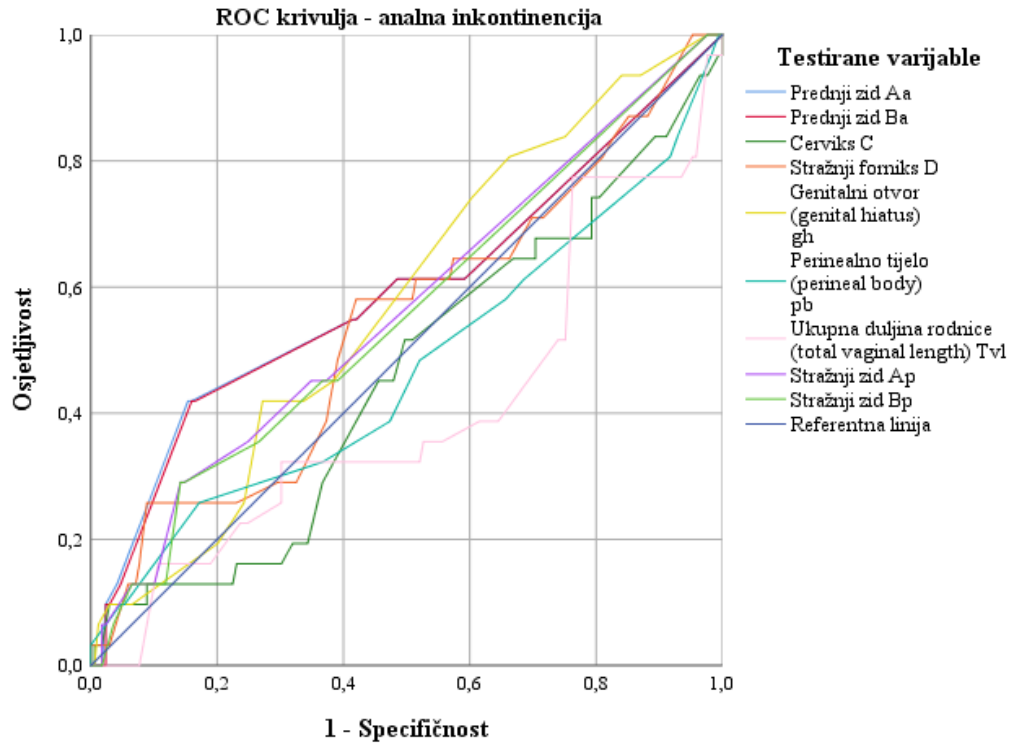
Grafikon 14. Osjetljivost i specifičnost intravaginalnih tlakova u dijagnostici seksualne disfunkcije.



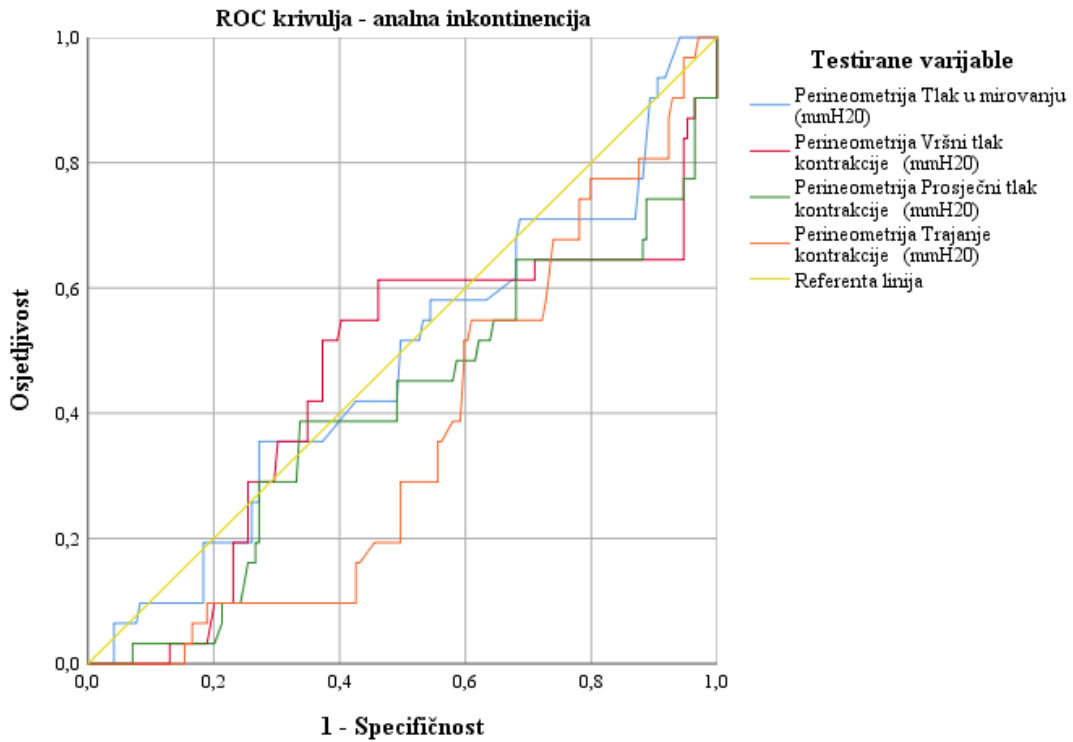
Grafikon 15. Osjetljivost i specifičnost POP-Q sustava u dijagnostici urinarne inkontinencije.



Grafikon 16. Osjetljivost i specifičnost intravaginalnih tlakova u dijagnostici urinarne inkontinencije.



Grafikon 17. Osjetljivost i specifičnost POP-Q sustava u dijagnostici analne inkontinencije.



Grafikon 18. Osjetljivost i specifičnost intravaginalnih tlakova u dijagnostici analne inkontinencije.



### 5.10. Metrijske karakteristike dijagnostičkih upitnika i korelacije dijagnostičkih testova

Za svaki upitnik su izračunate metrijske karakteristike odnosno koeficijenti unutarnje konzistencije (Cronbach  $\alpha$  koeficijent). Taj koeficijent daje informaciju o pouzdanosti upitnika. Skoro svi upitnici imaju dobre metrijske karakteristike, tj. dobru ( $0,8 \leq \alpha < 0,9$ ) te prihvatljivu ( $0,7 \leq \alpha < 0,8$ ) konzistenciju, a u nekim slučajevima i izvrsnu. Vrijednosti Cronbach  $\alpha$  koeficijenata su prikazane u tablici 28.

Tablica 28. Metrijske karakteristike korištenih upitnika.

Vremenska točka	ICIQ-UI-SF		FSFI		Wexner	
	Cronbach $\alpha$	Broj sastavnica	Cronbach $\alpha$	Broj sastavnica	Cronbach $\alpha$	Broj sastavnica
Prvi pregled	0,818	3	0,909	6	0,752	5
	Cronbach $\alpha$	Broj sastavnica	Cronbach $\alpha$	Broj sastavnica	Cronbach $\alpha$	Broj sastavnica
Drugi pregled	0,844	3	0,864	6	0,766	5
	Cronbach $\alpha$	Broj sastavnica	Cronbach $\alpha$	Broj sastavnica	Cronbach $\alpha$	Broj sastavnica

Napravio se Spearmanov korelacijski model kliničkih testova, korištenih upitnika (ICIQ-UI-SF, Wexner) i manometrijskog testa procjene snage mišića zdjeličnog dna na ukupnom uzorku u dvije vremenske točke istraživanja (5 i 8 mjeseci poslije poroda). Analizirao se pozitivni nalaz descenzusa (prolapsa) zdjeličnih organa kao neovisne varijable u suodnosu prema vrijednostima vaginalne manometrije. U tom modelu je nađena na prvom pregledu statistički značajna negativna korelacija pozitivnog nalaza descenzusa u odnosu na tlak u mirovanju i vršni tlak kontrakcije (Tablica 29), što znači da uz pozitivan nalaz descenzusa dolazi do pada intravaginalnog tlaka u mirovanju kao i vršnog tlaka kontrakcije.

Tablica 29. Poremećaj biostatike: korelacije korištenih testova.

Klinički test - poremećaj biostatike	Spearmanova korelacija	Vaginalna manometrija na prvom pregledu			
		Tlak u mirovanju (mmH20)	Vršni tlak kontrakcije (mmH20)	Prosječni tlak kontrakcije (mmH20)	Trajanje kontrakcije (s)
Descensus nakon 5 mjeseci (-/+)	Rho koeficijent	-0,169	-0,195	-0,131	0,116
	P	0,017	0,006	0,064	0,102
	n	200	200	200	200
		Vaginalna manometrija na drugom pregledu			
Descensus nakon 8 mjeseci (-/+)	Rho koeficijent	-0,226	-0,176	-0,170	-0,029
	P	0,002	0,015	0,019	0,690
	n	190	190	190	190

p- razina značajnosti, n-broj ispitanica, žuto-statistički značajne korelacije.

Na drugom pregledu su nađene negativne korelacije pozitivnog nalaza descenzusa u odnosu na tlak u mirovanju, vrši tlak kontrakcije te prosječni tlak kontrakcije (Tablica 29).

Potom se ukupan zbroj ICIQ-UI-SF upitnika kao neovisne varijable testirao u suodnosu prema nalazu stres testa, Q-tip testa te pojavi simptoma statičke inkontinencije mokraćne. U tom modelu je nađena na prvom pregledu statistički značajna pozitivna korelacija ukupnog zbroja ICIQ-UI-SF upitnika i pozitivnog nalaza stres testa, Q-tip testa te pojave simptoma statičke inkontinencije (Tablica 30), što bi značilo da uz porast vrijednosti ICIQ-UI-SF upitnika dolazi do većeg broja pozitivnih nalaza korištenih kliničkih testova. Na drugom pregledu nađena je pozitivna korelacija ICIQ-UI-SF upitnika u odnosu na pozitivan nalaz stres testa te pojavu simptoma statičke inkontinencije mokraćne (Tablica 30).

Tablica 30. Statička inkontinencija mokraćne: korelacije korištenih testova.

Upitnik - urinarna inkontinencija	Spearmanova korelacija	Kliničko testiranje SIU na prvom pregledu		
		Stres test (-/+)	Q-tip test stres °	Simptomi SIU
ICIQ-UI - ukupni zbroj upitnika nakon 5 mjeseci	Rho koeficijent	0,563	0,202	0,561
	P	<0,001	0,004	<0,001
	n	200	200	200
		Kliničko testiranje SIU na drugom pregledu		
ICIQ-UI - ukupni zbroj upitnika nakon 8 mjeseci	Rho koeficijent	0,54	0,09	0,613
	P	<0,001	0,219	<0,001
	n	190	190	190

p-razina značajnosti, n-broj ispitanica, žuto-statistički značajne korelacije.

Na kraju se ukupan zbroj Wexnerovog upitnika kao neovisne varijable testirao u suodnosu prema ultrazvučnom nalazu ruptуре analnog sfinktera i oštećenja mišića levatora ani. U tom modelu je nađena na prvom i drugom pregledu statistički značajna pozitivna korelacija ukupnog zbroja Wexnerovog upitnika u odnosu na pozitivan nalaz ruptуре analnog sfinktera kao i oštećenja levatora (Tablica 31), što bi značilo da uz porast vrijednosti Wexnerovog upitnika dolazi do većeg broja pozitivnih nalaza korištenih kliničkih testova.

Tablica 31. Analna inkontinencija: korelacije korištenih testova.

Upitnik - analna inkontinencija	Spearmanova korelacija	Ultrazvuk mišića dna zdjelice na prvom pregledu	
		Ruptura vanjskog analnog sfinktera (-/+)	Ozljeda mišića levatora
Wexner zbroj nakon 5 mjeseci	Rho koeficijent	0,269	0,283
	P	<0,001	<0,001
	n	200	200
		Ultrazvuk mišića dna zdjelice na drugom pregledu	
Wexner zbroj nakon 8 mjeseci	Rho koeficijent	0,365	0,211
	P	<0,001	0,003
	n	190	190

p-razina značajnosti, n-broj ispitanica, žuto-statistički značajne korelacije.

## 6. RASPRAVA

Disfunkcija zdjeličnog dna može biti u određenoj mjeri povezana s porođajem iako se čini da sam porođaj nije presudni čimbenik (149, 264, 265). Ovim prospektivnim istraživanjem se pokušalo sveobuhvatno analizirati utjecaj lateralne epiziotomije na zdjelično dno kao i na seksualnu funkciju u usporedbi sa spontanom porođajem uz rupturu međice I. i II. stupnja ili bez ozljede perinealnog tkiva. Važno je napomenuti da istraživanja srednjoročnih učinaka lateralne epiziotomije na pojavu analne i urinarne inkontinencije te seksualne disfunkcije u dostupnim bazama podataka nema. S obzirom na navedeno rezultati će se pokušati objasniti s dostupnim studijama koje su napravljene u okvirima medijalne kao i mediolateralne epiziotomije. U samom istraživanju se nastojalo isključiti sve vanjske čimbenike u obje skupine te se također nastojalo maksimalno homogenizirati skupine kroz kriterije uključenja i isključenja te pravilnim uzorkovanjem po skupinama. Nastojale su se pronaći razlike između skupina kroz statističke poredbene postupke, a također se kroz dva kontrolna pregleda (2 vremenske točke istraživanja) pratio i trend poboljšanja ili pogoršanja istraživanih varijabli inkontinencije mokraće, analne inkontinencije, prolapsa te seksualne funkcije nakon 5 i 8 mjeseci poslije porođaja. Obje istraživane skupine su bile maksimalno homogene i usporedive skoro po svima općim i antropometrijskim karakteristikama kao i opstetričkim čimbenicima. Obje skupine su bile ujednačene po bračnom stanju, stručnoj spremi majke, uporabi oksitocina u porodu, uporabi epiduralne analgezije u porodu, po dobi, indeksu tjelesne mase pred porod, težini prije trudnoće, težini pred porod, po visini, po težini novorođenčeta, opsegu glave novorođenčeta i duljini II. porođajnog doba. Medijan gestacijske dobi je bio nešto manji u skupini ruptura međice i iznosio je 39,86 tjedana (39,14-40,29) naspram skupine epiziotomije gdje je bio 40,07 tjedana (39,04-40,57) uz minimalnu, ali značajnu statističku razliku. S obzirom da je u Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sveti Duh" pristup vođenju porođaja aktivni, postotak žena kojima je augmentiran porođaj je bio 86 % žena u grupi epiziotomije i 76 % u grupi ruptura međice, ali bez značajne razlike između skupina. Postotak epiduralne analgezije je bio vrlo visok, 59 % u grupi epiziotomije i 55 % u grupi ruptura međice. Sam pristup uporabi epiziotomije je restriktivan. Udio žena koje su dojile na prvom pregledu je podjednak u obje skupine čime se nastao raspršiti mogući utjecaj dojenja na seksualnu funkciju tijekom usporedbi skupina.

Podatci iz ovog istraživanja vezani za pojavnost urinarne inkontinencije 5 i 8 mjeseci nakon porođaja upućuju na visoke postotke UI. Nakon 5 mjeseci ukupna stopa simptomatske inkontinencije mokraće u grupi epiziotomije je bila 24 %, a u grupi ruptura međice 36 %. Iako je udio žena veći u grupi ruptura međice, statistički značajne razlike među grupama nema. Time se može tumačiti da epiziotomija svakako nije rizični čimbenik za nastanak urinarne inkontinencije nakon poroda. Stopa pojavnosti simptomatske

inkontinencije mokraće nakon 8 mjeseci u grupi epiziotomije je bila 26 %, a u grupi ruptura međice 29,8 %. Postotak žena sa statičkom inkontinencijom je bio ovisno o dijagnostičkom testu, tj. anamnestički simptomi (ili stres test) u skupini epiziotomije 7 (16) %, a u skupini ruptura međice 16 (20) % nakon 5 mjeseci. Nakon 8 mjeseci stope statičke inkontinencije ovisno o testu su bile 9,4 (13,5) % te 18,1 (14,9) % po skupinama. Statistički značajne razlike između skupina nije bilo ni na prvom ni na drugom kontrolnom pregledu. Na sličnom modelu istraživanja 3 mjeseca nakon poroda prikazane su stope statičke inkontinencije od 12,9 % kod epiziotomije te 12,1 % kod intaktne međice te laceracija I i II stupnja, ali je istraživanje napravljeno u okvirima mediolateralne epiziotomije (139). Rezultati naše studije prikazuju slične stope pojavnosti urinarne inkontinencije kod prvorodilja kao i statičke inkontinencije mokraće prema dosadašnjim rezultatima (139, 266). Simptomi urgentne inkontinencije mokraće u našem istraživanju su bili prisutni u 10 % ispitanica s epiziotomijom te u 16 % ispitanica u poredbenoj skupini ruptura međice 5 mjeseci poslije poroda. Nakon 8 mjeseci od poroda, stope urgentne inkontinencije mokraće padaju na 9,4 % i 8,5 % po istraživanim skupinama. Naši rezultati što se tiče pojavnosti UUI su usporedivi s drugim studijama (4 mjeseca nakon porođaja - 12 % kod svih vaginalnih poroda bez obzira na paritet i način dovršenja poroda) (267). Ista studija nalazi da je rizik za pojavu urgentne inkontinencije značajno veći kod žena s epiziotomijom (RR 1,9; 95% CI 1,2 - 2,9,  $p < 0.01$ ) što nije trend u našoj studiji s obzirom da su udjeli žena sa simptomima urgentne inkontinencije u skupini epiziotomije bili bez značajne razlike naspram poredbene skupine.

Učinak urinarne inkontinencije na život te procjena težine simptoma je analizirana ICIQ-UI-SF upitnikom. Vrijednosti ICIQ-UI-SF upitnika su prikazane kroz medijane te se nije našlo statistički značajne razlike između skupine epiziotomije i skupine ruptura međice. S obzirom da postoje publicirane granične (*cut off*) vrijednosti za ovaj upitnik, vrijednosti upitnika su se podijelile u 4 kategorije prema težini simptoma (blaga, umjerena, teška i vrlo teška inkontinencija) (258). Nakon 5 i 8 mjeseci također nisu nađene statistički značajne razlike između grupa. Blaga i umjerena inkontinencija su bile najčešće i u jednoj i u drugoj skupini. Vrlo teške inkontinencije mokraće nije bilo ni u jednoj vremenskoj točki istraživanja. Teška inkontinencija mokraće je bila prisutna na prvom pregledu u 4 žene (2 po skupini), a na drugom pregledu u 3 žene (2 naspram 1). Umjerena inkontinencija mokraće je bila u postotnom padu na drugom pregledu u skupini ruptura međice dok je u skupini epiziotomije zadržala približno iste udjele (epiziotomija 12 % pa 12,5 %, ruptore međice 13 % pa 10,6 %). Stope blage inkontinencije mokraće su bile u skupini epiziotomije 10 % pa 11,5 %, a kod ruptura međice 21 % pa 18,1 %, što znači približno sličan broj žena s blagom inkontinencijom u obje vremenske točke istraživanja. Gledajući po skupinama frekvencije pojavnosti blage i umjerene inkontinencije mokraće na drugom pregledu u usporedbi s prvim pregledom, u grupi ruptura međice se bilježio značajniji pad pojavnosti što bi značilo da je u ovoj grupi

poboljšanje simptoma inkontinencije mokraće bilo veće. ICIQ-UI-SF upitnik korišten je i u drugim istraživanjima s prvorodiljama te nešto drukčijim dizajnom (opservacijska studija s nehomogenim uzorkom) te su nakon prve godine poslije poroda nađene slične stope kao i u našem istraživanju, točnije stopa urinarne inkontinencije od 30 % (SIU 15,5 %, UIU 9,6 %, miješana inkontinencija 4,9 %) (268). Statistički značajni utjecaj epiziotomije na nastanak inkontinencije mokraće se u prije navedenom istraživanju nije pronašao. Arrue i sur. su priopćili opću stopu statičke urinarne inkontinencije od 15,1 % nakon 6 mjeseci od vaginalnog porođaja u prvorodilja, a istraživanjem su obuhvaćeni vaginalni porođaji neselektivno s obzirom na način dovršenja poroda uz uvjete rutinske epiziotomije (stopa od 80 %) (269). Sama epiziotomija nije bila rizični čimbenik za nastanak urinarne inkontinencije, a najvažniji rizični čimbenik nastanka poslijeporođajne statičke inkontinencije je bila pojava urinarne inkontinencije u trudnoći. U našem istraživanju anamnestičkim pitanjima smo nastojali isključiti iz istraživanja žene koje su imale tegobe inkontinencije mokraće u trudnoći što je velika prednost našeg istraživanja s ciljem da se uistinu dobije znanstveno relevantna informacija o učinku lateralne epiziotomije na nastanak poslijeporođajne inkontinencije mokraće. Po nekim drugim autorima stopa IU u grupi epiziotomije (mediolateralna i lateralna) 6 tjedana nakon porođaja je 37,5 % te 46,6 % u grupi bez epiziotomije, a udio žena sa SIU je bio 23,6 % u grupi epiziotomije te 35,6 % u grupi bez epiziotomije. Sami rezultati usporedbe dviju skupina su bili bez statistički značajne razlike (270). S obzirom na različite vremenske točke različitih istraživanja poslijeporođajne IU tijekom 1 godine, možemo reći da rezultati naše studije okvirno mjerama pojavnosti slijede rezultate drugih autora. Pojavnost inkontinencije mokraće kao i statičke inkontinencije po našim istraživanim skupinama nije se bitno razlikovala, ali su postotni udjeli žena sa simptomima određene vrste inkontinencije mokraće bili neznačajno niži u skupini epiziotomije. Mobilnost uretre smo testirali Q-tip testom. U grupi epiziotomije na prvom pregledu 5 mjeseci poslije poroda se nalazi medijan kuta u mirovanju od  $-7^{\circ}$  ( $-20 - 0$ ), a u grupi ruptura međice  $-5,50^{\circ}$  ( $-21 - 0$ ), što je približno identičan rezultat i ne predstavlja značajnu razliku. Što se tiče medijana kuta pri naporu kod epiziotomije on je bio  $20^{\circ}$  ( $12,5 - 40$ ), a kod ruptura međice isto  $20^{\circ}$ , ali uz uži interkvartilni raspon ( $10 - 30$ ) no bez statističke značajnosti razlike. Izgleda da je mobilnost uretre neznačajno veća kod epiziotomije što se ne odražava u smislu većeg postotka SIU. Navedeno se može tumačiti da je ipak dominantni mehanizam nastanka poslijeporođajne inkontinencije uretre vezan za smanjenje maksimalnog uretralnog tlaka zatvaranja (271), čije vrijednosti ne ovise isključivo o mobilnosti uretre. S druge strane određeni autori navode generalno povećanu mobilnost uretre nakon poroda koja nije povezana s nastankom *de novo* statičke inkontinencije mokraće (272). Drugi pak navode da kut uretre veći od  $30^{\circ}$  nakon 3 mjeseca poslije prvog poroda ima omjer šansi od 1,6 (95% CI; 1,03–2,6,  $p=0,004$ ) za povezanost s prisutnošću inkontinencije mokraće (266). Na drugom pregledu, 8 mjeseci poslije poroda, kut uretre tijekom napora u

našem istraživanju je bio bez značajne razlike između skupina uz iste vrijednosti medijana kao nakon 5 mjeseci ali uz uži interkvartilni raspon kod epiziotomije. Sam Q-tip test nema veliku osjetljivost i specifičnost tako da 29 % pacijenata s negativnim testom može imati pravu SIU (96), čime se također mogu objasniti naši rezultati.

Uspoređujući prvi i drugi pregled po grupama, tj. trend, u skupini ruptura međice se bilježi postotni pad simptomatske inkontinencije urina (36 % na 29,8 %), a u skupini epiziotomije stope su približno iste (24 % pa 26 %). Stopa simptomatske statičke inkontinencije u skupini epiziotomije je bila 7 % pa 9,4 % na prvom i drugom pregledu, a u grupi ruptura međice se također nije značajnije mijenjala (16 % pa 18,1 %). Stope simptoma urgentne inkontinencije su bile oko 10 % kod epiziotomije na oba pregleda, a kod ruptura međice 16 % pa 8,5 %. U usporedbi s drugim rezultatima u jednoj većoj opservacijskoj studiji na populaciji prvorođilja, nakon 3, 6 i 9 mjeseci, stope inkontinencije mokraće su bile približno 16, 24, te 20 %. U istim vremenskim intervalima, udio statičke inkontinencije je bio oko 10, 18 i 12 %. Kumulativna stopa perzistirajuće urinarne inkontinencije 4-18 mjeseci nakon poroda uz epiziotomiju je bila 36,7 %, a u slučaju intaktne međice 23,8 %, dok je kod ruptura međice bila 33,1 % (273). U našem istraživanju, gledajući udjele statičke inkontinencije mokraće temeljem stres testa te anamneze simptomatske inkontinencije mokraće po skupinama u dvije vremenske točke, nalazi se poboljšanje nekih varijabli, dok kod manjeg broja varijabli se ne primjećuje taj efekt. Poboljšanje na drugom pregledu je veće u skupini ruptura međice nego kod epiziotomije, a s obzirom da je u skupini ruptura međice na prvom pregledu bilo neznačajno više simptomatske inkontinencije mokraće, na drugom pregledu dolazi do ujednačavanja postotnih udjela po skupinama.

Analizom dva zavisna uzorka po skupinama (prvi i drugi pregled) uz pomoć Wilcoxonovog testa su analizirane vrijednosti Q-tip testa te ICIQ-UI-SF upitnika i njegovih sastavnica. Usporedbom dva pregleda u skupini epiziotomije, kut uretre pri naporu je statistički značajno manji, tj. u poboljšanju. U skupini ruptura međice, sastavnice ICIQ upitnika; utjecaj na život te ukupni zbroj upitnika bilježe statistički značajno poboljšanje, dok su vrijednosti Q-tip testa bez značajne razlike. Općenito gledajući sve istraživane varijable inkontinencije mokraće, možemo reći da tijekom cijele prve poslijeporođajne godine dolazi do postupnog poboljšanja simptoma i smanjenja stopa urinarne inkontinencije i statičke inkontinencije. Ovakvim rezultatima se može tvrditi da se definitivna dijagnoza inkontinencije mokraće, a posebice statičke inkontinencije može ustvrditi tek nakon 1 godine poslije poroda zbog dinamičnog efekta poboljšanja funkcija zdjeličnog dna. Sama epiziotomija nema negativnog učinka na pojavu inkontinencije mokraće u usporedbi s porodom uz manje laceracije međice.

Prolaps zdjeličnih organa je evaluiran uz pomoć POP-Q sustava u obje grupe. Svaka točka sustava je izražena kroz medijane centimetara na prvom i drugom pregledu te se nije našlo statistički značajnih

razlika između dvije skupine. Točka Aa i Ba na prvom pregledu su imale nešto veće vrijednosti kod epiziotomije te su iznosile -2,8 cm (-3 - -2,5), ali neznačajno. Kod ruptura međice vrijednosti točaka Aa i Ba su bile -2,6 cm (-3 - -2,5) 5 mjeseci poslije poroda. U obje grupe na drugom pregledu vrijednost medijana točke Aa je bila -2,8 cm s interkvartilnim rasponima (-3- -2,7) i (-3 - -2,5), a identične vrijednosti se nalaze i za točku Ba. Medijan točke C je bio -5,5 cm (-6,4 - -5) kod epiziotomije, a kod ruptura međice -6 cm (-7 - -5,1) na prvom pregledu, a slične vrijednosti su bile i na drugom pregledu. Medijan točke D je bio -7 cm po grupama na oba pregleda. Izgleda da su promjene u funkcijskoj anatomiji manje što se tiče stražnjeg vaginalnog odjeljka s obzirom da su vrijednosti medijana točaka Ap i Bp bile -3 u obje skupine u dvije vremenske točke istraživanja uz približno identične interkvartilne raspone na prvom i drugom pregledu (-3 - -2,7 te -3 - -2,8). Vrijednosti medijana točaka gh, pb i tvl su bile bez značajnije razlike između skupina te sukladne urednim vrijednostima referentnog sustava. Handa i sur. navode stopu descenzusa I. stupnja od 49 % te stopu descenzusa II. stupnja od 29 % nakon 6 - 12 mjeseci poslije vaginalnog porođaja bez ozljede analnog sfinktera (274). Stope descenzusa I. i II. stupnja kod carskog reza su bile u istom istraživanju manje za 13 i 8 % naspram skupine vaginalnog poroda bez ozljede analnog sfinktera. Prikazane stope su u našem istraživanju su po nekim karakteristikama slične; descenzusa I stupnja u grupi epiziotomije je bilo 37 %, a u skupini ruptura međice 47 % nakon 5 mjeseci, a nakon 8 mjeseci od poroda po skupinama udjeli descenzusa I. stupnja su bili oko 27 % te oko 32 %. Descenzusa II. stupnja u našim istraživanim skupinama na oba pregleda je bilo u skupini epiziotomije 3 i 4 %, a u skupini ruptura međice 5 i 6 % dok descenzusa IV. stupnja nije bilo. Ukupna stopa descenzusa po grupama je bila 42 % pa 31,2 % u grupi epiziotomije, a u grupi ruptura 52 % pa 38,3 %. Takva dinamika upućuje na poboljšanje tijekom prve godine poslije poroda. Naše vrijednosti točaka sustava POP-Q se ne razlikuju znatno prema prije spomenutom istraživanju, osim što su vrijednosti medijana točaka Aa i Ba bile -2,8 cm kod epiziotomije te od -2,6 do -2,8 cm kod ruptura međice naspram -2 cm (274). Reimers i sur. navode u grupi vaginalnog poroda kod prvorodilja nakon 6 mjeseci vrijednosti točke Ba  $-2,60 \pm 0,52$ , vrijednosti točke C  $6,86 \pm 1,22$  te vrijednost točke Bp  $-2,90 \pm 0,28$  (275). U samom istraživanju nisu istraživane selektirane skupine kao kod nas, ali s obzirom da je istraživanje provedeno pri stopi epiziotomije od 31 %, usporedivo je s našim rezultatima i vrijednosti su sukladne s našim rezultatima. Također nakon godinu dana je vidljivo poboljšanje vrijednosti točaka POP-Q sustava što je slučaj i u našoj studiji. Što se tiče ukupne stope descenzusa kod vaginalnog porođaja u citiranom istraživanju, 43 % žena je imalo uredan nalaz, a 54 % je imalo I. stupanj descenzusa, dok je 3 % žena imalo II. stupanj descenzusa (275). U našoj studiji postotak žena s normalnim nalazom nakon 5 mjeseci je bio po skupinama 42 % i 52 % što je približno identičan rezultat u prije citiranom istraživanju. Neki autori navode nešto veće stope pojavnosti prolapsa nakon 3 mjeseca od poroda; nulti stupanj 4,7 %, I. stupanj 39 %, II. stupanj 56 % ,



III. i IV. stupnja nije bilo, a urodinamski dokazane statičke inkontinencije je bilo 14 % (276). Konačno rađena su i istraživanja utjecaja epiziotomije na prolaps u skupini žena 19 - 70 godina starosti, te je kod epiziotomije 38,2 % žena imalo određeni prolaps naspram 32 % žena bez epiziotomije. Iako sama epiziotomija nema značajnijeg utjecaja na stupanj prolapsa, rezultati toga istraživanja upućuju na negativnu korelaciju epiziotomije s točkama Bp, pb i tvl (277).

Usporedbom prvog i drugog pregleda po grupama (Wilcoxonov test) statistički se nalazi značajno poboljšanje vrijednosti točaka POP-Q sustava po skupinama. Tako se u skupini epiziotomije nalazi značajno poboljšanje točaka Aa, Ba, D i Ap (negativniji predznak), kod točke pb dolazi do povećanja vrijednosti (povećanje uzdužnog promjera međice), a kod točke tvl minimalno smanjenje vrijednosti. U skupini ruptura međice kod točaka Aa i Ba se nalazi značajno poboljšanje vrijednosti (negativniji predznak), kod točke gh smanjenje vrijednosti, tj. smanjenje uzdužnog promjera ulaza u rodnicu, a kod točke pb povećanje vrijednosti, tj. povećanje uzdužnog promjera međice. Suženje vaginalnog ulaza i augmentaciju međice možemo smatrati vraćanjem u preporodajno stanje vanjskog genitala.

Tijekom prve godine poslije porođaja sigurno dolazi do pojave poremećaja statike organa male zdjelice, ali sudeći po našim rezultatima kao i rezultatima drugih autora, vjerojatno dolazi do poboljšanja tijekom cijele prve godine nakon poroda. Rezultati našeg istraživanja u smislu ukupnih stopa descenzusa su nešto bolji u usporedbi s drugim navodima vjerojatno radi selektiranog uzorka te što smo nastojali uključiti žene koje su do porođaja bile bez ikakvih poremećaja dna zdjelice. Vidljiv je i trend neznajno niže pojavnosti poremećaja prednjeg vaginalnog odjeljka kod epiziotomije naspram ruptura međice što se može objasniti da epiziotomija minimalno štiti prednji vaginalni odjeljak tijekom izгона djeteta. Sličan zaključak se navodi u jednoj studiji na menopauzalnim ženama koje su imale mediolateralnu epiziotomiju u porodu (278). Također gledajući postotke žena s descenzusom nakon poroda vidljiv je fenomen ujednačavanja stopa pojavnosti u obje skupine nakon 8 mjeseci. Možemo reći da je oporavak biostatike očito nešto duži u skupini ruptura međice što ne mora biti vezano za mekotkivnu ozljedu već vjerojatnije za tranzitornu deneravaciju mišićja. Napominjem da statistički značajnih razlika ni u jednoj istraživanoj varijabli descenzusa zdjelčnih organa u žena između istraživane i poredbene skupine nije bilo. Gledajući po vaginalnim odjeljcima cjelokupne rezultate u našem istraživanju, primjećuje se da je većina poremećaja biostatike vezana za prednji vaginalni odjeljak. Takav trend nas upućuje na konstataciju da vaginalni porođaj prvenstveno utječe na prednji vaginalni odjeljak.

Fenomen relaksacije mišićja zdjelčnog dna je ispitan manometrijskim mjerenjem intravaginalnog tlaka s obzirom da mišići zdjelčnog dna imaju važnu ulogu u razvoju prolapsa. Pad snage mišića zdjelčnog dna može voditi poremećajima zdjelčnog dna tako da je procjena snage mišića bitan dio evaluacije. Ovakvi instrumenti su neinvazivni i daju nam objektivne podatke o funkciji mišićja zdjelčnog dna. Mjeren je tlak

u mirovanju, vršni tlak kontrakcije, prosječni tlak kontrakcije te trajanje kontrakcije u obje skupine. Tlak u mirovanju je bio manji sa značajnošću statističke razlike u grupi ruptura međice na prvom pregledu. Vršni tlak kontrakcije, prosječni tlak kontrakcije i trajanje kontrakcije su bili bez značajne razlike između skupina na prvom pregledu. Na drugom pregledu svi istraživani parametri mjerenja vaginalnih tlakova su bili bez značajne razlike između grupe epiziotomije i grupe ruptura međice. Na svima pregledima vrijednosti medijana tlakova su bile nešto veće u skupini epiziotomije, ali bez značajne razlike. U obje grupe se bilježi porast vrijednosti vršnog tlaka kontrakcije nakon 8 mjeseci od porođaja.

Vaginalni manometri (perineometri) imaju dokazano dobru intraopservacijsku i interopservacijsku pouzdanost procjene snage mišićja zdjeličnog dna te dobro koreliraju s palpacijskim ljestvicama snage mišića (279). Standardizacija ovih uređaja je otežana radi mnoštva komercijalno dostupnih uređaja te utjecaja intraabdominalnog tlaka na rezultat mjerenja (280). Pri mjerenju tlaka nužno je i simultano praćenje kontrakcije međice kao znaka aktivne kontrakcije mišićja zdjeličnog dna (124). Ultrazvučna evaluacija mišića levatora ani korelira sa statističkom značajnošću s palpacijskom procjenom snage mišića kao i vaginalnom manometrijom (281). Također postoji statistički značajna korelacija transperinealne ultrazvučne procjene elevacije vrata mokraćnog mjehura sa snagom mišićja zdjeličnog dna mjerenom palpacijskim metodama i vaginalnim manometrom (282). Thompson i sur. navode da grupa kontinentnih žena u usporedbi s inkontinentnim ženama ima statistički značajno veće srednje vrijednosti maksimalne kontrakcije mišića zdjeličnog dna (33 naspram 26 cm H<sub>2</sub>O) te trajanje kontrakcije (15 naspram 7 sec) (282). Samo mjerenje intravaginalnog tlaka se može napraviti u stojećem i ležećem položaju s tim da je tlak u mirovanju veći u stojećem položaju dok je maksimalni tlak kontrakcije bez značajne razlike (283). Klein navodi da je nakon 3 mjeseca od porođaja snaga mišića bila najmanja u grupi epiziotomije, a sama epiziotomija je nosila veći rizika za OASIS-a i veći morbiditet (212). Peschers i sur. su prikazali funkciju levatora ani u 55 žena prije i nakon poroda te su zaključili da je snaga mišićja zdjeličnog dna oslabljena kratko vrijeme nakon vaginalnog porođaja, ali se snaga mišićja kod većine žena vraća u roku od 2 mjeseca na normalne vrijednosti, iako je intravaginalni tlak u tom periodu ostao značajno niži u prvorodilja (284). Po istoj studiji snaga mišićja zdjeličnog dna nakon 6-10 tjedana od vaginalnog porođaja u prvorodilja je bila  $20,2 \pm 10,6$  cm H<sub>2</sub>O, a u kontrolnoj grupi carskog reza  $29,7 \pm 15,6$  cm H<sub>2</sub>O. Rezultati naše studije, tj. dobivene vrijednosti po grupama nakon 5 mjeseci su bile nešto veće u usporedbi prije spomenutim rezultatima (medijani vršnog tlaka - 38,40 cm H<sub>2</sub>O te 31,0 cm H<sub>2</sub>O). Takvi rezultati se mogu objasniti duljim vremenom oporavka neuromišićne jedinice nakon porođaja u našoj studiji (5 mjeseci) nego u prije spomenutom istraživanju. Usporedbom grupe mediolateralne epiziotomije i grupe ruptura međice I. i II. stupnja pri mjerenju intravaginalnog tlaka, određeni autori su našli statistički značajno slabije mišiće dna zdjelice kod mediolateralne epiziotomije (139). Slične rezultate je prikazao i Röckner (239). U našem

istraživanju značajne razlike između epiziotomije i ruptura međice nema, a vrijednosti medijana u grupi epiziotomije su minimalno veće, bez značajnosti razlike. Iako je statistički neznačajan, navedeni fenomen u skupini ruptura međice se može objasniti da tijekom izгона djeteta i korištenjem metoda perinealne protekcije, dolazi do većeg rastezanja miofibrila mišića levatora ani te posljedično manje snage mišićja zdjeličnog dna.

I u slučaju vaginalne manometrije bilježi se većinom značajno poboljšanje po istraživanim grupama (Wilcoxonov test). Tako se u grupi epiziotomije nalazi značajno povećanje parametara vršnog tlaka kontrakcije te prosječnog tlaka, dok je tlak u mirovanju bio u minimalnom, ali statistički značajnom smanjenju. U grupi ruptura međice se nalazi značajno povećanje parametara vršnog tlaka kontrakcije kao i prosječnog tlaka kontrakcije. Takav trend se može objasniti postupnim oporavkom neuromišiće sastavnice zdjeličnog dna tijekom prve godine nakon poroda u prvorodilja (285). Slični rezultati našima su prikazani usporedbom žena s mediolateralnom i lateralnom epiziotomijom te žena bez ureza međice u populaciji prvorodilja nakon 6 tjedana. Statistički značajnih razlika među dvjema grupama u parametrima vaginalnog tlaka u mirovanju, snage mišića te trajanja kontrakcije nije bilo (270). Gledajući medijane tlakova kao mjere snage mišićja zdjeličnog dna u obje grupe našeg istraživanja postoji fenomen dinamičkog poboljšanja te ujednačenja vrijednosti između skupina.

Pri ispitivanju analne inkontinencije korišten je Wexnerov upitnik, tj. ljestvica. U grupi epiziotomije i u grupi ruptura međice uspoređivanjem medijana vrijednosti upitnika ne nalaze se značajne razlike između skupina na prvom i drugom pregledu. Analizom frekvencija bodova upitnika, 2 boda je zaokružilo 10 % žena u skupini epiziotomije i 0 % žena u poredbenoj skupini dok je 1 bod zaokružilo 1 % žena s epiziotomijom i 16 % žena s rupturama što predstavlja značajnu razliku. Gledajući ukupnu stopu pozitivnog odgovora bez obzira na ukupan broj bodova, u skupini epiziotomije je bilo 13 % žena, a u skupini ruptura 18 % žena što ne predstavlja značajnu razliku. Na drugom pregledu postotak žena s pozitivnim Wexnerovim upitnikom u skupini epiziotomije pada na 8 %, a u skupini ruptura međice ostaje 18 % dok se frekvencije bodova upitnika ujednačavaju. Borello-France i sur. navode stopu fekalne inkontinencije od 8,2 % u skupini vaginalnog porođaja te stopu od 17 % kod ruptura analnog sfinktera nakon 6 mjeseci poslije poroda kod prvorodilja (171). Drugi navode da je incidencija analne inkontinencije u grupi mediolateralne epiziotomije nakon 3 mjeseca bila 2,8 %, a u skupini bez epiziotomije 1,9 %, bez statistički značajne razlike u populaciji prvorodilja (139). Eason i sur. navode stopu fekalne inkontinencije 3,1 % nakon 3 mjeseca od poroda, dok je stopa flatus inkontinencije 25,5 %, bez obzira na rodnost (184). Isto istraživanje je našlo nakon eliminacije svih ostalih čimbenika rizika da je relativni rizik medijalne epiziotomije za razvoj analne inkontinencije bio 1,9 (95% CI 0,7–4,8) u usporedbi s porodom uz manje laceracije međice, čime nije bio značajan. Također i drugim statističkim

analizama 3 mjeseca nakon poroda nije se našlo povećanog rizika epiziotomije za nastanak analne inkontinencije već samo za ozljede analnog sfinktera (184). Uspoređujući grupu mediolateralne epiziotomije i lateralne epiziotomije nakon 3 i 6 mjeseci poslije porođaja, navodi se da je u grupi mediolateralne epiziotomije 7 % te 3 % žena imalo analnu inkontinenciju, a u grupi lateralne epiziotomije 7,4 % te 5,5 %. Statistički značajne razlike između dvije vrste epiziotomije nije bilo (286). Vrijednost Wexnerovog upitnika nakon 6 mjeseci u populaciji prvorodilja nakon vaginalnog porođaja uz vrlo nisku prevalenciju epiziotomije je bila  $2,0 \pm 1,8$  uz neznačajnu razliku prema skupini carskog reza po nekim autorima. Po istom istraživanju u skupini vaginalnog poroda je bilo 8 % analne inkontinencije, a u skupini carskog reza 13 % što je bilo statistički neznačajno. Drugo porođajno doba je imalo umjeren utjecaj na zdjelično dno, prije svega na nastanak urinarne inkontinencije (287). U našem istraživanju je udio žena s analnom inkontinencijom nešto veći u dvije vremenske točke istraživanja; 12 %, 13 % kod epiziotomije te 18 % u skupini ruptura međice. Udio flatus inkontinencije u našem istraživanju na prvom i drugom pregledu je bio 80-90 % od ukupnog broja ispitanica s analnom inkontinencijom. Navedeno se može tumačiti da je stopa prave fekalne inkontinencije bila mnogo niža tek par postotnih poena po skupinama čime su rezultati naše studije prisposodivi s ostalima. Općenito su udjeli žena s analnom inkontinencijom u našem istraživanju bili relativno niski po skupinama i bez značajnih razlika. Sve ispitanice s pozitivnim upitnikom za analnu inkontinenciju su imale blagu analnu inkontinenciju.

Jedan od najvažnijih rizičnih čimbenika za razvoj analne inkontinencije u mladih žena jesu ozljede analnog sfinktera u porodu (244). U našoj smo studiji ozljede analnog sfinktera u porođaju postavili za kriterije isključenja čime smo nastojali smanjiti utjecaj najbitnijeg rizičnog čimbenika na razvoj analne inkontinencije. Bez obzira na navedeno tijekom istraživanja je rađena i ultrazvučna procjena anatomije sfinktera s obzirom da su neke ozljede analnog sfinktera klinički teško prepoznatljive neposredno nakon porođaja. Također se napravila i ultrazvučna evaluacija mišića levatora ani. Koristila se transperinealna dvodimenzionalna ultrazvučna tehnika postavljenjem vaginalne sonde okomito na stražnji dio predvorja rodnice (261). U našoj studiji nakon 8 mjeseci poslije porođaja je nađeno 3,1 % ruptura vanjskog analnog sfinktera u skupini epiziotomije te 6,4 % u skupini ruptura međice. Ozljeda levatora u skupini epiziotomije je bilo oko 9,4 %, a u skupini ruptura međice 3,2 %. Neki navode da je mediolateralna epiziotomija protektivna za OASIS pri kutu od  $60^\circ$  (233). Tek se pri kutevima većim od  $45^\circ$  bilježi smanjenje rizika za ozljede analnog sfinktera u porodu (234). Kut od  $60^\circ$  stupnjeva se koristi u našoj bolnici, ali pri lateralnoj epiziotomiji. Što se tiče okultnih ozljeda sfinktera, neposredno nakon vaginalnog poroda u prvorodilja neki navode stopu od 28 % (288). Različiti autori navode ponešto drugačije stope okultnih ozljeda analnog sfinktera poslije poroda: Sultan i sur. navode stopu okultnih ruptura analnog sfinktera od 31,2 % (244), a najmanje stope Abramowitz i sur. 11,8 % (181) te Varma i sur. 6,8 % (169). Naši rezultati su u postotcima

nešto niži nego što se navodi od strane drugih autora. Navedeno bi se moglo tumačiti time da je naša populacija bila selektirana populacija s isključenjem većine ostalih rizičnih čimbenika i utjecaja. S obzirom na nešto nižu pojavnost okultnih ozljeda analnog sfinktera u našoj studiji u žena s epiziotomijom naspram žena s rupturama međice, iako statistički neznačajno očito da je lateralna epiziotomija pod kutem od 60° u određenoj mjeri protektivna za analni sfinkter pri izgonu djeteta. Također, u slučajevima kliničkih dilema tijekom dijagnostike ruptura analnog sfinktera neposredno nakon porođaja, ovakva jednostavna tehnika bi mogla pomoći u povećanju stope detekcije i time boljeg ishoda takvih ozljeda.

Što se tiče ozljeda levatora, udjeli u našoj studiji nakon 8 mjeseci od poroda se kreću po grupama 9,4 % i 3,2 %, bez značajne razlike. Tim rezultatom, iako je neznačajan, ozljede levatora su češće u skupini epiziotomija. Točni prikaz anatomije levatora se može postići 3D ultrazvukom (289), a samim 2D ultrazvukom se može prikazati puborektalni dio i eventualno manji dio pubokokcigelanog dijela mišića levatora ani (290). Sama dijagnostička metoda (2D transperinealni ultrazvuk) koju smo koristili u našem istraživanju može biti orijentacijska radi usporedbe skupina, a ne za postavljenje definitivne dijagnoze. Manjak 2D tehnike prikaza mišića je prije svega nemogućnost prikaza aksijalnog presjeka te time točne vizualizacije cijelog mišića levatora ani. Jednom studijom s evaluacijom prvorodilja magnetskom rezonancom 8-12 mjeseci nakon porođaja je nađeno da je udio ispitanica s ozljedama levatora oko 22 %, a rizični čimbenici za takve ozljede su bili forceps, epiziotomija te rupture analnog sfinktera (133). Žene s ozljedama levatora su bile nešto starije i imale nešto dulje II. porođajno doba (133). Postotci u našoj studiji su značajno manji što može biti vezano za preciznost same metode detekcije kao i selektiranosti skupina. Žene s epiziotomijom su imale u našoj studiji neznačajno dulje II. porođajno doba što može biti imati utjecaj na rastezanje levatora ani. Jedno istraživanje s 3D transperinealnom tehnikom prikaza mišića levatora ani u općoj populaciji prvorodilja je pronašlo 18,8 % ozljeda levatora neposredno nakon porođaja, a rizični čimbenici dokazani korelacijskim modelom su bili opseg djetetove glave, porođajna težina i duljina II. porođajnog doba. Statistički značajne razlike u pojavnosti između žena sa epiziotomijom i bez nje bilo te se može reći da epiziotomija nema protektivan učinak na ozljedu levatora (291). Po nekim autorima stopa detekcije ozljeda levatora na 4D introitalnom ultrazvuku u skupini normalnog vaginalnog poroda bez epiziotomije je bila 13,3 % (292). Postoje i analize avulzija levatora usporedbom skupina žena s epiziotomijom i bez što je posebice važno za usporedbu s našim podacima. Stopa pojavnosti u skupini epiziotomije je bila 10,9 % te u skupini bez epiziotomije 15,1 %, bez statistički značajne razlike (293). Takav približno sličan trend se bilježi i u našoj studiji te možemo tvrditi da epiziotomija nije protektivna za mišić levator ani. Također, izgleda da su rupture analnog sfinktera same po sebi rizični čimbenik za nastanak ozljeda levatora (294). Time se također mogu tumačiti naši rezultati jer kliničke rupture sfinktera u porođaju nisu uključivane u našu studiju.

Tijekom istraživanja nije nađeno značajnih razlika u seksualnoj funkciji između grupe epiziotomije i ruptura međice kroz vrijednosti medijana FSFI upitnika. Sve sastavnice upitnika (seksualna želja, seksualno uzbuđenje, lubrikacija, orgazam, zadovoljstvo, bol) nisu se razlikovale sa statističkom značajnošću između skupina. Ukupni zbroj FSFI upitnika na prvom pregledu je iznosio 27,35 (24,1-30) u skupini epiziotomije te 27,9 (21,2-30,9) u skupini ruptura međice. Na drugom pregledu medijani ukupnog zbroja FSFI upitnika po skupinama su bili: 28,6 (25,9-31,1) te 28,7 (25-31,5). Na oba pregleda nije bilo statistički značajne razlike između skupina. S obzirom na *cut off* vrijednost koja iznosi 26,55 (260), pretvaranjem vrijednosti u kategorijske varijable i analiziranjem njihovih frekvencija u skupini epiziotomije je bilo 48 %, a u skupini ruptura međice oko 42 % seksualne disfunkcije. Na drugom pregledu seksualna disfunkcija po skupinama je bila zastupljena s 29,2 % i 33,3 %. Na obadva pregleda razlike u udjelima seksualne disfunkcije nije bilo. Analizirajući medijane ukupnog zbroja FSFI upitnika kao i frekvencije seksualne disfunkcije vidljiv je trend poboljšanja nakon 8 mjeseci u usporedbi s prvim pregledom (5 mjeseci). Seksualna disfunkcija je bila nešto češća na prvom pregledu u skupini epiziotomije, ali bez značajne razlike prema poredbenoj skupini. Na drugom pregledu stope seksualne disfunkcije se ujednačavaju. Također poredbom prvog i drugog pregleda po skupinama u obje skupine se bilježi poboljšanje ukupnog zbroja FSFI upitnika. Izgleda da seksualna disfunkcija slijedi trend i ostalih funkcija zdjelice, tj. da tijekom prve godine dolazi do dinamičkog poboljšanja svih istraživanih funkcija zdjelice.

Sama poveznica između dispareunije te perinealnog oštećenja pogotovo uslijed epiziotomije postoji (205). Trend poboljšanja seksualne funkcije od 6 do 12 mjeseci poslije poroda kod žena s ozljedama međice i epiziotomijom je prikazan i kod drugih autora (215). Značajnije razlike nakon 12 mjeseci s obzirom na modalitet dovršenja trudnoće (vaginalni porod, carski rez, instrumentalni porod) u citiranom istraživanju nije bilo. U skupini vaginalnog poroda udio žena s epiziotomijom je bio 54 %. Sama perinealna bol je bila veća nego prije trudnoće u svima skupinama osim kod carskog reza (215). Približno jednake rezultate seksualne funkcije su prikazali Lurie i sur. nakon 24 mjeseca od poroda, statističke razlike nije bilo između različitih modaliteta dovršenja poroda, a dvije istraživane grupe su bile vaginalni porod s i bez epiziotomije (295). Neki autori su prikazali srednju vrijednost ukupnog zbroja FSFI upitnika od  $22,16 \pm 3,68$  u skupini epiziotomije nakon 6 mjeseci, a postojala je statistički značajna razlika prema skupini carskog reza ( $28,32 \pm 6,53$ ) (251). Rezultati naše studije u sličnom vremenskom periodu su značajno bolji što se tiče ukupnog zbroja FSFI upitnika u skupini epiziotomije, ali rezultati navedenog istraživanja nisu u potpunosti usporedivi s našima radi različite poredbene skupine. Samo dojenje može imati negativan učinak na seksualnu funkciju izazivajući suhoću rodnice i pada libida (214). Žene koje su dojile su u našem istraživanju bile jednakomjerno raspoređene po skupinama te smo time maksimalno

smanjili utjecaj toga čimbenika. Signorello i sur. (165) nisu našli razlike pojavnosti dispareunije između žena s rupturama međice i žena s epiziotomijom. Također nema jasnih dokaza da rutinska uporaba epiziotomije prevenira perinealnu traumu (249). Pojava boli tijekom odnosa prije svega se povezivala s ozljedama međice te da epiziotomija ima donekle povoljan učinak, izbjegavanjem direktne ozljede međice. Jednim sistematskim pregledom literature je prikazano da je u biti bol tijekom odnosa češća kod žena s epiziotomijom (161). Postoje i usporedbe lateralne epiziotomije s mediolateralnom u smislu seksualnog ishoda. Jednim takvim istraživanjem nije nađeno razlike u pojavi dispareunije između ove dvije vrste epiziotomije (296). Navodi se i da je bol tijekom odnosa nakon 6 mjeseci u prvorodilja povezana s epiziotomijom [OR 1,83 (1,07-3,12)], a rupture međice nisu bile povezane s dispareunijom u istom vremenskom periodu (214). U našem istraživanju se ne bilježi takav trend jer su i epiziotomije i rupture međice imale približno iste rezultate FSFI upitnika u pitanjima vezanim za bol tijekom odnosa. U istom istraživanju se bilježi poboljšanje seksualne funkcije u odnosu 6 mjeseci naspram 3 mjeseca poslije poroda te se nakon 6 mjeseci povezanost način dovršetka trudnoće i dispareunije gubi (214). Postoje navodi da žene s epiziotomijom stupaju kasnije u seksualne odnose nakon poroda nego žene bez epiziotomije (297) što nije bilo prisutno u našoj studiji jer su žene i u skupini ruptura međice kao i u skupini epiziotomije bile jednako seksualno aktivne nakon porođaja, tj. na prvom pregledu. Chang i sur. navode da 3 mjeseca nakon poroda u skupini epiziotomije kao i skupini bez epiziotomije nema značajne razlike u ishodu FSFI upitnika, a perinealna bol je bila češća kod epiziotomije (248). U našem istraživanju ukupni zbroj FSFI upitnika kao i njegove sastavnice nisu se razlikovale značajno, a tako i sastavnica bolnosti tijekom odnosa.

Nadalje linearnim regresijskim modelom se napravila analiza predikcija antropometrijskih čimbenika i čimbenika trudnoće i porođaja s obzirom na zbrojeve korištenih upitnika po skupinama. Analizirali smo dob, BMI pred porođaj, težinu prije trudnoće, visinu majke, težinu novorođenčeta, opseg glave novorođenčeta, duljinu II. porođajnog doba, gestacijsku dob, uporabu oksitocina u porođaju te epiduralne analgezije s obzirom na ukupne zbrojeve FSFI, ICIQ-UI te Wexnerovog upitnika. U skupini epiziotomije značajna predikcija na lošiji ukupni zbroj FSFI upitnika se našla za varijable dobi i uporabe oksitocina tijekom poroda nakon 5 i 8 mjeseci. Što se tiče ICIQ-UI-SF upitnika u skupini epiziotomije se našla predikcija težine novorođenčeta za veći ukupni zbroj upitnika, tj. više simptoma urinarne inkontinencije nakon 5 mjeseci. Linearnom regresijom za Wexnerov upitnik u skupini epiziotomije je nađena predikcija uporabe oksitocina u porodu za veći ukupni zbroj upitnika, tj. veću težinu analne inkontinencije nakon 5 mjeseci od porođaja.

U skupini ruptura međice duljina II. porođajnog doba je u linearnom regresijskom modelu bila prediktor manjeg ukupnog zbroja FSFI upitnika nakon 8 mjeseci. Navedeno se može tumačiti da tijekom II.

porođajnog doba uz porođaj bez epiziotomije, dulji pritisak na meka tkiva i neuromišićne strukture zdjeličnog dna tijekom samog izгона, može dovesti do slabije seksualne funkcije nakon poroda. Osim toga nakon 8 mjeseci u ovoj skupini, duljina II. porođajnog doba je bila prediktor većeg skora ICIQ-UI-SF upitnika, tj. lošije urinarne kontinentnosti. Nakon 5 i 8 mjeseci prediktor većeg ukupnog zbroja Wexnerovog upitnika, tj. lošije analne kontinentnosti je bio BMI pred porod.

Signorello i sur. (165) navode da težina novorođenčeta, trajanje II. porođajnog doba i BMI nisu bili prediktori dispareunije nakon porođaja. Samo istraživanje je imalo slične istraživane grupe kao i naša studija, ali uz dodatnu skupinu ruptura analnog sfinktera, a s tim da se kod nas bilježi negativan utjecaj duljine II. porođajnog doba te indeksa tjelesne mase u skupini ruptura međice na korištene upitnike. Eason i sur. navode da težina novorođenčeta, duljina II. porođajnog doba te epiduralna analgezija nisu bili prediktivni za razvoj urinarne inkontinencije (247). Samo istraživanje je napravljeno u općoj populaciji prvorođilja bez obzira na modalitet dovršenja porođaja čime se mogu tumačiti ponešto drugačiji rezultati nego rezultati našeg istraživanja. U našoj grupi epiziotomije težina novorođenčeta je bila prediktor pojave simptoma urinarne inkontinencije. Mehanizam oštećenja potpornih struktura ili oštećenja živaca bi se mogao tumačiti otežanim izgonom većeg djeteta uz epiziotomiju po indikaciji, čime epiziotomija može pogoršati već nastalu ozljedu. Veće prospektivne studije (upitnici i pregled) ipak su prikazale da je pojava SIU 3 mjeseca nakon poroda povezana s duljinom II. porođajnog doba (185, 298). Velikim populacijskim istraživanjima je dokazano da je makrosomija rizični čimbenik za nastanak urinarne inkontinencije (299). Arrue i sur. nisu našli povezanost II. porođajnog doba kao ni porođajne težine s nastankom statičke urinarne inkontinencije nakon 6 mjeseci od vaginalnog porođaja, ali je produljena faza tiskanja (>1 sat) bila značajni rizični čimbenik (269). Sama epiziotomija nije bila rizični čimbenik, a nije se našla poveznica ni s gestacijskom dobi, indeksom tjelesne mase, dobi majke, načinom dovršenja vaginalnog porođaja, uporabom oksitocina, opsegom glave i težinom novorođenčeta te uporabom epiduralne analgezije (269).

U našem istraživanju prediktori lošije analne inkontinencije u skupini epiziotomije su bili uporaba oksitocina te u skupini ruptura međice BMI pred porod. Casey i sur. su prikazali povezanost uporabe oksitocina u porodu i nastanka analne inkontinencije tijekom prvih 7 mjeseci nakon porođaja, a rizik je pogotovo bio naglašen uz epiziotomiju (242). Porođajna težina novorođenčeta preko 4000g te forceps su bili također bitan rizični čimbenik nastanka analne inkontinencije. U našoj studiji nije nađena poveznica težine novorođenčeta i nastanka AI, vjerojatno jer smo nastojali ne uključivati u istraživanje ispitanice koje su porodile djecu preko 4200 g. Torrisi i sur. navode opterećenu obiteljsku anamnezu, epiziotomiju i simptome AI u trudnoći kao bitne čimbenike rizika nastanka analne inkontinencije 3 mjeseca nakon poroda (266). U našem istraživanju smo kroz kriterije isključenja izostavili sve žene koje su imale



opterećenu obiteljsku anamnezu ili simptome analne inkontinencije da maksimalno smanjimo utjecaj kovarijabli na rezultate. Time smo nastojali dobiti točan znanstveni odgovor na najprirodniji mogući tijek razvoja različitih disfunkcija zdjelice dna. Indeks tjelesne mase pred porođaj je u našoj studiji bio prediktor lošije analne kontinencije u skupini ruptura međice. U jednom istraživanju u općoj populaciji prvorodilja je prikazan prirast težine u trudnoći kao rizični čimbenik za nastanak analne inkontinencije u trudnoći [*hazard ratio* (HR) 1,5 (1,0–2,2)], a taj se učinak gubi nakon porođaja (147). Eason i sur. su našli povezanost dobi majke, indeksa tjelesne mase te prirasta težine u trudnoći na pojavu ozljeda analnog sfinktera, dok na pojavu analne inkontinencije prirast težine kao ni epiziotomija nisu imali učinak. U istom istraživanju se epiziotomija bilježi kao rizični čimbenik samo za rupture analnog sfinktera (184). Neki autori multivarijatom analizom su našli utjecaj porasta indeksa tjelesne mase na pojavu disfunkcije zdjelice dna (ne navodi se poimence koja), a istraživanje je napravljeno u općoj populaciji roditelja bez obzira na paritet i način porođaja (300). Burgio navodi da je indeks tjelesne mase rizični čimbenik za razvoj AI samo u kohorti ozljeda analnog sfinktera dok se u grupi vaginalnog porođaja i carskog reza ne bilježi kao rizik (301).

Modelom logističke regresije u našem istraživanju se napravila analiza povezanosti epiziotomije te porođajnih kliničkih parametara sa SIU, AI i seksualnom disfunkcijom. Analiza se napravila isključivo u skupini epiziotomije, u vremenskoj točki istraživanja 5 mjeseci nakon poroda. Niti jedan antropometrijski i opstetrički čimbenik nije značajnije utjecao na povećanje ili smanjenje šanse za razvoj inkontinencije mokraće i stolice. Samo je duljina drugog porođajnog doba povećavala omjer šansi za pojavu seksualne disfunkcije. Handa i sur. nisu našli poveznice između epiziotomije i nastanka analne, urinarne inkontinencije te prolapsa u populaciji roditelja bez obzira na paritet 5-10 godina nakon porođaja analizirajući skupine epiziotomije, instrumentalnog porođaja te spontanog porođajnih laceracija (57). Što se tiče povezanosti porođajnih i antropometrijskih čimbenika u smislu razvoja AI i SIU, i drugi autori u skupinama prvorodilja s vaginalnim porođajem te skupinama neselektiranog načina porođaja navode skoro iste rezultate kao što su naši u skupini epiziotomije (242, 269). Takvi rezultati upućuju na vjerojatnu nepovezanost epiziotomije, prirasta težine u trudnoći, težine novorođenčeta te opsega glave djeteta, duljine II. porođajnog doba, gestacijske dobi i uporabe epiduralne analgezije na razvoj disfunkcije zdjelice dna. Izgleda da duljina II. porođajnog doba ima umjeren učinak na pojavu disfunkcije zdjelice dna u slučaju izbjegavanja drugih intervencija u porodu (287). Moguće da dulje II. porođajno doba može pritiskom na dno zdjelice i uslijed gnječenja mekih tkiva te uzrokovanjem prolazne denervacije uzrokovati smanjenje poslijeporođajne seksualne funkcije, a da uporaba epiziotomije pojačava takav učinak.

ROC analizom samo su točke Aa i Ba imale dobru osjetljivost od oko 88 % uz nisku specifičnost za vrijednosti točaka od -2,85 do -2,55 pri definiraju blage inkontinencije mokraće od simptomatski težih inkontinencija mokraće. Vrijednosti veće od -2,55 (tendencija prema 0) gube osjetljivost što je moguće povezano s nastankom koljena uretre, tj. okultnom inkontinencijom mokraće. Sama vrijednost točke Aa je često prediktor hiperaktivnosti uretre, tj. SIU (302). Ostale ROC krivulje su bile većim dijelom statistički neznajne i s niskim osjetljivostima. Također je postojala i slaba pozitivna korelacija većeg kuta uretre i tendencije vrijednosti točaka Aa i Ba prema 0, tj. pogoršanja njihove vrijednosti i mogućeg nastanka SIU. Koeficijenti unutarnje kohezivnosti (Cronbach  $\alpha$ ) korištenih upitnika su ukazali da svi korišteni upitnici imaju prihvatljivu i dobru konzistentnost, a u nekim slučajevima i izvrsnu. Takvim koeficijentima se definira pouzdanost dijagnostičkog upitnika pri njegovoj upotrebi u ciljanoj populaciji. Tako ICIQ-UI-SF upitnik u našoj studiji ima Cronbach  $\alpha$  koeficijent 0,818 na prvom pregledu pa 0,844 na drugom pregledu. FSFI upitnik na prvom pregledu ima izvrsnu konzistentnost (Cronbach  $\alpha$  0,909), a na drugom pregledu nešto manju (0,864). Konzistentnost Wexnerovog upitnika je bila prihvatljiva (Cronbach  $\alpha$  0,753 pa 0,766). Pouzdanost ICIQ-UI-SF koja se navodi u literaturi je nešto veća (Cronbach  $\alpha$  = 0,95) (106), ali s obzirom na jezične razlike, naši rezultati slijede trendove pouzdanosti. Wexnerov upitnik po rezultatima nekih autora ima dobru pouzdanost (Cronbach  $\alpha$  = 0,816) što je nešto više nego u našem istraživanju (303). Po literaturi, koeficijenti Cronbach  $\alpha$  za FSFI upitnik se kreću u vrijednosti 0,80 i više (260), što je u skladu s našim rezultatima. U usporedbi s drugim autorima, koeficijenti pouzdanosti upitnika korištenih u našem istraživanju su bili vrlo dobri, a to znači da su upitnici bili pouzdan detektor određenih simptoma i da smo uz pomoć njih dobili vjerodostojne podatke.

Što se tiče korelacije kliničkih testova i korištenih dijagnostičkih upitnika te procjene snage mišića (vaginalna manometrija), nađene su statistički značajne korelacije u ukupnom istraživanom uzorku. Korišten je Spearmanov korelacijski model. Tako je na prvom pregledu pozitivan nalaz descenzusa bio u negativnoj korelaciji prema intravaginalnom tlaku u mirovanju ( $\rho = -0,169$ ,  $p = 0,017$ ), vršnom tlaku kontrakcije mišića ( $\rho = -0,195$ ,  $p = 0,006$ ), a na drugom pregledu uz ove dvije korelacije koje su i dalje prisutne ( $\rho = -0,266$ ,  $p = 0,002$  i  $-0,176$ ,  $p = 0,015$ ), nalazi se i negativna korelacija pozitivnog nalaza descenzusa na prosječni tlak kontrakcije ( $\rho = -0,170$ ,  $p = 0,019$ ). Iako su ove korelacije slabe, s nastankom prolapsa dolazi do neminovnog smanjenja snage mišića dna zdjelice, a moguće je i da je oštećenje mišića sam uzrok poremećaja biostatike dna zdjelice. Delancey i sur. su prikazali da žene s prolapsom imaju smanjenu snagu mišića zdjelice dna (135).

Korelacijskim modelom za ICIQ-UI-SF upitnik, nađene su značajne pozitivne korelacije toga upitnika u odnosu na stres test ( $\rho = 0,563$ ,  $p < 0,001$ ), Q-tip test ( $\rho = 0,202$ ,  $p = 0,004$ ) te za anamnestičke simptome statičke inkontinencije ( $\rho = 0,561$ ,  $p < 0,001$ ) nakon na prvom pregledu. U slučaju stres testa i simptoma

SIU, korelacije su umjerene, a u slučaju Q-tip testa korelacija je slaba. Na drugom pregledu se i dalje bilježe pozitivne korelacije ICIQ-UI-SF upitnika u odnosu na stres test i anamnestičke simptome statičke inkontinencije dok se nestaje u slučaju Q-tip testa. Neki navode da kombinacija ICIQ-UI-SF upitnika i stres provokacijskog testa ima dobru specifičnost i negativnu prediktivnu vrijednost, a linearni regresijski koeficijent za tu kombinaciju je bio 3,77 (304). Q-tip test nema visoku osjetljivost (96), pa je vjerojatno da poboljšanje kuta uretre koje se bilježi na drugom pregledu u jednoj skupini uz nižu osjetljivost Q-tip testa ima učinka na nestanak korelacije ovog upitnika i Q-tip testa.

Korelacijskim modelom za Wexnerov upitnik, nađene su značajne pozitivne korelacije toga upitnika u odnosu na pozitivan nalaz rupture analnog sfinktera i ozljede levatora temeljem 2D transperinealnog ultrazvuka. Korelacija Wexnerovog upitnika u odnosu prema ultrazvučnom nalazu ruptura analnog sfinktera izražena kroz Spermanov rho koeficijent je iznosila 0,269 i 0,365 na prvom i drugom pregledu uz  $p < 0,001$ . Korelacije (rho koeficijent) istog upitnika i ultrazvučnog nalaza oštećenja levatora ani su iznosile na dva pregleda 0,283 i 0,211 ( $p < 0,001$  i  $p = 0,003$ ). Obje spomenute korelacije su bile slabe. Ozyurt i sur. navode da kod prvorodilja s pozitivnim nalazom oštećenja sfinktera, 71,5 % ih ima umjeren ukupan zbroj Wexnerovog upitnika ( $p = 0,0011$ ). Korištena je probirna tehnika 2D transperinealnog ultrazvuka uz pomoć vaginalne sonde (261). Uz pomoć 3D transperinealnog ultrazvuka prikazano je kod prvorodilja s perzistirajućim defektima analnog sfinkterskog kompleksa da takav ultrazvučni nalaz značajno korelira s težinom simptoma po St Mark's Incontinence Score (SMIS) (305). Neki autori ne nalaze korelacije simptoma (Wexnerov upitnik) uz defekt analnog sfinktera na 2D ultrazvuku. Također se navodi da 2D prikaz analnog sfinktera ima određene limite dok je prikaz puborektalnog dijela mišića levatora nepouzdan (306). Korelacije između Wexnerovog upitnika i ultrazvučnih nalaza u našoj studiji su bile slabe, ali statistički značajne. Kombinacijom ovog upitnika i 2D ultrazvuka je moguće dobiti korisnu i pouzdanu kliničku informaciju.

Zaključno, ovo istraživanje je dokazalo da lateralna epiziotomija ima neutralan učinak na zdjelično dno. Poredbena skupina se sastojala od žena koje su rodile spontano uz manje rupture međice ili intaktnu međicu. U obje skupine se nastojalo isključiti sve moguće vanjske čimbenike koji bi mogli utjecati na rezultate usporedbe između skupina što je prednost ovog istraživanja. Većina istraživanja do sad je provedena na uzorcima s mediolateralnom i medijalnom epiziotomijom. Rijetko su rađene usporedbe s manjim "fiziološkim" laceracijama međice. Kroz pregled literature našli smo da je u većini studija rađena usporedba između rutinske i restriktivne epiziotomije, epiziotomije i carskog reza te neselektiranih ozljeda međice s epiziotomijom u populaciji prvorodilja. Također se nalazi i dosta studija s općim populacijama prvorodilja gdje se epiziotomija navodi samo kao jedan od istraživanih čimbenika, a u samim istraživanim populacijama moguć je utjecaj skrivenih kovarijabli. Osim toga, dosta je istraživanja u kojima se istražuje

disfunkcija zdjeličnog dna na populaciji roditelja bez obzira na paritet. Istraživanje disfunkcije zdjeličnog dna je najbitnije na uzorcima u populaciji prvorodilja jer se time eliminira utjecaj drugog porođaja koji može pogoršati postojeću intrapartalnu ozljedu. Izgleda da prvi porođaj ima najveći i najbitniji utjecaj na razvoj disfunkcije zdjeličnog dna (149). Može se reći da su istraživanja disfunkcije zdjeličnog dna u populaciji prvorodilja najbitnija s obzirom na utjecaj prvog porođaja. Kroz baze podataka nalazi se tek poneko istraživanje utjecaja lateralne epiziotomije na pojavu disfunkcije zdjeličnog dna i seksualnu funkciju. Samih istraživanja učinka lateralne epiziotomije sa dizajnom kao u ovom istraživanju nema. U ovom istraživanju, uspoređujući skupinu lateralne epiziotomije s skupinom manjih laceracija i intaktnih međica, ne nalazi se statistički značajnih razlika u pojavnostima urinarne inkontinencije, analne inkontinencije te seksualne disfunkcije, tj. svih istraživanih varijabli. Statička urinarna inkontinencija kao najbitnija i najčešća u populaciji mlađih žena se pojavljivala približno podjednako po grupama, bez značajnijih razlika. Lateralnu epiziotomiju kao vrstu opstetričke incizije s obzirom na ishode istraživanih varijabli (sigurnosni profil), a pogotovo seksualne funkcije bi trebalo preporučiti za uporabu kad je ona potrebna. S obzirom da je primjena epiziotomije u istraživanoj populaciji bila restriktivna, time su rezultati ovog istraživanja još i bolji te još jedan razlog za promicanje uporabe restriktivne lateralne epiziotomije. Dokazalo se da je učinak restriktivne lateralne epiziotomije na funkcije zdjeličnog dna neutralan, tj. jednak vaginalnom porođaju s manjim perinealnim laceracijama. U obje istraživane grupe, prolaps zdjeličnih organa nakon porođaja se pojavljivao sa jednakim frekvencijama, a točke POP-Q sustava su bile približno istih vrijednosti. Fenomen relaksacije zdjeličnog mišićja nije primijećen u skupini lateralne epiziotomije usporedbi s rupturama međice. S obzirom na navode o slabijim mišićima nakon epiziotomije (239), ovaj rezultat ima veliko značenje. Važno je za spomenuti da je snaga mišićja u skupini epiziotomije u ovom istraživanju bila nešto veća nego kod ruptura međice, ali statistički neznačajno. Također se bilježe značajna poboljšanja između prvog (5 mj.) i drugog pregleda (8 mj.) za većinu istraživanih varijabli po istraživanim skupinama, čime se može tvrditi da se funkcije zdjeličnog dna vraćaju na približne prijevorođajne vrijednosti kroz cijelu prvu godinu nakon prvog poroda. Preporučujemo da se eventualna disfunkcija i ostatna ozljeda mogu zdravstveno evaluirati tek nakon godinu dana od poroda. Lateralna epiziotomija u restriktivnim okvirima je vrlo dobar urez međice s prihvatljivim komorbiditetima s obzirom na funkcije zdjeličnog dna. Sama hipoteza da lateralna epiziotomija pri porođaju prvorodilja ima protektivan učinak na mogući nastanak poremećaja kontinencije mokraće i stolice te na nastanak seksualne disfunkcije tijekom prve godine poslije poroda, ovakvim rezultatima nije potvrđena. Također se ne bilježi negativan učinak lateralne epiziotomije na istraživane funkcije zdjeličnog dna.

## 7. ZAKLJUČCI

1. Lateralna epiziotomija pri porođaju prvorodilja nema protektivan učinak na nastanak poremećaja kontinencije mokraće i stolice te na nastanak seksualne disfunkcije tijekom prve godine poslije porođaja.
2. Kontrolna skupina ruptura međice I. i II. stupnja i intaktne međice je imala jednak učinak na funkcije zdjeličnog dna kao i lateralna epiziotomija.
3. Lateralna epiziotomija ima neutralan učinak na funkcije zdjeličnog dna u prvorodilja tijekom prve godine nakon porođaja.
4. Učestalost statičke inkontinencije mokraće kao i ostalih vrsta inkontinencije mokraće je jednaka u skupini lateralne epiziotomije kao i u skupini ruptura međice I. i II. stupnja i intaktne međice.
5. Učestalost analne inkontinencije i prolapsa zdjeličnih organa je jednaka u skupini lateralne epiziotomije kao i u skupini ruptura međice I. i II. stupnja te intaktne međice.
6. Učestalost seksualne disfunkcije je jednaka u skupini lateralne epiziotomije kao i u skupini ruptura međice I. i II. stupnja te intaktne međice.
7. Fenomen relaksacije mišićja zdjeličnog dna nije bio prisutan u skupini lateralne epiziotomije u ovom istraživanju, dok se taj fenomen bilježi u istraživanjima s drugim vrstama epiziotomije.
8. Lateralna epiziotomija i istraživani porođajni klinički parametri i antropometrijski parametri nisu povećavali omjer šansi za nastanak statičke inkontinencije mokraće i analne inkontinencije nakon 5 mjeseci poslije porođaja.
9. Omjer šansi za nastanak seksualne disfunkcije u skupini epiziotomije uz produljeno II. porođajno doba je povećan.
10. Dob i uporaba oksitocina su bili prediktivne varijable manjeg ukupnog zbroja FSFI upitnika u skupini epiziotomije, tj. lošije seksualne funkcije.
11. Porođajna težina novorođenčeta je bila prediktivna varijabla većeg ukupnog zbroja ICIQ-UI-SF upitnika u skupini epiziotomije, tj. lošije urinarne kontinentnosti.
12. Uporaba oksitocina u porodu je bila prediktivna varijabla većeg ukupnog zbroja Wexnerovog upitnika u skupini epiziotomije, tj. lošije analne kontinentnosti.
13. Lateralna epiziotomija ne uzrokuje drugačije promjene u funkcionalnoj anatomiji zdjeličnog dna nego vaginalni porod uz spontane manje laceracije međice tijekom prve godine nakon poroda.
14. Lateralna epiziotomija je sigurna opstetrička operacija kad je indicirana.
15. Ovim rezultatima se također potvrdio restriktivni pristup epiziotomiji kao pouzdan s obzirom na učinke na zdjelično dna lateralne restriktivne epiziotomije u ovom istraživanju.

16. Učinak lateralne epiziotomije na zdjelično dno kao i na seksualnu funkciju je sličan učincima ostalih vrsta epiziotomije.
17. Umjereno povećanje vrijednosti negativnih točaka Aa i Ba (tendencija prema 0) POP-Q sustava može biti povezano s nastankom statičke inkontinencije mokraće u cijelom istraživanom uzorku te ima određenu osjetljivost pri dijagnostici statičke inkontinencije mokraće.
18. Uporabna vrijednost upitnika procijenjena kroz koeficijente unutarnje konzistencije je bila dobra i prihvatljiva, a u slučaju FSFI upitnika nakon 5 mjeseci izvrsna.
19. Descenzus zdjeličnih organa značajno, ali slabo korelira s nižim vrijednostima vršnih i prosječnih intravaginalnih tlakova, tj. sa slabošću mišića zdjeličnog dna u cijelom istraživanom uzorku.
20. Vrijednosti ICIQ-UI-SF upitnika su umjereno pozitivno povezane s pozitivnim stres testom i simptomima statičke inkontinencije u cijelom istraživanom uzorku.
21. Zbroj Wexner ljestvice značajno, ali slabo pozitivno korelira s dvodimenzionalnim ultrazvučnim nalazom oštećenja vanjskog analnog sfinktera i mišića levatora ani u cijelom istraživanom uzorku.
22. Kombinacijom upitnika, osnovnih kliničkih testova te procjenom snage mišićja zdjeličnog dna možemo dobiti pouzdanu informaciju pri dijagnostici urinarne, analne inkontinencije kao i prolapsa zdjeličnih organa u mladih žena u prvoj godini nakon poroda.
23. Oporavak zdjeličnog dna nakon porođaja traje cijelu prvu godinu nakon porođaja te se nastanak određene disfunkcije zdjeličnog dna može sigurno potvrditi tek nakon godinu dana poslije vaginalnog porođaja.

## 8. SAŽETAK

Epiziotomija je opstetrička operacija kojom se proširuje predvorje rodnice tijekom izгона ploda. Lateralna epiziotomija se često koristi, ali se rijetko spominje u literaturi te je njezin učinak na zdjelično dno neistražen. Dostupni podatci većinom idu u prilog teorije o negativnom ili neutralnom učinku medijalne i mediolateralne epiziotomije na zdjelično dno. Hipoteza ovog istraživanja je da lateralna epiziotomija u prvorodilja ima protektivan učinak na nastanak inkontinencije mokraće i stolice te seksualne disfunkcije tijekom prve godine poslije porođaja. Cilj ovog istraživanja je bio istražiti učinak lateralne epiziotomije na zdjelično dno kod prvorodilja u usporedbi sa skupinom bez epiziotomije. Provedeno je prospektivno istraživanje koje se sastojalo od 2 skupine sa 100 ispitanica u svakoj skupini. Prva skupina se sastojala od žena koje su rodile uz lateralnu epiziotomiju, a druga skupina od žena koje su rodile uz rupturu međice I. i II. stupnja te uz intaktnu međicu. U studiju su se uključivale prvorodilje s jednoplođnim trudnoćama, spontanom početkom porođaja te plodom u stavu glavicom. Kontrolni pregledi dna zdjelice su provedeni 5 i 8 mjeseci nakon poroda uz ispunjavanje specifičnih upitnika. International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form se koristio za procjenu urinarne inkontinencije, a Wexner ljestvica za procjenu analne inkontinencije. Female Sexual Function Index se koristio za procjenu seksualne funkcije. Klinički pregled se sastojao od: Pelvic Organ Prolapse Quantification sustava, stres testa, transperinealne sonografije analnog sfinktera i mišićja dna zdjelice te vaginalne manometrije. Značajne razlike u udjelima statičke inkontinencije mokraće između skupinama u dvije vremenske točke nije bilo (epiziotomija: 16 % i 13,5 %; rupturu: 20 % i 14,9 %). Također nije bilo razlike u pojavnosti prolapsa. Snaga mišićja zdjeličnog dna je bila približno jednaka po skupinama kao i pojava simptoma analne inkontinencije te seksualne disfunkcije. Postojala je određena povezanost dobi ispitanice, uporabe oksitocina, težine novorođenčeta na lošije ishode upitnika u skupini epiziotomije. Opstetričke i antropometrijske varijable nisu povećavale šansu za nastanak urinarne i analne inkontinencije u skupini epiziotomije. Naši rezultati ukazuju da je učinak lateralne epiziotomije na zdjelično dno sličan učinku porođaja uz minimalne ozljede međice. Stope poremećaja zdjeličnog dna kao i seksualne disfunkcije su bile približno jednake u obje skupine. Nisu nađene značajnije poveznice između lateralne epiziotomije i poremećaja zdjeličnog dna što je u suglasju s većinom istraživanja s drugim vrstama epiziotomije. Zaključno se može reći da lateralna epiziotomija nema ni protektivan ni negativan učinak na pojavu disfunkcije zdjeličnog dna te seksualne disfunkcije u prvorodilja.

Ključne riječi: epiziotomija, inkontinencija mokraće, inkontinencija stolice, seksualna disfunkcija, prvorodilje.

## 9. SUMMARY

Effect of lateral episiotomy on the function of pelvic floor and sexual function after vaginal delivery in primiparas, Krešimir Živković, Zagreb, 2018.

Episiotomy is an obstetrical procedure which extends the vaginal vestibule during fetal expulsion. Lateral episiotomy is widely used, but is rarely mentioned in the literature and its effect on the pelvic floor is unexplored. The available data largely support the theory of the negative or neutral effect of median and mediolateral episiotomy on the pelvic floor. The hypothesis of this study was that lateral episiotomy in primiparas has a protective effect on the emergence of urinary and anal incontinence, as well as sexual dysfunction during the first year postpartum. The aim of this study was to investigate the effect of lateral episiotomy on the pelvic floor in the primiparas in comparison to the group without episiotomy. Prospective study was conducted and consisted of 2 groups, with 100 examinees in each group. The first group consisted of women who had a delivery with lateral episiotomy and another group of women who had a delivery with perineal tears of I. and II. degree and intact perineum. The study included primiparas with singleton pregnancies and spontaneous onset of labor with fetuses in cephalic presentation. Examinations of pelvic floor were conducted at 5 and 8 months after delivery accompanied by specific questionnaires. International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form was used to assess urinary incontinence, while Wexner Scale was used to assess anal incontinence. Female Sexual Function Index was used to assess sexual function. The clinical examinations were consisted of: Pelvic Organ Prolapse Quantification system, cough stress test, transperineal sonography of anal sphincter and pelvic floor muscles and vaginal manometry. There were no significant differences in emergence of stress urinary incontinence between groups in two-time points (episiotomy: 16% and 13.5%; ruptures: 20% and 14.9%). There were also no differences in the occurrence of prolapse. Pelvic floor muscle strength was almost equal by groups as well as the occurrence of symptoms of anal incontinence and sexual dysfunction. There were certain relations between the ages of the examinees, oxytocin and weight of the newborn to poorer results of the questionnaires in episiotomy group. Obstetric and anthropometric variables were not associated with emergence of urinary and anal incontinence in episiotomy group. Our results indicate that the effect of lateral episiotomy on the pelvic floor is comparable to delivery with minimal perineal injuries. Rates of pelvic floor disorders as well as sexual dysfunction were similar by groups. No substantial associations between episiotomy and pelvic floor disorders have been found which is in accordance with majority of studies on other types of episiotomy. To conclude, lateral episiotomy has neither protective, nor negative effect on the onset of pelvic floor disorders and sexual dysfunction in the primiparas.

Key words: Episiotomy, Urinary incontinence, Anal incontinence, Sexual dysfunction, Primiparas.



## 10. POPIS LITERATURE

1. Klutke CG, Siegel CL. Functional female pelvic anatomy. *Urol Clin North Am.* 1995;22:487-98.
2. Pschyrembel W. *Praktička ginekologija.* Beograd-Zagreb: Medicinska knjiga; 1977, str. 306-8.
3. Stein TA, DeLancey JO. Structure of the perineal membrane in females: gross and microscopic anatomy. *Obstet Gynecol.* 2008;111:686-93.
4. Kearney R, Sawhney R, DeLancey JO. Levator ani muscle anatomy evaluated by origin-insertion pairs. *Obstet Gynecol.* 2004;104:168-73.
5. Percy JP, Neill ME, Swash M, Parks AG. Electrophysiological study of motor nerve supply of pelvic floor. *Lancet.* 1981;1:16-7.
6. Soames RW. *Skeletal system.* U: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, i sur., ur. *Gray's Anatomy.* 38. izd. New York: Churchill Livingstone; 1995. str. 425-736.
7. Strohbehn K. Normal pelvic floor anatomy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1998;25:683-705.
8. Lawson JO. Pelvic anatomy. I. Pelvic floor muscles. *Ann R Coll Surg Engl.* 1974;54:244-52.
9. Lien KC, Mooney B, DeLancey JO, Ashton-Miller JA. Levator ani muscle stretch induced by simulated vaginal birth. *Obstet Gynecol.* 2004;103:31-40.
10. Berglas B, Rubin IC. Study of the supportive structures of the uterus by levator myography. *Surg Gynecol Obstet.* 1953;97:677-92.
11. Delancey JO, Hurd WW. Size of the urogenital hiatus in the levator ani muscles in normal women and women with pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol.* 1998;91:364-8.
12. Gosling J, Alm P, Bartch G, i sur. *Gross anatomy of the lower urinary tract.* U: Abrams P, Khoury S, Wein A, ur. *Incontinence: First International Consultation.* Plymouth: Health Publications Ltd; 1999. str. 21-56.
13. Gilpin SA, Gosling JA, Smith AR, Warrell DW. The pathogenesis of genitourinary prolapse and stress incontinence of urine. A histological and histochemical study. *Br J Obstet Gynaecol.* 1989;96:15-23.
14. Gosling JA, Dixon JS, Critchley HO, Thompson SA. A comparative study of the human external sphincter and periurethral levator ani muscles. *Br J Urol.* 1981;53:35-41.
15. Singh K, Jakab M, Reid WM, Berger LA, Hoyte L. Three-dimensional magnetic resonance imaging assessment of levator ani morphologic features in different grades of prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:910-5.
16. DeLancey JO, Kearney R, Chou Q, Speights S, Binno S. The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery. *Obstet Gynecol.* 2003;101:46-53.

17. DeLancey JO. Structural anatomy of the posterior pelvic compartment as it relates to rectocele. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;180:815-23.
18. Dorschner W, Biesold M, Schmidt F, Stolzenburg JU. The dispute about the external sphincter and the urogenital diaphragm. *J Urol.* 1999;162:1942-5.
19. Mirilas P, Skandalakis JE. Urogenital diaphragm: an erroneous concept casting its shadow over the sphincter urethrae and deep perineal space. *J Am Coll Surg.* 2004;198:279-90.
20. Norton PA. Pelvic floor disorders: the role of fascia and ligaments. *Clin Obstet Gynecol.* 1993;36:926-38.
21. Orešković S. Contemporary Approach to Diagnosis and Treatment of Women with Urinary Incontinence and Pelvic Defects. *Medicus.* 2006;15:257- 68.
22. Sampsel CM, DeLancey JO. Anatomy of female continence. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 1998;25:63-70, 2-4.
23. DeLancey JO. Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;166:1717-28.
24. Umek WH, Morgan DM, Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Quantitative analysis of uterosacral ligament origin and insertion points by magnetic resonance imaging. *Obstet Gynecol.* 2004;103:447-51.
25. Leffler KS, Thompson JR, Cundiff GW, Buller JL, Burrows LJ, Schon Ybarra MA. Attachment of the rectovaginal septum to the pelvic sidewall. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:41-3.
26. Walters MD. Mechanisms of continence and voiding, with international continence society classification of dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1989;16:773-85.
27. Richardson AC, Lyon JB, Williams NL. A new look at pelvic relaxation. *Am J Obstet Gynecol.* 1976;126:568-73.
28. Salmons S. Muscle. U: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, i sur., ur. *Gray's Anatomy.* 38. izd. New York: Churchill Livingstone; 1995. str. 737-900.
29. Gibbons CP, Trowbridge EA, Bannister JJ, Read NW. Role of anal cushions in maintaining continence. *Lancet.* 1986;1:886-8.
30. Madoff RD, Parker SC, Varma MG, Lowry AC. Faecal incontinence in adults. *Lancet.* 2004;364:621-32.
31. DeLancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170:1713-23.
32. DeLancey JOL. Pubovesical ligament: a separate structure from the urethral supports ('pubourethral ligaments'). *Neurourol Urodyn* 1989;8:53-61.

33. Wilson PD, Dixon JS, Brown AD, Gosling JA. Posterior pubo-urethral ligaments in normal and genuine stress incontinent women. *J Urol*. 1983;130:802-5.
34. Thompson DJ. Surgical correction of defects in pelvic supports; pelvic organ prolapse. U: Rock JA, Thompson JD, ur. *Te Linde's Operative Gynecology*. 8. izd. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1997. str. 951-79.
35. DeLancey JO. Anatomy. U: Cardozo L, Staskin D, ur. *Textbook of Female Urology and Urogynaecology*. 1. izd. London: Isis Medical Media; 2001. str. 112-24.
36. Huisman AB. Aspects on the anatomy of the female urethra with special relation to urinary continence. *Contrib Gynecol Obstet*. 1983;10:1-31.
37. Blaivas JG, Groutz A. Urinary incontinence: pathophysiology, evaluation, and management overview. U: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ, ur. *Campbell's Urology*. 8. izd. Philadelphia: WB Saunders Company; 2002. str. 1027-52.
38. Tanagho EA, Meyers FH, Smith DR. Urethral resistance: its components and implications. II. Striated muscle component. *Invest Urol*. 1969;7:195-205.
39. Enhorning G. Simultaneous recording of intravesical and intra-urethral pressure. A study on urethral closure in normal and stress incontinent women. *Acta Chir Scand Suppl*. 1961;Suppl 276:1-68.
40. Constantinou CE. Principles and methods of clinical urodynamic investigations. *Crit Rev Biomed Eng* 1982;7:229-64.
41. DeLancey JO. Structural aspects of the extrinsic continence mechanism. *Obstet Gynecol*. 1988;72:296-301.
42. Kitzmiller JL, Manzer GA, Nebel WA, Lucas WE. Chain cystourethrogram and stress incontinence. *Obstet Gynecol*. 1972;39:333-40.
43. Greenwald SW, Thornbury JR, Dunn LJ. Cystourethrography as a diagnostic aid in stress incontinence. An evaluation. *Obstet Gynecol*. 1967;29:324-7.
44. Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl*. 1990;153:7-31.
45. Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol Suppl*. 1993;153:1-93.
46. McGuire EJ. Urodynamic findings in patients after failure of stress incontinence operations. *Prog Clin Biol Res*. 1981;78:351-60.
47. O'Boyle AL, Woodman PJ, O'Boyle JD, Davis GD, Swift SE. Pelvic organ support in nulliparous pregnant and nonpregnant women: a case control study. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;187:99-102.

48. Thom DH, Brown JS. Reproductive and hormonal risk factors for urinary incontinence in later life: a review of the clinical and epidemiologic literature. *J Am Geriatr Soc.* 1998;46:1411-7.
49. Ulmsten U, Falconer C. Connective tissue in female urinary incontinence. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 1999;11:509-15.
50. Jackson SR, Avery NC, Tarlton JF, Eckford SD, Abrams P, Bailey AJ. Changes in metabolism of collagen in genitourinary prolapse. *Lancet.* 1996;347:1658-61.
51. Bergman A, Elia G, Cheung D, Perelman N, Nimni ME. Biochemical composition of collagen in continent and stress urinary incontinent women. *Gynecol Obstet Invest.* 1994;37:48-51.
52. Falconer C, Ekman G, Malmstrom A, Ulmsten U. Decreased collagen synthesis in stress-incontinent women. *Obstet Gynecol.* 1994;84:583-6.
53. Chiaffarino F, Chatenoud L, Dindelli M, i sur. Reproductive factors, family history, occupation and risk of urogenital prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1999;82:63-7.
54. Dietz HP, Hansell NK, Grace ME, Eldridge AM, Clarke B, Martin NG. Bladder neck mobility is a heritable trait. *BJOG.* 2005;112:334-9.
55. Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM. Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up. *Br J Surg.* 1990;77:1358-60.
56. Fritel X, Schaal JP, Fauconnier A, Bertrand V, Levet C, Pigne A. Pelvic floor disorders 4 years after first delivery: a comparative study of restrictive versus systematic episiotomy. *BJOG.* 2008;115:247-52.
57. Handa VL, Blomquist JL, McDermott KC, Friedman S, Munoz A. Pelvic floor disorders after vaginal birth: effect of episiotomy, perineal laceration, and operative birth. *Obstet Gynecol.* 2012;119:233-9.
58. Dijaković A, Orešković S, Ivanišević M, Juras J, Đelmiš J. Risk factors for development of pelvic floor injuries and urinary incontinence in women. *Gynaecol Perinatol* 2009;18:183-7.
59. Buhling KJ, Schmidt S, Robinson JN, Klapp C, Siebert G, Dudenhausen JW. Rate of dyspareunia after delivery in primiparae according to mode of delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006;124:42-6.
60. Jelovsek JE, Maher C, Barber MD. Pelvic organ prolapse. *Lancet.* 2007;369:1027-38.
61. Jorgensen S, Hein HO, Gyntelberg F. Heavy lifting at work and risk of genital prolapse and herniated lumbar disc in assistant nurses. *Occup Med (Lond).* 1994;44:47-9.
62. Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, Aragaki A, Barnabei V, McTiernan A. Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186:1160-6.

63. Cummings JM, Rodning CB. Urinary stress incontinence among obese women: review of pathophysiology therapy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2000;11:41-4.
64. Molander U, Milsom I, Ekelund P, Mellstrom D, Eriksson O. Effect of oral oestriol on vaginal flora and cytology and urogenital symptoms in the post-menopause. *Maturitas.* 1990;12:113-20.
65. Bhatia NN, Bergman A, Karram MM. Effects of estrogen on urethral function in women with urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 1989;160:176-81.
66. Hendrix SL, Cochrane BB, Nygaard IE, i sur. Effects of estrogen with and without progestin on urinary incontinence. *JAMA.* 2005;293:935-48.
67. Cody JD, Jacobs ML, Richardson K, Moehrer B, Hextall A. Oestrogen therapy for urinary incontinence in post-menopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;10:CD001405.
68. Fantl JA, Bump RC, Robinson D, McClish DK, Wyman JF. Efficacy of estrogen supplementation in the treatment of urinary incontinence. The Continence Program for Women Research Group. *Obstet Gynecol.* 1996;88:745-9.
69. Suckling J, Lethaby A, Kennedy R. Local oestrogen for vaginal atrophy in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006:CD001500.
70. Dessole S, Rubattu G, Ambrosini G, i sur. Efficacy of low-dose intravaginal estriol on urogenital aging in postmenopausal women. *Menopause.* 2004;11:49-56.
71. Altman D, Granath F, Cnattingius S, Falconer C. Hysterectomy and risk of stress-urinary-incontinence surgery: nationwide cohort study. *Lancet.* 2007;370:1494-9.
72. Abrams P, Cardozo L, Fall M, i sur. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology.* 2003;61:37-49.
73. Melville JL, Katon W, Delaney K, Newton K. Urinary incontinence in US women: a population-based study. *Arch Intern Med.* 2005;165:537-42.
74. Thom D. Variation in estimates of urinary incontinence prevalence in the community: effects of differences in definition, population characteristics, and study type. *J Am Geriatr Soc.* 1998;46:473-80.
75. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trondelag. J Clin Epidemiol.* 2000;53:1150-7.
76. Abrams P, Andersson KE, Birder L, i sur. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2010;29:213-40.

77. Minassian VA, Bazi T, Stewart WF. Clinical epidemiological insights into urinary incontinence. *Int Urogynecol J*. 2017;28:687-96.
78. Hannestad YS, Lie RT, Rortveit G, Hunskaar S. Familial risk of urinary incontinence in women: population based cross sectional study. *BMJ*. 2004;329:889-91.
79. Blaivas JG, Olsson CA. Stress incontinence: classification and surgical approach. *J Urol*. 1988;139:727-31.
80. Stamey TA. Endoscopic suspension of the vesical neck for urinary incontinence in females. Report on 203 consecutive patients. *Ann Surg*. 1980;192:465-71.
81. Rahn DD, Wai CY. Urinary incontinence. U: Hoffman BL, Schorge JO, Schaffer JI, Halvorson LM, Bradshaw KD, Cunningham FG, ur. *Williams Gynecology*. 2. izd.: McGraw Hill Medical, New York; 2012. str. 609.
82. Nygaard IE, Heit M. Stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol*. 2004;104:607-20.
83. Schierlitz L, Dwyer PL, Rosamilia A, i sur. Effectiveness of tension-free vaginal tape compared with transobturator tape in women with stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2008;112:1253-61.
84. Nygaard I. Clinical practice. Idiopathic urgency urinary incontinence. *N Engl J Med*. 2010;363:1156-62.
85. Pearce MM, Hilt EE, Rosenfeld AB, i sur. The female urinary microbiome: a comparison of women with and without urgency urinary incontinence. *MBio*. 2014;5:e01283-14.
86. Gomelsky A, Dmochowski RR. Treatment of mixed urinary incontinence in women. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2011;23:371-5.
87. Weidner AC, Myers ER, Visco AG, Cundiff GW, Bump RC. Which women with stress incontinence require urodynamic evaluation? *Am J Obstet Gynecol*. 2001;184:20-7.
88. Rezapour M, Ulmsten U. Tension-Free vaginal tape (TVT) in women with mixed urinary incontinence--a long-term follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2001;12 Suppl 2:S15-8.
89. Smith PP. Aging and the underactive detrusor: a failure of activity or activation? *Neurourol Urodyn*. 2010;29:408-12.
90. Zimmern P, Litman HJ, Nager CW, i sur. Effect of aging on storage and voiding function in women with stress predominant urinary incontinence. *J Urol*. 2014;192:464-8.
91. Aldamanhori R, Chapple CR. Underactive bladder, detrusor underactivity, definition, symptoms, epidemiology, etiopathogenesis, and risk factors. *Curr Opin Urol*. 2017;27:293-9.
92. Goldman HB, Zimmern PE. The treatment of female bladder outlet obstruction. *BJU Int*. 2006;98 (Suppl 1):17-23.

93. Nygaard I, Menefee SA, Lewis Wall L. Lower urinary tract disorders. U: Berek JS, ur. Berek & Novak's Gynecology. 14. izd. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. str. 849-96.
94. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, i sur. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;175:10-7.
95. Brink CA, Wells TJ, Sampsel CM, Taillie ER, Mayer R. A digital test for pelvic muscle strength in women with urinary incontinence. *Nurs Res.* 1994;43:352-6.
96. Montz FJ, Stanton SL. Q-Tip test in female urinary incontinence. *Obstet Gynecol.* 1986;67:258-60.
97. Karram MM, Bhatia NN. The Q-tip test: standardization of the technique and its interpretation in women with urinary incontinence. *Obstet Gynecol.* 1988;71:807-11.
98. Staskin D, Kelleher C, Bosch R, i sur. Initial assessment of urinary and faecal incontinence in adult male and female patients. U: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein AJ, ur. *Incontinence.* 4. izd. Paris: Health Publications Ltd; 2009. str. 331-412.
99. Miyazaki FS. The Bonney test: a reassessment. *Am J Obstet Gynecol.* 1997;177:1322-9.
100. Lose G, Jorgensen L, Thunedborg P. 24-hour home pad weighing test versus 1-hour ward test in the assessment of mild stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1989;68:211-5.
101. Winters JC, Dmochowski RR, Goldman HB, i sur. Urodynamic studies in adults: AUA/SUFU guideline. *J Urol.* 2012;188:2464-72.
102. Nager CW, Brubaker L, Litman HJ, i sur. A randomized trial of urodynamic testing before stress-incontinence surgery. *N Engl J Med.* 2012;366:1987-97.
103. Abrams P, Cardozo L, Fall M, i sur. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187:116-26.
104. American College of Obstetricians and Gynecologists. Urinary incontinence in women. *Obstet Gynecol.* 2005;105:1533-45.
105. McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J, i sur. Clinical assessment of urethral sphincter function. *J Urol.* 1993;150:1452-4.
106. Avery K, Donovan J, Peters TJ, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2004;23:322-30.
107. Abrams P, Avery K, Gardener N, Donovan J. The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire: [www.iciq.net](http://www.iciq.net). *J Urol.* 2006;175:1063-6.
108. Gill TM, Feinstein AR. A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. *JAMA.* 1994;272:619-26.

109. Lowder JL, Ghetti C, Nikolajski C, Oliphant SS, Zyczynski HM. Body image perceptions in women with pelvic organ prolapse: a qualitative study. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;204:441.e1-5.
110. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol.* 1997;89:501-6.
111. Samuelsson EC, Victor FT, Tibblin G, Svardsudd KF. Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;180:299-305.
112. Tegerstedt G, Maehle-Schmidt M, Nyren O, Hammarstrom M. Prevalence of symptomatic pelvic organ prolapse in a Swedish population. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2005;16:497-503.
113. Mant J, Painter R, Vessey M. Epidemiology of genital prolapse: observations from the Oxford Family Planning Association Study. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997;104:579-85.
114. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA.* 2008;300:1311-6.
115. Giri A, Hartmann KE, Hellwege JN, Velez Edwards DR, Edwards TL. Obesity and pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;217:11-26.e3.
116. Spence-Jones C, Kamm MA, Henry MM, Hudson CN. Bowel dysfunction: a pathogenic factor in uterovaginal prolapse and urinary stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol.* 1994;101:147-52.
117. Barber MD, Maher C. Epidemiology and outcome assessment of pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2013;24:1783-90.
118. Handa VL, Blomquist JL, Knoepp LR, Hoskey KA, McDermott KC, Munoz A. Pelvic floor disorders 5-10 years after vaginal or cesarean childbirth. *Obstet Gynecol.* 2011;118:777-84.
119. Ellerkmann RM, Cundiff GW, Melick CF, Nihira MA, Leffler K, Bent AE. Correlation of symptoms with location and severity of pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:1332-8.
120. Barber MD, Neubauer NL, Klein-Olarte V. Can we screen for pelvic organ prolapse without a physical examination in epidemiologic studies? *Am J Obstet Gynecol.* 2006;195:942-8.
121. de Boer TA, Salvatore S, Cardozo L, et al. Pelvic organ prolapse and overactive bladder. *Neurourol Urodyn.* 2010;29:30-9.
122. Weber AM, Walters MD, Schover LR, Mitchinson A. Sexual function in women with uterovaginal prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol.* 1995;85:483-7.
123. Barber MD, Visco AG, Wyman JF, Fantl JA, Bump RC. Sexual function in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol.* 2002;99:281-9.



124. Bo K, Frawley HC, Haylen BT, i sur. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2017;28:191-213.
125. Persu C, Chapple CR, Cauni V, Gutue S, Geavlete P. Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) - a new era in pelvic prolapse staging. *J Med Life*. 2011;4:75-81.
126. Haylen BT, Maher CF, Barber MD, i sur. An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse (POP). *Int Urogynecol J*. 2016;27:165-94.
127. Hall AF, Theofrastous JP, Cundiff GW, i sur. Interobserver and intraobserver reliability of the proposed International Continence Society, Society of Gynecologic Surgeons, and American Urogynecologic Society pelvic organ prolapse classification system. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175:1467-71.
128. Pham T, Burgart A, Kenton K, Mueller ER, Brubaker L. Current Use of Pelvic Organ Prolapse Quantification by AUGS and ICS Members. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2011;17:67-9.
129. Snooks SJ, Setchell M, Swash M, Henry MM. Injury to innervation of pelvic floor sphincter musculature in childbirth. *Lancet*. 1984;2:546-50.
130. Allen RE, Hosker GL, Smith AR, Warrell DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol*. 1990;97:770-9.
131. Snooks SJ, Swash M, Henry MM, Setchell M. Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int J Colorectal Dis*. 1986;1:20-4.
132. Shek KL, Dietz HP. Intrapartum risk factors for levator trauma. *BJOG*. 2010;117:1485-92.
133. Kearney R, Miller JM, Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Obstetric factors associated with levator ani muscle injury after vaginal birth. *Obstet Gynecol*. 2006;107:144-9.
134. Parente MP, Jorge RM, Mascarenhas T, Fernandes AA, Martins JA. Deformation of the pelvic floor muscles during a vaginal delivery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008;19:65-71.
135. DeLancey JO, Morgan DM, Fenner DE, i sur. Comparison of levator ani muscle defects and function in women with and without pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*. 2007;109:295-302.
136. Dietz HP, Simpson JM. Levator trauma is associated with pelvic organ prolapse. *BJOG*. 2008;115:979-84.
137. Dietz HP, Kirby A, Shek KL, Bedwell PJ. Does avulsion of the puborectalis muscle affect bladder function? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20:967-72.
138. Friedman S, Blomquist JL, Nugent JM, McDermott KC, Munoz A, Handa VL. Pelvic muscle strength after childbirth. *Obstet Gynecol*. 2012;120:1021-8.

139. Sartore A, De Seta F, Maso G, Pregazzi R, Grimaldi E, Guaschino S. The effects of mediolateral episiotomy on pelvic floor function after vaginal delivery. *Obstet Gynecol.* 2004;103:669-73.
140. Delancey JO. Fascial and muscular abnormalities in women with urethral hypermobility and anterior vaginal wall prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187:93-8.
141. Rahn DD, Ruff MD, Brown SA, Tibbals HF, Word RA. Biomechanical properties of the vaginal wall: effect of pregnancy, elastic fiber deficiency, and pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;198:590.e1-6.
142. Connell KA. Elastogenesis in the vaginal wall and pelvic-organ prolapse. *N Engl J Med.* 2011;364:2356-8.
143. Chen B, Wen Y, Zhang Z, Guo Y, Warrington JA, Polan ML. Microarray analysis of differentially expressed genes in vaginal tissues from women with stress urinary incontinence compared with asymptomatic women. *Hum Reprod.* 2006;21:22-9.
144. Patel DA, Xu X, Thomason AD, Ransom SB, Ivy JS, DeLancey JO. Childbirth and pelvic floor dysfunction: an epidemiologic approach to the assessment of prevention opportunities at delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;195:23-8.
145. Nygaard I. Urinary incontinence: is cesarean delivery protective? *Semin Perinatol.* 2006;30:267-71.
146. Rortveit G, Hannestad YS, Daltveit AK, Hunskaar S. Age- and type-dependent effects of parity on urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Obstet Gynecol.* 2001;98:1004-10.
147. Solans-Domenech M, Sanchez E, Espuna-Pons M. Urinary and anal incontinence during pregnancy and postpartum: incidence, severity, and risk factors. *Obstet Gynecol.* 2010;115:618-28.
148. Wesnes SL, Rortveit G, Bo K, Hunskaar S. Urinary incontinence during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2007;109:922-8.
149. Viktrup L, Lose G. The risk of stress incontinence 5 years after first delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:82-7.
150. Burgio KL, Zyczynski H, Locher JL, Richter HE, Redden DT, Wright KC. Urinary incontinence in the 12-month postpartum period. *Obstet Gynecol.* 2003;102:1291-8.
151. Hansen BB, Svare J, Viktrup L, Jorgensen T, Lose G. Urinary incontinence during pregnancy and 1 year after delivery in primiparous women compared with a control group of nulliparous women. *Neurourol Urodyn.* 2012;31:475-80.
152. Stainton MC, Strahle A, Fethney J. Leaking urine prior to pregnancy: a risk factor for postnatal incontinence. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2005;45:295-9.

153. O'Boyle AL, O'Boyle JD, Calhoun B, Davis GD. Pelvic organ support in pregnancy and postpartum. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2005;16:69-72.
154. Boyles SH, Li H, Mori T, Osterweil P, Guise JM. Effect of mode of delivery on the incidence of urinary incontinence in primiparous women. *Obstet Gynecol.* 2009;113:134-41.
155. Sze EH, Sherard GB, 3rd, Dolezal JM. Pregnancy, labor, delivery, and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol.* 2002;100:981-6.
156. Lukacz ES, Lawrence JM, Contreras R, Nager CW, Lubner KM. Parity, mode of delivery, and pelvic floor disorders. *Obstet Gynecol.* 2006;107:1253-60.
157. Larsson C, Kallen K, Andolf E. Cesarean section and risk of pelvic organ prolapse: a nested case-control study. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200:243.e1-4.
158. Leijonhufvud A, Lundholm C, Cnattingius S, Granath F, Andolf E, Altman D. Risks of stress urinary incontinence and pelvic organ prolapse surgery in relation to mode of childbirth. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;204:70.e1-7.
159. Volloyhaug I, Morkved S, Salvesen O, Salvesen KA. Forceps delivery is associated with increased risk of pelvic organ prolapse and muscle trauma: a cross-sectional study 16-24 years after first delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015;46:487-95.
160. Krofta L, Otcenasek M, Kasikova E, Feyereisl J. Pubococcygeus-puborectalis trauma after forceps delivery: evaluation of the levator ani muscle with 3D/4D ultrasound. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20:1175-81.
161. Hartmann K, Viswanathan M, Palmieri R, Gartlehner G, Thorp J, Jr., Lohr KN. Outcomes of routine episiotomy: a systematic review. *JAMA.* 2005;293:2141-8.
162. Gyhagen M, Bullarbo M, Nielsen TF, Milsom I. Prevalence and risk factors for pelvic organ prolapse 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery. *BJOG.* 2013;120:152-60.
163. Thom DH, Brown JS, Schembri M, Ragins AI, Creasman JM, Van Den Eeden SK. Parturition events and risk of urinary incontinence in later life. *Neurourol Urodyn.* 2011;30:1456-61.
164. Bozkurt M, Yumru AE, Sahin L. Pelvic floor dysfunction, and effects of pregnancy and mode of delivery on pelvic floor. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2014;53:452-8.
165. Signorello LB, Harlow BL, Chekos AK, Repke JT. Postpartum sexual functioning and its relationship to perineal trauma: a retrospective cohort study of primiparous women. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184:881-90.
166. Lo J, Osterweil P, Li H, Mori T, Eden KB, Guise JM. Quality of life in women with postpartum anal incontinence. *Obstet Gynecol.* 2010;115:809-14.

167. Boreham MK, Richter HE, Kenton KS, i sur. Anal incontinence in women presenting for gynecologic care: prevalence, risk factors, and impact upon quality of life. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192:1637-42.
168. Pretlove SJ, Thompson PJ, Tooze-Hobson PM, Radley S, Khan KS. Does the mode of delivery predispose women to anal incontinence in the first year postpartum? A comparative systematic review. *BJOG.* 2008;115:421-34.
169. Varma A, Gunn J, Gardiner A, Lindow SW, Duthie GS. Obstetric anal sphincter injury: prospective evaluation of incidence. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:1537-43.
170. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG committee opinion no. 559: Cesarean delivery on maternal request. *Obstet Gynecol.* 2013;121:904-7.
171. Borello-France D, Burgio KL, Richter HE, i sur. Fecal and urinary incontinence in primiparous women. *Obstet Gynecol.* 2006;108:863-72.
172. Elfaghi I, Johansson-Ernste B, Rydhstroem H. Rupture of the sphincter ani: the recurrence rate in second delivery. *BJOG.* 2004;111:1361-4.
173. Rommen K, Schei B, Rydning A, A HS, Morkved S. Prevalence of anal incontinence among Norwegian women: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2012;2:e001257.
174. Bharucha AE, Zinsmeister AR, Locke GR, i sur. Risk factors for fecal incontinence: a population-based study in women. *Am J Gastroenterol.* 2006;101:1305-12.
175. Melville JL, Fan MY, Newton K, Fenner D. Fecal incontinence in US women: a population-based study. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193:2071-6.
176. Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, Kamm MA. Prospective comparison of faecal incontinence grading systems. *Gut.* 1999;44:77-80.
177. Meyer I, Richter HE. An Evidence-Based Approach to the Evaluation, Diagnostic Assessment and Treatment of Fecal Incontinence in Women. *Curr Obstet Gynecol Rep.* 2014;3:155-64.
178. Brincat C, Lewicky-Gaupp C, Patel D, i sur. Fecal incontinence in pregnancy and post partum. *Int J Gynaecol Obstet.* 2009;106:236-8.
179. Zetterstrom JP, Lopez A, Anzen B, Dolk A, Norman M, Mellgren A. Anal incontinence after vaginal delivery: a prospective study in primiparous women. *Br J Obstet Gynaecol.* 1999;106:324-30.
180. van Brummen HJ, Bruinse HW, van de Pol G, Heintz AP, van der Vaart CH. Defecatory symptoms during and after the first pregnancy: prevalences and associated factors. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006;17:224-30.
181. Abramowitz L, Sobhani I, Ganansia R, i sur. Are sphincter defects the cause of anal incontinence after vaginal delivery? Results of a prospective study. *Dis Colon Rectum.* 2000;43:590-6.

182. Hojberg KE, Salvig JD, Winslow NA, Bek KM, Laurberg S, Secher NJ. Flatus and faecal incontinence: prevalence and risk factors at 16 weeks of gestation. *BJOG*. 2000;107:1097-103.
183. Guise JM, Morris C, Osterweil P, Li H, Rosenberg D, Greenlick M. Incidence of fecal incontinence after childbirth. *Obstet Gynecol*. 2007;109:281-8.
184. Eason E, Labrecque M, Marcoux S, Mondor M. Anal incontinence after childbirth. *CMAJ*. 2002;166:326-30.
185. Chaliha C, Kalia V, Stanton SL, Monga A, Sultan AH. Antenatal prediction of postpartum urinary and fecal incontinence. *Obstet Gynecol*. 1999;94:689-94.
186. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Bartram CI. Third degree obstetric anal sphincter tears: risk factors and outcome of primary repair. *BMJ*. 1994;308:887-91.
187. Lowder JL, Burrows LJ, Krohn MA, Weber AM. Risk factors for primary and subsequent anal sphincter lacerations: a comparison of cohorts by parity and prior mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;196:344.e1-5.
188. Jha S, Parker V. Risk factors for recurrent obstetric anal sphincter injury (rOASI): a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2016;27:849-57.
189. Thiagamorthy G, Johnson A, Thakar R, Sultan AH. National survey of perineal trauma and its subsequent management in the United Kingdom. *Int Urogynecol J*. 2014;25:1621-7.
190. Gurol-Urganci I, Cromwell DA, Edozien LC, et al. Third- and fourth-degree perineal tears among primiparous women in England between 2000 and 2012: time trends and risk factors. *BJOG*. 2013;120:1516-25.
191. Jango H, Langhoff-Roos J, Rosthoj S, Sakse A. Modifiable risk factors of obstetric anal sphincter injury in primiparous women: a population-based cohort study. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210:59.e1-6.
192. Gottvall K, Allebeck P, Ekeus C. Risk factors for anal sphincter tears: the importance of maternal position at birth. *BJOG*. 2007;114:1266-72.
193. Baumann P, Hammoud AO, McNeeley SG, DeRose E, Kudish B, Hendrix S. Factors associated with anal sphincter laceration in 40,923 primiparous women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2007;18:985-90.
194. Nelson RL, Furner SE, Westercamp M, Farquhar C. Cesarean delivery for the prevention of anal incontinence. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010:CD006756.
195. Hehir MP, O'Connor HD, Higgins S, et al. Obstetric anal sphincter injury, risk factors and method of delivery - an 8-year analysis across two tertiary referral centers. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2013;26:1514-6.

196. Handa VL, Danielsen BH, Gilbert WM. Obstetric anal sphincter lacerations. *Obstet Gynecol.* 2001;98:225-30.
197. Nager CW, Helliwell JP. Episiotomy increases perineal laceration length in primiparous women. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:444-50.
198. Richter HE, Nager CW, Burgio KL, et al. Incidence and Predictors of Anal Incontinence After Obstetric Anal Sphincter Injury in Primiparous Women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2015;21:182-9.
199. Fenner DE, Genberg B, Brahma P, Marek L, DeLancey JO. Fecal and urinary incontinence after vaginal delivery with anal sphincter disruption in an obstetrics unit in the United States. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189:1543-9.
200. Johannessen HH, Wibe A, Stordahl A, Sandvik L, Morkved S. Do pelvic floor muscle exercises reduce postpartum anal incontinence? A randomised controlled trial. *BJOG.* 2017;124:686-94.
201. Andrews V, Sultan AH, Thakar R, Jones PW. Occult anal sphincter injuries--myth or reality? *BJOG.* 2006;113:195-200.
202. Fernando RJ, Sultan AH, Kettle C, Thakar R. Methods of repair for obstetric anal sphincter injury. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013:CD002866.
203. Abdool Z, Thakar R, Sultan AH. Postpartum female sexual function. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009;145:133-7.
204. Morof D, Barrett G, Peacock J, Victor CR, Manyonda I. Postnatal depression and sexual health after childbirth. *Obstet Gynecol.* 2003;102:1318-25.
205. Glazener CM. Sexual function after childbirth: women's experiences, persistent morbidity and lack of professional recognition. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997;104:330-5.
206. Alder E, Bancroft J. The relationship between breast feeding persistence, sexuality and mood in postpartum women. *Psychol Med.* 1988;18:389-96.
207. Acele EO, Karacam Z. Sexual problems in women during the first postpartum year and related conditions. *J Clin Nurs.* 2012;21:929-37.
208. Rathfisch G, Dikencik BK, Kizilkaya Beji N, Comert N, Tekirdag AI, Kadioglu A. Effects of perineal trauma on postpartum sexual function. *J Adv Nurs.* 2010;66:2640-9.
209. Hicks TL, Goodall SF, Quattrone EM, Lydon-Rochelle MT. Postpartum sexual functioning and method of delivery: summary of the evidence. *J Midwifery Womens Health.* 2004;49:430-6.
210. Radestad I, Olsson A, Nissen E, Rubertsson C. Tears in the vagina, perineum, sphincter ani, and rectum and first sexual intercourse after childbirth: a nationwide follow-up. *Birth.* 2008;35:98-106.

211. Larsson PG, Platz-Christensen JJ, Bergman B, Wallsterson G. Advantage or disadvantage of episiotomy compared with spontaneous perineal laceration. *Gynecol Obstet Invest.* 1991;31:213-6.
212. Klein MC, Gauthier RJ, Robbins JM, i sur. Relationship of episiotomy to perineal trauma and morbidity, sexual dysfunction, and pelvic floor relaxation. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;171:591-8.
213. Rockner G, Henningsson A, Wahlberg V, Olund A. Evaluation of episiotomy and spontaneous tears of perineum during childbirth. *Scand J Caring Sci.* 1988;2:19-24.
214. Barrett G, Pendry E, Peacock J, Victor C, Thakar R, Manyonda I. Women's sexual health after childbirth. *BJOG.* 2000;107:186-95.
215. De Souza A, Dwyer PL, Charity M, Thomas E, Ferreira CH, Schierlitz L. The effects of mode delivery on postpartum sexual function: a prospective study. *BJOG.* 2015;122:1410-8.
216. Andrews V, Thakar R, Sultan AH, Jones PW. Evaluation of postpartum perineal pain and dyspareunia--a prospective study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2008;137:152-6.
217. Carroli G, Mignini L. Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;CD000081.
218. Thacker SB, Banta HD. Benefits and risks of episiotomy: an interpretative review of the English language literature, 1860-1980. *Obstet Gynecol Surv.* 1983;38:322-38.
219. DeLee JB. The prophylactic forceps operation. *Am J Obstet Gynecol.* 1920;1:34-44.
220. Arulkumaran S. Malpresentation, malposition, cephalopelvic dysproportion and obstetric procedures. U: Keith Edmonds D, ur. *Dewhurst's Textbook of Obstetrics and Gynaecology.* 5. izd. Oxford: Blackwell Publishing; 2007. str. 213–26.
221. Kalis V, Laine K, de Leeuw JW, Ismail KM, Tincello DG. Classification of episiotomy: towards a standardisation of terminology. *BJOG.* 2012;119:522-6.
222. Kalis V, Stepan J, Jr., Horak M, Roztocil A, Kralickova M, Rokyta Z. Definitions of mediolateral episiotomy in Europe. *Int J Gynaecol Obstet.* 2008;100:188-9.
223. Laine K, Gissler M, Pirhonen J. Changing incidence of anal sphincter tears in four Nordic countries through the last decades. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009;146:71-5.
224. Raisanen SH, Vehvilainen-Julkunen K, Gissler M, Heinonen S. Lateral episiotomy protects primiparous but not multiparous women from obstetric anal sphincter rupture. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2009;88:1365-72.
225. Grigoriadis T, Athanasiou S, Zisou A, Antsaklis A. Episiotomy and perineal repair practices among obstetricians in Greece. *Int J Gynaecol Obstet.* 2009;106:27-9.
226. Tincello DG, Williams A, Fowler GE, Adams EJ, Richmond DH, Alfirevic Z. Differences in episiotomy technique between midwives and doctors. *BJOG.* 2003;110:1041-4.

227. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, i sur., ur. Williams Obstetrics. 24. izd. New York: McGraw-Hill; 2014, str. 536-557.
228. Fernando RJ, Williams AA, Adams EJ. RCOG Green Top Guidelines: Management of third and fourth degree perineal tears following vaginal delivery 2007. Dostupno na: [www.rcog.org.uk/guidelines](http://www.rcog.org.uk/guidelines).
229. Sultan AH. Obstetrical Perineal Injury and Anal Incontinence. Clin Risk 1999;5:193-6.
230. Samarasekera DN, Bekhit MT, Wright Y, i sur. Long-term anal continence and quality of life following postpartum anal sphincter injury. Colorectal Dis. 2008;10:793-9.
231. Woolley RJ. Benefits and risks of episiotomy: a review of the English-language literature since 1980. Part I. Obstet Gynecol Surv. 1995;50:806-20.
232. Stedenfeldt M, Pirhonen J, Blix E, Wilsgaard T, Vonen B, Oian P. Episiotomy characteristics and risks for obstetric anal sphincter injuries: a case-control study. BJOG. 2012;119:724-30.
233. Kalis V, Landsmanova J, Bednarova B, Karbanova J, Laine K, Rokyta Z. Evaluation of the incision angle of mediolateral episiotomy at 60 degrees. Int J Gynaecol Obstet. 2011;112:220-4.
234. Eogan M, Daly L, O'Connell PR, O'Herlihy C. Does the angle of episiotomy affect the incidence of anal sphincter injury? BJOG. 2006;113:190-4.
235. Fodstad K, Laine K, Staff AC. Different episiotomy techniques, postpartum perineal pain, and blood loss: an observational study. Int Urogynecol J. 2013;24:865-72.
236. Fodstad K, Staff AC, Laine K. Effect of different episiotomy techniques on perineal pain and sexual activity 3 months after delivery. Int Urogynecol J. 2014;25:1629-37.
237. Raisanen S, Vehvilainen-Julkunen K, Gissler M, Heinonen S. Hospital-based lateral episiotomy and obstetric anal sphincter injury rates: a retrospective population-based register study. Am J Obstet Gynecol. 2012;206:347.e1-6.
238. Klein MC, Gauthier RJ, Jorgensen SH, i sur. Does episiotomy prevent perineal trauma and pelvic floor relaxation? Online J Curr Clin Trials. 1992;Dokument br. 10.
239. Rockner G, Jonasson A, Olund A. The effect of mediolateral episiotomy at delivery on pelvic floor muscle strength evaluated with vaginal cones. Acta Obstet Gynecol Scand. 1991;70:51-4.
240. Pregazzi R, Sartore A, Bortoli P, Grimaldi E, Ricci G, Guaschino S. Immediate postpartum perineal examination as a predictor of puerperal pelvic floor dysfunction. Obstet Gynecol. 2002;99:581-4.
241. Gyhagen M, Bullarbo M, Nielsen TF, Milsom I. The prevalence of urinary incontinence 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery. BJOG. 2013;120:144-51.
242. Casey BM, Schaffer JI, Bloom SL, Heartwell SF, McIntire DD, Leveno KJ. Obstetric antecedents for postpartum pelvic floor dysfunction. Am J Obstet Gynecol. 2005;192:1655-62.



243. Tegerstedt G, Miedel A, Maehle-Schmidt M, Nyren O, Hammarstrom M. Obstetric risk factors for symptomatic prolapse: a population-based approach. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194:75-81.
244. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI. Anal-sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med.* 1993;329:1905-11.
245. Fitzpatrick M, Behan M, O'Connell PR, O'Herlihy C. A randomized clinical trial comparing primary overlap with approximation repair of third-degree obstetric tears. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;183:1220-4.
246. Rockner G. Urinary incontinence after perineal trauma at childbirth. *Scand J Caring Sci.* 1990;4:169-72.
247. Eason E, Labrecque M, Marcoux S, Mondor M. Effects of carrying a pregnancy and of method of delivery on urinary incontinence: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2004;4:4.
248. Chang SR, Chen KH, Lin HH, Chao YM, Lai YH. Comparison of the effects of episiotomy and no episiotomy on pain, urinary incontinence, and sexual function 3 months postpartum: a prospective follow-up study. *Int J Nurs Stud.* 2011;48:409-18.
249. Klein MC, Kaczorowski J, Firoz T, Hubinette M, Jorgensen S, Gauthier R. A comparison of urinary and sexual outcomes in women experiencing vaginal and Caesarean births. *J Obstet Gynaecol Can.* 2005;27:332-9.
250. Barret G, Victor C. Postnatal sexual health. *BMJ.* 1994;309:1584-5.
251. Baksu B, Davas I, Agar E, Akyol A, Varolan A. The effect of mode of delivery on postpartum sexual functioning in primiparous women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007;18:401-6.
252. Barrett G, Pendry E, Peacock J, Victor C, Thakar R, Manyonda I. Women's sexuality after childbirth: a pilot study. *Arch Sex Behav.* 1999;28:179-91.
253. Macarthur AJ, Macarthur C. Incidence, severity, and determinants of perineal pain after vaginal delivery: a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:1199-204.
254. Connolly A, Thorp J, Pahel L. Effects of pregnancy and childbirth on postpartum sexual function: a longitudinal prospective study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2005;16:263-7.
255. Ejegard H, Ryding EL, Sjogren B. Sexuality after delivery with episiotomy: a long-term follow-up. *Gynecol Obstet Invest.* 2008;66:1-7.
256. Kettle C, Hills RK, Ismail KM. Continuous versus interrupted sutures for repair of episiotomy or second degree tears. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007:CD000947.
257. Urbaniak GC, Plous, S. Research Randomizer (Version 4.0) [Computer software]; 2013. [pristupljeno 23.11.2017.]. Dostupno na: <http://www.randomizer.org/>.

258. Klovning A, Avery K, Sandvik H, Hunskaar S. Comparison of two questionnaires for assessing the severity of urinary incontinence: The ICIQ-UI SF versus the incontinence severity index. *Neurourol Urodyn.* 2009;28:411-5.
259. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 1993;36:77-97.
260. Rosen R, Brown C, Heiman J, i sur. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther.* 2000;26:191-208.
261. Ozyurt S, Aksoy H, Gedikbasi A, i sur. Screening occult anal sphincter injuries in primigravid women after vaginal delivery with transperineal use of vaginal probe: a prospective, randomized controlled trial. *Arch Gynecol Obstet.* 2015;292:853-9.
262. Isherwood PJ, Rane A. Comparative assessment of pelvic floor strength using a perineometer and digital examination. *BJOG.* 2000;107:1007-11.
263. Hvarness H, Skjoldbye B, Jakobsen H. Urinary bladder volume measurements: comparison of three ultrasound calculation methods. *Scand J Urol Nephrol.* 2002;36:177-81.
264. Farrell SA, Allen VM, Baskett TF. Parturition and urinary incontinence in primiparas. *Obstet Gynecol.* 2001;97:350-6.
265. Serati M, Salvatore S, Khullar V, i sur. Prospective study to assess risk factors for pelvic floor dysfunction after delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008;87:313-8.
266. Torrisi G, Minini G, Bernasconi F, i sur. A prospective study of pelvic floor dysfunctions related to delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2012;160:110-5.
267. Baydock SA, Flood C, Schulz JA, i sur. Prevalence and risk factors for urinary and fecal incontinence four months after vaginal delivery. *J Obstet Gynaecol Can.* 2009;31:36-41.
268. Svare JA, Hansen BB, Lose G. Risk factors for urinary incontinence 1 year after the first vaginal delivery in a cohort of primiparous Danish women. *Int Urogynecol J.* 2014;25:47-51.
269. Arrue M, Ibanez L, Paredes J, i sur. Stress urinary incontinence six months after first vaginal delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2010;150:210-4.
270. Bo K, Hilde G, Tennfjord MK, Engh ME. Does episiotomy influence vaginal resting pressure, pelvic floor muscle strength and endurance, and prevalence of urinary incontinence 6 weeks postpartum? *Neurourol Urodyn.* 2017;36:683-6.
271. DeLancey JO, Miller JM, Kearney R, i sur. Vaginal birth and de novo stress incontinence: relative contributions of urethral dysfunction and mobility. *Obstet Gynecol.* 2007;110:354-62.

272. Shek KL, Dietz HP, Kirby A. The effect of childbirth on urethral mobility: a prospective observational study. *J Urol*. 2010;184:629-34.
273. Gartland D, Donath S, MacArthur C, Brown SJ. The onset, recurrence and associated obstetric risk factors for urinary incontinence in the first 18 months after a first birth: an Australian nulliparous cohort study. *BJOG*. 2012;119:1361-9.
274. Handa VL, Nygaard I, Kenton K, et al. Pelvic organ support among primiparous women in the first year after childbirth. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20:1407-11.
275. Reimers C, Staer-Jensen J, Siafarikas F, Saltyte-Benth J, Bo K, Ellstrom Engh M. Change in pelvic organ support during pregnancy and the first year postpartum: a longitudinal study. *BJOG*. 2016;123:821-9.
276. Wai CY, McIntire DD, Atnip SD, Schaffer JI, Bloom SL, Leveno KJ. Urodynamic indices and pelvic organ prolapse quantification 3 months after vaginal delivery in primiparous women. *Int Urogynecol J*. 2011;22:1293-8.
277. Aytan H, Tok EC, Ertunc D, Yasa O. The effect of episiotomy on pelvic organ prolapse assessed by pelvic organ prolapse quantification system. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;173:34-7.
278. Cam C, Asoglu MR, Selcuk S, Aran T, Tug N, Karateke A. Does mediolateral episiotomy decrease central defects of the anterior vaginal wall? *Arch Gynecol Obstet*. 2012;285:411-5.
279. Hundley AF, Wu JM, Visco AG. A comparison of perineometer to brink score for assessment of pelvic floor muscle strength. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192:1583-91.
280. Bo K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther*. 2005;85:269-82.
281. Dietz HP, Jarvis SK, Vancaillie TG. The assessment of levator muscle strength: a validation of three ultrasound techniques. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2002;13:156-9.
282. Thompson JA, O'Sullivan PB, Briffa NK, Neumann P. Assessment of voluntary pelvic floor muscle contraction in continent and incontinent women using transperineal ultrasound, manual muscle testing and vaginal squeeze pressure measurements. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2006;17:624-30.
283. Bo K, Finckenhagen HB. Is there any difference in measurement of pelvic floor muscle strength in supine and standing position? *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2003;82:1120-4.
284. Peschers UM, Schaer GN, DeLancey JO, Schuessler B. Levator ani function before and after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol*. 1997;104:1004-8.
285. Lee SJ, Park JW. Follow-up evaluation of the effect of vaginal delivery on the pelvic floor. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:1550-5.

286. Rusavy Z, Karbanova J, Jansova M, Kalis V. Anal incontinence and fecal urgency following vaginal delivery with episiotomy among primiparous patients. *Int J Gynaecol Obstet.* 2016;135:290-4.
287. Rogers RG, Leeman LM, Borders N, i sur. Contribution of the second stage of labour to pelvic floor dysfunction: a prospective cohort comparison of nulliparous women. *BJOG.* 2014;121:1145-54.
288. Faltin DL, Boulvain M, Irion O, Bretones S, Stan C, Weil A. Diagnosis of anal sphincter tears by postpartum endosonography to predict fecal incontinence. *Obstet Gynecol.* 2000;95:643-7.
289. Dietz HP. Quantification of major morphological abnormalities of the levator ani. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29:329-34.
290. Dietz HP, Shek KL. Levator defects can be detected by 2D translabial ultrasound. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20:807-11.
291. Valsky DV, Lipschuetz M, Bord A, i sur. Fetal head circumference and length of second stage of labor are risk factors for levator ani muscle injury, diagnosed by 3-dimensional transperineal ultrasound in primiparous women. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;201:91.e1-7.
292. Cassado Garriga J, Pessarrodona Isern A, Espuna Pons M, i sur. Four-dimensional sonographic evaluation of avulsion of the levator ani according to delivery mode. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;38:701-6.
293. Cassado J, Pessarrodona A, Rodriguez-Carballeira M, i sur. Does episiotomy protect against injury of the levator ani muscle in normal vaginal delivery? *Neurourol Urodyn.* 2014;33:1212-6.
294. Valsky DV, Cohen SM, Lipschuetz M, i sur. Third- or Fourth-Degree Intrapartum Anal Sphincter Tears Are Associated With Levator Ani Avulsion in Primiparas. *J Ultrasound Med.* 2016;35:709-15.
295. Lurie S, Aizenberg M, Sulema V, i sur. Sexual function after childbirth by the mode of delivery: a prospective study. *Arch Gynecol Obstet.* 2013;288:785-92.
296. Necesalova P, Karbanova J, Rusavy Z, Pastor Z, Jansova M, Kalis V. Mediolateral versus lateral episiotomy and their effect on postpartum coital activity and dyspareunia rate 3 and 6 months postpartum. *Sex Reprod Healthc.* 2016;8:25-30.
297. Woranitat W, Taneepanichskul S. Sexual function during the postpartum period. *J Med Assoc Thai.* 2007;90:1744-8.
298. Wilson PD, Herbison RM, Herbison GP. Obstetric practice and the prevalence of urinary incontinence three months after delivery. *Br J Obstet Gynaecol.* 1996;103:154-61.
299. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. *N Engl J Med.* 2003;348:900-7.
300. MacLennan AH, Taylor AW, Wilson DH, Wilson D. The prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. *BJOG.* 2000;107:1460-70.

301. Burgio KL, Borello-France D, Richter HE, i sur. Risk factors for fecal and urinary incontinence after childbirth: the childbirth and pelvic symptoms study. *Am J Gastroenterol.* 2007;102:1998-2004.
302. Larrieux JR, Balgobin S. Effect of anatomic urethral length on the correlation between the Q-tip test and descent at point Aa of the POP-Q system. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19:273-6.
303. Cam C, Selcuk S, Asoglu MR, i sur. Validation of the Wexner scale in women with fecal incontinence in a Turkish population. *Int Urogynecol J.* 2011;22:1375-9.
304. Espuna-Pons M, Dilla T, Castro D, Carbonell C, Casariego J, Puig-Clota M. Analysis of the value of the ICIQ-UI SF questionnaire and stress test in the differential diagnosis of the type of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2007;26:836-41.
305. Valsky DV, Cohen SM, Lipschuetz M, Hochner-Celnikier D, Yagel S. Three-dimensional transperineal ultrasound findings associated with anal incontinence after intrapartum sphincter tears in primiparous women. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;39:83-90.
306. Thiruppathy K, Taylor S, Kuan KG, Cohen R, Halligan S, Emmanuel A. Two-dimensional Endoanal Ultrasound Scan Correlates with External Anal Sphincter Structure and Function, but not with Puborectalis. *Journal of Medical Ultrasound.* 2015;23:164-70.

## 10. ŽIVOTOPIS

Rođen sam 1987. godine u Šibeniku, gdje sam završio osnovnu i srednju školu. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu sam upisao 2005. godine, a završio 2011. godine s prosječnom ocjenom 4,36. Pripravnički staž sam odradio pri Kliničkom bolničkom centru Zagreb, a stručni ispit sam položio 2012. godine. Specijalizaciju iz ginekologije i opstetricije započinjem 2013. godine u Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sveti Duh" u kojoj sam od tada i zaposlen. Na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2013. godine sam upisao poslijediplomski doktorski studij "Biomedicina i zdravstvo", a temu doktorske disertacije sam obranio 2016. godine. U akademskoj godini 2016./2017. sam upisao i završio poslijediplomski specijalistički studij "Ginekologija i opstetricija" pri Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Dana 12.10.2017. sam obranio završni specijalistički rad pod naslovom "Uloga postavljanja biomaterijala oko uretre u liječenju statičke inkontinencije mokraće u žena" i stekao akademski naziv sveučilišnog magistra ginekologije i opstetricije. Završio sam nekoliko poslijediplomskih tečajeva stalnog medicinskog usavršavanja iz područja ginekologije i porodništva. Autor sam i koautor više znanstvenih i stručnih radova u međunarodnim indeksnim publikacijama. Kontinuirano sudjelujem na domaćim i međunarodnim stručnim i znanstvenim skupovima na kojima sam prikazao više radova. Sudjelujem u izvođenju nastave na poslijediplomskom tečaju I. kategorije "Ultrazvuk u ginekologiji i porodništvu" pri Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sveti Duh" i Medicinskom fakultetu u Zagrebu. Boravio sam te se educirao u inozemnim centrima kao što su UKC (Univerzitetni klinični center) Ljubljana i Klinikum Augsbrugg. Polje od moga posebnog znanstvenog i stručnog interesa su: utjecaj porođaja na nastanak disfunkcije zdjeličnog dna u žena, kirurški korekcijski zahvati poremećaja zdjeličnog dna te liječenje statičke inkontinencije mokraće u žena. Član sam Hrvatskog liječničkog zbora, Hrvatskog društva za ginekologiju i opstetriciju te Hrvatskog društva za ginekološku endoskopiju. Aktivno vladam engleskim jezikom u jeziku i pismu.

## 11. PRILOZI

### 11.1. Upitnik za vrednovanje seksualne funkcije u žena

#### Indeks seksualne funkcije žene - Female Sexual Function Index (FSFI)

Osobni identifikator subjekta \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

**Instrukcije:** Navedena pitanja o Vašim seksualnim osjećajima i dojmovima tijekom **protekla 4 tjedna**. Molimo da odgovorite na postavljena pitanja što iskrenije i jasnije moguće. Vaši odgovori će biti čuvani u potpunoj povjerljivosti. U odgovaranju na pitanja, molimo da koristite slijedeće definicije:

**Seksualna aktivnost** uključuje: milovanje, predigru, masturbaciju i vaginalni snošaj

**Seksualni snošaj** definiran je penetracijom (ulaskom) penisa u vaginu

**Seksualna stimulacija** uključuje situacije poput predigre s partnerom, samozadovoljavanje (masturbaciju) ili seksualnu fantaziju

#### **ZAOKRUŽITE SAMO JEDAN ODGOVOR PO PITANJU.**

**Seksualna želja (interes za seks)** je osjećaj koju uključuje želju za seksualnim iskustvom, osjećaj prihvatanja inicijative partnera i razmišljanje ili fantaziranje o seksu.

1. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko ste **često** imali seksualnu želju ili interes?
  - Skoro uvijek ili uvijek
  - Većinu vremena (više od pola vremena)
  - Povremeno (oko pola vremena)
  - Nekoliko puta (manje od pola vremena)
  - Skoro nikad ili nikad
  
2. Tijekom protekla 4 tjedna, kako biste ocijenili **razinu** (stupanj) vaše seksualne želje ili interesa?
  - Jako visoka razina
  - Visoka razina
  - Umjerena razina
  - Niska razina
  - Jako niska razina ili nedostatak

Seksualno uzbuđenje je osjećaj koji uključuje i fizičke i mentalne aspekte seksualnog uzbuđenja. Može uključiti osjet topline i trnaca u genitalijama, lubrikaciju (ovlaženost) ili mišićne kontrakcije.

3. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko **često** ste imali osjećaj seksualnog uzbuđenja ("napaljenosti") tijekom seksualne aktivnosti ili snošaja?
  - Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Skoro uvijek ili uvijek
  - Većinu vremena (više od pola vremena)
  - Povremeno (oko pola vremena)
  - Nekoliko puta (manje od pola vremena)
  - Skoro nikad ili nikad
  
4. Tijekom protekla 4 tjedna, kako biste opisali **razinu** (stupanj) seksualnog uzbuđenja ("napaljenosti") tijekom seksualne aktivnosti ili snošaja?
  - Nije bilo seksualne aktivnosti

- Jako visoka razina
  - Visoka razina
  - Umjerena razina
  - Niska razina
  - Jako niska razina ili nedostatak
5. Tijekom protekla 4 tjedna, koju razinu **samopouzdanja** ste osjetili tijekom doživljaja seksualnog uzbuđenja ("napaljenosti") uslijed seksualne aktivnosti ili snošaja?
- Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Vrlo visoko samopouzdanje
  - Visoko samopouzdanje
  - Umjereno samopouzdanje
  - Nisko samopouzdanje
  - Jako malo ili nikakvo samopouzdanje
6. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko **često** ste bili zadovoljni seksualnim uzbuđenjem ("napaljenosti") tijekom seksualne aktivnosti ili snošaja?
- Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Skoro uvijek ili uvijek
  - Većinu vremena (više od pola vremena)
  - Povremeno (oko pola vremena)
  - Nekoliko puta (manje od pola vremena)
  - Skoro nikad ili nikad
7. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko **često** osjetite lubrikaciju (ovlaženost) tijekom seksualne aktivnosti ili snošaja?
- Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Skoro uvijek ili uvijek
  - Većinu vremena (više od pola vremena)
  - Povremeno (oko pola vremena)
  - Nekoliko puta (manje od pola vremena)
  - Skoro nikad ili nikad
8. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko je **teško** bilo postići lubrikaciju (ovlaženost) tijekom seksualne aktivnosti ili snošaja?
- Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Ekstremno teško ili nemoguće
  - Jako teško
  - Teško
  - Otežano
  - Bez ikakvih problema
9. Tijekom proteklih 4 tjedna, koliko ste često uspjeli **održati** lubrikaciju (ovlaženost) do završetka seksualne aktivnosti ili snošaja?
- Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Skoro uvijek ili uvijek
  - Većinu vremena (više od pola vremena)
  - Povremeno (oko pola vremena)
  - Nekoliko puta (manje od pola vremena)
  - Skoro nikad ili nikad
10. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko je **teško** bilo održati lubrikaciju (ovlaženost) do završetka seksualne aktivnosti ili snošaja?
- Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Ekstremno teško ili nemoguće



- Jako teško
  - Teško
  - Otežano
  - Bez ikakvih problema
11. Tijekom proteklih 4 tjedna, tijekom seksualne stimulacije ili snošaja, koliko ste **često** postigli orgazam (klimaks)?
- Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Skoro uvijek ili uvijek
  - Većinu vremena (više od pola vremena)
  - Povremeno (oko pola vremena)
  - Nekoliko puta (manje od pola vremena)
  - Skoro nikad ili nikad
12. Tijekom protekla 4 tjedna, tijekom seksualne stimulacije ili snošaja, koliko Vam je **teško** bilo postići orgazam (klimaks)?
- Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Ekstremno teško ili nemoguće
  - Jako teško
  - Teško
  - Otežano
  - Bez ikakvih problema
13. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko ste bili **zadovoljni** Vašom sposobnosti postizanja orgazma (klimaksa) tijekom seksualne aktivnosti ili snošaja?
- Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Jako zadovoljna
  - Umjereno zadovoljna
  - Jednako zadovoljna i nezadovoljna
  - Umjereno nezadovoljna
  - Jako nezadovoljna
14. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko ste bili **zadovoljni** količinom emocionalne povezanosti s Vašim partnerom tijekom seksualne aktivnosti?
- Nije bilo seksualne aktivnosti
  - Jako zadovoljna
  - Umjereno zadovoljna
  - Jednako zadovoljna i nezadovoljna
  - Umjereno nezadovoljna
  - Jako nezadovoljna
15. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko ste bili **zadovoljni** Vaši seksualnim odnosom s Vašim partnerom?
- Jako zadovoljna
  - Umjereno zadovoljna
  - Jednako zadovoljna i nezadovoljna
  - Umjereno nezadovoljna
  - Jako nezadovoljna
16. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko ste sveukupno bili **zadovoljni** Vašim seksualnim životom?
- Jako zadovoljna
  - Umjereno zadovoljna
  - Jednako zadovoljna i nezadovoljna
  - Umjereno nezadovoljna
  - Jako nezadovoljna

17. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko ste **često** osjetili neugodu ili bol tijekom vaginalne penetracije?

- Nisam ni pokušala snošaj
- Skoro uvijek ili uvijek
- Većinu vremena (više od pola vremena)
- Povremeno (oko pola vremena)
- Nekoliko puta (manje od pola vremena)
- Skoro nikad ili nikad

18. Tijekom protekla 4 tjedna, koliko ste **često** osjetili neugodu ili bol nakon vaginalne penetracije?

- Nisam ni pokušala snošaj
- Skoro uvijek ili uvijek
- Većinu vremena (više od pola vremena)
- Povremeno (oko pola vremena)
- Nekoliko puta (manje od pola vremena)
- Skoro nikad ili nikad

19. Tijekom protekla 4 tjedna, kako biste ocijenili **razinu** (stupanj) neugode ili bola tijekom vaginalne penetracije?

- Nisam ni pokušala snošaj
- Vrlo visoka
- Visoka
- Umjerena
- Niska
- Vrlo niska ili nikakva

## 11.2. Upitnik za vrednovanje simptoma inkontinencije mokraće

ICIQ-UI Kratki obrazac

Današnji datum

Identifikator broj

DAN MJESEC GODINA

### POVJERLJIVO

Mnogim ljudima ponekad pobjegne malo urina. Mi želimo ispitati kolikom broju ljudi se to događa, i koliko im to smeta. Bili bismo Vam zahvalni kada biste odgovorili na sljedeća pitanja, u pogledu na to kako ste se u prosjeku osjećali tijekom POSLJEDNJA ČETIRI TJEDNA.

**1 Molimo da unesete svoj datum rođenja:**

**2 Jeste li (označite jedno):**      Žensko    Muško

**3 Koliko često Vam pobjegne urin? (Označite jedan kvadratić)**

- |                                   |   |                          |
|-----------------------------------|---|--------------------------|
| nikada                            | 0 | <input type="checkbox"/> |
| približno jednom tjedno ili rjeđe | 1 | <input type="checkbox"/> |
| dva ili tri puta tjedno           | 2 | <input type="checkbox"/> |
| približno jednom dnevno           | 3 | <input type="checkbox"/> |
| nekoliko puta na dan              | 4 | <input type="checkbox"/> |
| stalno                            | 5 | <input type="checkbox"/> |

**4 Željeli bismo znati koliko mislite da Vam urina pobjegne.**

**Koliko Vam urina obično pobjegne (bez obzira nosite li zaštitu ili ne)?**

*(Označite jedan kvadratić)*

- |                   |   |                          |
|-------------------|---|--------------------------|
| nimalo            | 0 | <input type="checkbox"/> |
| mala količina     | 2 | <input type="checkbox"/> |
| umjerena količina | 4 | <input type="checkbox"/> |
| veća količina     | 6 | <input type="checkbox"/> |

**5 Općenito gledajući, koliko to što Vam pobjegne nešto urina utječe na vaš svakodnevni život?**

*Molimo zaokružite jedan broj između 0 (nimalo) i 10 (jako)*

**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

nimalo                      jako

ICIQ rezultat: Zbrojiti rezultate 3+4+5

**6 Kada vam pobjegne nešto urina? (Molimo označite sve što se odnosi na Vas)**

- nikada - urin ne pobjegne
- pobjegne prije nego što stignete na WC
- pobjegne kada zakašljete ili kihnete
- pobjegne dok spavate
- pobjegne prigodom fizičke aktivnosti/vježbanja
- pobjegne kada ste obavili malu nuždu i obukli se
- pobjegne bez posebnog povoda
- pobjegne u svako doba

