

Gynaecol Perinatol 2002;11(3):101–109

Ginekološko-porodni odjel Splošne bolnišnice »Dr. Jože Potrč«, Ptuj

PARAVAGINALNA RUPTURA PUBOCERVICALNE FASCIJE U ŽENA SA STRES INKONTINENCIJOM URINA OTKRIVENA POPREČNOM ABDOMINALNOM SONOGRAFIJOM MOKRAĆNOG MJEHURA

PARAVAGINAL PUBOCERVICAL FASCIA RUPTURE IN WOMEN WITH STRESS URINARY INCONTINENCE DETECTED BY TRANSVERSAL ABDOMINAL BLADDER SONOGRAPHY

*Vladimir Jolić**Izvorni članak*

Ključne riječi: sonografija mokraćnog mjehura, descenzus urogenitalnih organa, stresna inkontinencija mokraćne

SAŽETAK. *Uvod.* Povreda pubocervikalne fascije uzrokuje poremećaj statike pelvičnih organa i stresnu urinsku inkontinenciju (SUI). Richardson je opisao način kliničkog dijagnostičiranja lezije tih tkiva, ali to malo koristi kod obrade starijih žena i žena s jakim descenzusom urogenitalnih organa. *Cilj studije.* Dokazati da je transverzalnom sonografijom mokraćnog mjehura moguće otkriti paravaginalne lezije pubocervikalne fascije, što je kod liječenja SUI u tih žena indikacija za abdominalnu kolposuspenziju. *Materijal i metode.* U kontrolnoj skupini žena (A) je bilo 50 mladih kontinentnih i općenito zdravih nulipara. U drugoj skupini (B) je bilo 100 žena s vidljivim znacima descenzusa urogenitalnih organa i SUI. One su rađale 1–8 puta (medijana = 2 djeteta), 60% ih je bilo u klimakteriju, 76% ih je teško fizički radilo, a 52% ih je imalo uterus u RVF položaju. U svake inkontinentne žene je, prema Richardsonu, gledano radi li se o centralnoj ili paravaginalnoj rupturi pubocervikalne fascije. Poslije je ultrazvučno pregledan umjereno i spontano napunjen mjehur u svih 150 žena. Upotrijebljen je aparat Toshiba Sonolayer SSA-250A, snabdjeven kutomjerom i abdominalnom, 3,75 MHz ultrazvučnom real-time sondom (PVF-375 MT).

Sonda je u frontalnoj ravnini bila naslonjena na gornji rub pubične simfize što je glavni orijentir, te inklinirana prema glavi žene i usmjerena nadolje. Transverzalni sonogram mjehura je u obliku trapeza, a sa zamrznjene slike se mogu izmjeriti dvije udaljenosti: udaljenost između unutrašnjih strana poprečnog presjeka lateralnih stijenki mokraćnog mjehura izmjerena ispod ruba simfize pubičnih kostiju (dijametar A) i širina baze mjehura (dijametar B). **Rezultati.** Baza mjehura u 92% zdravih žena je bila relativno uža od dijametra A, te je omjer A/B bio preko 1,0. U žena s descenzusom i SUI je baza mjehura bila šira od distancije A, pa je omjer A/B bio ispod 0,99. U 60% tih žena je baza mjehura bila spuštena i to u 70% na desnu, a u 30% na lijevu stranu. U 29% žena sa SUI je ultrazvučno dokazan centralni uzdužni defekt Halbanove fascije, što se liječi vaginalnim putem, a 11% žena je imalo bazu mjehura simetrično deformiranu zbog kombiniranih poremećaja potpore na II. razini prednjega kompartimenta što treba liječiti kolposuspenzijom. Za omjer A/B su senzitivnost i prediktivnost negativnog testa 1,0; specifičnost i prediktivnost pozitivnog rezultata bili su 0,92. Cohen's Kappa test je bio 0,96; likelihood positive ratio je bio 125, likelihood negative ratio je bio 0,0. **Zaključak.** Transabdominalna transverzalna sonografija mokraćnog mjehura omogućuje otkrivanje mjesta rupture pubocervikalne fascije i pravilan izbor operacije.

Original paper

Key words: bladder sonography, urogenital organs descent, stress urinary incontinence

SUMMARY. *Objective.* The pubocervical fascia central or paravaginal damage is the main cause of pelvic organs descent and stress urinary incontinence (SUI). Richardson described clinical diagnostic procedures for detecting the type and level of those tissues rupture, which is not always useful especially in older women and patients with strong urogenital organs descent. *Aim of the study.* The study was undertaken to analyze the possibility of sonographic diagnostic of the paravaginal supportive tissue defect in women with SUI. *Study design.* Two groups of female patients were formed. In the first control group (A) there were 50 younger continent and otherwise healthy nuliparous women. In the second group (B) there were 100 women with obvious urogenital organ descent and SUI. They gave birth from 1–8 times (an average of two children), 60% of them were climacteric, 76% of them had worked hard physically, and 52% had their uterus in RVF position. Following the procedure described by Richardson each was examined for central or paravaginal pubocervical fascia rupture. Afterwards followed the sonography of their spontaneously and moderately filled bladders. Toshiba Sonolayer SSA-250 A

equipped with an inner protractor and 3.75 MHz ultrasound real-time abdominal probe (PVF – 375 MT) was used. Mitsubishi video copy processor took the hard termoprint copies. The abdominal probe was leaned on the upper edge of the pubic bones symphysis (this is the main pointer and prop) and directed downwards. Two diameters were measured out of the frozen picture of the trapeziform transversal bladder scans: the distance between the inner sides of the transversal bladder scans under the lower edge of the pubic bones symphysis (diameter A), and the width of the bladder base (diameter B).

The bladder base morphology depends on the endopelvic fascia and quality of the bladder surrounding tissues. The distance A is normally longer than the B one so the A/B ratio is higher than 1.0. The bladder bases of the incontinent women are relatively wider than the diameter A (the A/B ratio is smaller than 0.99) and in case of the paravaginal pubocervical fascia defect slopes to the right (more often) or to the left side. In case of the central longitudinal or other types of the pubocervical fascia defect, the bladder base could be plane, concave or slopes to the both sides. SUI caused by paravaginal defects has to be cured by Burch's colposuspension. **Results.** 92% of the healthy women had the bladder base more narrow than the distance A but all the group B women (100%) had the bladder base wider than the distance A. 60% of these women had bladder base sloping (70% of them to the right, and 30% of them to the left side). The remaining 29% of the incontinent women's bladder bases were concave because of the longitudinal central vaginal fascia defect, 11% of them had other types of bladder sonograms, which also exclude the vaginal operative approach. The sensitivity and the negative predictivity of the A/B ratio test were 1.0, respectively; its specificity and the positive test results predictivity were 0.92 respectively. Cohen's Kappa Test was 0.96; likelihood positive ratio was 125 and likelihood negative ratio was 0.0. **Conclusion.** Transabdominal transversal bladder sonography was proved an accurate diagnostic procedure for the pubocervical fascia defects discovering, what is very important guide towards the best operative procedure.

Uvod

Za kontinentnost urina i stolice su nužni cijela pubocervikalna fascija i djelovanje mišićnih zamki čiju ulogu objašnjava »the hammock hypothesis«. ¹ Zbog toga u pacijentice sa statičkom (stress) inkontinencijom mokraćne – SUP² treba saznati: 1. je li pubocervikalna fascija cijela?, a ako se nađe njena povreda – 2. gdje se nalazi taj defekt? Mogući uzroci SUI u žena s intaktnom pubocervikalnom fascijom su pareza n. pudendusa (»stretch neuropathy«)^{3,4} ili slab unutrašnji, glatkomišićni sfinkter.⁵⁻⁷

Osnovna su četiri tipa oštećenja pubocervikalne fascije:⁸⁻¹²

1. **Lateralne** povrede na spoju pubocervikalne fascije za arcus tendineus fasciae pelvis. To su tzv. paravaginalni defekti koji su mnogo češći na desnoj strani, – 2. **Centralne uzdužne** povrede gdje se kroz slabu prednju stijenku vagine prema lumenu spušta baza i vrat mjehura (cistocele), a kod duljih lezija i proksimalna uretra (uretrocistocele). Ovaj tip povreda prati SUI, jer vrat mjehura gubi svoju potporu. – 3. **Centralne poprečne** povrede koje najčešće nastaju na rubu pericervikalnog prstena i uzrokuju veliku cistocelu, ali bez SUI, jer vrat mjehura nije izgubio svoju potporu. – 4. Lezije jednog ili oba **pubouretralna ligamenta**. – 5. **Kombinirane** povrede.

Budući da transversalni sonogram mokraćnog mjehura ovisi od stanja pubocervikalne fascije i paracistija moguće je na temelju njegova izgleda i promjena zaključiti gdje i kakve su povrede ovih potpornih tkiva.

Iako SUI liječimo uglavnom konzervativno,^{13,14} jer pacijentica treba iskoristiti sve preostale faktore kontinentnosti, ipak 10 do 20% tih žena treba operirati. Za uspjeh operativnog liječenja treba znati u kakvom stanju je pubocervikalna fascija, jer se njeni centralni defekti operiraju vaginalno, a paravaginalne defekte treba liječiti kolposuspenzijom.¹⁵⁻¹⁷ Uslijed paravaginalne lezije potpore baza mjehura će prolaborirati na stranu povrede, što se manifestira kao asimetrično spuštanje lateralnog dijela baze mjehura. Uslijed toga vrat mjehura i proksimalni dio uretre izgube potporu, te nastaje SUI.

To stanje se klinički teško odvaja od prave cistocele nastale zbog centralne i uzdužne lezije Halbanove fasci-

je.^{2,5,6,8-12} Klinički se paravaginalni defekt otkriva prema Richardson-u,¹⁸ a tijekom pregleda pacijentica treba izvoditi Valsalvin¹⁹ manevar. U tih žena najispupčeniji dio prednje stijenke vagine ima rugae vaginales, kojih nema kod »prave cistocele«, a kada se retraktorom podigne jedan ili drugi sulcus vagine promijeni se izgled descendirane prednje vaginalne stijenke. Rezultati pregleda nisu pouzdani u žena s jakim descenzusom, gdje »sve visi«, te u starijih žena s atrofičnom i uskom vaginom glatkih stijenki. Stoga trebamo metodu kojom se točno diferenciraju paravaginalne lezije potpore od centralne uzdužne lezije Halbanove fascije. Prve se operiraju abdominalno, a druge vaginalno, jer za šav po Kelly-u trebaju biti cijeli paravaginalni pripoji pubocervikalne fascije.

Cilj rada je dokazati da se poprečnom sonografijom mokraćnog mjehura može otkriti paravaginalni defekt na II. razini prednjega kompartimenta, po DeLancey-u.^{9,20,21}

Pacijentice

Tijekom prospektivne studije u Ginekološko-porodnom odjelu Opće bolnice u Ptuju, od 3. studenog 1999. do zaključenja, pregledano je 150 žena podijeljenih u dvije skupine. U prvoj, kontrolnoj skupini je bilo 50 mlađih i kontinentnih nulipara bez znakova poremećaja statike urogenitalnih organa. U skupini B je bilo 100 žena koje su rađale, imale SUI i vidljive znake descenzusa urogenitalnih organa, ali ne preko II. stupnja po klasifikaciji ICS-a.²² Tijekom rada su poštivana načela Tokijsko/Helsinške i Lisabonske deklaracije o pravima bolesnika (Zdrav vestn 1996;65:369–70), te isključujući i uključujući kriterijumi.

Opći **uključujući kriteriji** su bili:

– da ispunjava kriterije za uključenje u jednu od dvije definirane skupine, – da nema neki od isključujućih kriterija, – da u studiji sudjeluje dragovoljno.

Isključujući kriteriji:

– ne želi UZ pretragu ili je prekinula suradnju prije kraja studije, – upala mjehura, – UI koja nije »čista« SUI (sve žene će biti obrađene i urodinamski), – poremećaji

statike urogenitalnih organa teži od II. stupnja po definiciji ICS-a, – intraabdominalni proces koji može deformirati sonogram mjehura (miomi, tumori ovarija), – trudnoća (i zbog pritiska na mjehur i iz etičkih razloga), – ranije urološke ili ginekološke operacije, jer bi ožiljak mogao utjecati na rezultat ultrazvučne pretrage, – patološka debljost, kad je indeks tjelesne mase veći od 3,0, – poremećaj svijesti uslijed čega žena ne može samostalno odlučiti o sebi, – maligne bolesti koje potiskuju SUI u drugi plan, – postmenopauza je bila isključujući kriterij za skupinu A, a ne i za skupinu B.

Metode

Pacijentice su pregledane na način uobičajen za obradu žena s UI,^{23–27} a dodatno im je napravljena transabdominalna transversalna sonografija spontano i umjereno napunjenog mokraćnog mjehura. Uzeta im je anamneza (za skupinu A samo pitanja kojima je trebalo otkriti isključujuće kriterije, a detaljna za skupinu B). Ženama u ambulanti pregledamo urin pomoću test trake. Mjere se tjelesna težina, visina i krvni tlak. Žene vode dnevnik mokrenja i ispune anketni list oblikovan po uzoru na »Quality of life questionnaire«,^{28,29} nakon toga slijedi orijentacijski neurološki pregled. Uroginekološki pregled žena s SUI obavljen je po principima koje su postavili Richardson, Bump sa suradnicima i DeLancey.^{20,22} On počinje inspekcijom, tijekom koje se pacijentica napinje. International Continence Society (ICS) preporuča i upotrebu ogledala kako bi se saznalo je li postignuti descensus najjači ili je bolesnica ranije opažala i jače poremećaje statike urogenitalnih organa.³⁰ Kada postoji lezija paravaginalnih potpornih tkiva rugae vaginales su prisutne, a ispušćenje prednje stijenke vagine se mijenja kad se retraktorima podignu sulkusi vagine.

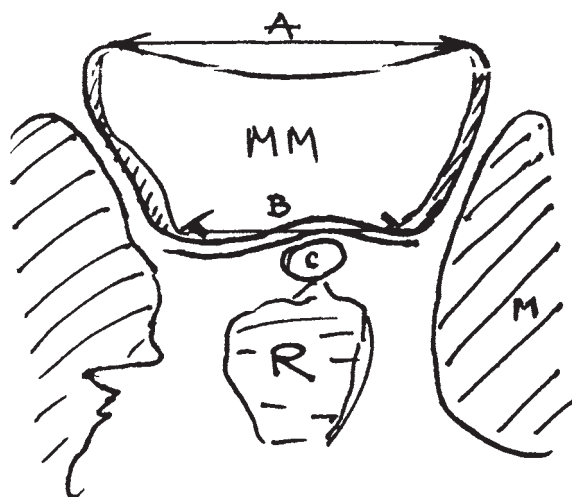
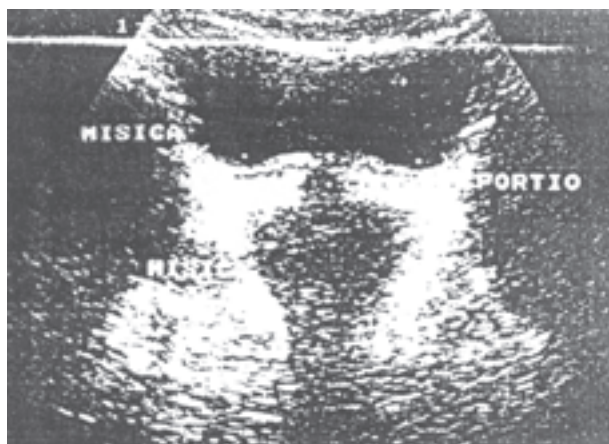
Urodinamska pretraga treba isključiti pacijentice s nestabilnim detruzorom zbog neuroloških uzroka i one u kojih je intrauretralni tlak ispod 20 cm vodenog stupa

(»low pressure urethra«). – Tijekom cistometrije je dovoljno puniti mjehur s 250 ml sterilne fiziološke otopine NaCl-a, jer to omogućava prikupljanje potrebnih podataka i 2/3 pad-test nakon urodinamike, a za pacijenticu nije bolno.^{31–39} – Za ultrazvučnu (UZ) procjenu stanja i otkrivanje mjesta lezije cervikovaginalne fascije, žena dođe sa spontano i umjereno napunjenim mjehurom ili se UZ pretraga napravi nakon urodinamike, kada se zna da je u mjehuru optimalni volumen od 180 do 250 ml tekućine.

Žene sa stabilnim detruzorom podnose taj volumen dobro, on ne deformira mjehur, a omogućava pretrage s ponovljivim rezultatima.^{40–42} Kada nije poznato koliko je urina u mjehuru UZ pretraga počinje procjenom volumena urina u mjehuru po formuli: $\text{širina} \times \text{visina} \times \text{duljina mjehura} / 2$.⁴³ Višak urina žena će izmokriti u mjernu posudu, što je ujedno i proba stabilnosti detruzora i funkcije refleksnih lukova važnih za voljnu regulaciju mikcije. Ako je urina premalo žena popije malo čaja i sačeka da se mjehur spontano »dopuni«. Vitium artis je kateterizirati pacijentice samo zbog UZ pregleda mjehura i ocjene statike organa!

Tijekom sonografije žena leži na leđima, glava je elevirana za 15°–20°, ruke su niz tijelo, lice prema liječniku. Koristimo aparat marke »Toshiba Sonolayer SSA-250 A« s 3,75 MHz-a abdominalnom sondom (PVF – 375 MT). Tu su i kutomjer iz programa za pregled kukova male djece i Super Sonoprinter Toshiba Medical za izradu termoprint fotografija.

Za poprečnu (transverzalnu) sonografiju mjehura abdominalna sonda se drži u frontalnoj ravnini, nasloni na gornji rub simfize što je oslonac i glavni orijentir, te inklinira prema glavi pacijentice za oko 25°, što omogućava sonografiju retropubičnog prostora. Kut inklinacije sonde je razlika između kuta inklinacije zdjelice (u žene koja je na leđima je oko 63°) i kuta između osi simfize i vertikalne, koji je od 37 do 40°.^{40,44} – Tijekom sonografije mokraćnog mjehura se gleda: – izgled baze mjehura, –



B = širina baze m. mjehura/Width of the bladder base; A = širina sonograma mjehura ispod ramusa pubičnih kostiju/Width of the bladder sonogram under the pubic rami level; MM = mokraćni mjehur/Bladder; M = Muskulatura/Muscles; C = vrat maternice/Cervix; R = rektum/Rectum

Slika 1. Poprečni sonogram i shema m. mjehura zdrave nulipare
Figure 1. Transversal bladder sonogram and scheme of a young healthy nuliparous woman

omjer između »dijametra A« (razdaljina između poprečnog presjeka lateralnih stijenki mjehura, mjereno pod simfizom) i širine baze mjehura (»dijametar B«), – kakva je vidljivost paravezikalnih struktura (mm. iliopsoas, obturatorius internus, pubococcygeus, piriformis, a. i v. iliaca communis, ovarij(i) i ureter(i)),^{40,41}

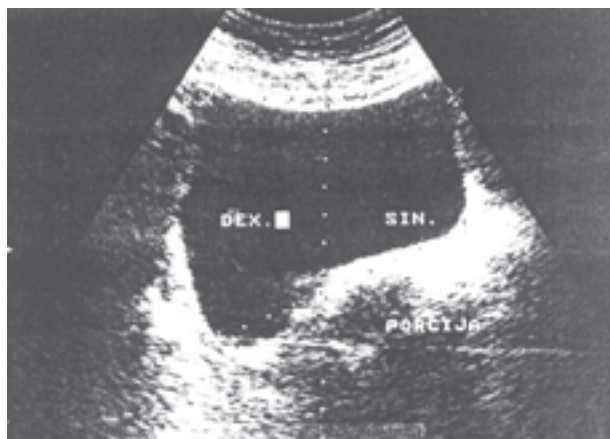
Normalni transversalni sonogram mjehura (skupina A) ima ove osobine:⁴⁰

1. baza mjehura je ravna i podjednako debela, često blago ispupčena prema mjehuru što je znak dobrog tonusa Halbanove fascije i integriteta paravaginalnih veza); – 2. baza mjehura je uža od dijametra A (stoga je omjer A/B veći od 1,0), – 3. strukture izvan mokraćnog mjehura se dobro vide (*slika 1.*).

Transverzalni sonogram mjehura u žena s paravaginalnom lezijom potpore: 1. baza mjehura je relativno šira od dijametra A, te je A/B manje od 0,99, – 2. zbog lezije tkiva između rubova vagine i okolnih mišićno-fascijalnih struktura (muscular and fascial attachment to m. levator

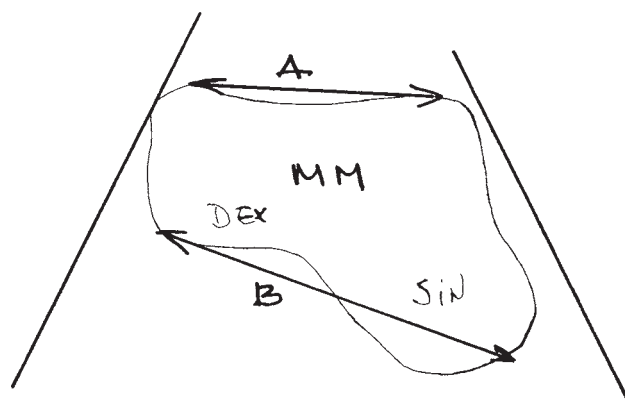
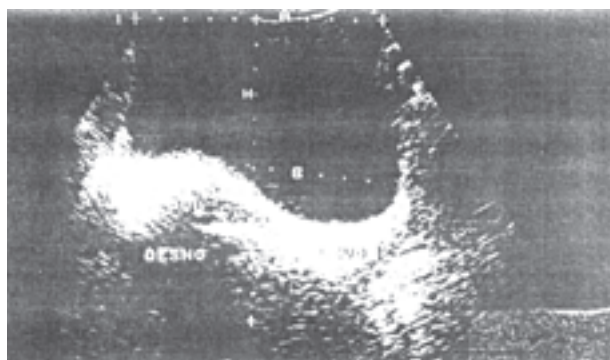
ani) baza mjehura »visi« (različito jako) u desno ili lijevo.^{42,45–47} Prema podacima iz literature češće su povrede na desnoj strani,⁴⁸ 3. vidjet će se da je srednji dio baze mjehura iznad podjednako debele Halbanove fascije, – 4. vrat maternice u tih žena može biti izvan sredine, na stranu lezije ili na suprotnu stranu, što ovisi o opsežnosti lezije i suprotno djelujućim potpornim tkivima, 5. paravezikalna tkiva se često ne vide dobro (*slika 2. i 3.*).

Tijekom **statističke obrade podataka** izračunavani su medijana, aritmetička sredina, 95% confidence interval, χ^2 -test, signifikantnost razlika proporcija dva uzorka vezano za kritičnu vrijednost od $z=1,96$ (koja znači 5%-tnu vjerojatnoću da se razlike jave slučajno ($p<0,05$), Cohen's Kappa test za procjenu opće dijagnostičke vrijednosti testa, te senzitivnost (SE), specifičnost (SP), prediktivnost negativnog i pozitivnog rezultata testa, kao i omjer vjerojatnosti za pozitivan i negativan rezultat testa AB. Za povezanost između fizički teškog rada i RVF položaj maternice i pojavu descenzusa urogenitalnih organa, te SUI sam računao odds ratio.^{49–56}



B = širina baze m. mjehura/Width of the bladder base; A = širina sonograma mjehura ispod ramusa pubičnih kostiju/Width of the bladder sonogram under the pubic rami level; MM = mokraćni mjehur/Bladder; Porcija = vrat maternice/Cervix

Slika 2. Poprečni sonogram i shema mokraćnog mjehura inkontinentne žene s lezijom desnih paravaginalnih potpornih struktura
Figure 2. Transversal bladder sonogram and scheme of an incontinent woman with lesion of the right paravaginal supportive tissue



B = širina baze m. mjehura/Width of the bladder base; A = širina sonograma mjehura ispod ramusa pubičnih kostiju/Width of the bladder sonogram under the pubic rami level; MM = mokraćni mjehur/Bladder

Slika 3. Poprečni sonogram i shema mokraćnog mjehura inkontinentne žene s lezijom lijevih paravaginalnih potpornih struktura
Figure 3. Transversal bladder sonogram and scheme of an incontinent woman with lesion of the left paravaginal supportive tissue

Rezultati

Uspoređeni su životna dob, paritet, postotci žena u menopauzi, onih koje fizički teško rade i žena s uterusom u RVF položaju, po skupinama. Žene skupine A su imale 17–47 g (medijana = 24,7 g.) i bile statistički značajno mlađe od žena skupine B između 34 i 72 g. (medijana = 50,7), ($p < 0,001$). U menopauzi je bilo 60% žena skupine B, dok su sve žene iz skupine A imale normalne menstruacije. Žene skupine A nisu rađale, a one iz skupine B su rađale 1–8 puta (prosjeak 2 puta).

Pacijentice skupine A su imale lakši rad od žena skupine B, razlika je statistički značajna (χ^2 -test = 12,5 / $p < 0,01$). Fizički težak rad sam definirao kao bavljenje poslom tijekom kojega se redovito podiže teret preko 10 kg. Analizirajući povezanost fizičkog rada s pojavom descenzusa urogenitalnih organa i SUI sam izračunao stupanj rizika – odds ratio (OR) i našao da OR za pojavu descenzusa organa u žena koje teško fizički rade iznosi 10,0 dok za pojavu SUI iznosi 3,2. To znači da se descenzus organa u žena koje fizički teško rade može naći 10× češće, a SUI 3,2 puta češće nego u žena koje imaju lakše poslove.

Također sam analizirao vezu između položaja maternice u retro-verziji i retro-fleksiji (RVF) i descenzusa organa, te pojave SUI u žena skupine B. Dok je RVF položaj uterusa imalo 8% žena iz skupine A, to je imalo 52% žena skupine B, što je statistički značajna razlika (χ^2 -test = 17,89 ($p < 0,0001$)). Za povezanost RVF uterusa i descenzusa urogenitalnih organa odds ratio (OR) je 10,6, a za povezanost RVF maternice i SUI OR je 2,5. To znači da žene sa RVF maternice mogu imati descenzus uterusa gotovo 11 puta, a SUI 2,5 puta češće nego žene sa uterusom u AVF položaju.

O stanju struktura koje rubne dijelove vagine povezuju za okolna tkiva sam zaključivao uspoređujući baze mjehura žena sa SUI s transverzalnim sonogramima mjehura žena iz kontrolne skupine. Prema DeLancey-u dio vaginalne stijenke na koji se oslanjaju baza i vrat mjehura pripada II. razini prednjega kompartimenta i održava ove dijelove uro-trakta i »pressure transmission ratio« u normalnim omjerima.³⁹

U skupini A je 92% žena imalo ravnu, podjednako debelu bazu i relativno užu od dijametra A, tako da je A/B u njih bio veći od 1,00. Ostalih 8% je imalo ravnu, podjednako debelu ali i relativno širu bazu, te je omjer A/B bio ispod 0,99. U skupini B niti jedna pacijentica nije imala normalan sonogram mjehura. U njih 60% je relativno šira baza mjehura bila spuštена, jer je propadala kroz defekt paravaginalnih potpornih struktura. Našao sam da je u 70% žena baza mjehura »visila« na desnu, a u njih 30% na lijevu stranu. To je u skladu s podacima iz literature, gdje su opisane češće lezije paravaginalnih struktura na desnoj strani.⁴⁸ U 29% žena baza je bila simetrična i konkavna ukazujući na centralni uzdužni defekt fascije, a ostalih 11% pacijentica skupine B su imale druge patološke transverzalne sonograme mjehura što također isključuje vaginalni operativni pristup.

Razlike između veličine omjera A/B za skupinu A u usporedbi sa skupinom B su bile statistički značajne

Tablica 1. Omjer A/B kao test za otkrivanje descenzusa urogenitalnih organa

Table 1. A/B ratio as urogenital organs descent diagnostic test

SE	SP	P+	P–	Cohen's Kappa test	LR+	LR–
1,0	0,92	0,92	1,0	0,96	125	0,0

($p < 0,0001$). Omjer A/B u žena skupine A je u prosjeku bio 1,2 dok je u žena skupine B bio 0,82. Našao sam da 95% interval točnosti (confidence interval – CI) za omjer A/B u skupini A iznosi od 1,1 do do 1,4 dok je za skupinu B bio između 0,77 i 0,83. To znači da je omjer A/B općenito dobar test kojim se odvajaju pacijentice s poremećajem statike urogenitalnih organa na II. razini od zdravih žena. Za omjer A/B sam izračunao i u tablici 1. prikazao senzitivnost (SE), specifičnost (SP), prediktivnu vrijednost negativnog (p –) i pozitivnog testa (p +), ocjenu kvaliteta testa općenito (Cohen's Kappa test), te LR + i LR –.

Rasprava

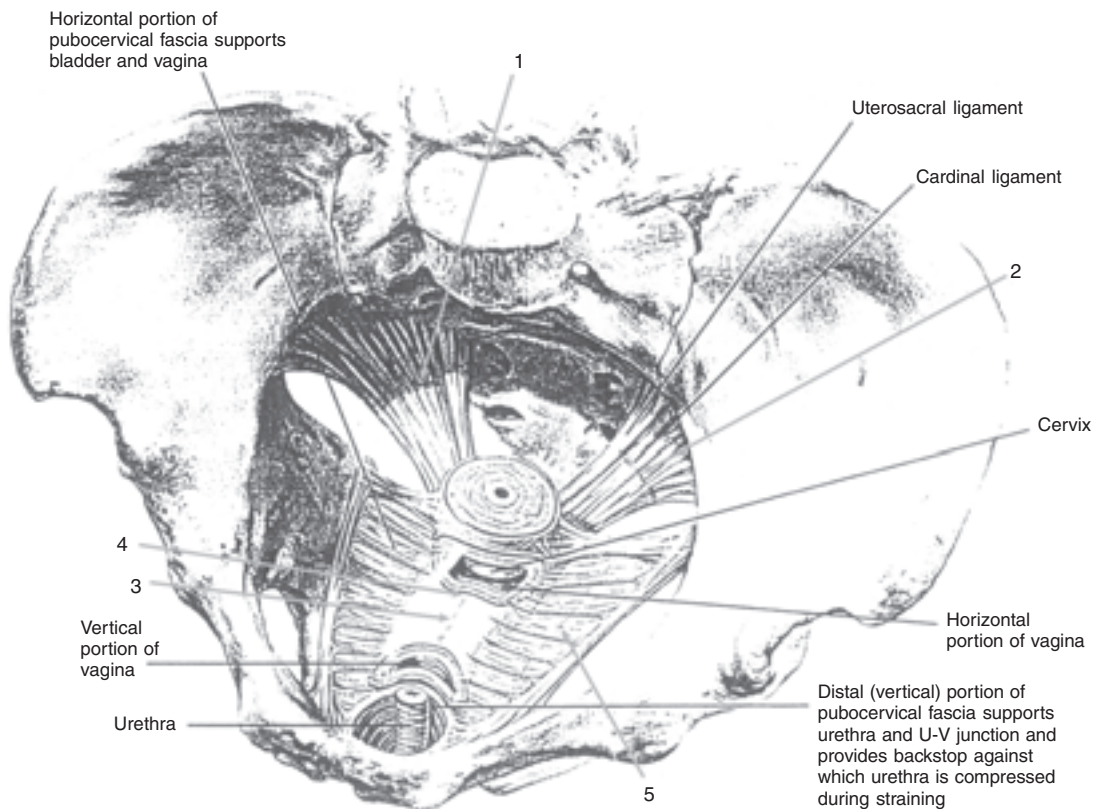
Endopelvična fascija je visceralna fascija, koja se u obliku mreže mišićnih, elastičnih i kolagenih vlakana pruža od dna male zdjelice do respiratorne diafragme. Uloga joj je potporna, jer pelvične i abdominalne organe drži »na svom mjestu«. Dio ove fascije je paravaginalno zgusnust u zadebljanu ploču koja se naziva pubocervikalna fascija i slični trokutu koji je položen horizontalno. Srednji dio tog tkiva je dio prednje stijenke vagine i naziva se Halbanova fascija.

Lateralne stranice pubocervikalne fascije su pripojene za odebljanje parijetalne fascije m. levator ani (tzv. bijela linija ili arcus tendineus fasciae pelvis – ATFP). ATFP se pruža od zadnje strane pubične kosti do spinae ischiadiccae. Retropubično se spoj ATFP stapa s vezivnomišićnim vlaknima koja povezuju mjehur, pubične kosti i mišićno-fascijalna vlakna m. levator ani. Ta dva ligamenta se nazivaju pubouretralni ligamenti (ili pubouretralni mišići, jer sadrže dosta mišićnih vlakana oživčenih parasimpatikusom i kontrahiraju se sinhrono s detruzorom).⁵⁸

Na stražnjem dijelu (bazi trokuta) endopelvične fascije se razlikuje horizontalni dio koji se lijevo i desno spaja za ishiadičnu spinu i vertikalni dio koji se kondenzira oko cerviksa uterusa u obliku tzv. pericervikalnog prstena. S tog tkiva ustranu i dorzalno, prema sakroilijakalnom spoju polaze vlakna kardinalnih ligamenata, a više medijalno i vlakna uterosakralnih ligamenata. Dio vlakana pericervikalnoga prstena se podiže prema mjehuru čineći njegove stupiće (»bladder pillars«).

Distalni (prednji) uski dio pubocervikalne fascije se spušta okomito dolje prateći unutrašnju stranu pubične simfize i u obliku cilindra čija je prednja polovica odrezana, okružuje zadnju stranu uretre. Sprijeda su rubovi tog fascijalnog polucilindra spojeni za unutrašnju stranu simfize, a njegova zadnja strana se spušta k centrum tendineum-u (slika 4.).

Stražnju stijenku vagine odvaja od rektuma rektovaginalni septum čiji se fascijalni dio naziva Denonvillier-ova fascija.^{1,7–12}



Legenda/Legend:

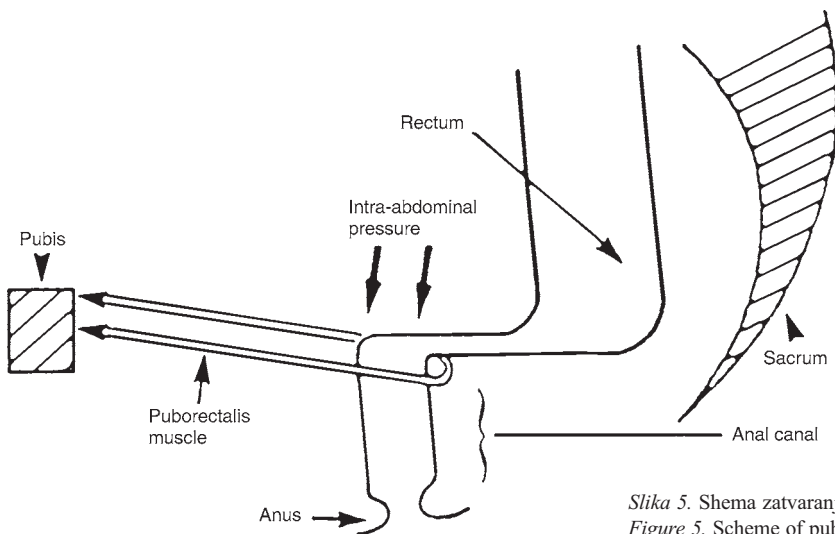
1. lezija uterosacralnog ligamenta/Uterisacral ligament lesion; 2. lezija kardinalnog ligamenta/Cardinal ligament lesion; 3. centralna uzdužna lezija Halbanove fascije/Central longitudinal lesion of the Halban's fascia; 4. centralna poprečna lezija Halbanove fascije/Central transversal lesion of the Halban's fascia; 5. paravaginalna lezija potpornog tkiva/Paravaginal supportive tissue lesion

Slika 4. – Figure 4. Shema pubocervikalne fascije/Scheme of pubocervical fascia

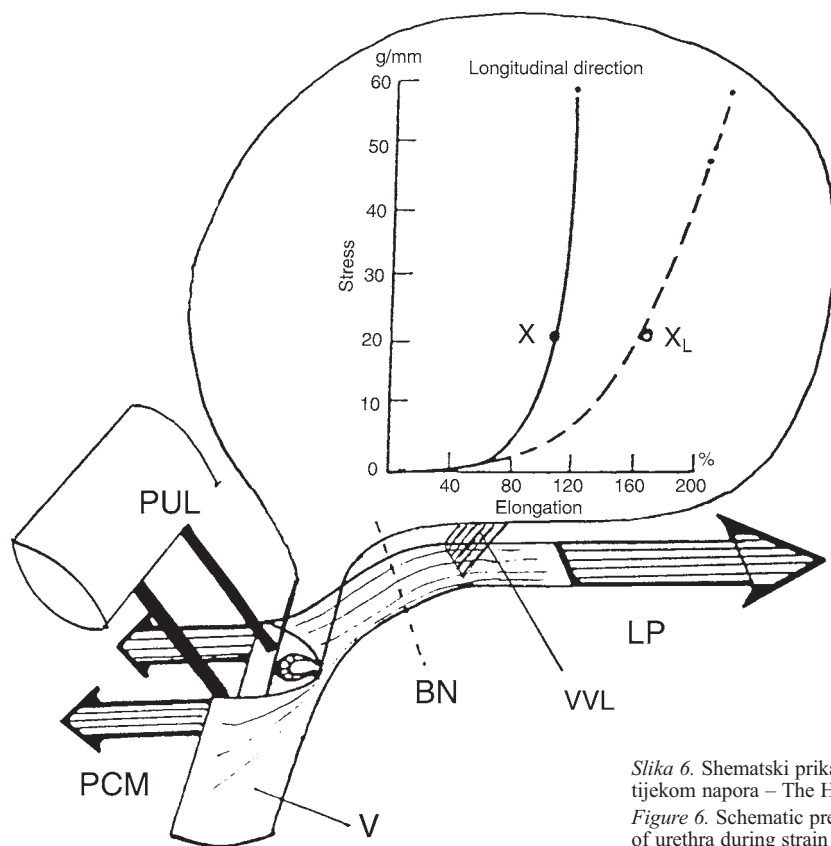
U žene koja nije rađala su baza mjehura, proksimalne 2/3 vagine i rektum oslonjeni na pubocervikalnu fasciju, te leže gotovo horizontalno. Dijelovi rektuma i maternica su iznad pubocervikalne fascije i stoje gotovo vertikalno, kao što vertikalno stoje i distalna trećina vagine, te ampula recti. Na prijelazima između horizontalnih i ver-

tikalnih dijelova su koljena, koja se tijekom napinjanja savijaju uslijed čega se zatvara lumen ovih cjevastih organa što je od velike važnosti za održavanje kontinentosti tijekom napinjanja.

Na prijelazu između horizontalnog i završnog dijela debelog crijeva djeluje i zamka koju čine oba m. pubo-



Slika 5. Shema zatvaranja rektuma djelovanjem puborektalnih mišića
Figure 5. Scheme of pubocervical muscles closing effect



Legenda/Legend:

X – normalni elasticitet vaginalne stijenke/Normal elasticity of the vaginal wall; X_L – oslabljena stijenka vagine/Vaginal laxity; PUL – pubouretralni ligamenti/Pubourethral ligaments; BN – vrat mokraćnog mjehura/Bladder neck; LP – mišićna ploča m. levator ani/Levator plate; V – zamka koju vagina čini oko uretre/Vaginal hammock; PCM – pubococcygealni mišići/Pubococcygeus muscles; VVL – pripoj baze mjehura i vagine/Vaginal attachment to bladder base

Slika 6. Shematski prikaz uloge Halbanove fascije u zatvaranju uretre tijekom napora – The Hammock hypothesis

Figure 6. Schematic presentation of the role of Halban's fascia in closure of urethra during strain – The Hammock hypothesis

rectalis-a, a koji tijekom kontrakcije međusobno približavaju stražnju i prednju stijenku rektuma, te ga zatvaraju u frontalnoj ravnini, što prikazuje shema *slike 5*.

Slično postoji i kod mjehura čija je baza fiksirana za Halbanovu fasciju, te je tu ravna kao ploča (»base plate« po Hutch-u).⁵⁹ Od tuda prema gore mjehur stoji vertikalno, poduprt je paracistijem, a od njegova vrata se odvaja uretra koja ide gotovo vertikalno ležeći na pubocervikalnoj fasciji. Između stražnje strane uretre i baze mjehura je tzv. posteriorni uretrovezikalni kut koji normalno iznosi 95 do 105 stupnjeva.^{60,61}

Distalni dio uretre prati stijenku distalne trećine vagine i strogo retropubično se savija prema dole, kasnije se odvajajući od vagine na putu prema svom vanjskom orificiju. Zbog toga je uretra poput razvučenog slova S, te ima koljeno. Sa stražnje strane uretru podupire vertikalni dio pubocervikalne fascije koji silazi prema centrum tendineum, dok su lateralno pubouretralni ligamenti i dijelovi fascije spojeni za stražnju stijenku pubičnih kostiju. Zbog ovakvog tijeka na uretri se formiraju dva kuta, koji su važni za kontinentost, naročito drugi koji je distalno u visini »koljena« uretre.

Ovo djelovanje cervikovaginalne fascije i dijelova m. levator ani objašnjava »the hammock hypothesis«,¹ a prikazuje shema na *slici 6*. Tijekom poroda,⁴ ali i zbog upornog kašlja, kao i teškog fizičkog rada može doći do kidanja pubocervikalne fascije uslijed čega mjehur gubi svoju potporu i tijekom napinjanja vrat mjehura izlazi izvan zone u kojoj se naglo narasli intraabdominalni tlak

prenosi ravnomjerno na mjehur, vrat mjehura i proksimalni dio uretre. Rezultat je »bježanje« manje količine mokraće – statička ili stresna UI (SUI).

Poznavanje mjesta rupture pubocervikalne fascije omogućava izbor optimalne operacije, što povećava uspjeh liječenja. Vaginalno sa suburetralnom plikacijom pubocervikalne fascije po Kelly-u treba operirati samo žene u kojih je dokazana centralna uzdužna lezija Halbanove fascije. Tih žena u mojoj skupini pacijentica je samo 29%, a Richardson je našao da ih ima 33%. Ostale pacijentice treba operirati abdominalnom ili kombiniranom kolposuspenzijom, najbolje po Burch-u. Izuzetak su malobrojne žene u kojih se klinički ne nađe descensus organa, a ultrazvučno se može postaviti sumnja da je došlo do rupture pubouretralnih ligamenata (simetrična, ravna i relativno široka baza) gdje je indicirana TVT operacija.^{62,63}

Zaključak

Dokazao sam da 92% zdravih žena ima normalni sonogram, a da 60% pacijentica iz skupine B ima defekt paravaginalnih potpornih struktura i to mnogo češće desno (70%:30%). Kada se odlučimo za operativno liječenje ove žene treba operirati kolposuspenzijom abdominalnim ili abdominovaginalnim pristupom. TVT – operacija⁵⁷ ne popravlja descensus organa, te u ovih pacijentica nije indicirana.

Richardson je našao da 67% pacijentica ima defekt paravaginalnih struktura, a da 33% žena ima centralne uzdužne lezije Halbanove fascije. Tijekom usporedbe

rezultata dobijenih transverzalnom sonografijom mjehura i rezultata do kojih je došao Richardson izračunao sam da χ^2 -test iznosi 0,6 (NS) i da vrijednost »z« nakon usporedbe proporcija razlika iznosi 1,03 što je manje od kritičnih vrijednosti $z=1,96$, što znači da klinička i UZ dijagnostika daju podjednake rezultate. Prednosti UZ metode nad kliničkom pretragom su brzina, točnost, bezbolnost, neagresivnost i mogućnost odabira optimalnog operativnog pristupa u pregledanih žena koje imaju SUI. Sonografija i klinička pretraga se dopunjuju, što je najveća prednost.

Literatura

- DeLancey OLJ. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: The hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:1713–23.
- Bates P, Bradley WE, Glen E, Melchior H, Rowan D, Sterling A, Hald T. First report on standardisation of terminology of lower urinary tract function. Urinary incontinence. Procedures related to evaluation of urin storage: Cystometry, urethral closure pressure profile, units of measurement. *Br J Urol* 1976;48:39.
- Amarenco G, Kerdraron J, Adba MA, Lacroix P. Perineal stretch neuropathy: its relationship to urinary stress incontinence in women. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 1991;20:501–5.
- Allen RE, Hosker GL, Smith ARB, Warrell DW. Pelvic floor damage and childbirth: A neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 1990;97:770–9.
- Miličić D, Živković F. Ujednačavanje nazivlja o funkciji donjeg mokraćnog trakta preporučeno od međunarodnog društva za kontinenciju (Odbor međunarodnog društva za kontinenciju za ujednačavanje nazivlja). *Gynaecol Perinatol* 1992;1(suppl.):43.
- Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. *Scand J Urol Nephrol* 1988;114(Suppl.):5.
- Rud T, Anderson KE, Asmussen M, Hunting A, Ulmsten U. Factors maintaining the intraurethral pressure in women. *Invest Urol* 1980;17:343–7.
- Liu CY. Anatomy and clinical evaluation of pelvic floor defects. In: Liu C.Y. et al. (eds). *Laparoscopic hysterectomy and pelvic floor reconstruction*. 1st edd. Cambridge, Massachusetts. Blackwell Science. 1996:301–10.
- Miklos RJ, Kohli N, Lucente V, Saye BW. Site-specific fascial defects in the diagnosis and surgical management of enterocele. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:1418–23.
- DeLancey OLJ. Anatomy and biomechanics of genital prolaps. *Clin Obstet Gynecol* 1993;36:897–909.
- Retzky SS, Rogers MR. Urinary incontinence in women. *Clinical symposia*. Ciba 1995;47:1–32.
- Gosling J, Alm P, Bartsch G, Brubaker L, Creed K, Delmas V, Norton P, Smet P, Mauroy B. Gross anatomy of the lower urinary tract. In: Abrams P, Khoury A, Wein A. (eds). *Incontinence*. Proceeding of 1st International Consultation on Incontinence. Monaco: Health Publication Ltd, 1999;23–56.
- Jolić V. Real-time ehosonografija spontano napunjenog mokraćnog mjehura kao biofeedback metoda za učenje vježbi po Kegel-u. *Gynaecol Perinatol* 1999;8:45–51.
- Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol* 1948;56:238–48.
- Bhatia NN, Bergman A. Modified Burch versus Pereyra retropubic urethropexy for stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1985;66:255–61.
- Heyl W, Kemp B, Rath W. Die Ballondissektion des Cavum Retzii – eine inovative Präparationstechnik zur endoskopischen, extraperitonealen Kolposuspensionsplastik nach Burch. *Geburtsh Frauenheilk.* 1996;56:111–4.
- Naudin M, Hauzer C, Schulman C. Vesicosuspension et cure de cystocele dans l'incontinence urinaire d'effort selon Raz. (Resultats a court terme). *Acta Urologica Belgica* 1992;60:67–75.
- Richardson AC, Lyon BJ, Williams LN. A new look at pelvic relaxation. *Am J Obstet Gynecol* 1976;126:568.
- Shull BL. Clinical evaluation of women with pelvic support defects. *Clinical Obstet Gynecol* 1996;36:939–51.
- DeLancey OL, Richardson AC. Anatomy of Genital Support. In: Hurt GW ed. *Urogynecologic Surgery*. New York: Raven Press. 1992:19–33.
- Huddleston TH, Dunning RD, Huddleston MP III, Meyer CP. Magnetic resonance imaging of defects in DeLancey's vaginal support levels I, II, and III. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:1778–84.
- Bump CR, Mattiasson A, Kari Bo, Brubaker PL, DeLancey OLJ, Klarskov P, Shull B, Smith RBA. The standardisation of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:10–7.
- Bump CR, Coates WK, Cundiff WG, Harris LR, Weidner CA. Diagnosing intrinsic sphincteric deficiency: Comparing urethral closure pressure, urethral axis and Valsalva leak point pressures. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:303–10.
- Barber DM, Cundiff WG, Weidner CA, Coates WK, Bump CR, Addison WA. Accuracy of clinical assessment of paravaginal defects in women with anterior vaginal wall prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181:87–90.
- Walters MD, Shields E. The diagnostic value of history, physical examination and the Q-tip cotton swab test in woman with urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1988;159:145–9.
- Miyazaki SF. The Bonney test: A reassessment. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:1322–9.
- Resnick NM. Initial evaluation of the incontinent patient. *JAGS* 1990;38:311–6.
- Bong J, de Gregorio G, Schuth W. Quality-of-Life-Fragebogen bei Patientinnen mit Harninkontinenz. (A Questionnaire on Quality of Life in Female Urinary Incontinence) *Geburtsh Frauenheilk.* 1998;58:597–604.
- Donovan J, Naughton M, Gotoh M, Corcos J, Jackson S, Kelleher C, Lukas B, Costa P. Symptom and Quality of Life Assessment. In: Abrams P, Khoury A, Wein A (eds). *Incontinence*. Proceeding of 1st International Consultation on Incontinence. Monaco: Health Publication Ltd, 1999;295–334.
- Viereck V, Peschers U, Singer M, Schübler B. Metrische Quantifizierung des weiblichen Genitaprolapses: Eine sinnvolle Neuerung in der Prolapsdiagnostik? *Geburtsh Frauenheilk.* 1997;57:177–82.
- Hampel C, Weinhold D, Benken N, Eggersmann C, Thüroff. Definition of overactive bladder and Epidemiology of urinary incontinence. *Urology* 1997;50(Suppl.6A):4–14.
- Andersson KE. The overactive bladder. Pharmacologic basis of drug treatment. *Urology* 1997;50(Suppl. 6A):74–83.
- Brading FA. A myogenic basis for the overactive bladder. *Urology* 1997;50(Suppl. 6A):57–67.
- Kralj B. Klasifikacija in najpogostejše vrste urinske inkontinence pri ženskah. V: Darja Šečanović (ur.). *Društvo fizioterape*

peutov Slovenije – Sekcija za varovanje zdravlja žensk, Urinska inkontinenca pri ženskah pod geslom Promocija kontinence. Zbornik predavanj, Dobrna, 1997:15–20.

35. Jolić V. Urinska inkontinenca pri ženski. Obzor Zdr N 1996; 30:127–32.

36. Kralj B. Preiskovalne metode urinske inkontinence pri ženskah. V: Darja Ščepanovič (ur.). Društvo fizioterapevtov Slovenije – Sekcija za varovanje zdravlja žensk. Urinska inkontinenca pri ženskah pod geslom Promocija kontinence. Zbornik predavanj, Dobrna, 27. do 29. junij 1997:27–34.

37. Versi E, Cardozo L, Studd JWW, Brincat M, O'Dowd TM, Cooper DJ. Internal urinary sphincter and maintenance of female continence. Br Med J 1986;292:166–7.

38. Veronikis KD, Nichols HD, Wakamatsu MM. The incidence of low-pressure urethra as a function of prolapse-reducing technique in patients with massive pelvic organ prolapse (maximum descent at all vaginal sites). Am J Obstet Gynecol 1997;177:1305–14.

39. Bump R, Copeland W, Hurt W, Fantl J. Dynamic urethral pressure profilometry pressure transmission ratio determinations in stress incontinent and stress continent subjects. Am J Obstet Gynecol 1988;159:749.

40. Jolić V. Primjena ultrazvuka u dijagnostici statičke urinarne inkontinencije u žena (magistarski rad). Zagreb: Medicinski fakultet, 1994.

41. Jolić V. U: Fučkar Ž i sur. Sonografija urogenitalno sustava: I. dio. Rijeka: Digital point, 1998:115–32.

42. Jolić V, Gilja I. Vaginal vs transabdominal ultrasonography in the evaluation of female urinary tract anatomy, stress urinary incontinence and pelvic organs static disturbances. Zentralbl Gynäkol 1997;119:483–92.

43. Fučkar Ž. Sonografija urogenitalnog sustava. Rijeka: Partizanska knjiga, Tozd Založba, Ljubljana – Rijeka, 1987.

44. Bošković M. Anatomija čoveka deskriptivna i funkcionalna, 6-to dopunjeno izdanje, Beograd: Medicinska knjiga Beograd – Zagreb, 1967:75–80 i 265–87.

45. Fučkar Ž, Jolić V, Dimec D. Mokraćni mjehur i paravezikalni prostor. U: Željko Fučkar i suradnici. Sonografija urogenitalnog sustava. I dio. Rijeka: Digital point. 1998:117–32.

46. Jolić V. Real-time transabdominalna ultrasonographia – novi postupak mjerenja kuta kontinentnosti u dokazivanju stresne urinske inkontinencije. Gynaecol Perinatol 1995;4(1):1–4.

47. Nguyen JK, Hall CD, Taber E, Bhatia NN. Sonographic diagnosis of paravaginal defects: a standardisation of technique. Int Urogynecol J. 2000;11:341–5.

48. Iliev V, Jelovsek F, Shah H. Magnetna rezonanca zdjelične dijafragme – preliminarni studij. Gynaecol Perinatol 1994;32: 87–90.

49. Adamič Š. Temelji biostatistike. 2. izdanje. Ljubljana: Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Medicinska Fakulteta, 1989: 128–33.

50. Wulff RH. Kliničko prosudjivanje. Zagreb: Jumena, 1979.

51. Mujić V, Petres JJ, Telišman Ž. Validity of a diagnostic test designated by a single function. Meth Inform Med 1973;12:244–8.

52. Schlechter M, Scherps S. Diagnostic testing revisited: pathways through uncertainty. Canad Med Assoc J 1985;132:755–9.

53. Norman RG, Streiner LD. PDQ Statistics. Toronto: B.C. Decker Inc., 1986.

54. Moore SC, McCabe PG. Introduction to the Practice of Statistics. 2nd edition. New York: W.H. Freedman and company, 1993.

55. Thacker BS, Peterson BH, Stroup FD. Metaanalysis for the obstetrician – gynecologist. Am J Obstet Gynecol 1996;174: 1403–7.

56. Stare J. Relativno tveganje in razmerje obetov (relative risk and odds ratio). Zdravstv vestn 1998;67:297–9.

57. Ulmsten U, Johnson P, Rezapour M. A three-year follow up tension free vaginal tape for surgical treatment of female stress urinary incontinence. Br J Obstet Gynaecol 1999;106:345–50.

58. Cruikshank HS, Kovach SR. The functional anatomy of the urethra: Role of the pubourethral ligaments. Am J Obstet Gynecol 1997;176:1200–5.

59. Hutch JA. A new theory of the anatomy of the internal urinary sphincter and the physiology of micturition. II: The base plate. J Urol 1966;96:182.

60. Green TH. Urinary stress incontinence: differential diagnosis, pathophysiology and management. Am J Obstet Gynecol 1975;122:368–400.

61. Ferrari A, Gandini L, Frigerio L, Diterlizzi M, Guarnerlo P, Cabibbe G. Prospettive nell'impiego del colpocistoproctogramma nella diagnostica pre e postoperatoria relativa a pazienti affette da incontinenza urinaria da sforzo. Minerva Ginecol 1989;41:385–92.

62. Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. Scand J Urol Nephrol 1993;29:175–82.

63. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anaesthesia for treatment of female urinary incontinence. International Urogynaecol J and Pelvic Floor Dysfunction. 1996;7:81–5.

Članak primljen: 18. 02. 2002.; prihvaćen: 7. 05. 2002.

Adresa autora: Prim. asist. mr. sci. Vladimir Jolić, dr. med., Ginekološko-porodni odjel, Splošna bolnišnica »Dr. Jože Potrč«, Potrčeva cesta 23–25, 2250 Ptuj, Slovenija