

Klinika za ginekologiju i porodništvo, Opća bolnica Sveti Duh,\* Poliklinika »Sunce«,\*\* Zagreb

## ULTRAZVUČNA PROCJENA DULJINE CERVIXSA TRANSPERINEALNIM I TRANSVAGINALNIM PUTEM U DRUGOM I TREĆEM TRIMESTRU TRUDNOĆE

### ULTRASOUND EVALUTATION OF CERVIX LENGTH BY TRANSPERINEAL AND TRANSVAGINAL ROUTE IN THE SECOND AND THIRD TRIMESTER OF PREGNANCY

*Gordana Horvat,\* Renato Bauman,\* Lovorka Vidović,\*\* Boris Ujević,\* Berivoj Mišković\**

*Stručni članak*

*Ključne riječi:* duljina cerviksa, ultrazvuk transperinealni, ultrazvuk transvaginalni

**SAŽETAK.** *Cilj* ovog istraživanja je ocijeniti mogućnosti primjene transperinealnog ultrazvuka u mjerenju duljine vrata maternice i ocjena izgleda unutarnjeg ušća te usporediti vrijednosti dobivene transperinealnim i transvaginalnim pristupom. *Metode.* U ispitivanje je uključeno 100 ispitanica s jednoplodnom trudnoćom koje u anamnezi nisu imale cervikalnu insuficijenciju, prijevremeno prsnuće ovoja ili prijevremeni porod. Podatke o duljini cerviksa dobili smo transperinealnim i transvaginalnim ultrazvučnim pregledom. *Rezultati.* Transperinealnim je ultrazvukom izmjerena prosječna duljina cerviksa od 37,41 mm, s 95-postotnim intervalima pouzdanosti (IP) 35,89 i 38,93 mm i standardnom devijacijom (SD) 7,66. Transvaginalnim ultrazvukom je dobivena srednja vrijednost 37,80 mm, intervali pouzdanosti od 36,34 i 39,26 mm i standardna devijacija 7,35 mm. Statističkom usporedbom spomenutih rezultata Studentovim t-testom dobili smo vrijednost *p* od 0,681 što je iznad granične vrijednosti *p* od 0,05, između ova dva pristupa ne postoje statistički značajne razlike u određivanju duljine cerviksa. *Zaključak.* Transperinealna ultrasonografija je usporediva s transvaginalnom u mjerenju duljine cerviksa u drugom i trećem trimestru te nudi prihvatljivu alternativu za mjerenje duljine cerviksa u ispitanicu koje se protive transvaginalnom pregledu, a prihvatljiva je i u situacijama u kojima treba minimalizirati učestalost transvaginalnog pregleda kao što su prijevremeno prsnuće ovoja ili vaginalno krvarenje nepoznata uzroka.

*Professional paper*

*Key words:* cervix length, ultrasound transvaginal, ultrasound transperineal

**SUMMARY.** *Objective.* Our primary objective was to evaluate efficacy of transperineal ultrasound in assessment of cervical length in second and third trimester of pregnancy. Additionally, we wanted to compare transperineal and endovaginal approach for this purpose. *Methods.* One hundred patients with singleton pregnancy and without cervical insufficiency, premature membrane rupture or preterm birth in previous pregnancies were examined. Cervical length has been assessed by both transperineal and endovaginal ultrasound examination. *Results.* By using a transperineal approach, we measured an average cervical length of 37,41 mm, with 95-percent confidence intervals (CI) of 35,89 and 38,93 mm and standard deviation (SD) of 7,66 mm. In comparison, an endovaginal cervical measurement produced average cervix length of 37,80 mm, (CIs were 36,34 and 39,26 mm and SD was 7,35 mm). Statistical testing by Student's t-test resulted in *p*-value of 0,681, thus marking results as being statistically non significantly different. *Conclusion.* Transperineal ultrasonographic imaging of the cervix is comparable to endovaginal measurement in second and third trimester and is satisfactory alternative to an endovaginal assessment especially in patients that object to endovaginal exam. This approach is especially useful when endovaginal assessment should be avoided as in premature membrane rupture or vaginal bleeding of unknown cause.

## Uvod

Jedan od značajnih uzroka kasnog spontanog pobačaja i prijevremenog poroda je insuficijencija cerviksa. Stoga su mnogi istraživači pokušali razviti različite testove probira<sup>1</sup> za otkrivanje spontanog pobačaja i prijevremenog poroda. Tradicionalnim pristupom, stanje cerviksa procjenjivalo se digitalnim vaginalnim pregledom koji ima veliku subjektivnu varijabilnost i uz to ocjenjuje samo stanje vanjskog cervikalnog ušća.<sup>2</sup> Ultrazvučna procjena duljine cerviksa je pouzdanija i manje invazivna od digitalnog pregleda te daje dodatne informacije o stanju cerviksa. Ultrazvučnom metodom, stanje cerviksa može se procijeniti transabdominalnim, transvaginalnim i transperinealnim putem.<sup>3</sup> Transabdomi-

nalna ultrasonografija, međutim, često ne daje dovoljno dobar prikaz, naročito ako je cerviks skraćen. Uz to, dobro uočavanje cerviksa transabdominalnim putem zah tjeva pun mjehur što lažno povećava duljinu cerviksa.<sup>4,5</sup> Transvaginalna ultrasonografija je stoga postala zlatni standard u procjeni duljine cerviksa, zbog minimalne udaljenosti vaginalne sonde od cerviksa, a upotreba visokofrekventnih sondi značajno je povećala kvalitetu prikaza.<sup>6</sup> Dvije studije u kojima se uspoređuje duljina cerviksa mjerena transperinealnim i transvaginalnim putem dale su rezultate koji su u ovom kontekstu veoma zanimljivi.<sup>7,8</sup>

Cilj ovog istraživanja je ocijeniti mogućnosti primjene transperinealnog ultrazvuka u mjerenju duljine vrata

maternice i ocjeniti izgled unutarnjeg ušća te usporediti vrijednosti dobivene transperinealnim i transvaginalnim pristupom.

## Pacijentice i metode

Ispitivanje je provedeno u trudničkoj ambulanti Klinike za ginekologiju i porodništvo Opće bolnice Sveti Duh u Zagrebu. Dob trudnoće je utvrđena na temelju datuma zadnje menstruacije, a potvrđena je ultrazvučnim pregledom u prvom trimestru. U ispitivanje su uključene ispitanice s jednoplodnom trudnoćom koje u anamnezi nisu imale cervikalnu insuficijenciju, prijevremeno prsnuće ovojila ili prijevremeni porod. Ispitanice s malformacijama maternice, fetalnim anomalijama, komplikacijama vezanim uz trudnoću ili sistemskim bolestima su isključene iz ispitivanja, kako bi u ispitivanju bile samo ispitanice s niskim rizikom prijevremenog poroda. Kriterije za uključanje u ispitivanje zadovoljilo je 100 ispitanica.

Podatke o duljini cerviksa dobili smo tako da je najprije jedan ispitivač napravio transperinealni pregled, a po tom je drugi ispitivač napravio transvaginalni pregled ne znajući rezultat transperinealnog pregleda. Cerviks je u cijelosti prikazan i transperinealnim i transvaginalnim putem u svih ispitanica. Za vaginalni pristup korištena je sonda frekvencije 5 MHz priključena na ultrazvučni aparat Siemens Sonoline G40 (Siemens Medical Solutions, Mountain View, USA). Za transperinealni pristup korištena je konveksna sonda iste frekvencije (5 MHz) priključena na isti aparat.

Prije transperinealnog ultrazvučnog pregleda ispitanice su radi lakšeg prikaza cerviksa ispraznile mokraćni mjehur. Za vrijeme pregleda ispitanica leži na ginekološkom stolu na leđima s raširenim nogama savijenim u koljenima. Konveksna sonda je namazana ultrazvučnim gelom i zaštićena plastičnom navlakom te ponovno namazana gelom. Sonda se prisloni na vanjsko spolovilo i predvorje rodnice. Identificira se anatomija, nađe cerviks i potom izmjeri duljina od unutarnjeg do vanjskog

ušća i obrati se pozornost na izgled unutarnjeg ušća (*slika 1*). Potom se učini pregled vaginalnim pristupom. Vaginalna sonda se namaže ultrazvučnim gelom i prekrije prezervativom. Kod transvaginalnog pregleda, pritisak na cerviks može umjetno promijeniti njegovu duljinu što je izbjegnuto time što je najprije dobiven zadovoljavajući prikaz cerviksa, potom je sonda izvučena dok slika nije nestala te je ponovno lagano uvedena do ponovne pojave slike (*slika 2*). Svaka ispitanica je isti dan pregledana transperinealno i transvaginalno. Za obje metode, sagitalni prikaz cerviksa je korišten u mjerenju pri čemu su unutarnje ušće, vanjsko ušće i cervikalni kanal služili kao orijentiri. Ako je cervikalni kanal bio zakrivljen, duljina kanala je mjerena zbrajanjem vrijednosti dobivenih u nekoliko susljednih linearnih segmenata. Tijekom svakog pregleda, napravljena su tri odvojena mjerenja i najmanja dobivena vrijednost je korištena za analizu.

U statističkoj obradi podataka korišten je programski paket Statistica (verzija 7.1, Statsoft, Tulsa, Oklahoma, SAD).

## Rezultati

U ovom istraživanju prikupili smo podatke od ukupno 100 trudnica koje su dolazile u trudničku ambulantu naše Klinike. U ispitanica smo prikupili sljedeće parametre: dob, paritet, tjedne trudnoće, oblik cerviksa te duljinu cerviksa mjerenu dvama pristupima – transperinealnim i transvaginalnim. Naš primarni cilj je bio usporediti dva gore navedena pristupa pri određivanju duljine cerviksa.

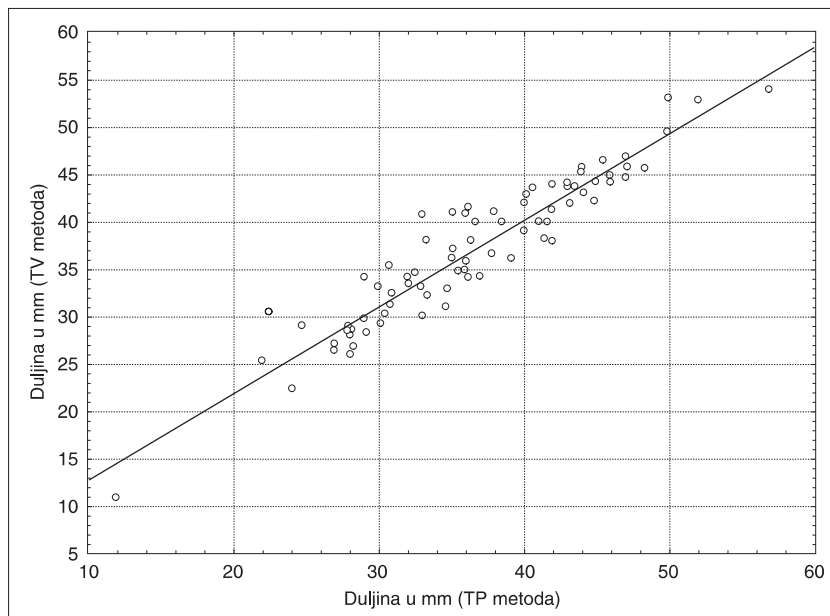
Srednje vrijednosti dobivene primjenom obje metode bile su vrlo slične. Tako je transperinealnim ultrazvukom izmjerena prosječna duljina cerviksa od 37,41 mm, s 95-postotnim intervalima pouzdanosti (IP) 35,89 i 38,93 mm i standardnom devijacijom (SD) 7,66. Transvaginalnim ultrazvukom dobivene su vrlo slične vrijednosti i to srednja vrijednost 37,80 mm, intervali pouzdanosti od 36,34 i 39,26 mm i standardna devijacija 7,35 mm. Ta-



*Slika 1.* Cerviks izmjeran transperinealnim pristupom  
*Figure 1.* Transperineal ultrasonographic measurement of the cervix



*Slika 2.* Cerviks izmjeran transvaginalnim pristupom  
*Figure 2.* Endovaginal ultrasonographic measurement of the cervix



Grafikon 1. Usporedba duljine cerviksa mjenenog transperinealnim i transvaginalnim pristupom.

Graph 1. Comparison of cervical length assessed by transperineal and endovaginal method

kav, gotovo linearan odnos između dva pristupa vidljiv je i na *grafikonu 1*. Statističkom usporedbom spomenutih rezultata Studentovim t-testom dobili smo vrijednost  $p$  od 0,681. S obzirom da je ta vrijednost iznad granične vrijednosti  $p$  od 0,05, možemo prihvatiti nultu hipotezu da između ova dva pristupa ne postoje statistički značajne razlike u određivanju duljine cerviksa.

Zanimljivo je pogledati i ostale podatke kojima smo raspolagali u ovom istraživanju. Prosječna starost trudnica iznosila je 29,3 godina, u prosjeku su bile u svojoj drugoj trudnoći (srednja vrijednost 1,86 trudnoća, uzimajući u obzir sadašnju), a trudnice su u trenutku istraživanja bile u drugom ili trećem tromjesečju (raspon od 17 do 37 tjedna). Očekivano, dob i paritet trudnica bili su pozitivno i statistički značajno povezani ( $r=0,327$ ;  $p<0,001$ ).

## Rasprava

Procjena duljine cerviksa tijekom trudnoće ima veliko kliničko značenje u predviđanju spontanog pobačaja i prijevremenog poroda. Iako se u prošlosti ultrazvučna duljina cerviksa najprije određivala transabdominalnim putem, to je kasnije zbog znatno boljeg uočavanja cerviksa zamijenjeno transvaginalnim i transperinealnim pristupom.

Nekoliko autora opisalo je da se cerviks može jednako kvalitetno prikazati i transperinealnim i transvaginalnim putem,<sup>7,9,10</sup> iako mjerenje duljine cerviksa u ranoj trudnoći transperinealnim putem može biti otežano.<sup>11,12</sup>

Naši rezultati su sukladni rezultatima Kurtzman i sur.<sup>9</sup> Oni su analizirali ispitanice od 14. do 34. tjedna trudnoće i našli značajnu korelaciju transperinealnog i transvaginalnog pristupa ( $r=0,96$ ). Također su opazili i sukladnost metoda kod određivanja duljine cerviksa u

rasponu od 10 do 50 mm. Hertzberg i sur.<sup>12</sup> također nisu pri mjerenju duljine cerviksa u drugom i trećem trimestru našli signifikantnu razliku između transperinealnog i transvaginalnog pristupa, a razlika u izmjerenoj duljini iznosila je manje od 1 mm. Nedavna studija Ozdemira i sur.<sup>10</sup> je pokazala najveće odstupanje u izmjerenoj duljini cerviksa između 10. i 14. tjedna (2,8 mm), a od 20. do 24. i 30. do 34. tjedna je razlika bila manja od 1 mm.

U zaključku možemo reći da je u mjerenju duljine cerviksa u drugom i trećem trimestru transperinealna ultrasonografija usporediva s transvaginalnom. Konveksna sonda, koja je u širokoj primjeni za transabdominalni ultrazvučni pregled, može se za procjenu duljine cerviksa tijekom trudnoće koristiti i u transperinealnom pristupu. Transperinealni pristup tako nudi prihvatljivu alternativu za mjerenje duljine cerviksa u ispitanica koje se protivite transvaginalnom pregledu, a prihvatljiv je i u situacijama u kojima treba izbjegavati transvaginalni pregled, na primjer kod prijevremenog prsnuća ovoja ili vaginalnog krvarenja nepoznatog uzroka.

## Literatura

1. Hughes MJ, McEllin TW, Bird CC. An evaluation of prediction scoring systems. *Obstet Gynecol* 1976;48:645–51.
2. Gomez R, Galasso M, Romero R et al. Ultrasonographic examination of the uterine cervix is better than cervical digital examination as a predictor of the likelihood of premature delivery in patients with preterm labor and intact membranes. *Am J Obstet Gynecol* 1994;171:956–64.
3. Wong G, Levine D. Sonographic assessment of the cervix in pregnancy. *Semin Ultrasound CT MR* 1998;19(4):370–80.
4. Brown JE, Thiema GA, Shah DM, Fleischer AC, Bohem FH. Transabdominal and transvaginal endosonography: evaluation of the cervix and lower uterine segment in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1986;155:721–6.

5. Mendelson EB, Bohm-Velez M, Joseph N. Gynecologic imaging: Comparison of transabdominal and transvaginal sonography. *Radiology* 1988;16:321–4.

6. Brook I, Fiengold M, Schwartz A. Ultrasonography in the diagnosis of cervical incompetence in pregnancy. A new diagnostic approach. *Br J Obstet Gynecol* 1981;88:640–3.

7. Yazici G, Yildiz A, Tiras MB, Arslan M, Kanik A, Oz U. Comparison of transperineal and transvaginal sonography in predicting preterm delivery. *J Clin Ultrasound* 2004;32(5):225–30.

8. Owen J, Neely C, Northen A. Transperineal versus endovaginal ultrasonographic examination of the cervix in the mid-trimester: a blinded comparison. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181(4):780–3.

9. Kurtzman JT, Goldsmith LJ, Gall SA, Spinnato JA. Transvaginal versus transperineal ultrasonography: a blinded comparison in the assessment of cervical length at midgestation. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179(4):852–7.

10. Ozdemir I, Demirci F, Yucel O. Transperineal versus transvaginal ultrasonographic evaluation of the cervix at each trimester in normal pregnant women. *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 2005;45(3):191–4.

11. Mahony BS. Ultrasound of the cervix during pregnancy. *Abdom Imaging* 1997;22(6):569–78.

12. Hertzberg BS, Livingston E, DeLong DM, McNally PJ, Fazekas CK, Kliwer MA. Ultrasonographic evaluation of the cervix: transperineal versus endovaginal imaging. *J Ultrasound Med* 2001;20(10):1071–8.

Članak primljen: 24. 05. 2008.; prihvaćen: 31. 07. 2008.

Adresa autorice: Gordana Horvat, dr.med., Klinika za ginekologiju i porodništvo, Opća bolnica Sveti Duh, Sveti Duh 64, 10 000 Zagreb, E-mail: ghorvat@mef.hr



**VIJESTI**  
**NEWS**

## XXX ALPE ADRIA MEETING OF PERINATAL MEDICINE

Isola, Slovenija, 19–20. IX. 2008.

### Topics:

#### 1. Pain in labour and in neonate

*Introductory lectures. Obstetric:* Wolfgang Walcher et al, Graz.; *Pediatric:* P. Brovedani, Trieste.

*Invited obstetric lectures:* S. Klingenberg et al, Graz; Tomislav Hafner and Damir Žalac, Zagreb; György Vajda, Szeged; Italy not received; M. Pajntar, Ljubljana.

*Invited pediatric lectures:* C. Rotky-Fast et al, Graz; Igor Prpić, Rijeka.; Éva Görbe, Szeged; L. Travan et al, Italy; T. Križnar, Ljubljana.

#### 2. Multiple pregnancies

*Introductory lectures. Obstetric:* Gordan Zlopaša, Zagreb; *Pediatric:* Hajnalka Orvos, Szeged.

*Invited obstetric lectures:* E.C. Weiss, D. Schlembach, M. Häusler, Graz; Vesna Gašparović, Zagreb; Gábor Németh, Szeged; Italy, not received; N. Tul et al, Slovenia.

*Invited pediatric lectures:* B. Resck et al, Graz; Maja Jurin and Emilija Juretić, Zagreb; Marta Katona et al, Szeged; J. Bua et al, Italy; L. Bregant et al, Ljubljana.

#### 3. Special lecture.

I. Blickstein, Israel: What is new in multiple pregnancy.

#### 4. Free papers

**Deadline for sending the abstracts:** June, 15-th 2008

**Informations:** <http://www.obgyn-si.org/alpeadria-2008/toplevel.html>

**Hotel accomodation:** [www.belvedere.si](http://www.belvedere.si); [www.hotelmartina.si](http://www.hotelmartina.si); [www.sansimon.si](http://www.sansimon.si); [www.lifeclasse.net](http://www.lifeclasse.net)