

# FLEKSIJA I VERZIJA MATERNICE NA ULTRAZVUČNOM PREGLEDU ZDJELICE KROZ TRBUŠNU STIJENKU

DINKO NIZIĆ, MARIJANA PERVAN, IVAN KOS i MARKO ŠIMUNOVIĆ

*Klinički bolnički centar Zagreb, Klinički zavod za dijagnostičku i intervencijsku radiologiju,  
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska*

U uzdužnoj (longitudinalnoj ili sagitalnoj) ravnini, kut između osi trupa i vrata maternice, otvoren prema naprijed, označava fleksiju maternice, dok onaj između osi vrata maternice i osi rodnice označava verziju maternice. Stoga postoje četiri položaja maternice u zdjelici: antefleksija, retrofleksija, anteverzija i retroverzija. Prirodnim položajem maternice u zdjelici smatra se antefleksija s anteverzijom. Ultrazvučni pregled ženske zdjelice kroz trbušnu stijenku najčešće se izvodi kada iz bilo kojeg razloga nije moguće napraviti prikladniji transvaginalni ultrazvučni pregled. Suprapubično područje pretražuje se visokofrekventnim neravnim (konveksnim) pretvaračem u uzdužnoj i poprečnoj (aksijalnoj ili transverzalnoj) ravnini. Preduvjeti za dobro obavljen ultrazvučni pregled su ispunjeni mokraćni mjehur, optimalna kakvoća ultrazvučne slike, dosljednost u sonografskoj tehnici pregleda te odlično poznavanje ehomorfologije zdjelčnih organa. Od rjeđih inačica položaja maternice najčešća je retrofleksija s retroverzijom. Premda se katkada dovodi u vezu s ozbiljnim poteškoćama pri porodu te spontanom pobačajem, u načelu ne izaziva značajne tegobe. Ipak, podatak o položaju maternice može pomoći kliničaru u planiranju različitih postupaka.

**Ključne riječi:** maternica, antefleksija maternice, retrofleksija maternice, anteverzija maternice, retroverzija maternice, vezikouterini prostor, rektouterini (Douglasov) prostor, pseudotumor trupa maternice

**Adresa za dopisivanje:** Dinko Nizić, dr. med.  
Divka Budaka 2  
10000 Zagreb, Hrvatska  
Mob.tel: 099 433 81 81  
E-pošta: dinko.nizic@gmail.com

## UVOD

Kut između osi trupa i osi vrata maternice u uzdužnoj (longitudinalnoj ili sagitalnoj) ravnini označava *fleksiju* maternice (1–9). Ako je taj kut otvoren prema naprijed i iznosi 90° ili manje, maternica je u *antefleksiji* (10) (sl. 1A), a ako je otvoren prema naprijed i iznosi više od 180°, maternica je u *retrofleksiji* (1) (sl. 1C).

Kut između osi vrata maternice i osi rodnice u uzdužnoj (longitudinalnoj ili sagitalnoj) ravnini označava *verziju*<sup>1</sup> maternice (1,2,4). Ako je taj kut otvoren prema naprijed i iznosi 90° ili manje, maternica je u *anteverziji*

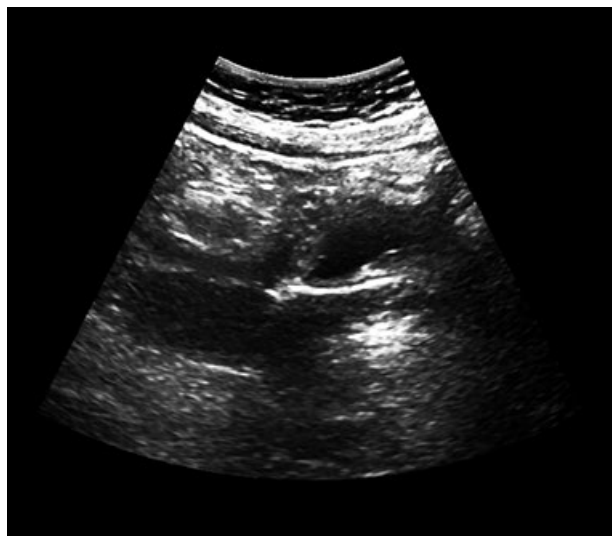
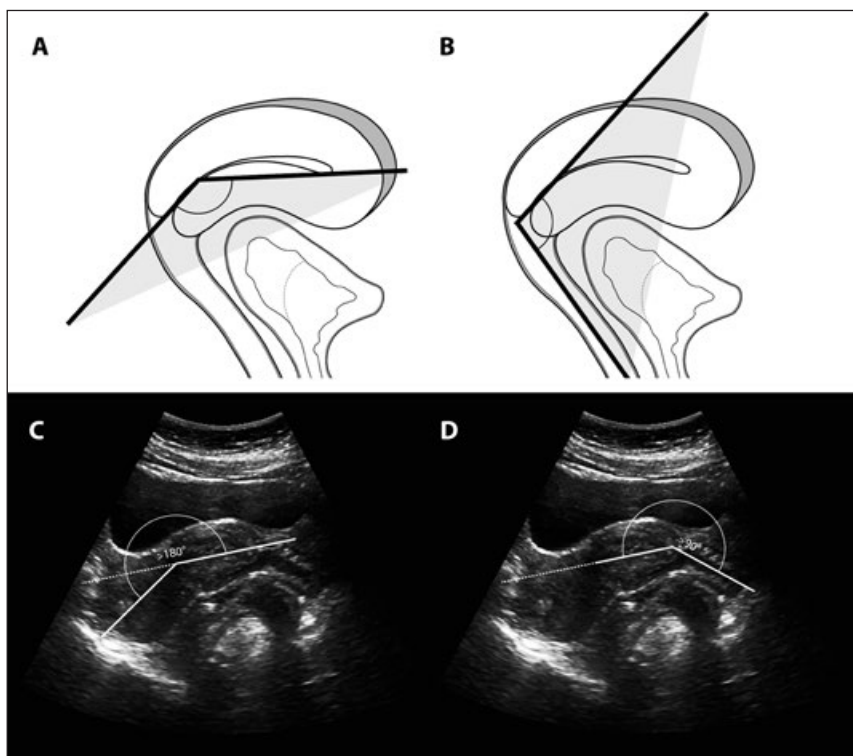
(2) (sl. 1B), a ako je otvoren prema naprijed i iznosi više od 90°, maternica je u *retroverziji* (1) (sl. 1D). Stoga, sukladno svemu navedenom, postoje četiri položaja maternice u zdjelici: 1. antefleksija 2. retrofleksija 3. anteverzija i 4. retroverzija (1).

Ako trup i vrat maternice te rodnica leže u istoj osi u uzdužnoj (longitudinalnoj ili sagitalnoj) ravnini, odnosno ako su kutovi, otvoreni prema naprijed, između osi trupa i osi vrata maternice te osi vrata maternice i osi rodnice izravnati, maternica je u *aksijalnom* (osnom ili osovinskom) položaju, što katkad može izazvati dijagnostičke poteškoće, osobito u procjeni maternične šupljine (*cavitas uteri*) (3) (sl. 2).

Maternica, u isti mah, može biti u antefleksiji i anteverziji, antefleksiji i retroverziji, retrofleksiji i anteverziji ili, pak, retrofleksiji i retroverziji (2). U otprilike 70 % žena maternica je u antefleksiji i anteverziji (2,11) (sl. 1A–B), osobito u nerotkinja (4). Stoga se antefleksija i

<sup>1</sup> Prema malo drugačijem objašnjenju, kut između zajedničke osi trupa i vrata maternice, odnosno kut između osi *cijele* maternice te osi rodnice označava verziju maternice (5–9). No, s obzirom na to da maternica ima dvije različite osi – os trupa maternice i os vrata maternice – priklonili smo se tumačenju prema kojem verziju određuje kut između osi vrata maternice i osi rodnice.

Sl. 1. A) Kut između osi trupa i osi vrata maternice u uzdužnoj (longitudinalnoj ili sagitalnoj) ravnini koji, otvoren prema naprijed, iznosi  $90^\circ$  ili manje označava antefleksiju maternice; B) Kut između osi vrata maternice i osi rodnice u uzdužnoj (longitudinalnoj ili sagitalnoj) ravnini koji, otvoren prema naprijed, iznosi  $90^\circ$  ili manje označava anteverziju maternice; C) Kut između osi trupa i osi vrata maternice na ultrazvučnom prikazu u uzdužnoj (longitudinalnoj ili sagitalnoj) ravnini koji, otvoren prema naprijed, iznosi više od  $180^\circ$  označava retrofleksiju (zabačenost ili zavaljenost) maternice; D) Kut između osi vrata maternice i osi rodnice na ultrazvučnom prikazu u uzdužnoj (longitudinalnoj ili sagitalnoj) ravnini koji, otvoren prema naprijed, iznosi više od  $90^\circ$  označava retroverziju maternice



Sl. 2. Aksijalni (osni ili osovinski) položaj maternice u uzdužnoj (longitudinalnoj ili sagitalnoj) ravnini u zdjelici

anteverzija maternice<sup>2</sup> smatraju prirodnim položajem maternice u zdjelici (5,6,8,9). U tom je položaju održava međuodnos pripadajućeg mišićnog (potpornog ili

sustenzijskog) i vezivnog (ovjesnog ili suspenzijskog) sustava (7,8).

Zdjelčni položaj maternice ovisi, nadalje, o njezinoj neposrednoj okolini. Tako je ispunjeni mokraćni mjehur potiskuje prema natrag i gore, ispunjeno izlazno debelo crijevo prema naprijed i gore, dok je povišen tlak u trbušnoj šupljini, primjerice pri jačem napadaju kašlja, pomiče prema dolje (8).

Najzad, treba napomenuti da se antefleksija, suprotno uvriježenom mišljenju, uglavnom ne javlja s anteverzijom, dok je, naprotiv, retrofleksija vrlo često udružena s retroverzijom (12).

## ULTRAZVUČNI PREGLED ŽENSKJE ZDJELICE KROZ TRBUŠNU STIJENKU

Ultrazvučni pregled ženske zdjelice kroz trbušnu stijenku izvodi se prije svega onda kada se iz bilo kojeg razloga ne može obaviti, prikladniji, transvaginalni ultrazvučni pregled (3,13). U sklopu rutinskoga pregleda trbušne šupljine ultrazvukom također je važno ocijeniti anatomske odnose organa u ženskoj zdjelici *en général*. Nije suvišno istaknuti da se za razliku od transvaginalnog ultrazvučnog pregleda koji se izvodi s ispražnjenim mokraćnim mjehurom (3,13), transpubični ultrazvučni pregled izvodi s ispunjenim mokraćnim mjehurom (3,4,14). Prema dosadašnjem iskustvu,

<sup>2</sup> Prirodni položaj maternice u zdjelici označava se kraticom AVF (anteverzija/fleksija) (8), a različita odstupanja također se mogu zabilježiti odgovarajućom kraticom, na primjer: RVF (retroverzija/fleksija).

za pouzdanu je procjenu potrebno najmanje 100 mL mokraće. Mokraćni mjehur koji je dobro ispunjen, razmaknut će crijevne vijuge i na taj način poslužiti kao ultrazvučni prozor za adekvatan sonografski prikaz maternice s adneksima (4,14). Usto, moguća je pouzdana procjena širine stijenke mokraćnoga mjehura. Premda je katkad vizualizacija naročito intestinalne strane miometrija otežana meteorizmom, ako je žena odgovarajuće pripremljena, jasan transpubični ultrazvučni prikaz maternice i jajnika može se postići u 85-90 % slučajeva (4). Optimizacija slike, dosljednost u sonografskoj tehnici te odlično poznavanje ehomorfologije zdjelčnih organa osnovni su preduvjeti uspješnog ultrazvučnog pregleda ženske zdjelice kroz trbušnu stijenk (3).

Neravni (konveksni) visokofrekventni ultrazvučni pretvarač (5,0-7,5 MHz) postavi se u suprapubično područje koje se pretražuje uzduž (longitudinalno ili sagitalno) i poprijeko (aksijalno ili transverzalno) (4). Preporučuje se započeti ultrazvučni pregled uzdužnim prikazom maternice, a zatim okrenuti ultrazvučni pretvarač za 90° i prikazati je u poprečnoj ravnini (3). Budući da ispunjeni mokraćni mjehur pritišće, ali ne dislocira rodnicu, rodnicu može poslužiti za ultrazvučnu orijentaciju u slučaju da maternica ne zauzima očekivani položaj (11).

## PRIČUVNI PROSTORI POTRBUŠNICE

Na ultrazvučnom prikazu u uzdužnoj (longitudinalnoj ili sagitalnoj) ravnini procjenjuje se anatomske međudodnos izlaznog debeloga crijeva, maternice s jajnicima i mokraćnoga mjehura. Jednako tako, potrebno je pretražiti dva pričuvna prostora unutar potrbušnice: prednji, odnosno prostor između mokraćnoga mjehura i maternice, vezikouterini prostor (*excavatio vesicouterina*) te stražnji, odnosno prostor između izlaznog debeloga crijeva i maternice, rektouterini (Douglasov)<sup>3</sup> prostor (*excavatio rectouterina*). Velika količina slobodne tekućine u njima, kao i neoplastični procesi, mogu utjecati na položaj maternice u zdjelici. Ultrazvučno se,

3 Potrbušni prostor (udubina ili "džep") između izlaznog debeloga crijeva i maternice zove se rektouterini ili Douglasov prostor (*excavatio rectouterina seu Douglasi*), prema Škotu Jamesu Douglasu (Baads, 21. ožujka 1675. – London, 2. travnja 1742.), znamenitom liječniku i učitelju još slavnijeg nasljednika, Williama Huntera (1718.-1783.). U liječničkoj struci najviše se bavio anatomijom te porodništvom, njegujući, poznato je, vrlo čvrste profesionalne veze s obitelji Chamberlen, izumiteljima porođničkih kliješta, a radio je i kao obducent. Eklektičnoga duha, bavio se botanikom i jezikoslovljem, tečno je govorio engleski, nizozemski, francuski, latinski i grčki jezik. Njegov prijatelj, slavni pjesnik Alexander Pope, opisao ga je kao "liječnika vrlo učenog, s ništa manje ukusa." ("*a physician of great learning and no less taste*"). Pojam "Douglasov prostor" nije bio u uporabi za njegova života nego ga je, po svemu sudeći, skovao njegov učenik, William Hunter, dok se u pisanim izvorima prvi puta susreće tek u drugoj polovini 19. stoljeća (15,16).

naravno, ne može s potpunom sigurnošću znati o kojoj vrsti slobodne tekućine je riječ. U hitnoj je službi, tako, često u pitanju krv, ali ultrazvučna karakterizacija tekućega sadržaja ovisi isključivo o iskustvu sonografičara i, u većini slučajeva, nije pouzdana.

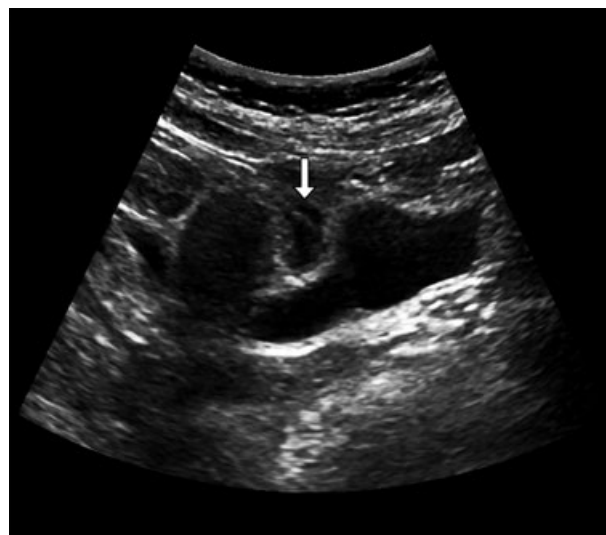
Slobodna tekućina u prednjem, vezikouterinom prostoru, bez obzira na dob, je patološki nalaz (3).

Mala količina slobodne tekućine u stražnjem, Douglasovom prostoru u žena prije menopauze, barem u kasnoj folikularnoj ili sekretornoj fazi mjesečnice, je fiziološki nalaz (3). U ranoj lutealnoj fazi obično se nađe 15-25 mL tekućine (3). U načelu se, zapravo, može reći kako 50 mL slobodne tekućine u stražnjem, Douglasovom prostoru u žene reproduktivne dobi je fiziološki nalaz – premda mehanizam nastanka u osnovi nije razjašnjen – dok se nalaz više od 100 mL slobodne tekućine u svakom slučaju smatra patološkim (17). U žena u tijeku i poslije menopauze, međutim, slobodna tekućina u stražnjem, Douglasovom prostoru nije uobičajena i zahtijeva daljnje ultrazvučno praćenje (3).

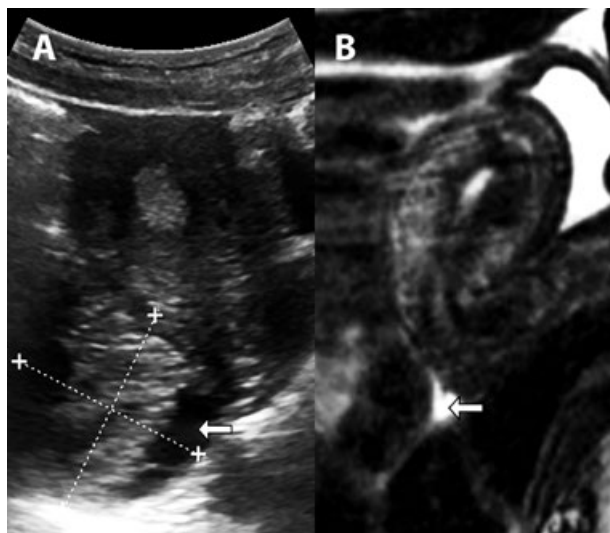
Umetanje (interpozicija) crijevne vijuge u prednji (sl. 3) ili stražnji (sl. 4) potrbušni prostor može izazvati dijagnostičku zabunu, posebno ako peristaltičke kretnje nisu očigledne.

## RETROFLEKSIJA I RETROVERZIJA MATERNICE

Retrofleksija (zabačenost ili zavaljenost) maternice razmjerno je čest usputni nalaz u žena fertile dobi.



Sl. 3. Umetanje (interpozicija) crijevne vijuge s vidljivom peristaltikom u prednji, vezikouterini prostor



Sl. 4. A) Tvorba (označena isprekidanim crtama) u stražnjem, Douglasovom prostoru djevojčice u dobi od 12 godina na ultrazvučnom prikazu, bez očiglednih peristaltičkih kretanja; B) Isto područje na T2-mjerenoj MR slici otprilike mjesec dana poslije. S obzirom na to da je nalaz MR-a bez osobitosti, nedvojbeno se radilo o crijevnom pseudotumoru. U retrospektivi, raspoznaje se fiziološka količina slobodne tekućine u stražnjem, Douglasovom prostoru (strjelice)



Sl. 5. Hipoehogena tvorba trupa maternice (strjelice) odgovara pseudotumoru trupa maternice koji je posljedica retrofleksije (zabačenosti ili zavaljenosti) s retroverzijom

Smatra se da oko 20 % žena ima pomičnu maternicu u retrofleksiji i retroverziji (18), u pravilu bez ginekoloških tegoba. Ne treba zaboraviti da čak i obilno ispunjen mokraćni mjehur, kao preduvjet za ultrazvučni pregled zdjelice kroz trbušnu stijenku, može uzrokovati retrofleksiju maternice (10,11). U biti, antefleksija je uobičajena uz ispražnjeni mokraćni mjehur, dok je retroverzija uobičajena uz ispunjeni mokraćni mjehur (1).

Kod retrovertirane je maternice uglavnom riječ o prirodnoj inačici položaja, s pozitivnom obiteljskom anamnezom, a vrlo rijetko o stečenoj malpoziciji, posebice nakon endometrioze ili upalnih procesa u zdjelici, kada zaostale priraslice mogu fiksirati maternicu u retrofleksiji, uzrokujući neredovite mjesečnice (*dysmenorrhoea*), bolove pri spolnom odnosu (*dyspareunia*), neplodnost ili teškoće pri porodu (8,13,18,19). U 12. tjednu trudnoće moguće je zadržavanje mokraće i osjećaj nelagode u zdjelici, što se može olakšati, na primjer, kateterizacijom (18), ali zbog opasnosti od razvoja uroinfekta, uputnije je pokušati repoziciju. Inkarceracija retrovertiranog uterusa u trudnoći rijetko je i ozbiljno stanje koje se teško dijagnosticira (20), s mogućnošću obostrane opstrukcije mokraćovoda (21). Zabilježene su poteškoće pri prijenosu embrija, postavljanju

mehaničkih kontracepcijskih sredstava poput IUD (*intrauterine device*) i dijafragme, zatim slabija uspješnost kod različitih postupaka kao što su resekcija endometrija i ablacija termalnim balonom te uzimanje uzorka korionskih resica, a spominje se i veća vjerojatnost prolapsa te poteškoće s pražnjenjem mokraćnoga mjehura (13). Položaj maternice u zdjelici od važnosti je i kod instilacije sjemena prilikom hetero- i homoinseminacije. Osim toga, treba imati na umu da se zbog retrofleksije maternice u području trupa katkada može uočiti hipoehogena tvorba koja oponaša tumor, takozvani *pseudotumor* trupa maternice (1) (sl. 5).

## ZAKLJUČAK

Prirodni je položaj maternice u zdjelici antefleksija s anteverzijom. Premda različite inačice položaja poput retrofleksije i retroverzije maternice pretežno ne izazivaju ginekološke tegobe, navođenje tog podatka u ultrazvučnom nalazu može biti od pomoći kliničarima, ponajprije u planiranju različitih postupaka poput insercije mehaničkih kontracepcijskih sredstava, uzorkovanja endometrija (3) ili histeroskopije (2).



## L I T E R A T U R A

1. Moon MH, Kim JS. Ultrasound and transvaginal ultrasound: techniques, normal findings, and variations. U: Kim SH, ur. *Radiology Illustrated. Gynecologic imaging*. 2. izd. Berlin-Heidelberg: Springer, 2012, 5-20.
2. Clark TJ, Gupta JK. *Handbook of outpatient hysteroscopy. A complete guide to diagnosis and therapy*. Boca Raton: CRC Press, 2005, 4.
3. Jurković D, Valentin L, Vyas S. *Gynaecological ultrasound in clinical practice. Ultrasound imaging in the management of gynaecological conditions*. London: RCOG Press, 2009, 11-17.
4. Davies CL. *The female pelvis*. U: Butler P, Mitchell AWM, Healy JC, ur. *Applied radiological anatomy*. 2. izd. Cambridge: Cambridge University Press, 2011, 247-66.
5. Keros P, Krmpotić-Nemanić J, Vinter I. Perovićeva anatomija čovjeka. *Organi utrobe*. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1990, 39; 87-8.
6. Krmpotić-Nemanić J. *Anatomija čovjeka*. Zagreb: Medicinska naklada, 1993, 851.
7. Keros P, Pećina M, Ivančić-Košuta M. *Temeljni anatomije čovjeka*. Zagreb: Naprijed, 1999, 89.
8. Šimunović V. i sur. *Ginekologija*. Zagreb: Naklada Ljevak, 2001, 281-4.
9. Krmpotić-Nemanić J, Marušić A. *Anatomija čovjeka*. 2. dio. Zagreb: Medicinska naklada, 2002, 401.
10. Jacoby J, Heller M. *General gynecology*. U: Cosby KS, Kendall JL, ur. *Practical guide to emergency ultrasound*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006, 167.
11. Bates J. *Anatomy, physiology and ultrasound appearances*. U: *Practical gynaecological ultrasound*. 2. izd. New York: Cambridge University Press, 2006, 32.
12. Bernaschek G. *The position of the uterus in vivo*. *Wien Klin Wochenschr* 1982; 94: 124-7.
13. Haylen BT. *The retroverted uterus: ignored to date but core to prolapse*. *Int Urogynecol J* 2006; 17: 555-8.
14. Woodward PJ. *Pelvic anatomy and imaging issues*. U: Ahuja AT. *Diagnostic imaging. Ultrasound*. Salt Lake City: Amirsys, 2007, 9: 2-3.
15. De Costa C. *The sometimes painful history of the pouch of Douglas*. *O&G Magazine* 2011; 13: 50-2.
16. *Who named it? James Douglas*. Dostupno na URL adresi: <http://www.whonamedit.com/doctor.cfm/2489.html>. Datum pristupa informaciji: 16. srpnja 2013.
17. Körner M, Krötz MM, Degenhart C, Pfeifer KJ, Reiser MF, Linsenmaier U. *Current role of emergency US in patients with major trauma*. *Radiographics* 2008; 28: 225-42.
18. Collier J, Longmore M, Brinsden M. *Oxford handbook of clinical specialties*. 7. izd. New York: Oxford University Press, 2006, 246.
19. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. *Atlas of anatomy. Neck and inner organs*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2010, 251.
20. Gerscovich EO, Maslen L. *The retroverted incarcerated uterus in pregnancy*. *J Ultrasound Med* 2009; 28: 1425-7.
21. Anjoo A, Vinita D, Amita M. *Incarcerated retroverted gravid uterus – a rare complication of fibroid with pregnancy*. *J Obstet Gynecol India* 2006; 56: 346-7.

## S U M M A R Y

### FLEXION AND VERSION OF THE UTERUS ON PELVIC ULTRASOUND EXAMINATION

D. NIZIĆ, M. PERVAN, I. KOS and M. ŠIMUNOVIĆ

*Zagreb University Hospital Center, Clinical Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Zagreb, Croatia*

In the longitudinal (sagittal) plane, the angle between the axis of the uterine body and the cervix defines the flexion, whereas the angle between the axis of the cervix and the axis of the vagina defines the version of the uterus. In that regard, there are four uterine positions in the pelvis: antelexion, retroflexion, anteversion and retroversion. The antelexion with anteversion of the uterus is considered the natural position of the uterus in the pelvis. The transabdominal ultrasound examination of the female pelvis is most frequently performed if, for any reason, it is not possible to make a more appropriate transvaginal ultrasound examination. Suprapubic region is scanned with a high-frequency convex transducer in the longitudinal and transverse plane. The prerequisites for appropriate ultrasound examination are the filled urinary bladder, optimal quality of the ultrasound image, consistency in the sonographic technique and excellent knowledge of echomorphology of the pelvic organs. The commonest of the less common variants of the uterine position is retroflexion with retroversion. Although sometimes related with serious problems during childbirth as well as miscarriage, it usually does not cause any major problems. Yet, data on the uterine position may help the clinician in planning of various procedures.

**Key words:** uterus, uterine antelexion, uterine retroflexion, uterine anteversion, uterine retroversion, vesicouterine pouch, rectouterine (Douglas) pouch, uterine pseudotumor