
Předoperační zhodnocení myometriální invaze upacientek skarcinomem endometria pomocí ultrazvuku a magnetické rezonance

Čes. Gynek.
71, 2006, č. 5
s. 394-398

Preoperative Assessment of Myometrial Invasion in Endometrial Cancer Patients by Ultrasonography and Magnetic Resonance Imaging (MRI)

Lubušký M.^{1,2}, Dzvínčuk P.¹, Pilka R.¹, Procházka M.¹, Látalová E.¹, Míčková I.², Horák D.³,
Kotršová L.¹, Michnová L.¹, Kudela M.¹

¹Gynekologicko-porodnická klinika LF UP aFN, Olomouc, přednosta prof.MUDr.M. Kudela, CSc.

²Ústav lékařské genetiky a fetální medicíny LF UP aFN, Olomouc, přednosta prof.MUDr.J. Šantavý, CSc.

³Radiologická klinika LF UP aFN, Olomouc, přednosta doc.MUDr.M. Heřman, Ph.D.

Structured Abstract

Objective: To compare the accuracy of transvaginal sonography and magnetic resonance imaging (MRI) in determining the depth of myometrial invasion in proven cases of endometrial cancer.

Design: Aprospective study.

Setting: Department of Obstetrics and Gynecology, Department of Medical Genetics and Fetal Medicine, Department of Radiology, University Hospital, Olomouc.

Methods: Fifty five patients diagnosed as having FIGO stage I endometrial carcinoma were evaluated preoperatively by transvaginal ultrasound; 44 cases of the same group were also evaluated by magnetic resonance imaging (MRI). The degree of invasion evaluated by transvaginal sonography and by MRI was compared to the pathological specimens.

Results: Transvaginal sonography was successful in evaluating myometrial invasion in 44 of 55 cases (accuracy 80%, sensitivity 80%, specificity 88%, positive predictive value 77%, negative predictive value 87%). Evaluation with MRI was accurate in 37 of 44 cases (accuracy 84%, sensitivity 84%, specificity 91%, positive predictive value 81%, negative predictive value 91%).

Conclusion: Although MRI is superior to transvaginal sonography in evaluating myometrial invasion, it is expensive and time consuming, and would not be suitable as a screening test for depth of invasion. On the other hand, transvaginal sonography is a relatively low-cost technique, which can be easily performed and repeated. However, it requires more operator experience than MRI in order to achieve high accuracy.

Key words: magnetic resonance imaging, ultrasound, endometrial cancer, myometrial invasion

Strukturovaný souhrn

Cíl studie: Porovnat přesnost transvaginální sonografie a magnetické rezonance při určení hloubky myometriální invaze upacientek sdiagnostikovaným karcinomem endometria.

Typ studie: Prospektivní studie.

Název sídlo pracoviště : Gynekologicko-porodnická klinika, Ústav lékařské genetiky a fetální medicíny, Radiologická klinika, LF UP aFN vOlomouci.

Metodika: U55 pacientek sdiagnostikovaným karcinomem endometria ve stadiu I podle FIGO klasifikace byla předoperačně posouzena hloubka myometriální invaze při transvaginálním ultrazvukovém vyšetření. U44 pacientek byla invaze hodnocena nezávisle imagnetickou rezonancí. Do studie byly zařazeny pouze pacientky snáslednou chirurgickou léčbou umožňující definitivní pooperační histopatologické vyšetření.

Výsledky: Transvaginální sonografie byla úspěšná při hodnocení myometriální invaze v80 % (44/55) případech (senzitivita 80% a specifická 88% s pozitivní předpovědní hodnotou 77 % a negativní předpovědní hodnotou 87 %). Při vyšetření magnetickou rezonancí byla zaznamenána shoda s definitivním histopatologickým nálezem v84% (37/44) případech (senzitivita 84% a specifická 91% s pozitivní předpovědní hodnotou 81 % a negativní předpovědní hodnotou 91 %).

Závěr: Magnetická rezonance ve srovnání s transvaginálním ultrazvukovým vyšetřením umožňuje přesnější předoperační posouzení myometriální invaze upacientek sdiagnostikovaným karcinomem endometria. Jedná se ale o vyšetření finančně nákladné a časově náročné. Je proto otázka, zda je vhodné jako rutinní vyšetření všech pacientek skarcinomem endometria. Transvaginální sonografie naopak představuje relativně levné vyšetření, které je snadno proveditelné a časově nenáročné.

K dosažení potřebné spolehlivosti při posouzení myometriální invaze je však nutné, aby bylo prováděno zkušeným vyšetřujícím.

Klí ová slova: magnetická rezonance, ultrazvuk, karcinom endometria, myometriální invaze

ÚVOD

Karcinom endometria je nejčastěji se vyskytující gynekologickou malignitou a jeho incidence má v naší zemi, stejně jako v ostatních vyspělých krajinách, stoupající tendenci. Na druhou stranu, mortalita je v porovnání sinci-

transvaginálním ultrazvukovým vyšetřením. U 44 pacientek byla invaze hodnocena nezávisle magnetickou rezonancí. Do studie byly zařazeny pouze pacientky následnou chirurgickou léčbou umožňující definitivní pooperační histopatologické vyšetření. Podle stanovené hloubky invaze byly pacientky rozděleny do tří skupin: IA - bez invaze, IB - nádor postihuje <50 % myometria,

Tab. 1. Zhoubné novotvary těla děložního v roce 2002. No - počet případů.

	Incidence		Mortalita	
	na 100 000 obyvatel	No	na 100 000 obyvatel	No
Česká republika	31,6	1656	6,3	331
Evropský standard	25,3		4,4	
Světový standard	17,9		2,8	

denci relativně nízká. Incidence a mortalita je však v České republice ve srovnání s evropským i světovým standardem vyšší (tab. 1) [35]. Zhoubné nádory děložního těla jsou hlavně onemocněním vyššího věku s maximem incidence v 6. a 7. deceniu. Sprodlužující se délkou života narůstá také absolutní počet žen v rizikové skupině. Stoupající incidence onemocnění lze vysvětlit nárůstem počtu žen v období postmenopauzy a zvýšenou expozicí rizikovým faktorům. Mezi nejdůležitější rizikové faktory patří prolouvaná stimulace endometria vlivem estrogenů neoponovaná gestageny, obezita, nulliparita, diabetes mellitus, hypertenze a léčba tamoxifenem [1, 2, 13].

Prognózu karcinomu endometria ovlivňuje stadium onemocnění, histologický typ nádoru, histologický grading, hloubka myometriální invaze a postižení lymfatických uzlin [1, 3, 6, 15, 23, 24, 32, 33]. Hloubka invaze do myometria a histologický grading karcinomu přímo korelují s šířením nádoru do lymfatických uzlin a délkou přežití pacientek [3, 9, 13]. Pro výběr adekvátního terapeutického postupu je proto velmi důležitý přesný předoperační staging. Informace o hloubce myometriální invaze může významně přispět k výběru pacientek, u nichž je vhodné provést sampling lymfatických uzlin nebo systematickou lymfadenektomii.

Cílem naší práce bylo porovnat přesnost transvaginální sonografie (UZ) a magnetické rezonance (MRI) při určení hloubky myometriální invaze u pacientek s diagnostikovaným karcinomem endometria.

SOUBOR PACIENTEK A METODIKA

U 55 pacientek s diagnostikovaným karcinomem endometria ve stadiu podle FIGO klasifikace byla předoperačně posouzena hloubka myometriální invaze při

IC - nádor postihuje >50 % myometria. Věk pacientek při stanovení diagnózy byl 55-77 let (medián 61,5).

Ultrazvuková vyšetření byla prováděna prospektivně na přístroji TOSHIBA Voluson 730 Expert transvaginální multifrekvenční sondou. Vyšetření magnetickou rezonancí byla prováděna na přístrojích SIEMENS Magnetom Symphony Maestro Class a SIEMENS Magnetom Avanto osíle základního pole 1,5 Tesla. Byly užity „phase array“ cívký („spine array“ a „body array flex“) umístěné na oblast malé pánve a břicha. Myometriální invaze byla hodnocena T2 váženou sekvencí rychlého spinového echa a postkontrastní dynamickou T1 váženou sekvencí. Hloubka alokalizace invaze do myometria byla posuzována vsagitální rovině v ose děložní dutiny a kolmo na ni.

Statistická analýza byla provedena pomocí programu Statistica verze 6.

VÝSLEDKY

V 16 případech se jednalo o stadium IA (29,1 %), v 33 případech o stadium IB (60,0 %) a v 6 případech o stadium IC (10,9 %). Korelaci hloubky myometriální invaze s gradingem zobrazuje tabulka 2. Histopatologicky byl diagnostikován v 52 případech endometroidní adenokar-

Tab. 2. Pooperační histopatologické vyšetření. Korelace hloubky myometriální invaze s gradingem. No - počet případů

Myometriální invaze	Grading			
	No	1	2	3
nepřítomna	16	11	4	1
<50 %	33	18	9	6
>50 %	6	1	3	2
celkem	5555	30	16	9

Tab. 3. Myometriální invaze: srovnání transvaginálního ultrazvukového vyšetření (UZ) a histopatologického nálezu. No - počet případů; invaze nepřítomna - bez známek invaze nádoru do myometria; <50 % - nádor postihuje méně než polovinu myometria; >50 % - nádor postihuje více než polovinu myometria

UZ	No	invaze nepřítomna	Histopatologický nález	
			<50 %	>50 %
invaze nepřítomna	16	12	4	
<50 %	32	4	27	1
>50 %	7		2	5
celkem	5555	16	33	6

UZ	invaze nepřítomna	Histopatologický nález	
		<50 %	>50 %
Senzitivita %	75,0	81,8	83,3
Specificita %	89,7	77,3	95,9
Pozitivní prediktivní hodnota %	75,0	84,4	71,4
Negativní prediktivní hodnota %	89,7	73,9	97,9

Tab. 4. Myometriální invaze: srovnání transvaginálního ultrazvukového vyšetření (UZ), magnetické rezonance (MRI) a histopatologického nálezu. No - počet případů; invaze nepřítomna - bez známek invaze nádoru do myometria; <50 % - nádor postihuje méně než polovinu myometria; >50 % - nádor postihuje více než polovinu myometria

MRI	No	invaze nepřítomna	Histopatologický nález	
			<50 %	>50 %
invaze nepřítomna	14	12	2	
<50%	23	2	20	1
>50%	7		2	5
celkem	4444	14	24	6

MRI	invaze nepřítomna	Histopatologický nález	
		<50 %	>50 %
Senzitivita %	85,7	83,3	83,3
Specificita %	93,3	85,0	94,7
Pozitivní prediktivní hodnota %	85,7	87,0	71,4
Negativní prediktivní hodnota %	93,3	81,0	97,3

UZ	No	invaze nepřítomna	Histopatologický nález	
			<50 %	>50 %
invaze nepřítomna	15	12	3	
<50 %	22	2	19	1
>50 %	7		2	5
celkem	4444	14	24	6

UZ	invaze nepřítomna	Histopatologický nález	
		<50 %	>50 %
Senzitivita %	85,7	79,2	83,3
Specificita %	90,0	85,0	94,7
Pozitivní prediktivní hodnota %	80,0	86,4	71,4
Negativní prediktivní hodnota %	93,1	77,3	97,3

cinom (94,6 %), ve 2 případech serózní papilární karcinom (3,6 %) avjednom případě adenokarcinom sldždicovou složkou. Transvaginální sonografie byla úspěšná při hodnocení myometriální invaze v80 % (44/55) případů (senzitivita 80% aspecificita 88% spozitivní předpovědní hodnotou 77 % anegativní předpovědní hodnotou 87 %) (tab. 3). Při vyšetření magnetickou rezonancí byla zaznamenána shoda s definitivním histopatologickým nálezem v84 % (37/44) případů (senzitivita 84% aspecificita 91% s pozitivní předpovědní hodnotou 81 % anegativní předpovědní hodnotou 91 %) (tab. 4).

DISKUSE

Myometriální invaze karcinomu endometria představuje významný prognostický faktor ahloubka invaze do

myometria koreluje sšířením nádoru do lymfatických uzlin. Postihuje-li nádorová invaze více než 50 % myometria, je prevalence postižení pelvických aparaortálních uzliny 6-7krát vyšší ve srovnání shlubkou invaze do 50 %. Upacientek shlubkou myometriální invazí (nádor postihuje >50 % myometria) by proto měla být provedena systematická pánevní iparaaortální lymfadenektomie [1, 6, 11, 13, 24]. Prevalence metastatického postižení paraaortálních uzlin se pohybuje od 3 % unádoru omezeného na endometrium nebo při invazi do povrchních vrstev myometria až po 46 %, zasahuje-li invaze nádoru do zevní poloviny myometria [3, 31].

Kpředoperačnímu posouzení myometriální invaze karcinomu endometria lze využít transvaginální sonografii nebo magnetickou rezonanci (MRI). Výpočetní tomografie (CT) je při hodnocení hloubky invaze do myometria méně přesná [18]. MRI i CT umožňují současně hodnotit také stav lymfatických uzlin. Při hodnocení

invaze karcinomu endometria do hrdla děložního má MRI větší vypovídající hodnotu než ostatní vyšetření [18, 22].

V literatuře je publikována celá řada prací hodnotících možnosti transvaginální sonografie při předoperačním posouzení myometrální invaze karcinomu endometria. Shoda ultrazvukového vyšetření s definitivním histopatologickým nálezem je uváděna v 68-85% případů [4, 7, 8, 12, 17, 21, 30, 34, 36, 37]. Spolehlivost metody však je závislá na kvalitě ultrazvukového přístroje a erudici vyšetřujícího lékaře. Jako možné vysvětlení selhání této metody autoři uvádějí přítomnost intramurálních leiomyomů, polypů, případně adenomyózy.

MRI zobrazení dynamickou T1 váženou sekvencí po nitrožilním podání kontrastní látky umožňuje přesnější hodnocení myometrální invaze a shody s definitivním histopatologickým nálezem je dosahováno v 83-91% [22]. Po podání kontrastní látky lze navíc odlišit vitální část tumoru od nekrotické tkáně, čímž přesněji změřit objem tumoru [13]. Při předoperačním hodnocení invaze karcinomu endometria do hrdla děložního je popisována shoda s definitivním histopatologickým nálezem přibližně v 92% případů (sensitivita 67-100%, specificita 92-100%) [22].

V našem souboru jsme zaznamenali úspěšnou predikci myometrální invaze při použití transvaginální sonografie v 80% případů. Při vyšetření magnetickou rezonancí byla zaznamenána shoda s definitivním histopatologickým nálezem v 84% případů.

ZÁVĚR

Magnetická rezonance ve srovnání s transvaginálním ultrazvukovým vyšetřením umožňuje přesnější předoperační posouzení myometrální invaze u pacientek s diagnostikovaným karcinomem endometria. Jedná se ale o vyšetření finančně nákladné a časově náročné. Je proto otázka, zda ho indikovat jako rutinní vyšetření u všech pacientek s karcinomem endometria. Transvaginální sonografie naopak představuje relativně levné vyšetření, které je snadno proveditelné, časově nenáročné a je možné ho opakovat. K dosažení potřebné spolehlivosti při posouzení myometrální invaze je však nutné, aby bylo prováděno zkušeným vyšetřujícím. Magnetická rezonance ale umožňuje současně posoudit také stav lymfatických uzlin a je přesnější při hodnocení invaze karcinomu endometria do hrdla děložního.

Projekt byl podpořen LF UP v Olomouci „Bezpečnost ultrazvuku v medicíně“.

LITERATURA

1. Ascher, S. M., Reinhold, C. Imaging of cancer of the endometrium. *Radiol. Clin. North. Am.*, 2002, 40, p.563-576.
2. Barakat, R. R., Grisby, P. W., Zaino, S. P. Corpus epithelial tumors. In Hoskins, W. J., Perez, C. A., Young, R. C., eds.

- Principles and practise of gynecologic oncology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000, p.919-959.
3. Boronow, R. C., Morrow, C. P., Creasman, W. T., et al. Surgical staging in endometrial carcinoma: clinical-pathological findings of a prospective study. *Obstet. Gynecol.*, 1984, 63, p.825-832.
 4. Cagnazzo, G., D'Addario, V., Martinelli, G., Lastilla, G. Depth of myometrial invasion of endometrial cancer: preoperative assessment by transvaginal ultrasonography and magnetic resonance imaging. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 1992, 2, p.40-43.
 5. Clark, T. J. Outpatient hysteroscopy and ultrasonography in the management of endometrial disease. *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.*, 2004, 16, p.305-311.
 6. Creasman, W. T. Malignant tumors of the uterine corpus. In Rock, J. A., Jones, H. W., eds. *Operative gynecology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003, p. 1445-1486.
 7. Cruickshank, D. J., Randall, J. M., Miller, I. D. Vaginal endosonography in endometrial cancer. *Lancet*, 1989, 1, 445-446.
 8. DelMachio, A., Vanzulli, A., Sironi, S., et al. Estimating the depth of myometrial involvement by endometrial carcinoma: efficacy of transvaginal sonography vs MR imaging. *AJR Am. J. Roentgenol.*, 1993, 160, p.533-538.
 9. Di Saia, P. J., Creasman, W. T., Boronow, R. C., Blessing, J. A. risk factors and recurrent patterns in stage I endometrial cancer. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1985, 151, p.1009-1015.
 10. Dzvínčuk, P., Pilka, R., Kudela, M., Dušková, M. Histologické gradování v managementu karcinomu endometria. *Čes. Gynek.*, 2005, 70, s.201-205.
 11. Faught, W., Krepart, G. V., Lotocki, R., Heywood, M. Should selective para-aortic lymphadenectomy be part of surgical staging for endometrial cancer? *Gynecol. Oncol.*, 1994, 55, p.51-55.
 12. Fishman, A., Altaras, M., Bernheim, J., et al. The value of transvaginal sonography in preoperative assessment of myometrial invasion in high and low grade endometrial cancer and in comparison to frozen section in grade 1 disease. *Eur. J. Gynaec. Oncol.*, 2000, 21, p.128-130.
 13. Frei, K. A., Kinkel, K. Staging endometrial cancer: role of magnetic resonance imaging. *J. Magn. Reson. Imaging*, 2001, 13, p.850-855.
 14. Frei, K. A., Kinkel, K., Bonel, H. M., et al. Prediction of deep myometrial invasion in patients with endometrial cancer: clinical utility of contrast-enhanced MR imaging - meta-analysis and Bayesian analysis. *Radiology*, 2000, 216, p.444-449.
 15. Goodman, A. Premalignant and malignant disorders of the uterine corpus. In Decherney, A.H., Pernoll, M. L., eds. *Current obstetric and gynecologic diagnosis and treatment*. Norwalk, CT: Appleton & Lange, 1994, p.937-953.
 16. Gordon, A. N., Fleischer, A. C., Dudley, B. S., et al. Preoperative assessment of myometrial invasion of endometrial adenocarcinoma by sonography (US) and magnetic resonance imaging (MRI). *Gynecol. Oncol.*, 1989, 34, p.175-179.
 17. Gordon, A. N., Fleischer, A. C., Reed, G. W. Depth of myometrial invasion in endometrial cancer: preoperative assessment by transvaginal ultrasonography. *Gynecol. Oncol.*, 1990, 39, p.321-327.
 18. Heller, D., Hricak, H. Cost-effectiveness of new technologies for staging endometrial cancer. *Eur. Radiol.*, 2000, 10, Suppl. 3, p.381-385.
 19. Holub, Z. Nové trendy v managementu karcinomu endometria. *Čes. Gynek.*, 1997, 62, s.32-38.
 20. Kietlinska, Z., Stelmachow, J., Antezak-Judycka, A., et al. Fractional curettage, hysteroscopy and imaging techniques: transvaginal sonography (TVS), magnetic resonance imaging (MRI) and computed tomography (CT) in the diagnosis of cervical canal involvement in cases of endometrial carcinoma. *Eur. J. Gynaecol. Oncol.*, 1998, 19, p.561-564.
 21. Kim, S. H., Kim, H. D., Song, Y. S., et al. Detection of deep myometrial invasion in endometrial carcinoma: comparison of transvaginal ultrasound, CT, and MRI. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 1995, 19, p.766-772.
 22. Kinkel, K., Yu, K. K., Kaji, Y., et al. Radiological staging in patients with endometrial cancer: meta-analysis. *Radiology*, 1999, 212, p.711-718.
 23. Kodama, S., Kase, H., Tanaka, K., Matsui, K. Multivariate

- analysis of prognostic factors in patients with endometrial cancer. *Int. J. Gynaecol. Obstet.*, 1996, 53, p.23-30.
24. **Larson, D. M., Connor, G. P., Broste, S. K. et al.** Prognostic significance of gross myometrial invasion with endometrial cancer. *Obstet. Gynecol.*, 1996, 88, p.394-398.
 25. **Manfredi, R., Gui, B., Maresca, G., et al.** Endometrial cancer: magnetic resonance imaging. *Abdom. Imaging*, 2005, 30, p.626-636.
 26. **Marchetti, M., Vasile, C., Chiarelli, S.** Endometrial cancer: asymptomatic endometrial findings. Characteristics of postmenopausal endometrial cancer. *Eur. J. Gynaecol. Oncol.*, 2005, 26, p.479-484.
 27. **Marzetti, L., Framarino dei Malatesta, M. L., Boni, T., et al.** Pre-operative staging of endometrial carcinoma: magnetic resonance imaging versus ultrasound and hysteroscopy. *Eur. J. Gynaecol. Oncol.*, 1994, 15, p.115-118.
 28. **Moodley, M., Roberts, C.** Clinical pathway for the evaluation of postmenopausal bleeding with an emphasis on endometrial cancer detection. *J. Obstet. Gynaecol.*, 2004, 24, p.736-741.
 29. **Pete, I., Godeny, M., Toth, E., et al.** Prediction of cervical infiltration in Stage II endometrial cancer by different preoperative evaluation techniques (D&C, US, CT, MRI). *Eur. J. Gynaecol. Oncol.*, 2003, 24, p.517-522.
 30. **Pilka, R., Kudela, M., Dzvinčuk, P.** Předoperační ultrazvukové zhodnocení myometrální invaze upacientek s karcinomem endometria. *Čes. Gynek.*, 2001, 66, s.355-358.
 31. **Piver, M. S., Lele, S. B., Barlow, J. J., Blumenson, L.** Para-aortic lymph node evaluation in stage I endometrial carcinoma. *Obstet. Gynecol.*, 1982, 59, p.97-100.
 32. **Reinhold, C., Gallix, B. P., Ascher, S. M.** Uterus, cervix. In Semelka, R., Ascher, S. M., Reinhold, C., eds. *MRI of the abdomen and pelvis*. New York: Wiley-Liss, 1997, p.585-660.
 33. **Rose, P.G.** Endometrial carcinoma. *N.Engl. J. Med.*, 1996, 335, p.640-649.
 34. **Tsuda, H., Murata, K., Kawabata, M., Yamamoto, K.** Preoperative assessment of myometrial invasion of endometrial cancer by MR imaging and intrauterine ultrasonography with ahigh-frequency probe: preliminary study. *J. Ultrasound Med.*, 1997, 16, p.545-548.
 35. **ÚZIS** (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR ve spolupráci sNárodním onkologickým registrem ČR). *Novotvary 2002 ČR* (Cancer incidence 2002 in the Czech Republic).
 36. **Yamashita, Y., Mizutani, H., Torashima, M. et al.** Assessment of myometrial invasion by endometrial carcinoma: transvaginal sonography vs contrast-enhanced MR imaging. *AJR Am. J. Roentgenol.*, 1993, 161, p.595-599.
 37. **Zarbo, G., Caruso, G., Caruso, S., et al.** Endometrial cancer: preoperative evaluation of myometrial infiltration magnetic resonance imaging versus transvaginal ultrasonography. *Eur. J. Gynaecol. Oncol.*, 2000, 21, p.95-97.

*MUDr.Marek Lubušský, Ph.D.
Por. gyn. klinika FN aLF UP Olomouc
I. P.Pavlova 6
77520 Olomouc
lubusky@email.cz*

Možnosti využití ultrazvuku při diagnostice descenzu zadního kompartmentu ženského pánevního dna

Possibilities of Using Ultrasound in the Diagnostics of Descended Posterior Compartment of Woman Pelvic Floor

Krčmář M.¹, Halaška M.¹, Šottner O.¹, Záhumenský J.¹, Driák D.¹, Otčenášek M.², Martan A.³, Halaška M. J.⁴

¹Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK aFN Bulovka, Praha, přednosta prof.MUDr.M. Halaška, DrSc.

²Ústav pro péči o matku adítě, Praha-Podolí, přednosta doc.MUDr.J. Feyereisl, CSc.

³Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK aVFN, přednosta prof.MUDr.A.Martan, DrSc.

⁴Gynekologicko-porodnická klinika 2. LF UK aFN Motol, přednosta doc.MUDr.L. Rob, CSc.

Structured Abstract

Objective: Find out the features of descending posterior vaginal wall using ultrasonography and set the objective diagnostic criteria.

Design: Prospective comparative study.

Setting: Department of Obstetrics and Gynaecology, Teaching Hospital Bulovka, First Medical Faculty, Charles University in Prague.

Methods: We included 39 attendants, 19 with clinically proven descent of posterior vaginal wall; 20 as a negative control group. We observed the ultrasonographical features of descending posterior vaginal wall according to the horizontal line crossing the inferior margin of pubic bone (PM) and central ano-rectal angle (PARA) at rest and during Valsalva manoeuvre with and without intrarectal application of sonographic jelly. Student's t-Test was used for statistical evaluation.

Results: We proved the statistically significant increase in the distances PM and PM' in the group of fema-