

Diagnosing and staging of endometrial carcinoma using transvaginal color Doppler sonography

XIE Yang-gui¹, YU Xiu^{2*}, ZHANG Yu-quan³, SONG Qian⁴,
LV Xiao-qing¹, SHI Gong-sheng⁵, WU Chen-mei³

(1. Department of Medical Ultrasound, 2. Department of General Surgery Laboratory, 3. Department of Gynecology and Obstetrics, 5. Department of Pathology, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, China;
4. Department of Ultrasound, Nantong Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nantong 226001, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical value of preoperative transvaginal color Dopple sonography (TVCDs) in diagnosing and staging of endometrial carcinoma. **Methods** Seven hundred and thirteen people who were at high risk for endometrial carcinoma underwent TVCDs. The endometrium thickness was measured. The form of endometrium and the integrity of the faint echo halos at the interface between endometrium and muscularis were observed. The lesions were observed, including the location, size, echo, the regularity and integrity of the edge and inside blood flow. The extent of muscularis infiltrating by tumor was judged. The endometrial carcinoma was divided into I—IV stage according FIGO's phasing method, and the diagnostic results of TVCDs, and the operative pathology were compared. **Results** One hundred and nine patients were diagnosed as endometrial carcinoma, in which 104 were proved by surgical pathology. The conformity rate of TVCDs in diagnosing and staging endometrial carcinoma was 95.41% (104/109) and 98.08% (102/104), respectively. In 104 patients, endometrium thickness of 98 patients were 5.6—56 mm, other 6 patients were with endometrial cavity fluid. Stage of endometrial carcinoma had positive correlation with blood supply ($r=0.6994$, $P<0.01$). **Conclusion** Diagnosing and staging of endometrial carcinoma using TVCDs could help to determine clinical treatment protocols and predict the prognosis for the patients.

[Key words] Endometrial neoplasms; Ultrasonography, Doppler, color; Neoplasm staging

应用阴道彩色多普勒超声诊断子宫内膜癌并分期

谢阳桂¹, 于 秀^{2*}, 张玉泉³, 宋 倩⁴, 吕晓清¹, 施公胜⁵, 吴晨梅³

(1. 南通大学附属医院医学超声科, 2. 普外科实验室, 3. 妇产科, 5. 病理科, 江苏 南通 226001;
4. 南通市中医院超声科, 江苏 南通 226001)

[摘要] **目的** 探讨经阴道彩色多普勒超声(TVCDs)在子宫内膜癌诊断及分期中的临床应用价值。**方法** 应用 TVCDs 筛查 713 名子宫内膜癌高危者, 测量子宫内膜厚度, 观察子宫内膜形态、内膜与肌层交界面弱回声晕的完整性, 观察病灶的部位、大小、回声、边缘是否规整及内部血流, 判断肌层浸润深度。根据国际妇产科联盟(FIGO)分期方法, 将子宫内膜癌分为 I—IV 期, 并将 TVCDs 诊断与手术病理结果对照分析。**结果** TVCDs 诊断子宫内膜癌 109 例, 其中 104 例经手术病理证实, TVCDs 对子宫内膜癌诊断和分期的符合率分别为 95.41% (104/109) 和 98.08% (102/104)。104 例患者中, 98 例内膜厚度 5.6~56 mm, 6 例内膜无增厚但存在宫腔积液。肿瘤分期与肿瘤血供丰富程度呈正相关($r=0.6994$, $P<0.01$), 肿瘤分期越高, 血供越丰富。**结论** 应用 TVCDs 诊断子宫内膜癌并进行分期, 可为临床制定治疗方

[基金项目] 南通市社会发展基金(S30026)。

[作者简介] 谢阳桂(1955—), 女, 江苏江都人, 医学硕士, 主任医师, 教授。研究方向: 超声诊断与介入治疗。E-mail: ntxieyg@163.com

[通讯作者] 于秀, 南通大学附属医院普外科实验室, 226001。E-mail: yuxiu616@hotmail.com

[收稿日期] 2010-07-30 **[修回日期]** 2010-10-11

案、判断预后提供可靠依据。

【关键词】 子宫内膜肿瘤;超声检查,多普勒,彩色;肿瘤分期

【中图分类号】 R445.1; R737.33 【文献标识码】 A 【文章编号】 1003-3289(2011)01-0116-04

子宫内膜癌的准确分期对临床选择治疗方案、决定手术范围及判断预后具有重要价值。本文应用经阴道彩色多普勒超声 (transvaginal color Dopple sonography, TVCDS) 对子宫

表 1 子宫内膜癌 TVCDS 分期与手术病理分期对照[例(%)]

检查方式	I 期			II 期	III 期	IV 期
	Ia	Ib	Ic			
TVCDS	17(16.35)	30(28.85)	18(17.31)	11(10.58)	16(15.38)	12(11.54)
病理	17(16.35)	30(28.85)	19(18.27)	10(9.62)	16(15.38)	12(11.54)

内膜癌高危者进行筛查,探讨 TVCDS 在子宫内膜癌诊断及分期中的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2003 年 8 月—2009 年 12 月在南通大学附属医院就诊的 713 名子宫内膜癌高危者均进行 TVCDS 检查。高危者认定标准:有不规则阴道流血、绝经后妇女子宫内膜厚度 > 5 mm 或绝经前妇女子宫内膜厚度 > 12 mm (增生晚期)、增生晚期“三线征”不清晰或宫腔积液者。

1.2 TVCDS 检查 采用 Siemens Sequoia 512 彩色多普勒超声诊断仪,阴道超声探头,频率 7.0 MHz。受检者取膀胱截石位,在探头顶端涂以耦合剂并套上避孕套后插入阴道,做纵、横、斜多切面连续扫查,观察子宫内膜的回声、边界及有无宫腔积液。在子宫矢状切面测量子宫内膜厚度(前、后壁子宫内膜厚度);若子宫内膜被宫腔内积液分离则减去积液厚度。观察子宫内膜形态、子宫内膜与肌层交界面是否清晰(即弱回声晕的完整性)及有无病灶;观察病灶的部位、大小、回声、边缘是否规整及内部血流,判断肌层浸润程度。

1.3 分期方法 根据 1988 年国际妇产科联盟(FIGO)分期方法,将子宫内膜癌分为 I ~ IV 期。声像图表现: I 期:肿瘤局限于子宫体; I a 期:肿瘤局限于内膜层,内膜不规则增厚,回声不均匀,内膜与肌层交界面的低回声晕完整,肌层光点分布均匀,肿瘤内无血流信号或可见稀疏点状血流信号; I b 期:肿瘤浸润至浅肌层,≤ 1/2 厚度的肌层受累,内膜与肌层交界面的低回声晕中断,浅肌层光点分布不均匀,肿瘤内短棒状血流信号居多; I c 期:肿瘤浸润至深肌层, > 1/2 厚度的肌层受累,内膜与肌层交界面的低回声晕消失,浅、深肌层分布不均匀,肿瘤内较密集点状或条状血流信号。 II 期:肿瘤侵犯宫颈,子宫体积增大,常伴有宫腔积液,宫颈内可见不均匀低回声,肿瘤内见条状或网状血流信号。 III 期:癌瘤扩散至子宫以外,但未超过真骨盆,子宫体积增大,宫腔及肌层均为不均匀回声、内见不规

则无回声区,阴道壁局部增厚,宫旁可探及与子宫分界不清的低回声包块,盆腔和(或)主动脉旁低回声区为淋巴结转移。 IV 期:肿瘤超过真骨盆或明显侵犯膀胱、直肠,超声可见膀胱壁局部增厚或膀胱壁向腔内突出的实性回声,腹腔和(或)腹股沟低回声区为淋巴结转移。 III 和 IV 期肿瘤内可见网状或树枝状彩色血流信号。

1.4 手术病理 在子宫体前壁做“T”型切开,暴露子宫腔,肉眼观察肿瘤大小、部位、肿瘤浸润子宫肌层的深度、有无累及宫颈内口等。

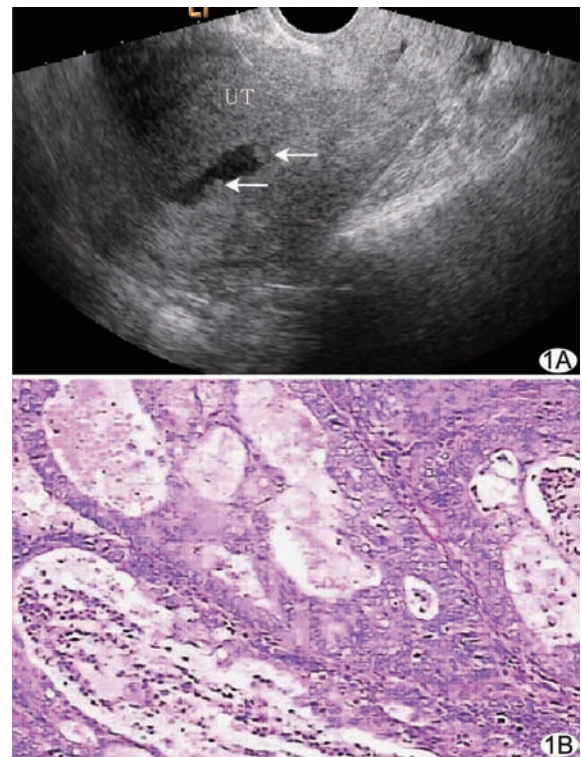


图 1 子宫内膜癌 I a 期 A. TVCDS 声像图(箭示肿瘤); B. 组织病理学诊断为中分化腺癌(HE, ×100) (UT:子宫)

1.5 肿瘤血流分级 肿瘤内部及周围肌层根据血供

丰富程度分为 0~Ⅲ级;0 级:肿瘤内无血流信号;Ⅰ级:肿瘤内可见稀疏点状或短棒状血流;Ⅱ级:肿瘤内可见较密集点状或条状血流;Ⅲ级:肿瘤内可见网状或树枝状彩色血流。

1.6 统计学分析 采用 Stata 10.0 软件进行统计分析。根据不同资料的性质采用 *Kruskal* 检验及 *Spearman* 等级相关分析。

2 结果

TVCDS 诊断子宫内膜癌 109 例,其中经手术病理证实者 104 例,年龄 27.2~78.4 岁,平均 58.1 岁,绝经者 72 例、未绝经者 32 例。误诊 4 例(内膜息肉 2 例,黏膜下肌瘤 2 例),漏诊 1 例。TVCDS 的诊断符合率为 95.41%,其诊断结果与手术病理结果比较差异无统计学意义($P>0.05$)。104 例患者中,子宫内膜厚度 5.6~56 mm 者 98 例,其中绝经后妇女 66 例,未绝经妇女 32 例;内膜无增厚但宫腔积液者 6 例。TVCDS 分期与手术病理分期结果总符合率为 98.08%(102/104),二者比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.0746, P>0.05$,表 1,图 1、2)。

表 2 子宫内膜癌 TVCDS 分期与肿瘤血供分级的关系(例)

TVCDS 分期	血供分级			
	0	I	II	III
I a(17)	6	10	1	0
I b(30)	2	3	25	0
I c(18)	1	2	6	9
II (11)	0	2	3	6
III (16)	0	1	4	11
IV (12)	0	0	3	9
合计(104)	9	18	42	35

注: $r=0.6994, P<0.01$

子宫内膜癌分期与病灶血供分级的关系见表 2。*Spearman* 等级相关分析显示肿瘤分期与肿瘤血供丰富程度呈正相关($r=0.6994, P<0.01$),肿瘤期别越高肿瘤血供越丰富。I a 期血流显示率为 64.71%(11/17),多为 I 级血流,以静脉血流为主。I b 期和 I c 期血流显示率分别为 93.33%(28/30)和 94.44%(17/18),多为 II 级血流,以动脉血流为主。II 期、III 期、IV 期的血流显示率均为 100%(11/11、16/16、12/12),多为 III 级血流。

3 讨论

子宫内膜癌是妇女常见的恶性肿瘤之一,其发病率逐年上升,且有年轻化趋势^[1];早期诊断对患者的治

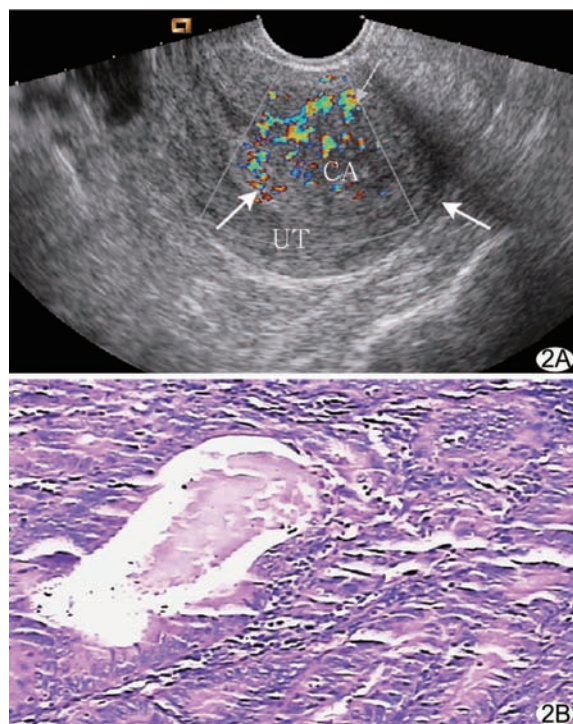


图 2 子宫内膜癌 I c 期 A. TVCDS 声像图显示肿瘤内 III 级血流信号(箭); B. 组织病理学诊断为中分化腺癌(HE, ×100) (UT:子宫;CA:肿瘤)

疗和预后至关重要。应用诊断性刮宫能于术前获得病理学诊断,但不能提供病灶浸润的深度与范围等信息。MRI 可行多轴位、多序列成像,对子宫肌层的浸润性进行评估^[2-3],但其费用昂贵,不能作为本病的首选检查方法。应用宫腔镜能直接观察病灶,对局灶性或弥漫性内膜病变进行定位活检,但无法显示肌层浸润的程度^[4],且存在灌流介质经输卵管进入腹腔造成腔外转移的风险。TVCDS 作为非侵入性检查方法,采用高频阴道探头,能清晰显示子宫内膜癌病灶的回声特征、宫颈和肌层浸润程度、病灶及周围肌层的血供情况,以对子宫内膜癌做出较为准确的分期,可为临床决定治疗方案、评价预后提供可靠依据,因而成为子宫内膜癌的首选筛查方法。

Sawicki 等^[5]对 90 例子宫内膜癌患者进行的一项前瞻性研究结果表明,TVCDS 判断子宫肌层侵犯的准确率为 84.4%。本研究根据子宫内膜厚度、内膜与肌层交界面是否清晰、低回声晕是否完整、肌层回声是否均匀、局部肌层厚度、血管分布及血流阻力的改变对子宫内膜癌进行诊断和分期,结果表明,TVCDS 诊断结果与手术病理结果符合率为 95.41%(104/109),判断子宫肌层侵犯(分期)的符合率为 98.08%(102/104),提示 TVCDS 可为临床提高子宫内膜癌治疗效

果提供重要依据。

本研究结果显示,104 例患者子宫内膜厚度 5.6~56 mm 者 98 例,其中绝经后妇女 66 例,未绝经妇女 32 例;内膜不增厚但宫腔积液者 6 例。因此,对于绝经后妇女子宫内膜厚度 >5 mm 或未绝经妇女子宫内膜厚度 >12 mm(增生晚期)、增生晚期“三线征”消失或内膜不增厚但伴有宫腔积液者,应视为子宫内膜癌高危者,绝经后妇女内膜增厚更应高度重视。判断病变的性质还应结合病史和子宫内膜超声表现,必要时超声监测内膜的动态变化;绝经后反复子宫出血、子宫增大、有肥胖或肿瘤家族史者,即使子宫内膜无增厚,也应密切随访,必要时诊刮,以免漏诊^[6]。

子宫内膜癌的血供来自病灶周围的新生血管。在癌组织生长过程中,新生血管明显变粗,并出现异常动静脉短路,其血流动力学呈明显的低阻力特征。本研究结果显示,肿瘤分期与肿瘤血供丰富程度呈正相关($r=0.6994, P<0.01$),肿瘤分期越高,血供越丰富:I a 期血流显示率为 64.71%(11/17),多为 I 级血流, I b 期和 I c 期血流显示率分别为 93.33%(28/30)和 94.44%(17/18),多为 II 级血流, II~IV 期血流显示率均为 100%,多为 III 级血流,病变内可探测到高速低阻型血流频谱,这与李旭霞等^[7]的报道一致。肿瘤内部血流丰富程度能反映肌层浸润深度,后者是肿瘤进展和扩散的重要指标,与预后密切相关。

子宫内膜病变早期大多局限在子宫底部,肿瘤未形成团块时,仅进行 TVCDS 检查,不易与子宫内膜增生、内膜息肉相鉴别。本研究筛查时漏诊 1 例宫角部内膜癌,患者为绝经前妇女,有不规则阴道出血;漏诊主要原因在于肿瘤体积小、局限于子宫角部,早期声像图无明显变化而仅仅表现为内膜增厚。因此,有必要将绝经前妇女内膜厚度 >12 mm 者作为筛查对象,定期复查 TVCDS 或 TVCDS 联合宫腔细胞学检查以早期诊断子宫内膜病变^[8];对有不规则阴道出血者,若超声检查未发现病灶,建议行分段诊刮,避免漏诊。本组误判分期 2 例,主要原因是浸润灶小或宫腔病灶脱落

至宫颈内口或合并子宫炎症。因此,超声诊断子宫内膜癌时应注意内膜与肌层界面低回声晕的完整性,不能将间接征象“宫腔积液”作为主要诊断依据而忽视宫颈内口或颈管的肿瘤浸润,否则会将 II 期子宫内膜癌误判为 I 期。仔细观察子宫内膜厚度、形态、内膜边界的平整性及血流丰富程度四个超声学指标,可提高 TVCDS 检测子宫内膜病变的准确性。

综上所述, TVCDS 可显示肿瘤大小、形态、血流丰富程度和肿瘤浸润深度,可对子宫内膜癌做出早期诊断和确切分期,从而为临床选择治疗方案和判断预后提供依据。

[参考文献]

- [1] Levine RJ, Maynard SE, Qian C, et al. Circulating angiogenic factors and the risk of preeclampsia. *N Engl J Med*, 2004, 350(7):672-683.
- [2] 赵英华,彭述文,米霞.子宫内膜癌的 MRI 诊断. *吉林医药学院学报*, 2006, 27(1):13-15.
- [3] Frei KA, Kinkel K. Staging endometrial cancer: role of magnetic resonance imaging. *J Magn Reson Imaging*, 2001, 13(6):850-855.
- [4] Bettecht S, Nappi L, Ceci O, et al. Hysteroscopy and menopause: past and future. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2005, 17(4):366-375.
- [5] Sawicki W, Spiewankiewicz B, Stelmachow J, et al. The value of ultrasonography in preoperative assessment of selected prognostic factors in endometrial cancer. *Eur J Gynaecol Oncol*, 2003, 24(3-4):293-298.
- [6] Eitan R, Saenz CC, Venkatraman ES, et al. Pilot study prospectively evaluating the use of the measurement of preoperative sonographic endometrial thickness in postmenopausal patients with endometrial cancer. *Menopause*, 2005, 12(1):27-30.
- [7] 李旭霞,张宏,王保健.经阴道彩色多普勒超声诊断子宫内膜病变. *中国介入影像与治疗学*, 2009, 6(6):520-522.
- [8] 赵温,张焱文.阴道 B 超与宫腔细胞学检查在子宫内膜癌筛查中的作用. *中国生育健康杂志*, 2007, 18(5):278-279.