

经阴道三维断层超声成像评估宫颈癌浸润性的临床价值

张婧如 杨 鑑

摘要 **目的** 探讨经阴道三维断层超声成像(TUI)评估宫颈癌浸润性的临床价值。**方法** 选取我院经宫颈活检确诊的宫颈癌患者 53 例(其中鳞癌 46 例,腺癌 7 例),分析 TUI、MRI 及专科检查测量病灶大小的相关性,以及不同方法评估阴道浸润、宫旁浸润的一致性。**结果** TUI、MRI 及专科检查测得病灶大小分别为 (4.66 ± 1.37) cm、 (4.42 ± 1.36) cm、 (4.27 ± 1.45) cm,差异无统计学意义。相关性分析显示,在病灶大小测量方面,TUI 与 MRI 呈高度正相关($r=0.852, P<0.05$),与专科检查呈中度正相关($r=0.769, P<0.05$);MRI 与专科检查呈中度正相关($r=0.654, P<0.05$)。TUI 检出阴道浸润 17 例,MRI 检出 14 例,专科检查检出 21 例;TUI 与 MRI、专科检查的一致性均良好($Kappa=0.69, 0.61$),MRI 与专科检查的一致性中等($Kappa=0.43$)。TUI 检出宫旁浸润 14 例,MRI 检出 17 例,专科检查检出 15 例;TUI 与 MRI 的一致性良好($Kappa=0.68$),与专科检查的一致性中等($Kappa=0.53$);MRI 与专科检查的一致性中等($Kappa=0.41$)。**结论** TUI 在宫颈癌浸润性评估中具有较好价值,可为临床提供参考依据。

关键词 超声检查,经阴道,三维;断层成像;宫颈癌;浸润性

[中图法分类号]R445.1;R711.74

[文献标识码]A

Clinical value of transvaginal three-dimensional tomographic ultrasound imaging in evaluating the infiltration of cervical cancer

ZHANG Jingru, YANG Jian

Department of Ultrasound, Longyan First Hospital, Fujian Medical University, Fujian 364000, China

ABSTRACT **Objective** To explore the clinical value of transvaginal three-dimensional tomographic ultrasound imaging(TUI) in evaluating the infiltration of cervical cancer.**Methods** A total of 53 patients with cervical cancer confirmed by cervical biopsy in our hospital were selected, including 46 cases of squamous cell carcinoma and 7 cases of adenocarcinoma. All patients underwent TUI, MRI and gynecological physical examination. The correlation between different methods in measuring lesion size and the consistency in evaluating vaginal and parametrial infiltration were analyzed.**Results** The lesion size measured by TUI, MRI and gynecological physical examinations were (4.66 ± 1.37) cm, (4.42 ± 1.36) cm, and (4.27 ± 1.45) cm, respectively, without statistically significant differences. Correlation analysis showed a high positive correlation between TUI and MRI in lesion size measurement ($r=0.852, P<0.05$), a moderate positive correlation between TUI and gynecological physical examination ($r=0.769, P<0.05$), and a moderate positive correlation between MRI and gynecological physical examination ($r=0.654, P<0.05$). TUI detected vaginal infiltration in 17 cases, MRI detected it in 14 cases, and gynecological physical examination detected it in 21 cases. The consistency between TUI and MRI, gynecological physical examinations were good ($Kappa=0.69, 0.61$). The consistency between MRI and gynecological physical examination was moderate ($Kappa=0.43$). TUI detected parametrial infiltration in 14 cases, MRI detected it in 17 cases, and gynecological physical examinations detected it in 15 cases. The consistency between TUI and MRI was good ($Kappa=0.68$). The consistency between TUI and gynecological physical examination was moderate ($Kappa=0.53$). The consistency between MRI and gynecological physical examination was moderate ($Kappa=0.41$).**Conclusion** TUI has good clinical value in evaluating the infiltration of cervical cancer, which can

providing references for clinical practice.

KEY WORDS Ultrasonography, transvaginal, three-dimensional; Tomographic ultrasound imaging; Cervical cancer; Infiltration

宫颈癌是临床常见的妇科恶性肿瘤,其临床分期不同决定了治疗方案的选择也不同,对患者预后具有重要指导价值。为准确评估肿瘤局部浸润和全身转移情况,临床多使用影像学手段对疾病进行分期,目前常用的检查方法有MRI、CT及经阴道或经直肠超声检查等^[1]。MRI在测量肿瘤大小、判断宫旁侵犯、评估与直肠和膀胱等邻近器官的关系及盆腔淋巴结状态方面均具有较高的准确性,是临床诊断的“金标准”^[2],但该方法费用高,重复性差,操作复杂,临床应用有一定局限。随着医学影像技术的发展,三维超声技术逐渐推广应用,其可清晰显示组织器官的立体结构,对疾病的准确诊断有一定辅助价值。三维断层超声作为一种新兴的三维超声成像模式,可评估所需解剖平面,并对其进行连续多个平面的断层成像,有助于提高诊断准确率^[3]。本研究旨在探讨经阴道三维断层超声成像(TUI)对宫颈癌浸润性的评估价值,以期为临床精准治疗提供参考依据。

资料与方法

一、研究对象

选取2018年1月至2021年12月我院经宫颈活检确诊的宫颈癌患者53例,年龄31~76岁,平均(52.23±11.46)岁;其中23例未绝经,31例绝经;鳞癌46例,腺癌7例。所有患者均行妇科专科检查、TUI和MRI检查,依据国际妇产科医师联盟(FIGO)的术前临床分期系统对病灶进行分期。纳入标准:①因腰部坠痛、接触性出血、阴道异常流血等症状就诊,且均经病理活检确诊为宫颈癌;②年龄>18岁;③能配合完成相关检查,临床资料完整。排除标准:①子宫切除者;②合并生殖系统病变或其他恶性肿瘤者;③哺乳期或妊娠期妇女;④无法配合完成相关检查。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者或其家属均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. TUI检查:使用GE Voluson E 10彩色多普勒超声诊断仪,经阴道探头,频率5~9 MHz;配备脱机分析软件4D View和断层超声成像技术。患者排空膀胱后取截石位,经阴道常规超声先观察子宫及附件区,重点扫查宫颈及病灶部位,病灶测量断面为横断面、冠状

面和矢状面,于最大切面处测量病灶大小。然后调节仪器参数(敏感度 highest,图像质量 maximum quality,扫描角度 120°),切换至三维模式并进行扫查,取样框大小根据病灶具体情况调节,保证宫颈图像置于图像中央,直肠前壁、膀胱后壁和整个宫颈组织尽可能呈现在纵向平面中,开启三维超声成像系统,获取并保存图像;再旋转90°使探针处于横向平面获取第2个三维图像并保存。使用4D View软件对采集的三维图像进行分析,断层分析面分别为横断面、冠状面和矢状面,根据病灶大小选择2~4 mm不等的层厚,保证清晰显示宫颈病灶及其与周围邻近组织器官的关系(图1)。判定标准:①当周围组织被病灶破坏或宫颈组织外膜连续性中断,则判为宫旁浸润;②观察阴道壁、后穹隆及前穹隆情况,如阴道或穹隆组织被破坏则判为阴道浸润;③如膀胱或直肠与宫颈之间的滑动度可判为膀胱和直肠等邻近部位未浸润,反之则判为存在浸润。由同一具有10年以上工作经验的超声医师进行图像分析。

2. MRI检查:使用GE Signa MRI 1.5T超导型磁共振扫描仪,矩阵256×512,层厚5 mm,层间隔根据病灶大小选择1.0 mm或1.5 mm;平扫检查序列:T1WI、Fat-Sat T2WI(STIR);增强检查序列:3D脂肪抑制快速序列。先对盆腔行MRI常规平扫,然后对宫颈冠状面、矢状面和横断面采用盆腔相控阵线圈进行T1、T2加权相扫描,测量病灶大小。由同一具有10年以上工作经验的影像医师进行图像分析。

3. 专科检查:所有患者均由同一具有10年以上临床经验的妇科医师进行专科检查,先使用窥阴器进行视诊,然后行阴道与腹部的双合诊及阴道、直肠、腹部的三合诊,对病灶大小及宫旁、阴道、直肠、膀胱浸润情况进行综合评估。

三、统计学处理

应用SPSS 21.0统计软件,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,多组比较采用单因素方差分析。一致性分析采用Kappa检验,Kappa值>0.80~1.00为一致性非常好,>0.60~0.80为一致性良好,>0.40~0.60为一致性中等,0.20~0.40为一致性一般,<0.20为一致性差。TUI、MRI、专科检查测量病灶大小的相关性采用Pearson相关分析法。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。



A:二维超声图;B:TUI图(横断面)

图1 同一宫颈癌患者二维超声图和TUI图(M:病灶;CX:宫颈;UT:子宫)

结果

一、病灶FIGO分期结果

53例患者中,FIGO分期 IA期1例, IB1期13例, IB2期15例, IIA1期8例, IIA2期1例, IIB期7例, IIIB期7例, IVA期1例。IA期和IB1期共14例患者主要治疗方法为手术, IB2~IVA期共39例患者主要治疗方法为放疗+化疗。

二、各方法测量病灶大小情况及相关性分析

TUI、MRI及专科检查测量病灶大小分别为(4.66±1.37)cm、(4.42±1.36)cm、(4.27±1.45)cm,差异无统计学意义。相关性分析显示,在病灶大小测量方面,TUI与MRI呈高度正相关($r=0.852, P<0.05$),与专科检查呈中度正相关($r=0.769, P<0.05$);MRI与专科检查呈中度正相关($r=0.654, P<0.05$)。

三、各方法对宫颈癌浸润的评估

1. 阴道浸润:TUI检出17例,MRI检出14例,专科检查检出21例。一致性分析显示,TUI与MRI、专科检查的一致性均良好,Kappa值分别为0.69(95%可信区间:0.29~0.87)、0.61(95%可信区间:0.27~0.62);MRI与专科检查的一致性中等,Kappa值为0.43(95%可信区间:0.11~0.75)。

2. 宫旁浸润:TUI检出14例,MRI检出17例,专科检查检出15例。TUI与MRI的一致性良好,Kappa值为0.68(95%可信区间:0.35~0.92),与专科检查的一致性中等,Kappa值为0.53(95%可信区间:0.18~0.73);MRI与专科检查的一致性中等,Kappa值为0.41(95%可信区间:0.09~0.76)。

3. 直肠浸润和膀胱浸润:TUI检出膀胱浸润1例,

未检出直肠浸润;MRI和专科检查均未检出膀胱浸润和直肠浸润。

讨论

目前,宫颈癌的主要分期标准为临床分期,为评估宫颈癌浸润范围,避免双重治疗(放疗、手术)引起不良反应,寻求更好的治疗方法,最新宫颈癌FIGO分期中纳入了病理或影像学证据。MRI是目前较为准确的影像学检查手段,但由于其不适用于体内有金属的患者,且费用较高,临床应用受限。TUI是一种新兴的超声检查技术,其采用体积对比成像,具有较高的分辨率,可通过连续断层成像方式获取目标层面图像,清晰显示病灶,全面观察肿瘤组织,操作便捷、灵活、经济实惠,适用范围较广。TUI可在横断面、冠状面和矢状面准确测量各种形态的病灶大小,尤其是形态不规则和内生型病灶^[4]。基于此,本研究应用TUI评估宫颈癌浸润情况,并与MRI、专科检查进行一致性分析,旨在探讨其临床应用价值。

既往研究^[5]将宫颈按圆柱体分为6个部分以详细评估宫旁浸润情况,了解宫旁受累的具体部位及程度,结果显示在评价宫旁浸润方面,两种检查方法的一致性中等(Kappa=0.508)。另一项关于MRI与TUI评估宫旁浸润情况的研究^[6]显示,MRI仅能判断宫旁是否存在浸润,而忽略浸润程度和偏向性,但两种检查方法的一致性良好(Kappa=0.60)。由于临床上宫旁浸润的偏向性与宫颈癌FIGO分期关系不大,因此本研究仅评估是否存在宫旁浸润,未评估宫旁浸润的具体部位及程度。本研究结果发现,TUI与MRI在评估宫颈癌阴道浸润和宫旁浸润方面一致性

均良好($Kappa=0.69、0.68$),表明TUI能有效评估宫颈癌的局部浸润范围,可在一定程度上替代MRI,与既往研究^[7]结果一致。另外,本研究TUI检出膀胱浸润1例,提示其可清晰显示直肠壁和膀胱壁内各层次,以及其与宫颈之间的关系,从而早期发现病灶及其转移情况。

临床上宫颈癌的疗效评估、治疗、临床分期及预后均与病灶大小密切相关,对于需要保留生育功能的宫颈癌患者而言,准确测量病灶大小与后续诊疗方案的制定密切相关^[8]。但临床专科检查测量病灶大小,尤其是向盆腔内部及宫体生长的内生型病灶大小的准确率仅60%^[9];MRI测量病灶大小的准确率约93%^[10];TUI可多方位显示病灶,从3个平面多角度测量病灶大小,准确率较高。本研究应用TUI、MRI和专科检查测量病灶大小,结果发现各方法测值比较差异无统计学意义。分析原因可能为纳入研究的样本量较小。本研究相关性分析发现TUI与MRI呈高度正相关($r=0.852, P<0.05$),表明TUI在准确评估病灶大小、指导临床分期等方面具有一定价值。另外,TUI获得的图像是基于二维图像的基础,具有相互补充的效果,故其在病灶大小测量方面更具优势,与研究^[11]结论一致。

本研究的局限性:①未比较二维超声与TUI检查结果间的差异;②本研究所有检查及图像分析均由同一超声医师完成,其操作熟练程度和手法可能影响图像质量;③本研究纳入直肠浸润、膀胱浸润的病例数较少;④未进行淋巴转移的评估。今后可设置2个及以上医师进行超声图像分析,避免观察者的主观倚倚,进一步行大样本、多中心研究探讨。

综上所述,TUI可对宫颈癌病灶局部浸润情况进行准确评估,为临床提供客观的影像学参考,具有较好价值。

参考文献

- [1] Arribas S, Alcázar JL, Arraiza M, et al. Three-dimensional transvaginal sonography and magnetic resonance imaging for local staging of cervical cancer: an agreement study[J]. J Ultrasound Med, 2016, 35(5): 867-873.
- [2] Desouza NM, Rockall A, Freeman S. Functional MR imaging in gynecologic cancer[J]. Magn Reson Imaging Clin N Am, 2016, 24(1): 205-222.
- [3] Bray FI, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018; GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancer in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6): 394-424.
- [4] 朱燕, 刘政, 梁会泽, 等. 超声造影评估宫颈癌化疗疗效的价值[J]. 中国超声医学杂志, 2017, 33(3): 256-259.
- [5] 徐世亮, 宝波. 三维能量成像检测宫颈癌与MVD表达的研究[J]. 中国超声医学杂志, 2017, 33(9): 816-819.
- [6] 唐琴, 骆迎春, 周启昌, 等. 三维能量多普勒超声联合MR弥散加权成像鉴别FIGO IA、IB及IIA期宫颈癌[J]. 中国介入影像与治疗学, 2022, 19(5): 288-291.
- [7] Pálsdóttir K, Fischerova D, Franchi D, et al. Preoperative prediction of lymph node metastasis and deep stromal invasion in women with invasive cervical cancer: prospective multicenter study using 2D and 3D ultrasound[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2015, 45(4): 470-475.
- [8] 张玮, 杨佳欣, 曹冬焱, 等. 核磁共振检查(MRI)对宫颈癌原发灶大小、宫旁组织浸润及淋巴结转移评估的准确性及其临床意义[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2021, 9(4): 175-177.
- [9] Charis B, Konstantinos C, Angela ML. Current imaging strategies for the evaluation of uterine cervical cancer[J]. World J Radiol, 2016, 8(4): 342-345.
- [10] Abma E, Stock E, Spiegelaere WD, et al. Power Doppler ultrasound and contrast-enhanced ultrasound demonstrate non-invasive tumour vascular response to anti-vascular therapy in canine cancer patients[J]. Sci Rep, 2019, 9(1): 9262.
- [11] Kaya E, Umak F, Bozda Z, et al. The relationship of mast cell density in pulmonary, gastric and ovarian malignant epithelial tumors with tumor necrosis and vascularization[J]. Pol J Pathol, 2020, 71(3): 221-228.

(收稿日期: 2022-11-12)