

论 著

MRI、经阴道彩色多普勒超声联合检测宫颈癌的诊断效能研究

中国人民解放军联勤保障部队第988医院
郑州院区超声科 (河南 郑州 450000)来利娟 姚胜银 王圣明
史守荣 刘 超 柴青芬*

【摘要】目的 探究磁共振成像(MRI)联合经阴道彩色多普勒超声在宫颈癌中的诊断效能。方法 选择2017年7月至2019年12月我院收治的78例宫颈癌患者作为研究对象,所有患者均行MRI及经阴道彩色多普勒超声检查,比较两种检查方式单独或联合诊断的效能。结果 78例患者经MRI检查均可见宫颈部位实性肿物,其中T₁WI主要表现为略低信号,T₂WI表现为高信号,增强扫描可见病灶强化程度低于宫颈肌层;宫颈癌在经阴道超声声像图中呈现为宫颈内混杂低回声肿物,宫颈前后径明显增大,宫颈管内膜线不规则或中断,多普勒血流呈现低阻力血流信号。MRI联合经阴道超声对深肌层浸润、阴道浸润、宫旁受累诊断符合率显著高于经阴道超声检查($P<0.05$)。MRI联合经阴道超声评估宫颈癌I期、IIa期、IIb期、IIIa期、IIIb期、IVa期、IVb期的符合率分别为93.33%、95.00%、100.00%、100.00%、100.00%、100.00%、100.00%,两者联合对I期、IIa期、IIIa期诊断符合度显著高于单纯阴道超声检查。结论 MRI联合经阴道彩色多普勒超声可为宫颈癌的诊断及病情评估提供更全面的资料,提高其诊断价值。

【关键词】磁共振成像;经阴道彩色多普勒超声;宫颈癌

【中图分类号】R445.2; R737.33

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.07.037

The Diagnostic Efficiency of MRI Combined with Transvaginal Color Doppler Ultrasound for Cervical Cancer

LAI Li-juan, YAO Sheng-yin, WANG Sheng-ming, SHI Shou-rong, LIU Chao, CHAI Qing-fen*.
Department of Ultrasound, the 988th Hospital of Joint Logistic Support Force, Zhengzhou 450000,
Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the diagnostic efficiency of magnetic resonance imaging (MRI) combined with transvaginal color Doppler ultrasound for cervical cancer. **Methods** Seventy-eight patients with cervical cancer admitted to the hospital between July 2017 and December 2019 were selected as the study subjects. All of them completed MRI and transvaginal color Doppler ultrasound. The efficiencies of the two methods of diagnosis alone or in combination were compared. **Results** MRI showed cervical solid tumors in all subjects. Besides, T₁WI mainly showed slightly low signal, T₂WI showed high signal, and enhanced scan showed lower enhancement of lesions than the cervical myometrium. The transvaginal ultrasonic images of cervical cancer showed mixed hypoechoic cervical masses, significantly increased anterior and posterior cervical diameter and irregular or interrupted cervical intima line. Doppler blood flow showed low-resistance blood flow signal. The coincidence rates of MRI combined with transvaginal ultrasound for the diagnosis of deep muscle invasion, vaginal invasion and parauterine involvement were significantly higher than those of transvaginal ultrasound alone ($P<0.05$). The coincidence rates of MRI combined with transvaginal ultrasound for evaluating cervical cancer at stage I, stage II a, stage II b, stage IIIa, stage IIIb, stage IV a, and stage IV b were 93.33%, 95.00%, 100.00%, 100.00%, 100.00%, 100.00%, and 100.00%, respectively. The coincidence rates of combined diagnosis of stage I, II a, and IIIa were significantly higher than those of transvaginal ultrasound alone. **Conclusion** MRI combined with transvaginal color Doppler ultrasound can provide more comprehensive information for the diagnosis and evaluation of cervical cancer and improve the diagnostic value.

Keywords: Magnetic Resonance Imaging; Transvaginal Color Doppler Ultrasound; Cervical Cancer

宫颈癌是临床常见的女性生殖道恶性肿瘤,最新流行病学调查显示宫颈癌在女性恶性肿瘤发病率仅次于乳腺癌^[1]。目前临床主要依靠妇科检查及病理学进行诊断,尽管液基细胞学检查、阴道镜检查对于宫颈癌有一定诊断价值,但难以明确肿瘤浸润范围,对于后期治疗方法的选择助益不大^[2-3]。超声具有无痛苦、无损伤、价格低廉等优点,在妇产科方面应用较为广泛。目前随着超声技术的不断发展,阴道超声也逐渐被用于宫颈疾病的诊断及评估中,对于宫颈癌患者来说,经阴道超声可显示宫颈异常病灶,多普勒检查也可明确病灶血流信号,为诊断提供依据^[4]。磁共振成像(MRI)是利用核磁共振原理通过组织磁场所反射出的电磁波产生的信号重建出组织图像的技术。其具有较高的软组织分辨能力,对于宫颈癌的诊断、病情评估及术后转移、复发均有较高的使用价值^[5]。本研究将MRI联合经阴道超声应用到宫颈癌的诊断中,分析其诊断及评估价值,旨在为宫颈癌患者检查方式提供一定参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2017年7月至2019年12月我院收治的78例宫颈癌患者作为研究对象。纳入标准:初诊患者;行经阴道彩色多普勒超声检查及MRI检查;行常规妇科检查,临床资料完整;术后经组织学明确诊断。排除标准:有MRI禁忌症者;有经阴道超声检查禁忌症者;MRI扫描图像较差者。

入组患者年龄20~66岁,中位年龄45岁;主要表现为阴道不规则流血52例,接触性流血15例,阴道排液5例,下腹部隐痛3例,另有3例无明显临床症状在常规妇科查体检查出异常。

【第一作者】来利娟,女,主治医师,主要研究方向:妇产科超声。E-mail: 39423232@qq.com

【通讯作者】柴青芬,女,副主任医师,主要研究方向:妇产超声、心脏超声。E-mail: 510806147@qq.com

1.2 方法 MRI检查：采用美国GE公司生产的德国西门子3.0 Trio Tim磁共振成像系统进行盆腔检查，检查前患者去除身上金属物品，进行呼吸训练，检查时足先进，双腿自然伸直。扫描范围为盆腔上缘至耻骨联合，患者先进行横断面、矢状面T₂WI(TR: 4000ms, TE: 85ms, 层厚/层间距: 4mm/1mm, 视野280mm×280mm, 矩阵384×384)、冠状面T₂WI抑脂序列(TR: 4000ms, TE: 85ms, 层厚/层间距: 4mm/1mm, 视野350mm×280mm, 矩阵560×448)、轴位T₁WI(TR: 600ms, TE: 18ms, 层厚/层间距: 4mm/1mm, 视野280mm×280mm, 矩阵448×448)，再进行横断面、矢状面T₁WI增强扫描，经肘静脉注射Gd-DTPA，注射流率为3mL/s，扫描序列：TR 400ms, TE 20ms, 层厚/层间距: 4mm/1mm, 视野256mm×256mm。MRI图像主要观察肿瘤大小、宫颈间质浸润情况、阴道浸润情况、宫颈旁壁浸润情况及淋巴结转移情况等。

经阴道超声检查：检查前患者排空膀胱，采用GE730彩超仪进行检查，超声探头频率5~9MHz，检查时在阴道超声探头

上涂布耦合剂，缓慢置入阴道内，到达穹窿部后根据超声声像图进行多方位扫查，全面观察盆腔内情况，重点观察宫颈部位，发现异常肿块着重观察内部回声，切换成彩色多普勒检查，观察肿块内部血流。

1.3 统计学分析 采用SPSS 20.0进行数据处理与统计学分析，计数资料以频数及率表示，两种检查方式诊断效能比较采用 χ^2 检验，检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 宫颈癌MRI、经阴道超声表现 78例患者经MRI检查均可见宫颈部位实性肿物，其中T₁WI主要表现为略低信号，T₂WI表现为高信号，增强扫描可见病灶强化程度低于宫颈肌层；宫颈癌在经阴道超声声像图中呈现为宫颈内混杂低回声肿物，可见宫颈前后径的明显增大，宫颈管内膜线不规则或中断，多普勒血流呈现显示低阻力血流信号。部分病例影像学表现详见图1。

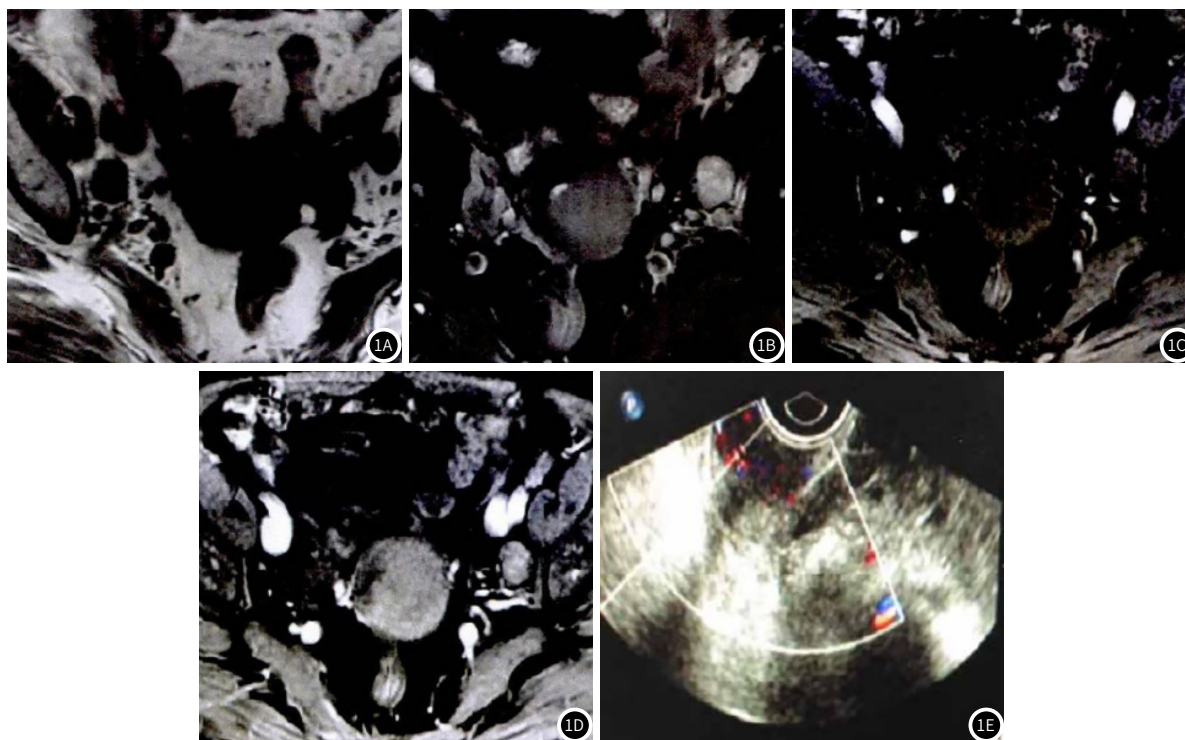


图1 部分病例MRI、经阴道超声表现。图1A~图1D：患者年龄55岁，病理诊断为IIa期，MRI检查可见病变累及阴道穹隆，边缘不平整，左侧髂血管可见多发淋巴结，肿块及淋巴结呈现T₂稍长T₁信号影；动态增强可见宫颈肿块、左侧淋巴结逐渐强化；图1E：患者年龄50岁，病理诊断为IIa期，经阴道超声可见实性低回声信号影，边界不清晰，彩色多普勒检查可见丰富血流信号。

2.2 MRI联合经阴道超声评估宫颈癌程度的价值 MRI联合经阴道超声对深肌层浸润、阴道浸润、宫旁受累诊断符合率显著高于经阴道超声检查($P<0.05$)，见表1。

表1 MRI联合经阴道超声评估宫颈癌程度的价值[n(%)]

检查方法	深肌层浸润(25例)	阴道浸润(33例)	宫旁受累(10例)	淋巴结转移(7例)
MRI	20(80.00)	29(87.88)	6(60.00)	7(100.00)
经阴道超声	17(68.00)	24(72.73)	5(50.00)	5(71.43)
MRI+经阴道超声	24(96.00)	30(93.94)	10(100.00)	7(100.00)

2.3 MRI联合经阴道超声评估宫颈癌分期的价值 MRI联合经阴道超声评估宫颈癌 I 期、II a期、II b期、IIIa期、IIIb期、IVa期、IVb期的符合率分别为93.33%、95.00%、

100.00%、100.00%、100.00%、100.00%、100.00%，两者联合检查对 I 期、II a期、IIIa期诊断符合度显著高于单纯经阴道超声检查($P<0.05$)，见表2。

表2 MRI联合经阴道超声评估宫颈癌分期的价值[n(%)]

检查方法	I 期(15例)	II a期(20例)	II b期(7例)	IIIa期(14例)	IIIb期(12例)	IVa期(7例)	IVb期(3例)
MRI	11(73.33)	15(75.00)	6(85.71)	10(71.43)	12(100.00)	7(100.00)	3(100.00)
经阴道超声	8(53.33)	14(60.00)	4(57.14)	8(57.14)	11(91.67)	7(100.00)	3(100.00)
MRI+经阴道超声	14(93.33)	19(95.00)	7(100.00)	14(100.00)	12(100.00)	7(100.00)	3(100.00)

3 讨 论

目前宫颈癌的诊断主要依赖妇科检查及影像学检查手段，宫颈液基细胞学检查及阴道镜等妇科检查措施可为宫颈癌的早期诊断提供有效信息，但无法明确病变范围、血流情况等信息，对于宫颈癌治疗方案的选择也无参考价值。MRI主要是利用粘膜层、肌层、浆膜层及肿瘤病灶信号的差别来诊断并判定病灶是否存在及其存在的深度，为临床分期提供参考^[6]。本研究对宫颈癌患者MRI表现进行分析，结果显示，宫颈癌病灶在T₁WI上表现为等信号，在T₂WI上多表现为高信号，且病灶及浸润肌层与正常宫颈肌层有明显的信号对比，在增强扫描下病灶区域呈现明显强化。经阴道超声是临床最为常用、最为经济的妇科检查方式，在诊断宫颈癌等恶性肿瘤中主要通过探头显示宫颈各层组织，明确病灶引起的形态学改变及异常回声来判定，通过观察子宫内膜颈管线的连续性来判定宫颈间质浸润程度。此外，宫颈肿瘤发生有新生血管的形成，因此在多普勒超声上可观察到宫颈部异常血流信号^[7]。本研究中宫颈癌病灶在经阴道超声声像图中多表现为宫颈内混杂低回声肿物，多普勒血流呈现显示低阻力血流信号，这一结果与既往报道类似^[8-9]。

目前宫颈癌的治疗原则为 II a期以下的患者行宫颈癌根治性手术，II b期以后患者需借助非手术治疗方式，因此在治疗前对病灶进行诊断及精确的评估非常重要^[10]。本研究对MRI、经阴道超声判定宫颈癌程度及分期的价值，结果显示，两者联合评估深肌层浸润、阴道浸润、宫旁浸润、淋巴结转移的符合率均显著高于单一诊断，另外两者联合在评估 I 期、II a期、IIIa期诊断符合度高于单一诊断，提示MRI联合经阴道超声可提高早期宫颈癌的诊断及分期评估准确性，这一结果与既往研究报道结果类似^[11]。分析两者联合诊断的优势，MRI扫描可一次性清晰显示盆腔解剖结构，观察脏器之间的毗邻关系，MRI高分辨率图像可判断肿瘤浸润深度，也可提示淋巴结转移的可能；超声检查具有无创、方便快捷等优点，在诊断中可对有异议的位置进行反复重点检查，提高对异常部位的诊断准确度，两者联合可同时发挥优势，获得最高的诊断准确度^[12]。

综上，MRI及经阴道多普勒超声在诊断宫颈癌方面有一定

优缺点，联合应用可综合两者的优势，为临床诊断及术前分期提供更多的影像学依据，提高宫颈癌的诊断及评估效能。

参考文献

[1] 郑荣寿, 孙可欣, 张思维, 等. 2015年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2019, 41 (1): 19-28.

[2] 颜丽, 杨君, 周德平, 等. 24530例妇女宫颈癌机会性筛查方法探讨[J]. 第三军医大学学报, 2019, 41 (13): 1267-1274.

[3] Goldberg Y, Lavie O, Siegler Y, et al. OC10. 05: The additive value of transvaginal ultrasound in the assessment of the clinical staging of early cervical cancer[J]. Ultrasound Obst Gyn, 2016, 4 (8): 22-26.

[4] Théodore C, Levailant J M, Capmas P, et al. MRI and ultrasound fusion imaging for cervical cancer[J]. Anticancer Res, 2017, 37 (9): 5079-5085.

[5] 赵博, 曹崑, 李晓婷, 等. MRI动态增强成像参数直方图分析对局部晚期宫颈癌放疗后的预后评估价值[J]. 中华放射学杂志, 2019, 53 (3): 218-223.

[6] 张禹, 张茜, 张雪健, 等. 3. 0T动态对比增强MRI定量参数在鉴别FIGO II期宫颈癌宫旁浸润中的应用价值[J]. 临床放射学杂志, 2018, 11 (7): 58-59.

[7] 于韬, 罗娅红, 段阳, 等. MRI及经阴道彩色多普勒超声在宫颈癌术前分期中的应用[J]. 中国医学影像学杂志, 2013, 12 (3): 77-79.

[8] Csutak C, Badea R, Bolboaca S D, et al. Multimodal endocavitary ultrasound versus MRI and clinical findings in pre-and post-treatment advanced cervical cancer. Preliminary report. [J]. Med Ultrason, 2016, 18 (1): 75.

[9] 何志兵, 陈首名, 罗鹰, 等. DCE-MRI和IVIM-DWI诊断宫颈癌病理分级和临床分期的价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17 (8): 110-113.

[10] 高义军, 张亚杰, 周红萍, 等. MRI联合经阴道彩色多普勒超声诊断早期宫颈癌的价值[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32 (8): 1242-1245.

[11] 韩燕媚, 符莉莉. 磁共振扩散加权成像联合经阴道超声对早期宫颈癌的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13 (11): 83-85.

[12] 牛海燕. MRI与超声在宫颈癌临床诊断、分期及宫旁侵犯评估中的应用效果比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (8): 122-125.

(收稿日期: 2020-04-11)