

论 著

经会阴实时三维超声与MRI评估女性子宫形态改变及盆底功能障碍性疾病中的临床意义*

赵津艺 胥卉苹 刘 蓉
刘 婷 李 蔚 张 艺
张文军*

四川省人民医院温江医院超声医学科
(四川 成都 637400)

【摘要】目的 分析经会阴实时三维超声与MRI评估女性子宫形态改变及盆底功能障碍性疾病(PFD)中的临床意义。**方法** 选取本院2018年4月至2020年2月收治且经妇科检查或手术确诊的120例PFD患者作为研究对象。另选取同期体检的120例健康女性作为对照组。比较两组患者会阴超声及MRI检查结果差异及不同检查诊断PFD的准确率。**结果** MRI检查示,与对照组比较,PFD组膀胱颈、子宫颈及肛管直肠连接下降距离均较高($P<0.05$)。会阴实时三维超声检查示,与对照组比较,PFD组患者膀胱移动度及Valsalva盆膈裂孔面积均较大,子宫后位发生率明显较高,前位发生率明显较低($P<0.05$)。120例PFD患者经MRI检查检出115例,与手术诊断一致者111例,诊断准确率为92.50%,漏诊和误诊率分别为4.17%、3.33%;经会阴实时三维超声检出109例,与手术结果一致者101例,诊断准确率为84.17%,两种检查诊断PFD的准确率比较有明显差异($P<0.05$)。**结论** MRI与会阴实时三维超声均可作为临床医师提供可靠的PFD患者盆底解剖及功能信息,临床可结合患者实际情况选取检查方法。

【关键词】 会阴实时三维超声; MRI; 子宫形态
【中图分类号】 R445.2
【文献标识码】 A
【基金项目】 四川省卫计委项目(2017WHY123)
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.06.047

Clinical Significance of Real-Time Three-Dimensional Ultrasound and MRI in Evaluating Uterine Morphological Changes and Pelvic Floor Dysfunction in Women*

ZHAO Jin-yi, XU Hui-ping, LIU Rong, LIU Ting, LI Wei, ZHANG Yi, ZHANG Wen-jun*.

Department of Ultrasound Medicine, Wenjiang Hospital of Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 637400, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the clinical significance of real-time three-dimensional ultrasound and MRI in evaluating uterine morphological changes and pelvic floor dysfunction (PFD) in women. **Methods** A total of 120 PFD patients admitted to our hospital from April 2018 to February 2020 and confirmed by gynecological examination or surgery were selected as the research subjects. Another 120 healthy women were selected as the control group. The differences in perineal ultrasound and MRI examination results and the accuracy of different examinations in the diagnosis of PFD were compared between the two groups of patients. **Results** The MRI examination showed that compared with the control group, the decrease in the bladder neck, cervix and anorectal connection was higher in the PFD group ($P<0.05$). Real-time three-dimensional ultrasonography of the perineum showed that compared with the control group, the bladder mobility and Valsalva pelvic diaphragm hole were larger in the PFD group, and the incidence of posterior uterus was significantly higher and the incidence of anterior position was significantly lower ($P<0.05$). 115 cases of 120 PFD patients were detected by MRI, and 111 cases were consistent with the surgical diagnosis. The diagnostic accuracy rate was 92.50%, the missed and misdiagnosed rates were 4.17% and 3.33%, and 109 cases were detected by real-time 3D ultrasound through the perineum. There were 101 patients with consistent surgical results, and the diagnostic accuracy was 84.17%. There was a significant difference in the accuracy of the two tests in diagnosing PFD ($P<0.05$). **Conclusion** Both MRI and perineal real-time three-dimensional ultrasound can provide clinicians with reliable anatomy and functional information of the pelvic floor of patients with PFD. The clinical method can be selected in accordance with the actual situation of the patient.

Keywords: Real-Time Three-Dimensional Ultrasound of the Perineum; MRI; Uterine Morphology

女性盆底功能障碍性疾病(PFD)又称为盆底缺陷或盆底支持组织松弛,是由于各种原因导致的盆底支持薄弱,进而盆腔脏器移位连锁引起其他盆腔器官的位置和功能异常^[1-2]。该疾病是中老年女性常见病,人群中的发病率为20%~40%。主要包括盆腔器官脱垂及压力性尿失禁^[3]。手术是临床上治疗PFD常用且有效的治疗方法。但是PFD患者早期临床症状多无特异性,且PFD可伴有多个盆腔器官脱垂,导致在手术治疗过程中易遗漏轻度脱垂器官,使手术治疗效果降低^[4]。MRI检查具有软组织分辨率高、无辐射等优势,且能清晰显示盆腔整体结构,已广泛应用于PFD的诊断中。近年来,随着超声检查技术的不断进步与发展,三维超声不仅分辨率高且还可对图像进行重建、平移等,更全面、直观地显示了盆底结构^[5]。为探讨经会阴实时三维超声与MRI评估女性子宫形态改变及盆底功能障碍性疾病中的临床意义,本研究对120例PFD患者进行了研究,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2018年4月至2020年2月收治且经手术确诊的120例PFD患者作为研究对象。患者年龄21~62岁,平均年龄(46.51±10.19)岁。另选取同期体检的120例健康女性作为对照组。

纳入标准: 所有患者均于术前接受MRI与会阴实时三维超声检查,并在本院进行手术;临床各方面资料完整;体内无节育环、心脏起搏器等金属物品;均签署知情同意书者。**排除标准:** 妊娠期或哺乳期孕妇;合并恶性肿瘤、代谢异常者;合并

【第一作者】赵津艺,女,主治医师,主要研究方向:妇科盆底超声颅脑血管超声。E-mail: guanao387@163.com

【通讯作者】张文军,男,副主任医师,主要研究方向:心血管超声。E-mail: 529270049@qq.com

肝肾功能异常者；严重高血压、糖尿病、冠心病者。

1.2 方法 检查仪器：美国西门子1.5T磁共振扫描仪，GE彩色多普勒超声诊断仪，配置RAB6-D三维容积探头，探头频率为4~8MHz。MRI扫描参数：常规自旋回波(SE)序列T₁WI参数，射频脉冲重复时间(TR)600ms，回波时间(TE)20ms，扫描视野(FOV)38cm，层厚6mm，间距0.6mm。T₂WI序列参数，TR/TE为6000ms/120ms，FOV38cm，层厚6mm，间距0.6mm。DWI序列参数：b值为0.600s/mm²，扫描层数为36层，TR/TE为4225ms/67ms，层厚6mm，FOV为40cm×40cm，间距1mm(采集4次)。FLAIR序列参数：扫描层数为22层，TR/TE为5500ms/110ms，层厚6mm，FOV为24cm×24cm。扫描范围：左肾下极水平至耻骨联合。会阴实时三维超声先采用二维超声观察患者子宫位置形态，随后调节为实时三维模式，待盆底结构显示清晰后采集患者静息及最大Valsalva动作(患者屏住呼吸向下用力至腹部压最大时)，分别采集三次，取最大值。

1.3 观察指标 超声与MRI图像由两名高年资经验丰富的诊断医师采用双盲法进行阅片，两名医师一致结果视为有效结果，出现意见分歧通过协商确定最终结论。记录两组患者Valsalva动作时相关指标变化，包括有膀胱移动度、盆膈裂孔面积等；并比较不同检查诊断PFD的准确率。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述，采用t检验；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；以P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者MRI检查相关指标比较 与对照组比较，PFD组膀胱颈、子宫颈及肛管直肠连接下降距离均较高，两组比较差异显著(P<0.05)，见表1。

表1 两组患者MRI检查相关指标比较(mm)

组别	膀胱颈下降	子宫颈下降	肛管直肠连接下降
PFD组(n=120)	23.56±3.80	18.23±2.87	23.50±3.27
对照组(n=120)	15.18±4.77	10.85±1.32	18.28±2.18
t	15.052	25.591	14.550
P	0.001	0.001	0.001

2.2 两组患者会阴实时三维超声检查相关指标比较 与对照组比较，PDF组患者膀胱移动度及Valsalva盆膈裂孔面积均较大，子宫后位发生率明显较高，前位发生率明显较低(P<0.05)，详情见表2。

表2 两组患者会阴实时三维超声检查相关指标比较[n(%)]

组别	膀胱移动度(mm)	Valsalva盆膈裂孔面积(cm ²)	子宫后位	子宫前位
PFD组(n=120)	28.35±2.12	25.78±2.59	86(71.67)	34(28.33)
对照组(n=120)	14.84±2.15	12.74±2.11	35(29.17)	85(70.83)
t	49.014	42.759		43.353
P	0.001	0.001		0.001

2.3 不同检查诊断PFD的准确率比较 120例患者经MRI检查检出115例，与手术诊断一致的有111例，诊断准确率为92.50%(111/120)，漏诊和误诊率分别为4.17%、3.33%；经会阴实时三维超声检出109例，与手术诊断一致的有101例，诊断准确率为84.17%(101/120)，两种检查诊断PFD的准确率比较有明显差异($\chi^2=4.043$, P<0.05)，详情见表3。

表3 不同检查诊断PFD的准确率比较[n(%)]

检查方法	例数	检出	漏诊	误诊
MRI检查	120	115(95.83)	5(4.17)	4(3.33)
会阴实时三维超声	120	109(90.83)	11(9.17)	8(6.67)
χ^2		2.411		1.404
P		0.121		0.236

2.4 图像分析 典型病例影像分析见图1~图4。

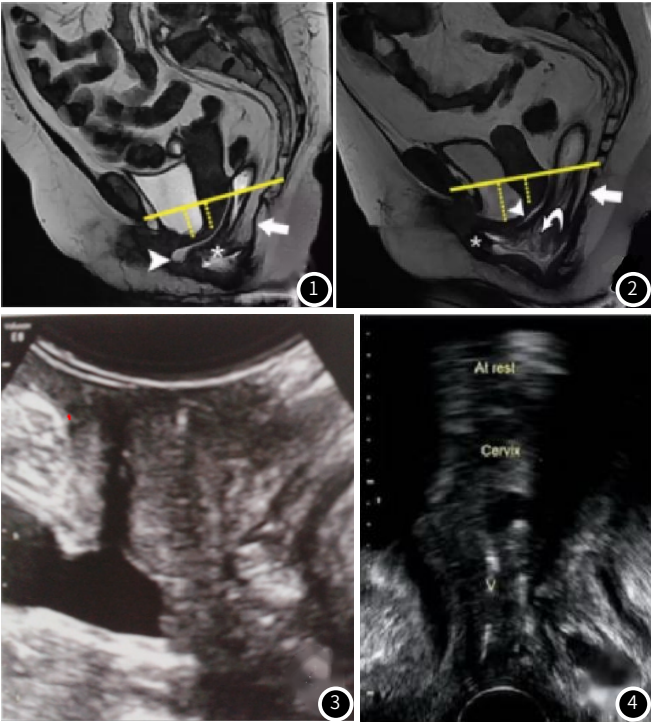


图1 MRI示直肠肠套叠，向下及向前脱出，膀胱及子宫脱垂，腹膜脱出。图2 MRI示肠系膜脂肪疝入直肠阴道间隙，轻度膀胱脱垂，子宫脱垂；直肠内肠套叠，肛直肠交界下移。图3 会阴超声示膀胱膨出明显。图4 会阴超声可见子宫脱垂。

3 讨论

PFD是指盆底筋膜、韧带、会阴及邻近肌肉等支持结构发生损坏和功能障碍引起的疾病，临床上以直肠功能异常、压力性尿失禁、性功能障碍及盆底器官脱垂等症状较为常见^[6-7]。目前PFD的检查方法有盆底超声、MRI、CT、排粪造影及尿流动力学检查等，无创诊断方法暂时还没有，盆腔器官脱垂定量标准目前仍在临床使用，但是国外已有文献认为，该方法诊断PFD的准确性不高，临床诊断效果往往不理想^[8]。其中MRI和超声检查是临床上较为常用的影像学方法，MRI具有高分辨率，超声则具有实时性，两者各有优劣^[9]。因此，本研究就MRI与会阴实时三维超声诊断PFD的效果进行了分析，以寻找诊断PFD的最佳方法。

本研究结果显示, PFD患者经会阴实时三维超声相关指标(膀胱移动度、Valsalva盆膈裂孔面积)与已婚未孕的健康女性比较有明显差异, 表明通过会阴实时三维超声可有效评估患者盆腔器官的状态, 对诊断PFD十分有利。且会阴实时三维超声充分利用超声实时性的优势, 观察PFD患者静息状态及Valsalva动作时的相关指标变化情况, 以此观察患者盆腔脱垂程度^[10-11]。其次, MRI相关指标(膀胱颈、子宫颈及肛管直肠连接下降)与已婚未孕的健康女性比较也有明显差异, 提示MRI检查虽无法观察PFD患者静息状态与屏气时器官的运动状态, 但通过图像结果差异也可为临床诊断PFD提供可靠的依据, 且MRI图像与超声比较, 更为清晰^[12]。

除以上结论外, MRI与会阴实时三维超声诊断PFD均存在较高的漏诊率, 而经会阴实时三维超声漏诊可达2~3成, 不利于临床明确诊断PFD。分析其原因可能与下列因素有关: (1)患者进行MRI检查时, 需采取仰卧位, 受盆腔其他器官压迫, 可影响膀胱膨出^[13]; (2)屏气时间较长, 部分患者不耐受, 造成MRI图像出现伪影, Valsalva动作幅度减小; (3)会阴超声检查软组织分辨率不高, 部分患者在最大Valsalva动作时提肛肌收缩, 导致结果呈假阴性^[14]。然而, 本研究结果示, MRI检查诊断PFD的准确率要高于会阴实时三维超声, 漏诊与误诊率要低于会阴实时三维超声, 提示MRI检查可检出更多异常腔室, 诊断多处器官脱垂的效果更好。但MRI存在费用昂贵, 检查时间长, 无法实时、动态测评盆底结构及其功能等缺点, 临床通常不将其作为PFD的首选影像学检查方法^[15]。从医疗负担方面考虑, 会阴超声更易被患者接受, 且会阴实时三维超声诊断PFD的准确性也可达84.17%。

综上所述, MRI与会阴实时三维超声均可为临床医师提供可靠的PFD患者盆底解剖及功能信息, 但MRI的准确性更高, 临床可将会阴超声作为首选检查, 对于会阴超声检查缺乏明显征象者可行MRI检查, 提高诊断准确度。

参考文献

- [1] 王静. 米非司酮治疗围绝经期功能失调性子宫出血的临床疗效观察[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2016, 8(1): 42-45.
- [2] 杨雯, 康佳蕊, 金贻铎, 等. PD-1及PD-L1在宫颈上皮内瘤变

- 及鳞癌中表达差异性的临床研究[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2018, 10(2): 78-84.
- [3] 陈贵兵. 利用小肠系膜重建盆底腹膜一例[J]. 临床误诊误治, 2017, 30(3): 157-158.
- [4] 赵玲娟, 孔方方, 邵艳社. 子宫内膜异位症中西医结合治疗进展[J]. 解放军医药杂志, 2015, 27(6): 114-116.
- [5] Hainsworth A J, Solanki D, Hamad A, et al. Integrated total pelvic floor ultrasound in pelvic floor defaecatory dysfunction[J]. Colorectal Dis, 2017, 19(1): 54-65.
- [6] 宋志英, 董润楠, 李晓燕. 电刺激联合生物反馈治疗对改善产后盆底功能的效果观察[J]. 保健医学研究与实践, 2019, 16(3): 41-45.
- [7] 华冰. PFD患者及正常女性盆底解剖结构的MRI研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(5): 114-116, 120.
- [8] Castro-Pardiñas M A, Torres-Lacomba M, Navarro-Brazález B. Muscle function of the pelvic floor in healthy and puerperal women and with pelvic floor dysfunction[J]. Actas Urol Esp, 2017, 41(4): 249-257.
- [9] 金兰, 古旸, 张科勋, 等. 会阴超声检查对女性盆底功能障碍性疾病的评估价值[J]. 西部医学, 2016, 28(9): 1310-1312.
- [10] 吴晓翔, 张凤玲, 刘秀平, 等. 经会阴部超声检查在绝经后女性肛提肌裂孔形变与盆底功能障碍性疾病的临床价值[J]. 重庆医学, 2018, 47(18): 365-366.
- [11] 唐连, 刘萍, 陈春林. 动态MRI检查在盆底功能障碍性疾病诊断和治疗后随访中的应用进展[J]. 中华妇产科杂志, 2016, 51(9): 714-717.
- [12] 李晗姝, 刘艳君, 王学梅. 经会阴三维超声观察肛提肌裂孔评估盆底功能障碍性疾病患者的手术效果[J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32(11): 1025-1028.
- [13] 陈艳, 王竞宇, 彭利, 等. 经会阴超声检查评价不同分娩方式与盆腔器官脱垂的相关性[J]. 西部医学, 2016, 28(9): 1302-1305.
- [14] 汪维, 张青, 张冰, 等. 自由臂经会阴多参数磁共振-超声影像融合引导靶向穿刺诊断前列腺癌的前瞻性研究[J]. 中华泌尿外科杂志, 2018, 39(3): 192-196.
- [15] 赵永先, 方克伟. 女性盆底功能障碍性疾病的影像学新进展[J]. 医学综述, 2015, 21(22): 4134-4136.

(收稿日期: 2020-03-25)