

· 论著 ·

高分辨率MRI对盆底功能障碍性疾病患者子宫形态改变的评估价值*

杨俊霞^{*} 詹浩辉

河南科技大学第二附属医院影像中心 (河南 洛阳 471000)

【摘要】目的 探讨高分辨率MRI对盆底功能障碍性疾病患者子宫形态改变的评估应用价值, 以期临床诊断该疾病提供参考和依据。**方法** 本研究中共纳入83例盆底功能障碍性疾病患者, 所有患者均来源于河南科技大学第二附属医院, 选取时间为2020年10月至2022年10月, 均经手术确诊, 设为研究组, 另于同一时间段选择于本院进行健康体检的80例研究对象, 设为对照组, 进行回顾性分析。所有研究对象均于术前接受高分辨率MRI及会阴实时三维超声扫描。将两组研究对象应用高分辨率MRI检查的各项指标、应用三维超声检查的各项指标, 以及盆底肌厚度进行对比。**结果** 研究组患者膀胱颈下降、子宫颈下降、肛管直肠连接下降各项数值均比对照组研究对象升高(均 $P<0.05$); 研究组患者膀胱移动度、Valsalva盆膈裂孔面积均相较于对照组上升, 子宫后位占比为71.08%, 相较于对照组的28.80%升高, 子宫前位占比为28.92%, 相较于对照组的71.25%下降(均 $P<0.05$); 经对比, 对照组和研究组研究对象左右侧耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌厚度对比, 均有统计学差异, 其中研究组患者左、右侧耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌厚度均比对照低, 且两组研究对象之间对比, 左侧耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌厚度均比右侧升高(均 $P<0.05$)。**结论** 盆底功能障碍性疾病患者接受高分辨率MRI检查和会阴三维实时超声检查均可为该疾病的诊断提供参考和依据, 且高分辨率MRI检查具有较高的应用价值, 临床在对盆底功能障碍性疾病患者诊断时, 可首选会阴三维实时超声检查方法, 而对于行上述检查未见明显征象的患者, 可行高分辨率MRI检查, 从而提升诊断的准确率。

【关键词】 高分辨率; 磁共振成像; 盆底功能障碍性疾病; 子宫形态; 改变; 评估

【中图分类号】 R445.2

【文献标识码】 A

【基金项目】 MRI对女性盆底功能障碍性疾病的诊断及治疗评估的应用价值(2302002Y)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.4.031

Value of High-resolution MRI for Uterine Morphological Changes in Patients with Pelvic Floor Dysfunctional Disorders*

YANG Jun-xia^{*}, ZHAN Hao-hui.

Imaging Center, the Second Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the application value of high-resolution MRI in patients with pelvic floor dysfunction, in order to provide reference for clinical diagnosis of this disease. **Methods** This study included 83 patients with pelvic floor dysfunction disease, all patients are from the second affiliated hospital of Henan university of science and technology, select time for October 2020 to October 2022, are confirmed by surgery, study group, in the same time in the hospital of 80 cases of health examination, as the reference group, retrospective analysis. All the study subjects underwent high-resolution MRI and perineal real-time three-dimensional ultrasound scan before surgery. The indices of high-resolution MRI, 3D ultrasound and pelvic floor muscle thickness were compared between the two groups. **Results** The decrease of bladder neck, cervix, and rectal connection were higher than those of the reference group ($P<0.05$); The bladder mobility and Valsalva basin diaphragm hole area increased compared with the reference group, The proportion of posterior uterus was 71.08% compared to 28.80% in the reference group, The proportion of anterior uterus was 28.92% compared with 71.25% in the reference group ($P<0.05$); By comparison, Comparison of the thickness of the left and right puborectal muscle between the reference group and the study groups, All showed statistical differences, Both the thickness of the left and right puborectum and iliac tail muscles were lower than the reference, And the comparison between the two groups of study subjects, The left puborectum and iliac muscles were higher than the right (all $P<0.05$). **Conclusion** Patients with pelvic floor dysfunction disease accept high resolution MRI examination and perineal three-dimensional real-time ultrasound examination can provide reference and basis for the diagnosis of the disease, and high resolution MRI examination has high application value, in the diagnosis of patients with pelvic floor dysfunction, can choose the perineal three-dimensional real-time ultrasound examination method, and for patients with the above examination showed no obvious signs, feasible high resolution MRI, so as to improve the diagnostic accuracy.

Keywords: High Resolution; Magnetic Resonance Imaging; Pelvic Floor Dysfunction; Uterine Morphology; Change; Evaluation

盆底功能障碍性疾病指的是盆底组织受损或退化而引发松弛所导致的疾病, 该疾病主要包括压力性尿失禁、肛门失禁、排便障碍等, 对患者的生活质量产生了严重影响, 需及时采取相应的措施予以干预^[1]。既往临床上对该病进行诊断时多通过病史分析、物理检查等, 尚无有效的影像学检查方法^[2]。高分辨率MRI检查的软组织分辨能力较高, 成像形式可以是多参数, 可清晰地显示盆底筋膜、韧带解剖情况等, 目前多被应用在对妇科疾病的诊断中^[3]。随着医学技术的不断发展, 实时三维超声逐渐被应用, 该检查方法除了具有分辨率高的特点, 还可重建、平移图像, 有助于临床医师对盆底结果进行观察^[4]。本研究重点探讨了高分辨率MRI对盆底功能障碍性疾病患者子宫形态改变的评估价值, 以期为该疾病的诊断提供参考和依据, 内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究中共纳入83例盆底功能障碍性疾病患者, 所有患者均来源于河南科技大学第二附属医院, 选取时间为2020年10月至2022年10月, 均经手术确诊, 设为研究组。患者年龄22~60岁, 平均(45.57±9.54)岁; 平均BMI(25.58±2.71)kg/m²。另于同一时间段选择于本院进行健康体检的80例研究对象, 设为对照组, 进行回顾性分析。对照组研究对象年龄24~58岁, 平均(46.08±9.23)岁; 平均BMI(25.43±2.46)kg/m²。

纳入标准: 所有研究对象均于术前接受高分辨率MRI及会阴实时三维超声扫描者; 体内未见节育环、心脏起搏器等; 临床资料完整者等。**排除标准:** 患有严重的高血压、糖尿病者; 伴有恶性肿瘤者; 妊娠、哺乳期女性者等。本研究经院内医学伦理委员会批准(伦理号: SF-2022-011-023)。

1.2 检查方法 会阴实时三维超声检查, 具体方法为: 首先应用

【第一作者】 杨俊霞, 女, 主治医师, 主要研究方向: MRI对女性盆底功能障碍性疾病的诊断及治疗评估的应用价值。E-mail: 1169326559@qq.com

【通讯作者】 杨俊霞

二维超声对患者的子宫位置形态进行探查，之后设置模式为实时三维，观察盆底结构，之后对患者静息及患者屏住呼吸后向下用力直到腹部压最大时，共进行3次采集，取采集中所所得的最大数值。

高分辨率MRI检查：应用西门子3.0TMRI成像系统对患者进行检查，在检查前1 h需叮嘱患者将膀胱排空，摄入约200 mL水，检查前在医生的指导下做Valsalva动作。取患者仰卧位，中心为耻骨联合，进行轴位、矢状位等扫描，明确轴位、矢状位等扫描的具体位置。应用快速自旋回波序列，分别对轴位T2WI、矢状位T2WI等的扫描参数进行设置，包括重复时间(TR)、回波时间(TE)、视野(FOV)、矩阵等，上述序列的层厚、层间距数值均一致。之后对常规轴位T1WI序列的各项参数进行设置，包括TR、TE、FOV、矩阵、层厚等。所得出的影像学图片均由两名经验较为丰富的影像中心医生进行诊断，若两位医生意见存在分歧，则讨论之后做出决定。

1.3 观察指标 ①将两组研究对象应用高分辨率MRI检查的各项指标进行对比，包括膀胱颈下降、子宫颈下降等。②将两组研究对象应用三维超声检查的各项指标进行对比，包括膀胱移动度、Valsalva盆膈裂孔面积等。③将研究对象盆底肌厚度进行对比，包括耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌。

1.4 统计学方法 应用SPSS 24.0软件对文中数据进行分析，高分辨率MRI、三维超声检查的各项指标以($\bar{x} \pm s$)表示，采用t检验；两种检查方法的诊断效能以[例(%)]表示，采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组研究对象膀胱颈下降、子宫颈下降等指标比较 研究组患者膀胱颈下降、子宫颈下降、肛管直肠连接下降各项数值均比参照组研究对象升高(均 $P<0.05$)，见表1。

2.2 两组研究对象膀胱移动度、子宫前位比较 研究组患者膀胱移动度、Valsalva盆膈裂孔面积均相较于参照组上升，子宫后位占比为71.08%，相较于参照组的28.80%升高，子宫前位占比为28.92%，相较于参照组的71.25%下降(均 $P<0.05$)，见表2。

2.3 两组研究对象盆底肌厚度比较 经对比，参照组和研究组研究对象左右侧耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌厚度对比，均有统计学差异，其中研究组患者左、右侧耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌厚度均比参照低，且两组研究对象之间对比，左侧耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌厚度均比右侧升高(均 $P<0.05$)，见表3。

表1 两组研究对象膀胱颈下降、子宫颈下降等指标比较(mm)

组别	膀胱颈下降	子宫颈下降	肛管直肠连接下降
参照组(80例)	16.02±5.06	10.66±1.50	17.64±2.23
研究组(83例)	24.11±3.62	17.76±3.00	24.06±3.09
t值	11.772	19.001	15.163
P值	0.000	0.000	0.000

表2 两组研究对象膀胱移动度、子宫前位比较

组别	膀胱移动度(mm)	Valsalva盆膈裂孔面积(cm ²)	子宫后位[例(%)]	子宫前位[例(%)]
参照组(80例)	15.03±2.24	11.85±3.06	23(28.80)	57(71.25)
研究组(83例)	29.06±2.45	26.04±3.11	59(71.08)	24(28.92)
t/ χ^2 值	38.116	29.352	29.204	
P值	0.000	0.000	0.000	

表3 两组研究对象盆底肌厚度比较(mm)

盆底肌	参照组(80例)		研究组(83例)	
	左侧	右侧	左侧	右侧
耻骨直肠肌(mm)	5.77±0.65	3.49±0.62	3.80±0.47*	3.00±0.29*
髂骨尾骨肌(mm)	3.66±0.52	3.88±0.47	2.71±0.41*	2.49±0.52*
t值	22.672	4.484	15.631	7.661
P值	0.000	0.000	0.000	0.000

注：与参照组左侧比，* $P<0.05$ ；与参照组右侧比，* $P<0.05$ 。

3 讨论

盆底功能障碍性疾病属于一种慢性疾病，其发病的危险因素有年龄、妊娠、分娩等，其他因素还有肥胖、外伤、盆腔手术、结缔组织疾病等^[5]。既往临床上多通过患者病史、妇科检查等对盆底功能障碍性疾病进行诊断，但由于盆底功能障碍性疾病与盆腔脏器功能相关，因此会导致手术方法治疗不合理^[6]。盆底功能障碍性疾病涉及的腔室较多，临床诊断该疾病时尚未统一标准，常见的影像学诊断方法包括盆底超声、MRI、CT检查等，暂时没有无创的诊断方法，盆腔器官脱垂定量的标准仍被应用于临床，但该标准目前已不适用于临床。常规影像学检查技术中的X线检查存在较多的临床限制，其中包括只能显对器官影像予以显示，而无法清晰地显示软组织结构；X线检查的操作较为复杂，且等待结果的时间较长；传统的会阴超声检查组织分辨率较差，从而导致了检查结果会呈现假阴性^[7-8]。

应用MRI检查有着较高的组织分辨率，可清晰地观察到盆底

病变；且该检查方法安全性较高，患者接受度较高^[9]。采用高分辨率MRI检查可使检查者清晰地观察到盆底肌肉、筋膜等的解剖情况，该检查方法通过轴位、矢状位等来对肛提肌的形态进行评估，从而明确其功能^[10-11]。本研究中共纳入83例盆底功能障碍性疾病患者，均经手术确诊，设为研究组；另于同一时间段选择于本院进行健康体检的80例研究对象，设为参照组，将两组研究对象膀胱颈下降、子宫颈下降等指标进行对比得出，研究组患者膀胱颈下降、子宫颈下降、肛管直肠连接下降各项数值均比参照组研究对象升高，表明高分辨率MRI检查应用于盆底功能障碍性疾病患者中，可为临床诊断该疾病提供相关参考和依据，这一研究结果与刘广辉等^[12]的基本相符。同时，本研究中对比了两组研究对象膀胱移动度、子宫前位占比等指标，结果得出，研究组患者膀胱移动度、Valsalva盆膈裂孔面积均相较于参照组上升，子宫后位占比相较于参照组升高，子宫前位占比相较于参照组下降，提示会阴实时三维超声可对于盆底功能障碍性疾病患者的盆腔器官状态予以有效评估，其原因在于该检查方法具有超声实时性的优势，可对患者静息状态、Valsalva动作时的指标改变予以反映，从而判定患者盆腔是否存在脱垂^[13]。

耻骨直肠肌有着括约肌功能，可对尿道、阴道提供支持；而髂骨尾骨肌的功能有对盆底封闭并对盆腔器官提供支持。正常人群的耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌使阴道呈“H”型，一旦受损，则可使阴道形态发生改变，盆底脏器出现脱垂现象^[14]。本研究中对比了两组研究对象的盆底肌厚度，结果得出，参照组和研究组研究对象左右侧耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌厚度对比，均有统计学差异，其中研究组患者左、右侧耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌厚度均比参照低，且两组研究对象之间对比，左侧耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌厚度均比右侧升高，这一结果与既往研究基本相符，其原因可

能与先天发育相关,盆底功能障碍性疾病患者耻骨直肠肌、髂骨尾骨肌均较为薄弱,膀胱脱垂的严重程度和肛提肌及附近组织的受损程度之间有着密不可分的关系,盆底支持阴道壁、直肠的能力下降,可用于对是否发生盆底功能障碍性疾病进行评定^[15]。赵玉娇等^[16]的研究结果得出,MRI检查可对耻骨联合、尾骨、宫颈、膀胱颈等进行定量测量,从而反映阴道形态,而出现盆底脏器脱垂的患者其阴道形态异常率远高于正常人群,这说明了盆底脏器是否出现脱垂的判定标准之一在于阴道形态是否存在异常,且盆底脏器脱垂的程度越严重,则阴道形态异常的发生率也越高。

综上所述,盆底功能障碍性疾病患者接受高分辨率MRI检查和会阴三维实时超声检查均可为该疾病的诊断提供参考和依据,且高分辨率MRI检查具有较高的应用价值,临床在对盆底功能障碍性疾病患者诊断时,可首选会阴三维实时超声检查方法,而对于行上述检查未见明显征象的患者,可行高分辨率MRI检查,从而提升诊断的准确率。但本研究仍存在一定的局限性,如样本量较少,结果可能存在偏倚,后续可进行大样本量深入研究。

参考文献

- [1]武爱品.仿生物电刺激联合Kegel家庭训练在产后盆底功能障碍患者中的应用[J].罕少疾病杂志,2021,28(2):83-84,108.
- [2]李祖玲,陈自谦,江丽,等.盆底4D超声在评估剖宫产后盆底功能障碍性疾病患者中的临床应用价值[J].现代医学影像学,2022,31(10):1926-1929.
- [3]李娟,高雪梅,程敬亮.高分辨率MRI及动态MRI在盆底功能障碍性疾病中的应用[J].临床放射学杂志,2019,38(12):2361-2365.

- [4]陆佳红,肖韵悦,张蕊,等.电刺激生物反馈疗法联合盆底肌肉功能锻炼康复治疗盆底功能障碍性疾病的临床研究[J].现代妇产科进展,2017,26(2):133-135.
- [5]冯海兵.经会阴三维超声盆底超声,MRI检查在诊断女性盆底功能障碍性疾病的临床价值[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(3):118-120.
- [6]韩炜.盆底肌肉康复器训练联合生物反馈电刺激干预产期女性盆底功能障碍性疾病效果观察[J].中国妇幼保健,2016,31(17):3456-3458.
- [7]钟婷婷,王丽,李载红,等.声触诊组织定量剪切波弹性成像技术评估女性盆底功能障碍性疾病的应用研究[J].海南医学院学报,2021,27(1):24-29.
- [8]徐爱梅,张小蕊,韩丽莎.经会阴盆底超声评估不同康复治疗方案的中年女性盆底功能障碍性疾病中的应用价值[J].贵州医药,2023,47(11):1738-1739.
- [9]门永超,孙成凤,韩雨,等.磁共振扩散张量成像评价女性盆底肌年龄性变化规律的可行性研究[J].中国医学计算机成像杂志,2017,23(2):146-150.
- [10]冯海兵.经会阴三维超声盆底超声、MRI检查在诊断女性盆底功能障碍性疾病的临床价值[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(3):118-120.
- [11]李淑英.经会阴三维盆底超声与MRI检查在女性盆底功能障碍性疾病诊断中的临床价值[J].影像研究与医学应用,2023,7(9):4-6.
- [12]刘广辉.高分辨率MRI联合动态MRI在盆底功能障碍性疾病中的诊断价值[J].中国民康医学,2022,34(16):130-133.
- [13]王艳,金丽.经会阴实时三维超声在探查子宫位置形态与女性盆底功能障碍性疾病相关性中的应用价值[J].中国妇幼保健,2017,32(13):3067-3068.
- [14]朱静,甘会书,黄立.经会阴实时三维超声在探查子宫位置形态与女性盆底功能障碍性疾病相关性中的应用价值[J].临床和实验医学杂志,2019,18(10):1104-1106.
- [15]赵津艺,胥丹萍,刘蓉,等.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[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(6):145-147.
- [16]赵玉娇,崔璨,谢双双,等. MRI阴道形态异常对盆底器官脱垂的提示价值[J].中华放射学杂志,2017,51(1):38-41.

(收稿日期:2023-12-25)

(校对编辑:韩敏求)

(上接第71页)

用^[18-19]。内关穴存在宽胸理气、降逆止呕作用;足三里可升清降浊、健益脾胃;合谷穴则能够镇静止吐、通经活络^[20-21]。诸穴配伍,可起到益气健脾、理气和胃、镇静止呕功效,缓解化疗所致呕吐状况,减轻化疗患者痛苦,利于改善其生活质量。本研究结果还显示,两组不良反应相当,提示丁夏敷贴膏联合揞针安全可靠,分析可能与研究中严格控制药物用量与针刺频率有关。丁夏敷贴膏联合揞针在宫颈癌患者化疗后呕吐的防治中效果显著,可标本兼治,由表及里,从不同层面发挥止吐的作用。但仍需注意的是,本试验存在纳入样本量较少、缺乏客观指标等不足,可能会对本试验的研究结果精准性造成一定的影响。因此,临床之后让然需要不断的完备试验设计,增加样本量,适当的加入客观性观察指标,以进行更深入的分析。

综上所述,丁夏敷贴膏联合揞针可有效防治宫颈癌患者化疗后呕吐的发生,具有较强的止吐效用,利于提高患者的生活质量,且无严重不良反应,具有较高的临床应用价值,可大力的推广。

参考文献

- [1]Wu T,Jin T.Prevention and treatment of digestive tract issues induced by postoperative adjuvant chemotherapy for pancreatic cancer using Terra Flava Usta[J].Am J Transl Res,2021,13(4):3182-3189.
- [2]Sturdza AE,Pötter R,Kossmeier M,et al.Nomogram predicting overall survival in patients with locally advanced cervical cancer treated with radiochemotherapy including image-guided brachytherapy: a retro-embrace study[J].Int J Radiat Oncol Biol Phys,2021,111(1):168-177.
- [3]Liu Y,Zang C,Qian L,et al.The effect of dose-painted intensity-modulated radiotherapy combined with chemotherapy for stage IIIB cervical cancer[J].Am J Transl Res,2021,13(4):2813-2821.
- [4]张贤雨,马欢,席强,等.局部晚期宫颈癌患者同步放化疗后应用TP方案巩固化疗效果及血清miR-155、miR-24水平变化[J].山东医药,2020,60(29):43-45.
- [5]王莹,高卫华,杨小顺.耳穴压豆联合昂丹司琼改善宫颈癌术后化疗患者恶心、呕吐反应发生情况的效果[J].临床医学研究与实践,2020,5(1):124-126.
- [6]季进锋,许春明,施永杰,等.姜夏止逆方经鼻嗅疗法联合帕洛诺司琼防治化疗所致恶心呕吐的临床研究[J].中医药导报,2021,27(5):95-99.
- [7]Hathout L,Wang Y,Wang Q,et al.A multi-institutional analysis of adjuvant chemotherapy and radiation sequence in women with stage IIIC endometrial

- cancer[J].Int J Radiat Oncol Biol Phys,2021,110(5):1423-1431.
- [8]Xie S,Ding B,Wang S,et al.Construction of a hypoxia-immune-related prognostic model and targeted therapeutic strategies for cervical cancer[J].Int Immunol,2022,34(7):379-394.
- [9]Someya M,Hasegawa T,Tsuchiya T,et al.Retrospective DVH analysis of point a based intracavitary brachytherapy for uterine cervical cancer[J].J Radiat Res,2020,61(2):265-274.
- [10]王关芬,吕俭霞,王霞,等.穴位贴敷在宫颈癌同步放化疗患者恶心呕吐症状中的应用研究[J].四川中医,2019,37(11):188-191.
- [11]Okugawa K,Yahata H,Sonoda K,et al.Evaluation of adjuvant chemotherapy after abdominal trachelectomy for cervical cancer: a single-institution experience[J].Int J Clin Oncol,2021,26(1):216-224.
- [12]黄山,齐元杰,许金榜,等.消瘤抗癌方联合放化疗治疗宫颈癌疗效观察[J].中西医结合杂志,2019,39(1):43-47.
- [13]Mukhopadhyay S,Dutta P,Banerjee S,et al.Low-dose olanzapine,sedation and chemotherapy-induced nausea and vomiting: a prospective randomized controlled study[J].Future Oncol,2021,17(16):2041-2056.
- [14]张雪莹,曹海英,刘秀玲.奈达铂与顺铂同步放化疗治疗中晚期宫颈癌的疗效比较[J].癌症进展,2020,18(24):2571-2573,2581.
- [15]漆琳君,廖大忠.中药穴位贴敷治疗宫颈癌同步放化疗所致恶心呕吐35例[J].湖南中医杂志,2022,38(8):71-74.
- [16]彭春艳.集束化护理联合丁夏止吐膏穴位贴敷在肿瘤科化疗患者中的应用研究[J].当代护士(下旬刊),2022,29(9):66-69.
- [17]凡国华,孙静云,徐兴祥,等.揞针耳穴联合膻穴在肺癌化疗致顽固性呃逆中的应用效果[J].实用临床医药杂志,2021,25(18):42-45.
- [18]金浩然,夏梦,罗艾静,等.帕洛诺司琼联合揞针刺激足三里穴、内关穴预防妇科腹腔镜术后恶心呕吐的效果[J].临床麻醉学杂志,2021,37(5):498-501.
- [19]王群,刘宁宁,王连主,等.揞针刺激双侧足三里穴、内关穴对腹腔镜下胆囊切除术后胃肠功能的影响[J].临床麻醉学杂志,2021,37(5):494-497.
- [20]柴建芳,齐鹏,孟令浩,等.揞针埋于不同穴位对腰硬联合麻醉下行剖宫产产妇不良反应的改善效果对比分析[J].临床和实验医学杂志,2021,20(6):670-673.
- [21]卢焕章,李嘉怡,吴瑞兰,等.揞针埋针联合中药热奄包对肠癌围化疗期胃肠道反应及生活质量的影响[J].现代中西医结合杂志,2022,31(13):1828-1832.

(收稿日期:2023-11-25)

(校对编辑:孙晓晴)