

论 著

盆腔器官脱垂手术前后的MRI动态评估分析

河南省鹤壁市人民医院CT室

(河南 鹤壁 458030)

张丽君

【摘要】目的 对比分析盆腔器官脱垂(pelvic organ prolapse, POP)患者手术MRI表现。**方法** 病例选取科室2012年9月-2014年9月确诊为POP患者47例作为POP组, 选取同期医院体检正常女性30例作为对照组, 均行静态、动态核磁共振扫描(MRI), 对比2组相关参数值及POP患者手术前后MRI表现。**结果** POP手术前后静息位提肛肌参数无显著差异($P > 0.05$), 与对照组相比, 差异显著($P < 0.05$); POP手术前后动态位PRT-L、PRT-R、ICT-L、ICT-R组间对比无差异($P > 0.05$), 但2组均低于对照组($P < 0.05$); POP术前动态位LHS、ICA-L、ICA-R、LPA、M线、H线均显著高于术后和对照组($P < 0.05$); 术后和对照组差异显著($P < 0.05$); 手术前后均行MRI扫描, 横断上提肛肌形态无差异, 但术后矢状位上, MRI显示膀胱颈位置上移, 膀胱角度缩小, 盆腔器官为最低点位于耻骨线以上。**结论** MRI是POP术前诊断及术后疗效评估的影像学方式。

【关键词】 盆腔脏器脱垂; 盆底重建手术; 盆腔核磁共振; 表现

【中图分类号】 R711.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.05.038

通讯作者: 张丽君

Analysis of MRI Dynamic Evaluation before and after Operation for Pelvic Organ Prolapse

ZHANG Li-jun. CT Room, Hebi People's Hospital, Hebi 458030, Henan Province, China

[Abstract] Objective To comparatively analyze the MRI findings of patients with pelvic organ prolapse (POP) operation. **Methods** 47 patients with POP confirmed from September 2012 to September 2014 in the department were treated as the POP group. 30 cases of normal women who received physical examination in the hospital during the same period were selected as the control group. Both of the two groups underwent static and dynamic magnetic resonance imaging (MRI). The related parameter values and MRI findings of POP patients before and after operation were compared between the 2 groups. **Results** There were no significant differences in resting position levator ani muscle parameters before and after POP operation ($P > 0.05$) and compared with the control group, the differences were significant ($P < 0.05$). There were no significant differences in dynamic PRT-L, PRT-R, ICT-L and ICT-R between groups before and after POP operation ($P > 0.05$) but those in the 2 groups were lower than those in the control group ($P < 0.05$). Before POP operation, dynamic LHS, ICA-L, ICA-R, LPA, M line and H line were significantly higher than those after operation and those in the control group ($P < 0.05$). Compared those after operation with those in the control group, the differences were significant ($P < 0.05$). MRI scanning was performed before and after operation. There were no differences in the morphology of levator ani muscle but for postoperative sagittal view, MRI showed that the position of bladder neck moved up and the bladder angle was reduced. The lowest point of pelvic organ was above the pubic bone line. **Conclusion** MRI is an imaging method for the diagnosis before POP and postoperative curative effect evaluation.

[Key words] Pelvic Organ Prolapse; Pelvic Floor Reconstruction; Pelvic Magnetic Resonance Imaging; Finding

盆腔器官脱垂(POP)是临床常见的盆底功能障碍疾病之一, 与支持盆底器官的肌肉、韧带、筋膜组织松弛造成盆腔器官解剖位置发生改变有关, 中老年女性是疾病的高发人群。据了解, POP的发病率为6%~56%, 且呈逐年上升趋势。目前, 手术是临床治疗POP的常见方式, 11%~18%妇女因POP接受手术治疗, 但术后主要依据体格检查和主诉症状评估疗效, 存在主观性, 无法准确评价盆底结构功能状态, 使得29%的患者反复手术^[1]。MRI具有分辨率高、反复检查、操作简便的特点, 可反映盆底功能状态, 客观评价治疗效果。对此, 本文分析了POP脱垂手术前后盆腔组织的相关参数值及MRI表现, 并与对照组对比, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 病例选取科室2012年9月~2014年9月确诊为POP患者47例作为POP组, 经盆底器官脱垂定量分度法(POP-Q)证实为子宫脱垂和(或)阴道壁膨出, 均择期全盆底重建术治疗。本组47例患者, 年龄为45~76岁, 平均(62.26 ± 2.77)岁; 产次为2次至5次, 平均(3.08 ± 1.02)次。选取同期医院体检正常女性30例作为对照组, 年龄为43~78岁, 平均(63.05 ± 2.879)岁; 产次为2次至6次, 平均

(3.10 ± 1.15)次。2组年龄、产次无差异,不具统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 检查方法 患者知情同意条件下,POP组分别于术前和术后6个月后行MRI扫描,对照组入院体检时行MRI扫描。扫描仪为Siemens 1.5T磁共振成像仪,四通道体部相控线圈。扫描前1h嘱咐患者排空膀胱后,饮水200~300ml,使膀胱处于适度充盈状态,由同一名医师训练患者保持最大负压并保持屏息动作。扫描期间取仰卧位,下肢外展,下腹部置于四通道体部相控线圈内。分别于静息状态和最大腹压采集冠状位(两侧髂前上棘至肛管)、矢状位(两侧髂棘间)、横断位(两侧髂前上棘扫描至外阴水平)三个平面的图像。静态扫描参数:采用TSE序列,冠状位TR为15ms,TE为5ms,层厚和层距分别为8.0mm、4.0mm;矢状位TR 4000/TE94,层厚和层距分别为5.0mm、4.0mm;横断位TR为4610ms,TE为13ms,层厚和层距分别为5.0mm、4.0mm。动态扫描:采用T2稳定状态下快速成像,冠状位、矢状位、横断位相同,TR为4.3ms,TE为2.1ms,层厚和层距分别为5.0mm、4.0mm。共10min。将扫描图像传输至工作站,并用Syngo观察动态图像测量相关指标。

测量肛提肌裂隙(LH)的最大横径和最最大前后径,分别记为 r_1 、 r_2 ,并计算肛提肌裂隙面积(LHS),计算公式: $LHS = r_1 \times r_2 \times \pi$;测量左右耻骨直肠肌厚度(PRT)、侧髂尾肌厚度(ICT)、髂尾肌角度(ICA)、肛提肌板角度(LPA)、H线(耻骨联合下缘值肛门直肠结合部直肠后壁)、M线(H线最远端想PCL线的垂线)等。

1.3 统计学方法 将文中相关数据输入至统计学软件

SPSS19.0中进行分析,计数资料采用(%)表示,行 χ^2 检验,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,t检验, $P < 0.05$ 提示有统计学意义。

2 结果

2.1 POP手术前后、对照组各提纲肌参数对比

POP手术前后静息位提肛肌参数无显著差异($P > 0.05$),POP手术前后静息状态PRT-R、ICT-L、ICT-L、ICT-R显著低于对照组,LPA、M线、H线显著高于对照组,具有显著差异($P < 0.05$);POP手术前后动态位PRT-L、PRT-R、ICT-L、ICT-R组间对比差异($P > 0.05$),但2组均低于对照组($P < 0.05$)。POP术前动态位LHS、ICA-L、ICA-R、LPA、M线、H线均显著高于术后和对照组($P < 0.05$);术后和对照组差异显著($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组手术情况 47例患者行手术治疗,随访时间为10~20个月,46例患者未见疾病复发,占97.87%;1例运动期间仍有少量尿液排出,占2.18%。

2.3 手术前后MRI表现 手术后均行MRI扫描,横断上提肛肌形态无差异,部分患者在MRI上表现信号不均匀增高,面积减少;另一部分表现双侧组肌肉不对称,肌肉损伤侧阴道向对侧膨出。术后矢状位上,MRI显示膀胱颈位置上移,膀胱角度缩小,盆腔器官为最低点位于耻骨线以上。

3 讨论

POP是临床常见的妇科疾病之一,是由盆底支持组织薄弱致盆腔脏器官解剖位置发生改变和功能异常,临床常表现为外阴部块脱出为主,部分还伴随阴道炎症、排尿异常等,严重影响着患者的生活质量^[2]。盆底重建术是临床治疗POP的常用术式,能够恢

复盆腔器官的正常位置。然而,以往临床常根据体格检查和主观症状评价手术效果,缺乏客观数据,在评估手术疗效中存在局限性。

近年来,MRI逐渐用于POP术前检查和疗效评估中,该检查方式具有分辨率高、无创等优势,从冠状位、矢状位等进行扫描,可清晰显示盆底解剖结构,明确其损伤类型,为临床上选择合适手术方案提供借鉴^[3]。正常状态下,女性动态和静态盆腔器官移动幅度较小(图1-2),而POP患者盆底肌肉较薄,腹压增加时,盆腔器官会出现明显异位。盆底肌肉组织是盆底功能的重要组成部分,可支撑盆底功能的稳定性;提肛肌主要用于封闭骨盆下口,承托盆腔器官。当盆底肌肉信号变细、不连续时,提示存在肌肉损伤;肌层内出现低信号,则提示存在纤维组织或瘢痕形成;肌肉变薄则表明肌肉萎缩(图3-4)^[4],本组术前MRI与其一致,术后矢状位上,MRI显示膀胱颈位置上移,膀胱角度缩小,盆腔器官为最低点位于PCL线以上。耻尾线是评估盆腔器官水平的重要指标,临床常通过器官与PCL的距离评估是否存在脱垂现象^[5]。由手术前后MRI可见,MRI能够显示POP术后盆腔器官变化情况,临床可将其作为评估疗效的重要影像学方式。

肛提肌裂隙主要由耻骨联合下缘及左右耻骨直肠肌组成,LHS大小与盆底薄弱程度具有显著相关性(图5-6)。ICA是反映髂尾肌、筋膜、韧带组织的重要组织,一旦出现受损症状,ICA会明显增大。LPA是反映肛提肌功能的重要指标,LPA角度越大,越容易出现盆腔器官脱垂。H线和M线可作为评估肛提肌裂隙前后宽度、盆底肌的松弛度的重要指标,可反映盆底支持功能^[6-7]。本组研究

表1 POP手术前后、对照组各提肛肌参数对比

指标	POP组术前		POP组术后		对照组	
	静态	动态	静态	动态	静态	动态
LHS (cm ²)	15.47 ± 2.54	25.16 ± 5.29 ^②	16.27 ± 3.22	18.64 ± 3.64 ^{②④}	15.16 ± 3.25	16.84 ± 2.98
PRT-L	3.21 ± 0.66	2.90 ± 0.63 ^②	3.28 ± 0.59	3.01 ± 0.85 ^②	3.94 ± 1.15	3.81 ± 1.27
PRT-R	2.76 ± 0.43 ^①	2.40 ± 0.61 ^②	2.81 ± 0.52 ^①	2.50 ± 0.66 ^②	3.80 ± 1.12	3.71 ± 1.08
ICT-L	2.54 ± 0.39 ^①	2.39 ± 0.43 ^②	2.60 ± 0.53 ^①	2.41 ± 0.76 ^②	2.95 ± 0.63	2.87 ± 0.42
ICT-R	2.43 ± 0.69 ^①	2.31 ± 0.55 ^②	2.51 ± 0.77 ^①	2.42 ± 0.71 ^②	3.21 ± 0.53	3.16 ± 0.59
ICA-L	33.54 ± 7.15	53.26 ± 5.97 ^②	31.97 ± 8.25	38.64 ± 5.97 ^{②④}	31.26 ± 5.27	32.11 ± 6.09
ICA-R	33.58 ± 6.87	52.18 ± 12.54	35.06 ± 5.75	41.59 ± 9.68 ^{②④}	32.49 ± 7.16	34.51 ± 8.22
LPA	40.09 ± 10.27 ^①	52.67 ± 11.54 ^②	39.88 ± 9.64 ^①	44.06 ± 8.57 ^{②④}	32.06 ± 4.51	33.64 ± 8.96
M线	1.75 ± 0.41 ^①	3.10 ± 0.64 ^②	1.82 ± 0.62 ^①	2.21 ± 0.59 ^{②④}	1.49 ± 0.33	1.53 ± 0.51
H线	5.01 ± 0.52 ^①	6.68 ± 1.20 ^②	4.92 ± 0.63 ^①	5.32 ± 0.61 ^{②④}	4.51 ± 0.36	4.89 ± 0.63

注：与对照组静态位对比，①P<0.05；与对照组动态位对比，②P<0.05；与术前静态位对比，③P<0.05；与术前动态位对比，④P<0.05

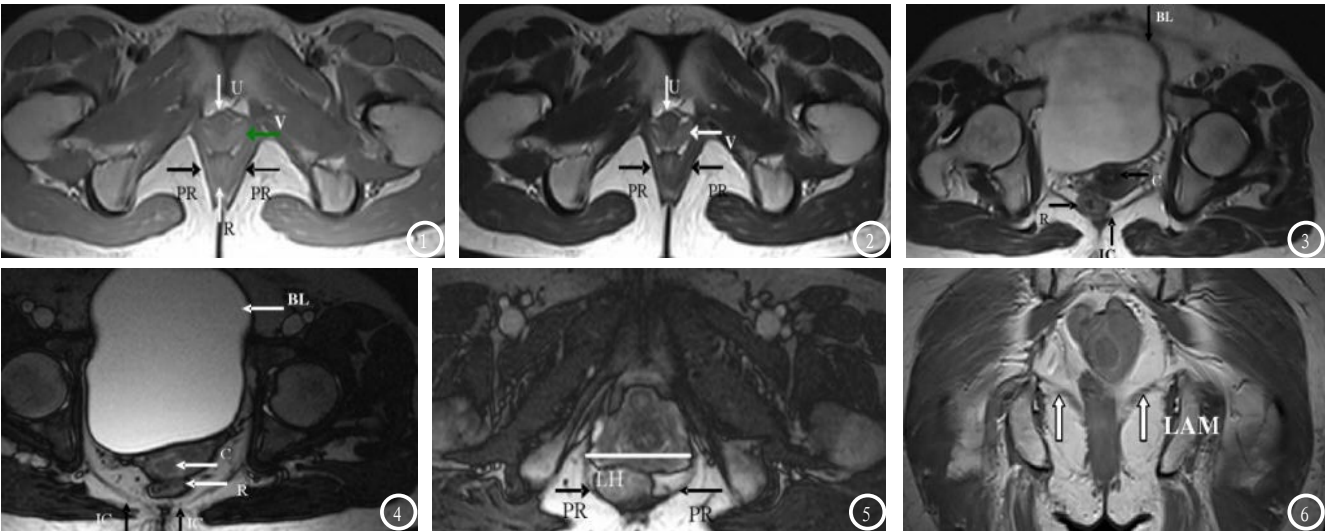


图1 正常女性静态位横断位MRI图：双侧耻骨直肠对称，信号一致，器官解剖位置正常(U：尿道；V：阴道；R：直肠；PR：耻骨直肠肌)；图2 正常女性动态位横断位MRI图，提肛肌形态未发生明显变化。图3 POP患者股骨头韧带静态位横断位：左侧骶尾肌信号中断(BL：膀胱；R：直肠；IC：骶尾肌；C：子宫颈)；图4 POP患者股骨头韧带动态位横断位：双侧骶尾信号增强，近尾骨处肌肉变细；图5 POP患者动态位：下提肛肌裂孔呈圆形，明显增大。图6 POP患者冠状位：双侧肛提肌形态改变，肛提肌角度减小(LAM：肛提肌)。

中，POP手术前后静态位提肛肌参数无显著差异(P>0.05)，由结果可看出，静态位下盆腔脏器基本可维持正常解剖位置。POP手术前后动态位PRT-L、PRT-R、ICT-L、ICT-R组间对比差异(P>0.05)，但2组均低于对照组(P<0.05)。POP术前动态位LHS、ICA-L、ICA-R、LPA、M线、H线均显著高于术后和对照组(P<0.05)；术后和对照组差异显著(P<0.05)。本研究中手术前后动态位PRT-L、PRT-R、ICT-L、ICT-R无变化，笔者认为可能与手术无法改变肌肉病理改变有关。有研究报道，POP患者处于腹压增大状态时，肛提肌裂隙会显著增大^[8]，本研究结果与其一致。

综上所述，MRI具有分辨率高、反复检查的优势，可通过静态扫描反映显示盆底解剖结构，了解POP病变程度，不仅可为术前选择合适治疗方案提供资料，还能够准确反映手术效果。

参考文献

[1] 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.
[2] 崔璨, 程悦, 李娜, 等. 动态MRI不同耻尾线测量方法评价前、中盆腔器官脱垂的一致性及其稳定性[J]. 中华放射学杂志, 2015, 49(1): 37-41.
[3] 刘萍, 陈若兰, 陈春林, 等. 静态位下盆腔器官脱垂与非盆腔器官脱垂女性肛提肌MRI三维结构的对比[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(6): 428-433.

[4] 蔡香然, 刘琼, 罗新, 等. 静态MRI及DTI对盆腔器官脱垂患者肛提肌形态和功能的评估[J]. 临床放射学杂志, 2013, 32(8): 1128-1133.
[5] 苗娅莉, 张晓红, 武靖, 等. 动态磁共振成像测量骨盆耻尾线评估盆腔器官脱垂程度的临床价值[J]. 中华妇产科杂志, 2010, 45(12): 900-903.
[6] 邱琳琳, 宋岩峰. MRI在女性盆腔器官脱垂诊断和治疗中的应用[J]. 中华全科医学, 2013, 11(1): 120-121.
[7] 刘佳, 张国福, 钱慧君, 等. 盆底功能障碍磁共振分级与临床分级的相关性研究[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2012, 18(5): 398-401.
[8] 曹晓兰, 徐惠成, 梁志清, 等. 盆底功能障碍性疾病盆底解剖学静态磁共振成像研究[J]. 实用妇产科杂志, 2011, 27(3): 228-223

(本文编辑：张嘉瑜)

【收稿日期】2017-03-31