

子宫平滑肌肉瘤与不典型子宫平滑肌瘤的 MRI 鉴别诊断

白红军 左奇 朱莉莉 刘明 王兵 朱蓉 张璇

荆州市中医医院放射科, 湖北荆州 434000

[摘要] 目的: 比较子宫平滑肌肉瘤(LMS)与不典型子宫平滑肌瘤(ALM)的磁共振成像(MRI)特点, 总结鉴别诊断依据。方法: 研究对象为15例LMS、67例ALM共82例患者, 患者术前有完整的MRI检查资料, 均经病理组织学检查明确诊断。整理并比较两组患者MRI图像特点, 扩散加权成像(DWI)、增强定量参数, 总结LMS与ALM的鉴别诊断依据。结果: MRI图像定性分析可见LMS与ALM病灶部位、T₂WI边界、T₂WI信号强度、DWI信号强度及无强化区分布比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。定量分析结果可见, LMS的mADC值低于ALM, 其EER、MCER高于后者, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: LMS与ALM的MRI部分定性特点、定量参数存在差异, 能够为两种病变的鉴别诊断提供一定参考。

[关键词] 子宫平滑肌肉瘤; 不典型子宫平滑肌瘤; 磁共振成像; 鉴别诊断

中图分类号: R445 文献标识码: A 文章编号: 2095-5200(2018)05-001-03

DOI: 10.11876/mimt201805001

子宫平滑肌肉瘤(LMS)是临床最常见的子宫肉瘤类型, 具有恶性度高、血管内转移多见、预后差的特点^[1]。然而, LMS早期临床表现、辅助检查、妇科检查无明显特异性, 易误诊为子宫平滑肌瘤(ALM), 导致治疗贻误^[2]。与此同时, 目前临床ALM误诊为LMS亦有发生, 也在一定程度上增加了ALM的过度治疗风险^[3-4]。文献对磁共振成像(MR)增强、DWI等鉴别LMS与ALM的价值时有报道, 本文即对鉴别诊断方法进行总结。

1 对象与方法

1.1 研究对象

研究对象为15例LMS、67例ALM共82例患者, 患者术前有完整的MRI检查资料, 均经病理组织学检查明确诊断^[5]。国际妇产科联盟(FIGO)分期达到Ⅲ~Ⅳ期LMS者。LMS组平均年龄(48.25±9.41)岁, 15例患者中, 子宫破骨样巨细胞平滑肌肉瘤1例, 典型LMS 14例, FIGO分期: I期11例, II期4例。ALM组平均年龄(49.13±9.55)岁, 67例患者中, 变性肌瘤50例, 细胞肌瘤13例, 混合型肌瘤4例。

1.2 检查方法

使用Siemens Avanto 1.5 T MRI扫描仪, 配套8通道体部线圈, 行盆腔平扫及增强检查, 轴位参数^[6]T₁WI: 快速自旋回波(FSE), TR 175 ms, TE 1.8 ms, 视野40×28 cm, 矩阵320×224 mm, 层厚5 mm, 层间距1 mm。T₂WI: 快速恢复FSE(FRFSE), TR 4400 ms, TE 106.6 ms, 视野28×22.4 cm, 矩阵288×224 mm, 层厚5 mm, 层间距1.5 mm。扩散加权成像(DWI): 自旋回波-回波平

面成像(SE-EPI), TR 4375 ms, TE 65.6 ms, 视野36×27 cm, 矩阵128×128 mm, 层厚5 mm, 层间距1.5 mm。增强T₁WI: 肝脏快速容积采集(VIBE), TR 4 ms, TE 1.9 ms, 视野40×32 cm, 矩阵320×224 mm, 层厚4 mm, 层间距0 mm。矢状位参数^[7]T₂WI: FRFSE, TR 3040 ms, TE 107.5 ms, 视野28×22.4 cm, 矩阵320×224 mm, 层厚6 mm, 层间距1 mm。增强T₁WI: LAVA, TR 3.9 ms, TE 1.8 ms, 视野35×28 cm, 矩阵288×224 mm, 层厚4 mm, 层间距0 mm。动态增强扫描选取VIBE序列, 轴位行4期增强扫描(对比剂注射前行1期Mask蒙片平扫, 此后分别于30 s、47 s、64 s后各行1期连续扫描); 矢状位于对比剂注射后约90 s行增强扫描。

1.3 分析方法

观察病灶部位、形态、T₂WI边界、有无流空血管影、肿瘤实质信号强度、肿瘤无强化区分布。将检查图像导入AW 4.6图像后处理工作站, 使用Funtool软件进行图像分析^[8], 计算肿瘤最大径、平均表观扩散系数值(mADC)、早期强化率(EER)、最大对比增强率(MCER)。对比LMS组、ALM组MRI图像定性分析、定量分析特点。

1.4 统计学分析

统计软件SPSS 22.0, 计数资料以(n/%)表示, 并采用 χ^2 检验, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 并采用 t 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

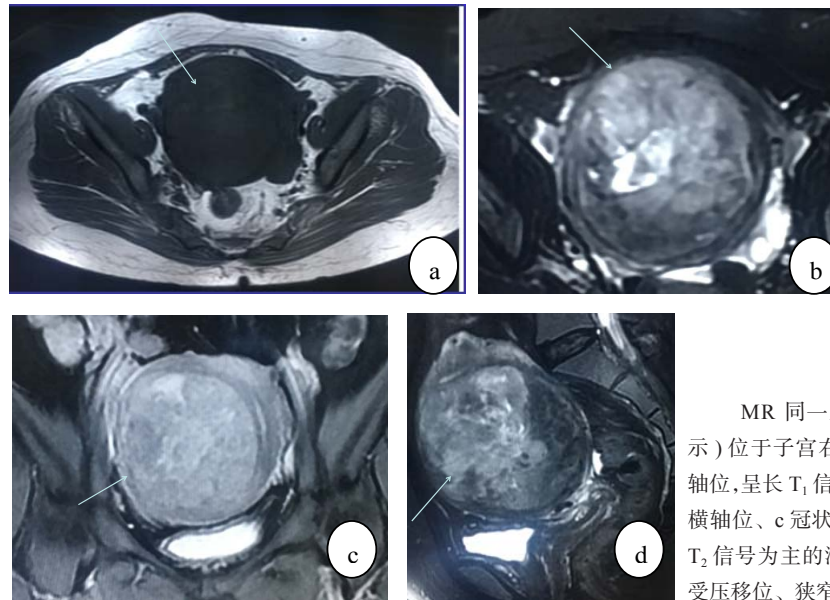
2 结果

2.1 定性分析结果

LMS典型图见图1, 与ALM比较, 二者病灶部位、

第一作者: 白红军, 本科, 副主任医师, 研究方向: 腹部、盆腔CT、MRI临床诊断, Email: baihongjun765620@sina.cn。

通讯作者: 左奇, 本科, 主治医师, 研究方向: 腹部、盆腔超声临床诊断。



MR 同一患者, 肿块(箭头所示)位于子宫右侧壁, a为T₁WI横轴位, 呈长T₁信号; b为T₂WI(压脂)横轴位、c冠状位、d矢状位, 呈长T₂信号为主的混杂信号, 宫腔明显受压移位、狭窄。

图1 子宫平滑肌瘤

T₂WI边界、T₂WI信号强度、DWI信号强度及无强化区分布比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表1。

表1 LMS与ALM的MRI定性分析结果比较 (n%)

定性分析		LMS (n=15)	ALM (n=67)	P值
病灶部位	宫腔	5 (33.33)	13 (19.40)	< 0.05
	肌壁间	5 (33.33)	54 (80.60)	
	宫颈	1 (6.67)	0 (0.0)	
	宫外	4 (26.67)	0 (0.0)	
形态	团块状	15 (100.00)	61 (91.04)	> 0.05
	其他	0 (0.0)	6 (8.96)	
T ₂ WI边界	清晰	4 (26.67)	64 (95.52)	< 0.05
	不清晰	11 (73.33)	3 (4.48)	
流空血管影	有	10 (66.67)	46 (68.66)	> 0.05
	无	5 (33.33)	21 (31.34)	
T ₁ WI信号强度	低	1 (6.67)	6 (8.96)	> 0.05
	等	12 (80.00)	52 (77.61)	
	高	1 (6.67)	7 (10.45)	
	混杂	1 (6.67)	2 (2.99)	
T ₂ WI信号强度	低	0 (0.0)	50 (74.63)	< 0.05
	等	1 (6.67)	11 (16.42)	
	高	2 (13.33)	1 (1.49)	
	混杂	12 (80.00)	5 (7.46)	
DWI信号强度	低	0 (0.0)	44 (65.67)	< 0.05
	等	0 (0.0)	20 (29.85)	
	高	14 (93.33)	1 (1.49)	
	混杂	1 (6.67)	2 (2.99)	
无强化区分布	病灶中央	8 (53.33)	14 (20.90)	< 0.05
	散在分布	7 (46.67)	53 (79.10)	

2.2 定量分析结果

LMS的mADC值低于ALM, 其EER、MCER高于后者, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表2。

表2 LMS与ALM的MRI定量分析结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	LMS (n=15)	ALM (n=67)	P值
肿瘤最大径 (mm)	73.15 ± 26.47	83.46 ± 29.08	> 0.05
mADC ($\times 10^{-3}$ mm/s)	0.91 ± 0.18	1.46 ± 0.33	< 0.05
EER	2.16 ± 0.79	0.91 ± 0.15	< 0.05
MCER	3.35 ± 0.84	1.96 ± 0.52	< 0.05

3 讨论

LMS与ALM均来源于子宫肌层, 前者拥有高度恶性、侵袭性的生物学特征, 易侵犯邻近子宫内膜并向宫腔内生长, 后者为良性病变, 其组织学表现为细胞异型性、肿瘤细胞生长活跃及不同程度的核分裂, 但无间质浸润^[9]。二者临床症状都包括异常阴道出血、盆腔包块、腹痛^[10]。LMS患者与ALM患者均可检出乳酸脱氢酶(LDH)、糖类抗原125(CA125)升高, 因此, 单纯依赖临床表现或是实验室检查, 均难以为LMS与ALM的鉴别提供可靠参考^[11-12]。

观察本组LMS图像发现, 与ALM相比, LMS病灶部位广泛分布于宫腔、肌壁间或宫外, 而ALM则集中于肌壁间, 仅有少数发生于宫腔, 产生这一差异的原因与LMS恶性程度高、呈弥漫性生长有关^[13]。同时, LMS有着更高的囊变、坏死及出血倾向, 故T₂WI边界不清晰。LMS实质包括平滑肌纤维、间叶组织及内膜间质细胞等多种成分, 是导致其实质成分在T₂WI上表现为混杂信号的主要原因^[14-15]。此外, 由于LMS恶性程度高、生长速度快, 病灶中央区域缺血程度较明显, 常发生凝固性坏死, 从而造成增强中央无强化区分布^[16], 这一特点也可为LMS与ALM的鉴别提供一定参考。

DWI信号强度受水分子扩散能力影响, 本组LMS的DWI信号强度以高信号为主, 而ALM则以低信号为主, 因为LMS瘤体细胞密集度高、核浆比例增加所致水分子自由扩散受限^[17]。因此在定量分析中LMS的mADC值低于ALM。EER可反映早期增强信号强度变化, 而MCER则

与肿瘤峰值信号强度有关,二者均能够了解病灶强化程度的动态变化,从而为肿瘤血供状态的评估提供参考^[18]。此次研究组间对比结果显示,LMS的EER、MCER均高于ALM,说明出LMS有着更高的早期强化信号及峰值信号,其机制考虑为:LMS有着更高的血管密度,瘤体内部及周围存在大量新生血管,平滑肌纤维缺乏,均造成局部血流阻力较小,进而导致较高的早期强化程度与较快的强化速度。

通过上述分析,可以发现,LMS与ALM在MRI定性特点、定量参数方面均存在一定差别。此次研究也存在一定局限性,LMS仅为子宫肉瘤的一种类型,全面掌握子宫内间质肉瘤、子宫癌肉瘤等多种类型子宫肉瘤与ALM的鉴别诊断思路,也是降低临床误诊率的关键。

参 考 文 献

- [1] SANTOS P, CUNHA T M. Uterine sarcomas: clinical presentation and MRI features[J]. *Diagn Interv Radiol*, 2015, 21(1): 4.
- [2] 韩灵芝. 30例子宫肉瘤的临床资料分析[D]. 温州:温州医科大学, 2015.
- [3] VILOS G A, ALLAIRE C, LABERGE P Y, et al. The management of uterine leiomyomas[J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2015, 37(2): 157-178.
- [4] LIN G, YANG L Y, HUANG Y T, et al. Comparison of the diagnostic accuracy of contrast-enhanced MRI and diffusion-weighted MRI in the differentiation between uterine leiomyosarcoma/smooth muscle tumor with uncertain malignant potential and benign leiomyoma[J]. *J Magn Reson Imaging*, 2016, 43(2): 333-342.
- [5] KUSUNOKI S, TERAOKA Y, UJIHARA T, et al. Efficacy of PET/CT to exclude leiomyoma in patients with lesions suspicious for uterine sarcoma on MRI[J]. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 2017, 56(4): 508-513.
- [6] 毕秋, 吕发金, 肖智博, 等. 多参数MRI对子宫平滑肌肉瘤及不典型子宫肌瘤的鉴别诊断[J]. *磁共振成像*, 2018, 9(2): 108-112.
- [7] 方进智, 雷正贤, 刘仁伟, 等. 子宫癌肉瘤MRI及病理表现特征对照分析[J]. *实用放射学杂志*, 2018, 34(5): 733-735.
- [8] VAN DEN BOSCH T, DUEHOLM M, LEONE F P G, et al. Terms, definitions and measurements to describe sonographic features of myometrium and uterine masses: a consensus opinion from the Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) group[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2015, 46(3): 284-298.
- [9] DONNEZ J, DOLMANS M M. Uterine fibroid management: from the present to the future[J]. *Hum Reprod Update*, 2016, 22(6): 665-686.
- [10] LAKHMAN Y, VEERARAGHAVAN H, CHAIM J, et al. Differentiation of uterine leiomyosarcoma from atypical leiomyoma: diagnostic accuracy of qualitative MR imaging features and feasibility of texture analysis[J]. *Eur Radiol*, 2017, 27(7): 2903-2915.
- [11] ZHANG A Q, XUE M, WANG D J, et al. Two-stage resection of a disseminated mixed endometrial stromal sarcoma and smooth muscle tumor with intravascular and intracardiac extension[J]. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 2015, 54(6): 776-779.
- [12] 高兴爽. 子宫平滑肌瘤、不典型子宫肌瘤、子宫平滑肌肉瘤的临床病理特征及预后相关性分析[D]. 石家庄:河北医科大学, 2016.
- [13] SUZUKI Y, WADA S, NAKAJIMA A, et al. Magnetic Resonance Imaging Grading System for Preoperative Diagnosis of Leiomyomas and Uterine Smooth Muscle Tumors[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2018, 25(3): 507-513.
- [14] ZHANG J, ZHANG J, DAI Y, et al. Clinical characteristics and management experience of unexpected uterine sarcoma after myomectomy[J]. *Int J Gynecol Obstet*, 2015, 130(2): 195-199.
- [15] JONDAL D E, WANG J, CHEN J, et al. Uterine fibroids: correlations between MRI appearance and stiffness via magnetic resonance elastography[J]. *Abdom Radiol*, 2018, 43(6): 1456-1463.
- [16] 刘蓉辉, 贾秀川, 何磊, 等. 巨大子宫平滑肌瘤漏诊一例[J]. *临床误诊误治*, 2016, 29(10): 66-67.
- [17] ZHANG J, LI T, ZHANG J, et al. Clinical characteristics and prognosis of unexpected uterine sarcoma after hysterectomy for presumed myoma with and without transvaginal scalpel morcellation[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2016, 26(3): 456-463.
- [18] SIEDHOFF M T, COHEN S L. Tissue extraction techniques for leiomyomas and uteri during minimally invasive surgery[J]. *Obstet Gynecol*, 2017, 130(6): 1251-1260.
- [12] PAPINI E, GUGLIELMI R, BIANCHINI A, et al. Minimally Invasive Treatments for Thyroid Nodules[M]//Thyroid Nodules. Humana Press, Cham, 2018: 193-206.
- [13] ZHOU W, JIANG S, ZHAN W, et al. Ultrasound-guided percutaneous laser ablation of unifocal T1N0M0 papillary thyroid microcarcinoma: preliminary results[J]. *Eur Radiol*, 2017, 27(7): 2934-2940.
- [14] CANTISANI V, BERTOLOTTO M, WESKOTT H P, et al. Growing indications for CEUS: The kidney, testis, lymph nodes, thyroid, prostate, and small bowel[J]. *Eur J Radiol*, 2015, 84(9): 1675-1684.
- [15] ANDRIOLI M, VALCAVI R. Ultrasound B-flow imaging in the evaluation of thermal ablation of thyroid nodules[J]. *Endocrine*, 2015, 48(3): 1013-1015.
- [16] 付帅, 张明博, 李秋洋, 等. 超声引导经皮激光消融在甲状腺结节中的应用[J]. *中国医学影像技术*, 2013, 29(5): 841-844.
- [17] YUE W, CHEN L, WANG S, et al. Locoregional control of recurrent papillary thyroid carcinoma by ultrasound-guided percutaneous microwave ablation: a prospective study[J]. *Int J Hyperthermia*, 2015, 31(4): 403-408.
- [18] ZHAO C K, XU H X, LU F, et al. Factors associated with initial incomplete ablation for benign thyroid nodules after radiofrequency ablation: first results of CEUS evaluation[J]. *Clin Hemorheol Microcirc*, 2017, 65(4): 393-405.

(下接第5页)