

# MRI 对子宫肉瘤的诊断价值研究

张 雷, 范林音

(浙江省肿瘤医院, 浙江 杭州 310022)

**摘要:** [目的] 探讨子宫肉瘤的 MRI 表现, 以提高对该疾病的影像学诊断及鉴别诊断水平。[方法] 回顾性分析经手术病理证实的 22 例子宫肉瘤 MRI 资料, 分析病灶部位、浸润深度、信号特点以及动态增强表现, DWI 图信号表现, 是否存在出血、坏死或囊变。[结果] 肿瘤多呈不规则软组织肿块, 多数位于宫体 (90%), 浸润子宫肌层。病灶 T1WI 呈等或稍高信号, T2WI 表现为混杂高信号。所有病例肿瘤实质均可见动脉期明显强化, 并呈持续强化特点。出血及坏死、囊变多见。7 例 (32%) 强化幅度达到或超过子宫肌层, 15 例 (68%) 可见网格状强化。9 例 (40%) 病例可见明显强化区内条索状低信号影, 呈“漩涡征”。DWI 呈明显高信号。[结论] 子宫肉瘤 MRI 表现出一定特点, 其 T2WI 信号及动脉增强方式对诊断具有一定意义, 结合 DWI 有助于该疾病的术前诊断。

**关键词:** 子宫肿瘤; 肉瘤; 磁共振成像; 扩散加权成像

中图分类号: R737.33 文献标识码: A 文章编号: 1671-170X(2013)11-0884-04

doi:10.11735/j.issn.1671-170X.2013.11.B013

## Diagnostic Value of MRI in Uterine Sarcoma

ZHANG Lei, FAN Lin-yin

(Zhejiang Cancer Hospital, Hangzhou 310022, China)

**Abstract:** [Purpose] To investigate MRI findings and to improve the imaging diagnosis and differentiation diagnosis for uterine sarcomas (US). [Methods] MR images of 22 cases with US pathologically proven were analyzed retrospectively. The MR features of the lesions were analyzed, with emphasis on the location, infiltration, signal intensity and enhancement pattern, DWI features, hemorrhage, cystic degeneration or necrosis. [Results] The tumors were irregular soft tissues, most located in the body of uterus (90%), myometrium invaded. The MR features were isointense or hyperintense on T1WI, confounding hyperintense on T2WI. All the tumors were highly enhanced in artery phase and presented continued enhancement. Hemorrhage and cystic degeneration or necrosis were always seen. All the tumors were highly enhanced, with 7 cases (32%) isointense or hyperintense to myometrium and 15 cases (68%) hypointense with net like enhancement, 9 cases (40%) with grid like shadows which made it “whirlpool sign”. They were hyperintense on DWI. [Conclusion] MRI show some real characteristic of uterine sarcomas in T2WI and the enhancement pattern. It can be helpful to make correct diagnosis before surgery with DWI.

**Subject words:** uterine neoplasms; sarcoma; magnetic resonance imaging; diffusion weighted imaging

子宫肉瘤(uterine sarcoma, US)是一种罕见的女性生殖器恶性肿瘤, 占女性生殖器恶性肿瘤的 1%, 占子宫恶性肿瘤的 3%~8%, 其恶性程度较高, 且有早期远处转移的倾向, 预后差<sup>[1]</sup>。根据不同的组织发生来源, 主要分为子宫平滑肌肉瘤(leiomyosarcoma, LMS)、子宫内间质肉瘤(endometrial stromal sarcoma, ESS)、恶性苗勒管混合肉瘤即癌肉瘤(malignant mixed mullerian tumor, MMMT)。采用 2009 国际妇产科联盟(FIGO)子宫肉瘤分期标准, 回顾性分析 2008

年 8 月至 2013 年 8 月期间在浙江省肿瘤医院治疗, 并经手术病理证实的子宫肉瘤病例 22 例, 所有患者均在术前行 MRI 常规检查及动态增强扫描, 其中 14 例行弥散加权成像(DWI)检查。分析子宫肉瘤 MRI 信号特点, 旨在提高对该种疾病的认识和提高诊断水平。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

2008 年 8 月至 2013 年 8 月在我院行 MRI 检查并经手术及病理证实的患者 22 例, 年龄 41~84 岁,

通讯作者: 张雷, 住院医师, 硕士; 浙江省肿瘤医院放射科, 浙江省杭州市拱墅区半山桥广济路 38 号 (310022); E-mail: 15968146990@163.com  
收稿日期: 2013-09-05; 修回日期: 2013-09-29

平均 55 岁。患者的主要临床症状表现为绝经后阴道出血 13 例,月经量增多伴腹痛 8 例,腹胀 1 例。部分病例 CA125、CA199 轻度升高,其余肿瘤指标均在正常范围内。所有病例均行子宫肉瘤全面分期术(手术切除范围包括全子宫、双侧附件及大网膜,盆腔淋巴结清扫,腹主动脉旁淋巴结清除)。病理结果显示 LMS 1 例,ESS 3 例,MMMT18 例。其中 LMS 肿瘤累犯直肠及乙状结肠。ESS 中 1 例为低度恶性子宫内膜间质肉瘤 (low-grade endometrial stromal sarcoma, LGESS),2 例为未分化子宫内膜肉瘤(undifferentiated endometrial sarcoma,UES),可见浸润深肌层并见广泛脉管瘤栓形成。MMMT 中 12 例浸润至浅肌层(<1/2 层),5 例见脉管瘤栓形成;6 例浸润至深肌层或浆膜,均可见脉管瘤栓形成。

## 1.2 检查设备及方法

所有患者均采用 Siemens 1.5T Symphony 和 3.0T Verio MR 扫描仪进行检查。全组均行 T1WI、T2WI 及抑脂增强 T1WI 扫描。T2WI: TR 5 550ms, TE 88ms,矩阵 320×224,FOV 300mm×300mm,层厚 6mm;T1WI: TR 831ms,TE 8.6ms,矩阵 256×205,FOV 300mm×300mm,层厚 6mm;动态增强扫描采用腹部容积多期动态增强成像(VIBE)序列,进行脂肪抑制 T1 扫描,层厚 4mm,FOV360mm ×360mm,TR 4.6ms,TE 2.0ms;增强扫描采用对比剂钆喷替酸葡甲胺(Gd-DTPA),剂量为 0.1mmol/kg,采用高压注射器以 1.5ml/s 流率团注。14 例行 DWI 检查,b 值 = 0、1000s/mm<sup>2</sup>。

## 1.3 影像资料分析

由两名放射科医师对图像进行观察分析,有分歧时共同协商。观察病灶大小、形态、部位、边界,T1WI 及 T2WI 信号特点,病灶是否有坏死或囊变、出血,病灶浸润子宫肌层深度,动态增强后强化是否均匀以及其强化程度。测定肿瘤大小:肿瘤大小的测定以肿瘤上下、左右、前后最大径为标准。信号高低均与正常子宫肌层信号相比。观察 DWI 及 ADC 图上信号强度。

# 2 结 果

22 例 US 病例均表现为子宫腔内软组织肿块,其中 2 例位于宫颈,20 例位于宫体或宫底,长径为 2.5~16cm,平均 7.5cm。肿瘤形态不规则,可沿宫腔

生长,宫腔扩大。18 例(82%)病灶边界显示清楚,其余病灶边界显示欠清晰,在 T2WI 序列上肿块影外周可见低信号结合带影环绕。T1WI 上病灶相对于子宫肌层呈等或稍高信号,信号较均匀;T2WI 上 21 例病灶呈混杂高信号,1 例呈较均匀高信号,所有病例均可见结合带不同程度中断,提示子宫肌层有不同程度侵犯。其中 9 例(40%)病灶 T2 混杂高信号内可见条索状低信号区,并且在增强扫描中未见明显强化,呈“涡流征”改变(Figure 1)。3 例(14%)可见小片状或点状短 T1 短 T2 信号区,增强后强化不明显,提示出血可能。6 例(27%)病灶内可见长 T1 长 T2 信号区,无明显强化,提示囊变或坏死区。增强扫描示所有病例均明显强化,7 例(32%)强化幅度达到或超过子宫肌层,9 例病灶内可见低信号条索影,15 例(68%)可见网格状强化,强化幅度低于子宫肌层,并与肌层带蒂相连(Figure 2)。动态增强检查所有病例均可见肿瘤动脉期明显强化,并随时间推移呈现持续强化的特点。DWI 图像上所有病灶均呈明显高信号,ADC 图上相应部位呈低信号。

3 种不同病理类型的子宫肉瘤 MR 表现略有不同(Table 1)。

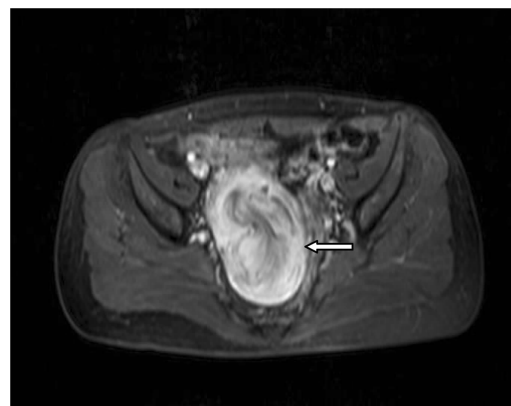


Figure 1 Line shadows in MRI enhancement of US like a whirlpool (arrow)

# 3 讨 论

子宫肉瘤是一种少见的间叶源性肿瘤,发病率较低,其发病机制尚无统一的说法,可能与月经初潮、年龄、是否生育、肥胖等因素有关。本病好发于围绝经期及绝经期妇女,临床主要以阴道流血、流液、

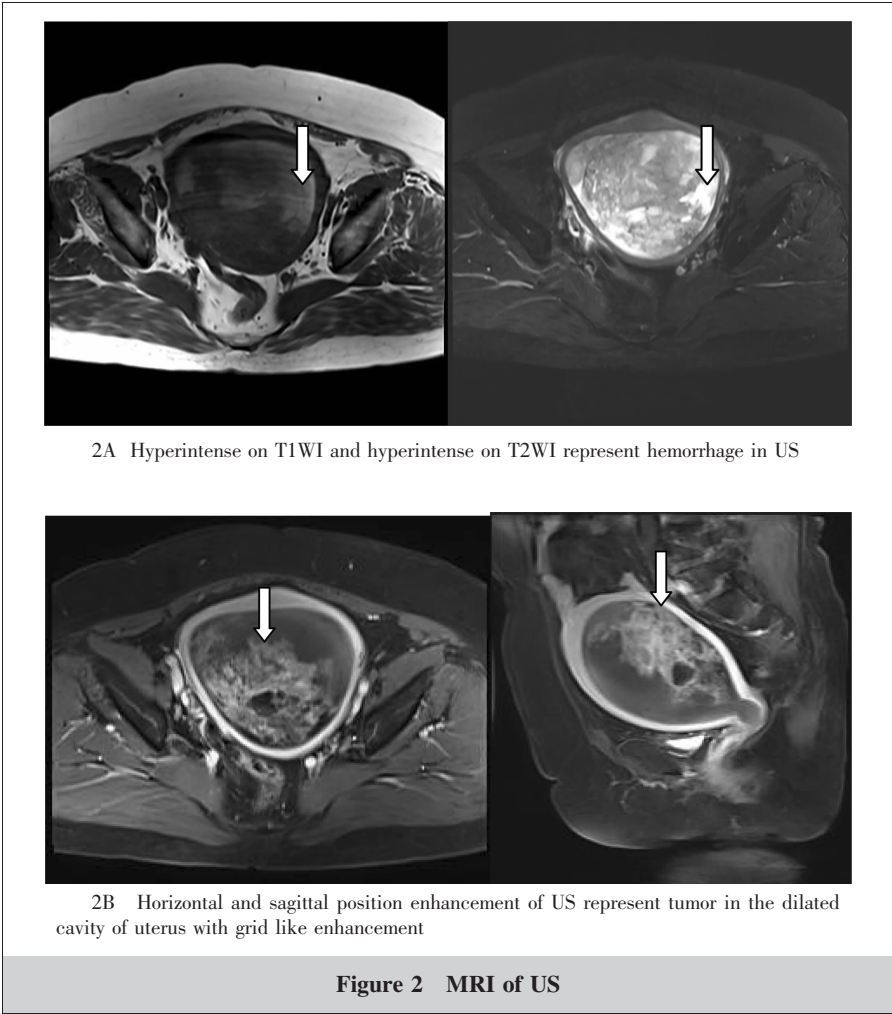


Table 1 Differences in MRI images of US subtypes

| Subtypes | n  | Line shadows in T2WI | Hemorrhage | Cystic degeneration or necrosis | Isointense or hyperintense to enhanced myometrium | “Whirlpool sign” enhancement |
|----------|----|----------------------|------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|
| LMS      | 1  | 0                    | 1          | 1                               | 1                                                 | 0                            |
| ESS      | 3  | 3                    | 0          | 2                               | 2                                                 | 3                            |
| MMMT     | 18 | 6                    | 2          | 3                               | 4                                                 | 6                            |

腹痛、下腹部肿块为主要就诊原因,实验室检查一般无明显肿瘤指标升高。本组病例发病年龄、临床表现均与报道相符,但其中有 4 例 CA125、2 例 CA199 轻度升高,是否具有临床意义,需要更多报道支持<sup>[2]</sup>。

US 均表现为软组织肿块,大部分位于宫体,边界清楚,T1WI 呈稍高信号,T2WI 呈混杂高信号,增强扫描动脉期呈明显强化,并随时间推移呈现持续强化特点,这主要是由于肿瘤恶性程度高,肿瘤内血供丰富。子宫结合带均可见破坏中断,DWI 呈高信号,提示肿瘤弥散受限,均符合恶性肿瘤的一般表现<sup>[3]</sup>。文

献报道<sup>[2]</sup>子宫肉瘤病灶 DWI 上均显示高信号,ADC 图呈低信号,ADC 值减低,其 ADC 值显著低于正常子宫肌层、内膜,对于良恶性病变的鉴别诊断具有一定的意义。与其他恶性肿瘤 ADC 值表现一致<sup>[4]</sup>。本组 40.9% (9/22) 病灶 T2WI 图像内可见条索状低信号影,增强后未见明显强化,类似水流漩涡状改变,结合手术病理提示肿瘤内广泛脉管瘤栓形成,推测所见条索影,可能是肿瘤内脉管瘤栓影。该征象子宫其他肿瘤少见,亦未见于 US 的相关文献报道。

US 的 3 种病理类型在 MR 表现上具有一定的区别。LMS 起源于子宫平滑肌,是临床最常见的子宫肉瘤病理类型<sup>[5]</sup>,但本组仅 1 例,病理表现突破浆膜面,侵犯邻近直肠及乙状结肠。MR 表现为明显的出血及囊变坏死区,实质部分强化明显,子宫周围脂肪间隙模糊,表明肿瘤恶性度较高,累犯浆膜面,与病理表现符合,符合恶性肿瘤征象,但缺乏特征性表现。

ESS 分为 LGEES 和 UES,起源于上皮间质,易复发及早期转移,提示肿瘤恶性程度较高。本组病例 1 例为 LGEES,表现为明显强化软组织肿块,强化较均匀,由于发病率极低又缺乏典型影像学特征,临床极易误诊。本组病例 2 例为 UES,病灶均表现为较大的软组织肿块,病灶与子宫肌层分界不清,可见明显囊变坏死区,但未见明显出血信号,网格状强化。T2 呈混杂高信号,内可见条索状低信号,增强后呈“漩涡征”。

MMMT 起源于子宫内膜,内有上皮成分。病灶呈大小不一软组织肿块影,出血及坏死囊变病灶较

少。大多数呈息肉样改变,可见肿瘤呈带蒂样与子宫肌层相连;增强检查呈网格状或均匀强化,强化程度弱于正常子宫肌层的强化。本组病例表现与 Tanaka 等<sup>[6]</sup>的报道符合。结合病理,侵犯深肌层者 6 例,均可见广泛脉管瘤栓形成,MR 上可见“漩涡征”。

子宫肉瘤需与子宫内膜癌、子宫肌瘤及宫颈癌等鉴别。子宫内膜癌:病灶起源于子宫内膜,表现为宫腔内不规则软组织肿块,多呈等 T1、等或稍长 T2 信号,增强后轻度强化,强化程度较低。子宫肌瘤:结合 T2WI 信号、ADC 值可以将良性子宫肌瘤与子宫肉瘤进行较好的区分<sup>[7]</sup>,当子宫肌瘤发生变性时,肌瘤内可见斑片状长 T2 信号,两者鉴别较困难。但子宫肌瘤大多边界较清晰,子宫结合带完整,ADC 值的测量有助于二者的鉴别。MRS 脂质峰升高,可以作为子宫肉瘤与良性子宫肌瘤一个鉴别诊断方法<sup>[8]</sup>。宫颈癌:宫颈癌与发生于子宫下部及宫颈的子宫肉瘤均可表现为宫颈软组织肿块,多呈等 T1、长 T2 信号,增强为中等度强化,强化程度较子宫肉瘤低。

总之,子宫肉瘤虽然是一种少见的妇科恶性肿瘤,但在 MRI 上仍有一定特征表现,表现为宫腔内软组织肿块伴有出血、囊变、坏死,DWI 呈明显高信号,T2WI 可见低信号条索影,动态增强扫描可见“漩涡征”。MRI 对于子宫肉瘤的诊断与鉴别、术前分期方面具有重要的意义。

## 参考文献:

[1] Pautier P,Genestie C,Rey A,et al. Analysis of clinico-

pathologic prognostic factors for 157 uterine sarcomas and evaluation of a grading score validated for soft tissue sarcoma[J]. Cancer,2000,88(6): 1425-1431.

- [2] Wang GS,Liu YX,Ai CH,et al.The role of apparent diffusion coefficient values of diffusion weighted MRI in diagnosis of uterine sarcomas [J]. Journal of Clinical Radiology,2013,32(3):372-375. [王关顺,刘云霞,艾丛慧,等. MRI 扩散加权成像 ADC 值在子宫肉瘤诊断中的应用价值[J].临床放射学杂志,2013,32(3):372-375.]
- [3] Worthington JL,Balfe DM,Lee JK,et al. Uterine neoplasms: MR imaging[J]. Radiology,1986,159(3):725-730.
- [4] Levy A,Medjhouli A,Caramella C,et al.Interest of diffusion-weighted echo-planar MR imaging and apparent diffusion coefficient mapping in gynecological malignancies: a review[J]. Magn Reson Imaging,2011,33(5): 1020-1027.
- [5] Liao QP,Wang JL,Han JS,et al. Clinical and pathological analysis on 106 cases with uterine sarcoma [J]. Chinese Journal of Obstetrics and Gynecology,2001,36 (2) : 104-107.[廖秦平,王建六,韩劲松,等.子宫肉瘤 106 例临床及病理分析[J]. 中华妇产科杂志,2001,36(2):104-107.]
- [6] Tanaka YO,Tsunoda H,Minami R,et al. Carcinosarcoma of the uterus: MR findings [J]. Magn Reson Imaging,2008,28(2):434-439.
- [7] Thomassin-Naggara I,Dechoux S,Bonneau C,et al. How to differentiate benign from malignant myometrial tumours using MR imaging[J]. Eur Radiol,2013,23(8):2306-2314.
- [8] Takeuchi M,Matsuzaki K,Harada M. Preliminary observations and clinical value of lipid peak in high-grade uterine sarcomas using in vivo proton MR spectroscopy[J]. Eur Radiol,2013,23(9):2358-2363.