

子宫特殊类型平滑肌瘤的临床病理特征 与 MRI 表现

黄波涛¹, 区俊兴¹, 韩淑珍², 蔡丹妮³, 陈伟¹, 金新安¹

(广东医科大学附属东莞厚街医院 1 放射科; 2 病理科; 3 妇科, 广东 东莞 523945)



摘要:目的 探讨几种特殊类型的子宫平滑肌瘤的临床病理特征及 MRI 表现, 提高诊断水平。方法 回顾性分析经术后病理证实的 18 例特殊类型的子宫平滑肌瘤的临床病理特点及 MRI 表现。结果 18 例中, 富于细胞型平滑肌瘤 11 例, 脂肪平滑肌瘤 5 例, 静脉内平滑肌瘤 2 例; 肿块呈圆形或不规则形, 边缘清晰, 最大径 3.2~12.5 cm。富于细胞型平滑肌瘤 T₁WI 呈等信号, T₂WI 呈均匀等或稍高信号, DWI 大多呈高信号, 少数为等信号, 增强后早期明显强化并持续强化, 高于同期子宫肌层。脂肪平滑肌瘤由平滑肌细胞和脂肪细胞以不同比例相间分布组成, 平滑肌组织呈 T₁WI 等信号, T₂WI 等或稍高信号, 脂肪组织呈 T₁WI 和 T₂WI 高信号, 压脂序列呈低信号, 增强后平滑肌组织轻至中度强化, 脂肪组织无强化。静脉内平滑肌瘤表现为子宫肌层或宫旁不规则迂曲、穿梭的实性肿块, T₁WI 呈等信号, T₂WI 呈略高信号或不均匀高信号, 增强呈中等不均匀强化, 伴病灶内或灶周多发迂曲血管。以上 3 类子宫平滑肌瘤均有一定的 MRI 特征, 并与病理学具有相关性。结论 富于细胞型子宫平滑肌瘤 MRI 表现为边界清楚的肿块, DWI 呈高信号, 早期明显强化且持续强化, 强化程度高于同期子宫肌层; 子宫脂肪平滑肌瘤 MRI 则表现为瘤内“漩涡样”或“编织样”分布的脂肪信号影, 增强脂肪无强化; 静脉内平滑肌瘤 MRI 表现为子宫肌壁间或宫旁不规则迂曲、穿梭的实性肿块, 增强后中等或不均匀强化。

关键词:子宫; 平滑肌瘤; 特殊类型; 磁共振成像

DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2019.07.018

中图分类号: R737.33; R446.8; R445.2 文献标志码: A 文章编号: 1002-1671(2019)07-1103-04

The clinicopathological features and MRI manifestations of uterine special leiomyoma

HUANG Botao¹, OU Junxing¹, HAN Shuzhen², CAI Danni³, CHEN Wei¹, JIN Xin'an¹

(1 Department of Radiology; 2 Department of Pathology; 3 Department of Gynecology,

the Affiliated Dongguan Houjie Hospital of Guangdong Medical University, Dongguan 523945, China)

Abstract: **Objective** To explore the clinicopathological features and MRI manifestations of several special types of uterine leiomyoma to improve the diagnostic level of it. **Methods** The clinicopathological features and MRI manifestations of 18 cases with uterine leiomyoma that were verified by pathologic analysis were analyzed retrospectively. **Results** Among the 18 cases, there were 11 cases of cellular leiomyoma, 5 cases of fatty leiomyoma and 2 cases of intravenous leiomyoma. The tumors were round or irregular, with a clear margin and a maximum diameter of 3.2 cm to 12.5 cm. Cellular leiomyoma showed isointensity on T₁WI, homogeneously or slightly hyperintensity on T₂WI, and most of them were hyperintense on DWI, while a few isointense. The lesion showed early obvious enhancement and continued to strengthen, higher than the myometrium of the same period. Fatty leiomyoma consists of smooth muscle cells and adipocytes in different proportions, smooth muscle tissue showed isointensity on T₁WI, and isointensity or slightly hyperintensity on T₂WI, while adipose tissue showed hyperintensity on T₁WI and T₂WI, hypointensity on fat sequence, light to moderate enhancement for smooth muscle tissue and adipose tissue without. Intravenous leiomyoma showed irregular circuitry, shuttle solid lump in myometrium or near the uterus, which showed isointense on T₁WI, and uneven or hyperintensity on T₂WI, moderate heterogeneous enhancement, multiple circuitry vessels within or around the lesions. All the three types of uterine leiomyoma above have certain MRI features and are associated with pathology. **Conclusion** The MRI findings of the cell-rich leiomyoma show that the edge of the tumor is clear, of which show hyperintensity on DWI, and early and continuous enhancement, while the degree of enhancement is higher than that in the myometrium of uterus at the same period. MRI of uterine adipose leiomyoma shows “whirlpool” or “braided” distribution of fat signal in the tumor, and no enhancement in adipose tissue; MRI of venous leiomyoma shows irregular twists and turns between the wall of uterus or beside the uterus, and moderate or uneven intensification after enhancement.

Key words: uterus; leiomyoma; special type; magnetic resonance imaging

作者简介:黄波涛(1980-),男,广东省梅州市人,硕士,副主任医师,主要从事 CT、MR 诊断工作。

子宫平滑肌瘤是临床上常见的妇科良性肿瘤之一,普通型占绝大多数,但临床上也有少数表现为特殊

组织学形态或独特生长方式的特殊类型平滑肌瘤, 由于对其缺乏认识, 容易误诊为盆腔其他肿瘤。本文回顾性分析经病理证实的 18 例特殊类型的子宫平滑肌瘤的临床、病理及 MRI 表现特点, 其中富于细胞型平滑肌瘤 11 例, 脂肪平滑肌瘤 5 例, 静脉内平滑肌瘤 2 例, 旨在增加对这几类特殊类型平滑肌瘤的 MRI 表现认识, 提高术前诊断率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2010 年 7 月至 2018 年 5 月经病理证实的 18 例特殊类型的子宫平滑肌瘤的临床和 MRI 资料。富于细胞型平滑肌瘤 11 例, 年龄 23~58 岁, 平均(43.8±10.4)岁, 5 例临床表现为经期延长、经量增多, 3 例表现为阴道不规则流血, 3 例体检发现。脂肪平滑肌瘤 5 例, 年龄 46~68 岁, 平均(55.8±8.3)岁, 3 例表现为下腹部胀痛, 2 例为体检发现。静脉内平滑肌瘤 2 例, 年龄分别为 40 岁和 44 岁, 1 例表现为下腹部胀痛, 1 例表现为经期延长、经量增多。

1.2 检查方法 采用 GE 1.5T Signa EXCITE HD 超导型 MRI 系统, 全部患者均在知情同意后行 MRI 平扫、DWI 及增强扫描; 平扫包括横轴位自旋回波 (spin echo, SE) T_1 WI (TR 450 ms, TE 12 ms)、脂肪抑制快速自旋回波 (fast spin echo, FSE) T_2 WI (TR 3 000 ms, TE 90 ms) 序列横轴位、矢状位和冠状位, 横轴位 DWI (TR 5 425 ms, TE 77 ms; b 值=800 s/mm²); 增强采用经肘前静脉团注 Gd-DTPA, 剂量为 0.1 mmol/kg, 速度 3 mL/s, 注射对比剂后行脂肪抑制 T_1 WI (TR 150 ms, TE 4.2 ms) 序列横断位、矢状位和冠状位扫描。层厚 5.0 mm, 层间距 3.0 mm。

1.3 图像分析 MRI 资料由 2 名经验丰富的影像诊断医师共同阅片, 分析病灶部位、形态、大小、边界、内部结构、信号特点、血供情况及毗邻关系。

1.4 病理组织学检查 手术切除病灶后取材, 标本用 10% 甲醛溶液固定、石蜡包埋、5 μ m 连续切片、HE 染色、光镜下观察。

2 结果

2.1 富于细胞型平滑肌瘤 子宫肌壁间 8 例, 浆膜下 3 例。MRI 显示肿块呈圆形或椭圆形, 最大径 3.2~8.5 cm, 边界清晰; 6 例病灶 T_1 WI 呈等信号、 T_2 WI 等或稍高信号 (图 1A), 5 例病灶 T_1 WI 呈等信号夹杂斑片状高或低信号、 T_2 WI 呈混杂高信号。8 例 DWI 呈高信号 (图 1B), 3 例呈等信号。增强扫描病灶早期明显强化并持续强化, 高于同期子宫肌层 (图 1C)。大体病理示肿块包膜完整, 切面灰白, 质中等, 编织状, 部分病灶内

见裂隙样腔隙, 镜下示瘤细胞丰富密集, 呈束状交错排列, 瘤细胞呈梭形, 核杆状, 大小一致, 胞浆丰富, 可见核分裂, 肿瘤细胞间见丰富的血管 (图 1D)。

2.2 脂肪平滑肌瘤 子宫浆膜下和肌壁间各 2 例, 左侧阔韧带 1 例。2 例病灶呈椭圆形, 3 例呈不规则, 最大径 5.5~12.5 cm, 边界清晰; 病灶 T_1 WI 呈等信号 (图 2A), T_2 WI 等或稍高信号为主, 其内夹杂脂肪信号 (图 2A, B), 其中 2 例病灶内见多发“漩涡样”分布的脂肪组织, 2 例病灶内见多发“编织样”分布的脂肪组织, 1 例病灶见少量条状分布的脂肪组织。增强后软组织成分轻至中度强化, 脂肪组织无强化 (图 2C)。大体病理示肿块包膜完整, 切面编织状或漩涡状, 灰白间黄, 质韧, 无出血坏死。镜下示成熟平滑肌细胞呈束状交错排列或漩涡样排列, 其间穿行数量不等的脂肪组织 (图 2D)。

2.3 静脉内平滑肌瘤 2 例病灶均位于子宫肌层及宫旁。MRI 显示子宫肌层及宫旁不规则迂曲、穿梭的实性肿块, T_1 WI 呈等信号, T_2 WI 呈略高信号或不均匀高信号 (图 3A), 增强后中等不均匀强化, 瘤内或瘤周见多发迂曲血管 (图 3B, C)。大体病理示肌壁间及宫旁多发灰白色结节, 呈蠕虫样穿行于肌壁间。镜下示子宫肌壁间及宫旁静脉内见成熟平滑肌细胞呈束状交错排列, 肿瘤内见血管增生 (图 3D)。

3 讨论

子宫平滑肌瘤是女性生殖系统最常见的良性肿瘤, 好发于 30~50 岁, 其中 40~50 岁发生率高达 51.2%~60%^[1]。病理类型以普通型占绝大多数, 但临床上也有少数表现为特殊组织学形态或独特生长方式的平滑肌瘤。根据 2014 年 WHO 女性生殖器官肿瘤分类 (子宫体), 特殊类型平滑肌瘤包括: 富于细胞型平滑肌瘤、伴有奇异核的平滑肌瘤、核分裂活跃的平滑肌瘤、水肿性平滑肌瘤、卒中性平滑肌瘤、脂肪平滑肌瘤、上皮样平滑肌瘤、黏液样平滑肌瘤、分隔性平滑肌瘤、弥漫性平滑肌瘤、静脉内平滑肌瘤、转移性平滑肌瘤^[2]。除少数类型外, 大多特殊类型平滑肌瘤影像学上无特异性征象, 诊断需依赖病理学。因此, 提高对子宫特殊类型平滑肌瘤的认识和术前诊断水平, 减少误诊, 具有重要的临床意义。

3.1 富于细胞型平滑肌瘤 为特殊类型平滑肌瘤中最常见的类型, 占 95.4%, 好发于中青年妇女, 其生长迅速, 常有复发倾向^[3]。病灶多为单发实性肿块, 少数囊变或出血, 包膜完整。肿瘤由丰富的平滑肌细胞和少量间质细胞构成, 成熟平滑肌细胞丰富密集, 呈束状交错排列, 肿瘤细胞间见丰富的血管。MRI 示肿块呈

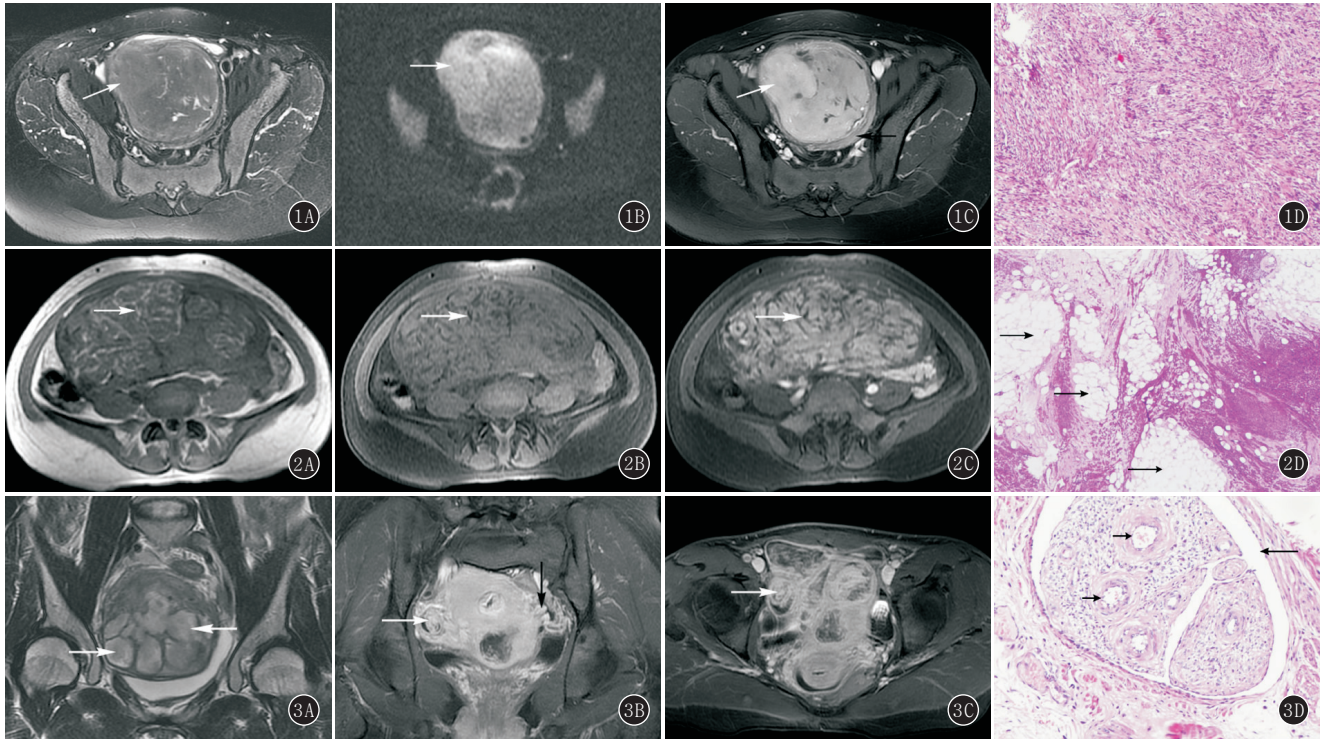


图 1A~D 女, 35 岁, 子宫肌壁间富于细胞型平滑肌瘤。A. 轴位压脂 T_2 WI 示肿块呈稍高信号(白箭), 内见散在条片状高信号囊变区; B. 轴位 DWI 呈高信号(白箭); 压脂轴位 T_1 WI 增强示病灶明显强化(白箭), 强化程度高于周围子宫肌层(黑箭), 病灶内见条片状无强化囊变区; D. 镜下示瘤细胞丰富密集, 呈束状交错排列, 瘤细胞呈梭形, 核杆状, 大小一致, 胞浆丰富, 肿瘤细胞间见丰富的血管(HE $\times 10$) 图 2A~D 女, 46 岁, 子宫前壁浆膜下脂肪平滑肌瘤。A. 轴位 T_1 WI 示肿块呈等信号, 内见多发“漩涡样”分布的高信号影(白箭); B. 轴位 T_1 WI 压脂后呈低信号(白箭); C. 轴位 T_1 WI 增强示病灶不均匀强化, 病灶内见“漩涡样”无强化区(白箭); D. 镜下示成熟平滑肌细胞呈束状交错排列或“漩涡样”排列, 其间穿行数量不等的脂肪组织(黑箭)(HE $\times 10$) 图 3A~D 女, 44 岁, 子宫静脉内平滑肌瘤。A. 冠状位 T_2 WI 示子宫肌层及宫旁不规则迂曲、穿梭的稍高信号实性肿块(白箭); B, C. 冠状位和轴位 T_1 WI 增强示病灶不均匀明显强化(白箭), 宫旁见多发迂曲血管(黑箭); D. 镜下示子宫肌壁间静脉腔内(长黑箭)见平滑肌细胞呈束状交错排列, 肿瘤内见多发血管(短黑箭)(HE $\times 10$)

圆形或椭圆形, 边界清晰, T_1 WI 呈等信号、 T_2 WI 等或稍高信号为主, 少数病灶 T_1 WI 呈等信号夹杂斑片状高或低信号, T_2 WI 呈混杂高信号。信号混杂与瘤内出血或囊变有关, Swe 等^[4] 研究发现肿瘤 T_2 WI 高信号与瘤内平滑肌瘤细胞含量丰富有关, 且呈正相关性。肿瘤细胞密集, 胞浆丰富, 导致细胞间水分子扩散受限, 所以病灶 DWI 呈高或等信号, ADC 图呈低或等信号。本组 8 例呈高信号(占 72.7%), 3 例呈等信号。刘柳恒等^[5] 研究表明 DWI 等、高信号对鉴别富于细胞型平滑肌瘤有较高的临床意义。由于平滑肌细胞间含丰富的血管, 所以增强后病灶早期明显强化并持续强化, 强化高于同期子宫肌层, 为其特征性表现。本组病例强化特点与王霞等^[6] 报道一致。总结本组病例表现并复习文献, 笔者认为富于细胞型平滑肌瘤的 MRI 表现有一定特点, 即: 肿瘤边界清晰, 信号多数均匀, T_1 WI 等信号, T_2 WI 等或稍高信号, DWI 呈高信号, 早期明显强化且持续强化, 强化程度高于同期子宫肌

层。根据其 DWI 信号和强化特点与普通型平滑肌瘤鉴别相对容易。由于子宫肉瘤 DWI 特点和强化方式与富于细胞型平滑肌瘤相似, 鉴别相对困难, 但子宫肉瘤常与子宫肌层界限不清, 瘤内囊变、出血和坏死多见, 远处转移相对常见。

3.2 脂肪平滑肌瘤 为子宫平滑肌瘤的一种特殊组织学亚型, 占子宫平滑肌肿瘤的 0.35%, 临床发病率为 0.03%~0.2%^[7], 好发于围绝经期妇女。肿瘤由平滑肌细胞和成熟的脂肪细胞以不同比例混杂构成。大体标本示肿块呈椭圆形或不规则形, 包膜完整, 切面编织状或漩涡状, 灰白间黄, 质韧, 出血、坏死少见。镜下示成熟平滑肌细胞呈束状交错排列或漩涡样排列, 其间穿行不等量的脂肪组织; 瘤内可见少量的血管或纤维组织。其具体发病机制仍不明确, Aung 等^[7] 推测瘤体内脂肪组织源于血管周围未成熟的多功能间质细胞的分化, 或者是平滑肌细胞的直接化生, 而 Terada 等^[8] 则认为脂肪细胞的来源可能与生殖道相关。MRI 示

瘤体呈 T₁WI 等信号, T₂WI 等或稍高信号为主, 内夹杂脂肪信号, 由于脂肪细胞穿插于平滑肌细胞间, 所以脂肪组织分布形态与平滑肌细胞排列相关。增强后平滑肌成分轻至中度强化, 脂肪组织无强化。笔者认为子宫脂肪平滑肌瘤具有特征性的 MRI 表现, 即: 瘤内“漩涡样”或“编织样”分布的脂肪信号影。部分病灶脂肪成分少时, 表现为条索状或斑点状脂肪信号, MRI 上需注意甄别。位于肌壁间或黏膜下的脂肪平滑肌瘤相对容易诊断, 而位于浆膜下或阔韧带的脂肪平滑肌瘤, 需与卵巢畸胎瘤鉴别, 后者除了脂肪成分, 还具有钙化或骨化组织等多种成分。本组 1 例起源于左侧阔韧带, 瘤内脂肪成分较多, 当时认识不足, 术前误诊为卵巢畸胎瘤。子宫平滑肌瘤脂肪变性是指在平滑肌细胞内出现脂滴, 无成熟的脂肪细胞, MRI 上无特异性分布的脂肪信号, 相对容易鉴别。对于罕见的子宫脂肪肉瘤及子宫纤维脂肪瘤, MRI 难于鉴别, 需病理学确诊^[9]。

3.3 静脉内平滑肌瘤 是一种特殊生长方式的平滑肌瘤, 组织学为良性, 但生长方式具有侵袭性, 表现为肿瘤性的平滑肌沿着子宫静脉或盆腔静脉内生长, 约 10% 扩展到下腔静脉内, 甚至达右侧房室系统, 也可以突破子宫浆膜层, 向盆腔内生长^[10]。多见于中年女性, 多数患者有子宫肌瘤切除病史^[11], 本组 2 例均无肌瘤手术史。大体病理示肌壁间或宫旁见呈蠕虫样穿行的灰白色结节。镜下示子宫肌壁间及宫旁静脉内见成熟平滑肌细胞呈束状交错排列, 肿瘤内见血管增生。目前有研究认为静脉内平滑肌瘤的组织来源与普通子宫平滑肌瘤和血管有关, 即普通子宫平滑肌瘤由血管外向静脉内生长, 或者是起源于子宫静脉壁的平滑肌, 增生向管腔内生长而形成^[11-14]。MRI 示子宫肌壁间或宫旁不规则迂曲、穿梭的实性肿块, T₁WI 以等信号为主, T₂WI 呈略高信号或不均匀高信号, 增强后中等强化或不均匀强化, 伴病灶内或灶周多发迂曲血管, 部分病灶向髂静脉、下腔静脉甚至右心房内生长。本组 2 例病灶仅位于子宫肌层和宫旁, 病灶形态上均有特征性表现, 信号上与普通型子宫肌瘤相仿, 与文献报道一致^[12]。静脉内平滑肌瘤只是一种生长方式特殊的子宫平滑肌瘤, 认识其生物学行为, 影像上诊断相对容易, 当发现子宫肌层或宫旁不规则迂曲、穿梭的实性肿块时, 如伴灶内或灶周多发迂曲血管, 要高度考虑静脉内平滑肌瘤的可能, 同时需要注意髂静脉、下腔静脉甚至右心房有无类似病灶, 为临床诊治提供更全面的信息。

综上所述, 子宫富于细胞型平滑肌瘤、脂肪平滑肌

瘤和静脉内平滑肌瘤均有相对特征性的 MRI 和病理组织学表现, 掌握其诊断要点, 可提高术前诊断率。而对于其他少见的子宫特殊类型平滑肌瘤, 大多数尚未发现特征性的影像学征象, 本文未展开讨论, 有待以后进一步研究。

参考文献:

[1] 曹泽毅. 中国妇产科学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 2224.

[2] KURMAN R J, CARCANGIU M L, HERRINGTON C S, et al. WHO classification of tumours of female reproductive organs[M]. 4th ed. Lyon: IARC Press, 2014: 122.

[3] MITTAL K, DEMOPOULOS R I. MIB-1 (Ki-67), p53, estrogen receptor, and progesterone receptor expression in uterine smooth muscle tumors[J]. Hum Pathol, 2001, 32(9): 984-987. DOI: 10.1053/hupa.2001.27113.

[4] SWE T T, ONITSUKA H, KAWAMOTO K, et al. Uterine leiomyoma: correlation between signal intensity on magnetic resonance imaging and pathologic characteristics[J]. Radiat Med, 1992, 10(6): 235-242.

[5] 刘柳恒, 吕富荣, 肖智博, 等. DWI 诊断细胞型子宫肌瘤[J]. 中国医学影像技术, 2016, 32(10): 1550-1554. DOI: 10.13929/j.1003-3289.2016.10.020.

[6] 王霞, 杨朝湘, 陈园园, 等. 子宫富于细胞型平滑肌瘤的 MRI 诊断[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2018, 16(4): 110-112. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.04.034.

[7] AUNG T, GOTO M, NOMOTO M, et al. Uterine lipoleiomyomas: a histopathological review of 17 cases[J]. Pathol Int, 2004, 54(10): 751-758. DOI: 10.1111/j.1440-1827.2004.01748.x.

[8] TERADA T. Giant subserosal lipoleiomyomas of the uterine cervix and corpus: a report of 2 cases[J]. Appl Immunohistochem Mol Morphol, 2015, 23(2): e1-e3. DOI: 10.1097/PAI.0b013e318218ae15.

[9] 韩春宏, 吴明灿, 张建丰, 等. 子宫脂肪平滑肌瘤的 CT 及 MRI 特征[J]. 医学影像学杂志, 2012, 22(8): 1370-1373. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9011.2012.08.039.

[10] SUN C, WANG X M, LIU C, et al. Intravenous leiomyomatosis: diagnosis and follow-up with multislice computed tomography[J]. Am J Surg, 2010, 200(3): e41-e43. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2009.09.027.

[11] 周清, 马风华, 刘佳, 等. 子宫静脉内平滑肌瘤病的 MRI 表现[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2016, 22(3): 243-248. DOI: 10.19627/j.cnki.cn31-1700/th.2016.03.011.

[12] NORRIS H J, PARMLEY T. Mesenchymal tumors of the uterus V. intravenous leiomyomatosis: a clinical and pathologic study of 14 cases[J]. Cancer, 1975, 36(6): 2164-2178.

[13] 宁燕, 周先荣, 朱慧庭, 等. 子宫静脉内平滑肌瘤病临床病理与生物学行为分析[J]. 临床与实验病理学杂志, 2007, 23(3): 290-296. DOI: 10.13315/j.cnki.cjcep.2007.03.016.

[14] 彭娴静, 金征宇. 静脉内平滑肌瘤病的临床表现与影像学评估[J]. 中国医学科学院学报, 2010, 32(2): 179-184. DOI: 10.3881/j.issn.1000-503X.2010.02.011.