

论 著

MRI在鉴别诊断子宫肉瘤与变性子宫肌瘤中的应用

四川省攀枝花市攀钢集团总医院放射科 (四川 攀枝花 617023)

万青松 罗继元

【摘要】目的 探讨MRI在鉴别子宫肉瘤与变性子宫肌瘤的应用价值。**方法** 回顾分析我院经组织病理学证实的24例子宫肉瘤和32例变性子宫肌瘤患者临床资料及影像学资料,所有患者均接受动态增强MRI检查,比较两组成像特点,分析病灶的表现扩散系数(ADC)、最大对比增强率(MCER)及时间-信号强度曲线(TIC)类型,并观察不同子宫肉瘤间的差异。**结果** 术前MRI检查显示子宫肉瘤确诊率100.0%,变性子宫肌瘤确诊率96.42%,差异无统计学意义($P>0.05$);子宫肉瘤组ADC值(0.84 ± 0.08) $10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, TTP值(43.85 ± 5.13)s, MCER(241.63 ± 43.65),明显低于变性子宫肉瘤组(1.42 ± 0.15) $10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, TTP值(54.26 ± 4.53)s, MCER(143.14 ± 16.83),差异均具有统计学意义($P<0.05$);子宫肉瘤组21例TIC呈I型,2例II型,1例I型;变性子宫肌瘤中,26例TIC呈I型,6例呈II型,无III型TIC,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 子宫肉瘤及变性子宫肌瘤者MRI图像均可呈现T2WI高信号,但子宫肉瘤者ADC值、TTP及MCER值均明显低于变性子宫肌瘤者, MRI可有效鉴别子宫肉瘤与变性子宫肌瘤,临床可结合不同MRI序列值进行疾病诊断。

【关键词】 MRI检查; 子宫肉瘤; 变性子宫肌瘤; 鉴别诊断

【中图分类号】 R737.33

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.11.027

通讯作者: 万青松

Application of MRI in Differential Diagnosis of Uterine Sarcoma and Denatured Uterine Fibroids

WAN Qing-song, LUO Ji-yuan. Department of Radiology, General Hospital of Panzhihua Iron and Steel Group, Panzhihua 617023, Sichuan Province, China

[Abstract] Objective To explore the application value of MRI in the differential diagnosis of uterine sarcoma and denatured uterine fibroids. **Methods** The clinical data and imaging data of 24 cases of patients with uterine sarcoma and 32 cases of patients with denatured uterine fibroids proved by histopathology in our hospital were retrospectively analyzed. All patients were given dynamic contrast-enhanced MRI examination, and the imaging features were compared between the two groups. The apparent diffusion coefficient (ADC), maximum contrast enhancement rate (MCER) and time-signal intensity curve (TIC) of the lesions were analyzed, and the differences among different uterine sarcomas were observed. **Results** The preoperative MRI examination showed that the diagnosis rate of patients with uterine sarcoma was 100.0%, and the diagnosis rate of patients with denatured uterine fibroids was 96.42%, therefore the difference was not statistically significant ($P>0.05$). The values of ADC (0.84 ± 0.08) $10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, TTP (43.85 ± 5.13)s and MCER (241.63 ± 43.65) in the uterine sarcoma group were significantly lower than those of the denatured uterine fibroids group with (1.42 ± 0.15) $10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, TTP (54.26 ± 4.53)s, MCER (143.14 ± 16.83), therefore the difference was statistically significant ($P<0.05$). There were 21 cases of TIC type I and 2 cases of type II and 1 case of type I in the uterine sarcoma group, and there were 26 cases of TIC type I, 6 cases of type II, and no TIC type III in the denatured uterine fibroids, but the difference was not statistically significant ($P>0.05$). **Conclusion** MRI images of uterine sarcoma and denatured uterine fibroids can be presented high signal of T2WI, but the values of ADC, TTP and MCER in patients with uterine sarcoma are significantly lower than those in the patients with denatured uterine fibroids. And MRI can effectively identify uterine sarcoma and denatured uterine fibroids, therefore different MRI sequence values can be combined for the clinical disease diagnosis.

[Key words] MRI Examination; Uterine Sarcoma; Denatured Uterine Fibroids; Differential Diagnosis

子宫肉瘤是一种罕见的恶性肿瘤,来源于子宫平滑肌、结缔组织及内膜间质,根据病理类型分为癌肉瘤、子宫平滑肌肉瘤、腺肉瘤(多见青年女性)、内膜间质肉瘤、未分化肉瘤^[1]。该病发病率低,但恶性程度高,因缺乏临床特征,且疾病发展迅速,早期即可发生远处转移,因此早期诊断较为困难^[2]。子宫肌瘤则是生育期妇女常见宫壁病变,其肌瘤性质可发生各种退行性改,影像学检查两种疾病,均可呈现肿瘤位置、大小、肌层浸润,临床鉴别较为困难^[3],笔者通过回顾分析24例子宫肉瘤及32例变性子宫肌瘤患者影像学资料,探讨MRI在其鉴别诊断中的应用价值,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2013年4月至2016年5月于我院就诊,经病理证实的24例子宫肉瘤患者及32例变性子宫肌瘤患者的临床资料,变性子宫肌瘤者诊断标准:病理学上失去典型旋涡状或编织装样变、红色样变或钙化等的子宫肌瘤,入选患者均有流产史,且伴随经期延长、月

经量增多、进行性痛经等典型临床表现。其中子宫肉瘤组患者，主要临床症状为不规则阴道出血9例，月经量增多10例，腹痛4例，腹胀1例，4例CA125、CA199轻度升高，其余肿瘤指标均在正常范围内，病理检查显示LMS 3例，ESS 2例，MMMT 19例。变性子宫肌瘤者主要临床症状为不规则阴道出血14例，月经量增多12例，腹痛3例，腹胀4例。

1.2 检查方法 患者均进行Siemens 1.5T Symphony和3.0T Verio MR超导扫描仪进行检查，相控阵体线圈，患者取仰卧位，平静呼吸下进行T1WI、T2WI、抑脂增强T1WI扫描，具体参数如下，T2WI：TR 5 550ms，TE 88ms，矩阵 320×224，FOV 300mm×300ms，层厚6mm，层间距1mm；T1WI：TR 931ms，TE 8.6ms，矩阵 256×205，FOV 300mm×300ms，层厚6mm。DWI采用平面回波(EPI)序列，TR 3200ms，TE 70ms，矩阵160×160，FOV 240mm×240mm，翻转角90°，层厚5mm，层间距1mm，b=0.800s/mm²，动态增强扫描(DCE MRI)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：TR 4.6ms，TE 2.0ms，对比剂为钆喷酸葡胺，剂量0.1mmol/kg，注射速率2~2.5ml/s，扫描层厚4~6mm，间隔10%~30%，激励1~2次，视野340mm，矩阵256×256。

1.3 图像分析 采用Siemens Syngo后处理工作站进行数据处理，至少由2名以上工作经验丰富的放射科医师对图像进行观察分析。结合轴位T2WI和DWI图像确定ADC图病变范围，注意避开坏死囊变区、钙化、出血及病变边缘，测出ADC值后取平均值，ADC平均值即为肿块的ADC值，测量TTP、

MCER，TTP为峰值信号强度出现时间， $MCER = (EP - SI_0) \times 100\% / SI_0$ (EP为信号强度峰值，SI₀为未增强信号强度)。

1.4 统计学分析 采用SPSS 13.0软件进行数据处理，计数资料比较采用 χ^2 检验，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，TIC分型采用秩和检验，组间独立样本比较采用t检验，P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MRI诊断结果与临床病理结果比较 经MRI检查显示子宫肉瘤患者均进行确诊，32例变性子宫肌瘤患者术前MRI诊断为30例黏液样变性肌瘤，2例普通未变性肌瘤，诊断准确率96.42%，与临床病理结果比较，差异无统计学意义($\chi^2=0.02$, P=0.86)。

2.2 子宫肉瘤与变形子宫肌瘤的ADC、TTP、MCER值比较 子宫肉瘤者，21例TIC呈I型，2例II型，1例I型；变形子宫肌瘤中，26例TIC呈I型，6例呈II型，无III型TIC，两组TIC分型比较，差异无统计学意义(Z=2.44, P>0.05)。子宫肉瘤患者ADC、

TTP、MCER均明显低于变性子宫肌瘤，差异均具有统计学意义(P<0.05)。以 $1.01 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 作为阈值鉴别两者ADC绘制曲线，显示ADC值均无重叠，且灵敏度、特异度均为100%；以49s为TTP阈值鉴别子宫肌瘤与变性子宫肌瘤的敏感性和特异度依次是90%、87%，两者MCER无重叠；以2085.5%为阈值鉴别两者敏感度、特异度，均为100%。

2.3 子宫肉瘤与变性子宫肌瘤MR图像比较 24例子宫肉瘤直径43~164mm，平均直径(85.6±13.5)mm。其中病灶位于宫腔18例，肌壁间/浆膜下3例，宫颈1例(见图1-6)，22例长T2信号，2例等T2信号；32例变性子宫肌瘤直径22~154mm，平均直径(56.8±11.4)mm，玻璃样变为主者21例，黏液性变为主者8例，囊性变为主者3例；其中24例子宫体积增大，3例子宫大小正常，5例子宫萎缩，24例显示T2高信号，7例等信号，1例短T2信号(图7-8)。常规T2WI即可与变性子宫肌瘤鉴别。

3 讨论

表1 MRI诊断结果与临床病理结果比较

诊断方法	子宫肉瘤	变性子宫肌瘤	准确率(%)
MRI	24	30	96.42
临床病理结果	24	32	100.0

注：与临床病理结果比较，*P<0.05

表2 子宫肉瘤与变形子宫肌瘤的ADC、TTP、MCER值比较

疾病	例数	ADC ($\times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$)	TTP (s)	MCER (%)
子宫肉瘤	24	0.84 ± 0.08	43.85 ± 5.13	241.63 ± 43.65
内膜间质肉瘤	11	0.91 ± 0.07	43.72 ± 1.46	242.17 ± 14.21
癌肉瘤	6	0.83 ± 0.09	46.13 ± 5.05	241.56 ± 16.83
平滑肌肉瘤	4	0.87 ± 0.08	41.22 ± 9.31	246.41 ± 18.64
腺肉瘤	2	0.75 ± 0.01	43.43 ± 2.14	278.36 ± 17.73
未分化肉瘤	1	0.85	43.26	265.81
变性子宫肌瘤	32	1.42 ± 0.15*	54.26 ± 4.53*	143.14 ± 16.83*

注：与子宫肉瘤比较，*P<0.05

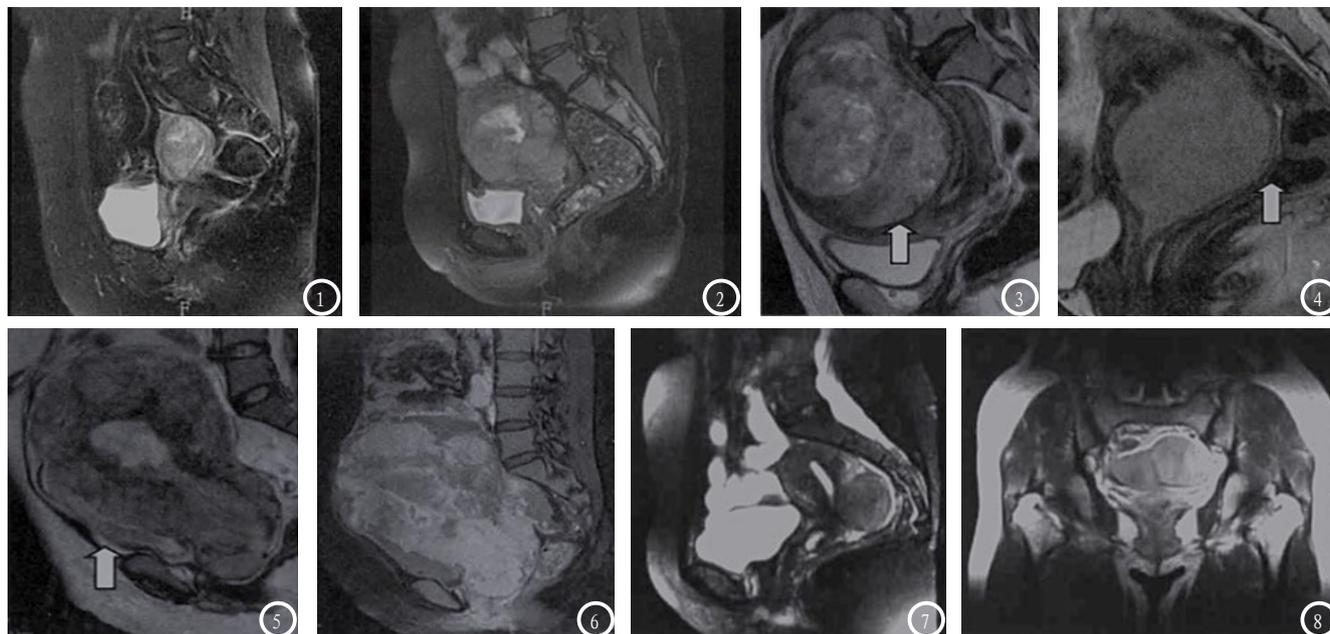


图1 患者, 43岁, T2WI显示宫腔内稍高信号, 部分结合带中断。图2 患者, 36岁, T2WI显示肌层内弥漫不规则稍高信号, 累及宫腔、浆膜面及宫颈。图3 患者, 29岁, 病灶于子宫肌壁间, 部分突出黏膜下。图4 患者, 52岁, 病灶位于宫颈, 大部分突出阴道内。图5-6 患者, 29岁, 子宫肌壁弥漫性子宫内膜间质肉瘤, 侵犯全层肌层浆膜, 发生卵巢、输卵管、大网膜等多处转移, 增强扫描时显示病灶明显不均匀强化。图7 患者, 32岁, 子宫后下壁肌瘤, T2脂肪抑制相上与肌壁相连处可见高信号带影, 内膜及结合带受压移位。图8 患者, 34岁, 左侧浆膜下子宫肌瘤, 增强后T1WI呈不均匀强化, 中央见片状低信号。

子宫肉瘤与子宫肌瘤组织存在一定相似性, 常规MRI扫描显示两者均存在较大软组织肿块并伴有肌层浸润, T2WI上多呈不均匀高信号、边界模糊^[4]。DCE MRI可通过连续扫描, 记录不同时间点病灶强度, 形成TIC, 从而反应病灶血供动态变化过程, 同时不乏有研究者认为子宫肉瘤血供丰富, 其微血管密度明显高于子宫肌瘤及子宫肌层, 且与肿瘤分期、侵袭性及预后密切相关, 可作为临床影像学一研究热点^[5-6], 但我国目前关于子宫肌瘤DCE MRI研究较少。DWI序列则可通过ADC值大小评估肿瘤细胞密集度、胞外基质, 如恶性肿瘤平均ADC可明显低于良性肿瘤^[7], 笔者认为, 这与恶性细胞外基质少, 且细胞核大、深染、异型性高, 从而使胞内和胞外水分子扩散空间减少, ADC值降低, 而良性病变则相反, 水分子扩散受限程度较低, 变性子宫肌瘤含有较多囊变、出血成分, 导致水分子扩散受限程度较子宫肉瘤低, 故ADC值升

高^[8-9]。未变性的子宫肌瘤MRI检查一般呈现T1WI均匀或略低信号, 与子宫肌层分界显示不清, T2WI呈典型低信号, 信号均匀或略微不均, 体积较大肌瘤者, 其内部与可见线样高信号影^[10], 本研究显示术前MRI 2例变性子宫肌瘤误诊为普通肌瘤, 笔者认为为变性肌瘤于T2WI上高信号为主, 而普通肌瘤内亦可见线样T2WI信号, 且黏液样变性肌瘤其边界不清, 富于细胞性肌瘤则因平滑肌细胞和胶原纤维构成比例不同而信号高低不均匀^[11], 有关变性肌瘤分型, 仍需诊断医师仔细阅片。

本次研究显示, 术前MRI检查, 显示子宫肉瘤均与病理结果一致, 但变性子宫肌瘤诊断, 2例出现误诊, 但分析两者影像学ADC、TTP、MCER值, 显示子宫平滑肌肉瘤早期明显强化, 于60s达峰值, 且强化程度较低, 但变性子宫肌瘤因成分复杂, 含有较多囊变坏死、出血, 导致其强化方式多样, 多呈不规则强化^[12], 本

研究即显示子宫肉瘤者TIC多呈I型, 早期快速上升, 于44s后峰值呈平台型, 随后维持该强化水平; 子宫肌瘤TIC亦多呈I型, 但达等值时间明显短于子宫肉瘤, 且最大强化率也低于子宫肉瘤, 可通过MRI此成像结果予以鉴别、判断。笔者还发现, 出现此类现象原因与子宫肉瘤血供有一定联系, 其恶性程度高, 血供丰富, 瘤体内及其周围存在大量缺乏平滑肌新生血管, 血管阻力小, 因此强化较早; 变性子宫肌瘤大多呈良性, 恶性程度低下, 新生血管相对较少, 且含有较多囊变坏死、玻璃样变等, 故强化程度低于子宫肉瘤^[13-14]。但本研究具有以下不足之处, 子宫肉瘤发病率低下, 本研究纳入病例较少, 且MRI仪器选择、扫描序列参数不同还可影响ADC阈值、TTP阈值, 对研究结果具有一定偏差。

综上所述, 子宫肉瘤恶性程度高, 患者预后差, 组织学上与变形子宫肉瘤相似, 易出现误诊, 临床可采用增强MRI扫描进行

两者鉴别, 有助于疾病诊断、分期。

参考文献

- [1] 陈伟芳, 张江宇, 王意. 子宫肉瘤34例临床特征分析[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(16): 2692-2694.
- [2] 周颖, 李红, 姚凤球, 等. 14例子宫肉瘤的临床分析[J]. 中国妇幼保健, 2016, 31(10): 2028-2031.
- [3] 关军, 张彦青. 子宫内间质肉瘤超声误诊12例原因分析[J]. 临床误诊误治, 2014, 27(1): 97-99.
- [4] 张博雅, 王悦, 王建六, 等. 子宫肉瘤术前确诊及漏诊患者的临床特征分析[J]. 中国妇产科临床杂志, 2015, 16(5): 388-391.
- [5] 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.
- [6] 蔡妙田, 张修石, 郑建, 等. 子宫内间质肉瘤的MRI表现[J]. 现代肿瘤医学, 2015, 23(12): 1731-1734.
- [7] 刘雪芬, 李海明, 张国福, 等. 子宫内间质肉瘤的MRI表现[J]. 中国医学影像学杂志, 2016, 24(5): 379-381.
- [8] 刘强, 张成军, 石文达, 等. 子宫腺肉瘤的CT、MR表现[J]. 中国介入影像与治疗学, 2015, 12(7): 419-422.
- [9] 李芸芝, 杨来虎, 钱吉芳, 等. MRI在子宫内间质肉瘤中的诊断价值[J]. 中国优生与遗传杂志, 2016, 24(9): 62-65.
- [10] 刘强, 张成军, 石文达, 等. 子宫腺肉瘤的CT、MR表现[J]. 中国介入影像与治疗学, 2015, 12(7): 419-422.
- [11] 张学花, 翟昭华, 董国礼, 等. MRI评

价子宫肌瘤HIFU术的价值及观察周围组织变化的研究进展[J]. 国际医学放射学杂志, 2016, 39(3): 270-272.

- [12] 杨笛, 朱雅馨, 王雪, 等. 不同病理类型子宫肌瘤3.0T磁共振扩散加权成像观察[J]. 中华医学杂志, 2016, 96(15): 1155-1159.
- [13] 陈静, 廖静蜀, 袁晓剑. 弥散加权成像联合多普勒超声对子宫肉瘤与子宫肌瘤的鉴别诊断[J]. 现代肿瘤医学, 2016, 24(22): 3627-3631.
- [14] 薛康康, 程敬亮, 白浩, 等. DWI及动态增强MRI鉴别诊断子宫肉瘤与变性子宫肌瘤的价值[J]. 中国医学影像技术, 2016, 32(2): 274-278.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2017-09-18

(上接第 87 页)

宫颈癌 I b 期在MRI轴位可见肿瘤组织的中等信号破坏了宫颈基质的低信号环; II a 期在MRI矢状位上可见阴道的低信号遭到肿瘤组织中等信号的侵入; II b 期在MRI轴位可见宫颈增大, 突向轴位高信号的宫旁组织; III 期相较于 II 期, 在MRI上表现为肿瘤组织更深入的侵犯; IV a 期在MRI上表现为中等信号的肿瘤组织局部侵犯低信号的膀胱壁; IV b 期由于肿瘤组织已经扩散转移至远处器官, 在MRI上表现为远处器官造成中等信号肿瘤组织的侵犯。宫颈癌 I a 期以手术治疗为主, I b 期和 II a 期采用以手术治疗为主的综合治疗。II a 期及其以前的患者首选治疗方案是手术治疗, II a 期以上患

者建议放化疗缩小肿瘤范围后进行手术治疗。IV b 期治疗困难, 主要采用姑息治疗。

综上, MRI检查可以对宫颈癌进行准确的诊断和分期, 对淋巴结转移和宫旁侵犯也具有良好的评估作用, 是宫颈癌的首选影像学检查方法。

参考文献

- [1] 朱滔, 朱笏青, 高永良, 等. 宫颈癌诊治现状与进展[J]. 中国肿瘤, 2013, 22(12): 970-974.
- [2] 张秋芳, 连鹏. 浸润性宫颈癌术前CT及MRI诊断的临床价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 104-106.
- [3] 叶斌强, 孙鹏飞. 宫颈癌诊断及疗效评价的影像学研究进展[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(2): 109-112.
- [4] Pecorelli S. Revised FIGO

staging for carcinoma of the vulva, cervix, and endometrium[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2009, 105(2): 103-104.

- [5] 王晓辉, 杜忆兵, 于联芳, 等. 宫颈癌MRI分期与妇科检查分期对比分析[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(7): 1197-1199, 1202.
- [6] 覃飞, 车锦连, 薛元领, 等. MRI在宫颈癌诊断及分期中的应用[J]. 广西医科大学学报, 2013, 30(2): 258-260.
- [7] 田兆荣, 郭玉林, 蔡磊, 等. MRI在宫颈癌分期诊断中的应用[J]. 中国医学影像学杂志, 2016, 24(2): 138-140, 147.
- [8] 李治群, 高金鸟. MRI术前诊断宫颈癌宫旁浸润和淋巴结转移中的价值研究[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(4): 632-634.
- [9] 吴惠琴, 钱春妹. MRI在宫颈癌诊断中的应用[J]. Ct理论与应用研究, 2015, 24(4): 581-586.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2017-09-18