

论 著

DWI和DCE-MRI诊断子宫肉瘤和变性肌瘤的价值观察

李明全* 姜晓宇 王 冲

漯河市中心医院磁共振科(河南 漯河 462000)

【摘要】目的 观察弥散加权成像(DWI)和动态增强(DCE)MRI诊断子宫肉瘤和变性肌瘤的价值。方法 回顾性分析2018年6月至2020年6月本院收治的并经病理学证实的30例子宫肉瘤和32例变性肌瘤患者的临床资料,分为子宫肉瘤组和变性肌瘤组,行DWI和DCE-MRI检查,比较两组DWI影像特点、病变的表观扩散系数(ADC)、达峰时间(TTP)、最大对比增强率(MCER)和时间-信号强度曲线(TIC)类型,采用ROC评价DWI和DCE-MRI鉴别诊断效能。结果 子宫肉瘤肿瘤边缘模糊,有内膜侵袭征象,信号不均匀;变性肌瘤肿瘤边缘光整,无内膜侵袭征象,信号高低不定;子宫肉瘤组ADC、TTP低于变性肌瘤组,MCER高于变性肌瘤组($P<0.05$);两组TIC分型比较无显著差异($P>0.05$);ROC曲线显示,ADC、TTP、MCER联合诊断子宫肉瘤和变性肌瘤的敏感度及特异度均高于单独预测($P<0.05$)。结论 DWI和DCE-MRI鉴别诊断子宫肉瘤和变性肌瘤的价值较高,有助于制定治疗方案。

【关键词】子宫肉瘤; 变性肌瘤; 扩散加权成像; 动态增强MRI

【中图分类号】R737.33; R445.2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.04.044

Value of DWI and DCE-MRI in the Diagnosis of Uterine Sarcoma and Denatured Uterine Myoma

Li Ming-quan*, LOU Xiao-yu, WANG Chong.

Department of Magnetic Resonance, Luohe Central Hospital, Luohe 462000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To observe the value of diffusion weighted imaging (DWI) and dynamic contrast-enhanced (DCE) MRI in diagnosis of uterine sarcoma and denatured uterine myoma. **Methods** Clinical data of 30 patients with uterine sarcoma and 32 patients with denatured uterine myoma confirmed by pathology in the hospital during the period from June 2018 to June 2020 were retrospectively analyzed. All patients were subjected to DWI and DCE-MRI. DWI characteristics, apparent diffusion coefficient (ADC), time to peak (TTP), the maximum contrast enhancement ratio (MCER) and types of time-signal intensity curve (TIC) were compared between the two groups. The differential diagnostic efficacy of DWI and DCE-MRI was evaluated by ROC. **Results** Uterine sarcoma showed fuzzy edges, endometrial invasion signs and uneven signals. Denatured uterine myoma showed smooth edges, no endometrial invasion signs and variable signals. The ADC and TTP of uterine sarcoma group were lower/shorter, and MCER was higher than denatured uterine myoma group ($P<0.05$). There was no significant difference in TIC classification between the two groups ($P>0.05$). The ROC curve shows that, The sensitivity and specificity of ADC and TTP combined with MCER in differential diagnosis of uterine sarcoma and denatured uterine myoma were higher than single diagnosis ($P<0.05$). **Conclusion** Both DWI and DCE-MRI can be used for differential diagnosis of uterine sarcoma and denatured uterine myoma, which is conducive to development of treatment plans.

Keywords: Uterine Sarcoma; Denatured Uterine Myoma; Diffusion Weighted Imaging; Dynamic Contrast-Enhanced MRI

子宫肌瘤是常见良性肿瘤,表现为阴道出血、腹痛等症状,可发生恶变^[1]。据统计显示,其发病率高达60%^[2]。子宫肉瘤是子宫肌瘤变性引起的恶性肿瘤,恶性度高,预后较差,占子宫恶性肿瘤的2%~5%^[2]。同时子宫肉瘤临床表现缺乏特异性,且其病变与变性子宫肌瘤症状较为相似,因此容易造成漏诊及误诊^[2]。B超、CT及宫腔镜检查可初步鉴别,但仍不能确诊,随着影像学技术的发展,DWI和DCE-MRI逐渐应用于鉴别诊断子宫疾病^[3]。但临床对鉴别子宫肉瘤和变性肌瘤的相关报道较少,因此本研究将DWI和DCE-MRI用于鉴别诊断子宫肉瘤和变性肌瘤中,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2018年6月至2020年6月收治的并经病理学证实的30例子宫肉瘤和32例变性肌瘤临床资料。根据病理分型分为子宫肉瘤组和变性肌瘤组。其中,子宫肉瘤组($n=30$):年龄30~68岁,平均年龄(54.28 ± 6.14)岁;内膜间质肉瘤12例、癌肉瘤10例、平滑肌肉瘤5例、腺肉瘤2例、未分化肉瘤1例。变性肌瘤组($n=32$):年龄30~70岁,平均年龄(48.26 ± 5.33)岁。两组一般资料比较无显著差异($P>0.05$),具有比较性。

纳入标准:均经病理学证实;年龄30~70岁;临床资料完整。排除标准:器质性脏器疾病;临床资料不完整者;难以配合影像学检查者。

1.2 研究方法 MRI检查采用 Discovery750 MR扫描仪(美国GE公司)。检查前30min肌注山莨菪碱10mg。接受T₁WI、T₂WI、DWI及增强扫描。T₁WI: TR 600ms, TE 18ms; T₂WI: TR 3500ms, TE 85ms。矩阵256×256, FOV 240mm×240mm,层厚5mm,层间距1mm。DWI采用EPI序列, TR 3200ms, TE 70ms, 矩阵

【第一作者】李明全,男,副主任医师,主要研究方向:腹部影像诊断。E-mail: Ljingjinger@163.com

【通讯作者】李明全

160×160，FOV 240mm×240mm，翻转角90°，层厚5mm，层距1mm。DCE-MRI采用VIBE序列，对比剂为Gd-DTPA，剂量0.1mmol/kg体重。反复扫描20个时间相7s，共140s。处理DWI数据确定病变范围。绘制ROI，测量ADC值。采用Mean-curve软件处理DCE-MRI数据，选择早期增强作为ROI，非均匀强化病灶获得TIC，测量TTP和MCER。MCER=(EP-SIo)×100%/SIo。EP、SIo为峰值、未增强信号强度。TIC分型：I型为快速上升平台型，曲线早期迅速上升，达到峰值后保持平缓；II型为缓慢曲线向上；III为连续上升型。

1.3 统计学方法 采用SPSS 20.0分析，计量、计数资料以($\bar{x} \pm s$)表示，采用t、 χ^2 检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组DWI影像特点 子宫肉瘤肿瘤边缘模糊，有内膜侵袭征象，局部信号较高；变性肌瘤肿瘤边缘光整，无内膜侵袭，信号高低不定。两组信号强度、边缘形态及内膜受累情况比较差异显著(P<0.05)，见表1。

表1 两组DWI影像特点[n(%)]					
图像指标		子宫肉瘤组(n=30)	变性肌瘤组(n=32)	χ^2	P
T ₁ WI	高	5(16.67)	4(12.50)	0.217	0.642
	低	25(83.33)	28(87.50)		
T ₂ WI	高	28(93.33)	30(93.75)	0.005	0.947
	低	2(6.67)	2(6.25)		
DWI	高	29(96.67)	15(46.88)	16.293	<0.05
	低	1(3.33)	17(53.12)		
边缘形态	光整	7(23.33)	30(93.75)	19.047	<0.05
	不光整	23(76.67)	2(6.25)		
内膜受累	有	8(26.67)	1(3.13)	6.915	<0.05
	无	22(73.33)	31(96.87)		
出血	有	4(13.33)	3(9.38)	0.242	0.623
	无	26(86.67)	29(90.62)		
囊变坏死	有	29(96.67)	31(96.87)	0.002	0.962
	无	1(3.33)	1(3.13)		

2.2 两组TIC分型比较 两组TIC分型比较差异无统计学意义(P>0.05)，见表2。

表2 两组TIC分型比较[n(%)]			
组别	I	II	III
子宫肉瘤组(n=30)	22(68.75)	6(18.75)	2(6.25)
变性肌瘤组(n=32)	26(86.67)	6(20.00)	0(0.00)
χ^2		2.271	
P		0.321	

2.3 两组ADC、TTP、MCER比较 子宫肉瘤组ADC、TTP低于变性肌瘤组，MCER高于变性肌瘤组(P<0.05)，见表3。

2.4 ADC、TTP、MCER及联合诊断子宫肉瘤和变性肌瘤的ROC曲线分析 ADC、TTP、MCER联合诊断子宫肉瘤和变性肌瘤的敏感度及特异度均高于单独预测(P<0.05)，见图1。

表3 两组ADC、TTP、MCER比较

子宫肿瘤	ADC($\times 10^{-3}$ mm ² /s)	TTP(s)	MCER(%)
子宫肉瘤组(n=30)	0.87±0.11	44.19±6.32	240.97±25.36
内膜间质肉瘤(n=12)	0.91±0.17	43.84±6.17	235.12±22.78
癌肉瘤(n=10)	0.84±0.05	46.13±7.09	237.54±24.01
平滑肌肉瘤(n=5)	0.88±0.07	41.25±4.96	240.51±25.23
腺肉瘤(n=2)	0.76±0.02	43.52±6.07	280.14±27.03
未分化肉瘤(n=1)	0.86±0.05	44.01±6.22	266.04±26.18
变性肌瘤组(n=32)	1.45±0.62	55.23±8.14	145.15±16.80

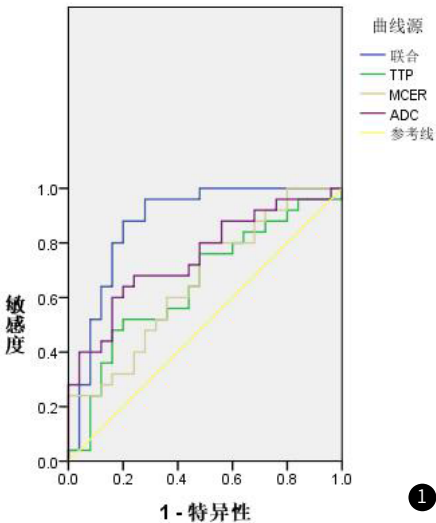


图1 DWI、DCE-MRI及联合诊断子宫肉瘤和变性肌瘤的ROC曲线分析

2.5 典型病例分析 典型病例分析结果见图2~图3。

3 讨论

子宫肌瘤、子宫肉瘤均属于子宫肌层类型疾病，前者表现为经期延长、经量增多，随肌瘤生长子宫内腺体增大，会压迫周边器官^[4]。子宫肉瘤症状与肌瘤相似，其病因尚不明确，可能与月经初潮和肥胖等因素有关^[5]。同时相关报道显示，早期子宫肉瘤的5年存活率不超过36%，且经正规治疗5年存活率可高达53%。因此早期诊断对明确合理的治疗极为重要^[6]。

DWI是MRI技术，主要通过检测水分子在靶组织中的扩散运动方向反映水分子的扩散能力，观察其内部结构及其变化^[7]。本研究发现，子宫肉瘤肿瘤边缘模糊，子宫内膜侵犯征象不均匀，局部信号高；变性肌瘤肿瘤边缘光滑，信号强度波动，可能与子宫肉瘤核大、明显异型性、采集信号低衰减导致DWI信号高有关，但其特异性不足^[8]。在获得DWI后可生成ADC图，其是一种定量指标，不受数量、大小、排列方式和细胞外空间的影响^[9]。同时本研究表明，恶性肿瘤ADC值低于良性，可能与组织病理学特征的差异有关；恶性肿瘤细胞致密，细胞外基质少，细胞核大，异型性强。细胞内、外细小水分子的扩散空间减小，ADC值减小。另一方面，良性病变中水分子的扩散受到较少的限制^[10]。且王红^[11]认为，子宫恶性肿瘤ADC低于良性，有助于鉴别子宫良恶性肿瘤。王关顺等^[12]发现，ADC值低于1.05×10⁻³mm²/s时可考虑为子宫肉瘤。而本研究结果显示，子宫肉瘤组ADC低于变性肌瘤组，提示DWI可鉴别子宫

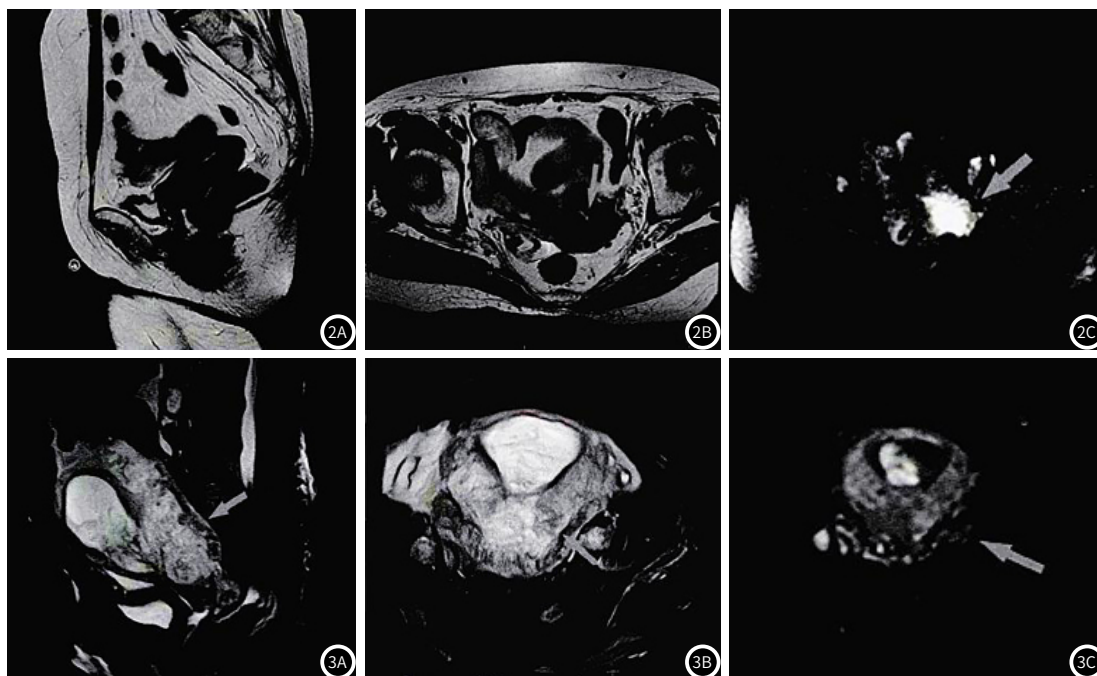


图2A~2C 子宫内质间质肉瘤,患者56岁。矢状面T₂WI和轴向T₂WI病灶呈长T₂信号(箭头所示)。DWI显示高信号,子宫内膜受累。图3A~3C 子宫平滑肌肉瘤,患者59岁。矢状面T₂WI轴位T₂WI及DWI显示肿瘤灶长T₂信号(箭头所示),DWI不均匀高信号,双侧骨盆囊性区及肿大淋巴结。

肉瘤和变性肌瘤,其原因可能为:子宫肉瘤恶性程度较高,细胞密度大,细胞外间隙少,而变性肌瘤含有多囊变性和出血成分,可使水分子扩散受限程度较低。DCE-MRI可连续扫描,记录病灶在不同时间点的信号强度,形成TIC,反映病灶血供动态^[13]。本研究发现,子宫肉瘤和子宫肌瘤均表现为I型TIC,但前者早期迅速增加,在达到峰值后呈平台状,此后增强水平维持,后者峰值时间稍晚于子宫肉瘤,最大增强率低于子宫肉瘤,且子宫肉瘤组ADC、TTP低于变性肌瘤组,MCER高于变性肌瘤组,与薛康康等^[14]报道相符。分析其可能是由于子宫肉瘤恶性程度高,血供丰富,肿瘤及周围含有新生血管,因此早期增强;变性肌瘤新生血管较少,多为囊性坏死,强化程度低。同时,本研究中,ROC曲线分析显示,ADC、TTP、MCER联合诊断子宫肉瘤和变性肌瘤的敏感度及特异度均高于单独预测,提示三者联合可提高子宫肉瘤和变性肌瘤的诊断率。但本研究纳入例数少,可影响结果,将在下一步研究中进一步论证^[15]。

综上所述,DWI和DCE-MRI能够鉴别诊断子宫肉瘤和变性肌瘤,有助于制定治疗方案。

参考文献

- [1] 李建灵. 动态增强MRI诊断子宫肌瘤及临床病理相关性的研究[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(11): 1946-1949.
- [2] 万青松, 罗继元. MRI在鉴别诊断子宫肉瘤与变性子宫肌瘤中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(11): 88-91.
- [3] 黄社磊, 马捷, 蒋华景, 等. MRI动态增强联合DWI征象对子宫内质间质肉瘤肌层浸润和术前分期的诊断研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(10): 105-108.
- [4] Chen C H, Liao K B, Liu H C, et al. Correlation between magnetic resonance diffusion-weighted imaging ADC

- value of endometrial stromal sarcoma and the malignant biological features[J]. J Hainan Med Univ, 2017, 23(8): 4.
- [5] Bobiński M, Bednarek W, Okła K, et al. Does the patients age at cancer diagnosis affect microvessels density in uterine sarcoma tissues?[J]. Ginekol Pol, 2017, 88(3): 138-140.
- [6] 龙小武, 庄伟雄, 黄文飞, 等. MR弥散加权成像在鉴别子宫肌瘤和子宫肉瘤中的应用价值[J]. 现代肿瘤医学, 2017, 32(24): 4046-4049.
- [7] 李丽, 赵振华, 杨建峰, 等. 动态增强MRI定量灌注直方图参数对富细胞型子宫肌瘤的诊断价值[J]. 中华放射学杂志, 2018, 52(11): 852-857.
- [8] 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, 30(24): 3631.
- [9] 王逢茂, 李彦龙, 王建. 核磁共振成像合并扩散加权成像在老年卵巢肿瘤中的诊断价值[J]. 中国医学物理学杂志, 2019, 36(7): 789-793.
- [10] 胡春森, 林桂芳, 陈韵彬, 等. 磁共振多期动态增强扫描及弥散加权成像在子宫内质间质肉瘤Ia期与子宫内质增生中的对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(9): 95-98.
- [11] 王红. 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]. 现代医学影像学, 2018, 27(5): 71-72.
- [12] 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.
- [13] 蒙建兴. DCE-MRI对子宫肌瘤诊断价值的探讨[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 41(8): 31-33.
- [14] 薛康康, 程敬亮, 白洁, 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, 35(2): 274-278.
- [15] 李军苗, 杨登法, 华浅近, 等. 前列腺癌的DCE-MRI与DWI诊断的定量分析[J]. 医学研究杂志, 2019, 48(1): 69-73.

(收稿日期: 2020-04-13)