

磁共振成像在良、恶性软组织肿瘤鉴别诊断中的价值

吴莉莉 陈基明 丁俊

(皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 影像中心 安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 分析磁共振成像在良、恶性软组织肿瘤鉴别诊断中的价值。方法: 回顾性分析经手术病理证实的 31 例软组织良、恶性肿瘤的 MRI 资料。所有病例均行 MRI 平扫及增强扫描检查, 其中 15 例行 MRI 动态增强扫描检查, 分析观察 MRI 异常征象特征及时间-信号强度曲线(TIC) 的形态特点, 良、恶性软组织肿瘤 MRI 征象分析采用 Fisher 精确概率法检验, 两组间 TIC 的差异采用秩和检验分析。结果: 31 例软组织肿瘤包括 11 例恶性肿瘤 20 例良性肿瘤。在软组织良、恶性肿瘤的 MRI 异常征象中, 肿瘤大小、强化方式及侵袭性的差异具有统计学意义($P < 0.05$), 肿瘤边界、 T_2WI 信号均匀性及瘤周水肿的差异无统计学意义($P > 0.05$)。动态增强扫描 8 例良性肿瘤的 TIC 有 6 例呈渐增型 2 例呈平台型; 7 例恶性肿瘤的 TIC 有 1 例呈渐增型 3 例呈平台型 3 例呈流出型。两组间差异具有统计学意义($Z = -2.500, P < 0.05$)。结论: 肿瘤大小、强化方式及侵袭性结合动态增强扫描的 TIC 在良、恶性软组织肿瘤鉴别诊断中具有重要意义。

【关键词】软组织肿瘤; 磁共振成像; 动态增强扫描

【中图分类号】R 738.6 **【文献标识码】**A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2015.06.023

Diagnostic value of MRI in differentiating benign and malignant soft-tissue tumors

WU Lili, CHEN Jiming, DING Jun

Department of Radiology, The first Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

【Abstract】Objective: To assess the value of MRI in differentiating benign and malignant soft-tissue tumors. **Methods:** MRI information was reviewed in 31 cases of soft tissue tumors confirmed postoperatively by pathology. All patients received preoperative plain MRI and enhanced MRI scans, among whom 15 underwent dynamic contrast-enhanced MRI examination. Abnormal signs and time signal intensity curve (TIC) on MRI were observed regarding the benign and malignant tissue tumor and analyzed by Fisher exact probability test. Rank sum test was used to analyze the difference of TIC between the two groups. **Results:** In the 31 cases, 11 were malignant tumor and 20 benign. The difference was significant pertaining the tumor size, invasiveness and enhancement pattern between benign and malignant tumors ($P < 0.05$), yet was not significant regarding the tumor boundary, T_2WI signal and adjacent edema ($P > 0.05$). TIC in 6 cases of the benign tumors were type-I curve (incremental type) and 2 type-II curve (platform type), and TIC in 7 malignancies, 1 was present with type-I curve (incremental type), 3 were type-type curve (platform type) and another 3 type-III curve (outflow type). The two groups were statistically different ($Z = -2.500, P < 0.05$). **Conclusion:** Tumor size, enhancement and invasiveness with dynamic enhanced scan of TIC has important significance for differential diagnosis of benign and malignant soft tissue tumors.

【Key words】 soft tissue tumor; magnetic resonance imaging; dynamic contrast-enhanced.

软组织肿瘤组织来源繁多, 病理复杂, 临床表现不同, 诊断困难。磁共振成像软组织分辨力高, 是软组织肿瘤定位及定性的主要影像学诊断方法。本研究通过对 31 例软组织肿瘤的 MRI 资料进行分析, 旨在进一步探讨 MRI 平扫与增强扫描征象及动态增强的 TIC 特点对软组织肿瘤的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析皖南医学院弋矶山医院 2012 年 8 月 ~ 2015 年 2 月行 MRI 检查的 31 例软组织肿瘤病患资料, 所有病例均经病理组织学证实。其中男 14 例, 女 17 例, 年龄 16 ~ 62 岁。本组良性肿瘤 20 例, 包括血管瘤 9 例, 平滑肌瘤 1 例, 脂肪瘤 3 例, 血管脂肪瘤 1 例, 腱鞘巨细胞瘤 1 例, 神

收稿日期: 2015-04-13

作者简介: 吴莉莉(1990-), 女, 2013 级硕士研究生, (电话) 15212256502, (电子信箱) 939496267@qq.com;

陈基明, 男, 主任医师, 副教授, 硕士生导师, (电子信箱) yjsyycjm@126.com, 通讯作者。

经鞘瘤 1 例 神经纤维瘤 3 例 ,色素沉着绒毛结节性滑膜炎 1 例。恶性肿瘤 11 例 ,包括滑膜肉瘤 3 例 ,脊索瘤 1 例 ,腺泡状肉瘤 2 例 ,脂肪肉瘤 1 例 ,非霍奇金淋巴瘤肉瘤 1 例 ,恶性神经鞘膜瘤 1 例 ,恶性平滑肌瘤 1 例 ,纤维肉瘤 1 例。

1.2 检查方法 使用 GE HDxt 3.0T 磁共振扫描仪 根据病变的位置及大小选择合适的表面线圈 ,常规采用轴位、冠状位及矢状位 T₁WI、T₂WI 及压脂扫描 ,扫描序列及参数为 FSE T₁WI: TR 320 ~ 520 ms , TE 12 ~ 14 ms ,FS T₂WI: TR 3900 ~ 4500 ms ,TE 46 ~ 94 ms。层厚 5 mm ,间距 0.2 mm ,矩阵 320 × 256 ,FOV(18 ~ 32) cm × (18 ~ 32) cm。MRI 动态增强扫描病例选择冠状位 ,采用双筒高压注射器静脉团注对比剂 Gd-DTPA ,注射流速 2.5 mL/s ,剂量为 0.1 mmol/kg ,在第二个时相扫描开始时同时注射 ,注射结束后以相同的速率注入 20 mL 生理盐水。采用三维脂肪抑制快速扰相梯度回波(3D-FSPGR) T₁WI 序列 ,扫描参数: TR 3.75 ms ,TE 1.25 ms ,层厚 3.0 mm ,间距 0.0 mm ,NEX 1 ,矩阵 320 × (170 ~ 320) ,FOV 18 cm × 18 cm。在轴位、冠状位及矢状位上行增强扫描。

1.3 观察指标 观察肿瘤最大直径、边界、信号均

匀性、侵袭性特点、强化方式及瘤周水肿 6 项指标。根据相关文献^[1]总结 ,肿瘤最大径分 < 5 cm 和 ≥ 5 cm ,肿瘤边界清晰和不清晰 ,肿瘤侵袭性特点包括跨越肌包膜、周围脂肪间隙被浸润、侵袭周围神经血管束和邻近骨质受累及 ,符合任意一项即可被认为具有侵袭性 ,瘤周水肿分为有和无 ,肿瘤强化方式分为均匀强化和不均匀强化。动态增强扫描曲线形态分为 3 型: I 型为渐增型、II 型为平台型、III 型为流出型。

1.4 统计学分析 利用 SPSS 18.0 软件进行统计学数据处理 ,良、恶性软组织肿瘤 MRI 征象分析采用 Fisher 精确概率法检验 ,两组间 TIC 的差异采用秩和检验分析 P < 0.05 认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 良、恶性软组织肿瘤 MRI 征象 本组良、恶性软组织肿瘤最大直径、边界、信号均匀性、侵袭性特点、强化方式及瘤周水肿 6 项指标中 ,良、恶性软组织肿瘤最大直径、肿瘤强化方式及侵袭性差异有统计学意义(P < 0.05) 恶性软组织肿瘤直径多较大 ,呈不均匀强化 ,而肿瘤边界、T₂WI 信号均匀性及瘤周水肿无统计学意义(表 1)。

表 1 良、恶性软组织肿瘤 MRI 征象比较

组别	例数	最大直径(cm)		边界		T ₂ WI 信号		侵袭性		强化方式		瘤周水肿	
		<5	≥5	清晰	不清晰	均匀	不均匀	有	无	均匀	不均匀	有	无
良性肿瘤	20	15	5	13	7	5	15	2	18	17	3	2	18
恶性肿瘤	11	3	8	6	5	1	10	10	1	0	11	5	6
P 值		0.021		0.705		0.383		<0.001		<0.001		0.067	

2.2 良、恶性软组织肿瘤动态增强扫描结果 8 例良性肿瘤动态增强扫描的 TIC ,6 例呈渐增型 ,2 例呈平台型; 7 例恶性肿瘤动态增强扫描的 TIC ,1 例呈渐增型 ,3 例呈平台型 ,3 例呈流出型(见图 1)。良、恶性软组织肿瘤 TIC 类型差异有统计学意义 ,P < 0.05。

3 讨论

手术是治疗软组织肿瘤的主要方法 ,肿瘤的部位、大小及其与邻近组织结构的关系对手术方案的选择具有重要意义 ,而对肿瘤的良、恶性的鉴别更为重要。MRI 的软组织分辨率高、可以多平面成像 ,能够清晰地显示病灶部位、大小、边界、信号特征及其与邻近组织结构的关系等 ,且其在反映软组织病理特性上明显优于 CT ,可显示肿瘤所在的部位范围所含的不同组织成分 ,如脂肪血管纤维或液体等与周

围血管神经的关系及可能的性质 ,并据此作出较为可靠的诊断^[2] ,对于良、恶性的鉴别具有重要意义。Moulton JS 等^[3]认为 MRI 对鉴别良、恶性软组织肿瘤的特异性约 76% ~ 90%。

肿瘤大小、边界、信号均匀性、强化方式、侵袭性特点及瘤周水肿对于良、恶性的鉴别具有重要意义。本组病例中 ,肿瘤最大直径、肿瘤强化特征及侵袭性在良、恶性肿瘤中鉴别较重要 ,而边界、T₂WI 信号的均匀性及肿瘤周围水肿对鉴别肿瘤的良、恶性意义不大。本组恶性软组织肿瘤多表现为病灶大 ,强化不均匀及具有侵袭性。Datir 等^[4]认为肿块直径 ≥ 5 cm 则更提示为恶性肿瘤。然而 ,侯唯妹等^[5]认为侵袭性在良、恶性肿瘤的鉴别中意义更大 ,而肿瘤大小、瘤周水肿、T₂WI 信号均匀性的意义不大。另劳群等^[6]认为瘤周水肿多为恶性肿瘤的征象。

Tuncbilek 等^[7]认为良、恶性肿瘤动态增强扫描有不同的强化特点。因此 影像学上对软组织肿瘤的良、恶性的研究 目前尚无统一观点^[8]。传统意义上提示为恶性肿瘤的征象如边界不清晰、瘤周水肿等 在本组中并无统计学意义 可能是因为病例数较少 尤其恶性组病例数相对较少 病种较单一。

为动态增强扫描在软组织良、恶性肿瘤的鉴别中有重要意义。本组研究显示良性软组织肿瘤的 TIC 类型大多表现为渐增型和平台型 而恶性肿瘤的 TIC 类型大多表现为流出型。良、恶性软组织肿瘤的 TIC 类型差异具有统计学意义。对于某些肿瘤如神经鞘瘤、腱鞘巨细胞瘤、血管瘤、淋巴管瘤等 分析其 T₁WI、T₂WI 及增强扫描信号特点 MRI 能较准确诊断软组织肿瘤的良、恶性^[10-11]。因此软组织肿瘤的 TIC 类型对良、恶性软组织肿瘤的鉴别有一定价值。

总之 MRI 对软组织肿瘤的定位作用很好 本组病例中肿瘤最大直径、肿瘤强化特征及侵袭性对结合动态曲线特征有助于良、恶性软组织肿瘤的鉴别诊断。

【参考文献】

[1] Hussein R ,Smith MA. Soft tissue sarcomas: are current referral guidelines sufficient[J]. Ann R Coll Surg Engl 2005 87(3) : 171 - 173.

[2] Burgener EA ,Mayers SP ,Tan SK ,等. 磁共振成像鉴别诊断学 [M]. 郭启勇,译. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2007: 34 - 35.

[3] Moulton JS ,Blebea JS ,Dunco DM *et al.* MR imaging of soft-tissue masses: diagnostic efficacy and value of distinguishing between benign and malignant lesion[J]. AJR ,1995 ,164(5) : 1191 - 1199.

[4] Dahir A ,James SL ,Ali K *et al.* MRI of soft-tissue masses: the relationship between lesion size ,depth ,and diagnosis [J]. Clin Radiol 2008 63(4) : 373 - 378.

[5] 侯唯妹 钱银峰 余永强. 软组织肿瘤的 MRI 征象[J]. 放射学实践 2012 27(2) : 198 - 201.

[6] 劳群 章士正. 四肢软组织肿块 MRI 恶性征象的可靠性分析 [J]. 实用放射学杂志 2008 24(2) : 655 - 661.

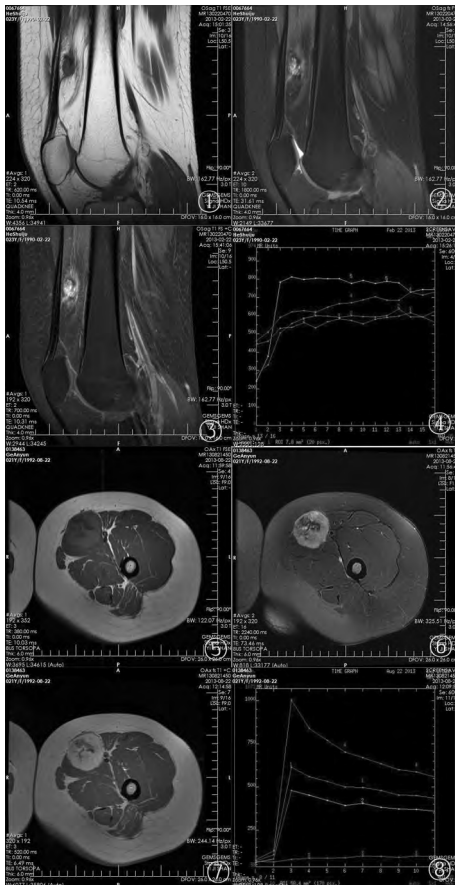
[7] Tuncbilek N ,Karakas HM ,Okten OO. Dynamic contrast enhanced MRI in the differential diagnosis of soft tissue tumors [J]. Eur J Radiol 20 53(3) : 500 - 505.

[8] 李伟 于静红 陶美丽. MRI 对恶性纤维组织细胞瘤的诊断价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志 2014 28(6) : 605 - 606.

[9] Vander Woude HJ ,Verstraete KL ,Hogendoorn PC *et al.* Musculo-skeletal tumors: does fast dynamic contrast-enhanced subtraction MR imaging contribute to the characterization [J]. Radiology , 1998 208(3) : 821 - 828.

[10] 张鹤 何之彦 范森,等. 增强 MRI 对四肢软组织实性肿块的良恶性鉴别价值[J]. 放射学实践 2011 26(4) : 442 - 445.

[11] 黎军强 刘彪 王丽娜,等. MRI 对软组织肿瘤及肿瘤样病变的诊断价值[J]. 广西医学 2009 31(2) : 199 - 201.



1~4 为同一患者,女,23岁,右膝部肌间血管脂肪瘤。1. 矢状位 T₁WI 像: 示右膝部肌间团块状长 T₁ 均匀信号,边界尚清楚; 2. 脂饱和 PDWI 像: 示肿块呈混杂高信号; 3. 增强脂饱和 T₁WI 像: 示肿块呈不均匀明显强化; 4. 为动态增强 TIC,为平台型; 5~8 为同一患者,女,21岁 左大腿恶性平滑肌肿瘤; 5. 横轴位 T₁WI 像: 示左大腿团块状长 T₁ 欠均匀信号,边界尚清楚; 6. 脂饱和 T₂WI 像: 示肿块呈不均匀高信号; 7. 增强脂饱和 T₁WI 像: 示肿块呈不均匀明显强化; 8. 为动态增强 TIC,为流出型

图1 良、恶性软组织肿瘤 MRI 鉴别诊断图

良、恶性肿瘤组织的血管化程度和血管的功能状态不同,半定量动态增强 MRI 通过采集组织 T₁ 弛豫时间动态变化数据,能够反映微循环、血流灌注情况及血管通透性等情况。Vander Woude 等^[9] 认