·骨骼肌肉影像学·

四肢软组织平滑肌肉瘤的磁共振诊断

范帆，包强，王尔祯，陈德周，严刚，林孟光

【摘要】 **目的**：探讨四肢软组织平滑肌肉瘤的 MRI 表现及其临床诊断价值。**方法**：回顾性分析 10 例经手术病理证实的四肢软组织平滑肌肉瘤的 MRI 表现。10 例均行 MRI 平扫及增强扫描。**结果**：肿瘤位于浅筋膜深部 8 例，其中位于大腿 4 例，小腿 3 例，上臂 1 例；浅部病灶 2 例，其中位于肘关节周皮下 1 例，髂部皮下脂肪中 1 例。T_1WI 均以等信号为主，7 例信号不均匀；T_2WI 以斑片状略高信号为主，9 例信号不均匀。8 例病灶内有坏死囊变区。5 例病灶的少部分边缘可见假包膜。2 例病灶内合并出血。2 例瘤周有轻度水肿。增强后 9 例肿瘤实质呈中度不均匀斑片状强化，1 例明显强化。**结论**：四肢平滑肌肉瘤的 MRI 表现缺乏特异性但在一定程度上能反映其恶性特点，对术前定性诊断及手术方案的制订有一定意义。

【关键词】 平滑肌肉瘤；四肢；软组织肿瘤；磁共振成像

【中图分类号】R738.7；R445.2 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2010)05-0546-04

MRI diagnosis of leiomyosarcoma in soft tissue of extremities FAN Fan, BAO Qiang, WANG Er-zhen, et al. Department of Radiology, Fujian Provincial Hospital, Fuzhou 350001, P. R. China

【Abstract】 **Objective**: To discuss the MRI features of leiomyosarcoma in soft tissue of extremities. **Methods**: The MRI manifestations of 10 patients with surgery and pathology proven leiomyosarcoma in soft tissue of extremities were retrospectively analyzed. All of the 10 patients had plain and contrast enhanced MRI. **Results**: Of the 10 lesions, 8 were located in deep parts of superficial fascia with the position in thigh (n=4), leg (n=3) and upper arm (n=1); 2 were in subcutaneous tissue with the periphery of elbow joint and subcutaneous adipose tissue of iliac area for 1 patient each. Tumors predominantly showed isointensity on T_1WI and slight hyperintensity on T_2WI; while 7 lesions showed inhomogeneous signal intensities on T_1WI and 9 were inhomogeneous on T_2WI. Cystic degeneration and necrosis were assessed in 8 cases, partial pseudocapsule in 5 cases, complicated intra-tumoral hemorrhage in 2 cases and mild peri-tumoral edema in 2 cases. After contrast administration, 9 lesions showed moderately heterogeneous patchy enhancement and 1 showed marked enhancement. **Conclusion**: The MRI appearances of leiomyosarcoma in soft tissue of extremities are nonspecific, but malignancy could be suggested in certain degree, which is significant in the diagnosis and guidance for surgery planning.

【Key words】 Leiomyosarcomas; Extremities; Soft tissue neoplasms; Magnetic resonance imaging

软组织平滑肌肉瘤较为少见，而发生于四肢的软组织平滑肌肉瘤则更为少见，在影像学上较难与其他软组织恶性肿瘤区分，术后病理常需结合免疫组化染色检查方可与其他软组织恶性肿瘤区别。由于软组织平滑肌肉瘤发病年龄、病程、病变部位及大小、影像表现及病变恶性度差异大，术前影像学诊断符合率较低。本文回顾性分析 10 例经手术病理证实的四肢软组织平滑肌肉瘤磁共振影像资料，旨在探讨 MRI 对本病的诊断价值。

材料与方法

搜集 1994 年～2008 年本院经手术及病理证实的四肢软组织平滑肌肉瘤 10 例，其中男女各 5 例，年龄 34～79 岁，中位年龄 53 岁。首次就诊时均以发现肿块为主诉，无明显局部疼痛。从出现局部症状到行 MRI 检查时间为 2 周～2 年多。体检时无全身症状，浅表的病灶局部皮肤呈暗红色，局部肿胀，少数有轻度压痛。术后局部复发（含外院第一次手术）5 例，远处转移 3 例。病理均行 HE 染色及免疫组化染色，其中进行分型 2 例中，低分化型 1 例，中分化 1 例；未进行分型 8 例。免疫组化染色，Actin (SM) 阳性 8 例，Actin(HHF35) 阳性 6 例，另有加做其他染色如 CD117 等用于鉴别间质瘤等恶性肿瘤。

MRI 检查采用 Siemens Impact 1.0T 与 Philips Achieva 1.5T 磁共振扫描仪，扫描序列：常规行 T_1WI、T_2WI/FS-T_2WI 扫描，并均行增强扫描。常规扫描两个方位以上。对照手术及病理所见分析 MRI 图像，观察病变的部位、深度（病灶侵犯浅筋膜之下归为深部）、大小；病变的信号强度（T_1WI、T_2WI 均与肌肉对比）及其均匀性，增强后的强化程度（略高于肌肉为轻度强化，与脂肪等信号为明显强化）；病变内部结构（分隔、出血、坏死及囊变）；病变的边界、有否真假包膜及其强化表现，有否侵犯邻近骨关节。

作者单位：350001 福州，福建省立医院放射科
作者简介：范帆（1980－），女，新疆乌鲁木齐人，硕士，主要从事磁共振诊断工作。

结 果

1. 部位

病变位于浅筋膜之下深部病灶 8 例，主要位于肌间隙及肌肉内，其中位于大腿 4 例，小腿 3 例（图 1），上臂 1 例，其中 1 例跨浅筋膜内外；浅部病灶 2 例，位于肘关节周皮下 1 例（图 2），位于髂部皮下脂肪中 1 例（图 3）。

2. 大小、形态及轮廓

最小病灶的最大径为 6cm，最大病灶的最大径为 28cm。9 例病灶呈结节状、分叶状、不规则块状，1 例呈斑片状。9 例病灶边界不清或部分不清，1 例边界较清。10 例在 MRI 检查中均未显示有对邻近骨关节的侵犯，但手术显示有 1 例骨关节的侵犯。

3. MRI 表现

10 例病变在 T_1WI 均以等信号为主，其中信号不均匀 7 例，间杂有斑片状略低、略高或高信号，信号较均匀 3 例。9 例在 T_2WI 呈混杂信号，以斑片状略高信号为主，间杂斑片状高信号及斑片状等低信号；1 例呈较均匀略高信号。8 例病灶内有或多或少的小范围坏死囊变区呈长 T_2 信号。5 例病灶的少部分边缘可见假包膜，呈弧线状短 T_2 信号。2 例病灶内合并出血。2 例瘤周有轻度水肿，呈斑片状长 T_2 信号。增强后 9 例肿瘤实质以中等不均匀斑片状强化为主，1 例明显强化；坏死囊变区边缘呈花环状、地图状、蜂窝状强化。

讨 论

软组织平滑肌肉瘤是一种恶性度较高的肿瘤，一般认为来源于平滑肌细胞或有向平滑肌分化能力的间叶细胞。有部分报道指出在免疫抑制的患者（AIDS 或器官移植患者）中平滑肌肉瘤的发病率较高，并在对这类人群研究中发现 EB 病毒可感染平滑肌细胞，与肿瘤的发病机制相关[1-3]。软组织平滑肌肉瘤约占原发性恶性软组织肿瘤的 7% 左右，好发于中老年人（40～60 岁）[4,5]，男女发病率无明显差别，但也有报道指出男性发病率较高[6]。本组发病年龄分布及部位与文献报告相仿[6,7]，男女病例数相同，发病率无明显差别。肿瘤可发生于全身各部位，但以腹膜后及四肢深部软组织相对较多。四肢深部软组织平滑肌肉瘤主要来源于血管平滑肌，有文献指出肿瘤好发于四肢近端[6]，在本组病例中有6例肿瘤发生于四肢近端（大

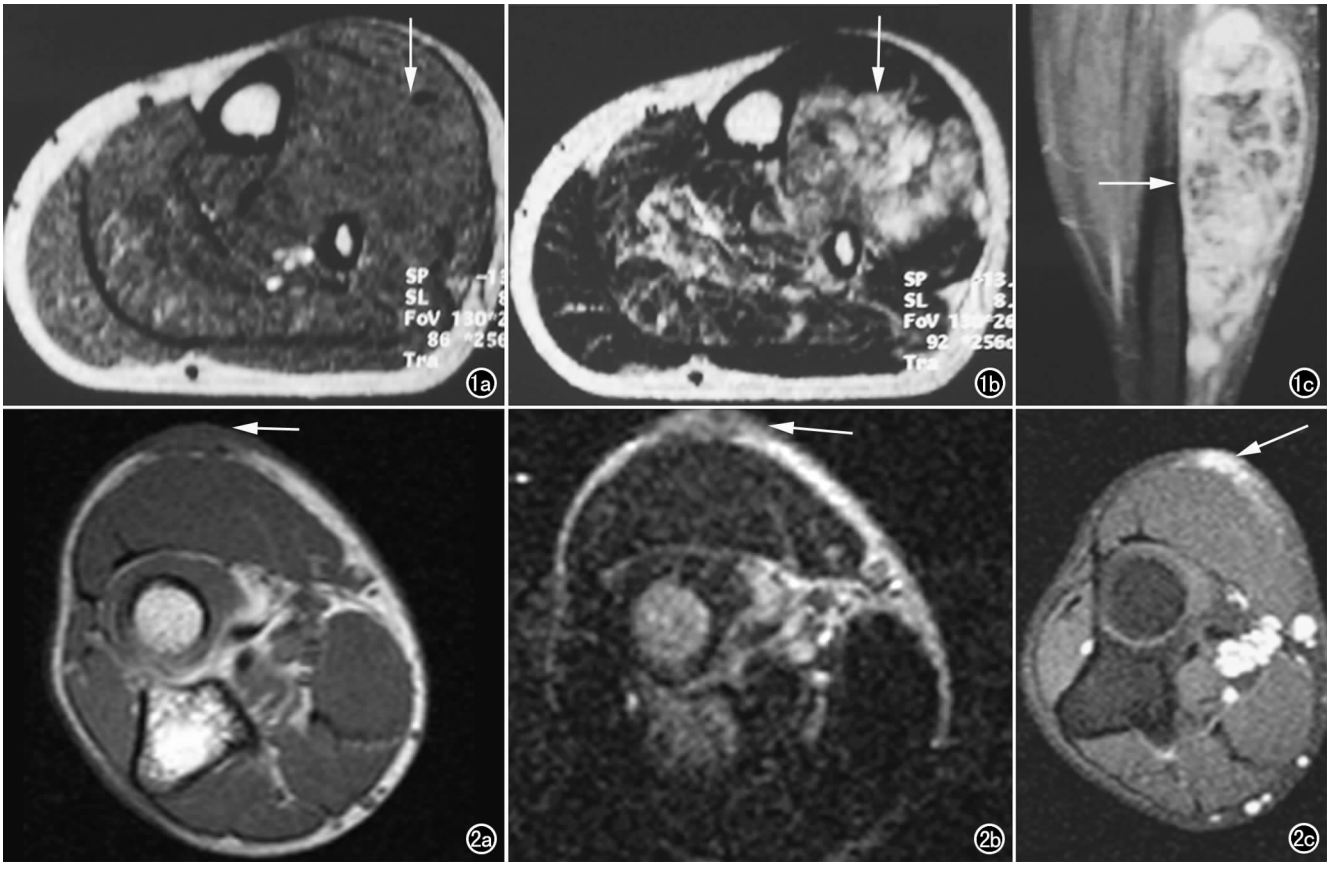

图 1 左小腿平滑肌肉瘤。a）横轴面 T_1WI 示病灶呈团块状等或略低信号（箭）；b）横轴面 T_2WI 示病灶呈团块状略高或高信号（箭）；c）冠状面抑脂增强扫描示病灶呈不均匀团块状强化（箭）。 **图 2** 右肘关节周皮下平滑肌肉瘤。a）横轴面 T_1WI 示病灶呈斑片状等信号（箭）；b）横轴面 T_2WI 示病灶呈斑片状略高信号（箭）；c）横轴面抑脂增强扫描示病灶呈斑片状中度强化（箭）。

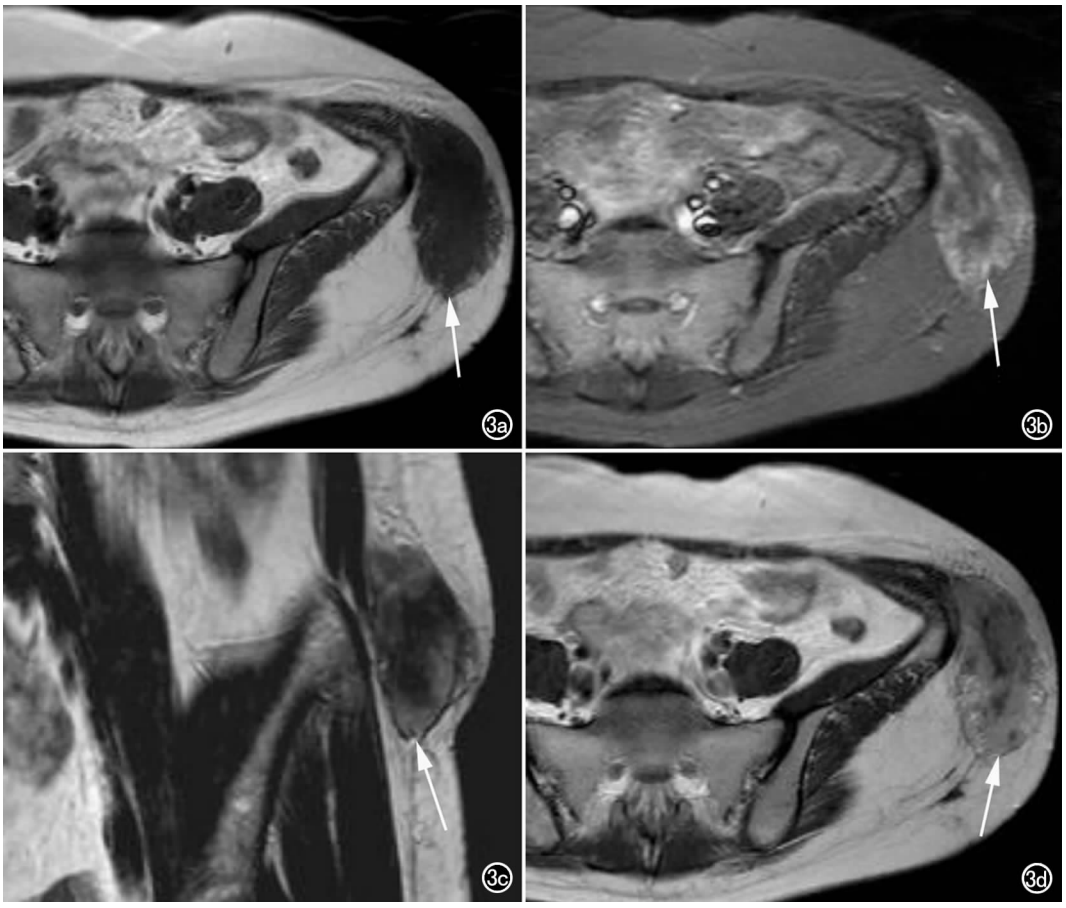

图 3 左髂臀部脂肪层内平滑肌肉瘤。a) 横轴面 T_1WI 示病灶呈等信号(箭)；b) 横轴面 STIR 示病灶呈不均匀略高信号(箭)，其内夹杂斑片状低信号；c) 冠状面 T_2WI 示病灶呈不均匀略高信号(箭)，其内夹杂斑片状低信号；d) 横轴面增强示病灶扫描呈不均匀中度强化(箭)。

腿、上臂及髂部)。

在病理学上，软组织平滑肌肉瘤往往体积较大，部分边界不清，切面多呈灰白、灰红色，部分鱼肉样，可有出血、坏死。肿瘤组织形态复杂多变，其组织学分型包括普通型、多形性、上皮样、伴有破骨细胞样巨细胞、黏液型及炎症型等，以普通型平滑肌肉瘤多见[8]。本组的 10 例四肢软组织平滑肌肉瘤的 MRI 表现在一定程度上能反映其病理学特点。本组病例外形均较大，均以肿块就诊，病灶的最大径均超过 5cm；绝大多数(9/10)表现为边界不清、浸润性生长，在病灶周边多无包膜形成，半数病灶的少部分边缘可见假包膜。病灶内部信号混杂，8 例可见瘤内小的坏死、囊变区，少数有瘤内出血(2/10)及瘤周水肿(2/10)。肿瘤在 T_1WI 上多以不均匀等信号为主、间杂有斑片状略低、略高或高信号，在 T_2WI 上病灶多为略高信号内间杂高信号、等低信号。Pilavakia 等[9] 通过对平滑肌肉瘤中的 T_2WI 低信号区的组织学进行对比分析，发现该区域主要是由纤维组织、含铁血黄素及骨化组织组成，提出这种低信号区对于肿瘤的鉴别诊断有一定帮助，但在本组病例中这种 T_2WI 低信号区并不多见。肿瘤血供较丰富，增强后以不均匀斑片状中等强化为多见，少数可出现类似脓肿样强化。

四肢平滑肌肉瘤生长速度中等，病程以 1 年左右为多。病变大小差异性较大，与病程长短无明显关系。由于肿瘤术后局部复发率较高(本组 5 例)，血行转移较常见(本组 3 例)，对化疗不敏感，治疗的关键是局部切除干净。影像学的任务主要在于确定病灶的良恶性与边界，利于手术切除。

平滑肌肉瘤在 MRI 上主要注意与良性肿瘤的区别，尤其注意与神经鞘瘤的区别，术前若误诊为良性肿瘤，可误导手术切除范围小，致术后复发。如肿瘤边界较清、出现靶征并结合肿瘤呈沿着周围神经方向生长的特点常提示为良性神经源性肿瘤[10]；平滑肌肉瘤多无明显包膜，有助于其与良性肿瘤区别。在恶性肿瘤中，平滑肌肉瘤与恶性纤维组织细胞瘤、恶性神经鞘瘤的部分征象有重叠，MRI 检查有时难以对其进行鉴别。

综合本组病例的临床及 MRI 表现，如有以下特征，需考虑平滑肌肉瘤的可能性：好发于中老年，四肢的深部软组织发生率较高，多呈边界不清的结节状或不规则形团块状病灶，在病灶周边少见包膜形成，可有部分假包膜，瘤内多见小的坏死囊变区；瘤内信号多混杂，T_1WI 以不均匀等信号为主，T_2WI 以斑片状略高信号为主，增强后以不均匀斑片状中等强化为多见。

总之，四肢平滑肌肉瘤的 MRI 表现较多样，许多征象与软组织肉瘤相似，缺乏特异性，其特点尚有待于

更多病例的总结，最终确诊还需依靠病理学检查。但在一定程度上，肿瘤的 MRI 表现能反映其恶性特点，对术前定性诊断及手术方案的制订有一定意义。

参考文献：

[1] McClain KL, Leach CT, Jenson HB, et al. Association of epstein-barr virus with leiomyosarcomas in children with AIDS[J]. N Engl J Med, 1995, 332(1): 12-18.

[2] Rogatsch H, Bonatti H, Menet A, et al. Epstein-barr virus-associated multicentric leiomyosarcoma in an adult patient after heart transplantation: case report and review of the literature[J]. Am J Surg Pathol, 2000, 24(4): 614-621.

[3] Brichard B, Smets F, Sokal E, et al. Unusual evolution of an Epstein-barr virus-associated leiomyosarcoma occurring after liver transplantation[J]. Pediatr Transplant, 2001, 5(5): 365-369.

[4] 王云钊，兰宝森. 骨关节影像学[M]. 北京：科学出版社，2005. 552-554.

[5] 王云钊. 中华影像医学：骨肌系统卷[M]. 北京：人民卫生出版社，2002. 454-455.

[6] 孙荣春. 四肢软组织平滑肌肉瘤十例报告[J]. 实用癌症杂志，1992, 7(2): 107-108.

[7] 彭志刚，张英华，李晓娜，等. 左股部平滑肌肉瘤 1 例[J]. 中国临床医学影像杂志，2008, 19(7): 531-532.

[8] 罗晓青，杨光华，郭立新，等. 48 例软组织平滑肌肉瘤的病理及免疫组化研究[J]. 临床与实验病理学杂志，2000, 16(1): 11-14.

[9] Pilavakia M, Drevelegasb A, Nenopoulouc H, et al. Foci of decreased signal on T_2-weighted MR images in leiomyosarcomas of soft tissue: correlation between MR and histological findings[J]. Eur J Radiol, 2004, 51(3): 279-285.

[10] 张雪哲，洪闻，王武，等. 下肢神经源性肿瘤的 MRI 表现[J]. 中华放射学杂志，2003, 37(7): 626-628.

（收稿日期：2009-11-10 修回日期：2010-01-25）

《放射学实践》（英文稿）稿约

2009 年《放射学实践》入选北京大学图书馆和北京高校图书馆期刊工作研究会共同主持的国家社会科学基金项目“学术期刊评价及文献计量学研究”研究成果——《中国核心期刊要目总览》特种医学类核心期刊。

《放射学实践》是由国家教育部主管，华中科技大学同济医学院主办，与德国合办的全国性影像学学术期刊，由国内著名影像专家郭俊渊教授担任主编，创刊至今已 25 周年。本刊坚持服务广大医学影像医务人员的办刊方向，关注国内外影像医学的新进展、新动态，全面介绍 X 线、CT、磁共振、介入放射及放射治疗、超声诊断、核医学、影像技术学等医学影像方面的新知识、新成果，受到广大影像医师的普遍喜爱。

本刊为国家科技部中国科技论文统计源期刊、中国科学引文数据库统计源期刊，在首届《中国学术期刊（光盘版）检索与评价数据规范》执行评优活动中，被评为《CAJ—CD 规范》执行优秀期刊。

2010 **年始本刊拟在英文专栏刊发全英文文稿。**

1 文稿应具科学性、创新性、逻辑性，并有理论和实践意义。论点鲜明，资料可靠，数据准确，结论明确，文字简练，层次清楚，打印工整。

2. 本刊实行盲法审稿，来稿附上英文稿一份，中文对照稿两份（用小 4 号字、1.5 倍行距打印），文稿中不出现任何有关作者本人的信息。另纸打印一份中英文对照的文题、作者姓名、作者单位（应准确、规范、完整）及邮政编码。如系 2 个单位及以上者，则在作者姓名右上角排阿拉伯数字角码，按序将单位名称写于作者下方。并注明第一作者的性别，职称及第一作者或联系人的电话号码，E—mail 地址。

3. 来稿须经作者所在单位审核并附单位推荐信。推荐信应证明内容不涉及保密、署名无争议、未一稿两投等项。

4. 论著采用叙述式摘要。关键词一般 3～5 个，请采用最新版的 MeSH 词表（医学主题词注释字顺表）中的主题词。MeSH 词表中无该词时，方可用习用的自由词。使用缩略语时，应在文中首次出现处写明中、英文全称。

5. 表格采用三线表，表序按正文中出现的顺序连续编码。数据不多、栏目过繁、文字过多者均不宜列表。表内同一指标数字的有效位数应一致。

6. 线条图应另纸描绘，全图外廓以矩形为宜，高宽比例约为 5∶7，避免过于扁宽或狭长。照片图须清晰，像素高，层次分明，图题及图解说明清楚。

7. 参考文献必须以作者亲自阅读过的近年文献为主，并由作者对照原文核实（请作者在文章发表前提供 PubMed 等数据库的所含文献页面）。文献一般不少于 30 篇。内部刊物、未发表资料、私人通讯等勿作参考文献引用。参考文献的编号按照在正文中出现的先后顺序排列，用阿拉伯数字加方括号角注。并按引用的先后顺序排列于文末。

《放射学实践》编辑部