

## ◇ 骨骼肌肉影像学

## CT and MRI features of myxoid liposarcoma

LI Xu-bin\*, HOU Yan, YE Zhao-xiang

(Department of Radiology, Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital,  
Key Laboratory of Cancer Prevention and Therapy, Tianjin 300060, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the CT and MRI features of myxoid liposarcoma. **Methods** CT and MRI manifestations of 24 patients with myxoid liposarcoma confirmed with pathology were reviewed retrospectively. Eighteen patients underwent plain CT, and 9 of them also underwent contrast-enhanced CT scan. Six patients underwent plain MR, and 5 of them also underwent contrast-enhanced scan. **Results** All lesions appeared as unilateral nodule or mass. Twelve tumors occurred in the lower extremity ( $n=12$ ), particularly in the thigh ( $n=9$ ), and then in the retroperitoneum ( $n=7$ ). Among 14 extremity tumors, 10 occurred in the intermuscular fascial planes or deep-seated areas, 2 in the muscles and 2 in the subcutaneous tissues. The lesions appeared regular in 15 patients with well-defined margins, while irregular in 9 patients with ill-defined margins. The mean maximum diameter of the lesions was  $(12.5 \pm 8.0)$  cm (ranged from 2.0 to 38.0 cm). The average CT value of the lesions was  $(19.4 \pm 6.8)$  HU (ranged from 11.0 to 30.0 HU) on plain CT images. On T1WI, all 6 tumors showed predominant isointense or slightly hypointense signals relative to muscles, with 2 having amorphous foci of high signal intensity. On T2WI, the major portion of tumors in 4 patients displayed hyperintense signals compared with fat with slightly hyperintense areas and (or) linear hypointense signals, and the tumors in 2 patients showed remarkable homogeneous hyperintense signals. Fourteen tumors showed intense heterogeneous contrast enhancement. The average CT value of the intense enhanced-areas in the tumors was  $(62.7 \pm 27.0)$  HU (ranged from 35.0 to 112.0 HU) on enhanced CT images. **Conclusion** CT and MRI features of myxoid liposarcoma are distinctive to some extent, including predominant low attenuation on CT images, low signal intensity on T1WI, marked high signal intensity on T2WI with slightly hyperintense areas and (or) linear hypointense signals, as well as intense heterogeneous enhancement.

**[Key words]** Liposarcoma, myxoid; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

## 黏液性脂肪肉瘤的 CT、MRI 表现

李绪斌\*, 侯岩, 叶兆祥

(天津医科大学附属肿瘤医院放射科 天津市“肿瘤防治”重点实验室, 天津 300060)

**[摘要]** **目的** 探讨黏液性脂肪肉瘤的 CT、MRI 表现特征。**方法** 回顾性分析经手术病理证实的 24 例黏液性脂肪肉瘤的 CT、MRI 表现特点。18 例术前接受 CT 平扫, 其中 9 例同时接受增强扫描; 6 例接受 MR 平扫, 其中 5 例同时接受增强检查。**结果** 24 例黏液性脂肪肉瘤均表现为单发结节或肿块; 发生于下肢( $n=12$ )尤其大腿( $n=9$ )最为多见, 其次是腹膜后( $n=7$ ); 发生于四肢的 14 例患者中, 病变位于肌间隙 10 例( $n=10$ ), 肌肉内 2 例( $n=2$ ), 皮下脂肪层内 2 例( $n=2$ ); 15 例肿瘤形态规则, 边界尚清, 9 例形态不规则, 边界不光整, 可见分叶等征象; 病灶最大径 2.0~38.0 cm, 平均  $(12.5 \pm 8.0)$  cm。18 例 CT 平扫 CT 值 11.0~30.0 HU, 平均  $(19.4 \pm 6.8)$  HU; 6 例 MR 平扫 T1WI 病变与肌肉相比以等或稍低信号为主, 2 例内见云絮状高信号; 4 例 T2WI 病变与皮下脂肪相比以明显高信号为主, 内有稍高信号区和(或)线样低信号分隔, 2 例呈均匀显著高信号; 14 例 CT 和 MR 增强后病变均表现为明显不均匀强化; CT 强化最显著区 CT 值 35.0~112.0 HU, 平均  $(62.7 \pm 27.0)$  HU。**结论** 黏液性脂肪肉瘤的 CT、MRI 表现有一定特征, CT 平扫多为囊样低密度影, MRI

**[作者简介]** 李绪斌(1979—), 男, 山东莱州人, 博士, 主治医师。研究方向: 肿瘤影像诊断。

**[通讯作者]** 李绪斌, 天津医科大学附属肿瘤医院放射科 天津市“肿瘤防治”重点实验室, 300060。E-mail: lixb@bjmu.edu.cn

**[收稿日期]** 2012-10-02 **[修回日期]** 2013-01-15

以 T1WI 低信号、T2WI 显著高信号为主, T2WI 可伴稍高信号区和(或)线样低信号分隔, 增强后多呈显著不均匀强化。

**[关键词]** 脂肪肉瘤, 黏液样; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

**[中图分类号]** R445; R739 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2013)04-0628-04

黏液性脂肪肉瘤约占所有脂肪肉瘤的 20%~50%, 是其中位居第二的常见病理亚型<sup>[1]</sup>。由于黏液性脂肪肉瘤常缺乏典型脂肪密度或信号, CT 或 MR 平扫易与其他囊性病变混淆, 术前确诊具有一定难度。本研究收集 24 例于本院接受 CT 或 MR 检查并经手术病理证实的黏液性脂肪肉瘤, 分析其 CT、MRI 特征。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集本院 2006 年 12 月—2012 年 6 月接受 CT 或 MR 检查并经手术病理证实的黏液性脂肪肉瘤患者 24 例, 男 14 例, 女 10 例, 年龄 9~74 岁, 中位年龄 45 岁; 其中原发 19 例, 术后复发 5 例; 临床以缓慢无痛性增大的软组织肿块或腹部不适等症状就诊, 病程数天至数年不等。

**1.2 仪器与方法** CT 检查采用 GE LightSpeed 16 层螺旋 CT 机。对 18 例术前行 CT 平扫, 对其中 9 例同时行增强扫描。扫描参数: 管电压 120 kV, 管电流 280 mA, 螺距 1, 层厚 5 mm, 层间距 5 mm。增强扫描时采用高压注射器经肘静脉团注非离子型对比剂(碘海醇 370 mgI/ml), 剂量 1.5~2.0 ml/kg 体质量, 流率 3.0 ml/s。薄层扫描后均行常规冠状位和矢状位 MPR, 重建间隔 3.0 mm。

对 6 例行 MR 检查, 采用 GE Signa 1.5T 超导型 MR 仪, 依扫描部位使用相应线圈, 矩阵 256×256, 层厚 5 mm, 常规行 T1W、T2W 及 T2 脂肪抑制成像, 并同时行轴位、矢状位、冠状位多方位扫描。腹部成像时, 行屏气双回波扰相梯度回波序列 T1W 扫描。对 5 例同时行 T1W 增强多方位扫描, 对比剂为 Gd-DTPA, 0.1 mmol/kg 体质量。

**1.3 图像分析** 由 2 名放射科医师对 CT 或 MR 图像进行观察和分析, 观察内容包括肿瘤部位、大小、形态、边缘、密度或信号、强化方式等; 意见不同时经讨论达成一致。

## 2 结果

24 例黏液性脂肪肉瘤均表现为单发结节或肿块; 12 例发生

于下肢, 以大腿最为多见(9/24, 37.50%), 腹膜后 7 例, 上肢 2 例, 臀部、会阴区 2 例, 腹壁 1 例; 发生于四肢病例中, 病变位于肌间隙 10 例, 肌肉内 2 例, 皮下脂肪层内 2 例。9 例形态不规则, 边界不光整, 可见分叶等征象(图 1); 15 例肿瘤形态规则, 边界尚清(图 2); 病灶最大径 2.0~38.0 cm, 平均(12.5±8.0)cm。18 例 CT 平扫 CT 值 11.0~30.0 HU, 平均(19.4±6.8)HU, 瘤内未见钙化、出血; 9 例增强后明显不均匀强化, 呈线样、斑片状或云絮样强化, 强化最显著区 CT 值 35.0~112.0 HU, 平均(62.7±27.0)HU(图 1)。6 例平扫 T1WI 病变与肌肉相比以等或稍低信号为主, 2 例病灶内见云絮状高信号, T2WI 抑脂像呈低信号; 4 例 T2WI 病变以明显高信号为主, 伴有稍高信号区和(或)线样低信号分隔, 瘤周无明显水肿(图 2), 2 例在 T2WI 上呈均匀显著高信号, 与囊肿信号相仿。5 例增强扫描后病变均呈明显不均匀强化(图 2)。

## 3 讨论

黏液性脂肪肉瘤是脂肪肉瘤的常见病理亚型, 好发于中老年人的下肢, 尤其是大腿, 平均发病年龄 42 岁, 位于腹膜后者发病年龄较四肢者年长 5~10 岁。此病罕见于儿童, 但却是儿童脂肪肉瘤中最常见的病理类型。肿瘤多位于肌间隙或深部软组织, 皮下脂肪层内少见, 临床常表现为较大的无痛性缓慢生长的包块<sup>[2]</sup>。本组病例中, 男性患者 14 例, 女 10 例, 年龄 9~74 岁, 中位年龄 45 岁, 以中老年男性居多; 肿瘤多位于下肢(12/24, 50.00%), 大腿为好发部位(9/24, 37.50%), 多位于深部肌肉肌间隙内(10/24,

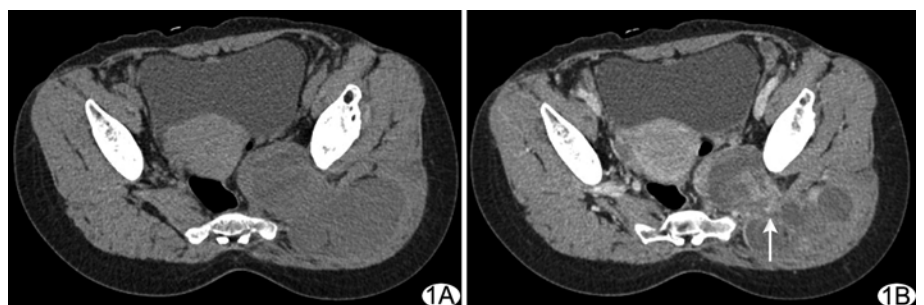


图 1 左臀部及坐骨大孔区黏液性脂肪肉瘤 A. CT 平扫左臀部及坐骨大孔区不规则软组织肿块, 呈分叶状, 密度欠均匀, 未见明确脂肪密度、钙化及出血, CT 值约 22 HU; B. CT 增强示肿块局部边界不清, 呈明显不均匀强化, 内见斑片状显著强化区(箭), CT 值约 65 HU

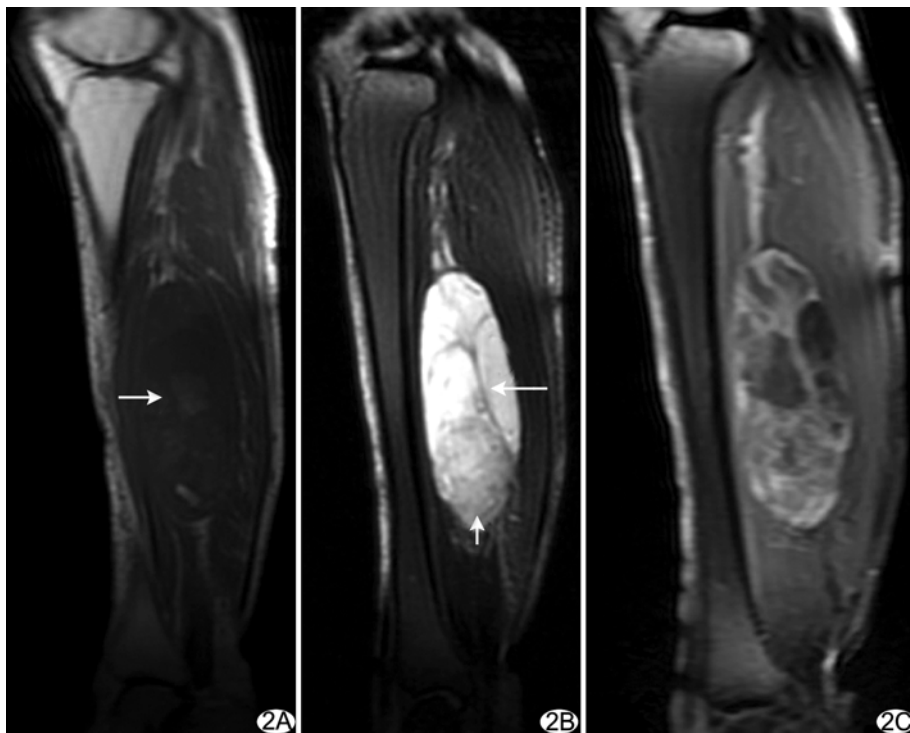


图 2 右大腿肌间隙内黏液性脂肪肉瘤 A. MRI 平扫矢状位 T1WI 示右大腿肌间隙内椭圆形软组织肿块,与肌肉信号相比呈等、稍低信号,内见云絮状高信号(箭); B. 平扫矢状位抑脂 T2WI 示肿瘤以显著高信号为主,内见稍高信号区(短箭)及线样低信号分隔(长箭),瘤周未见水肿,肿瘤边界清晰; C. 增强矢状位抑脂 T1WI 示肿瘤显著不均匀强化,可见明显强化的实性成分及分隔

及侵犯范围,借助特殊成像序列,可进一步反映病变的组织学特性<sup>[6]</sup>。研究报道<sup>[2,7]</sup>,42%~78%黏液性脂肪肉瘤内脂肪成分表现为线样脂肪性分隔或无定形脂肪性小结节,结合抑脂成像技术,MRI 易于发现病变内含量较少的脂肪成分,有助于本病的诊断及鉴别诊断。增强后黏液性脂肪肉瘤多为显著不均匀强化,强化范围往往超过肿瘤体积的 80%,且呈渐进性强化,偶尔表现为均匀强化或无强化<sup>[2]</sup>。肿瘤无强化区对应瘤内富含黏液的基质区,而显著强化部分则是瘤内血管及肿瘤细胞密集区<sup>[8-9]</sup>。本组 18 例患者接受 CT 平扫,病变与肌肉相比呈低密度,平均 CT 值(19.4 ± 6.8)HU;6 例接受 MR 平扫,病变在 T1WI 上与肌肉相比以等或稍低信号为主,4 例在 T2WI 上病变以明显高信号为主,伴有稍高信号区和(或)线样低信号分

隔,2 例在 T2WI 上呈均匀显著高信号,与囊肿信号相仿。本组病例的 CT、MRI 表现反映了瘤内富含黏液基质的组织学特点。14 例接受 CT 或 MR 增强扫描,均表现为显著不均匀强化,呈线样、斑片状或云絮样强化。

41.67%),其次是腹膜后(7/24,29.17%);患者多以缓慢无痛性增大软组织肿块或腹部不适等症状就诊,病程数天至数年不等。本组病例基本资料与 Sung 等<sup>[2]</sup>的报道相符。

黏液性脂肪肉瘤由大量黏液基质、呈丛状分支交错的血管网和脂肪母细胞组成,有时尚可见未分化的圆形细胞聚集区<sup>[1]</sup>。由于病变内脂肪组织所占肿瘤体积较小(少于 10%~25%)而不易显示,CT 或 MR 平扫有时缺乏典型脂肪密度或信号,加之大量黏液基质导致病变呈水样密度或信号,易与其他囊性病变相混淆,术前确诊有一定难度。此外,与其他病理类型的脂肪肉瘤相比,黏液性脂肪肉瘤具有较高的复发率和较强的肺外转移潜能。因此,熟悉和掌握黏液性脂肪肉瘤的 CT、MRI 特征,对于术前诊断和制定手术方案具有重要意义。

黏液性脂肪肉瘤的典型 CT、MRI 表现多为巨大的、边界清楚的分叶状软组织肿块,由于肿瘤含黏液基质成分较多,CT 平扫多呈明显低密度,T1WI 呈低信号,T2WI 呈显著高信号<sup>[1-5]</sup>。相比 CT,MRI 能够较准确地显示四肢软组织病变的大小、形态、信号强度以

黏液性脂肪肉瘤脂肪成分含量较少,黏液基质丰富,部分呈囊性表现,需与骨外黏液样软骨肉瘤、肌肉内黏液瘤、囊肿等病变相鉴别。骨外黏液样软骨肉瘤 T2WI 亦呈显著高信号,但增强后多为环形、弓形或半环形强化,反映了肿瘤软骨小叶分叶状生长的特性;肌肉内黏液瘤 CT、MR 平扫与囊肿类似,增强后多为不均匀强化,但强化区域占肿瘤体积百分比多小于黏液性脂肪肉瘤,且常伴有瘤周肌肉萎缩、水肿、脂肪带或脂肪帽等征象<sup>[10]</sup>;增强扫描是鉴别黏液性脂肪肉瘤与滑膜囊肿、腱鞘囊肿等病变的有效手段,后者多无强化,伴感染时可伴有壁厚、边缘强化等征象。

综上所述,黏液性脂肪肉瘤多见于中老年患者,好发于下肢肌间隙内,尤其是大腿,CT 多为囊样低密度影,MR T1WI 以低信号为主,T2WI 呈显著高信号,可伴有稍高信号区和(或)线样低信号分隔,增强后多呈

隔,2 例在 T2WI 上呈均匀显著高信号,与囊肿信号相仿。本组病例的 CT、MRI 表现反映了瘤内富含黏液基质的组织学特点。14 例接受 CT 或 MR 增强扫描,均表现为显著不均匀强化,呈线样、斑片状或云絮样强化。

显著不均匀强化。

[参考文献]

[1] Murphey MD, Arcara LK, Fanburg-Smith J. Imaging of musculoskeletal liposarcoma with radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*, 2005, 25(5):1371-1395.

[2] Sung MS, Kang HS, Suh JS, et al. Myxoid liposarcoma: Appearance at MR imaging with histologic correlation. *Radiographics*, 2000, 20(4):1007-1019.

[3] 张朝晖, 孟俊非, 张小玲. 四肢黏液样脂肪肉瘤的 MRI 诊断. *中华放射学杂志*, 2007, 41(1):66-68.

[4] 倪恩珍, 王亚非. 四肢软组织黏液性脂肪肉瘤的 CT、MRI 表现与病理学分析. *中国临床医学影像杂志*, 2010, 21(2):136-138.

[5] 张晓明, 李传福, 冯德朝, 等. 下肢软组织黏液性-圆细胞型脂肪肉瘤的 MRI 表现. *实用放射学杂志*, 2006, 22(1):64-66.

[6] 王锐, 陈敏, 蔡葵, 等. 四肢软组织占位病变的 MRI 鉴别诊断. *中国医学影像技术*, 2004, 20(5):755-757.

[7] Jelinek JS, Kransdorf MJ, Shmookler BM, et al. Liposarcoma of the extremities: MR and CT findings in the histologic subtypes. *Radiology*, 1993, 186(2):455-459.

[8] Laor T. MR imaging of soft tissue tumors and tumor-like lesions. *Pediatr Radiol*, 2004, 34(1):24-37.

[9] Drevelegas A, Pilavaki M, Chourmouzi D. Lipomatous tumors of soft tissue: MR appearance with histological correlation. *Eur J Radiol*, 2004, 50(3):257-267.

[10] 柴晓明, 郁万江. 肌肉内黏液瘤的 CT 及 MRI 表现. *中国医学影像技术*, 2010, 26(7):1300-1303.

本刊可以直接使用的英文缩略语

- |  |  |
|--|--|
| 计算机断层摄影术(computed tomography, CT)                                    | 冠状动脉血管造影术(coronary angiography, CAG)                 |
| 多层螺旋 CT(multiple-slice CT, MSCT)                                     | 最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)            |
| 高分辨率 CT(high resolution CT, HRCT)                                    | 容积再现技术(volume rendering technique, VRT)              |
| 容积 CT(volumetric computed tomography, VCT)                           | 表面阴影成像(surface shaded displace, SSD)                 |
| CT 血管造影(computed tomographic angiography, CTA)                       | 最小密度投影(minimum intensity projection, MinIP)          |
| CT 静脉造影(CT venography, CTV)  | 多平面重建(multi-planar reconstruction, MPR)              |
| 磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)                               | 多平面重组(multi-planar reformation, MPR)                 |
| 功能磁共振成像(functional magnetic resonance imaging, fMRI)                 | 容积再现(volume rendering, VR)                           |
| 扩散(弥散)加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)                          | 容积重建(volume reconstruction, VR)                      |
| 磁敏感加权成像(susceptibility-weighted imaging, SWI)                        | 曲面重组(curved planar reformation, CPR)                 |
| 扩散(弥散)张量成像(diffusion tensor imaging, DTI)                            | 曲面重建(curved planar reconstruction, CPR)              |
| 灌注加权成像(perfusion weighted imaging, PWI)                              | 自旋回波(spin echo, SE)                                  |
| 磁共振血管造影(magnetic resonance angiography, MRA)                         | 快速自旋回波(fast spin echo, FSE) 或者(turbo spin echo, TSE) |
| 磁共振波谱(magnetic resonance spectroscopy, MRS)                          | 快速场回波(fast field echo, FFE)                          |
| 氢质子磁共振波谱(proton magnetic resonance spectroscopy, <sup>1</sup> H-MRS) | 平面回波成像(echo planar imaging, EPI)                     |
| 表观扩散(弥散)常数(apparent diffusion coefficient, ADC)                      | 梯度回波(gradient echo, GRE)                             |
| 数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)                       | 信噪比(signal noise ratio, SNR)                         |
| 经导管动脉化疗栓塞术(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)           | 对比噪声比(contrast noise ratio, CNR)                     |
| 经颈静脉肝内门-体分流术(transjugular intrahepatic porto-systemic shunt, TIPS)   | 血氧水平依赖(blood oxygenation level dependent, BOLD)      |
|  | 视野(field of view, FOV)                               |
|  | 时间飞跃法(time of flight, TOF)                           |
|  | 激励次数(number of excitation, NEX)                      |
|  | 各向异性分数(fractional anisotropy, FA)                    |
|  | 钆喷替酸葡甲胺(Gd-DTPA)                                     |