



图1 X线示左股骨后缘不规则结节状钙化灶。

图2 CT矢状位软组织窗示病灶呈软组织肿块影，伴多发钙化，边界欠清。

图3 VR示病灶位于左股骨外侧髁，呈不规则钙化灶。

图4~5 MRI轴位压制及矢状位T1WI序列示病灶呈T2WI压制高信号，T1WI低信号，其内多发结节状T1WI及T2WI均低信号，边界模糊。

图6 病理示肿瘤呈弥漫性浸润性生长，由束状排列的纤维母细胞构成伴胶原化，内见灶状钙盐沉着，周围包绕放射状或栅栏状排列的圆形细胞(HE×100)。

讨论：钙化性腱膜纤维瘤是由Keasbey^[2]在1953年第一次报道，并在1973年由Iwasaki和Enjoji正式定义为钙化性腱膜纤维瘤，是一种罕见的良性纤维性肿瘤，有向周围侵袭的倾向^[3]，好发于儿童及青少年的四肢远端，以手和足多见，少数可发生于膝关节、颈部、肩关节等等^[4]，目前国内外也仅报道了2例发生于膝关节。Kim^[5]等报道CAF分为早期与晚期，早期多见于儿童，具有侵蚀性且缺乏钙化，其内纤维母细胞丰富，晚期则肿瘤较为密实，有钙化及软骨小岛形成。同时该病术后易复发，且随年龄越大复发概率降低^[6]。

CAF在X线片上一般无特异性表现，多为稍高密度软组织肿块，可伴钙化，部分仅可见钙化结节。CT上表现为软组织肿块影，大多可伴钙化，部分边界模糊。MRI上一般表现为T1WI与肌肉等同(或稍高)信号，T2WI为混杂高信号，可见斑点状、条絮状T1WI及T2WI均低信号^[7]，增强后病灶呈明显强化。该疾病需与以下鉴别：①软组织内软骨瘤，表现为软组织肿块，边界清楚，好发于手腕和足部，并包绕肌腱、腱鞘及周围关节囊^[8]；②腱鞘巨细胞瘤，起源于腱鞘或周围滑膜组织，而CAF为包绕腱鞘生长；且腱鞘巨细胞瘤一般无钙化，可伴骨质侵犯^[9]；③婴幼儿纤维瘤病，以头颈、肩胛带、臀部、大腿等部位多见，多累及皮肤及皮下软组织，皮肤可见色素沉着^[10-11]。④神经纤维瘤，沿神经走行，T2WI可见典型特征“靶”征，即周围高信号中心低信号^[12]。CAF多以手术切除为主，术后易复发，因此结合影像诊断对临床十分有帮助。

参考文献

- [1] 马雯慧, 罗军德, 黄聪, 等. 左腓窝钙化性腱膜纤维瘤1例[J]. 医学影像学杂志, 2020, 30(1): 119-127.
- [2] Keasbey LJE. Juvenile aponeurotic fibroma (calcifying fibroma); a distinctive tumor arising in the palms and soles of young children. Cancer[J]. Cancer, 1953, 6(2): 338-346.
- [3] 曾琪, 宋玲玲, 项一宁, 等. 婴儿钙化性腱膜纤维瘤一例[J]. 中华放射学杂志, 2019, 53(2): 146-147.
- [4] 韩艳波, 罗丹, 何佳松, 等. 儿童腕部钙化性腱膜纤维瘤一例并文献复习[J]. 中国骨与关节杂志, 2020, 9(11): 877-880.
- [5] Kim OH, Kim YM. calcifying a poneumtic fibmoma: case report with mdiograpic arid MR feature[J]. Korean J Radiol, 2014, 15(1): 134-139.
- [6] 曾德妙, 刘炜, 吴锦, 等. 钙化性腱膜纤维瘤病例报告并文献复习[J]. 中国骨与关节杂志, 2022, 11(3): 213-220.
- [7] 金腾, 汪巧玲, 李小明, 等. 钙化性腱膜纤维瘤的MRI诊断(附5例报道并文献复习)[J]. 放射学实践, 2015, 30(5): 587-590.
- [8] 曹阳, 邹远文, 李胜. 软组织内软骨瘤1例[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(10): 1811, 1825.
- [9] 谢国芳, 李成明, 卢自涛, 等. 膝关节腱鞘巨细胞瘤的MRI特征及临床应用[J]. 影像研究与医学应用, 2023, 7(20): 171-173.
- [10] 孙先阁, 李承蔚, 卢碧瑶. 混合型神经纤维瘤病1例[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(6): 7-8.
- [11] 梁春蕊, 陈涛. 婴幼儿纤维瘤病累及左下肢1例[J]. 中国医学影像技术, 2020, 36(5): 701.
- [12] 黄文鹏, 路昊, 李莉明, 等. 婴儿左臀部混杂性神经纤维瘤-神经束膜瘤1例[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(10): 5.

(收稿日期: 2024-11-12)

(校对: 李清芸 排版: 张鸿燊)

· 短篇 ·

大腿孤立性纤维瘤伴肺转移1例

Solitary Fibroma of Thigh with Lung Metastasis: A Case Report

李荣惠¹ 詹路江² 黄水仙¹ 朱 铭³ 龙 艳¹ 范路萍¹ 李 欢¹ 晏 杰^{1,*}

1.红河州滇南中心医院/个旧市人民医院放射科

2.红河州第三人民医院放射科

3.红河州滇南中心医院/个旧市人民医院病理科(云南个旧 661000)

第一作者: 李荣惠, 女, 主治医师, 主要研究方向: 胸腹部影像诊断。E-mail: 1079982465@qq.com

通讯作者: 晏 杰, 男, 主治医师, 主要研究方向: 心胸影像诊断及新技术进展。E-mail: 1289414014@qq.com

【关键词】大腿肿物; 孤立性纤维瘤; 肺肿瘤; 转移; 体层摄影术, X线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】R734.2

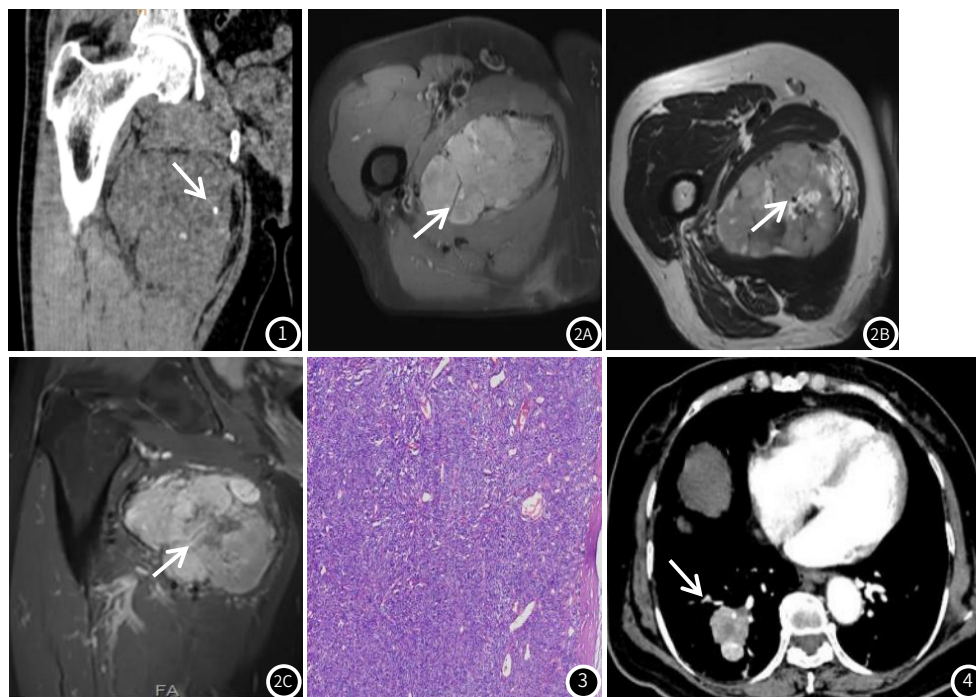
【文献标识码】D

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2026.04.074

病例资料：患者，女，66岁。发现右大腿包块半年，未诊治，包块逐渐增大，并出现隐痛。查体：右大腿上段内侧见一约10cm×10cm包块，包块周皮肤无发红破溃，触之包块质稍硬，轻度压痛，右足背动脉搏动正常。

X线股骨正侧位：右侧股骨上段内侧软组织区见团块状稍高密度影，边界不清楚，邻近股骨骨质未见异常骨质增生及骨质破坏影。CT平扫：右侧大腿内侧肌群间见团块状稍高密度影像，其内密度不均匀，可见小斑点状钙化影，部分层面与邻近肌肉分界不清楚，见图1。MRI检查：右侧大腿内侧肌群、位于长收肌与大收肌之间见团块状混杂信号肿块，病灶边界清楚，邻近肌肉受推移，以等及稍短T1、稍长T2信号为主，其内见条状稍低信号及较多血管流空影，DWI呈明显不均匀高信号，ADC图呈明显不均匀低信号；增强扫描病灶明显强化，内见小片状无强化坏死区及低强化分隔影，周围组织受推移，邻近骨质未见异常，大小

约5.7cm×8.2cm×8.6cm，见图2。完善术前检查行右侧大腿肿物切除术，术中见肿瘤边界尚清楚，与周围结构轻度粘连，大小约9.1cm×8.3cm×4.3cm，呈实性，包膜完整，内见片状间隔。病理：孤立性纤维瘤，潜在恶性；镜下肿瘤细胞疏密不等，“无结构样”排列，局部可显示席纹状、梁状、疏松条束状，肿瘤内可见分支、薄壁、扩张血管，见图3。免疫组化：CD34(+)、Actin(-)、Vimentin(-)、Myosin(-)、Calponin(-)、S-100(-)、Desmin(-)、CD51(-)、Myogenin(-)。术后随访5年，患者因痰中带血10余天入院，胸部CT平扫及增强示：双肺多发实性结节，界清，动态增强扫描动脉期病灶见明显不均匀强化，部分病灶内见增粗血管影，延迟期强化程度减退，考虑肿瘤性病变，见图4。经CT引导下定位穿刺活检，术后病理示：(右肺下叶病灶)孤立性纤维性肿瘤；免疫组化：CD34(+)、STAT6(+)、Vimentin(+)、Bcl-2(弱+)、CD99(+)、S100(-)、SMA(-)；结合病史考虑转移性。



患者，女，66岁。发现右大腿包块半年。

图1 右侧股骨CT平扫：右侧大腿内侧肌群、位于长收肌与大收肌之间见团块状稍高密度影像，其内密度不均匀，可见小斑点状钙化影(冠状位、白箭)，邻近股骨未见明显受压及骨质破坏表现。

图2A~图2C 右侧大腿内侧肌群位于长收肌与大收肌之间见团块状见混杂信号肿块，边界尚清楚，周围软组织受推移，T1WI呈等及稍高信号(图2A白箭)，T2WI呈高、稍高信号，其内可见条状稍低信号及较多血管流空影(图2B白箭)，增强扫描病灶呈显著不均匀强化，其内见条状低强化影(图2C白箭)。

图3 HE：肿瘤细胞疏密不等，“无结构样”排列，局部可显示席纹状、梁状、疏松条束状，肿瘤内可见分支、薄壁、扩张血管(×10)。**图4** 右肺下叶实性肿块影，边界清楚，密度均匀，增强扫描动脉期病灶不均匀强化(白箭)。

讨论：孤立性纤维性肿瘤(Solitary Fibrous Tumours, SFT)属于间叶型梭形细胞肿瘤，起源于CD34阳性树突状间质细胞，具有成纤维细胞及肌成纤维细胞的分化特点。Klemperer等^[1]在1931年首次报道。2020版WHO软组织肿瘤性病变分类中，将SFT归类为纤维母细胞/肌纤维母细胞性肿瘤^[2]。文献报道SFT可发生于全身各个部位，以胸膜多见，发生于四肢者少见。本病好发于中老年人，无明显性别差异，多数为良性病变，但约10%~15%具有恶性表现^[3-5]。本例发生于右侧大腿，半年来逐渐增大，术后病理提示孤立性纤维瘤(潜在恶性)，随访5年发生肺转移，未见相关文献报道。

总结既往文献报道及本例特征，发生于四肢的SFT影像特点与其他部位相似，多为卵圆形或不规则分叶状，边界清楚^[6]。瘤体大小差异较大，肿瘤大小在1~25cm之间都有文献报道^[7-8]。CT平扫SFT病灶密度多与肌肉相似，瘤体较大时密度不均，可伴囊变、坏死，偶见钙化；部分学者认为微钙化或多个点状钙化可提

示恶性^[9-10]。位于四肢的SFT，多见于深部软组织肌群中，与邻近骨组织可相邻，但很少侵及骨组织^[8]。MRI检查具有较高的软组织分辨率，并可以多参数成像，根据病灶内的信号的改变可反应相应的组织学特征，相对于其他影像学检查而言，MRI对于SFT的诊断能提供更有利的价值。MRI平扫T1WI呈等、稍低信号，T2WI信号混杂，内部可见血管流空影，其信号特点与瘤体内部成分相关。T2WI高信号反映肿瘤黏液样变，肿瘤细胞密集区则表现为稍高信号，肿瘤内致密胶原纤维表现为低信号。DWI信号可受包括细胞密度、核浆比、细胞外间隙及坏死囊变等多种因素影响，当DWI呈高信号，ADC图呈低信号改变时提示恶变可能性大^[11]，本例与文献报道一致。肿瘤血供丰富，CT/MRI增强扫描明显强化，病灶边缘或内部可见点条状血管影是SFT强化特征之一，较大病灶呈“地图样”强化^[6,11-14]。本病例位于右大腿根部内侧肌群间，病灶CT呈等、稍低密度，MRI呈等及稍长T1、长及稍长T2信号，其内见条状稍短T2信号，瘤体内及瘤周见多发迂曲流空血管影；

病灶体积较大，其内见斑片状坏死区及散在点状钙化，邻近股骨未见侵犯，与文献报道一致。患者近半年病灶逐渐增大，出现疼痛，可能与肿物较大压迫周围神经、血管及恶变所致。患者术后随访5年复查原手术区未见肿瘤复发，但在双肺见多发实性结节，穿刺活检证实为SFT。因此对于临床首次发现的SFT，术后的长期随访观察是必须的。

发生在大腿的SFT需要与以下肿瘤鉴别：①滑膜肉瘤：不仅病理和组织学与SFT有重叠，且影像表现与SFT也极为相似。四肢滑膜肉瘤一般发生于邻近关节的深部软组织肌群内，病灶一般较大，85%的病例可超过5cm，常伴有钙化、出血、囊变和坏死，MRI表现不均匀的混杂信号，T2WI上可出现特征性的“三重信号”征，即高、等、低三种信号混杂，增强扫描明显不均匀强化^[15]。②神经纤维瘤：肿瘤沿神经干浸润生长，无包膜，与受累神经分界不清楚，影像上呈沿神经呈梭形分布，两端可见增粗的神经与其相连，T1WI呈中等信号或稍低信号，T2WI呈高信号，增强扫描呈中度不均匀强化。③平滑肌肉瘤：发生在四肢的平滑肌瘤主要来源于血管平滑肌，多呈边界不清楚的结节状或不规则的肿块，病灶周边少见包膜形成，以坏死、囊变多见，肿瘤信号比较混杂，T1WI呈等/低信号，T2WI呈高信号，增强呈中度以上强化，强化一般不均匀。

总之,发生于大腿的SFT并肺转移的病例罕见,当大腿肿物出现以下征象时应考虑到SFT的可能:单发类圆形或分叶状肿块、体积较大,边界清楚,病灶内及边缘见分隔及血管流空影,增强扫描明显强化。值得注意的是当肿瘤内部出现多个点状钙化时应警惕恶变可能。

参考文献

- [1] Klempner P, Coleman BR. Primary neoplasms of the pleura: a report of five cases[J]. Am J Ind Med, 1992, 22(1): 1-31.
- [2] WHO Classification of Tumours Editorial Board. WHO classification of tumours. Soft tissue and bone tumours[M]. 5th ed. Lyon: IARC Press, 2020.
- [3] Penel N, Amela EY, Decanter G, et al. Solitary fibrous tumors and so-called hemangiopericytoma[J]. Sarcoma. 2012; 2012(4): 690251-690251
- [4] Kallen ME, Hornick JL. The 2020 WHO Classification: What's New in Soft Tissue Tumor Pathology?[J]. Am J Surg Pathol. 2021, 45(1): e1-e23.
- [5] 张雨, 钱伟军, 赵文, 等. 多层螺旋CT扫描在胸膜孤立性纤维瘤中的临床应用价值[J]. 罕少疾病杂志, 2024, 31(08): 57-59.
- [6] 梅磊磊, 聂蕾, 唐文英, 等. 孤立性纤维瘤的影像表现及临床病理特征[J]. 放射学实践, 2022, 37(05): 566-570.
- [7] 李知晓, 龙莉玲, 赵欣, 等. 胸膜外孤立性纤维瘤的影像学表现[J]. 实用放射学杂志, 2011, 27(3): 362-365.
- [8] 姜进, 刘赤岩. 下肢孤立性纤维瘤一例[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(10): 1628-1629.
- [9] 刘衡, 王永涛, 柏永华, 等. 胸膜外孤立性纤维瘤的CT、MRI表现及其病理基础[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33(06): 863-867.
- [10] 陈晓丹, 黄伟俊. 小腿孤立性纤维瘤超声表现1例[J]. 中国超声医学杂志, 2019, 35(11): 1057-1057.
- [11] 何文杰, 雷益, 焦娟, 等. 颅内孤立性纤维瘤/血管外皮瘤的影像表现与病理分析[J]. 放射学实践, 2019, 34(12): 1299-1303.
- [12] 马雅静, 彭娟, 罗天友, 等. 孤立性纤维瘤的CT和MRI诊断价值[J]. 第三军医大学学报, 2019, 41(03): 270-275.
- [13] 张雅欣, 张晓涵, 姜蕾, 等. 《请您诊断》病例161答案: 小腿孤立性纤维瘤[J]. 放射学实践, 2023, 38(05): 670-672.
- [14] 谢田, 王文斌, 俞妮妮. 头颈部孤立性纤维瘤MR分析及鉴别诊断[J]. 罕少疾病杂志, 2021, 28(06): 12-14.
- [15] 刘宇亭, 夏瑞明, 胡劲松, 等. 四肢滑膜肉瘤的MR诊断分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(01): 128-130.

(收稿日期: 2024-09-12) (校对: 李清芸 排版: 张鸿燊)

(上接第190页)

参考文献

- [1] Taoka T, Masutani Y, Kawai H, et al. Evaluation of glymphatic system activity with the diffusion MR technique: diffusion tensor image analysis along the perivascular space (DTI-ALPS) in Alzheimer's disease cases[J]. *Jpn J Radiol*, 2017, 35 (4): 172-178.
- [2] 周颖. 脑小血管病患者脑类淋巴功能的变化及机制研究[D]. 浙江大学, 2020.
- [3] Bae YJ, Choi BS, Kim JM, et al. Altered glymphatic system in idiopathic normal pressure hydrocephalus[J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2021, 82: 56-60.
- [4] Ota M, Sato N, Nakaya M, et al. Relationships between the deposition of amyloid- β and tau protein and glymphatic system activity in Alzheimer's disease: diffusion tensor image study[J]. *J Alzheimers Dis*, 2022, 90 (1): 295-303.
- [5] Zhang C, Sha J, Cai L, et al. Evaluation of the glymphatic system using the DTI-ALPS index in patients with spontaneous intracerebral haemorrhage[J]. *Oxid Med Cell Longev*, 2022, 2022: 2694316.
- [6] Iliff JJ, Wang M, Liao Y, et al. A paravascular pathway facilitates CSF flow through the brain parenchyma and the clearance of interstitial solutes, including amyloid β [J]. *Sci Transl Med*, 2012, 4 (147): 147ra111.
- [7] J. J. Iliff, H. Lee, M. Yu, et al. Brain-wide pathway for waste clearance captured by contrast-enhanced MRI[J]. *Journal of Clinical Investigation*, 2013, 123 (3): 1299-1309.
- [8] I. Lundgaard, M. L. Lu, E. Yang, et al. Glymphatic clearance controls state-dependent changes in brain lactate concentration[J]. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 2017, 37 (6): 2112-2124.
- [9] Q. Z. Tuo, P. Lei, K. A. Jackman, et al. Tau-mediated iron export prevents ferroptotic damage after ischemic stroke[J]. *Molecular Psychiatry*, 2017, 22 (11): 1520-1530.
- [10] J. C. Zbesko, T. V. Nguyen, T. Yang, et al. Glial scars are permeable to the neurotoxic environment of chronic stroke infarcts[J]. *Neurobiology of Disease*, 2018, 112: 63-78.

- [11] Park JH, Bae JY, Kim JS, et al. Glymphatic system evaluation using diffusion tensor imaging in patients with traumatic brain injury[J]. *Neuroradiology*, 2023, 65 (3): 551–557.
- [12] M. K. Rasmussen, H. Mestre, M. Nedergaard. The glymphatic pathway in neurological disorders[J]. *The Lancet Neurology*, 2018, 17 (11): 1016–1024.
- [13] Toh CH, Siow TY. Glymphatic dysfunction in patients with ischemic stroke[J]. *Front Aging Neurosci*, 2021, 13: 756249.
- [14] Nedergaard M, Goldman SA. Glymphatic failure as a final common pathway to dementia[J]. *Science*, 2020, 370: 50–56.
- [15] Park JH, Bae YJ, Kim JS, et al. Glymphatic system evaluation using diffusion tensor imaging in patients with traumatic brain injury[J]. *Neuroradiology*, 2023, 65 (3): 551–557.
- [16] Yang DX, Sun Z, Yu MM, et al. Associations of MRI-derived glymphatic system impairment with global white matter damage and cognitive impairment in mild traumatic brain injury: a DTI-ALPS study[J]. *J Magn Reson Imaging*, 2024, 59 (2): 639–647.
- [17] Saito Y, Kamagata K, Uchida W, et al. The improvement technique for reproducibility of diffusion tensor image analysis along the perivascular space (DTI-ALPS) for evaluating interstitial fluid diffusivity and glymphatic function[J]. *Jpn J Radiol*, 2023, 41 (9): 1029–1030.
- [18] LaMontagne PJ, Benzinger TL, Morris JC, et al. OASIS-3: longitudinal neuroimaging, clinical, and cognitive dataset for normal aging and Alzheimer disease[J]. *medRxiv*, 2019.
- [19] Taoka T, Ito R, Nakamichi R, et al. Reproducibility of diffusion tensor image analysis along the perivascular space (DTI-ALPS) for evaluating interstitial fluid diffusivity and glymphatic function: Changes in Alps index on Multiple condition acquisition eXperiment (CHAMONIX) study[J]. *Jpn J Radiol*, 2022, 40 (2): 147–158.

(收稿日期: 2023-08-05) (校对: 李清芸 排版: 张鸿葵)