

论 著

## 纵隔炎性肌纤维母细胞瘤的螺旋CT表现(附7例分析)

1. 广州中医药大学祈福医院放射科  
(广东 广州 510001)

2. 广州医科大学附属第一医院放射科  
(广东 广州 510120)

刘伟南<sup>1</sup> 刘晋波<sup>1</sup> 贺中杰<sup>1</sup>  
马军礼<sup>1</sup> 关玉宝<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 分析纵隔炎性肌纤维母细胞瘤的螺旋CT表现, 提高对该病的诊断及鉴别诊断能力。**方法** 回顾性分析经手术病理证实的7例纵隔炎性肌纤维母细胞瘤的螺旋CT表现。**结果** 病变位于前纵隔1例, 中纵隔3例, 后纵隔3例。螺旋CT像上均表现为实性肿块, 前纵隔病变中病灶边界清晰; 而中纵隔病例中3例则边界不清, 其中2例侵犯气管壁, 1例侵犯食管壁。后纵隔1例边界不清, 侵犯相邻肋骨, 余后纵隔2例边界清晰, 其中1例可见钙化。增强扫描呈轻度均匀强化1例, 中度均匀强化4例, 重度均匀强化2例。随访显示1例复发。**结论** 纵隔炎性肌纤维母细胞瘤螺旋CT表现为均匀密度软组织肿块, 增强后呈轻度、中度均匀强化, 部分病灶边缘清楚, 部分不清楚。螺旋CT检查可显示肿瘤的范围及与相邻组织解剖关系, 对确定手术的可切除性有重要价值。

**【关键词】** 炎性肌纤维母细胞瘤; 纵隔; 螺旋CT

**【中图分类号】** R445.3; R734.5

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.05.017

通讯作者: 刘伟南

## Spiral CT Feature of Inflammatory Myofibroblastic Tumor in the Mediastinum: Accessorial Analysis of 7 Cases

LIU Wei-nan<sup>1</sup>, LIU Jin-bo<sup>1</sup>, HE Zhong-jie<sup>1</sup>, et al., 1 Department of Radiology, Clifford Hospital Of Guangzhou University Of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510001, China; 2 Department of Radiology, the First Hospital Affiliated to Guangzhou Medical College, Guangzhou 510120, China.

**[Abstract]** **Objective** To improve the accuracy rate of the diagnosis and differential diagnosis of inflammatory myofibroblastic tumor in the mediastinum by analyzing spiral computed tomography (CT) images. **Methods** Retrospective analysis of the clinical data and spiral CT features of 7 patients who had been confirmed inflammatory myofibroblastic tumor by postoperative pathology in the mediastinum. **Results** there was 1 patient whose lesions were in anterior mediastinum, 3 in middle mediastinum and posterior mediastinum respectively. All lesions were solid soft tissue mass. The case of anterior mediastinum had a clear boundary. The tumors of middle mediastinum did not have clear boundaries, two of the three invaded the right wall of trachea, while another one invaded esophageal wall. The tumor in right posterior mediastinum destroyed the structures of neighboring ribs, the other two cases in the posterior mediastinum have a clear boundary. A small amount of calcification was seen in the case of right posterior mediastinum. After administration of contrast material, mild, moderate and severe homogeneous enhancement patterns were found in 1, 4, and 2 cases, respectively. Recurrence was found in 1 case. **Conclusion** Typical spiral CT imaging presentation of IMT in the mediastinum is as a soft-tissue mass with uniform density. A moderate homogeneous enhancement pattern is usually seen after administration of contrast material. Some lesions have clear boundaries, some do not. Spiral CT examination can help to determine lesion areas and relationship with adjacent tissues, and thus to facilitate the prediction of feasibility for surgical excision.

**[Key words]** Inflammatory Myofibroblastic Tumor; Mediastinum; Tomography, X-ray Computed Tomography

炎性肌纤维母细胞瘤(inflammatory myofibroblastic tumor, IMT)是一种少见的间叶性真性肿瘤, 多见于肺部, 也可发生于身体多个部位, 是由分化的梭形细胞(肌纤维母细胞)组成的、常伴大量浆细胞、淋巴细胞及嗜酸细胞炎性浸润的一种肿瘤<sup>[1]</sup>。多数IMT临床过程表现良性, 经手术切除后预后良好, 但部分病变具有恶性潜能及易复发的特性, 极少数病例还可发生远处转移。近年来, 有关IMT的影像学报道较多, 但多局限于肺、肝及头颈部<sup>[2-9]</sup>, 目前纵隔IMT报道国内外均少见<sup>[10-13]</sup>, 多为个案报道。本文回顾性分析7例经手术病理证实的纵隔IMT患者的临床及螺旋CT表现, 并结合文献复习, 以提高对该病的认识。

### 1 资料与方法

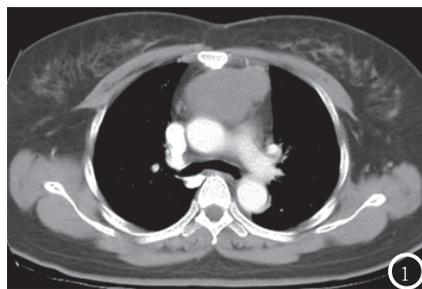
**1.1 临床资料** 收集自2003年1月~2014年12月间经螺旋CT检查并经病理证实的7例纵隔IMT患者资料, 男性1例, 女性6例。年龄15~60岁, 平均32岁。临床表现为咳嗽、胸痛、喘息、气促等症状。7例均经手术病理证实。

**1.2 检查方法** CT扫描采用Elscint公司Twin flash螺旋CT机及Toshiba Aquilion 16排多层螺旋CT进行平扫和增强扫描,扫描管电压120kV,FOV 230mm×230mm,采集矩阵256×256,2mm或5mm重建层厚。所用对比剂均为碘海醇(300mg I/ml),增强剂量为1.5ml/kg,注射流率为2.5ml/s,对比剂注入25秒后开始扫描。4例在病变行薄层CT扫描,采集层厚1mm,并行三维重建。

**1.3** 由2名具有副高级以上职称的影像诊断医师共同对所有的图像进行回顾性分析。评价肿瘤的CT表现包括形态、大小、密度、信号、钙化、边缘、强化程度等,意见不一致时进行协商取得一致意见。对于增强程度,规定增强前后差值<20HU者为轻强化,20-40HU为中度强化,>40HU为重度强化。

## 2 结果

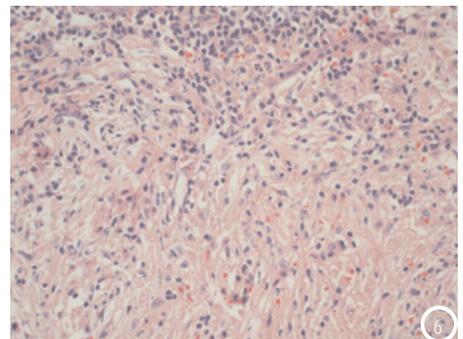
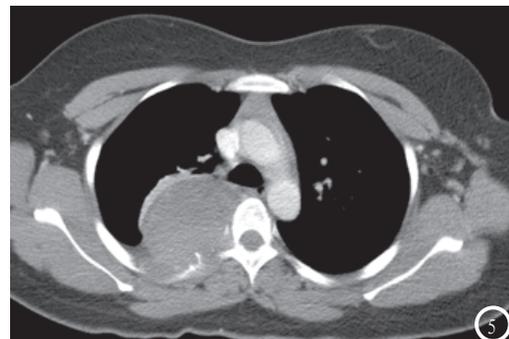
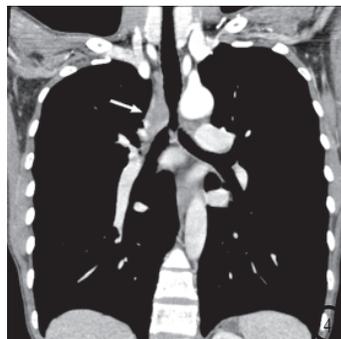
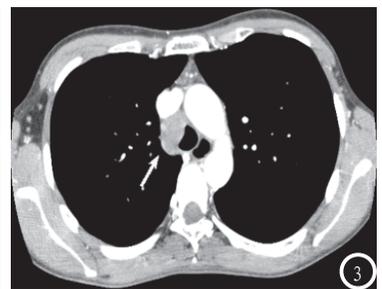
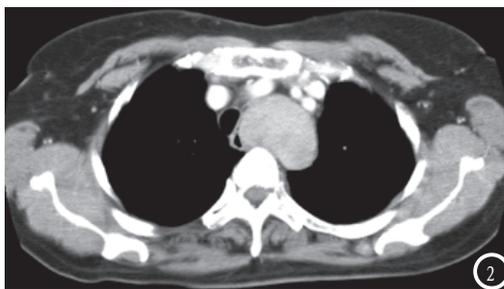
### 2.1 螺旋CT表现



前纵隔1例(图1),中纵隔内病变3例(图2-4),后纵隔3例(图5)。前纵隔1例位于前中纵隔;中纵隔3例分别位于左上纵隔食管旁间隙及中纵隔气管右前间隙;后纵隔3例中分别位于右后上纵隔、右后中纵隔及右后下纵隔。

所有病灶均表现为实性软组织肿块。前纵隔1例边界清晰,推移相邻升主动脉。中纵隔3例与相邻组织结构分界不清,左上纵隔食管旁1例与食管左壁分界不清,食管受压变扁;中纵隔气管右前间隙2例侵及气管右壁,气管右侧壁局限性向腔内隆起。后纵隔3例肿瘤肺边界清,其中右后下纵隔1例推压相邻右下肺静脉、左心房、右下叶支气管;右中后纵隔1例破坏相邻肋骨结构,与相邻组织分界不清。病灶平扫均呈均匀软组织密度,右后下纵隔1例病灶内见少量钙化,余6例病灶内未见钙化。增强后呈轻度均匀强化1例,中度均匀强化4例,重度均匀强化2例。

**2.2 治疗及随访** 7例均行手术切除。前纵隔术后1例4年后前



**图1** 男,54岁,前纵隔占位,类圆形,大小约7×5×4cm,分叶状,边缘清楚,密度均匀。**图2** 女,60岁,中纵隔肿块,位于食管旁,大小约4.1×2.8×6.4cm,边缘不清,邻近食道受压、受侵犯。**图3,4** 同一患者,女,28岁,中纵隔IMT,病灶边缘不清,形态不规则,密度均匀,邻近气管右侧壁受侵犯。**图5,6** 女,20岁,右侧后纵隔旁一类圆形肿块,密度均匀,病灶与邻近纵隔胸膜分界不清,邻近肋骨骨质破坏。图6为病理表现,HE×400,纤维母细胞呈梭形,疏松排列或呈编织状,胞质丰富,核呈圆形或椭圆形,肌纤维母细胞背景中可见灶性淋巴细胞浸润。

纵隔复发,再行手术切除后随访2年未见复发。余手术6例随访1年~7年未见复发。

**2.3 病理学表现** 中纵隔3例中2例侵犯气管右侧壁,另1例则侵犯食管壁,后纵隔1例侵犯相邻肋骨及肋间肌;余前、后纵隔3例与周围组织分界清。肿瘤组织大体呈灰红色或灰白色,质韧,1例可见钙化。镜下见肿瘤细胞(纤维母细胞)呈梭形,疏松排列或呈编织状,胞质丰富,核呈圆形或椭圆形,间质内可见浆细胞、淋巴细胞及嗜酸性粒细胞等多量炎性细胞浸润(图6)。7例标本均行免疫组织化学检查,波形蛋白(Vimentin)均呈阳性表达,6例平滑肌肌动蛋白(SMA)呈阳性表达,5例结蛋白(Desmin)呈阳性表达,3例S-100呈阳性表达。

## 3 讨论

IMT是一种少见的间叶来源的肿瘤,以往又称之为浆细胞肉芽肿、浆细胞假瘤、炎性肌纤维组织细胞增生、黏液样错构瘤、炎

性纤维肉瘤和炎性假瘤等，尤以后者常见<sup>[6]</sup>。2002年WHO软组织肿瘤国际细胞学分类专家组正式命名为IMT，定义为“由分化的肌纤维母细胞性梭形细胞组成的，常伴有大量浆细胞和(或)淋巴细胞的一种肿瘤”，并将其归为纤维母细胞/肌纤维母细胞肿瘤(中间型、少数可转移类)。该病病因不明，可能为炎症起源，与白介素26过度表达、单纯疱疹病毒、EB病毒感染等有关。

组织学上IMT由肿瘤性肌纤维母细胞、浆细胞、淋巴细胞及嗜酸性粒细胞等炎性细胞组成。电镜下呈肌纤维母细胞和纤维母细胞分化特征，梭形细胞有发育不好的高尔基器、丰富的粗面内质网和细胞外胶原，有些胞质内有细丝和致密体。Coffin等<sup>[6]</sup>对一组84例肺外IMT研究时将其分为黏液血管型、梭形细胞密集型和纤维瘢痕型3型，免疫组化Vimentin常呈弥漫强阳性，SMA呈局灶或弥漫阳性，Desmin多数呈阳性。本组中7例Vimentin均为阳性，SMA 6例和Desmin 5例阳性，与文献报道相似<sup>[7]</sup>。

IMT好发于儿童及青少年，也可见于成年人，无性别倾向。最多见于肺，也可发生于肺外部位，如眼眶、腮腺、肝、脾、胰腺、子宫、软组织等<sup>[6]</sup>。本组7例仅2例患者年龄20岁以下，平均年龄32岁，与文献报道有一定差异，且本组中6例为女性，提示纵隔IMT可能更好发于成年女性。

IMT少数IMT具有复发倾向及恶变潜能。Chen等<sup>[10]</sup>报道的1例前纵隔IMT，CT上表现为侵犯胸骨和心包的前纵隔椭圆形肿物，增强后呈中度的不均匀强化，伴随征象为左胸腔少量积液及心包积液，呈浸润性生长表现。本组病例CT上均表现为密度均匀软组织

肿物，可呈膨胀性或浸润性生长模式生长。本组病例中前纵隔及后纵隔2例病变均与相邻组织分界清，推移相邻组织结构，呈膨胀性生长，提示为良性肿瘤。而发生于中纵隔3例及后纵隔1例则呈浸润性生长，侵犯并推移、包绕相邻组织结构，并破坏相邻肋骨组织，呈恶性肿瘤影像学表现。

纵隔IMT平扫均呈软组织密度，其中右后下纵隔1例内显示钙化，余6例密度均匀；增强后呈病灶轻度均匀强化1例，中度均匀强化4例，重度强化2例，提示纵隔IMT的强化程度不一，多表现中度强化。

钙化是IMT少见的影像学征象，Kakitsubata等<sup>[3]</sup>报道的一组肺IMT，8例中仅1例发生钙化；而Kim等<sup>[2]</sup>报道的另一组病例，10例中也仅1例发生钙化。本组7例中，仅右后下纵隔1例显示钙化，并且得到手术病理证实。

多数IMT临床过程表现良性，经手术切除后预后良好，但部分病变具有局部浸润生长及易复发的特性，文献报道局部复发率约为25%，极少数病例还可发生远处转移<sup>[6,7]</sup>。本组病例经影像及手术病理证实中纵隔3例及后纵隔1例向周围浸润生长。术后随访中，前纵隔1例术后第4年前下纵隔发生复发。所以，完整的手术切除是治疗IMT的主要手段，对术中及病理证实具有侵袭性的病例，术后辅以放、化疗，对所有病例需要进行长期随访。

总之，纵隔IMT表现为均匀密度软组织肿块，增强后多呈中度均匀强化，部分病灶边缘清楚，部分病灶边缘不清。虽然纵隔IMT缺乏特征性的影像表现，但CT检查结合临床资料能为本病的诊断提供有价值的信息，可明确病变部位、累及范围，初步判断其良

恶性倾向，以利于治疗及术后随访方案的制定。

## 参考文献

1. Kovach SJ, Fischer AC, Katzman PJ, et al. Inflammatory myofibroblastic tumors[J]. J Surg Oncol. 2006. 94(5): 385-391.
2. Kim TS, Han J, Kim GY, et al. Pulmonary inflammatory pseudotumor (inflammatory myofibroblastic tumor): CT features with pathologic correlation[J]. J Comput Assist Tomogr. 2005. 29(5): 633-639.
3. Kakitsubata Y, Theodorou SJ, Theodorou DJ, et al. Myofibroblastic inflammatory tumor of the lung: CT findings with pathological correlation. Computerized Medical Imaging and Graphics[J]. 2007. 31(8): 607-613.
4. Venkataraman S, Semelka RC, Braga L, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor of the hepatobiliary system: report of MR imaging appearance in four patients. Radiology[J]. 2004. 227(3): 758-763.
5. Ribeiro AC, Joshi VM, Funkhouser WK, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor involving the pterygopalatine fossa. AJNR Am J Neuroradiol[J]. 2001. 22(3): 518-520.
6. Coffin CM, Watterson J, Priest JR, et al. Extrapulmonary inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumor). A clinicopathologic and immunohistochemical study of 84 cases[J]. Am J Surg Pathol. 1995. 19(8): 895-872.
7. Coffin CM, Hornick JL, Fletcher CD. Inflammatory myofibroblastic tumor: comparison of clinicopathologic, histologic, and immunohistochemical features including ALK expression in atypical and aggressive cases[J]. Am J Surg Pathol. 2007. 31(4): 509-520.

8. 赖寿伟,温毅强.不典型肺炎性假瘤的CT诊断[J].中国CT和MRI杂志. 2014. 12(2):37-39,55.
9. 张福康,冯仕庭,陈境弟,等.肺结核球和炎性假瘤CT动态增强扫描的表现[J].中国CT和MRI杂志. 2011. 9(2):32-34.
10. Chen CH, Lin RL, Liu HC, et al. Inflammatory myofibroblastic tumormimicking anterior mediastinal malignancy[J]. Ann Thorac Surg. 2008. 86(4): 1362-1364.
11. Alongi F, Bolognesi A, Gajate AM, et al. Inflammatory pseudotumor of mediastinum treated with tomotherapy and monitored with FDG-PET/CT: case report and literature review[J]. Tumori. 2010. 96(2):322-326.
12. 吕绍茂,段少银,韩丹,等.炎性肌纤维母细胞瘤影像学表现与病理学分析[J],中国临床医学影像杂志, 2010. 21(5): 331-335.
13. 沈泽天,武新虎,朱锡旭.纵隔炎性肌纤维母细胞瘤1例报告并文献复习[J],现代肿瘤学, 2010. 18(8): 1572-1574.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2015-04-01

(上接第 40 页)

可从滑膜的折返处,延伸至关节软骨的表面,对软骨下骨质及关节软骨均可产生侵蚀性破坏,逐渐失去营养,最终变性坏死<sup>[8]</sup>。研究指出,该时期还能够导致关节间隙进行性狭窄,并且可累及肌腱、韧带,以及纤维软骨。由于反复发作的炎症反应,进一步出现关节强直,严重者可致畸形,甚至关节功能完全丧失。

随着临床检查手段的多样化, MRI 已经被引入早期 RA 的辅助检查,并逐渐成为主要检诊工具。不仅对软组织有较高的分辨率,同时可以发挥成像显示中,对关节结构实施整体和任意方位的检查。研究表明,腱鞘炎、滑膜炎、骨髓水肿的早期表现,包括骨及软骨的受损程度,均可应用 MRI 给予明确显示。

本文应用 MRI 平扫及动态增强功能,对入组患者 MRI 下异常表现,包括滑膜厚度、滑膜 Slope<sub>max</sub>、ER<sub>max</sub>、TIC 等,均进行详尽检查。同时又以 TSE-T2WI、GE-STIR、GE-T1WI、SE-T1WI 进行不同序列下对比扫描。主要应用梯度磁场原理,进行射频脉冲信号收集,信噪比与空间分辨率均得到满意反馈。结果显示,研究

组患者早期实施动态增强 MRI, 腱鞘、血管翳、关节囊滑膜与对照组相较,均呈明显增厚表现。同时,研究组中,13 例 TIC 表现为延迟上升型,60 例表现为上升平台型,对照组均表现为缓慢上升,呈明显差异,研究组滑膜 Slope<sub>max</sub>、ER<sub>max</sub> 与对照组相较,均呈显著差异,说明 MRI 能够帮助临床甄别 RA 患者与健康志愿者的影像差异。同时,研究组滑膜厚度早期诊断 RA 的敏感性和特异性分别是 83.3%、86.7%,滑膜 Slope<sub>max</sub> 早期诊断 RA 的敏感性和特异性分别是 90.0%、100.0%,ER<sub>max</sub> 早期诊断 RA 的敏感性和特异性分别是 100.0%、53.3%,说明早期 MRI 征象特点,能够帮助临床明确病理改变。而各序列下 MRI 信号均存在差异,说明 MRI 信号序列,呈特征性表现,有助于鉴别诊断。

综上所述, RA 患者实施动态增强 MRI, 所测滑膜厚度、Slope<sub>max</sub>、ER<sub>max</sub>、TIC 等指标,与早期 MRI 征象特点相结合,能够明确病理改变,并且不同序列下 MRI 信号,具有特征性表现及特点,这对 RA 的早期诊断、治疗、预后等,均有着非常重要的临床价值,应结合患者具体情况,给予推广。

## 参考文献

1. 张慧博,刘敏,王丽等.手及腕关节 MRI 对早期类风湿关节炎的诊断价值[J].中华医学杂志, 2013, 93(45): 3598-3601.
2. 郭冬梅,陈国强,张红卫等.核磁共振与关节镜对类风湿关节炎患者膝关节病变诊断的比较[J].中华临床医师杂志(电子版), 2013, (11): 4791-4794.
3. 王臻,姜林娣,戴晓敏等.磁共振成像对类风湿关节炎诊断效率的荟萃分析[J].中华风湿病学杂志, 2011, 15(5): 319-324.
4. 陈悦熙,张芳,沈君等.类风湿性关节炎手腕关节 MRI 弥散加权成像与滑膜病理相关性分析[J].中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(22): 7270-7274.
5. 王宇,祁吉,雷新玮等.动态增强 MRI 对于鉴别血清学阴性的手早期类风湿关节炎和骨性关节炎的价值[J].中华放射学杂志, 2010, 44(7): 721-725.
6. 岳涛,程鹏,范晓蕾等.抗环瓜氨酸肽抗体和关节磁共振成像对早期类风湿性关节炎的意义[J].中华医学杂志, 2011, 91(23): 1633-1636.
7. 宋丁,刘波,李萍等.磁共振成像对类风湿关节炎诊断价值的评估[J].中华医学杂志, 2010, 90(43): 3049-3053.
8. 于笑霞,王立新,张学武等.双重滤过血浆置换联合免疫抑制剂治疗对重度活动性类风湿关节炎患者磁共振成像的影响[J].中华风湿病学杂志, 2010, 14(7): 473-476.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2015-03-26