

论 著

磁共振成像在矽肺合并肺肿块鉴别诊断中的应用价值

徐州医学院第二附属医院影像科
(江苏 徐州 221006)

张 涛 王 权 郭彩凤
张海燕 华志红 戴 冉
贾康康 潘士成 宋志方

【摘要】目的 探讨MR成像技术在矽肺合并肺肿块鉴别诊断中的应用价值。**方法** 采用1.5T磁共振成像仪,对12例矽肺合并肺部肿块患者进行扫描成像检查,常规使用横轴位T1WI、T2WI及SPIR回波序列,通过对肿块MRI信号及形态学改变进行分析,对病变性质提出初步诊断。**结果** 12例矽肺肺肿块患者磁共振扫描结果提示,矽肺合并肺癌9例,矽肺融合团块3例。经临床随访和活检定性,符合率达到100%。其矽肺团块磁共振成像特征主要表现为在病灶胸壁和纵隔两侧常见有较粗大的条索状牵拉影与胸膜相连。团块信号变化与邻近胸壁软组织相比在T1WI相上表现为等信号,整体病灶信号较均匀,在T2WI及SPIR相表现为等低不均匀信号影。矽肺合并肺癌肿块多表现有分叶征,磁共振T1WI为等信号,T2WI及SPIR相为高信号。9例矽肺合并肺癌患者中,2例合并肺不张,1例有阻塞性肺炎。**结论** 磁共振成像检查对矽肺合并肺肿块鉴别诊断具有一定价值。

【关键词】 矽肺; 肺癌; 进行性块状纤维化; 磁共振成像; 鉴别诊断

【中图分类号】 R734.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.04.10

通讯作者: 张 涛

Value of MRI in the Differential Diagnosis of Pulmonary Masses in Patient with Silicosis

ZHANG Tao, WANG quan, GUO Cai-feng, et al., Second Affiliated Hospital of Xuzhou Medical College Department of Radiology

[Abstract] Objective To explore the value of MRI in the differential diagnosis of pulmonary masses in patient with silicosis. **Methods** 12 cases with silicosis and pulmonary masses were performed with 1.5T MRI, and the scanning sequences including axial-T1WI, T2WI and SPIR. The primary diagnosis of lesion nature was proposed by the MRI signal and morphology changes of masses. **Results** MRI results of 12 cases with silicosis and pulmonary masses showed that 9 cases complicated with lung cancer and 3 cases with silicotic fused mass. The coincidence rate was 100% according to the clinical follow up and pathological biopsy. The MRI characteristics of silicotic fused mass were strip-shaped shadow connected with the pleura between the chest wall and mediastinum. The masses showed homogeneous equal signal intensity on T1WI and inhomogeneous equal or low signal intensity on T2WI and SPIR compared to chest wall soft tissue. Masses of lung cancer showed lobulated sign and equal signal intensity on T1WI, high signal intensity on T2WI and SPIR. Of all 9 cases with complicated lung cancer patients, 2 cases complicated with pulmonary atelectasis, and 1 cases with obstructive pneumonia. **Conclusion** Magnetic resonance imaging is valuable for the differential diagnosis of pulmonary masses in patient with silicosis.

[Key words] Silicosis; Lung Cancer; Progressive Massive Fibrosis; Magnetic Resonance Imaging; Differential Diagnosis

矽肺是尘肺中最常见的一种煤矿职业病。矽肺病人常在肺部形成直径2~3mm大小的矽结节,晚期可融合成块。同时,有资料显示矽肺与肺癌的发生、发展具有十分密切的关系。同时,两者的病变均以肺部肿块为主要影像表现。然而,在传统X-线胸片或CT上对矽肺融合团块与肺癌肿块进行区分常常十分困难。笔者利用磁共振成像技术对11例矽肺患者其肺部出现的肿块样病变进行鉴别诊断,取得了显著效果,现将其结果报告如下。

1 资料及方法

2008年10月以来本院尘肺科及呼吸科资料完整的矽肺患者12例,均为男性。所有病例均经省、市级尘肺诊断专业组确诊。其中I期矽肺10例,II期矽肺3例,年龄65岁~86岁。肺部肿块最早出现在矽肺确诊后7年。其中发生在右肺9例,左肺3例。其中一例合并陈旧性肺结核。所有病例均在MRI检查前后一周内进行过CT检查,部分患者同时有X光胸片检查。

胸部常规MRI扫描采用Philips Gyroscan interal.5T超导型磁共振仪,磁场梯度场强30mT/m,梯度切换率150mT/m·ms。用5通道心脏相控阵线圈。配备心电向量(PPV)触发和呼吸监视装置。扫描体位:横轴位T1WI, T2WI, SPIR及冠状位B-TFE。扫描参数T1WI(TR750, TE11), 矩阵256x256, T2WI(TR3000; TE90), 矩阵256x256, SPIR(TR1600, TE70)矩阵256x256; 以上扫描采用TSE技术;

FOV370~455mm。由二名高年资影像科诊断医师对病变扫描结果进行分析。

2 结果

12例矽肺患者肺肿块位于右上肺6例，右中下肺3例；左肺上叶2例，左下肺1例。其中病灶呈类圆形7例，条块形3例，不规则形2例，多数病灶边界欠清晰。12例肺肿块伴有肺不张2例，阻塞性肺炎1例，伴胸腔积液者2例。磁共振扫描结果提示，矽肺合并肺癌9例，矽肺融合团块3例。经临床随访和支气管镜或穿刺定性，符合率达到100%。其中2例矽肺团块磁共振成像外围特征主要表现为在病灶胸壁和纵隔两侧常可见有较粗大的条索状牵拉影与胸膜相连。3例矽肺团块信号变化与临近胸壁软组织相比在T1WI相上表现为等信号，整体病灶信号较均匀。在T2WI及SPIR相表现为等低不均匀信号影(见图1-5)。矽肺合并肺癌肿块多表现有分叶征，占5例。所有肺癌肿块在磁共振T1WI

为等低信号，在T2WI及SPIR相为高信号(见图6-10)。其中2例合并肺不张，1例有阻塞性肺炎。

3 讨论

矽肺是长期吸入大量含有游离二氧化硅的粉尘沉着于肺部的一种常见的煤矿职业病。患者常在肺部形成直径2~3mm大小的矽结节，如果逐渐融合成大块(progressive massive fibrosis PMF)则是尘肺晚期的一种表现。其直径常大于1cm，病理上主要由块状纤维组成^[1]。多出现于两肺的上、中野，右肺多于左肺。而肺癌的早期表现常以肺部肿块为唯一征象，虽然肺癌与尘肺之间的相关性，尚无明确结论。但两者的紧密关系已引起有关研究人员的重视。多数学者认为尘肺合并肺癌的危险性增高。有尸解结果报道^[2]，166例煤工尘肺的合并肺癌率为12%，同时38岁以上男性居民尸解1000例的肺癌发生率为2.9%，两者具有明显差异。

关于矽肺进行性块状纤维化

和肺癌的胸片及CT影像表现以往文献描述较多。PMF在X线胸片上开始以光滑的块状影出现在肺的外周，外侧缘常常平行于肋骨且相对锐利，内侧缘境界欠清。正位片肿块厚度常大于侧位片。肺癌肿块CT扫描多表现有分叶征和毛刺征，常合并阻塞性肺炎或肺不张等间接征象。有学者指出，分叶征是矽肺合并周围型肺癌的典型征象，伪足征是PMF的典型征象。认为分叶征和伪足征对矽肺合并周围型肺癌和尘肺进行性大块纤维化的诊断和鉴别诊断有重要价值^[3]。然而，无论是X线摄影还是CT扫描，都是主要依靠病变的形态和物质密度来确立诊断，所以到目前为止无论是在胸片或CT上来区分PMF和肺癌都是十分困难的。关于肺癌肿块的MR成像，有作者认为，MRI在显示肺肿瘤形态学改变及瘤内钙化方面不如CT准确。这可能由于MRI的空间分辨率低及部分容积效应的影响，但对显示大支气管，肺动脉，胸壁受累情况较CT敏感和准确，尤其对无钙化的肿瘤内部信号变化

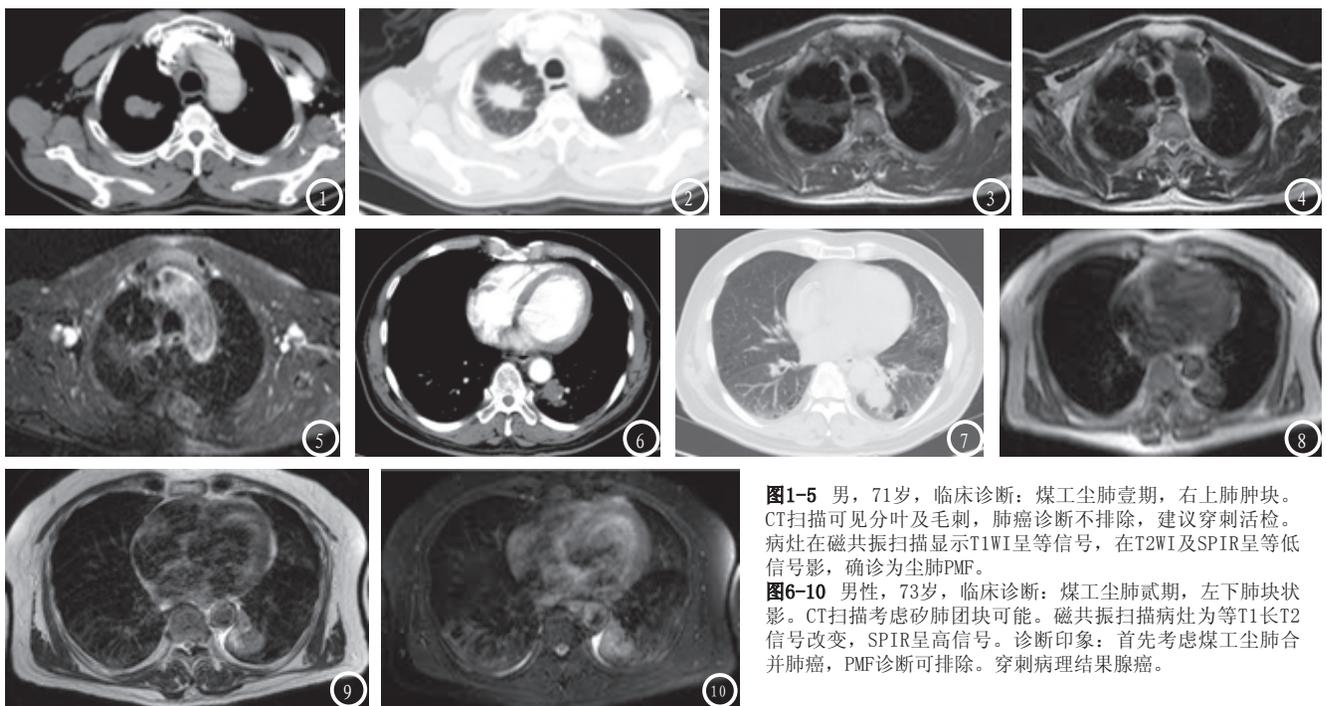


图1-5 男，71岁，临床诊断：煤工尘肺壹期，右上肺肿块。CT扫描可见分叶及毛刺，肺癌诊断不排除，建议穿刺活检。病灶在磁共振扫描显示T1WI呈等信号，在T2WI及SPIR呈等低信号影，确诊为尘肺PMF。

图6-10 男性，73岁，临床诊断：煤工尘肺贰期，左下肺块状影。CT扫描考虑矽肺团块可能。磁共振扫描病灶为等T1长T2信号改变，SPIR呈高信号。诊断印象：首先考虑煤工尘肺合并肺癌，PMF诊断可排除。穿刺病理结果腺癌。

方面有其独到之处。其他形态学改变, MRI与CT二者之间无明显差异, 需综合多方面征象。同时也有作者认为增强CT协同磁共振扫描对周围型肺肿块的良好鉴别诊断有一定帮助^[4, 5]。我们在平时工作中, 临床医生对肺癌患者进行MR检查, 其主要目的是为了了解肺癌肿块与周围血管的关系, 肿瘤对纵隔受侵和胸壁受侵的判断, 以及纵隔淋巴结的转移情况。而对肿块性质的判断, 并没有过高的要求。关于矽肺进行性块状纤维化的MRI表现, 国内至今未见相关文献报道。日本学者S. Matsumoto于1998年在《欧洲放射学杂志》上刊登了一篇利用MRI对矽肺进行性块状纤维化合并肺癌患者进行诊断的个案报道。同年在欧洲《临床放射学》杂志上发表了矽肺进行性块状纤维化的MRI表现特征^[6, 7]。认为在MR成像上, 在T1WI和T2WI相已证明肺癌肿瘤组织信号稍高, 纤维块则信号稍低。尤其在T2WI上的区别更加明显。随后两年, 欧洲学者Jung Im Jung等报道了煤矽肺进行性块状纤维化的MR成像特征主要为T1WI为等或稍高信号影, T2WI为等低信号影^[8, 9]。我们通过本组研究结果可见, 3例矽肺的块状纤维化病灶在T1WI相为与肌肉组织相似的等信号, 周围可见粗大的条索影与胸膜相连。T2WI相则是以低信号为主的等低混杂信号影。说明病灶内的纤维化组织及钙化是T2WI等低信号的主要贡献者。同时我们注意到除常规的T1WI, T2WI信号改变外, 利用磁

共振压脂技术(SPIR)来观察肺癌和矽肺进行性块状纤维化的信号变化, 差别更加明显。在SPIR相上肺癌病变信号明显增高, 而矽肺进行性块状纤维化信号则呈等低信号。说明纤维化团块病灶实质含水量相对较低。这种影像特征与肺癌和纤维化矽块的病理改变相一致^[10, 11]。是MR成像对两种病变进行鉴别诊断的基础依据。

我们认为, 利用磁共振常规成像技术能很好地判断矽肺患者并发肺部肿块时矽块与肺部肿瘤的病变性质, 尤其在T2WI及SPIR相上信号变化更加明显。避免了该类患者进一步使用其他繁琐或有创性检查手段, 为临床医生及时正确诊断及治疗提供了极大的帮助。同时, 随着MR的普及应用, 常规磁共振成像技术方法简便、易行, 对人体无伤害, 使该项技术具有明显的临床实际应用价值。当然, 利用磁共振成像技术来区别其它肺部纤维化病变与肿瘤和感染性病变以及肺部良、恶性肿瘤的鉴别诊断其应用价值如何尚需更多资料来证实。

参考文献

1. Spencer H, Pathology of the lung: the pneumoconioses and other occupational lung diseases. Pergamon, Oxford, 1985 pp413-510.
2. Parket WR. Occupational lung disorders. 2nd ed. London: Butterworths, 1982: 157.
3. 袁磊磊, 马大庆, 关砚生, 等. 分叶征和伪足征对煤工尘肺合并肿块CT诊断的价值[J]. 中华临床医师杂

志(电子版)2011, 05(13) 3821-3827.

4. 黄文起. 磁共振成像对周围型肺癌的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志 2011, 8(2) 35-37.
5. 陈晖, 王敏君, 肖恩华. 增强CT协同磁共振扫描在周围型肺肿块诊断中的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 10(5) 35-38.
6. S. Matsumoto, H. Miyake, M. Oga, H. Takaki, H. Mori Diagnosis of lung cancer in a patient with pneumoconiosis and progressive massive fibrosis using MRI[J] European Radiology 1998 8, 615-617.
7. S. Matsumoto, H. Mori, H. Miyake. et al MRI Signal Characteristics of Progressive Massive Fibrosis[J]. Clinical Radiology 1998; 53, 510-514.
8. Jung Im Jung, Seog Hee Park, et al MR Characteristics of Progressive Massive Fibrosis[J] Journal of Thoracic Imaging 2000, 15(2) 144-150.
9. Chong S, Lee KS, Chung MJ, Han J, et al Pneumoconiosis: comparison of imaging and pathologic findings [J]. Radiographics 2006, 26(1): 59-77.
10. 刘金有, 魏善武, 韩晓红, 等. 胸部CT在矽肺诊断中的价值[J]. 罕少疾病杂志, 2007, 14(4): 11-13.
11. 解振林, 谢昌林, 张再建, 等. 矽肺的X线、CT诊断[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2009, 7(2): 142-144.

(本文编辑: 丁贺宇)

【收稿日期】2015-02-25