

组织进行性纤维化，故常把由这些金属粉尘引起的尘肺称为金属肺沉着症或称之为“良性尘肺”<sup>[1]</sup>，而一直未将其列入法定的尘肺病名单中。但越来越多的证据表明<sup>[2]</sup>，过去认为是惰性粉尘的铝、铁等金属粉尘中，虽不含有游离二氧化硅，但动物实验、流行病学研究和病理解剖材料已经证实，其对肺部有着肯定的致纤维化作用，只是其致纤维化的能力可能较其他含游离二氧化硅粉尘要轻些。工业生产中，三氧化二锑粉尘是一种纯度很高(99.5%)、粒度很小(<4μm)的呼吸性粉尘，如不注意防护，很易吸入肺组织造成肺损伤。体外细胞培养实验证明三氧化二锑粉尘有较强的致巨噬细胞毒作用。从动物染尘实验结果来看，Cooper、辛业志等通过吸入途径单次动物染尘的病理检查结果未发现明显的致胶原纤维化的证据<sup>[3]</sup>；但郭松超<sup>[4]</sup>和辛业志<sup>[5]</sup>通过支气管注入途径多次染尘的病理结果却发现，三氧化二锑尘有一定的致纤维化作用。1957年，Kanajovic<sup>[6]</sup>首次报道了南斯拉夫塞尔维亚62名炼锑工人中，胸片检查发现31例锑尘肺患者，其车间空气中粉尘浓度为16~248 mg/m<sup>3</sup>，其中锑含量为36%~90%，锑尘粒径大多<0.5μm。

本文报道的2例三氧化二锑尘肺患者，作业工龄虽仅为4~6年，但从作业场所空气中锑的浓度、产品或落尘成分组成、肺活体组织检查、肺泡灌洗液中锑含量分析都提示有锑在其肺内沉积，而肺活体组织病理检查结果提示其肺间质有轻度纤维化的改变，且其中1例伴有较明显的肺组织和肺功

能损伤的临床表现。三氧化二锑粉尘的致纤维化作用，可能与其他金属粉尘一样是较轻的，且病程漫长，但长期吸入高浓度的粉尘，又不注意个人防护，也可能导致较严重的肺损伤的后果。我国2002年公布的尘肺病目录中，增加了一种根据《尘肺病诊断标准》《尘肺病理诊断标准》可以诊断的其他尘肺，从而使一直以来不能诊断的其他金属尘肺的诊断有了法律依据。但实际工作中，其他尘肺的诊断操作起来还是比较困难的，建议在法定尘肺病名单中增加一些已有证据表明其可致肺明显纤维化的金属尘肺的名称。

参考文献:

[1] 张凤琪. 从尘肺的发展史谈对尘肺的认识 [J]. 工业卫生与职业病, 1983, 2 (9): 67-71.  
 [2] 毛翎, 周泽深, 陈小伟 等. 3例含铁颜料制造工尘肺报告 [J]. 中国职业医学, 2005, 32 (4): 34.  
 [3] 辛业志, 何滔, 周旭, 等. 家兔吸入锑尘后肺脏病理与X线改变的实验观察 [J]. 冶金劳动卫生, 1982, 8 (2): 72-74.  
 [4] 郭松超, 吴开国. 氧化锑致肺纤维化的实验研究 [J]. 广西职防, 1989, 17 (1): 4-5.  
 [5] 辛业志, 周旭, 曾佑华, 等. 大白鼠单次和多次气管注入锑尘后肺脏致纤维化作用的实验观察 [C]. 第三届全国劳动卫生与职业病学学术会议资料. 155.  
 [6] Cooper D A, Pendergrass E P, Vonwald A J, et al. Pneumoconiosis among workers in an antimony industry [J]. Am J Roentgenol 1968, 103 (3): 496-508.

## 矽肺大阴影的 X 线片与高分辨率 HRCT 的对照分析

### Comparison and analysis between chest roentgenogram and HRCT on large shadow of silicosis

韩恺<sup>1</sup>, 刘雁丽<sup>1</sup>, 倪勇<sup>1</sup>, 史俊亿<sup>2</sup>

HAN Kai<sup>1</sup>, LIU Yan-li<sup>1</sup>, NI Yong<sup>1</sup>, SHI Jun-yi<sup>2</sup>

(1. 沈阳市第九人民医院, 辽宁 沈阳 110024; 2. 沈阳市第五人民医院, 辽宁 沈阳 110023)

**摘要:** 对照分析33例矽肺大阴影的X线片与同期HRCT表现。结果33例矽肺大阴影2种检查方法对比表明, HRCT能清楚显示大阴影的细微结构变化, 如灶周结节、肺气肿、纤维索条影以及血管、支气管特征变化。提示HRCT显示矽肺大阴影的形态学特征优于X线片, 在肺结核、肺癌等鉴别诊断方面具有很大价值。

**关键词:** 矽肺; 大阴影; X线片; HRCT

中图分类号: R814.42; R135.2 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2007)02-0090-02

矽肺是一种常见尘肺病, 由长期吸入含游离二氧化硅粉尘微粒所致, 表现为肺部广泛的结节性纤维化。该病诊断主要依靠明确的职业史及X线平片与CT检查<sup>[1]</sup>。本文对诊断组已确诊的33例矽肺大阴影不同影像表现进行X线片与高分辨

率CT(HRCT)的对照分析, 旨在提高对矽肺大阴影的认识。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 对象

收集我院2002~2005年10月住院治疗的33例矽肺大阴影患者, 其中男31例、女2例, 年龄35~72岁, 平均58岁。所有病例均有二氧化硅粉尘接触史, 主要为矿山挖掘工及石场碎石工, 平均接尘工龄29年(13~35年)。所有病例均按常规采集病史及职业史, 行全面体格检查经尘肺诊断组确诊。

##### 1.2 方法

X线检查使用日本岛津800mA X光机, 均采用高电压技术, 条件120kV、4~6mAs, 后前立位摄片。HRCT机为PHILIPS TOMOSCAN EG, 参数为层厚10mm, 层距10mm, 大阴影处用3mm或2mm层厚, 层距补充扫描。

#### 2 结果

##### 2.1 X线胸片表现

2.1.1 大阴影形态表现 圆形、椭圆形或不规则形, 大阴影密度一般较浓, 边界较清楚, 呈多发和单发。大阴影多位于

收稿日期: 2006-03-03; 修回日期: 2006-05-13

作者简介: 韩恺(1972-), 男, 主治医师。

两肺上中区, 多对称呈八字排列, 周边有钙化。本组 11 例。

2.1.2 灶周气肿 表现为沿大阴影周边区域透过度增强, 大阴影如靠近胸膜一侧, 内侧气肿带就显得清楚, 而外侧大多表现与侧胸膜发生粘连, 边界模糊不清, 本组 12 例。

2.1.3 大阴影周围改变 大阴影周围多见小阴影, 形态呈圆形、椭圆形, 密度一般较高, 散在分布于大阴影周围且无一定规律; 于此同时, 大阴影周围多见条索状阴影向四周延伸, 且靠近胸膜侧条索阴影较密集, 本组 13 例。

2.2 胸部 HRCT 表现

2.2.1 大阴影形态表现 呈圆形、椭圆形或长条状高密度阴影, 大部分病例在两上肺区, 常左右对称右多于左, 也可单侧出现, 多位于肺后部。多数大阴影合并有钙化且其中部分可见空洞, 本组 23 例。

2.2.2 大阴影周围肺气肿 表现为大阴影周围呈不规则低密度区, 大多表现为多个分隔样大泡围绕大阴影周围, 此时周边小阴影较少故称瘢痕性肺气肿 (图 1)。肺气肿是矽肺病人预后恶化的重要指标, 本组 21 例。



大阴影周围不规则低密度区, 有多个分隔, 瘢痕性肺气肿

图 1 大阴影周围肺气肿 HRCT 表现

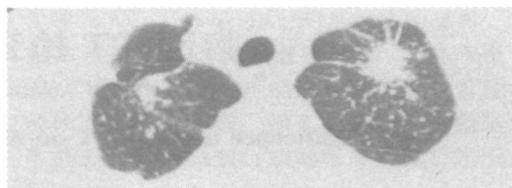
2.2.3 大阴影周围圆形小阴影的表现 大阴影周围多伴有圆形小阴影。在早期融合病灶周围小阴影较多, 大小 3 mm 左右, 向中心聚拢, 而已融合病灶周围小阴影呈散在分布表现, 较稀疏 (图 2), 本组 5 例。



大阴影周围见圆形小阴影聚集, 向中心聚拢

图 2 大阴影周围圆形小阴影 HRCT 表现

2.2.4 大阴影周围索条影 呈放射状、星芒状、蜘蛛足样, 有时较紊乱。早期融合病灶边界不整, 与正常肺野界限不清, 而成形的大阴影与正常肺野区分明显 (图 3), 本组 23 例。



双肺尖见圆形、不规则形大阴影, 周围见索条影呈放射状、星芒状、蜘蛛足样

图 3 大阴影周围索条影 HRCT 表现

2.3 矽肺大阴影 X 线平片与 HRCT 不同影像的比较 (表 1)

表 1 X 线平片与 HRCT 不同影像的检出情况 例

影像表现	X 线平片	CT 扫描
钙化	15	26
空洞	4	9
小阴影聚集	6	5
团块影	11	23
灶周气肿	12	21
灶周结节	9	18
纤维索条影	13	23
胸膜肥厚	8	19
淋巴结增大	7	25

3 讨论

由于中上肺区呼吸运动较弱, 粉尘易集聚, 故矽肺大阴影均发生于于此。因右支气管几乎为气管的直接延续, 且右主支气管内气流量及吸力亦较大, 粉尘吸入量多, 故右侧多于左侧。其基本病理改变是吸入的 SiO<sub>2</sub> 粉尘微粒刺激肺泡壁 II 型上皮细胞、肺间质巨噬细胞、成纤维细胞等形成巨噬细胞性肺炎、尘细胞性肉芽肿、矽结节及慢性进行性肺间质纤维化<sup>[2]</sup>。

大阴影的出现往往提示尘肺患者预后不良。本文通过对 33 例矽肺大阴影的观察, HRCT 能清楚显示融合病灶形态学特征及周围细微结构的变化, 如灶周结节、肺气肿、纤维索条影、血管及支气管的特征表现, 微小结构较为清楚, 与周围组织清晰可辨, 明显优于 X 线片。

矽肺大阴影与肺结核、肺癌鉴别诊断比较困难。肺结核病变两侧不对称、密度不均、边缘模糊, 病灶周围有纤维索条、渗出、干酪样钙化等卫星灶, 无肺气肿, 邻近胸膜反应重, 有结核临床症状, 病变发展快易形成空洞。而肺癌多为单发病灶, 肿块多为分叶状, 其内钙化少见, 肿块周围有粗毛刺及细毛刺, 粗者粗细不均, 数目较少; 细者短而直, 数目较多呈放射状, MRI T<sub>2</sub> 加权像呈高信号<sup>[3]</sup>。

HRCT 检查能清楚显示矽肺大阴影内部结构, 能为早期诊断及鉴别诊断提供更多、更准确的形态学方面的信息。

参考文献:

[1] 潘纪成. 胸部 CT 鉴别诊断学 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2004: 200-202.  
 [2] 李铁一. 现代胸部影像诊断学 [M]. 北京: 科学出版社, 2000: 166-168.  
 [3] 刘金角, 赵培民. 矽肺 75 例病人胸部 CT 分析 [J]. 中国医学影像诊断技术, 2002, 18 (3): 277.