

高千伏 X射线胸片与 CT诊断煤工尘肺的对比研究

谭光喜, 鲁 际, 张晓磷

中图分类号: R814.43 文献标识码: 文章编号: 1004-714X(2009)04-0498-02

【摘要】 目的 对比分析高千伏 X射线胸片与 CT对尘肺的诊断价值。方法 回顾分析 50例尘肺的高千伏 X射线胸片及 CT资料。结果 对比分析表明 CT比 X射线平片能够更加客观和准确地发现肺内病变。CT无论在尘肺的早期诊断还是在肺内大阴影的确定以及尘肺合并症的判断方面均优于 X射线平片。结论 对于高千伏 X射线平片难以确定的可疑病例应进行 CT检查, CT可以弥补高千伏 X射线胸片的不足, 二者结合能显著提高尘肺诊断的准确性。

【关键词】 尘肺; 高千伏摄影; 计算机化断层 X射线照相 (CT)

煤工尘肺是指煤矿工人长期吸入生产环境中的粉尘, 所引起的肺部尘肺病变的总称。尘肺是我国的主要职业病, 发病多、危害重, 且呈逐年上升趋势, 其发病总数占尘肺的 40% 以上。从行业来看, 煤工尘肺居第二位^[1], 仅次于冶金尘肺。尘肺病的诊断一直沿用我国 2002 年颁布的高千伏 X射线胸片诊断标准即《尘肺 X线诊断标准及处理原则》(GBZ70-2002)。近几年来, 螺旋 CT快速无间隔的容积扫描提高了 CT发现小病灶的敏感性, 在尘肺诊断中越来越受到重视, 能显著提高尘肺微细病变的显示率^[2]。是 X射线诊断尘肺的一个重要补充。笔者对 50 例已明确诊断的尘肺患者的 X射线胸片和螺旋 CT资料进行分析总结, 以进一步提高尘肺诊断的准确性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2007 年 1 月 ~ 2009 年 4 月的病例, 有可靠的职业史, 本组病历均为煤矿井下采掘及采煤工人, 均为男性, 接触粉尘时间为 2~30 年, 年龄 60~79 岁。

1.2 胸片摄影、评片方法 采用 GE640mA X光机, 焦-片距 1.8m, 管电压 125 kV, 管电流采用 5~10mA。按中华人民共和国国家职业卫生标准—《尘肺病的诊断》(GB596-1999) 由取得国家职业病诊断资格的 3 名医生分别对 50 例进行诊断, 共同讨论做出诊断, 主要对 I、II 期及可疑尘肺 (0⁺) 进行分析。

1.3 CT扫描 采用 GE LightSpeed QX/i (4 层) 多层螺旋 CT常规胸部扫描, 扫描范围从肺尖到膈下, 管电压 120 kV, 管电流 100mA, 层厚 5mm, 层距 5mm, 扫描矩阵 512×512。采用定位片对双侧肺进行六区划分, 然后对各区 CT征象进行分析。

2 结果

2.1 X射线胸片表现 本组 50 例中 0⁺ 12 例; I 期尘肺 13 例, I⁺ 期尘肺 9 例; II 期尘肺 9 例, II⁺ 期尘肺 7 例。表现为 P 影 5 例, Q 影 29 例, 影 11 例, 5 例怀疑 P 影。22 例 I 期尘肺中, I 级密集度两个肺区 8 例, I 级密集度四个肺区 5 例, I

级密集度超过四个肺区 9 例; 16 例 II 期尘肺中, 2 级密集度超过四个肺区 7 例, 3 级密集度达到四个肺区 6 例, 3 级密集度超过四个肺区 3 例, 有小阴影聚集 4 例; 0⁺ 的 12 例中有小阴影但不够 I 期的 7 例, 只显示肺纹理多者 5 例。肺气肿 12 例, 肺大疱 6 例。

2.2 胸部 CT表现 50 例中有 48 例 CT表现两肺不同程度的小阴影, 2 例无小阴影。全部病例表现为 P 影 12 例, Q 影 23 例, 影 8 例, 混合影 5 例, 伴有大阴影 4 例。肺气肿 15 例, 肺大疱 9 例。3 例肺内有 影的病例隆突下和肺门淋巴结钙化。50 例中 I 期尘肺 24 例, II 期尘肺 20 例, III 期 4 例, 0 期 2 例。12 例 0⁺ 患者经 CT扫描 8 例确诊为 I 期尘肺, 2 例确诊为 II 期尘肺, 2 例无尘肺。



图 1 胸片双肺纹理多, 诊断 0⁺

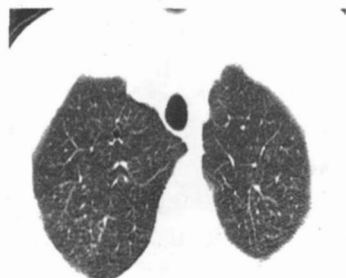


图 2 图 1 病例 CT 扫描显示双上肺 I 级密集度 p 影, 符合 I 期尘肺

作者单位: 三峡大学第一临床医学院, 宜昌市中心人民医院, 湖北 宜昌 443003

作者简介: 谭光喜 (1950~), 男, 主任医师, 从事医学影像诊断工作。

通讯作者: 张晓磷

肾脏的位置、形态、大小、肾内结构变化, 测量损伤范围的大小, 并注意对侧肾脏的情况和腹腔有无其它脏器的损伤, CT对肾脏损伤的检查不但要作出定性诊断, 而且要准确地作出分类诊断和合并伤诊断, 根据情况提出必要时复查。

参考文献:

- [1] 曹丹庆. 全身 CT诊断学 [M]. 人民军医出版社, 2007: 4
- [2] 曾兵, 周济农, 陈彤. CT诊断闭合性肾损伤的价值 [J]. 中华泌尿外科杂志, 1992 13: 330-340
- [3] 李松年. 现代全身 CT诊断学 [J]. 北京: 中国医药科技出版社, 1999: 10

(收稿日期: 2009-06-25)

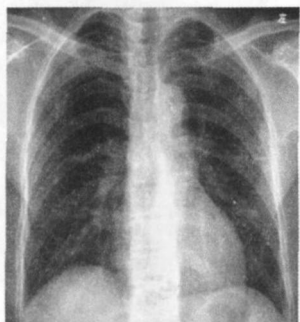


图3 胸片双中肺 I 级密集度 q 影,右上肺小阴影聚集,诊断 II⁺

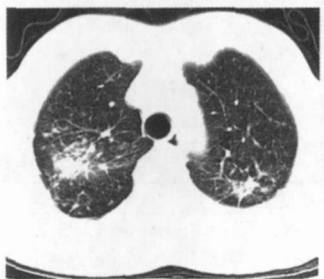


图4 图3病例 CT 显示右上肺大阴影 $>2 \times 1$,左上肺大阴影 $<2 \times 1$,符合 III 期尘肺

3 讨论

3.1 病因、病理 尘肺为可吸入性粉尘沉积于肺内,根据其化学性质的不同,可引起一系列病理反应,而且是渐进发展的过程。随着接尘工龄或年龄的增长,尘肺病人数逐年增加^[3]。二氧化硅颗粒吸入体内后,能在肺内长期存留。在肺内引起弥漫的间质性纤维改变,并形成由煤尘、巨噬细胞、成纤维细胞组成的煤斑。随着游离二氧化硅的含量增多,则结节样改变增多。病变继续进展,纤维化病变和结节样改变逐渐融合,形成包含蛋白质、矿尘和磷酸钙,周围以纤维组织的进行性大块纤维化^[4]。多数学者认为尘肺的病因是明确的,发病机制极为复杂,在发病过程中可能有多种因素参与,它们互相影响、互为因果,共同促进尘肺的发生和发展。

3.2 影像诊断 煤工尘肺的影像学诊断原则仍以胸部高千伏后前位片为依据,必须有确定的粉尘作业史和在有粉尘环境条件下工作为前提。有连续体检的系列胸片,并参考临床表现进行综合分析,对照国家标准片进行集体诊断,避免冒诊、误诊、漏诊。X射线胸片对尘肺的诊断具有重要意义。目前尚没有一种能正确定量检测患者体内粉尘的技术,只能依靠 X射线表现来估计粉尘对肺造成的损害。国家尘肺病诊断标准提供了一种半定量的记录胸片上小阴影数量的方法,在尘肺流行病学研究和观察治疗效果上有重要意义^[5]。在没有其他更好的诊断标准制定之前,X射线胸片仍然是最简便、经济、实用的检查方法。

煤工尘肺的 CT 影像学表现与 X射线胸片基本相似,但更精确。尘肺 X线影像表现主要为小阴影、大阴影和胸膜斑,在 X射线胸片上大阴影和胸膜斑容易辨认。但对尘肺小阴影的形态、密集度和范围的判断存在差异,有碍于对尘肺的正确诊断。所以,准确辨认小阴影的密集度、形态和分布范围是尘肺诊断和分期的关键。本研究认为① CT 在检出小阴影的敏感性上较胸片为高,特别是在检出直径 $<1.5\text{mm}$ 的小阴影上更有优势。本组 X线胸片诊断 12例 0⁺,CT扫描 10例有明确的小阴影,7例为 P 类小阴影,3例为 Q 类小阴影。② CT 在大阴影的显示上比胸片有一定优势,而且数量上 CT 显示明显增多。本组 X线胸片诊断 4例小阴影聚集,CT 确认为大阴影。CT 对大阴

影的检出率较胸片提高约 25%左右^[6]。③ CT 显示小阴影 0~1 级密集度上优于 X射线胸片。本组 X线胸片诊断 12例 0⁺,CT 显示 8例符合 I 期尘肺,2例符合 II 期尘肺,2例无尘肺。④ 小阴影密集度 1~3 级 CT 与 X射线胸片差异不大。因为总体密集度是指全肺内密集度最高的肺区密集度^[7]。⑤ CT 以其高分辨力,能够提供更准确的小阴影分布范围,CT 显示的分布范围较胸片广,这样就造成胸片尘肺分期的不准确。本组胸片诊断 12例 0⁺中 CT 诊断 I 期尘肺 8 例,II 期尘肺 2 例;将胸片诊断 I⁺期尘肺升为 II 期的 6 例;胸片诊断 II⁺期尘肺升为 III 期的 4 例。CT 扫描的优越性还在于能清晰地显示小阴影的大小及其形态、分布并发现隐藏在心脏后、纵隔旁锁骨下区及在肺叶后段、背段的病灶,而 X射线平片使上述部位的病变与正常结构重叠不易发现。

X射线胸片与 CT 比较,高千伏 X射线胸片提高了肺部微细结构的显示和分辨力,对肺部类圆形小阴影与小血管交叉重叠的鉴别明显高于普通 X射线胸片。由于高千伏有较高的穿透力,对显示大阴影内部结构、结节融合及纤维化、病灶内小空洞都好于普通 X射线胸片。因此,高千伏 X射线片有利于尘肺早期诊断。尽管如此,X射线胸片仍然有如下缺点:一是图像的前后重叠,部分肺实质和胸膜、胸骨、肋骨、膈肌、脊柱及心脏等结构的重叠,不能很好地显示,重叠处的病变往往被掩盖,因此 X线平片往往会低估尘肺的范围;二是 X射线片的图像密度分辨率低,不能完全显示小的病变,也不能显示病变的内部结构,不利于鉴别诊断^[8]。CT 的广泛应用,大大提高了尘肺诊断的敏感性和准确性。目前认为 CT 检查具有下述优点:病变检出率高,显示清楚、定位准确;对纵隔淋巴结肿大、钙化及肺气肿性病变检出敏感性均高于 X射线胸片。有报道,胸片与 CT 的不一致性是很高的,尤其在胸片定为阴性的早期尘肺中。本组胸片诊断 12例 0⁺,经 CT 扫描,其中 10例诊断尘肺。因此,建议对可疑病例用 CT 扫描区别正常和早期尘肺。CT 还有助于鉴别尘肺是否并发感染,为临床诊断和治疗提供帮助。

尽管 X射线胸片诊断尘肺有不足之处,但是在国家没有出台新的诊断标准之前,胸片仍然是诊断尘肺病的有效方法。它的有效性、廉价性易于被公众接受。

参考文献:

- [1] 邹昌洪,邵强.为消除矽肺全球规划作出贡献[A].第六次全国劳动卫生与职业病学术会议论文汇编[C].1998 21
- [2] Schaefer P C, Prokofy, Fleischmann D et al High resolution CT of diffuse interstitial lung disease: key findings in common disorders[J]. Eur Radiol 2001, 11(2): 373-392
- [3] 孙旦,蒋建章,周维新.江阴市乡镇采矿厂 444 例初诊矽肺病例的调查分析[J].中国职业医学,2002 29(1): 66-67
- [4] 李铁一.中华影像医学:呼吸系统卷[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2003 268-292
- [5] 郭俊.煤工尘肺的影像诊断及前景展望[J].山西医科大学学报,2007 38(2): 191-193
- [6] 安世斌,张景岳,穆迎民.120 例煤工尘肺、矽肺胸部 X线平片与 CT 诊断比较[J].宁夏医学院学报,2004 (1): 45-46
- [7] 张仲萍,孟兆瑞,岳良臣,等.尘肺的 CT 检查与 X线胸片比较研究[J].实用放射学杂志,2005 21(7): 708-710
- [8] 邹伟明.尘肺的影像学诊断研究进展[J].中国职业医学,2005 32(3): 57-58

(收稿日期:2009-05-31)