

尘肺病的螺旋 CT 表现

Spiral CT imaging expression of pneumoconiosis

罗军, 张柏林, 夏养萱, 蔡绍林

LUO Jun, ZHANG Bō-lin, XIA Yang-xuan, CAI Shaolin

摘要:目的 观察尘肺病在螺旋 CT(SCT)及高分辨率 CT(HRCT)的影像学特征。方法 对 43 例尘肺患者(I 期 22 例、II 期 15 例、III 期 6 例)进行全肺螺旋 CT 扫描,然后在主动脉搏弓顶、气管隆凸、气管分叉下 3 cm、右膈上 2 cm 重点部位区进行 HRCT 检查。观察和分析尘肺病在 SCT 与 HRCT 的影像学表现。结果 43 例尘肺患者 SCT 与 HRCT 能很好显示尘肺大阴影和圆形小阴影、肺门及纵隔淋巴结增大影、肺气肿征及合并症;HRCT 能清晰显示尘肺圆形小阴影、肺小叶间隔增厚、胸膜下线影、各型肺气肿和大阴影等病变的特征。结论 SCT 和 HRCT 能充分显示尘肺病的多种形态学影像,应加强螺旋 CT 在尘肺病诊断中的应用。

关键词: 尘肺;螺旋 CT;高分辨率 CT

中图分类号: R135.2

文献标识码: B

尘肺是由于在职业活动中长期吸入生产粉尘并在肺内潴留而引起的以肺组织弥漫性纤维化为主的疾病,诊断主要根据可靠的生产粉尘接触史及高千伏 X 射线胸片检查。近年来,螺旋 CT(SCT)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^[1],特别是在肺的 SCT 扫描中应用最多的一种重建方法高分辨 CT(HRCT)是目前最能详细显示正常肺解剖和病理改变细节的一种影像学手段,能显著提高尘肺微细病变的显示率^[2]。本文对 43 例已明确诊断的尘肺患者的螺旋 CT 资料进行分析总结,以进一步提高诊断水平。

1 对象和方法

1.1 对象

根据可靠的职业史及临床诊治资料,搜集 2004 年 8 月至 2006 年 11 月在我院就诊的,已被省、市职业病诊断机构确诊尘肺患者 43 例,均为男性,年龄 24~65 岁,平均 35.5 岁。接尘工龄 4~28 年,平均 11 年。其中 I 期 22 例、II 期 15 例、III 期 6 例。43 例患者中,矽肺 25 例(58.14%)、煤工尘肺 6 例(13.95%)、铸工尘肺 7 例(16.28%)、电焊工尘肺 5 例(11.63%)。

1.2 方法

SCT 检查采用 Marconi MX 8000 CT 扫描机行全肺螺旋扫描,准直 6.5 mm,螺距 1.0 mm; 120 kV; 200 mA,扫描原始数据标准算法,6.5 mm 层厚重建。在此基础上,所有患者均在主动脉搏弓顶、气管隆凸、气管分叉下 3 cm、右膈上 2 cm 进行 HRCT 检查,另外再进行大阴影或疑合并其他病变等兴趣区行 HRCT 检查。HRCT 检查采用准直 1.3~2.0 mm,螺距 1.25 mm,120 kV,200 mA,扫描原始数据高分辨算法,1.3 mm 层厚重建。扫描前训练患者呼吸,扫描中患者屏气良好,获得的图像均无呼吸运动伪影。在肺窗:窗位 -600 Hu 窗宽:1 500 Hu 纵隔窗:窗位 60 Hu 窗宽:360 Hu 进行观察。利用胸部定位片及扫描线根

据胸部后前位平片的划分将肺野划分为上、中、下肺野。

2 结果

2.1 SCT 检查

本组 43 例尘肺患者 SCT 检查均有不同程度的尘肺样改变。37 例 I、II 期尘肺见双肺有弥漫性或散在圆形小阴影(图 1),表现为 2~10 mm 圆形影,边缘清晰,以双肺上、中野分布为主。6 例 III 期尘肺中,2 例见有大阴影(图 2),表现为直径大于 10 mm 圆形或不规则形,边缘清晰,最大约 6.5 cm × 3.5 cm,周边见纤维索条影;4 例见有大小阴影,表现为既有圆形小阴影又有大阴影,其中大阴影主要两肺上野偏后分布,其内可见钙化的有 4 例,空洞 2 例。43 例尘肺中伴发肺部炎症 5 例(11.63%)、肺结核 10 例(23.26%)、气胸 1 例(2.33%)、肺气肿 5 例(11.63%)、胸腔积液 1 例(2.33%)、胸腺瘤 1 例(2.33%)、右肺发育不良 1 例(2.33%)、肺门或纵隔淋巴结增大 10 例(23.26%)、肺门或纵隔淋巴结有钙化影(图 3) 5 例(11.63%)、胸膜粘连或肥厚 17 例(39.53%)。

2.2 HRCT 检查

本组 43 例均显示圆形小阴影分布主要以淋巴管周围分布及小叶中心分布,表现为圆形小阴影主要位于小叶中心、胸膜下和小叶间隔内以及在小叶核附近或包绕小叶核(图 4),未见随机分布圆形小阴影。胸膜下线影 5 例(11.63%),表现为胸膜下 1 cm 以内的与胸膜平行的线形影像(图 5)。小叶间隔增厚 41 例(95.35%),表现为散在、局灶的小叶间隔增厚,多位于肺野外围呈垂直胸膜面的短线状影(图 5);2 例(4.65%)出现广泛弥漫的小叶间隔增厚;支气管血管束增粗 17 例(39.53%);小叶中心型气肿 18 例(41.86%),表现为散在分布直径 5 mm 左右的圆形无壁低密度区(图 6);全小叶型肺气肿 8 例(18.60%),表现为区域较大的低密度区,该病变区域肺血管纹理变形、稀疏、走向异常,呈“肺结构简化”状改变;疤痕型肺气肿(图 2) 4 例(9.30%);磨玻璃样阴影 11 例(25.58%),表现为肺野内散在性或广泛性透亮度降低的云雾状改变,其内肺血管纹理可显示。

作者单位:深圳市职业病防治院,广东深圳 518001

作者简介:罗军(1970-),男,大学本科,主治医师,主要从事医学影像诊断工作

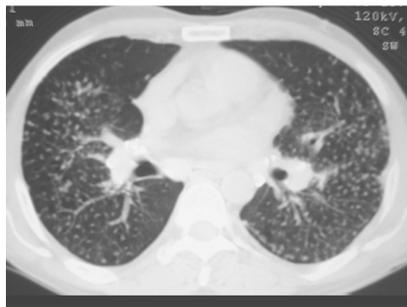


图1 双肺野见弥漫分布的小结节(阴影),边界清晰



图2 右肺见尘肺大结节(阴影)及疤痕型肺气肿,表现为病变与胸壁之间相对透亮带

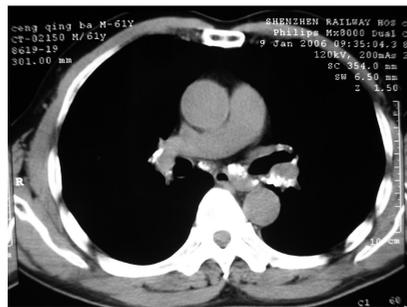


图3 肺门及纵隔淋巴结增大和蛋壳样钙化



图4 与图1为同一患者,HRCT示小结节呈淋巴管周围分布结节及小叶中心分布

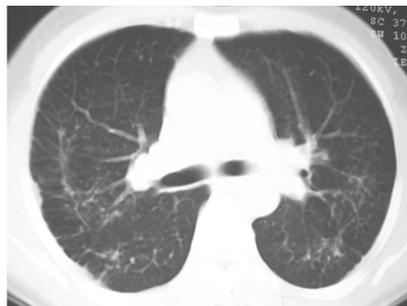


图5 右肺野见胸膜下线影,右肺局灶的小叶间隔增厚

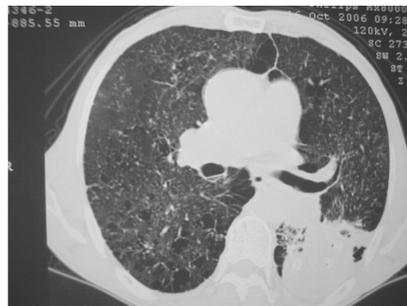


图6 HRCT示小叶中心型肺气肿

3 讨论

尘肺的病理基础是弥漫性肺间质纤维化,主要累及周边肺组织和支架结构,如肺泡壁、小叶间隔和支气管血管周围组织,其SCT的基本征象是大、小结节影(阴影)、肺间质增厚引起的网状影、胸膜下线影、胸膜肥厚等。本组43例尘肺患者SCT及HRCT所见圆形小阴影其直径2~10mm,以3mm左右最常见,HRCT能显示1~2mm圆形小阴影,显示效果比SCT优越,大多为淋巴管周围分布结节及小叶中心分布结节,其形成的病理机制为:吸入肺内的粉尘一部分可在肺泡内形成结节,另一部分突破肺泡上皮到呼吸型细支气管周围、血管周围、小叶间隔及胸膜的淋巴管内,向淋巴结引流。部分尘粒在运转中可被巨噬细胞所捕获,在间质内诱导成纤维细胞长入尘细胞团之中而形成尘肺结节^[3],同时尘细胞进入间质及淋巴管后可引起间质增生及淋巴管炎,导致间质纤维化,形成条状及网状阴影。本组有10例患者肺门或纵隔淋巴结增大,5例出现肺门淋巴结钙化,其病理基础是:吸入肺内的粉尘被巨噬细胞所吞噬后进入淋巴管进行清除,使粉尘在淋巴结皮质和髓质内沉着,造成网状上皮和网质纤维增生,使淋巴结比正常明显增大;钙化是在坏死的基础上发生的,淋巴结内胶原纤维增生和玻璃样变可引起组织坏死,供血动脉受压及浸润而致管腔狭窄及闭塞也是导致组织坏死的重要原因,坏死处钙质沉积,如钙质沉积于淋巴结的边缘窦内,可形成尘肺淋巴结的典型表现蛋壳样钙化^[4]。此外由于肺间质纤维化、淋巴管阻塞,导致淋巴逆流时可累及胸膜,引起胸膜广泛纤维化和增厚及钙盐沉积。对于肺门、纵隔淋巴结增大和胸膜改变SCT能很好的显示。本组4例的大阴影,是由多量圆形小阴影相互融合而成的,它的出现既是病变进展的标志又是尘肺预后恶化的表现,多出现在两肺上野偏后,大多呈对称性分布,常呈纵轴排列,有向心性收缩趋

势。支气管血管束增粗17例,主要由于支气管血管周围肺炎、结缔组织增生或纤维化造成,另外支气管血管束渗出及纤维化亦可是支气管血管增粗的原因。胸膜下线影5例,是细支气管周围纤维性增厚及肺纤维化引起的肺泡变扁和肺不张所致。磨玻璃样阴影11例,是由于肺泡间隔水肿细胞浸润,间质增生及肺泡内水肿和细胞浸润所致。本组SCT肺气肿征5例,HRCT显示小叶中心型肺气肿征18例,全小叶型肺气肿征8例,疤痕型肺气肿征3例。在肺气肿征的显示上,HRCT具有更高的影像分辨率,能在肺小叶水平上观察,对检出肺气肿征更具优势。

国外上世纪70年代以来,CT就应用在接尘人员和尘肺患者中^[5],国内在尘肺的CT检查及诊断方面报道不多,特别是SCT对该病的诊断就较少,因为国际劳工组织尘肺X射线影像分类法虽为系统地描述和记录接尘工人X射线影像学改变提供了手段,它可描述发生于任何类型尘肺的影像学改变,但仅适用于后前位胸片^[6]。我国尘肺病诊断标准GBZ 70-2002明确指出X射线后前位胸片表现作为主要依据,为诊断和鉴别诊断的需要必要时可做CT检查^[7],另外CT目前没有提供可供比较的形态学指标及相应的比较基准片,因此SCT目前只能作为尘肺病进一步确诊和鉴别诊断的辅助性检查。但是SCT是目前公认肺部疾患最有价值的检查方法,其快速无间歇的容积数据采集减少了小病灶的遗漏和呼吸运动伪影,在尘肺诊断中能很好地发现病变、确定病变范围与部位,而HRCT作为目前最能详细显示正常肺部解剖和病理改变细节的影像学手段,能在肺小叶水平分析尘肺形态学特征;并且SCT有效地克服了X射线后前位胸片检查的局限性(部分组织图像重叠和较低的密度分辨率),特别是对于有无尘肺,复杂尘肺及其合并症,小阴影分布范围及有无大阴影这些困扰诊断的难题的优势是显而易见。

1起职业性急性硫化氢中毒的救治体会

Rescue experience from a case of occupational acute hydrogen sulfide poisoning

韦建华, 葛宪民, 覃卫平

WEI Jian-hua, GE Xian-min, QIN Wei-ping

摘要:目的 分析急性硫化氢(H_2S)中毒的起因、病情经过及疗效。方法 对1起4例急性 H_2S 中毒患者的临床资料进行分析。结果 入院的2例经高压氧及其他综合疗法抢救治愈,另2例入院前已死亡。结论 急性 H_2S 中毒可致中枢神经及呼吸系统为主的多脏器损害,早期应用高压氧,有效纠正缺氧是救治的关键。

关键词: 硫化氢; 中毒; 治疗; 高压氧

中图分类号: R135.1⁺4

文献标识码: B

2006年7月25日广西某市造纸厂发生1起4人职业性急性硫化氢(H_2S)中毒,其中在中毒现场尚未实施抢救已死亡2人,2例收入院均治愈,现分析报告如下。

1 中毒经过

事发当天8:00该厂4名男工站在纸浆池旁约20cm~2m处清理、搅拌纸浆池中污水,工作约10min有1人中毒跌入池中,另1人对其施救,亦跌入池中,在池旁的2人见状大声呼喊并继续施救,均倒在池旁;闻讯赶来的众人将池旁的2人救出,急送医院,当将池中的另外2人救起时已死亡。中毒后第2天9:00现场调查,该厂用甘蔗渣生产纸浆,纸浆池长、宽10m×5m,地势低洼,通风不良,池中废弃的纸浆和污水深1m,已存留半年,腐臭明显;事发26h后采集池面空气检测 H_2S 浓度1580mg/m³(国家标准<10mg/m³),甲烷、氨、一氧化碳、二氧化碳均未检出。表明该起事故为工人在清理纸浆池过程中,受池中有有机物腐败产生的 H_2S 引起中毒所致。

作者单位: 广西壮族自治区职业病防治研究所, 广西南宁 530021

作者简介: 韦建华(1961-),男,大学本科,副主任医师,主要从事职业病临床工作

通讯作者: 葛宪民主任医师, E-mail: xianmin1955@163.com

2 临床资料

2.1 病例 1 20岁,中毒至入院时间1h。入院体格检查:体温36.5℃,脉搏126次/min,呼吸6次/min,血压110/64mmHg,中度昏迷,呼吸浅慢,四肢抽搐,口吐白色泡沫样痰;口唇、肢端发绀,皮肤湿冷;双眼结膜充血,两侧瞳孔直径3mm,对光反射迟钝;两肺布满干啰音及水泡音,心率126次/min,早搏6~8次/min,腱反射减弱,未引出病理反射。白细胞(WBC)16.2×10⁹/L,中性粒细胞(N)0.712,尿蛋白+,肾功能、水电解质正常;肝功能:丙氨酸转氨酶(ALT)95U/L,天冬氨酸转氨酶(AST)135U/L;心肌酶均增高:乳酸脱氢酶(LDH)278U/L,α-羟丁酸脱氢酶(HBDH)233U/L,肌酸激酶(CK)221U/L,肌酸激酶同工酶(CK-MB)42U/L;血气分析:pH7.21,血氧分压(PaO₂)46mmHg,二氧化碳分压(PaCO₂)47mmHg,血氧饱和度(SaO₂)77%;心电图:ST段下移,T波低平,频发室性早搏;胸部X射线片:双肺片状模糊阴影,提示肺水肿。入院第2天头颅CT示脑水肿。

2.2 病例 2 25岁,中毒至入院时间1h,体格检查:体温36.9℃,脉搏135次/min,呼吸8次/min,血压92/60mmHg,中度昏迷,四肢抽搐,身体有臭蛋气味,口、鼻腔有少许粉红色泡沫样痰;口唇、肢端发绀,皮肤湿冷,脉搏细弱;两侧瞳孔直径

见的。

据职业病统计数字表明2002年底我国累计发生尘肺病人55万例,并且新尘肺患者仍以每年1~2万的速度递增,我国目前尘肺患者数目之多,增长速度之快位居世界之首,只要条件许可,无论是可疑或确诊为尘肺的病例,都应建议作SCT检查,前者是为了确定诊断,后者则有利于准确分期和了解病情发展情况,对保护劳动者的正当利益,保证他们的正确治疗及判断预后意义重大,SCT检查可为其提供了有力的科学依据。

(本文得到广东省职业病防治院张东辉主任医师的指导和建议,在此表示感谢!)

参考文献:

[1] 高兴汉,张锦蓉,吴威岚,等.螺旋CT在尘肺诊断中的价值[J].中国医学计算机成像杂志,2002,8(5):313.

[2] SCHAEFFER P C, BROKOP M, FLEISCHMANN D, et al. High-reso-

lution CT of diffuse interstitial lung disease: key findings in common disorders [J]. Eur Radiol, 2001, 11(2): 373-392.

[3] 马大庆.肺内多发小结节的高分辨率CT鉴别诊断[J].中华放射学杂志,2001,35(9):647-650.

[4] STARK P, JACOBSON F, SHAFFER K. Standard imaging in silicosis and coal worker's pneumoconiosis [J]. Radiol Clin North Am, 1992, 30(6): 1147-1154.

[5] KREEL L. Computer tomography in the evaluation of pulmonary asbestosis: Preliminary experiences with the EM I general purpose scanner [J]. Acta Radiol Diagn, 1976, 17(4): 405-412.

[6] 余晨,李德鸿.ILO国际尘肺X射线影像分类法[J].工业卫生与职业病,2005,31(4):264.

[7] 中华人民共和国卫生部. GBZ 70-2002尘肺病诊断标准[S].北京:法律出版社,2002.

(收稿日期:2007-07-20 修回日期:2007-09-25)