

• 论 著 •

陶瓷工人胸部多层螺旋 CT 低剂量扫描的价值分析

刘贵喜, 杨爱初, 熊刘珊, 陈丽琨, 陈朝东

(广东省职业病防治院, 广东 广州 510300)

摘要: 目的 将多层螺旋 CT (MSCT) 低剂量扫描用于接尘工人的职业健康监护, 推动 MSCT 在尘肺病防治工作中的应用。方法 对 68 例陶瓷工人志愿者同时做高千伏胸片、胸部 MSCT 常规剂量与低剂量扫描检查, 将其胸部影像表现进行对比分析。结果 高千伏胸片双肺未见异常 13 例, 双肺纹理改变为主者 19 例, 有一定数量的小阴影 36 例, 其中 q 影 21 例, q/s 影 15 例; MSCT 常规剂量与低剂量扫描对小阴影的显示一致, 均为 54 例, 其中 p/s 影 35 例, q/s 影 19 例, 两者在显示小阴影改变、密集度分级与分布肺区判断等方面均明显优于高千伏胸片。MSCT 低剂量扫描对于显示圆形小阴影、短线影、小叶间隔增厚、磨玻璃影、小气道病变、胸膜下线影等病变, 与常规剂量比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 其辐射剂量约为常规剂量扫描的 $1/3 \sim 1/5$ 。结论 MSCT 低剂量扫描能够较全面和准确地反映粉尘所致肺部病变情况, 其辐射剂量较常规剂量扫描大幅降低, 安全性明显提高, 用于粉尘作业人员的职业健康监护是可行的; 唯成本较高, 值得今后努力解决。

关键词: 陶瓷工人; 多层螺旋 CT; 低剂量; 职业; 健康监护

中图分类号: R135.2; 814.42 文献标识码: A 文章编号: 1002-221X(2013)02-0083-05

Value analysis of low dose multi-slice spiral CT scanning on chest examination of ceramic workers

LIU Gui-xi, YANG Ai-chu, XIONG Liu-shan, CHEN Li-kun, CHEN Chao-dong

(Guangdong Prevention and Treatment Center for Occupational Disease, Guangzhou 510300, China)

Abstract: **Objective** To use multi-slice spiral CT low dose scanning for occupational health surveillance in dust-exposed workers, thereby promote the application of multi-slice spiral CT in prevention and control of pneumoconiosis. **Methods** Simultaneously using high-kV, MSCT conventional dose screening and MSCT low dose screening on the chests of 68 ceramic dust-exposed volunteers, and compared and analyzed the manifestations of these chest images. **Results** Among high kV chest X-ray examination, 13 cases showed no abnormalities, 19 cases showed mainly the double markings change; 36 cases had a number of small opacities (21 cases were q type and 15 cases were q/s type); conventional dose MSCT screening and low dose MSCT screening had consistent result for small opacities, each was 54 cases (35 cases were p/s type and 19 cases were q/s type), showed that both MSCT techniques were superior to high-kV chest radiograph whether in small opacities confirmation, its profusion classification or its lung area distribution. Additionally, in display those changes such as rounded small opacities, short line opacities, interlobular septal thickening, ground-glass shadow, small airway disease and subpleural linear shadow etc., low dose MSCT scanning also showed good resolving power compared with conventional dose MSCT scanning, there was no statistical difference ($P > 0.05$), but its radiation dose was only the $1/3 \sim 1/5$ of conventional dose. **Conclusion** Low dose MSCT scanning can comprehensively and exactly reflect various pathological changes in lung caused by dust, while the radiation dose is much reduced compared to conventional MSCT scanning, thereby the safety also get obviously raised, therefore, it is feasible to apply in occupational health surveillance of dust-exposed workers, but the higher cost seems a big obstacle needed making great efforts to solve.

Key words: ceramic workers; multi-slice spiral CT; low dose; occupational; health surveillance

广东是建筑卫浴陶瓷生产大省, 陶工尘肺是我省主要的尘肺病之一, 其筛查与诊断主要依靠高千伏胸片检查。为进一步做好陶工尘肺的防治工作, 本文对从事陶瓷生产作业多年的 68 名志愿者进行了胸部 MSCT 的研究, 发现 MSCT 低剂量扫描对接尘工人职

业健康体检也具有较高实用价值, 现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本研究经我院伦理委员会同意, 检查前征得受检者的同意并与受检者签署知情同意书。

所有工人均从事陶瓷生产多年, 以陶瓷注浆工种最多, 其次是喷釉, 有些工人调换过多个岗位。工龄 5~23 年, 平均 9.5 年, 其中男性 63 名、女性 5 名, 部分人自述有胸闷、咳嗽、呼吸困难等症状。

收稿日期: 2012-10-23; 修回日期: 2012-12-25

基金项目: 广东省医学科研基金项目 (A2012075)

作者简介: 刘贵喜 (1963—), 男, 副主任医师, 主要从事影像诊断和职业病防治工作, E-mail: wuhuijun888@163.com。

1.2 仪器与方法

68 名志愿者同时做高千伏胸片、胸部 MSCT 常规剂量扫描与低剂量扫描。胸片使用意大利 PLURIX 型 800Am 高频 X 射线机, 投照条件与所有胸片质量均符合《尘肺病诊断标准》(GBZ70—2009) 的要求^[1]。CT 使用西门子 SOMATOM Emotion 16 层螺旋扫描机, 胸部常规剂量的扫描参数为管电压 130 kV, 旋转时间为 0.6 s/周, 层厚 10.0 mm, 采集为 16 × 1.2 mm, 螺距 0.8, 管电流随部位厚度自行调整, 以减少病人 X 射线接受剂量, 有效剂量通常为 25 ~ 75 mAs; 低剂量扫描的管电压为 110 kV, 螺距为 1.0, 有效剂量为 16 mAs, 少数肥胖者增加 3 ~ 10 mAs, 余同常规剂量。常规与低剂量扫描均采用不间断的容积数据成像, 范围覆盖全肺, 所有扫描均行轴位 1.5 mm 薄层高分辨率重建和 5.0 ~ 10.0 mm 常规层厚的高分辨率重建, 阅片时常规作 1.5 mm 层厚的多平面重建 (multi-plan reformat, MPR) 与 5.0 mm 层厚的冠状位最大密度投影 (maximum intensity projection, MIP) 等后处理。肺窗窗宽为 1 200 Hu, 窗位 - 600 Hu; 纵隔窗窗宽 400 Hu, 窗位 40 Hu。

1.3 阅片与评判方法

胸片由 3 名具有尘肺病诊断资质的高年资放射科医生按尘肺病诊断要求共同阅片。CT 由 2 名具有 10 年以上胸部影像阅片经验, 且获得尘肺病诊断资质的中、高级放射科医生共同阅片; 重建和后处理图像均在 CT 机监视器或工作站的监视器上观察, 窗宽、窗位与显示器的对比度、亮度等均保持不变。最终结果分两步完成: 第一步为诊断阅片, 在扫描完成后进行; 第二步为集中复核阅片, 力求做到一致、客观。为了便于与高千伏胸片对照, CT 对小阴影大小、形态、密集度、分布范围的判定均参照《尘肺病诊断标准》(GBZ70—2009) 中的胸片分类方法与标准进行分类, 其中对小阴影形态、大小与密度的分类, 以 1.5 mm 层厚的轴位高分辨率重建图像为标准, 同时参照 MPR 与 MIP 图像; 对圆形小阴影密集度与分布范围的认定, 以 5.0 mm 层厚的冠状位 MIP 图像为准。两者对尘肺病病变的显示能力, 以常规剂量扫描为金标准, 如低剂量扫描与其基本一致, 为“良好”, 如低剂量扫描仅能显示病变, 但比常规剂量明显差, 则记为“可显示”。辐射剂量采用 CT 自带的容积 CT 剂量指数 (volume Ctdose index CTDIvol)。

1.4 统计学分析

数据采用 SPSS 13.0 软件包进行分析, 率的比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 高千伏胸片结果

双肺未见异常 13 例; 双肺肺纹理增多、增粗与紊乱为主者 19 例; 小阴影征象为主者 36 例, 其中 q 影 21 例、q/s 影 15 例。小阴影总体密集度以 0 级、1 级最多, 未见 3 级密集度; 其中伴有大片实变影 2 例, 肺大泡 5 例, 局限性肺气肿 3 例。

2.2 陶工的胸部 MSCT 表现的主要征象

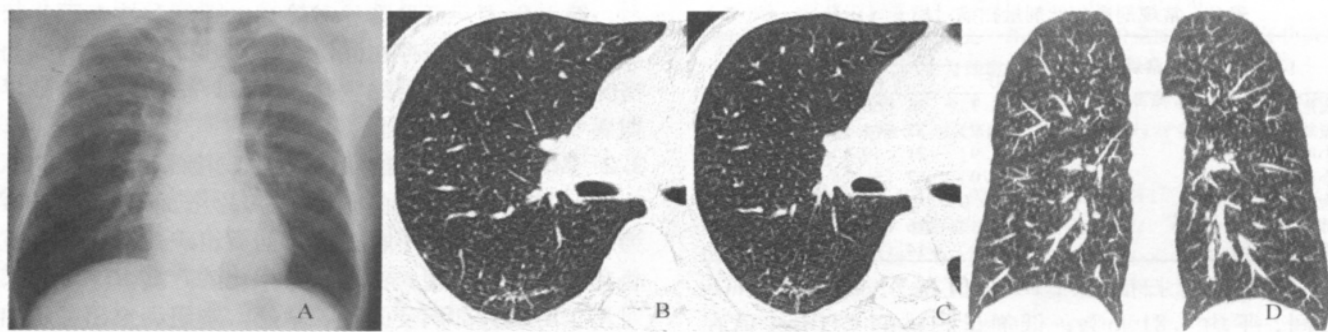
2.2.1 小阴影的形态与大小 可分为 2 种, 一种呈圆形, 直径 1 ~ 3 mm, 可呈环状, 边缘多毛糙, 其密度以低密度最多, 其次为磨玻璃密度, 高密度较少, 大多数位于肺小叶中心与血管支气管束旁, 可归入规则性小阴影, 以 p 影最多 (图 1), 小部分病例以 q 影为主; 另一种为线性不规则小阴影, 以 s 影最多, 少量为 t 影, 根据部位、形态与来源可分为 4 类: (a) 短线影, 长 1 ~ 3 mm, 可呈分枝状, 走向不一; 可呈网织影, 肺中心区与周围区均可见, 以周围区更多见, 主要为小叶内间质增生所致; (b) 小叶间隔增厚线影, 位于肺周围部, 长 1 ~ 2.5 cm, 可直达肺的边缘, 代表增厚的肺小叶间隔, 可呈串珠样表现; (c) 胸膜下弧线影, CT 表现为肺周与胸膜平行走向的致密线条影, 呈分段样表现, 但不与胸壁连在一起; (d) 实质带带状影, 较少见, 为长条状的致密影, 走向不定, 可直达胸膜。

2.2.2 小阴影的分布与密集度 p、q 影在肺部分布较广, 但以肺背侧部多见; 短线影以下肺基底部更多; 胸膜下弧线影以上肺后外侧部最多见; 小叶间隔增厚线影与实质带带状影均以肺尖部与肺基底部更多见。常规剂量与低剂量扫描显示小阴影均为 54 例, 其中 p/s 影 38 例, q/s 影 16 例。小阴影的分布范围较胸片广泛, 总体密集度也普遍高, 具体对比见表 1、表 2。

表 1 小阴影总体密集度对比

胸片 密集度	例数	常规剂量扫描					低剂量扫描				
		无小阴影	0	1	2	3	无小阴影	0	1	2	3
无小阴影	21		14	7				16	5		
0	17	3	6	6	2		3	8	4	2	
1	14			5	9				5	9	
2	5				2	3				2	3

2.2.3 小气道病变 小气道病变 63 例, 低剂量扫描显示 61 例。CT 主要表现: (a) 肺野中外带支气管管径大于同行的肺动脉分支、管壁增厚、毛糙, 可见环状结节影与树芽征; (b) 马赛克灌注征 (图 2)。



注: A 胸片示 q 影, 总体密集度 1, 右上、中肺区 1/1, 左上肺区 1/0; B、C 分别为常规剂量与低剂量扫描 1.5 mm 层厚图像, 两者均清晰显示以小叶中心为主的低密度 p 影, 总体密集度 2, 可见结节性小叶间隔增厚; D 低剂量扫描 5.0 mm 层厚冠状位 MIP 图, 示 p 影与血管的关系更加清楚, 6 个肺区都有 2 级密度小阴影。

图 1 一例 5 年工龄陶工的胸部 3 种影像检查表现

表 2 小阴影分布范围对比

胸片 肺区	例 数	a	常规剂量扫描肺区								低剂量扫描肺区							
			0	1	2	3	4	5	6	a	0	1	2	3	4	5	6	a
0	21	0			7	5	9		65			8	6	7			62	
1	3	3	2			1			3	2			1				3	
2	17	34	1			4	10	2	62	1			4	10	2		62	
3	12	36					6	1	5	59				6	1	5	59	
4~6	4	20							4	24						4	4	
合计	57	93*	3		7	10	25	3	9	213	3		8	11	23	3	9	210

注: a—肺区总数, 即肺区与例数乘积之和; 与常规剂量、低剂量扫描比较, * $P < 0.05$ 。



注: A 胸片示有一定量的 q 影, 总体密集度 0; B、C 分别为常规剂量与低剂量扫描 1.5 mm 层厚图像, 两者呈地图样改变, 为马赛克灌注征, 并可见树芽征, 小阴影很少, 提示以小气道病变为主。

图 2 一例 6 年工龄陶工的胸部 3 种影像检查表现

2.2.4 肺部炎性病灶 肺部炎性病灶 5 例, 低剂量扫描均显示。CT 主要表现为实变与磨玻璃影, 后者更多见, 多呈三角形或不规则形, 位于肺外带与胸膜下区, 实变病灶内可见含气支气管征, 磨玻璃病灶可仅见于小叶中心区。

2.2.5 肺气肿 肺气肿 29 例, 低剂量扫描显示 23 例。小叶中心型肺气肿最多见, 15 例, 低剂量扫描显示 12 例; 其次为间隔旁肺气肿 9 例, 低剂量显示 6 例; 混合型 5 例 (其中 3 例有疤痕旁肺气肿, 见于大阴影旁), 常规与低剂量扫描均显示。

2.2.6 血管支气管束改变 血管支气管束改变 51

例, 常规与低剂量扫描所见一致。主要表现为血管支气管束扭曲、变形、增粗、边缘毛糙有晕征, 支气管扩张、管壁增厚; 少数因血管反射性痉挛, 呈现局部血管支气管束变细。

2.2.7 肺门、纵隔淋巴结肿大 肺门、纵隔淋巴结肿大 29 例, 占 40.3%, 可融合, 其中 20 例有钙化, 钙化以结节样为主, 常规与低剂量扫描所见一致。

常规剂量与低剂量扫描所见 CT 征象一致。两者对肺部病变的显示对比见表 3。

2.3 常规剂量扫描与低剂量扫描的 CTDIvol 值、不同图像的质量情况

表 3 常规剂量与低剂量扫描对病变显示比较 例(%)

CT 征象	常规剂量	低剂量扫描		
		良好	可显示	P 值
圆形小阴影	54	18 (33.3)	36 (66.7)	>0.05
短线影	54	21 (38.9)	33 (61.1)	>0.05
小叶间隔增厚影	52	27 (51.9)	21 (40.4)	>0.05
小气道病变	63	29 (46.0)	32 (50.8)	>0.05
磨玻璃影	5	5 (100.0)		>0.05
肺气肿	29	7 (24.1)	16 (55.2)	>0.05
胸膜下线影	28	12 (42.9)	14 (50.0)	>0.05

常规剂量扫描的 CTDIvol 值在 7.90 ~ 3.32 mGy 之间, 平均 4.81 mGy; 低剂量扫描的 CTDIvol 值在 1.61 ~ 1.15 mGy 之间, 平均 1.32 mGy, 是常规剂量扫描的 1/3 ~ 1/5。重建图像质量与层厚关系密切, 层厚越薄, 伪影越多, 主要是雪花影与线条影, 肺尖部层面(胸锁关节下缘以上)明显, 5.0 mm 层厚图像基本无伪影, MPR 图像与同样层厚的轴位重建图像质量基本一致, MIP 图像优于同层厚的轴位重建图像。

3 讨论

3.1 当前粉尘作业人员胸部影像学检查方法的价值与限度

目前, 拍摄高千伏 X 射线后前位胸片是我国接尘工人职业病健康体检和尘肺病诊断的标准方法^[2], 该方法具有简便实用、价廉、辐射小、普及面广、便于复查等诸多优点, 是胸部最常用、最基本的影像学检查。但是, 高千伏胸片自身存在的缺点和对疾病诊断的限度, 已得到业界的广泛认同^[3], 这里不再赘述。

接尘职检的胸部影像学检查目的主要有三个方面: (1) 尘肺病筛查; (2) 检查职业禁忌证; (3) 对接尘人员进行尘肺病风险评估, 发现尘肺病的早期病变, 为接尘人员制订具体的尘肺病防控措施提出建议, 以减少或控制尘肺病发生, 理想的胸部影像学检查应能满足上述三个方面的要求。显然, 胸片满足不了上述要求, 大量文献^[4]显示, 接尘职检的高千伏胸片检查结果多是肺部未见异常、肺纹理改变、有小阴影的疑似尘肺病或观察对象 3 类, 不能显示尘肺早期病变。本组高千伏胸片与 MSCT 常规剂量、低剂量扫描的结果对比表明, 高千伏胸片对短线影、小叶间隔增厚影、小气道病变、小片的磨玻璃病变、胸膜下线等肺部细微病变难以显示与辨认, 显示小阴影的例数少、密集度低、分布肺区数少, 3 例胸片呈假阳性(CT 检查未见小阴影)。赵殿辉等^[5]对粉尘作业工人肺部小阴影的高千伏胸片与高分辨率 CT 对比研究, 50 例胸片无小阴影的工人中, 高分辨率 CT 有 36 例(68%)显示小阴影, 且小阴影的密集度高, 分布范围广, 与本组结果相近。大量资料表明, 胸片用于尘肺病检查存在 10% ~ 20% 假阴性与假阳性, 且读片差异较大。

综上所述, 可见胸片对筛查尘肺病和检查职业禁忌证虽有价值, 但存在漏诊、误诊和低估肺部病变的情况, 且对接尘人员的尘肺病风险评估与发现尘肺早期病变方面作用甚小。

3.2 MSCT 低剂量扫描用于接尘职检的价值分析

3.2.1 对肺部病变的显示比胸片全面与准确。CT 为层面扫描成像, 不存在胸片前后组织器官、病变重叠和影像盲区问题, 密度分辨率比胸片高 10 ~ 20 倍, 对粉尘所致肺部病变的反映敏感。本组结果已显示出了 MSCT 低剂量扫描用于接尘职检的价值, 除了显示小阴影比胸片全面与准确外, 还发现了胸片难以显示的小气道病变 61 例, 对肺部炎性病变(5 例)与肺气肿(23 例)等也较胸片敏感许多。

3.2.2 16 层及以上的 MSCT 采用容积数据扫描, 极大地提高了 Z 轴的空间分辨率, 使 Z 轴的空间分辨率与 X、Y 轴相当, 一次扫描可同时获得全肺的薄层高分辨率重建图像和常规 5.0 mm、10.0 mm 层厚重建图像, 其中低剂量扫描的薄层高分辨率重建图像对肺部病变的显示与 HRCT 扫描无明显差别^[7], 且后处理能力强大, 通过 MPR、MIP 等后处理手段进一步从不同的方向、不同视角观察小阴影, 对肺部病变的观察比非容积扫描的 CT 更全面、细致与准确。

3.2.3 对肺部病变的显示与常规剂量扫描无明显差别, 能从肺小叶水平观察肺的细微解剖结构和病理改变, 较真实反映肺部病变^[8], 有助于发现尘肺病的早期病变, 对接尘人员进行尘肺病风险评估提供较可靠的依据。本组 MSCT 低剂量扫描对 p、q 影与小叶间隔增厚影、短线影、胸膜下线影等不规则小阴影都能显示, 与常规剂量扫描比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。顾志娟等^[9]用动物尘肺模型做 HRCT 表现与病理学对照研究, 显示两者有高度的相关性, MSCT 可观察到各期病理进程表现。

3.2.4 受检者接受的辐射剂量较常规剂量扫描大幅降低。本次 MSCT 低剂量扫描的 CTDIvol 值平均为 1.32 mGy, 仅为常规剂量的 1/3 ~ 1/5。与文献^[10]比较, 一次 MSCT 低剂量扫描, 所受辐射剂量为拍摄 3 ~ 5 张后前位胸片的量, 但得到的胸部影像信息量可满足接尘职检的所有要求。

3.3 MSCT 低剂量扫描用于接尘职检的可行性分析

目前, 高千伏胸片是接尘职检最标准的影像学检查。但随着数字 X 射线技术(包括 DR、CT 等)的快速发展和广泛普及, DR 胸片必将取代高千伏胸片, CT 用于尘肺病的防治也是必然趋势。本次尝试将 MSCT 低剂量扫描用于接尘职检, 提示了技术上的

可行性,该方法在所有 MSCT 机上已是标准配置,技术已较成熟,应用越来越广泛;但从经济上讲,MSCT 设备成本高,检查费贵,大量应用可能仍不现实,但从另一方面讲,如果该方法能够在尘肺病防控方面发挥较大的作用,将产生较大的经济效益和社会效益。其与常规剂量扫描比较,MSCT 低剂量扫描可大幅减少辐射对人体的伤害,同时降低了 CT 球管的负荷,延长球管的寿命。

存在的主要问题有各种 CT 机性能的差异、异常 CT 征象的特异性不高、目前无 CT 低剂量的尘肺病检查技术与诊断的标准等,需要进一步积累资料。

参考文献:

- [1] GBZ 70—2009, 尘肺病诊断标准 [S].
- [2] GBZ 188—2007, 职业健康监护技术规范 [S].
- [3] 朱秋鸿,王焕强,余晨,等. 尘肺病影像学诊断技术研究发展

- [J]. 环境与职业医学, 2011, 28 (10): 727-730.
- [4] 关晓熙,龚绍新,关炳亮. 开平市陶瓷粉尘接触工人高千伏胸片结果分析 [J]. 职业与健康, 2011, 27 (24): 2859-2860.
- [5] 赵殿辉,陈达民,王忠诚,等. 粉尘作业者肺部小阴影的高千伏胸片与高分辨率 CT 对比分析 [J]. 环境与职业医学, 2012, 29 (8): 471-474.
- [6] 王倩,夏光辉,马霄红,等. 基于 PubMed 的 CT 低剂量研究的文献计量学分析 [J]. 国际医学放射学杂志, 2012, 35 (3): 205-210.
- [7] 温涛,段磊,蔡敏,等. 低剂量容积数据高分辨率 CT 重组在肺部疾病中的应用价值 [J]. 医学影像学杂志, 2007, 17 (4): 360-362.
- [8] Suganuma N, Kusaka Y. Selection of reference films based on reliability assessment of a classification of high-resolution computed tomography for pneumoconioses [J]. Radiology, 2006, 79 (6): 472-476.
- [9] 顾志娟,张永林. 免煤工尘肺模型 HRCT 表现与病理学对照研究 [J]. 中国现代医学杂志, 2012, 50 (12): 91-93.
- [10] 邹蓉珠,伦庆文,谭汉云. 广州市 X 射线诊断致受检者体表剂量水平 [J]. 中国辐射卫生, 2006, 15 (4): 466-467.

尘肺合并慢性阻塞性肺疾病 急性期使用排痰机的护理

高坤, 田世英, 杨瑞琳

(抚顺市职业病防治院, 辽宁 抚顺 113001)

我院对入院的 38 例患者,除使用敏感抗菌药物和化痰药物治疗外,护理上采用振动排痰机以促进排痰,改善通气功能,提高血氧含量,减轻症状,收到了很好的效果。

1 对象与方法

1.1 对象

选择 2009—2011 年住院患者中 62 例诊断为尘肺合并慢性阻塞性肺疾病急性发作期或合并肺内感染者。临床表现为发热,听诊双肺呼吸音粗或干、湿啰音,血 WBC 或中性粒细胞数升高, X 线胸片示片状阴影或肺纹理改变。随着病情的进展,运动后出现气短、呼吸困难,甚至轻微活动或休息时亦感到呼吸困难。将患者随机分为观察组与对照组。观察组 38 例,其中男 36 例、女 2 例,平均年龄 (70.0 ± 7.1) 岁。对照组 24 例,均为男性,平均年龄 (71.0 ± 6.0) 岁。两组年龄、病程、原发病等比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

1.2 方法

两组基本治疗方案相同,给予抗炎、化痰、解痉等药物。除常规护理外,观察组采用 PTJ-300A 医用振动排痰机(淄博芙莱特医疗设备有限公司生产)叩背排痰。嘱患者取健侧卧位,将患侧肺部置于高位,患者的头尽量放低,肺部排痰时将叩击头置于患侧背部,转速 25~35 r/s; 5~10 min/次,2 次/d,10 d 为一疗程。对照组采用手工叩背排痰法,嘱患者取健侧卧位,患侧在上方,护士轻柔而均匀叩击患侧背部,促进排痰,2 次/d,5~10 min/次,每 10 d 为一个疗程。两种方法均

• 职业病护理 •

进行 1~1.5 个疗程的叩背排痰护理后比较疗效。

1.3 疗效判定

(1) 显效:咳嗽、咳痰、胸闷伴呼吸困难明显改善,发绀消失,心率 < 100 次/min,体温 < 37℃; (2) 有效:上述症状、体征减轻,心率较治疗前减慢,体温 37.0~37.5℃; (3) 无效:上述各项无改善,体温 37.5~38℃。

2 结果

两组主要症状和体征比较及疗效评定见表 1,表 2。

表 1 两组临床表现疗效比较

组别	例数	症状及体征	例数	显效	有效	无效	有效率 (%)
观察组	38	呼吸困难	33	26	6	1	32(96.9)
		咳嗽咳痰	36	30	5	1	35(97.2)
		口唇发绀	21	15	5	1	20(95.2)
对照组	24	呼吸困难	19	8	6	5	14(73.6)
		咳嗽咳痰	21	10	6	5	16(76.2)
		口唇发绀	16	8	3	5	11(83.3)

表 2 两组疗效评定

组别	例数	显效 (%)	有效 (%)	无效 (%)	总有效 (%)
观察组	38	31(81.5)	6(15.8)	1(2.6)	37(97.3)
对照组	24	10(41.6)	9(37.5)	5(20.8)	19(79.1)

两组比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),观察组使用医用振动排痰机效果明显好于对照组手工叩背排痰。

3 讨论

对于尘肺合并慢阻肺急性发作期和合并肺部感染的病人,我院采用排痰机护理操作配合常规治疗,能有效协助患者清除蓄积在呼吸道的分泌物。通过排痰机平稳持续的叩击,将痰液从毛细支气管流向大的支气管,刺激咳嗽中枢,引发有效咳嗽从而排出痰液。护士针对病情,选择不同振幅、叩击力度进行操作,特别利于咳出呼吸道深部的痰液。同时改善肺内微循环,提高血氧饱和度和 PaO_2 ,降低 PaCO_2 ,改善症状,保护心肺功能,使病情得以有效控制,疗程明显缩短;并将深部痰液做细菌培养及药敏试验,为医生选择有效的抗菌药物提供可靠依据。

收稿日期: 2012-11-06; 修回日期: 2012-12-25

作者简介: 高坤 (1963—),女,主管护师。