

3 讨论

本次资料分析表明,2016—2020 年云浮市报告疑似职业病以疑似职业性噪声聋为主,其次为疑似职业性尘肺病,偶见疑似职业性苯中毒,与广东省疑似职业病发病情况相似^[1]。疑似职业性噪声聋和疑似尘肺病检出率男性显著高于女性,且检出率随年龄和工龄增长呈逐渐升高趋势。

分析提示,2016—2020 年云浮市疑似职业性噪声聋和疑似尘肺病检出率均呈逐年下降趋势,主要原因:一是政府相关部门在“十三五”期间加强对重点行业企业职业健康监管;二是用人单位加强了上岗前的职业健康检查工作,避免职业禁忌证劳动者继续接触职业病危害因素。本次收集的云浮市报告的疑似职业性噪声聋和疑似尘肺病病例集中在小、微型企业,其原因应与企业职业健康管理不完善,劳动者流动性大,未按要求做好上岗前职业健康检查等有关。

分析还显示,云浮市疑似职业性尘肺病主要分布在非金属矿物制造业和非金属矿采选业,病种以矽肺为主(65.4%)。张卫平等^[2]曾报道云浮市石材加工

作业场所岗位总粉尘浓度超标率 32.12%,呼尘超标率 27.03%,干磨等岗位粉尘危害严重,切割、打磨岗位等强噪声设备集中,且普遍缺乏通风除尘、降噪设施,粉尘和噪声危害较为严重。本分析结果应与之有关。

作为二级预防措施,疑似职业病报告制度是早期发现职业病的有效手段。本次分析提示,云浮市生产企业噪声和粉尘危害严重,应重点关注男性、年龄较大和工龄较长劳动者的职业健康监护,强化小、微型企业职业病防治主体责任的落实,加强监督管理;同时应重视外资企业和采矿业、非金属矿物制造业等重点行业的职业危害治理,加强职业病监测和职业健康风险评估,有效预防职业病发生。

参考文献

- [1] 周珊宇,温贤忠,胡世杰,等.广东省 2014—2017 年疑似职业病报告及职业病确诊情况追踪[J].中国职业医学,2018,45(6):708-712.
- [2] 张卫平,陈清光,王玉珍.云浮市石材加工作业场所粉尘危害现状分析[J].环境与职业医学,2014,31(8):627-630.

(收稿日期:2021-12-10;修回日期:2022-01-24)

75 名脱离粉尘作业 25 年井下掘进工健康状况分析

Analysis on health status of 75 underground tunnellers been away from dust operation for 25 years

曹晓燕,朱晓敏,季晓庆

(南京市职业病防治院,江苏 南京 210042)

摘要:对某煤矿企业脱离粉尘作业 25 年的 75 名井下掘进工进行健康状况观察,检查项目包括血压、空腹血糖、血抗结核 LAM 抗体、肝功能、肾功能、癌胚抗原(CEA)、细胞角蛋白 21-1(Cy21-1)、糖类抗原(CA125)、12 导联心电图、肺功能、高千伏胸片。结果显示,75 人中血压异常 15 例(20.0%),血糖异常 10 例(13.3%),血抗结核 LAM 抗体异常 1 例(1.3%),心电图异常 2 例(2.7%)。用力肺活量 1 秒率($FEV_{1.0}/FVC$) $<70\%$ 22 例(29.3%),合并弥散功能障碍 5 例(6.7%);其中第 1 秒用力呼气量($FEV_{1.0}$) $\geq 80\%$ 预计值 12 例(16.0%), $50\% \sim <80\%$ 预计值 7 例(9.3%), $30\% \sim <50\%$ 预计值 3 例(4.0%)。诊断尘肺壹期 7 例(9.3%)、贰期 1 例(1.3%)。尘肺壹期胸片总体密集度为壹级,小阴影形态以圆形为主,主要分布在两下肺区。尘肺组和非尘肺组肺功能、血糖异常率差异有统计学意义($P < 0.05$)。建议对

于接触高致肺纤维化粉尘工人适当延长随访时间。

关键词:井下掘进工;脱离粉尘;随访;肺功能;高千伏胸片

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2022)05-0452-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2022.05.022

近十年职业性尘肺病居我国法定职业病发病首位,截至 2018 年底,全国累计报告职业性尘肺病 87 万余例,占所报告职业病总数的 90%^[1],是职业病防治的重点。本文收集某矿山企业 75 名脱离粉尘作业 25 年井下掘进工的体检资料,对其健康状况进行分析。

1 对象与方法

1.1 对象 某煤矿井下掘进工 75 名,均为男性,平

作者简介:曹晓燕(1973—),女,主任医师,从事职业病防治工作。

均年龄 (71±4) 岁, 平均接尘工龄 (22±3) 年, 均于 20 世纪 70 年代初开始接触矽尘、煤尘危害。1994 年煤矿关停并转脱离粉尘作业, 随后每 5 年随访 1 次, 2018—2019 年陆续来我院申请法定职业病尘肺病诊断。该人群既往皆有 40 余年吸烟史; 工作期间饮白酒频繁, 每周 2~3 次, 每次 100~200 ml, 退休后少量饮酒。

1.2 方法 收集 75 人血压、空腹血糖、血抗结核 LAM 抗体、肝功能、肾功能、癌胚抗原 (CEA)、细胞角蛋白 21-1 (Cy21-1)、糖类抗原 (CA125)、12 导联心电图、肺功能、高千伏胸片等医学检查资料。采用台式血压计以万学红主编《诊断学》方法测量, 以 >140/90 mm Hg 为异常标准。采用日本光电 ECG-1350P 心电图机静息仰卧位测 12 导联心电图, 以马丽萍主编的《临床心电图学》规定的标准进行判断, 以波形、节律、电生理传导异常为心电图异常标准。空腹 10 h 后次日清晨采静脉血, 离心取血清, 采用日立 7600 全自动生化仪检测血糖、肝肾功能; 采用罗氏 E601 电化学发光免疫分析仪测定静脉血血清 CEA、Cy21-1、CA125。采用美国森迪斯 Vmax229 进行肺功能测定, 测定指标包括第 1 秒用力呼气量 (FEV_{1.0})、用力肺活量 (FVC)、用力肺活量 1 秒率 (FEV_{1.0}/FVC) 和弥散功能。

按《职业性尘肺病的诊断》(GBZ 70—2015) “附录 F 数字化摄影胸片的技术质量要求” 对受检者分别进行 2 次相隔 6 个月以上的高千伏摄片, 胸片质量符合一级片要求。组织 12 名具有尘肺病诊断资质的诊断医师, 将 150 张胸片分 15 次随机分配给 4 组, 每组每次读片 5 人次 10 张胸片。

1.3 统计分析 采用 Excel 表建立数据库, SPSS 17.0 软件进行统计分析, 计数资料用构成比 (%) 表示, 采用 χ^2 检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般指标检查结果 肝肾功能、CEA、Cy21-1、CA125 未见异常, 余各指标检查结果详见表 1。

表 1 血压、血糖、血抗结核 LAM 抗体、心电图检查结果

检查项目	异常人数	异常率 (%)
血压	15	20.0
血糖	10	13.3
血抗结核 LAM 抗体	1	1.3
心电图	2	2.7

2.2 肺功能测定结果 FEV_{1.0}/FVC < 70% 22 例

(29.3%); 将其 FEV_{1.0}% 预计值按国家相关标准进行分级^[2], FEV_{1.0} ≥ 80% (轻度) 12 例 (16.0%), 50% ~ < 80% (中度) 7 例 (9.3%), 30% ~ < 50% (重度) 3 例 (4.0%); 合并弥散功能障碍 5 例 (6.7%)。

2.3 高千伏胸片读片结果 75 名工人胸片诊断尘肺壹期 7 例 (9.3%)、贰期 1 例 (1.3%)。7 例尘肺壹期小阴性形态均为圆形, 密集度分别达 1/1, 1/0, 0/1。见表 2。

表 2 尘肺壹期各肺区小阴影密集度分布 [例次]

密集度	左肺			右肺		
	上区	中区	下区	上区	中区	下区
1/1	0	0	3	0	5	3
1/0	0	3	5	0	4	7
0/1	1	2	0	3	2	1

2.4 尘肺组与非尘肺组检查结果比较 尘肺组与非尘肺组肺功能、血糖异常检出率比较, 两组间差异有统计学意义 ($P<0.05$); 血压异常率比较, 两组差异无统计学意义。见表 3。

表 3 尘肺组与非尘肺组检查结果 [例 (%)]

组别	例数	肺功能异常	血糖异常	血压异常
尘肺组	8	6 (75.0)	4 (50.0)	4 (50.0)
非尘肺组	67	16 (23.9)	6 (9.0)	11 (16.4)
χ^2 值		6.712	7.170	3.157
P 值		0.010	0.007	0.076

3 讨论

1987 年尘肺病防治正式纳入法制化轨道^[3]。一直以来, 尘肺病例总数和每年新发病例皆居法定职业病首位。其原因不仅是我国接触粉尘工人数量大, 也与粉尘致尘肺病的发病机制和潜伏期有关。根据尘肺病发病机制的特性, 我国政府已将粉尘作业工人随访纳入尘肺病防治工作。2019 年 7 月, 国家卫生健康委联合十部委发布《关于印发尘肺病防治攻坚行动方案的通知》, 旨在控制作业场所粉尘危害, 加强尘肺病诊治^[4]。

20 世纪 70~90 年代初, 我国煤炭生产工艺水平相对落后, 煤炭生产企业执行国家相关法律法规不到位, 未进行现场粉尘浓度检测, 职业健康管理不完善, 健康宣教工作缺乏, 工人暴露在高浓度粉尘环境, 个人防护不到位。本次随访人群均为 20 世纪 70 年代初招工从事煤矿井下掘进工作, 脱离粉尘作业

25 年后的体检结果显示, 肺癌相关肿瘤及肝肾功能指标均未见异常, 高血压患病率低于江苏省总患病率 (30.6%)^[5], 可能与该人群从事体力工作的性质有关; 血糖异常率高于江苏某农村地区人群的患病率 (7.31%)^[6]。本次随访的尘肺病例以阻塞性通气功能障碍为主, 考虑与粉尘致小气道损伤有关, 与马丽萍等^[7]报道的结果一致。尘肺组肺功能、血糖异常检出率高于非尘肺组, 两组间差异有统计学意义。有报道显示, 老年慢性阻塞性肺病患者血糖水平与肺功能严重程度呈正相关, 其机制可能是老年慢性阻塞性肺病患者处于慢性缺氧和持续性慢性全身性炎症, 导致血糖代谢紊乱, 出现临床高血糖^[8]。

目前无机粉尘致肺部损伤机制有多种学说, 粉尘作用于肺组织致肺内多种效应细胞激活, 分泌活性物质参与肺内炎症反应, 形成反应调节网络, 彼此间相互作用、相互影响, 共同促进肺纤维化病程^[9-13]。劳动者在生产过程中吸入无机粉尘, 大量无机粉尘对肺部的损伤不因脱离粉尘作业而停止, 肺部病理改变从分子学水平进展到肉眼可见的实质性改变需要一定的时间, 并与粉尘性质、浓度以及有无肺部并发症密切相关。国内有学者对粉尘作业观察对象随访 3 年, 其间确诊为尘肺壹期者 >50%^[14]。本次随访的 75 名井下掘进工来自同一企业, 工作环境相同, 脱离粉尘作业 25 年后有 7 例诊断为尘肺壹期, 尘肺小阴影形态为圆形小阴影, 分布范围以两下肺为主, 考虑该人群作业中主要接触矽尘、煤尘混合尘, 煤尘相较于矽尘致纤维化能力较弱, 故发病潜伏期较长, 病变相对较轻。

《职业健康监护技术规范》(GBZ 188—2014) 要求对接尘工龄超过 20 年者随访 10 年。本次随访的接尘工龄超过 20 年人员, 25 年后仍然有尘肺确诊病例。建议对于接触高致肺纤维化粉尘作业工人适当延长随访时间, 每 5 年随访 1 次, 出现疑似尘肺病者企

业需安排其到诊断机构进行职业性尘肺病诊断, 切实保护劳动者健康权益。

参考文献

- [1] 大同市人民政府. 中国打响尘肺病防治攻坚战 [EB/OL]. (2019-05-14). <http://www.dt.gov.cn/dtzw/zcjdgcjzjd/201905/462de5390530488a81582fa2a623f42c.shtml>.
- [2] WS 318—2010, 慢性阻塞性肺疾病诊断标准 [S].
- [3] 李德鸿, 赵金垣, 李涛. 中华职业医学 [M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 4-5.
- [4] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发尘肺病防治攻坚行动方案的通知 (国卫职健发[2019]46号) [EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/zyjks/pqt/201907/761eaa530f6f482bbd7b1669aecca399.shtml?from=timeline&isappinstalled=0>.
- [5] 徐文华, 刘晋, 陆艳, 等. 江苏省高血压患病率、知晓率、治疗率和控制率现状调查 [J]. 实用心电学杂志, 2018, 27 (5): 310-316.
- [6] 岳己强. 江苏某农村地区糖尿病流行率、知晓率及控制现状研究 [D]. 南京: 南京医科大学, 2016.
- [7] 马丽萍, 欧阳波, 宋新海, 等. 接尘职工肺通气功能检查结果分析 [J]. 内科, 2017, 12 (1): 116-118.
- [8] 周晓霞, 符琳琳, 崔云婧, 等. 老年慢性阻塞性肺病患者血糖和血脂代谢特点分析 [J]. 中国医刊, 2017, 52 (6): 24-27.
- [9] Castranova V. From coal mine dust to quartz: Mechanisms of pulmonary pathogenicity [J]. Inhal Toxicol, 2000, 12 (Suppl 3): 7-14.
- [10] Castranova V, Vallyathan V. Silicosis and coal workers' pneumoconiosis [J]. Environ Health Perspect, 2000, 108 (Suppl 4): 675-684.
- [11] Huaux F. New developments in the understanding of immunology in silicosis [J]. Curr Opin Allergy Clin Immunol, 2007, 7 (2): 168-173.
- [12] Joshi GN, Knecht DA. Silica phagocytosis causes apoptosis and necrosis by different temporal and molecular pathways in alveolar macrophages [J]. Apoptosis, 2013, 18 (3): 271-285.
- [13] 李玉洁, 贾晓民. 矽肺的治疗进展 [J]. 临床肺科杂志, 2017, 22 (6): 1119-1122.
- [14] 张丽江, 刘军, 路宝利, 等. 粉尘作业人员诊断为观察对象后随访情况调查 [J]. 中国职业医学, 2014, 41 (1): 113-114.

(收稿日期: 2020-10-22; 修回日期: 2020-12-09)

· 声 明 ·

关于网络上出现假冒“中国工业医学杂志网站”及在线投稿的声明

《中国工业医学杂志》官网地址 <http://zggyyx.ijournals.cn>, 作者注册登录后可在线投稿。目前, 网络上出现的假冒“中国工业医学杂志网站”及在线投稿系统与本刊无关, 望广大作者和读者认真鉴别, 谨防受骗。

本刊编辑部