

· 调查与研究 ·

某建筑陶瓷厂陶工尘肺流行病学调查分析

叶恩林¹, 邓雪凝¹, 余小庆², 朱健麟¹, 简健波¹

1. 广东省佛山市三水区疾病防治所, 佛山 528100;

2. 广东省佛山市三水区疾病预防控制中心, 佛山 528100

摘要: [目的] 调查建筑陶瓷企业陶工尘肺的发病情况。[方法] 对某建筑陶瓷企业 1 008 例接尘工人(接尘组)进行陶工尘肺流行病学调查, 以该企业 85 例非接尘工人作为对照组。陶工尘肺诊断按现行《尘肺病诊断标准》(GBZ 70-2009)。并对工作场所空气中粉尘浓度进行测定。[结果] 陶瓷粉尘总尘浓度 0.10 ~ 2.95 mg/m³, 总尘浓度超标率 18.18%, 粉尘中游离 SiO₂ 含量 43% ~ 44%。在 1 008 例接尘工人中, 诊断为壹期陶工尘肺 2 例, 检出率 0.20%。X 线胸片表现主要为圆形小阴影 q 影。接尘组肺通气功能减退和小气道功能异常检出率均明显高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。接尘组的心电图改变和五官疾病的检出率与对照组相比, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。[结论] 建筑陶瓷企业的陶工尘肺发病率较低, 但其粉尘危害不容忽视, 应做好预防控制工作。

关键词: 建筑陶瓷; 陶工尘肺; 流行病学调查; 粉尘浓度

中图分类号: R135.2

文献标志码: B

文章编号: 1007-1326(2013)02-0081-02

近年来陶工尘肺病时有发生, 严重危害工人健康。为了摸清建筑陶瓷粉尘对作业工人的健康危害, 我们对某建筑陶瓷厂陶工尘肺进行了流行病学调查, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

以佛山市三水区某建筑陶瓷厂接触粉尘的 1 008 例工人为调查对象(接尘组), 平均年龄(38.58 ± 7.90)岁, 平均接尘工龄(3.59 ± 1.98)年。另选择 85 例非接触粉尘工人作为对照组, 平均年龄(37.94 ± 7.95)岁, 平均工龄(3.72 ± 2.00)年。两组年龄、工龄比较, 差异无统计学意义($t = 0.7169, P < 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 职业卫生学调查

内容包括企业一般情况、生产工艺流程、职业病危害防护设施、个人防护用品以及职业健康检查等情况。

1.2.2 检查项目

按《职业健康监护技术规范》(GBZ 188-2007)要求, 询问、记录职业史、既往病史、自觉症状情况等, 检查项目有内科、五官科、心电图、血、尿常规、肺功能、后前位 X 线高千伏胸片等。

1.2.3 工作场所粉尘测定

粉尘浓度采用质量法, 采用 FC-3 型粉尘采样器(北京市劳动保护研究所生产)采样。粉尘中游离二氧化

化硅(SiO₂)含量测定采用焦磷酸法。

1.2.4 诊断标准

尘肺诊断按《尘肺病诊断标准》(GBZ 70-2009)^[1]; 心电图检查采用国产 ECG-6511 型心电图测定仪, 诊断按黄宛《临床心电图学》诊断标准^[2]; 肺功能检查采用美能(日本)AS507 型肺功能仪测定, 肺功能异常判断标准: VC、FVC、FEV₁ < 80% 为通气功能减退, FEF 25%、FEF 50% < 70% 为小气道功能异常; 鼻、咽、喉检查诊断按现行五官科疾病诊断标准。

1.2.5 统计学处理

建立 Excel 数据库, 应用 SPSS13.0 统计软件进行 t 检验和 χ^2 检验统计分析。

2 结果

2.1 职业卫生学调查

该厂属民营企业, 生产外墙瓷砖。所用原料主要为陶土、瓷石、石英、滑石粉和石膏等。生产工艺为半机械化和手工操作。其工艺流程为: 原料→球磨→送料→压机(成型)→烘干→喷釉→烧窑→磨边→质检→成品包装。除后 2 个工序外, 其他工序均可产生粉尘。该厂在各个产生工序均安装了通风防尘设施, 作业工人均佩戴防尘口罩, 每天工作 8 h。粉尘作业工人每 2 年进行 1 次职业健康检查, 工作场所职业病危害因素不定期测定。

2.2 工作场所粉尘测定

测定压机车间和成型车间的沉降陶瓷粉尘中游离 SiO₂ 含量分别为 43 % 和 44 %。对原料(6 个点)、成型(5 个点)、烘干(2 个点)、喷釉(1 个点)、窑炉(3 个点)、

基金项目: 广东佛山市医学类科技攻关项目(编号: 201208304)。

作者简介: 叶恩林(1971-), 男, 大学本科, 主管医师, 主要从事职业病防治及管理工作。

磨边工序(5 个点)粉尘总尘(TWA)浓度和呼吸性粉尘浓度(TWA)各测定 22 个点。结果粉尘总尘浓度 $0.10 \sim 2.95 \text{ mg/m}^3$, 超标 4 个点(原料、窑炉各 1 个点, 磨边 2 个点), 超标率 18.18 %; 呼吸性粉尘浓度 $0.10 \sim 1.10 \text{ mg/m}^3$, 超标 1 个点(窑炉), 超标率 4.55%。

2.3 陶工尘肺检出情况

在 1 008 例接尘工人中, 检出陶工尘肺壹期患者 2 例, 检出率 0.20%; 观察对象 11 例, 检出率 1.09%; 无

尘肺 995 例, 占 98.71%。此外, 还发现活动性肺结核者 4 例, 检出率 0.40%。诊断陶工尘肺 2 例均为男性, 其中 1 例 49 岁, 介砖工, 接尘工龄 6.5 年; 另 1 例 43 岁, 原料工, 接尘工龄 6.33 年。2 例胸片上主要表现为小圆形小阴影的“q”影, 总密度度 1 级, 分布于两中下 4 个肺区。

2.4 心电图检查情况 见表 1

表 1 接尘工人心电图检查情况

例数(%)

组 别	ST-T 改变	束枝传导阻滞	窦性心动过缓	窦性心动过速	窦性心律不齐	偶发性期前收缩
接尘组	13 (1.29)	11 (1.09)	4 (0.40)	4 (0.40)	3 (0.30)	3 (0.30)
对照组	1 (1.18)	2 (2.32)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)

如表所示, 接尘组心电图异常检出率与对照组相比, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.5 肺功能检查

接尘组发现肺通气功能轻度减退 56 例, 检出率 5.56%; 小气道功能异常 201 例(轻度异常 178 例、中度异常 22 例、重度异常 1 例), 检出率 19.94%。对照组未检出肺通气功能轻度减退者, 小气道功能轻度异常 4 例, 检出率 4.71%。经统计分析, 接尘组肺通气功能减退和小气道功能异常的发生率均高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.6 五官科检查

接尘组检出慢性鼻炎 37 例, 占 3.67%; 慢性咽炎 34 例, 占 3.37%; 眼翼状胬肉 29 例, 占 2.88%; 鼻息肉 5 例, 占 0.50%; 中耳炎 9 例, 占 0.89%; 鼓膜干性穿孔 10 例, 占 0.99%。对照组检出慢性鼻炎 2 例, 占 2.35%; 慢性咽炎 1 例, 占 1.18%; 眼翼状胬肉 1 例, 占 1.18%; 未发现鼻息肉、中耳炎和鼓膜干性穿孔者。经统计分析, 接尘组上述五官疾病检出率与对照组相比, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

此外, 两组血、尿常规检查结果均无异常。

3 讨论

陶工尘肺是我国较为常见的尘肺病, 以往文献上报道的陶工尘肺主要是日用陶瓷企业, 建筑陶瓷企业的陶工尘肺报道较少^[3-4]。本文对某建筑陶瓷企业的陶工尘肺进行了流行病学调查, 结果显示, 陶瓷粉尘中游离 SiO_2 含量为 43 % ~ 44 %, 工作场所陶瓷粉尘总尘浓度为 $0.10 \sim 2.95 \text{ mg/m}^3$, 超标率 18.18 %。在 1 008 例接尘工人中, 检出陶工尘肺 2 例, 检出率 0.20 %, 稍高于以往报道瓷砖企业的发生率(0.11%)^[3], 而低于日

用陶瓷企业的检出率(11.87%)^[5], 可见, 建筑陶瓷企业的陶工尘肺的检出率是较低的。其原因可能是: 1) 建筑陶瓷企业的粉尘中游离 SiO_2 含量比日用陶瓷企业的低; 2) 企业重视防尘工作, 各个产生工序均设置了通风防尘设施, 工作场所粉尘浓度多在职业接触限值范围内; 3) 粉尘作业工人上岗时佩戴防尘口罩; 4) 定期进行职业健康检查, 发现职业禁忌证者及时将其调离粉尘作业岗位。

从本文调查结果来看, 虽然接尘组的心电图改变和五官疾病检出率与对照组比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 但接尘组的肺通气功能损害和小气道损害的发生率明显高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。这表明建筑陶瓷粉尘对肺功能损害危害较大, 因此要做好预防控制工作。企业要重视防尘工作, 对通风防尘设施要精心维护, 保证其能发挥有效防尘作用; 要配备并督促工人使用防尘口罩等个人防护用品; 对工人要进行上岗前、在岗期间和离岗职业健康体检, 并建立职业健康监护档案, 发现陶工尘肺和职业禁忌证患者, 要及时作出妥善处理, 切实保护工人健康。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. GBZ 70-2009 尘肺病诊断标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009.
- [2] 黄宛. 临床心电图学[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 1-25, 167-172.
- [3] 陈生瑶, 吴乔水. 陶瓷行业工人尘肺调查 [J]. 职业卫生与病伤, 2007, 22(3): 204-205.
- [4] 刘锦华, 张莹, 张东辉, 等. 卫浴加工工人矽肺 2 例报告[J]. 国际医药卫生导报, 2005(14): 77-78.
- [5] 赵玉洁, 赵龙, 贾凤云, 等. 某陶瓷厂陶工尘肺调查[J]. 中国卫生工程学, 2005, 4(6): 348-349.

(收稿日期: 2013-01-24; 修回日期: 2013-03-05)