

## • 调查报告 •

## 接触烟草尘工人高千伏 X 线胸片 6 年动态观察

## Six years dynamic observation on high kilovoltage chest radiograms in tobacco dust exposed workers

钱琳

QIAN Lin

(绵阳市疾病预防控制中心, 四川 绵阳 621000)

**摘要:** 选择某卷烟厂 2007 年至 2012 年接触烟草尘的作业工人 351 人, 对其 X 线胸片进行了为期 6 年的动态观察, 分析 X 线胸片表现与接尘浓度和接尘时间的关系。本次调查的工作场所空气中总粉尘浓度范围 0.26~4.9 mg/m<sup>3</sup>。X 线胸片显示, 接尘组检出双肺纹理增多、紊乱 55 人, 其中 13 人合并肺结核, 未检出烟草尘肺。提示长期低浓度的烟草粉尘暴露, 可以引起接尘工人的肺部损害, 表现为肺纹理的改变。同时, 增加肺结核的患病风险。

**关键词:** 烟草粉尘; 高千伏胸片; 尘肺病

**中图分类号:** R135.2 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2013)04-0277-02

我国烟草企业数量多、规模小, 许多小企业工作环境不符合国家卫生标准。为了解烟草尘浓度和接尘时间对接尘工人肺部的影响和 X 线胸片的改变, 促进烟草行业对工艺流程和通风除尘设备的改进, 我们选取了规模较大、工作环境较好的本地一家烟厂进行了为期 6 年的生产环境粉尘浓度监测和接尘工人高千伏 X 线胸片检查。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选择某卷烟厂制丝车间和卷包车间接触烟草尘作业工人 351 人为观察对象, 其中卷包车间 153 人 (男 87 人、女 66 人), 年龄 23~54 岁, 平均 40.3 岁, 接尘工龄 4~32 年, 平均 19 年。制丝车间 198 人 (男 123 人、女 75 人), 年龄 21~49 岁, 平均 36.1 岁, 接尘工龄 3~27 年, 平均 16 年。对照组 187 人 (男 103 人、女 84 人), 年龄 19~31 岁, 平均 24.6 岁, 接尘时间 0~3 个月。

### 1.2 方法

**1.2.1 作业场所环境监测** 使用江苏建湖电子 SFC-3BT 双头恒流粉尘采样仪, 检测所使用的仪器、设备均经过国家有关部门检定合格。车间空气中烟草尘检测根据《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159—2004), 每个采样点上、下午各进行 2 次样本采集, 即每个点采集 4 个样本。粉尘浓度测定采用滤膜称重法, 采样结果为工作环境中总粉尘时间加权平均容许浓度。评价标准依据《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分: 化学有害因素》(GBZ2.1—2007)

进行评价。

**1.2.2 从业工人高千伏胸片检查** 使用新黄埔 HY-650AT2 500 mA 医用诊断 X 射线机, 普诺特自动洗片机, 柯达感蓝胶片, 柯达显定影液。摄影条件选择 120~130 kV, 100 mA, 40~80 ms, 小焦点, 对所有接尘体检者进行高千伏后前位 X 线胸片检查。所有接尘体检者均有 6 年动态高千伏 X 线胸片。对照组进行普通后前位胸片检查。

依据国家颁布的《尘肺病诊断标准》(GBZ70—2009), 由我中心具有职业病诊断资质的 3 名专家对所有 538 人、共 2293 张胸片进行集体阅片, 并对诊断结果作出比较。

## 2 结果

### 2.1 作业场所环境监测

卷包车间和制丝车间均安装通风除尘设备, 工人在工作中未见使用个人防护用品。卷包车间每年测定 8 个点、32 个样本, 工作场所中粉尘浓度最高为 1.1 mg/m<sup>3</sup>、最低为 0.26 mg/m<sup>3</sup>, 所有样本均未超过《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1—2007) 中规定的总粉尘浓度 2 mg/m<sup>3</sup> 的标准。制丝车间每年测定 10 个点、40 个样本, 工作场所中粉尘浓度最高为 4.9 mg/m<sup>3</sup>、最低为 0.35 mg/m<sup>3</sup>。6 年累计共 9 个采样点超过国家规定标准, 见表 1。

表 1 2007—2012 年作业环境粉尘浓度测定结果 mg/m<sup>3</sup>

年份	浓度范围		几何均值		超标采样点数	
	卷包车间	制丝车间	卷包车间	制丝车间	卷包车间	制丝车间
2007	0.31~0.72	0.80~3.00	0.64	1.50	0	1
2008	0.26~0.75	0.83~2.93	0.63	1.31	0	3
2009	0.30~0.70	0.50~4.90	0.60	1.64	0	3
2010	0.30~0.70	0.40~2.03	0.57	0.88	0	1
2011	0.36~1.00	0.70~1.30	0.51	0.84	0	1
2012	0.35~1.10	0.35~1.10	0.42	0.82	0	0

### 2.2 高千伏胸片结果

根据 6 年 351 名烟草尘接触者的高千伏胸片检查结果, 共发现 X 线胸片异常表现 55 例, 异常检出率为 15.70%。其中 32 人表现为肺纹理增多、紊乱, 13 人除肺纹理增多、紊乱外, 还可见纤维化、钙化等结核样改变。未检出烟草尘肺。但肺结核检出率为 3.7%。各年度胸片检查异常结果见表 2。对照组 187 人, 检出 X 线胸片异常 4 人, 异常检出率为 2.1%, 均为肺纹理稍增多。接尘组和对照组胸片异常检出率差异有统计学意义 ( $\chi^2 > 6.635, P < 0.01$ )。本次调查表明烟草尘接尘工人的 X 线胸片异常主要表现为肺纹理增多、紊乱, 异常检出率随接尘浓度的增加和接尘时间的延长而增加, 且

收稿日期: 2012-09-18

作者简介: 钱琳 (1979—), 女, 主治医师, 从事职业病预防及诊断工作。

肺结核患病率明显高于不接触烟草尘的人群。只是在低浓度烟草尘环境下,一般不会引起烟草尘肺。这与唐德环等对烟草尘对作业工人肺部影响的调查一致<sup>[1]</sup>。

表 2 2007—2012 年接尘工人体检异常结果 名

年份	卷包车间		制丝车间		合计	
	异常人数	异常率(%)	异常人数	异常率(%)	异常人数	异常率(%)
2007	3	1.96	18	9.09	21	5.98
2008	4	2.61	22	11.11	26	7.41
2009	6	3.92	28	14.14	34	9.69
2010	6	3.92	37	18.69	43	12.25
2011	6	3.92	43	21.72	49	13.96
2012	7	4.58	48	24.24	55	14.25

### 3 讨论

本次调查选择的卷烟制造企业环境优良,通风除尘设备较为先进,工作环境中粉尘浓度基本都能达到国家标准。但本次调查仍表明烟草粉尘对肺组织有损害作用,并引起接尘工人 X 线胸片的异常改变。

调查选取烟草尘浓度较高的制丝车间和烟草尘浓度较低的卷包车间,调查结果显示,制丝车间工人的 X 线胸片异常

检出率明显高于卷包车间,且随接尘时间的延长,异常检出率逐年增加。6 年末,卷包车间 X 线胸片的异常检出率为 4.58%,制丝车间为 24.24%,两者差别有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。说明即使在较低烟草尘浓度下工作,随接尘时间的延长其 X 线胸片的异常检出率也逐渐增加。本次调查中所有接尘工人均表示用人单位提供了口罩等个人防护用品,但由于工作环境比较满意,并且戴口罩工作不舒服,而未使用个人防护用品。本次调查表明,即使在符合国家标准的环境下工作,仍应采取适当的个人防护,从而减少烟草粉尘对呼吸系统的刺激。

调查中检出肺结核 13 例,检出率 3.7%,明显高于本地区肺结核患病率 (0.51%),应该与长期吸入烟草粉尘及刺激性气体,导致支气管内壁细胞表面的纤毛被破坏,从而使呼吸道抵抗力下降有关,说明在烟草行业中应注意肺结核的宣传和预防工作。

此次调查未发现烟草尘肺,这与工作环境中烟草粉尘浓度较低有关,说明改善作业环境,降低车间空气烟草尘浓度,烟草尘肺是可以预防的。

## 某市 9 家企业锰职业危害调查与分析

### Survey on occupational hazards in nine manganese enterprises of certain city

余彬<sup>1</sup>, 丁帮梅<sup>1</sup>, 韩磊<sup>1</sup>, 石远<sup>2</sup>, 章剑<sup>2</sup>, 朱宝立<sup>1</sup>

YU Bin<sup>1</sup>, DING Bang-mei<sup>1</sup>, HAN Lei<sup>1</sup>, SHI Yuan<sup>2</sup>, ZHANG Jian<sup>2</sup>, ZHU Bao-li<sup>1</sup>

(1. 江苏省疾病预防控制中心, 江苏 南京 210028; 2. 江阴市疾病预防控制中心, 江苏 江阴 214400)

**摘要:** 对某市 9 家存在锰职业病危害的企业开展现场调查及职业健康体检。大部分企业能够有效开展职业病防治的前期工作,但仍存在签订劳动合同前未告知可能存在的职业病危害,未提供个人防护用品,作业现场空气中锰含量超标。提示企业今后应坚持并加大职业病防治前期工作的投入,认真履行各项义务,保障劳动者权利,促进企业和谐健康发展。

**关键词:** 电焊作业; 锰; 职业病危害

**中图分类号:** R135.1 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2013)04-0278-03

为了解我省企业锰职业病危害现状,发现企业在职业病防治工作中存在的问题,制定防治对策,保障劳动者权利,我们对某市 9 家企业开展了锰及其化合物的职业病危害调查。

### 1 对象及方法

#### 1.1 对象

随机选择 9 家存在锰危害的企业及其作业人员为调查对

象。根据国家统计局 2003 年发布的《统计上大中小型企业划分标准》划分企业规模类型,9 家企业中 8 家为小型机械企业、1 家为大型船舶企业。调查的 1203 名劳动者全部为电焊工,其中男性 1069 人、女性 134 人,男女比例约为 8:1。

#### 1.2 内容和方法

**1.2.1 问卷调查** 调查员来自省、市、区级疾控中心专业人员,统一培训,现场调查。问卷表分企业和个人两部分。企业问卷内容主要包括企业基本情况、有害因素监测情况、职业卫生管理及职业病防治投入情况;个人问卷内容包括劳动者基本情况、职业史、职业健康检查结果、职业病危害认知及个人防护状况。发放企业调查问卷 9 份、个人问卷 1203 份,回收率均为 100%。

**1.2.2 现场有害因素检测** 根据《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159—2004)的要求,采用微孔滤膜采集样本。使用火焰原子吸收光谱法检测空气中锰及其化合物含量。

**1.2.3 职业健康体检** 对 1203 名电焊工进行职业健康体检,体检项目按照《职业健康监护技术规范》(GBZ181—2007)的要求进行。

#### 1.3 统计学处理

所有结果录入微机,采用 Epidate 输入,Excel 统计。

收稿日期: 2012-08-27; 修回日期: 2012-10-30

基金项目: 江苏省医学领军人才暨“十二五”科教兴卫工程项目(LJ201130); 江苏省“十二五”科教兴业工程项目(JKRC2011031)

作者简介: 余彬(1980—),男,主治医师。

通讯作者: 朱宝立,主任医师,硕士生导师, E-mail: zhubl@jsc-dc.cn.