

接触粉尘对作业工人血压和心电图的影响

Effect of dust exposure on blood pressure and electrocardiogram of workers

孙德兴, 孟红霞

(白银市第一人民医院, 甘肃 白银 730900)

摘要: 采取整群抽样的方法, 选取某有色金属企业接触粉尘作业工人2015名, 分别检测血压和心电图, 并进行尘肺患病情况调查。结果显示, 接触粉尘作业工人随着工龄的增加血压异常率升高 ($P < 0.01$); 接触矽尘作业工人心电图异常率为 17.03%, 接触煤尘作业工人心电图异常率为 18.97%。

关键词: 粉尘; 血压; 心电图

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2014)05-0375-02

DOI:10.13631/j.cnki.zgggyx.2014.05.024

研究表明, 粉尘作业对血压和心血管系统具有一定的影响^[1-2]。本文通过对某有色金属企业接触粉尘作业工人血压和心电图以及尘肺患病情况调查, 探索粉尘暴露对作业工人血压和心电图的影响, 以便为粉尘职业人群的健康保护提供依据。

1 对象和方法

1.1 对象

采取整群抽样的方法, 选取某有色金属企业接触粉尘作业工人2015名, 其中女308人、男1707人, 接害工龄1~38年、平均接害工龄19.24年。

1.2 方法

对接触粉尘作业工人进行职业健康体检, 分别收集血压和心电图检测结果以及尘肺患病情况进行总结分析。(1) 血压测定及高血压判定标准: 采用水银柱血压计, 在休息15 min后, 连续测2次, 取其平均值。将收缩压 ≥ 140 mm Hg和(或)舒张压 ≥ 90 mm Hg者定为血压异常。(2) 心电图检查: 使用美国Brentwood十二道心电图机, 按照《临床心电图学》^[3]诊断, 心电图异常包括窦性心律不齐、窦性心动过缓、窦性心动过速、传导阻滞、左心室肥大、左室高电压、T波改变、室性早搏等, 异常以人次计算。(3) 尘肺诊断: 按照我国《尘肺病诊断标准》(GBZ70—2009)进行。

1.3 统计学方法

将所调查全部资料核对整理后录入并建立Excel数据库进行汇总, 采用SPSS软件进行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 接触粉尘作业工人工种分布

受检职业人群总数2015人, 其中接触矽尘1762人、煤尘253人。主要工种为冶炼工、电焊工、炉前工、司炉工等, 详

见表1。

表1 接触粉尘作业工人工种分布情况 %

危害因素	受检人数	冶炼工	电焊工	炉前工	司炉工	其他
矽尘	1762	25.14	0.62	2.21	1.25	70.78
煤尘	253	18.97	1.58	5.53	25.30	48.62
合计	2015	24.37	0.74	2.63	4.27	67.99

2.2 接触粉尘作业工人尘肺患病情况

受检职业人群总数2015人, 尘肺患病率为0.3% (6/2015)。其中接触矽尘者尘肺患病率为0.11% (2/1762), 接触煤尘者尘肺患病率为1.58% (4/253)。

2.3 接触粉尘作业工人不同工龄血压异常率的变化

由表2可见, 接触矽尘职业人群工龄 ≤ 10 年者血压异常率为16.51%, 工龄10~20年者血压异常率为19.54%, 工龄 > 20 年者血压异常率为33.91%。经 χ^2 检验, $\chi^2 = 48.82$, $P < 0.01$, 差异具有统计学意义。表明不同工龄矽尘接触对血压影响不同, 即随着工龄的增加, 矽尘暴露对作业工人血压的影响越显著。接触煤尘作业工人各工龄之间血压异常率经 χ^2 检验, $\chi^2 = 1.647$, $P = 0.439$, 差异无统计学意义。表明不同工龄对煤尘接触者血压无明显影响。

表2 接触粉尘作业工人不同工龄血压异常率的比较

工龄 (年)	矽尘			煤尘		
	受检人数	异常人数	异常率(%)	受检人数	异常人数	异常率(%)
≤ 10	109	18	16.51	11	2	18.18
10~20	957	187	19.54	92	21	22.83
> 20	696	236	33.91	150	44	29.33
合计	1762	441	25.02	253	67	26.48

2.4 接触粉尘作业工人不同工龄心电图异常率的变化

接触矽尘职业人群各工龄之间心电图异常率经 χ^2 检验, $\chi^2 = 3.065$, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。接触煤尘职业人群各工龄之间心电图异常率经 χ^2 检验, $\chi^2 = 1.407$, $P = 0.480$, 差异无统计学意义。表明不同工龄粉尘的接触对心电图的影响不明显, 详见表3。

表3 接触粉尘作业工人不同工龄心电图异常率比较

工龄 (年)	矽尘			煤尘		
	受检人数	异常人数	异常率(%)	受检人数	异常人数	异常率(%)
≤ 10 年	109	20	18.35	11	3	27.27
10~20	957	175	18.29	92	20	21.74
> 20	696	105	15.09	150	25	16.67
合计	1762	300	17.03	253	48	18.97

3 讨论

收稿日期: 2013-09-17; 修回日期: 2014-01-22

作者简介: 孙德兴 (1967—), 男, 主任医师, 主要从事职业病临床工作。

本次调查结果显示,接触矽尘作业工人矽肺患病率为 0.11%,接触煤尘作业工人煤工尘肺患病率为 1.58%,说明该有色金属企业对粉尘暴露人群防护措施还需改进。接触矽尘作业工人血压异常率为 25.02%,接触煤尘作业工人血压异常率为 26.48%,随着工龄的增加血压异常率有升高趋势。结果表明,粉尘接触史与血压改变存在一定的关联。潘新花等^[4]对 631 名接尘工人按尘肺期别分组,心电图异常率随着尘肺期别的升高而升高。本文结果发现,接触矽尘作业工人心电图异常率为 17.03%,而接触煤尘作业工人心电图异常率为 18.97%,说明不论接触矽尘还是煤尘对作业工人心电图均产生一定的影响。接触粉尘对作业工人血压、心电图的影响机制可能是:(1)接触粉尘后的肺部组织逐步纤维化,影响到心血管系统;(2)接尘作业工人长期在高危作业环境下工作,其环境条件可能影响心理因素健康;(3)接尘作业工人文化层次有限,健康意识不强,饮食、起居等安排不尽合理。

综上所述,工人长期接触矽尘或煤尘,均可引起血压和心电图异常改变。建议职业卫生监管部门加强职业卫生监督检查的工作力度,敦促企业做好防尘危害措施,提高工人防尘意识;加强自我保护,定期进行预防性职业健康检查,保障工人的身体健康。

参考文献:

[1] 李庆莲,陈铁玲,吕晓华. 接触高温、噪声和粉尘对作业工人血压和心电图的影响 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2009, 26 (2): 197-198.
 [2] 蔡洁,赵莉莎,朱怡冰,等. 接尘作业人员高血压发病情况调查 [J]. 职业卫生与应急救援, 2007, 25 (3): 132-133.
 [3] 黄宛. 临床心电图学 [M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 1-172.
 [4] 潘新花. 631 名粉尘作业工人心电图分析 [J]. 职业卫生与应急救援, 1998, 16 (2): 81-82.

某高压电瓷生产企业臭氧接触工人健康状况调查

Survey on health situation of ozone-exposed workers in a high voltage electric porcelain factory

郭文峰¹, 李俊², 朱宝立³

(1. 宜兴市疾病预防控制中心, 江苏 宜兴 214206; 2. 宜兴宜安职业病防治所, 江苏 宜兴 214206; 3. 江苏省疾病预防控制中心, 江苏 南京 210028)

摘要: 采用硼酸碘化钾比色法测定某耐高压电瓷厂多个有代表性采样点的臭氧(O₃)浓度。调查发现,接触组和对照组工人在自觉症状、嗅觉、肺功能、视觉再认、选择反应时间方面存在差异,提示 O₃ 在超过国家最高容许浓度时可对工人健康造成损害。

关键词: 臭氧; 自觉症状; 肺功能; 行为功能; 能力; 性格
 中图分类号: R135.14 文献标识码: B
 文章编号: 1002-221X(2014)05-0376-02
 DOI:10.13631/j.cnki.zggyyx.2014.05.025

劳动者接触 O₃ 的工种很多,如静电复印、O₃ 消毒饮用水、经紫外线消毒后的无菌室工作等,较为常见的是企业的高压电离车间,其操作工接触 O₃ 的时间长、范围广、浓度高,如不注意劳动保护,劳动者健康将受损害。为进一步了解 O₃ 对劳动者健康和行为功能的影响,我们选择了宜兴市某耐高压电瓷生产企业的高压检验车间进行调查。

1 对象和方法

1.1 对象

选择某电瓷厂高压检验车间接触 O₃ 工龄 3 年以上的 27 名工人作为接触组,基中男 16 名、女 11 名,年龄 20~59 岁;另选无 O₃ 接触史的科室人员、食堂工作人员 51 名作为对照组,男 28 名、女 23 名,年龄 21~54 岁。两组在年龄、性别、吸烟、饮酒等方面差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 O₃ 测定方法

采用硼酸碘化钾比色法^[1]选取多个有代表性的采样点分别测定。

1.3 职业健康调查

采用询问、体检、行为功能测试、能力判定、性格判别相结合的方法。询问内容包括一般项目、职业史、个人嗜好(吸烟、饮酒等)以及自觉症状(以呼吸、神经、消化系统为主);体检项目包括心率、血压、嗅觉测定以及肺功能测定;行为功能包括情绪状态询问、注意分配、划字、视觉再认、选择反应时、范畴试验等项目;能力判定包括适应能力、应激能力、应付能力;性格判别采用艾森克人格问卷,根据不同得分,将性格分为内向稳定型、内向不稳定型、外向稳定型、外向不稳定型 4 种^[2]。

2 结果

2.1 作业环境一般情况

2.1.1 耐高压车间内外 O₃ 浓度检测 耐高压车间设有半封闭的高压检测室,检测电压在 1~100 kV,车间通风主要靠自然通风,各岗位连续采样 3 个工作日后测定 O₃ 浓度,见表 1。高压检测室内、高压检测室外车间内的 O₃ 浓度超过 MAC 值的可能性远远大于普通车间和车间外。

表 1 各工作岗位 O₃ 浓度检测情况

采样点	样品数	超过 MAC 值的样品数	超标率(%)
高压检测室内	48	28	58.3
高压检测室外车间内	62	29	46.8
装配车间(普通车间)	53	3	6.7
车间外	63	0	0

收稿日期: 2013-07-21; 修回日期: 2014-07-14

作者简介: 郭文峰(1967—),男,副主任医师,从事职业病防治工作。