

一起急性苯中毒事故的调查

杜玉杰 朱琳 闫承泽 鹿英

1997年9月下旬, 我市经济技术开发区某皮装生产企业突然发生14人急性职业中毒, 先后送往附近医院就诊, 经全面身体检查初步诊断为急性苯中毒, 并及时上报当地劳动卫生监督机构。为查清本次急性职业中毒原因, 继而采取行之有效的卫生防护措施, 我们对中毒现场进行了全面劳动卫生学调查。

1 内容及方法

1.1 一般情况

采取现场察看, 询问有关技术人员, 查阅有关资料等。

1.2 生产环境空气中有毒物质的测定

对刷胶岗位空气中苯及抽余油浓度, 采取平行样采样, 气相色谱法分析。

1.3 急性苯中毒过程

查阅病历及有关专家会诊记录。

2 结果

2.1 一般情况

该企业为中外合资企业, 兴建于1992年, 投产于1994年。现拥有职工463人, 主要生产皮革服装系列产品。年产量为40万件。主要经营方式以原料加工为主, 产品销往国内外。

2.2 劳动条件

该企业皮革服装生产车间面积约为400m², 生产过程中皮革接缝处用胶粘接, 该胶为沈阳和大连产氯丁粘合胶, 生产过程中有大量苯及抽余油溶剂挥发, 车间内未采取任何通风排毒措施, 作业工人均为手工操作, 8小时工作制, 但经常加班加点超负荷工作, 工人无任何个体防护措施。

2.3 生产环境车间空气中毒物浓度测定

对皮装生产车间9个刷胶岗位空气中苯浓度进行了测定, 其平均浓度范围在7.8~303.8mg/m³, 有3个岗位超过国家卫生标准, 其浓度分别为64.9、206.8、303.8mg/m³, 超标率33.3% (样品浓度范围在1.4~594.3mg/m³, 超标27.8%); 9个岗位空气中抽余油平均浓度范围在145.5~1153.8mg/m³之间, 有6个岗位超过国家卫生标准, 其浓度分别为319.8、625.2、739.8、1007.9、1119.2、1153.8mg/m³, 超标率66.7% (样品浓度范围在137.5~1834.6mg/m³, 超标61.1%)。

2.4 急性苯中毒过程

1997年7月下旬, 该企业接到生产1万件皮装订单后, 加班加点赶制皮装。9月下旬一天晚上, 在刷胶车间生产实习的

某纺织学校的43名学生加班刷胶至22时许, 有4名学生出现头晕、恶心、四肢无力等症状, 随即到附近医院就诊, 持续到次日上午已有14人出现类似症状, 并有10人住院观察, 其中75%为女学生, 平均年龄为19岁。根据职业史、临床表现及劳动卫生学调查, 经市职业中毒诊断组专家会诊, 确诊为急性轻度苯中毒1名, 苯吸收4名。

3 讨论

3.1 苯中毒原因分析

在皮革服装生产中常用苯作为粘合剂的稀释剂, 是该行业主要危害之一。苯蒸气主要通过呼吸道进入人体, 少量经皮肤吸收。本次急性苯中毒主要是由于作业环境空气中苯浓度严重超标, 分别超标0.6、4.2、6.6倍, 最高浓度超过国家卫生标准13.9倍, 作业场所缺乏相应的通风排毒设施, 作业工人缺乏有效的个体防护措施, 加之连续超负荷作业, 是导致本次中毒事故发生的直接原因。另外企业负责人只重视经济效益而忽视劳动保护, 并在劳动条件不良的情况下擅自增加劳动时间, 是导致本次中毒事故发生的间接原因。同时亦与初涉社会从事接毒作业的学生, 对苯的敏感性较强有关。

3.2 毒物的联合作用

本次中毒事故现场有毒物质的定性和定量分析检测结果表明, 该企业生产皮装所用粘合剂中除含有大量苯外, 尚含有大量的抽余油, 并有6个作业点 (占66.7%) 超过国家卫生标准, 最高浓度达1153.8mg/m³。抽余油主要是C₄~C₁₀的烃类混合物, 为60~150℃汽油馏份, 属于溶剂汽油的一种, 其毒性接近于汽油, 主要以蒸气形态经呼吸道进入人体。因此, 应用此类粘合剂时, 其内含有的抽余油的毒性效应以及与苯的联合作用不容忽视, 有待今后进一步探讨。

3.3 采取行之有效的预防措施

国际癌症研究中心(IARC)已确定苯是人类的致癌物。慢性苯中毒可损害作业工人造血系统, 出现再障, 甚至导致白血病。因此采取综合防护措施至关重要。首先要改革工艺, 选用低苯粘合胶或无苯粘合胶; 刷胶车间增设局部机械通风排毒设施, 并经净化处理后排入大气; 定期进行环境空气有毒物质监测与评价, 保证其浓度达到国家卫生标准; 作业工人定期进行医学健康监护, 做好就业前和定期体检工作; 加强个体防护, 及时配备个体防护用品或远距离自动化操作, 减少接触机会; 加强预防性和经常性劳动卫生监督力度, 从根本上杜绝类似中毒事故发生。

作者单位: 116001 大连市劳动卫生研究所 (杜玉杰、朱琳), 大连市劳动保护检测研究所 (闫承泽、鹿英)

(收稿: 1998-03-01 修回: 1998-10-05)