

原因可能是企业职业卫生培训内容中铅作业相关知识欠缺，采取的培训方式不是工人易于和乐于接受的<sup>[5]</sup>。采取不同车间不同内容的分层培训措施，结合不同车间（岗位）生产工艺，将铅相关知识贯穿到生产过程中，深入浅出，提高了工人接受度，干预后工人对职业卫生知识知晓率分别为 98.6%、94.5%，对职业卫生持积极态度也由干预前的 89.5% 升高至 98.9%，这充分表明分层培训是行之有效的健康教育形式。实施作业行为和生活行为干预后，工人自觉佩戴个体防护用品等有利于健康的作业行为明显改善，吸烟等不利于健康的生活方式得到纠正。

分析工人职业卫生知识知晓率的影响因素发现，工人文化程度和年龄可影响其对职业卫生知识知晓，可能是文化程度高者对自身健康关注度更高，职业卫生知识知晓率更高；相对 30 岁以下工人，大于 30 岁工人职业卫生知识知晓率较

高，可能与 30 岁以下人群收入低、生活压力大，自我保健意识淡薄，对自身健康关注不高有关。因此，还可考虑根据不同年龄和文化程度分层制定 WHP 干预措施。

参考文献:

[1] 周梅, 姜润生, 邵伟民, 等. 厂矿企业实施职工健康促进的现状研究 [J]. 中国全科医学, 2006, 9 (19): 1598-1599.  
 [2] 夏猛, 李宁, 王晓芳, 等. 国内外中小企业工作场所健康促进研究进展 [J]. 中国工业医学杂志, 2011, 24 (4): 314-315.  
 [3] 张巧耘, 朱宝立, 张恒东, 等. 指导企业开展工作场所健康促进的路径探讨 [J]. 中国工业医学志, 2010, 23 (5): 388-390.  
 [4] 张巧耘, 王建锋, 张恒东, 等. 某大型电子企业健康促进综合干预策略及效果评估 [J]. 中国工业医学杂志, 2012, 25 (3): 177-181.  
 [5] 李朝林, 鲁锡荣. 工作方式、生活方式及疾病的转变//工人健康读本 [M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2006: 9-14.

• 事故报道 •

一起硝酸与氟化氢混合气体中毒事故调查

王玲, 胥凯, 朱新丽, 杨龙, 阿依努尔

(独山子石化医院职业病科, 新疆 克拉玛依 833600)

2012 年 11 月 17 日, 本院急救中心收治 1 例吸入混合刺激性气体中毒患者, 现报告如下。

1 事故经过

2012 年 11 月 17 日下午 17 时, 某公司一劳务工人在某厂房对分离器进行内部酸洗时, 进入一直径约 1.1 m、长 9~10 m 的容器内用钝化膏 (含有 15% 硝酸和 20% 氢氟酸) 清洗容器内的锈斑, 累积清洗时间约 1 h。之后出现咳嗽、出汗, 患者未引起重视。于 20 时咳嗽加重, 并出现腹痛、呼吸困难、咯血、烦躁不安。于 23 时来本院就诊, 以“吸入性肺炎”收入急救中心监护室。

2 现场调查

该厂租用一金属结构厂房一楼, 面积约 400 m<sup>2</sup>。清洗作业为 2 人/班, 一人进入罐内清洗, 在壁内涂抹不锈钢酸洗钝化膏, 待锈迹钝化 (约 10 min) 后用清水清洗; 一人在外监护, 在罐内清洁工人感觉不适时相互更换作业。每次清洗 20~30 min, 每天每班清洗 1~3 个罐, 每人每天平均接触时间为 40~50 min。清洗所用钝化膏含有 15% 硝酸和 20% 氢氟酸。工人在进入前穿着连体防酸服, 佩戴防护眼镜、纱布口罩。厂房以自然通风为主, 偶有在清洗时使用排风扇放置在罐口进行排风 (患者作业时未使用排风扇)。

本次清洗的容器为分离器, 设有 2 个直径 1 m 左右的进出口, 4 个 30 cm 的通气口。在当地安监部门协调下, 医院职业病科于 2013 年 1 月 4 日到中毒现场进行调查时, 作业场所已不存在

清洗作业, 故未对作业现场的职业病危害因素进行检测。

3 临床资料

患者, 男, 40 岁, 2012 年 11 月 17 日 17 时在工作时接触硝酸、氢氟酸 1 h 后出现咳嗽、出汗, 无胸闷、气短、咯血, 23 时来急救中心就诊。急查血氧饱和度 48%, 心电图示窦性心动过速, 胸片示双肺弥漫渗出灶, 考虑中毒性急性肺损伤。查体: T 37.2℃, P 142 次/min, R 32 次/min, BP 72/46 mm Hg。面色苍白, 双侧瞳孔等大等圆, 直径约 3.0 mm, 光反射灵敏。双肺呼吸音粗, 可闻及大量粗湿啰音。血常规: WBC 25.6 × 10<sup>9</sup>/L, N 90.7%、中性粒细胞 23.22 × 10<sup>9</sup>/L, Hb 130 g/L, Plt 201 × 10<sup>9</sup>/L; 血气分析: pH 7.173, PCO<sub>2</sub> 61.6 mm Hg, PO<sub>2</sub> 19.0 mm Hg, 剩余碱 -6.0 mmol/L, 碳酸氢盐 22 mmol/L, CO<sub>2</sub> 总量 24 mmol/L, 氧饱和度 20%, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> (40%) = 47.5 mm Hg。

入院诊断: 急性刺激性气体重度中毒。

诊疗经过: 给予无创呼吸机辅助呼吸, 抗感染、控制炎症反应, 扩张支气管, 纠正电解质紊乱等治疗, 患者症状好转后出院。

根据现场调查、临床表现及实验室检查, 依照《职业性急性化学物中毒性呼吸系统疾病诊断标准》(GBZ73—2009) 诊断为职业性急性硝酸、氟化氢重度中毒。

4 讨论

本次中毒的“钝化剂”为混合物, 以 15% 硝酸和 20% 氢氟酸为主。硝酸和氢氟酸为刺激性气体, 易引起眼、呼吸道黏膜及皮肤不同程度的炎症病理反应, 对肺组织产生刺激和腐蚀, 常引起化学性肺炎或肺水肿以及皮肤灼伤和眼角膜损伤。

本次事故反映出该单位管理人员及劳动者对钝化剂可能引起的中毒缺乏必要的常识, 现场无机械通风设施和有效的个人防护用品, 导致作业者在短时间内吸入大量有毒气体而中毒。建议用人单位应加强化学品使用监管机制, 健全各项规章制度及操作规程, 并监督执行, 以杜绝类似事故发生。

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2014.04.034  
 收稿日期: 2013-10-17; 修回日期: 2013-12-04