

· 事故报道 ·

一起职业性急性固体光气中毒事故调查分析

汪国海, 陆敏霞, 唐红艳, 徐琪

(常州市疾病预防控制中心职防所, 江苏 常州 213022)

关键词: 固体光气; 急性; 职业中毒**中图分类号:** R135.14 **文献标识码:** C**文章编号:** 1002-221X(2017)04-0318-01**DOI:** 10.13631/j.cnki.zggvyyx.2017.04.026

2016 年 8 月本中心诊断 2 例职业性急性固体光气中毒病例, 现报告如下。

1 事故经过

2 例患者均为男性, 年龄 23 岁、32 岁, 管道维修工。于 2016 年 4 月 21 日 8:30 始在某药业公司进行管道焊接维修, 约 9:00, 2 人闻到固体光气散发出的烂草味, 遂即离开作业现场, 10 min 后, 2 人口吐大量白沫, 出现头晕、呕吐等症状, 被同事送至当地医院治疗。

2 现场卫生学调查

某药业公司在维修作业前对生产设备进行了清洗置换。事发当日, 工人欲拆除固体光气投入反应釜投料处的塑钢房。固体光气是药业公司直接使用的原料, 目的是使工艺反应完全。塑钢房内存放尚未投料的固体光气, 劳动者进行管道焊接维修的作业位紧邻塑钢房。事发车间的日常工艺过程: 将叔丁醇钠、溶剂油投入反应釜中, 通入二氧化碳, 加入固体光气使反应完全, 再经过洗涤, 脱溶, 结晶包装得到成品。事故发生后, 用人单位未提供投料处的职业病危害因素检测报告。

3 临床资料

劳动者和用人单位均未提供劳动者上岗前的职业健康检查结果。2 例患者均因“吸入有害气体后头晕、胸闷 5 h”于 2016 年 4 月 21 日 15:00 入住某医院。临床表现为恶心、呕吐、胸闷、咳嗽、咳痰, 痰液色黄、质粘、量多, 不易咳出, 偶有心慌, 无喘息、胸痛、咯血。入院体检: 意识清楚, 自动体位, 查体合作, 对答切题, 口唇无发绀, 呼吸正常, 双肺未闻及干湿性啰音, 未闻及胸膜摩擦音, 律齐, 心音正常, 腹软, 无压痛、反跳痛, 无液波震颤。CT 检查颅内未见明显异常; 1 例显示双肺纹理增多, 1 例右肺上叶及两肺下叶见少许炎症伴纤维灶。心电图 1 例窦性心动过缓。给予抗感染、高压氧等对症治疗 26 d。出院诊断: 有害气体(光气)中毒。

4 讨论

固体光气在常温下极其稳定, 可在室温下密封保存。但是在高温时易分解成剧毒的光气, 其初始分解温度为 130℃^[1]。本起中毒事故中, 由于劳动者从事焊接维修, 焊接产生的高温会使固体光气热解或分解, 生成一氧化碳、二氧化碳、氯化氢和光气。由于光气属于高毒物质, 毒性比氯

气大 10 倍, 因此固体光气对人体的危害主要仍为光气的毒性危害。本次事故 2 例患者均出现头晕、胸闷、恶心、呕吐、咳嗽、咳痰, 痰液色黄、质粘、量多等症状, 总体符合急性气管-支气管炎的临床表现, 并在 72 h 内未见明显减轻或消失。CT 显示 1 例两肺纹理增多, 1 例两肺门周围见少许纤维灶, 右肺上叶及两肺下叶少许炎症伴纤维灶。因此依据《职业性急性光气中毒的诊断》(GBZ29—2011)和《职业性急性化学物中毒性呼吸系统疾病诊断标准》(GBZ73—2009), 诊断为职业性急性轻度光气中毒。

急性光气中毒可损害心肌, 损害部位主要在心脏膈面和右室, 可能因为光气直接刺激引起血管应激反应、肺循环阻力升高加重了右心室负荷以及继发性缺血、缺氧^[2], 心电图表现为心动过速、ST 段下降, T 波低平、Q—T 间期延长等心肌损害改变, 以及血清乳酸脱氢酶增高^[3]。光气的水溶性较小, 吸入后初期可出现眼及上呼吸道的刺激症状, 但常不明显, 甚至吸入致死浓度亦无刺激反应。本起中毒事故中由于光气特征性烂草味的警示作用, 使患者迅速离开作业现场, 避免了进一步的大量接触, 因此患者中毒程度较轻, 心电图未显示心肌损害, 血清乳酸脱氢酶正常, 亦未出现眼结膜、咽部充血水肿的体征, 两肺未闻及干湿性啰音。

固体光气分解产生光气泄漏多发生于实验室操作条件下^[4]。本起中毒事故中, 由于接诊医生对职业病危害因素识别不清, 曾初步诊断为一氧化碳中毒。考虑到一氧化碳主要对中枢神经系统损害, 并且患者呼吸系统检查未见异常, 因此事故当天和第二天均未进行胸片检查, 因此本起诊断案例缺少急性发病当天的胸部 X 线检查资料。

近年来, 不少企业均采用劳务派遣的用工制度, 王海林对光气中毒的工种分析表明^[5], 55.56% 的病例发生于维修(钳工、管工、电工)作业, 本起中毒事故的 2 例患者均是劳务派遣维修工。因此应针对这类特殊人群开展职业危害教育和防护知识培训, 提高劳动者的防护意识, 严格执行操作规程, 最大限度地降低中毒事故的发生概率。

参考文献:

- [1] 肖毓铨. 固体光气生产企业环境风险分析与研究 [J]. 能源与环境, 2016 (1): 8-12, 19.
- [2] 何凤生. 中华职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 393-395.
- [3] 刘静, 寿勇明, 张叶, 等. 近 30 年我国急性光气中毒与接触反应 1132 例分析 [J]. 职业卫生与应急救援, 2013, 31 (2): 68-70.
- [4] 边归国. 我国首例固体光气分解污染中毒事故的调查研究 [J]. 中国西部科技, 2004 (11): 40-41.
- [5] 王海林, 任翠蓉, 薛玉萍, 等. 1990—2010 年某聚氨酯企业职业性急性光气中毒情况分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2013, 26 (2): 130-131.

收稿日期: 2016-12-26; 修回日期: 2017-02-20

作者简介: 汪国海 (1977—), 男, 硕士研究生, 副主任医师, 主要从事职业病防治工作。

通信作者: 徐琪, 主管医师, E-mail: czjkzfs@126.com。