

一起木质家具生产企业 1,2-二氯乙烷 中毒事故调查



张海宏¹,周海林¹,陈坚¹,杜伟佳¹,刘移民^{1,2*}

1. 广州市职业病防治院职业卫生管理科,广东 广州 510620;2. 中山大学公共卫生学预防医学系,广东 广州 510080

摘要:目的 分析某木质家具生产企业一起中毒事故发生的原因,为职业病危害的防控提供建议。方法 采用现场职业卫生学调查、职业病危害因素检测和临床分析等方法进行职业病危害因素识别和职业病诊断。结果 患者被诊断为职业性急性重度 1,2-二氯乙烷中毒,经积极治疗后治愈。结论 油漆中含有 1,2-二氯乙烷,超期使用呼吸防护用品是中毒发生的直接原因。应加强中小私营企业的职业卫生监管,加强对员工进行职业病防治知识培训。

关键词:有机溶剂;1,2-二氯乙烷;中毒;木质家具

中图分类号: R134.2

文献标志码: B

文章编号: 1007-1326(2014)04-0245-02

1,2-二氯乙烷作为溶剂和黏合剂在生产中使用广泛^[1]。1992 年以来珠三角地区发生多起因使用含 1,2-二氯乙烷的黏合剂而引起的中毒事故。2011 年底至 2012 年 3 月,广州市多家箱包皮革制鞋企业发生 1,2-二氯乙烷中毒事故,造成 39 名员工中毒,其中 4 人死亡,引起社会的广泛关注^[2]。现将其中某木质家具企业发生的一起职业性急性 1,2-二氯乙烷中毒事故报告如下。

基金项目: 广州市医药卫生科技重大项目(2009-ZDa-01);广州市科技计划重大项目(2010GN-E00221);广州市科信局软科学研究计划项目(2013Y4300005)。

作者简介: 张海宏(1972-),男,博士,副主任医师,研究领域:职业卫生政策、职业流行病学。

*** 通讯作者:** 刘移民, E-mail: ymliu61@163.com。

1 事故经过

2012 年 6 月 18 日下午,广州市职业病防治院神经内科接收了一例嗜睡状态的患者。患者从 2012 年 3 月中旬起在广州某展示柜厂从事展柜底漆喷涂工作,每天工作 8 h,工作时戴防毒面罩。患者于 16 日下午下班回家吃饭时出现头晕、头痛伴呕吐症状,以为醉酒;次日到附近医院就医,CT 检查怀疑中毒性脑病,经对症治疗后头晕头痛症状未见明显缓解;18 日下午由广州市职业病防治院急诊科收入住院。经脱水、营养神经治疗后症状稍缓解,患者神志清醒,嗜睡,无呕吐。考虑到该地区近期 1,2-二氯乙烷中毒病例较多,19 日对患者采血,经气相色谱仪—质谱仪做挥发性有机成分分析,结果显示 1,2-二氯乙烷阳性,临床诊断为中毒性脑病、急性 1,2-二氯乙烷中毒。

2 现场职业卫生学调查

为防止事故现场遭受破坏,应当地安全生产监管部门委托,19 日晚广州市职业病防治院化学中毒事故应急调查检测人员与当地综合治理办公室的工作人员对该企业进行了调查。

2.1 工厂基本情况

该企业租赁在当地村民的普通楼房内,主要从事展示柜的加工,员工 29 人,其中生产工人 17 人。生产为一班制,每班 8 h。主要原辅材料:模板、油漆。生产工艺为:板材加工→底漆喷涂→打磨→面漆→包装。该患者同工种员工 1 人,未见异常。

2.2 职业卫生管理状况

该企业未设置专职职业卫生管理机构,设兼职职业卫生管理人员;无有毒化学品安全管理制度和岗位安全操作规程;无高毒工作场所防护设施的维护、检测、使用与管理制度;在工作

场所未设置警示标志;工作场所未配备应对化学品中毒或泄漏等紧急情况的处理设备;未进行职业病危害申报;未进行建设项目职业卫生评价;未开展工作场所的职业病危害因素的检测;未建立职业卫生档案与员工健康档案和管理制度;未为员工购买工伤保险。

2.3 防护设施及个体防护用品

该企业设有喷漆房 2 间,与其他工作场所用平移门间隔,工作时关闭;喷漆房内设有水帘、抽排风装置,可正常使用。喷漆作业工人工作时,佩戴某品牌单罐自吸过滤式防毒面具,每 3 d 更换 1 个过滤器;未穿防护服、带橡胶手套。

2.4 现场样品检测结果

由于调查时企业已下班停工,无法对现场生产环境空气进行采样。抽取了现场使用过的四种油漆及稀释剂等样品各 25 mL,采用气相色谱仪—质谱仪对其分别进行挥发性有机成分分析,结果显示 GH908 固化剂中各主要组分含量:乙苯为 37.48%,乙酸丁酯为 14.20%,乙酸乙酯为 13.05%,甲苯为 8.64%;PE 白底漆 PE2011 中各主要组分含量:对二甲苯为 15.92%,甲苯为 14.70%,乙苯为 14.70%;CJ-001E PU 标准稀释剂中各主要组分含量:乙苯为 29.56%,甲苯为 23.92%,乙酸丁酯为 14.06%;NC 透明底漆中各主要组分含量:乙酸-1-甲基丙酯为 26.25%,1,2-二氯乙烷为 20.99%,对二甲苯为 14.66%。

3 临床资料

患者入院第三天突然出现颅内压升高、脑疝的表现,后经紧急开颅减压手术,并继续输以甘露醇等对症治疗,用糖皮质激素控制炎症,患者病情逐渐好转。根据《职业性急性 1,2-二氯乙烷中毒诊断标准》(GBZ 39-2002),结合患者接触史、临床症状、现场职业卫生学调查和实验室检测结果,以及本次现场所抽取的样品检出含有较高浓度的二氯乙烷成分的情况,该患者被诊断为职业性急性重度 1,2-二氯

乙烷中毒。后经继续给予脱水剂、糖皮质激素、营养神经以及高压氧治疗,患者 3 个月后治愈出院。

对企业提出如下建议:(1)企业成立职业卫生管理机构,建立职业卫生管理制度并认真执行。(2)企业经营者主动参加相关部门组织的职业卫生知识培训,并对劳动者进行培训。(3)用无毒、低毒物质替代含高毒类 1,2-二氯乙烷的 NC 透明底漆,采购时应向供货商索取所购物品的资料,并张贴于车间的醒目位置。(4)加强工作场所的通风排毒,定期进行作业场所空气中毒物浓度检测。(5)为劳动者提供符合要求的防毒面具,并及时更换滤料。劳动者操作时应穿防护服、戴化学防护手套。(6)做好劳动者上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查,及时发现职业禁忌证人员。

4 讨论

本次事故中,患者虽然使用了呼吸防护面罩,但面罩防护等级不达标,且严重超期使用。面罩说明书显示保护时间仅为 45 min,患者却戴着它接触含有 1,2-二氯乙烷毒性成分的 NC 透明底漆,进行喷漆作业长达 3 d 不做更换,导致中毒事故发生。

通常情况下喷漆作业工人应轮流上工,超过了 0.5 h 的上工时间之后,喷漆工应休息一段时间,由其他的喷漆工继续作业。适当的工间休息能延长机体对毒物的代谢时间,减少毒物在体内的蓄积;防毒面具也需要及时清理,避免长时间佩戴之后降低防毒效果。

我国中小私营企业中,相当一部分职业病管理制度不全,作业人员整体文化水平较低,职业病危害严重,是职业卫生监管的重点和难点。近年来我国职业性化学中毒事故多发生在中小私营企业^[9]。安全生产监管部门应加强对该类企业的职业卫生监督执法力度,加强对使用高毒化学品企业的排查。

企业经营者和劳动者职业卫生、职业病防治知识的提高是做好职业病防治工作的基础^[4-5]。在本案例中,中毒

患者错误地认为佩戴防毒面具从事喷漆工作,可以避免出现中毒,结果吸入大量 1,2-二氯乙烷而导致中毒。

对化学中毒进行早期诊断、早期针对性治疗,效果较好。1,2-二氯乙烷在人体内半衰期为 1.5 h 左右。本案例患者脱离有毒环境 50 h,仍能在血液检测到 1,2-二氯乙烷,说明其体内毒物蓄积的浓度很高。当地医院及时正确诊断,并将患者转送至专业医院治疗,对患者疾病的转归,起到了决定性的作用。因此,加强基层医务人员化学中毒诊疗知识的培训,提高其救治能力,对于职业性化学中毒的防治具有十分重要的意义。

通常 1,2-二氯乙烷中毒多发生在使用胶水较多的行业,如箱包皮革制鞋企业。本案例由于采用挥发性有机成分分析,了解患者血液中有有机气体的成分,并结合临床表现,推断中毒原因,对于疾病的准确诊断和科学救治起到了关键作用。这说明采用气相色谱—质谱仪挥发性有机成分分析,对脱离有毒环境时间不长、急性发病的病例的诊断有一定的指导意义。

参考文献

- [1] 李来玉,陈秉炯,黄建勋,等. 1,2-二氯乙烷职业中毒近十年的研究概况 [J]. 中国职业医学,1999,26(6):44-46.
- [2] 陈冀. 广州多起急性职业性 1,2-二氯乙烷中毒事件致 4 人死亡 [EB/OL]. (2012-02-23) [2014-03-01]. http://news.xinhuanet.com/local/2012-02/23/c_111561798.htm.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 通报 2008 年全国职业卫生监督管理工作情况 [EB/OL]. (2009-06-09) [2014-03-01]. <http://news.sina.com.cn/o/2009-06-09/163715760404s.shtml>.
- [4] 熊依杰,于久愿,方丽艳,等. 北京市海淀区企业职业卫生管理人员职业卫生知信行调查及干预效果评估 [J]. 职业与健康, 2014,30(1):127-129.
- [5] 江嘉欣,金佳纯,陈嘉斌,等. 广东省 2006—2010 年新发急性职业中毒事故特征 [J]. 中国职业医学,2012,39(4):310-311.

收稿日期:2014-03-24 修回日期:2014-05-11