

·调查与研究·

群体职业性正己烷中毒调查分析

张健杰, 司徒洁, 邓立华, 邱少宏, 陈志军, 王金林, 李辉

深圳市职业病防治院, 深圳 518001

摘要:目的 探讨群体职业性正己烷中毒的职业发病因素和防控措施。方法 收集 6 起群体性正己烷中毒 62 例患者的资料, 对他们的年龄特点、职业状况、发病原因、临床表现、诊断治疗以及所在企业情况、工作环境空气中正己烷浓度测定等进行回顾性分析。结果 事故主要发生于生产加工触摸屏、手机贴膜、光学镜片、五金、电子等产品的企业以及印刷行业。职业性慢性正己烷轻度中毒 14 例, 中度中毒 36 例, 重度中毒 12 例。治愈好转率 100%; 住院病程(303 ± 178.2)d。结论 群体职业性正己烷中毒是职业性正己烷中毒的常见表现形式, 气候转冷关闭门窗和密闭车间停用空调造成通风不良是导致工作环境正己烷浓度增高的主要原因。加强职业卫生管理和知识教育, 该病可防可控, 临床治疗预后良好。

关键词:正己烷; 中毒; 通风不良; 职业病

中图分类号: R135.1

文献标志码: B

文章编号: 1007-1326(2013)04-0195-02

近年来, 因短期接触较高浓度正己烷引起群体性职业中毒事件日渐增多^[1], 本文通过分析深圳市 6 起群体性正己烷中毒事件, 借以探讨其发病原因及防治措施。

1 对象与方法

1.1 对象

1.1.1 基本情况 6 家企业 6 起群体性中毒事件的 62 例患者, 其中男性 11 例, 女性 51 例; 年龄 16 ~ 37 岁, 平均(22 ± 4.3)岁。

1.1.2 行业分布 手机贴膜生产 31 例、纳米光学镜片生产 5 例, 触摸屏生产 6 例, 五金行业 6 例、电子行业 8 例、印刷行业 6 例。从事清洗工种 49 人, 品检包装 13 人。

1.1.3 职业危害分布 接触溶剂包括白电油、洗板水、天那水、胶水和油墨。接触工龄 66 ~ 720 d, 平均(268 ± 134)d。患者均每天工作时间 10 h 以上, 每周工作时间 6 d 以上, 工作中均未戴胶皮手套等有效个人防护措施。

1.2 方法

对企业性质、职业病危害因素评价、职业卫生知识教育、中毒警示标识设置、车间通风状况、工作场所正己烷空气浓度、员工发病状况、临床表现、职业病诊断

及治疗情况等进行回顾性分析。

1.3 统计学方法

采用 Excel 2010 软件进行相关统计数据处理。

2 结果

2.1 职业卫生情况

车间无风扇等通风设备 2 家, 有通风设备但因天冷未使用 4 家。发病时间集中在当年 11 月至次年 3 月之间, 发病前均有因天冷关闭门窗、密闭车间停止使用空调和更换使用新溶剂的情况, 并可闻到刺激性气味。有机组化分析使用溶剂含有正己烷, 现场空气短时间接触浓度在 160.1 ~ 543.1 mg/m³ 之间。企业均未提供职业病危害因素评价资料, 企业管理人员和一线员工均未进行过正己烷中毒防护知识教育, 工作岗位无化学溶剂中毒警示标志。

2.2 职业病诊断

所有患者均由 3 名以上有职业病诊断资质的医师根据《职业性慢性正己烷中毒诊断标准》(GBZ 84-2002) 进行职业病诊断, 诊断结果为职业性慢性正己烷轻度中毒 14 例, 中度中毒 36 例, 重度中毒 12 例。

2.3 临床资料

单纯下肢痛触觉减退 37 例, 四肢痛觉减退 25 例; 膝腱反射减弱 10 例, 膝腱反射消失 39 例; 跟腱反射减弱 10 例, 跟腱反射消失 43 例; 单纯下肢肌力减退 16 例, 四肢肌力减退 46 例; 1 度肌力 4 例, 2 度肌力 5 例, 3 度肌力 16 例, 4 度肌力 22 例, 4 ~ 5 度之间肌力 15

基金项目: 国家职业病临床重点专科建设项目(编号: WY2011873); 深圳市科技局计划资助项目(编号: 201202147)。

作者简介: 张健杰(1962-), 男, 硕士, 主任医师, 主要从事职业病诊治工作。

例;62 例肌电图检查均检出异常,其中单纯运动神经损伤 12 例,感觉运动混合性损伤 50 例。辅助检查:血尿粪三大常规、谷丙转氨酶、肌酐、尿素氮等肝肾功能、心电图、肝脾 B 超检查均正常。31 例患者进行了尿 2,5-己二酮检查,其中 21 例检出异常。所有患者均服用神经生长因子、维生素 B₁₂ 以营养周围神经,采取扩血管、中药活血化瘀以改善四肢循环,并采用物理、针灸和肢体功能锻炼等综合康复治疗。住院病程 (303 ± 178.2)d,治愈好转率 100%。

3 讨论

随着社会经济的快速发展,很多含有正己烷的溶剂和清洗剂被广泛应用于触摸屏生产、光学、电子等新兴行业及钟表、五金、制鞋、印刷等传统行业,职业性慢性正己烷中毒已成为深圳市主要的职业病之一^[2]。本文结果表明,因南方冬季气候湿冷,密闭车间通常关闭门窗,停止使用空调,导致通风不良,使得正己烷浓度增高,这是此类群体性中毒事件发生的最主要原因。企业应加强车间在冬季的有效通风,同时通过提供取暖设施来保持车间温度。另外,企业职业病危害评价制度缺失,防控措施设置和管理不到位,更换新的溶剂时没有严把质量关,再加上缺乏职业健康知识教育,个人防护不足以及政府监管力度不强等原因,都促成了中毒事件的发生。正己烷可经呼吸道吸入和皮肤直接接触吸收,工作时不戴手套也是造成慢性中毒的原因之一^[3]。近年来慢性正己烷中毒在国内多有报道^[1-4],一般认为,慢性正己烷中毒主要表现为长期职业性低浓度接触后出现的周围神经病,特点是病情具备隐匿性和缓慢进展^[5],但本组患者无论工龄长短,均集中在一定时间段发病,提示为亚急性中毒。曾有报道鞋厂刷胶工人接触含高浓度正己烷的鞋胶 2~3 周内出现亚急性正己烷中毒表现^[6]。研究表明,正己烷在体内的代谢产物 2,5-己二

酮具有周围神经毒性,能使神经纤维能量代谢发生障碍,导致轴索变性、脱髓鞘等,出现中毒性周围神经病变^[7]。亚急性或慢性正己烷中毒临床均表现为多发性周围神经病,由于接触时间、接触浓度以及患者个体敏感性不同,可表现出不同程度的周围神经损害。轻症主要表现为肢体远端感觉型神经病,出现手足麻木、肌肉疼痛、手套和袜套样触痛觉减退等;重症表现为运动型神经病,四肢无力、垂足、垂腕、爬楼困难、鸭步步态、蹲下不能站起、生活不能自理,严重者肢体瘫痪。体检远端肌力减退明显、肌肉萎缩、腱反射特别是跟腱反射消失。神经肌电图检查有感觉和(或)运动神经传导速度减慢等神经损害表现^[8]。本组患者通过应用神经生长因子、维生素 B₁₂ 营养神经以及活血化瘀改善周围血液循环,同时给予物理疗法、康复性神经肌肉功能锻炼等综合治疗,治愈好转率 100%,提示该病预后良好。

参考文献

- [1] 孔玉林,陈玉雯,莫星帆. 慢性正己烷中毒致周围神经病变 57 例临床观察[J]. 中国工业医学杂志,2011,24(6):434-435.
- [2] 杨建平,刘益民,吴礼康,等. 深圳市宝安区 2006-2009 年使用正己烷企业情况分析[J]. 中国职业医学,2011,38(4):357-358.
- [3] 陈浩. 正己烷职业安全与健康指南[J]. 职业卫生与应急救援,2011,29(2):111-112.
- [4] 程向东,牛魁尧. 职业性慢性正己烷中毒 11 例临床分析[J]. 工业卫生与职业病,2011,37(2):109-110.
- [5] 何凤生,王世俊,任引津. 中华职业医学[M]. 北京:人民卫生出版社,1999:438.
- [6] 陈慧娟,朱颖,吴旭明,等. 亚急性正己烷中毒临床跟踪分析[J]. 中国实用神经疾病杂志,2010,13(3):23-24.
- [7] Kuang S R. An outline of n-hexane intoxication in human beings[J]. Chin J Ind Med,2000,13(4):225-227.
- [8] 杨径,李智民. 职业病诊断实践与案例评析[M]. 北京:人民卫生出版社,2012:133.

收稿日期:2013-04-24

修回日期:2013-05-31

(上接第 194 页)

2009,5(2):103-106.

- [5] 吴芬,夏昭林. 有毒作业分级方法的初步研究[J]. 复旦学报:医学版,2009,36(3):349-353.
- [6] 符传东. 化学因素职业危害风险评估指标体系及其应用研究[D]. 西安:陕西医科大学,2011.
- [7] 牛伟,蒋仲安,丁厚成,等. 聚类分析法在行业事故风险分级中的应用[J]. 中国安全科学学报,2008,18(4):163-168.

- [8] 黄德寅,管树利,薄亚莉,等. 有毒物质职业暴露健康风险评估[J]. 中华劳动卫生职业病杂志,2007,25(8):512.
- [9] 张敏,李涛,陈曙旻等. 我国硫化氢中毒的特点与控制对策[J]. 工业卫生与职业病,2005,31(1):12-14.
- [10] 林海,刘泉利,董颖博,等. 我国硫化氢职业中毒现状、原因与对策[J]. 工业安全与环保,2012,38(7):45-47.

收稿日期:2013-06-10

修回日期:2013-07-17