

急性顺丁稀二酸酐中毒事故调查分析

林惠芬^a, 陈强

摘要: [目的] 通过两起因装卸导致多人急性顺丁稀二酸酐中毒事故的调查分析, 引起企业和劳动者重视, 避免类似中毒事故再次发生。[方法] 对企业管理者及工人详细询问, 了解24名工人发病情况及就诊经过, 查阅患者就诊记录; 同时对作业场所进行现场调查。[结果] 中毒事故是由于包装袋破损, 化学品顺丁稀二酸酐泄漏导致。依据《职业性急性化学物中毒性呼吸系统疾病诊断标准》分别诊断为职业性急性顺丁稀二酸酐接触反应(13例)、轻度中毒(8例)或中度中毒(3例)。[结论] 装卸过程中包装破损, 顺丁稀二酸酐粉尘泄漏导致职业性急性中毒事故, 主要原因是企业疏于危险化学品相关管理, 缺乏宣教和防护措施, 工人个人防护意识淡薄。

关键词: 顺丁稀二酸酐; 急性中毒; 调查报告; 救治经过; 经验教训

Investigation and Analysis on Acute Maleic Anhydride Poisonings LIN Hui-fen^a, CHEN Qiang (a. Institute of Occupational Diseases Control and Prevention, Jinhua Center for Disease Control and Prevention, Jinhua, Zhejiang 321000, China) • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To analyze two maleic anhydride poisoning accidents involving multiple workers which were caused by cargo handling of maleic anhydride, so as to attract the attentions of both employees and employers and avoid future recurrence of similar poisonings. [Methods] The enterprise managers and workers were interviewed to collect information on 24 workers' incident of disease and medical process. The patients' medical records were retrieved. Meanwhile, a workplace spot investigation was also conducted. [Results] The poisoning accidents were caused by chemical dust leakage from broken packing bags. According to the national *Diagnostic Criteria of Occupational Acute Toxic Respiratory System Disease*, the poisoning cases were diagnosed as occupational acute maleic anhydride exposure reaction ($n=13$) and mild ($n=8$) or moderate ($n=3$) poisoning. [Conclusion] The two accidents of occupational acute maleic anhydride poisoning resulted from chemical dust leakage from broken packing bags suggest the underlying causes are the lack of hazardous chemicals management, health education, and protective measures in enterprises and also weak protective awareness in workers.

Key Words: maleic anhydride; acute poisoning; investigation report; treatment process; lesson

顺丁烯二酸酐又名马来酸酐, 无色或白色、斜方形针状晶体, 有刺激性气味, 遇水生成顺丁烯二酸^[1]。可以经呼吸道、消化道和皮肤吸收。直接接触对黏膜和皮肤有明显刺激作用, 引起灼伤。吸入后引起咽炎、喉炎和支气管炎, 也可引起皮肤过敏^[2]。职业性急性顺丁稀二酸酐中毒报道较为少见, 本次事故是某运输公司装卸货物时, 由于包装袋破损, 货场局部通风不良, 导致装卸工人短期接触较大量顺丁稀二酸酐粉尘引起急性中毒, 现报道如下。

1 事故经过

某运输企业2015年4月, 16名工人在某火车站装卸袋装顺丁稀二酸酐(干粉剂)后出现眼痛、畏光、流泪、咽痛、刺激性咳嗽、胸闷、呼吸困难等症状, 送医院救治。6月该公司又有8名工人在同一处货场装卸袋装顺丁稀二酸酐(干粉剂)。出现相同症状, 急送医院治疗。二次事故共涉及24人, 其中有11人出现不同程度呼吸困难, 全部收住入院, 检查治疗。因患者均系来自同一货场装卸顺丁二烯酐的工人, 先后发病且症状相似, 医院遂将此情况报告金华市疾病预防控制中心。

2 现场卫生学调查

事故地点位于某火车编组装卸货站, 装卸车厢与仓库距离约50m, 顺丁稀二酸酐为干粉, 每袋25kg,

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2016.15411

[作者简介] 林惠芬(1964—), 女, 学士, 副主任医师; 研究方向: 职业病防治; E-mail: jinhua.jklhf@sina.com

[作者单位] 金华市疾病预防控制中心 a. 职业病防治所, 浙江 金华 321000

每吨40包,第二次事故8名工人共搬运顺丁稀二酸酐(干粉剂)118t。其中有部分包装袋破损,装卸时有粉尘泄漏,货仓内相对密闭,当日气温18~25℃,阵雨,工人出汗较多,无任何防护措施,装卸后身上沾染粉尘。工人从9:00开始工作到16:00,其间,13:00左右就有工人出现畏光、流泪、流涕等症状。事发距现场调查已经有一段时间,无法模拟作业环境,故未做粉尘浓度检测。

3 临床资料

3.1 一般情况

两次事故共导致24名患者住院检查治疗,均为男性,年龄26~53岁,患者不同程度的出现了咽痛、眼部刺痛、眼睛充血、畏光、流泪;其中8人除上述症状外出现了刺激性咳嗽、胸闷、头痛、头昏,两肺弥漫性哮鸣音,胸部X射线摄片提示透亮度升高,血气分析为轻度呼吸性碱中毒;3人呼吸困难较重,难以平卧,出汗,两肺闻及干湿啰音,胸部X射线摄片提示肺野外带及肺门少许斑片状阴影,血气分析结果为呼吸性碱中毒。

3.2 诊断与鉴别诊断

住院检查治疗的24例患者均有明确的顺丁稀二酸酐接触史,结合临床表现眼部刺痛、畏光、流泪、眼结膜充血、咽痛、咽部充血、两肺干湿啰音,实验室检查及X射线胸片改变,参考职业卫生学现场调查,根据GBZ 73—2009《职业性急性化学中毒性呼吸系统疾病诊断标准》^[3]诊断为接触反应13例,表现为一过性的眼部及咽部充血、畏光、流泪、咳嗽等症状,两肺听诊呼吸音正常或略粗;诊断为轻度中毒8例,除上呼吸道刺激症状外,还伴有不同程度胸闷、气短,两肺可闻及干啰音,X射线胸片两肺纹理增多或透亮度增高等急性气管-支气管炎或哮喘样症状;中度中毒3例,呼吸困难较重,难以平卧,出汗,两肺闻及干湿啰音,X射线胸片肺野外带及肺门部少许斑片状阴影,表现为支气管肺炎间质性肺水肿。

3.3 治疗经过

患者入院后,立即清洗更衣,根据检查结果,轻症患者给予鼻导管吸氧,对病情较重者采用双水平呼吸道正压无创通气、静脉推注甲泼尼龙20~80mg,呋塞米静脉推注,并辅以抗炎、对症等治疗,患者病情逐渐改善,肺部啰音消失,呼吸困难改善,3~7d出院。

4 讨论

顺丁烯二酸酐的工业用途广泛,可用于塑料工业、造纸工业、合成树脂、涂料、农药、医药、油脂有机制造工业等。虽属低毒类,但短期较大量接触其粉尘或蒸气可引发表浅性角膜炎、结膜炎、畏光和复视;经呼吸道吸入则引起咽炎、喉炎和支气管炎,严重可以引起肺水肿^[4]。

分析上述两起事故主要原因是:(1)企业和工人对顺丁稀二酸酐缺乏认识,装卸过程没有参照危险化学品相关规定做好防护;(2)工人野蛮装卸导致包装破损,顺丁稀二酸酐粉尘泄漏,并与眼睑、呼吸道黏膜、皮肤接触,导致工人职业性中毒;(3)出现第一次中毒事故后,企业没有及时分析原因,采取应对防护措施,导致第二次中毒事故发生。

为保护劳动者身体健康,提出以下整改建议:(1)加强对企业及劳动者进行职业病防治法律法规、职业卫生知识、安全卫生防护技术和自我保护技能的培训,在装卸、搬运化学品时首先要了解该化学品理化性质,提前做好防护措施;(2)加强职业卫生监督执法力度,督促企业全面落实各项职业病防治措施,进一步改善劳动环境条件;(3)加强对有毒、有害化学品生产、使用、运输的管理,为劳动者提供有效的个人防护;(4)建立、健全化学品作业事故应急预案,发生意外事故时及时开展应急救援行动;(5)加强对综合性医院,特别是急诊医务人员进行职业病防治知识的培训。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

- [1]朱学军,唐猷峰,杨旭峰,等.顺丁烯二酸酐水解条件研究[J].广州化工,2013,41(18):96-97.
- [2]占淑娟,杜菊媛,杨祖军,等.无缝隙管理在突发顺丁烯二酸酐中毒急救护理中的应用[J].解放军护理杂志,2011,28(2A):66-67.
- [3]中华人民共和国卫生部.职业性急性化学中毒呼吸系统疾病诊断标准:GBZ 73—2009[S].北京:人民卫生出版社,2009.
- [4]马欣欣,杨水莲.急性重度顺丁烯二酸酐中毒1例报告[J].中国工业医学杂志,2008,21(2):87-88.

(收稿日期:2015-06-30)

(英文编辑:汪源;编辑:洪琪;校对:郑轻舟)