· 事故报道 ·

急性甲硫醇中毒事故报告

Accident report of acute methyl mercaptan poisoning

道正

DING Dao-zheng

(宜兴市疾病预防控制中心, 江苏 宜兴 214206)

摘要: 报道1起急性甲硫醇中毒事故, 致1名工人甲硫醇中毒, 引起中枢神经系统等多个系统的损害。提示企业提高自身管理水平及能力是预防和控制中毒事故发生的关键之一。

关键词: 甲硫醇; 急性; 中毒

中图分类号: R135.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2007)05-0344-02

甲硫醇中毒报道较为少见, 目前我国尚未制定甲硫醇中毒职业病诊断标准。2006年12月我市某企业发生一起急性甲硫醇中毒事故, 现报道如下。

1 中毒经过

2006年12月14日上午10:15, 某企业西咪替丁车间回收乙醇岗位含甲硫醇的溶液漫溢地面, 女工钱某在清理地面过程中吸入甲硫醇气体引起昏迷, 约15 min后被人发现, 并于10:40送当地中心卫生院急救。经给予高浓度吸氧、脱水利尿防治脑水肿等治疗后, 23:05钱某症状缓解。12月25日出院, 无后遗症。

2 现场调查

患者发生中毒事故后, 企业及救治医疗单位均未按照《职业病防治法》和《江苏省急性职业中毒事件医疗卫生应急处理预案》(试行)^[1]的规定及时向当地卫生行政部门和本中心报告, 直至2006年12月28日企业申请职业病诊断时本中心才了解有关情况。

调查发现, 该企业以生产西咪替丁原料药为主, 生产工艺分为一缩、二缩、成胶、粗品烘包和精品烘包等工序。事发点为二缩段乙醇蒸馏回收岗位, 具体操作为用蒸气加热二缩母液, 温度70~80℃, 过量乙醇通过冷凝管直接注入回收桶内, 桶容积200 m³, 敞口作业。二缩母液主要成分为一缩物(咪唑醇、半胱胺盐酸盐脱一分子水的缩合物)和氰基胺盐酸二甲酯在碱性条件下的缩合物, 次要成分有氯化钠及甲硫醇, 甲硫醇含量≤5% (g/g)。该母液以乙醇作为提纯溶剂。

所在车间为单层框架结构, 层高约7 m, 面积约100 m², 离地面约2 m处设置操作平台, 其面积约25 m², 布置有3台反应釜。屋顶中央及四面墙上有通风窗, 自然通风, 无机械

通风, 无应急报警装置。

乙醇回收岗位定编4人, 三班四运转。主要操作为开、关蒸气阀门, 查看压力、温度仪表及更换乙醇桶, 换桶间隔1.5~2 h。该岗位制定有包括乙醇溢出等操作程序。

事故发生当日, 患者应工厂要求, 打扫车间底层地面卫生, 离岗时间超过1 h, 清扫完毕回到操作平台时发现乙醇桶已漫溢并有部分流到二楼地面, 患者因急于更换新桶及处理地面乙醇, 未及时佩戴防毒口罩, 也未打开操作平台窗户通风, 15 min后突然昏倒在操作平台, 约15 min后被人发现送医院救治。

事故所在车间以前未检测过甲硫醇浓度, 企业后对乙醇回收装置进行了技改, 现乙醇冷凝管已经引至户外自动注入回收槽, 事后已无法模拟检测。钱某未做上岗及在岗体检, 该厂2006年曾有1名女工接触荒酸二甲酯发生药疹样皮炎。

3 临床资料

患者, 女, 40岁, 因吸入甲硫醇昏迷0.5 h, 急诊入院。口腔有少许白色泡沫样分泌物, 无呕吐, 无咳嗽, 呼吸急促; 脸色苍白, 口唇无发绀; 小便失禁, 无四肢抽搐、强直。两眼睁开直, 大声呼喊有微弱反应, 不能言语和示意。

查体: T 36.5℃, P 80次/min, R 16次/min, BP 110/80 mm Hg。意识障碍, 自主体位; 结膜充血明显, 双侧瞳孔等大等圆, 光反应欠灵敏; 咽充血; 颈软; 双肺呼吸音粗, 无明显干、湿啰音; 心律齐, 未闻及病理性杂音; 腹平软, 肝、脾肋下未及; 生理反射存在, 病理反射未引出。

住院当日实验室检查, 血Na⁺135.7 mmol/L (正常参考值136~148 mmol/L), 血常规WBC 11.9×10⁹/L, N 0.93, RBC 3.21×10¹²/L, Hb 82 g/L, PLT 52×10⁹/L; 尿常规GLU (±), BLD (+), 镜检2~3个红细胞/视野; 粪检(-); 心电监护动脉血氧饱和度SaO₂ 91%; 心电图检查为窦性心律, S-T段V₅下移0.05 mV。X线胸片无明显异常。医院根据患者职业、毒物接触史、临床表现及身上散发刺鼻特殊臭味等特征, 诊断为“甲硫醇中毒”。当即给予吸氧、甘露醇脱水防治脑水肿、利尿并留置导尿管及其他对症处理, 于当日23:05患者苏醒, 感全身乏力, 咽痛, 双眼流泪, 饮水后呕吐, 呕吐物中有血丝, 恶心。

次日检查肝功能ALT 68.6 U/L (正常参考值5~50 U/L), AST 118.8 U/L (正常参考值5~50 U/L), LDH 216.2 U/L (正常参考值109~245 U/L)。血电解质Na⁺仍低。

2006年12月16日患者拔除导尿管, 20日复查血常规

收稿日期: 2007-04-10; 修回日期: 2007-05-25

作者简介: 丁道正 (1970-), 男, 主管医师, 从事职业病防治工作。

WBC $3.3 \times 10^9/L$, N 0.594, RBC $3.01 \times 10^{12}/L$, Hb 80 g/L, PLT $96 \times 10^9/L$. 21日复查, 肝功能 ALT 68.9 U/L, AST 62.6 U/L, LDH 249.6 U/L; 心电图正常. 25日出院. 休息1个月上班, 从事原工作至今, 自感无身体不适.

4 讨论

甲硫醇属硫醇类化合物, 别名巯基甲烷或硫氢甲烷, 相对分子质量 48.10, 沸点 $6.2^\circ C$, 相对密度 $0.866 g/cm^3 (0^\circ C)$, 蒸气密度 $1.66 g/L^{[2]}$. 常温下为气体, 无色, 有强烈臭味. 主要用于有机合成染料、医药、农药、合成橡胶及香料等. 同属化合物还有乙硫醇、丙硫醇、丁硫醇等多种, 可通过呼吸道、消化道吸收^[3], 主要作用于中枢神经系统, 引起头痛、恶心及不同程度的麻醉作用, 严重者可引起呼吸麻痹致死. 甲硫醇为常见致中毒性多器官功能障碍综合征 (MODS) 的化学物质, 其直接作用器官为脑, 继发性损伤器官为心血管和胃肠道^[4]. 工作场所空气中甲硫醇容许浓度为 PC-TWA $1 mg/m^3$ 、PC-STEL $2.5 mg/m^3$ ^[5], 目前尚未制定独立的国家甲硫醇中毒诊断标准, 有关中毒诊断应根据接触史、临床表现、实验室检查结果及现场劳动卫生学调查等内容, 综合分析并做好鉴别诊断, 按照 GBZ71—2002《职业性急性化学物中毒诊断标准》(总则) 及相关职业性急性化学物中毒诊断标准作出. 本例诊断急性甲硫醇重度中毒, 合并轻度中毒性心肌损害^[6]、轻度中毒性气管-支气管炎^[7]、急性重度中毒性脑病^[8].

本例患者中毒除甲硫醇作用外, 不排除乙醇的协同作用. 乙醇为常见的化工原料, 应用广泛, 实际职业性接触者为数

不少, 本地区曾有1名搬运工长期接触乙醇出现双下肢麻木等周围神经病症状, 因无职业性乙醇中毒诊断标准, 无法进行职业病诊断, 今后应重视和研究相关标准的制定工作.

本次中毒原因是多方面的, 如落后的手工操作方式、车间通风不良、无报警装置、规章制度未落实及患者个人防护意识差等, 但是, 企业临时安排当班职工脱岗从事其他工作是发生事故的一个重要原因, 暴露了企业管理水平和组织能力的不足, 这恰恰是许多中小企业的软肋. 本次事故提示, 在当前社会和经济条件下, 在抓好技术引进、工艺改革等“硬件”建设时, 卫生、安全及职业病防治机构应注意协助企业提高自身管理水平及能力的“软件”建设, 以更好地预防和控制各类中毒事故的发生.

参考文献:

- [1] 江苏省急性职业中毒事件医疗卫生应急处理预案(试行)[EB]. <http://www.jsbst.gov.cn/gb/jsswst/index.html>
- [2] 夏元洵. 化学物质毒性全书[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1990: 161-162.
- [3] 任引津, 张寿林, 倪为民, 等. 实用急性中毒全书[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 118.
- [4] GBZ77—2002, 职业性急性化学物中毒性多器官功能障碍综合征诊断标准[S].
- [5] GBZ2—2002, 工作场所有害因素职业接触限值[S].
- [6] GBZ74—2002, 职业性急性化学物中毒性心脏病诊断标准[S].
- [7] GBZ73—2002, 职业性急性化学物中毒性呼吸系统疾病诊断标准[S].
- [8] GBZ76—2002, 职业性急性化学物中毒性神经系统疾病诊断标准[S].

职业性急性二甲基甲酰胺中毒致亚急性肝坏死1例调查

Occupational acute DMF poisoning causes subacute hepatic necrosis: a case report

秦宏, 杨国瑾

QIN Hong, YANG Guo-Jin

(无锡市疾病预防控制中心, 江苏 无锡 214023)

摘要: 报道1例急性二甲基甲酰胺(DMF)中毒致亚急性肝坏死的临床表现、救治措施及现场职业卫生学调查结果.

关键词: 二甲基甲酰胺; 中毒; 肝坏死

中图分类号: R135.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2007)05-0345-02

2004年7月3日, 我市经济开发区一家台资电子材料企业发生1例急性二甲基甲酰胺(DMF)中毒致亚急性肝坏死病例, 现报告如下.

1 临床资料

患者, 男, 24岁, 某台资电子材料厂操作工, 上岗2个月, 接触DMF. 2004年7月3日因头晕、恶心、厌油腻、食

欲不振而就诊. 病史: 腹胀、恶心、食欲差24d, 黄疸3d, 间断呕吐6次, 伴身体疲倦、无力. 门诊以“中毒性肝炎”收入院. 否认既往肝炎病史、肝毒性药物服用史.

入院检查: T $35.6^\circ C$, P 80次/min, R 20次/min, BP 110/70 mm Hg (14.6/9.35 kPa). 意识恍惚, 表情淡漠, 呼吸平稳, 全身皮肤中度黄染, 巩膜重度黄染. 无肝掌及蜘蛛痣. 腹软, 肝脾肋下未触及, 肝区叩痛. 右锁骨中线上, 肝上界第5肋间、下界第8肋间; 右腋中线上, 肝上界第7肋间、下界第9肋间水平移动性浊音(+). 双下肢轻度凹陷性水肿, 肌力、肌张力、腱反射、共济运动等均正常. 实验室检查: 血常规 WBC $14.5 \times 10^9/L$, N 0.72; 大便潜血(+++); ALT 1288.8 U/L, AST 645.0 U/L, γ -GT 212.6 U/L, TB 214.3 $\mu mol/L$, DB 41.1 $\mu mol/L$, IB 173.2 $\mu mol/L$, 凝血酶原时间延长, 甲胎蛋白定性(-); 甲肝、乙肝、丙肝、戊肝抗原抗体检查: HAV-IgM(-), HBsAg(-), RS-HCV(-), HEV-IgM(-),

收稿日期: 2007-04-10; 修回日期: 2007-06-04

作者简介: 秦宏(1968-), 男, 副主任医师, 从事职业病危害评价与中毒事故处理工作.