

一起多例 2-氨基-4-硝基甲苯中毒事故的调查

吴建兰

(苏州市疾病预防控制中心, 江苏 苏州 215004)

2007年 3月 30日至 4月 12日, 我市某化学有限公司连续发生数例因生产接触 2-氨基-4-硝基甲苯发生不同程度的中毒性肝病病例, 现将调查情况报告如下。

1 中毒经过

某化学有限公司员工甲自 2007年 3月 1日新招工进入 2-氨基-4-硝基甲苯生产车间从事脱水工作, 于 3月 27日自觉头昏、乏力、皮肤瘙痒, 伴恶心呕吐 2次, 遂于 30日至当地卫生院就诊。经查, 皮肤、巩膜轻度黄染, 肝功能显著异常, 诊断为急性肝损害, 因实验室检查示乙肝病毒标志物表面抗体阳性, 临床考虑可排除“乙型肝炎”所致, 似与工作环境有关, 曾主动与该公司联系, 但未能引起重视, 患者仅在家中休养。

同年 4月 5日, 该生产车间同工段一起进厂的员工乙亦出现头昏、乏力、食欲差等症状, 仍坚持上班, 直至 4月 14日症状加重, 至当地县(市)级医院就诊。患者巩膜、皮肤轻度黄染, 肝功能显著异常, 乙肝表面抗原、表面抗体、E抗原、E抗体、核心抗体均阴性, 入院治疗 10 d 症状好转出院, 在家继续休养。

4月 10日, 又有一名同工段员工出现上述症状, 于 4月 13日至当地卫生院就诊。此时患者出现严重肝肾功能损害, 立即转上级医院救治。

2 典型病例

患者, 男, 37岁, 于 2007年 3月 24日招工进入某化学有限公司从事脱水工作, 于同年 4月 10日出现头昏、乏力、食欲差伴呕吐, 13日去当地卫生院就诊。经查, 巩膜、皮肤轻度黄染, 肝肾功能严重损害, 遂即转入市级医院救治, 疑似传染性肝病, 第二天转入传染病医院。入院时检查精神萎靡, 皮肤、巩膜轻度黄染, 全腹压痛, 反跳痛明显, 肝区叩痛明显, 肝脾触及不清。14日实验室检查 ALT 6 664 U/L, AST 10 091 U/L, γ -GT 175 U/L, LDH 5 016 U/L, TBIL 51.9 μ mol/L, DBIL 33.7 μ mol/L, BUN 33.39 mmol/L, Cr 605.7 μ mol/L, UA 628.4 μ mol/L, 甲肝总抗体阳性 (0.077), 甲肝抗体- IgM 阴性 (0.32), 前 S₁抗原阴性, 乙肝表面抗体阳性 (99.1)。临床诊断为“肾综合征出血热”, 给予抗炎、护肝、利尿、改善肾血流量等对症治疗。4月 18日复查, 除肝功能转氨酶显著下降外, 胆红素、BUN、Cr、UA显著升高。患者考虑病情未见好转, 遂自动出院, 20日转入杭州某传染病专科医院继续救治, 于 4月 24日终因全身脏器衰竭、脑水肿而死亡。

3 现场调查

收稿日期: 2008-04-15 修回日期: 2008-07-30

作者简介: 吴建兰 (1969-), 女, 副主任医师, 从事劳动卫生职业病防治工作。

上述 3病例相继出现后, 死者家属及患者都意识到患病可能与工作环境有关, 5月 5日向当地卫生监督部门反映, 5月 9日向我中心提出职业病诊断申请, 我中心随即会同有关部门展开了调查。

该公司成立于 1998年, 属个体私营企业, 原生产 2,5-二氯苯胺和 2,5-二氯硝基苯, 因是国家限制生产的产品, 均已停止生产。2006年底开发了新产品 2-氨基-4-硝基甲苯, 每天生产 2-氨基-4-硝基甲苯约 3 t, 使用原料为邻甲苯胺、硫酸、硝酸、纯碱等化学物质。

其生产工艺流程如下:

邻甲苯胺→硝化→水析→打浆→脱色→中和→脱水→成品

↑ ↑ ↑

硫酸、硝酸 加水 纯碱

该车间为框架结构, 面积约 80 m², 层高约 5 m, 有门窗, 可自然通风, 无局部排风装置。车间内有原料储存罐、反应釜、打浆池、中和池、离心机、成品堆放处。该生产车间共有员工 12人, 分为两班, 每班工作 12 h, 每周工作 7 d, 每班 6人, 2人负责反应釜, 4人为脱水工。脱水工段具体操作方式: 将反应釜反应后的初始产品放入容器中, 用铁铲铲入搅拌池中, 由机器进行搅拌, 加纯碱中和后将产品从中和处运到脱水机进行脱水, 最后成品包装。整个生产过程均为敞开式手工操作。工作时虽发放纱布口罩、手套、胶鞋等劳保用品, 但工人不常佩戴。

发病的 3名工人均为同一工段的脱水工, 其接触时间至发病时间最长 35 d, 最短 16 d, 平均 26 d。经调查, 工人反映在以往的生产中也曾有 1名生产工人出现过类似症状, 已自动离岗, 无法联系。

发病 3人中除 1例死亡外, 另外 2例在有关部门的重视下, 于 5月 17日收入市职业病医院。入院后立即应用综合保肝、降酶、祛黄疸等措施, 经积极治疗, 乏力、食欲差等症状减轻, 黄疸也逐渐消退, 肝功能检查示 ALT、AST、TBIL 等逐渐降低, 病情逐步好转, 住院半月余临床治愈出院。

4 讨论

4.1 2-氨基-4-硝基甲苯 (又名 5-硝基邻甲苯胺, 分子式 C₇H₈N₂O₂) 属苯的氨基硝基化合物, 黄色棱形结晶, 熔点 104~107℃, 水溶性 < 0.1 g/100 ml, at 19℃, 是坚固大红染料的中间体, 主要用作棉织物的染色和印花的显色剂, 也可用于丝绸和锦纶织物的染色, 还可作有机颜料的中间体。该物质可通过呼吸道吸入或皮肤接触吸收, 进入体内的物质大部分经肝脏代谢分解成亚硝基, 产生细胞毒, 引起肝脏损害, 但无形成高铁血红蛋白的特征^[1]。该物质是欧盟禁用的 24种致癌芳香胺物质之一, 也是我国国家标准 (GB18401-2003) 禁用的可分解芳香胺染料之一。

4.2 3例诊断为 2氨基-4硝基甲苯中毒性肝病的依据是:

(1) 职业史明确, 3例患者在相近时间、相同岗位, 接触相同毒物(2氨基-4硝基甲苯)近 1个月, 毒物可通过皮肤大量吸收, 呼吸道吸入也是重要原因之一。(2) 群体性发病, 接毒人员在接触毒物 16~35 d先后出现相同或相似临床不适表现, 如皮肤黄染、乏力、食欲缺乏、肝功能明显异常等。(3) 排除了其他群发性疾病如传染病、食物中毒等的可能性, 相关检查及肝脏病毒标志等均阴性。(4) 符合《职业性中毒性肝病诊断标准》(GBZ59-2002)。本次 3例患者临床表现均为黄疸、肝功能损害等, 直接胆红素/总胆红素 $> 35\%$, 表现为肝细胞性黄疸, 但无发绀等高铁血红蛋白血症的表现, 与以往文献报道极为相似^[2]。

4.3 许多化学物质引起职业性肝毒性损害, 目前在临床诊治过程中常被忽视, 如本次死亡病例被误诊为“肾综合征出血

热”, 失去了更为有针对性的及时救治, 应引以为教训。

4.4 这次中毒事件的主要原因是用人单位的生产条件及环境较差, 从业人员多为农民工, 劳动防护知识匮乏, 用人单位又缺乏相应的职业防护培训, 个人防护缺位。同时, 公司又未进行员工上岗前和在岗的职业性健康检查, 致使出现多例中毒病例。应进一步加大《职业病防治法》的宣传力度, 使职业病防治的各项措施真正落实到企业的实处。

(本文承苏州市疾控中心周启栋主任医师审阅, 谨致谢!)

参考文献:

- [1] 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: 204-208
- [2] 孟军, 姜峰杰, 李桂芳. 5硝基邻甲苯胺致亚急性中毒性肝病三例 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2007, 25(3): 163

清理肇事现场致克百威农药中毒调查分析

秦宏, 张金龙

(无锡市疾病预防控制中心, 江苏 无锡 214023)

2006年 7月 17日, 一辆夹带“克百威”农药的大卡车在高速公路发生交通事故, 造成清理现场的 13名搬运工人全部中毒。现将该起中毒事故分析如下。

1 现场调查

当日凌晨 3时许, 一辆满载货物的外地大卡车在沪宁高速公路无锡段发生爆胎后侧翻冲下路基, 车上大量货物散落。该批货物除包装食品外, 还混有 42只使用无标志编织袋装的不明货物, 由于袋口封闭不严(线缝), 袋内白色粉末状物质外漏, 污染大片地面。上午 7时起, 在交警指挥下, 由某搬运公司 13名员工负责清理、搬运散落在现场的物品, 在不知袋内白色粉末毒性、未佩戴个人防护用品及 35℃高温下裸背作业近 3 h 搬运结束 1 h后, 陆续有人出现中毒症状, 于中午 11时左右先后送往附近医院救治。经查, 42袋不明货物为农药“克百威”(25 kg袋)。

2 临床资料

13例患者均为青壮年男性, 年龄 25~45岁, 专业搬运工龄均在 3年以上。患者接触白色粉末后出现头晕、胸闷、恶心、呕吐、多汗、乏力、视物模糊等症状, 多数病人精神萎靡。13例均存在不同程度瞳孔缩小现象, 其中 1人出现轻微肌束震颤, 病人意识清楚, 对光反射存在, 颈软, 气管居中, 甲状腺不肿大, 呼吸平稳, 双肺呼吸音清, 未闻及干、湿性啰音, 心率 75次/min, 律齐无杂音, 腹平软, 肝脾肋下未及, 神经科检查阴性。由于发病后入院时间较迟, 住院期间未检测全血胆碱酯酶活力, 给予 2~4 mg阿托品后出现瞳孔散大, 皮肤干燥, 烦躁不安。经吸氧、适量补液及支持治疗后,

症状迅速缓解。

3 讨论

克百威, 化学名称 2,3-二氢-2,2-二甲基-7-苯并咪唑基甲氨基甲酸酯, 别名咪喃丹、虫螨威、卡巴咪喃。纯品为白色晶体, 是氨基甲酸酯类杀虫剂中的高毒品种。其毒作用主要由于抑制血液胆碱酯酶活力, 产生胆碱能神经兴奋症状^[1], 职业中毒绝大多数为轻症病例, 重度中毒罕见。本组病例均表现一般毒蕈碱样和中枢神经系统症状, 符合急性轻度中毒诊断^[2]。本品抑制胆碱酯酶为可逆、短暂的, 具有发病急、恢复快的临床特点, 轻度中毒给予小剂量(0.5~1.0 mg)阿托品肌内注射即可, 毋需阿托品化。本组病例肌内注射 2~4 mg阿托品后, 出现明显的阿托品副作用, 提示已过量。

分析本次中毒事故发生的原因, 生产企业对出厂的“克百威”没有采取可靠的包装, 导致在装运过程中泄漏; 包装袋既无物品名称, 又无“有毒”的标识, 使接触者盲目地在炎热天气无防护地进行搬运, 泄漏的“克百威”经呼吸道及裸露的手、背皮肤吸收引起中毒。

预防此类中毒事故发生, 必须强化危险化学品出厂、运输、储存、销售等各个环节的法制监督, 建立健全职业卫生管理制度和危险化学品登记制度, 增强防护意识; 加强运输、装卸人员防毒知识的培训, 提高自我保护意识。同时熟悉防护技能也至关重要。

参考文献:

- [1] 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, 1991: 647-648
- [2] 中华人民共和国卫生部. GBZ52-2002 职业性急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒诊断标准 [S]. 北京: 法律出版社, 2002

收稿日期: 2008-03-03 修回日期: 2008-07-23

作者简介: 秦宏(1968-), 男, 副主任医师, 从事职业卫生评价与急性中毒防治工作。