

一起氯乙酸作业工人死亡事故原因调查

杨丽莉

(石家庄市职业病防治所, 河北 石家庄 050031)

2001年11月26日我所接到氯乙酸作业死亡工人的家属及其律师的申请, 要求对死者死亡原因作出职业病诊断。自此我所对某化工厂及有关证人、医院进行了调查取证。

1 事情经过

死者, 男, 24岁, 生前为某化工厂回收班操作工, 工龄3个月(此前为农民)。5月30日上班时感到恶心、呕吐、四肢无力、行走困难, 被送往某乡镇医院, 治疗5h后症状加重, 转诊急救中心抢救12h后死亡。死亡后其家属与厂方签订了协议书(获得医药费、丧葬费等总费用共8000元)后将其尸体火化。因其乡亲怀疑死因与职业有关, 家属遂返回该厂驻地聘律师到法院起诉。因无职业病诊断证明, 故到我所要求职业病诊断。

2 现场卫生学调查

根据上述情况我所于2001年12月5日到该厂进行了现场卫生学调查, 该厂主要产品为氯乙酸, 副产品盐酸。工艺流程: 冰醋酸+氯气→氯乙酸+母液(二氯乙酸、一氯乙酸)。氯乙酸为开放式存放, 工人操作为装卸氯乙酸, 工作时戴口罩。现场调查时原现场已被厂方拆除。因无氯乙酸监测标准和方法, 所以未作空气氯乙酸浓度测定。患者总工龄近3个月, 半露天作业, 每天工作12h, 无防护措施。

3 临床资料

患者发病前3天曾述乏力、恶心、不思饮食, 腹泻, 口服氟哌酸, 仍坚持上班。于5月30日上班不久后再次出现恶心、呕吐、腹泻, 曾到该厂附近的乡镇医院就诊, 给予输液治疗, 5h后因病情加重出现意识不清而转入某急救中心。当时已出现休克(血压测不到、皮肤湿冷)、昏迷。查体: P 120次/min, R 20次/min, BP 50/0 mm Hg, 意识不清, 皮肤湿冷, 皮肤无出血点、瘀斑, 双侧瞳孔等大等圆约3 mm, 两肺呼吸音清晰, 无啰音, 心率132次/min, 律整, 心音低钝, 无杂音。腹平软, 肝脾未触及, 双下肢无水肿, 生理反射存在, 病理反射未引出。超声检查示心肌损伤、心功能减低, 肝脏稍大。实验室检查: 代谢性酸中毒(pH 7.162、PCO₂ 22.3 mm Hg), AST 525 U/L(正常参考值0~40 U/L), ALT 320 U/L, CK 4713 U/L(0~190 U/L), α-HBDH 571 U/L(74~250 U/L), LDH 948 U/L(14~300 U/L), BUN 11 mmol/L(2.2~6.1 mmol/L)。

4 同工种发病情况

因尸体火化无法作病理检查或尸体内毒物性质、含量的测定。为此我们调查了死者同工种工友, 其自述2001年4月

到该厂打工。5月25日出现胸闷、乏力、恶心、站立不稳, 被送至某医院诊断为“中毒”, 经治疗好转后辞职。同时其证实还有一工友曾在工作3个月后于5月10日出现中毒表现, 后死亡(该死者家属未要求职业病诊断, 未找到病历资料)。第4位工友曾在某部队医院抢救成功后返回原籍, 我们取得了该患者的住院病历资料。患者, 男, 32岁, 从事相同工作3个月, 工作中出现恶心、呕吐、摔倒, 意识不清8h于2001年6月11日被厂方送往医院, 当时体检: T 35.2℃, P 136次/min, R 23次/min, BP 60/0 mm Hg(应用升压药维持), 意识模糊, 颜面、颈胸部皮肤发红, 双侧瞳孔等大等圆, 对光反射灵敏, 口唇发绀, 两肺呼吸音粗, 无啰音, 心率136次/min, 律整, 心音低钝, 无杂音。腹平软, 肝脾未触及, 双下肢无水肿, 生理反射存在, 病理反射未引出。血电解质: K⁺ 3.62 mmol/L, 血气分析代谢性酸中毒, ALT 127 U/L, AST 945 U/L, CK 11 400 U/L, LDH 2 005 U/L, HBDH 615 U/L, BUN 10.8 mmol/L, 尿及大便常规正常。心电图示窦性心动过速, I度房室传导阻滞, 室内阻滞; 次日为ST段抬高, 频发室早, 偶有短阵室速。患者住院后一度诊断为“流行性出血热”, 但化验2次流行性出血热抗体均为阴性。经给予阿拉明、多巴胺、纳络酮、654-2、生脉等治疗1d后意识转清, 19d后, BP 130/90 mm Hg, P 70次/min, 体检及各项检验均正常出院。

5 讨论与分析

氯乙酸为广泛应用于除莠剂、药品、有机合成、烫发剂、染料、表面活性剂的化工产品, 经呼吸道、消化道和皮肤吸收。属中等毒类。急性中毒早期以呕吐、腹泻、视力模糊、定向力障碍表现为主, 随后出现意识不清、烦躁、抽搐、谵妄、血压下降、休克、昏迷, 同时可有心肌损伤、代谢性酸中毒及进行性肾功能障碍。实验室检查可见血清AST、ALT、CK增高。

根据家属提供的材料及现场调查情况, 2002年2月7日我所职业病诊断组经会诊讨论, 最后一致认为: (1)病人有职业接触史, 从参加工作至发病一直在回收班接触氯乙酸等有毒有害物质; (2)同岗位工人在工作3个月左右相继发生了类似的中毒表现, 氯乙酸通过皮肤、呼吸道吸收后能对人体造成严重危害; (3)2例可靠的病历记录及客观检查指标基本相同, 并且他们的临床表现、辅助检查结果与氯乙酸中毒的表现符合; (4)综合分析后可排除中毒性菌痢等其他疾病。这些证据均支持患者死亡与接触氯乙酸有关的诊断。但由于调查的现场已非患者死亡时现场, 尸体已经火化以及虽然当时国家已通过《职业病防治法》但尚未正式实施等原因, 所以最终结论认为, 患者死亡原因不能排除氯乙酸中毒。

本例是一起引起法律纠纷的案件, 已造成一定的社会影响, 为了保护农民工的合法权益, 我们进行了艰难的调查、取证。在当时厂方不合作的情况下, 我们作出了死亡原因不能排除氯乙酸中毒的诊断结论, 法院以此受理了这件民事诉

讼案, 并经过调解, 家属与厂方达成了协议, 获得了赔偿。通过此案例, 该厂也充分认识到了职业病防治的重要性, 转变为配合我们的工作, 自此每年都定期安排工人进行健康体检, 并对劳动保护等防护措施进行了改进。

一起罕见毒气弹中毒事故调查

马雪松, 徐红

(大连市职业病防治院, 辽宁 大连 116001)

化学物中毒事故在化工和机械行业中屡见不鲜, 但是在冶炼行业, 尤其是废铁熔炼过程中发生的事故则少有报道, 毒气弹引发群体急性中毒尤为罕见。为总结化学物中毒的防治经验, 现将我市某炼铁厂在废铁熔炼中发生的一起毒剂弹中毒事故报告如下。

1 中毒事故经过

某炼铁厂的主要生产任务是将废铁重新熔炼, 其生产流程为: 废铁料场装料→装炉→开炉熔炼→出炉铸锭→入库。事发当日 12: 10 左右, 在向炉内填加第三斗废铁后不久, 炼铁炉内突然冒出一股浓烈的白烟, 烟雾迅速蔓延至炼铁炉四周约 10 m 的范围, 现场工人立刻出现眼睛刺痛、流泪、流涕、咽干、咳嗽等刺激症状, 同时伴头痛、胸闷、气短、恶心, 个别人呕吐胃内容物。当日为西南风向, 烟雾的气团随风向厂区外东北方向的居民区扩散, 殃及方圆约 500 m 区域。受害居民普遍有胸闷、气短、流泪、流涕等不适症状。12: 50 左右工厂安全部门将事故情况上报到市行政部门, 同时陆续将中毒的工人和居民送往就近医院检查治疗。市卫生和劳动部门到事故现场后, 为防止再次发生爆炸事故并便于对事故进行现场调查, 责令工厂立即熄火停止熔炼。

2 现场调查

为明确发生爆炸事故的原因, 在调查人员要求下, 厂方将炉内的原料全部卸出, 从中发现一枚锥型的废旧弹壳, 长 250 mm, 前部直径 32 mm, 尾部直径 82 mm, 疑似毒气弹。随即将弹壳送往公安部门进行鉴定, 确认这是一种刺激性毒剂弹。经调查这枚毒剂弹是从废品收购站的废铁中夹杂而来。该厂发生的毒剂弹爆炸中毒事故, 是由于装入炉内的毒剂弹受热后爆炸释放的毒剂所致。

3 中毒人员的临床表现

为进一步观察了解受害者的病情变化, 对收住院的 140 名中毒者进行了全面的内科检查、血液化验和胸部 X 线拍片, 结果见表 1。

从表 1 可见, 儿童的临床表现较成年人轻, 这可能是由于儿童在室外的活动少。但上述两者肺纹理增强和白细胞增多者, 不能排除为呼吸道炎症反应。住院患者观察治疗 3~7 d, 全部治愈出院。

表 1 140名中毒者的临床表现

临床表现	成人 (120 人)		儿童 (20 人)	
	例数	%	例数	%
胸闷	88	73.3	1	5
流泪	59	49.2	1	5
流涕	59	49.2	1	5
头疼	49	40.8	2	10
恶心	36	30.0	2	10
咳嗽	35	29.2	5	25
气短	23	19.2	1	5
呕吐	11	9.2	0	0
肺纹理粗乱	15	12.5	1	5
白细胞增多	11	9.2	4	20

4 讨论

4.1 刺激性毒剂弹烟雾主要作用是直接刺激黏膜和皮肤, 如双眼灼痛、大量流泪、眼睑痉挛, 严重时影响视力, 剧烈咳嗽、鼻咽部烧灼感、喷嚏、流水样鼻涕, 呼吸困难、胸闷、胸骨后疼痛, 高浓度下可有恶心、呕吐, 暴露部位皮肤和头面部、颈部及手腕部出现烧灼痛, 严重者经数小时到十几小时后可出现红斑和小水疱。离开污染区 5~10 min 后大部分症状基本消失, 视力也可恢复。本次住院观察的 140 名患者, 其临床表现符合刺激剂引起的中毒, 因为毒气的烟雾是一过性的, 在空气中存留的时间较短, 所以多见于黏膜刺激症状的表现, 炉前操作工有恶心和呕吐的症状, 未发现皮肤受损者, 故认定本次事故的中毒均为急性轻度中毒。

4.2 毒剂弹爆炸引发的突发性化学毒剂急性中毒事故, 在和平时期非常少见, 各有关部门缺乏可借鉴的事故处理及临床救治经验。本次发生在冶炼行业的急性中毒事故, 由于果断采取切断毒源的措施, 控制了中毒事态的蔓延和发展, 并根据烟雾扩散的范围, 锁定了受害范围, 迅速搜寻可疑受害者, 并全部住院治疗, 按照毒物的特点, 有针对性地进行观察救治, 短期内使全部中毒患者的症状消失, 治愈出院。

4.3 事故发生后, 公安部门迅速作出了技术鉴定, 明确了毒弹性质; 卫生部门根据毒物的特点采取了有效的救治措施; 劳动部门以及工厂向群众广泛宣传解释。各相关部门密切配合, 迅速控制事态的发展, 消除群众的恐慌心理。

4.4 造成这次事故的主要原因是该厂误将毒气弹作为废铁熔炼, 毒剂弹来源于废品收购单位, 因此, 市公安局正式向全市建筑公司、废品收购站和有关部门发出通知, 任何单位发现类似毒气弹的情况, 一律报公安部门处理, 从根本上杜绝类似事故的发生。

收稿日期: 2006-06-06; 修回日期: 2006-11-14

作者简介: 马雪松 (1964-), 女, 主任医师, 从事职业病、急性中毒的临床研究。