一起氟乙酸及其衍生物急性中毒事故调查

何俊, 朱建全, 翟明芬, 王珮

(常州市疾病预防控制中心, 江苏 常州 213003)

氟乙酸及其衍生物是一类高效、高毒、内吸性强的杀虫灭鼠药, 多因误服、食用盛器污染或口服自杀而中毒。有机氟类化合物通过非消化道吸收而致中毒病例少有报道, 我市2005年11月发生一起职业接触氟乙酸、氟乙酸甲酯导致中毒死亡的事, 现报告如下。

1 中毒经过

2005年11月29日, 外来务工者蒋某, 被雇佣处理某破产化工厂废弃的12桶化工原料, 每桶250 kg。桶上无任何标识, 因时间已久, 塑料桶原密封盖无法开启。蒋某用铁钎从侧面逐一将桶戳破, 将桶内化工原料倾倒在一个小池塘内。作业时未佩戴任何个人防护用品。当时无明显不适, 操作持续3 h左右, 期间无其他人在场。回家1 h后发病, 18:30急送常州市某医院救治。

2 现场调查

此次事故发生至疾控中心接到报告已过18 h。该破产化工厂以前生产氟乙酸甲酯, 事故发生前已停产多年。倾倒此原料的小池塘位于原厂区围墙内的死角。用10 ml注射器抽取桶内残余样品送实验室检测。经气-质联用色谱仪分析, 该样品组分为: 氟乙酸(约45%)、氟乙酸甲酯(约45%)、甲醇(约10%)的化学混合物。

3 临床资料

患者, 男, 42岁。因头昏、头痛、腹痛1 h, 继而意识不清伴呕吐、抽搐, 急症入院。呕吐共5次, 为胃内容物。查体: T 37.7℃, P 125次/min, R 20次/min, BP 135/85 mmHg。谵妄, 阵发性抽搐伴意识障碍, 每次抽搐约0.5 h, 间隔10 min左右复发, 发作频繁。瞳孔大小左3 mm、右4 mm, 对光反射极迟钝, 未作眼底检查。双肺呼吸音粗, 未闻及干湿性啰音。律齐, 未闻及病理性杂音。腹软, 肝脾未触及。双下肢无水肿。肌力、肌张力、腱反射检查不配合。双侧巴氏征(±)。头部CT平扫未见明显异常。入院第二天血生化检查: 天冬氨酸氨基转移酶(AST) 41.8 U/L(正常参考值0~40 U/L), 乳酸脱氢酶(LDH) 181.53 U/L(109~245 U/L), 尿素氮(BUN) 12.66 mmol/L(1.7~8.3 mmol/L), 肌酐(Cr) 226.99 μmol/L(44~144 μmol/L), 尿酸(UA) 507.51 μmol/L(90~450 μmol/L), 肌酸磷酸激酶(CK) 421.37 U/L(24~195 U/L),

肌酸磷酸激酶同工酶MB型(CK-MB) 28.17 U/L(0~24 U/L), 羟丁酸脱氢酶(HBDH) 156.99 U/L(95~250 U/L), 血Na⁺、K⁺、Cl⁻均正常。临床诊断为中毒性脑病、脑疝形成。入ICU治疗抢救。给予脱水降低颅压、肾上腺皮质激素、防治感染等措施。现场调查后, 所取样品经市疾控中心实验室检测确定为氟乙酸、氟乙酸甲酯, 入院后24 h始给予特效解毒药乙酰胺2.5 g, 肌肉注射, 共使用2次。12月1日凌晨患者死亡。

4 讨论

根据现场调查、实验室检验结果, 结合临床表现, 可判定本次中毒为氟乙酸、氟乙酸甲酯所致。氟乙酸及其酯类的侵入途径, 主要是通过呼吸道以及少量的皮肤吸收。事发当天平均气温14℃, 风力较小, 而且倾倒废料的小池塘位于死角, 局部浓度较高。由于连续作业时间较长, 从呼吸道吸收应为此次中毒的主要途径。同时, 倾倒液体时, 皮肤污染也造成一定量的吸收。

有机氟的急性中毒表现, 以中枢神经系统和心脏损害为主。氟离子有亲钙性, 致血钙下降引起神经系统兴奋性升高^[1]。本案例临床表现除明显的中枢神经系统症状外, 还出现肾功能损害(血Cr、UA、BUN值升高)和心肌酶谱的改变, 符合氟乙酸中毒的临床特征。分析造成死亡的原因: 首先是氟乙酸毒性较强, 患者迅速出现脑疝, 发病较重。其次, 接触物中的少量甲醇也可能加重了神经系统病变。最重要的一点, 治疗上未能早期及时使用特效解毒药乙二醇乙酸酯和乙酰胺。事故发生后, 用人单位、就诊医院都未能及时向有关部门汇报, 以至在患者住院后24 h才开始使用乙酰胺。在治疗上除应尽早使用解毒药外, 还可考虑高压氧舱、血液灌流等治疗。

此次事故提示我们, 处理剧毒类化学品废料, 各有关单位应严格执行国家《环境保护法》、《危险化学品安全管理条例》以及化工企业安全管理制度, 不得等同一般垃圾抛弃, 更不应在容器上无任何标识、无任何防护措施情况下处理。应该由专门的物资回收部门按照有关规定统一处理。用人单位、接诊医院遇到疑似职业中毒事故时, 应按照《职业病防治法》有关规定及时报告卫生行政部门和有关部门, 召集专业人员会诊, 以便各单位密切配合, 及时采取应急救援和治疗措施。

参考文献:

[1] 朱子杨, 龚兆庆, 汪国良. 中毒急救手册[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999. 946

收稿日期: 2006-01-10; 修回日期: 2006-03-14

作者简介: 何俊(1973-), 女, 主管医师, 硕士, 从事职业卫生工作。