

一起吸入机油气化燃烧气体引起的急性中毒事故调查

沈永康¹, 张恩惠²

(1. 舟山市卫生监督所, 浙江 舟山 316000; 2. 舟山市普陀区卫生监督所, 浙江 舟山 316100)

本市某船舶修造厂因机器故障导致机油气化燃烧, 通过供气系统导致多人发生急性职业中毒。报道如下。

1 临床资料

2004年12月5日18:00, 某船舶修造厂二次预处理车间内有20名工人在进行冲砂作业, 年龄20~40岁, 均为男性。有17人佩戴供气式全面罩, 3人未戴。18:45左右在车间内作业的工人闻到一股焦油般刺激性臭味气体, 时间持续30s~1min, 工人们先后出现头晕、恶心、胸闷、口干、流泪、全身麻木、四肢无力、气急、呕吐等症状, 其中1人昏倒在作业台上。车间内20名工人先后撤离作业现场, 其中6名工人由他人背护下于18:50被送到厂卫生所救治。19:00左右第一批症状较重的7名工人送当地人民医院抢救治疗, 至20:00有20名工人先后住院观察, 予吸氧、输液、对症治疗。其中症状较重者3人, 2人发生肺水肿, 经治疗病情稳定, 无死亡病例发生。住院1~5d后出院。出院诊断急性机油燃烧气体中毒。

2 典型病例

患者, 男, 33岁, 除锈工, 于2005年12月5日20:00因头晕、胸闷、伴乏力1h就诊区人民医院。主诉: 1h前因吸入不明气体后开始出现头晕、胸闷, 呈持续性, 伴四肢无力、麻木, 感恶心, 呕吐数次, 无咖啡样液体, 同时感两眼干涩疼痛, 无畏寒、发热、晕厥、意识障碍、大小便失禁, 无不洁饮食史, 无其他器质性疾病史。入院检查: 急性病容, 意识清, 神经系统(-), 皮肤、巩膜无黄染。T 36.8℃, P 72次/min, 律齐, R 18次/min, BP 120/80 mmHg, 浅表淋巴结未见肿大, 两肺呼吸音粗末闻及啰音, 腹软, 无压痛, 肝脾肋下未触及。WBC $6.2 \times 10^9/L$, Hb 144 g/L, Plt $101 \times 10^9/L$; 肝功能ALT 29 U/L, ALD 30 U/L, BUN 6.1 mmol/L; 胸片无异常。

入院后采取吸氧、补液、止吐、护胃及其他对症支持疗法。住院治疗5d, 患者自我感觉良好, 经检查后痊愈出院。出院时诊断: 急性机油燃烧气体中毒。门诊随访半年均正常。

3 卫生学调查

该厂于2003年10月建投产, 主要生产新船体分段制造及拼装, 二次预处理车间是对船体分段部进行冲砂及油漆的工作场所。操作工人佩戴供气式全面罩用冲砂枪进行冲砂作业, 冲砂作业供气(压力7kg)与冲砂工人供气(经减压)均来自空压机房供应的压缩空气。

据调查, 事故发生前(12月5日)供气的4号空压机(100立方)值班记录从8:00~19:00, 二排空气温度及后冷空气温度均超过160℃/h及100℃/h, 二排空气温度平均212℃/h(197~220℃/h), 后冷空气温度平均155.6℃/h(113~180℃/h)。4号空压机的后冷却器在19:05左右发生爆炸, 炸出10cm左右裂口。在爆炸发生前一段时间出现火花。空压机润滑油为“72150”压缩机油(因现场无法进行模拟测定, 故其化学成分不清)。正常情况下, 机油只对机器起润滑保护作用, 但在高温下可气化进入冷却器的管道内, 气化机油在高温下达到一定浓度气化燃烧, 使管道内空气缺氧, 产生CO₂及其他废气进入压缩空气管道, 一部分经冲砂枪排出, 另一部分经减压阀通过通风管道进入操作者佩戴的供气式全面罩内, 经呼吸道吸入导致人体中毒。

4 小结

本次事故所有接触者在接毒很短的时间内出现程度不同的中毒症状, 并以轻度中毒为主, 无死亡病例, 经及时抢救, 病情较稳定, 无中毒后遗症发生。综合各种因素分析, 认为该事故是一起违反安全操作规程, 即明知4号空压机长时间超高温运转而未及时检修, 导致压缩机油气化后燃烧, 致使20名操作工人中毒。

收稿日期: 2005-09-12; 修回日期: 2005-11-14

作者简介: 沈永康(1950-), 男, 副主任医师, 从事卫生监督工作。

自由基医学全国学术交流征稿启事

根据预会发[2006]030号通知, 中华预防医学会和全球华人公共卫生协会拟于2006年11月1~3日在北京召开“中华预防医学会第二届学术年会暨全球华人公共卫生协会第三届年会”。会议的主题是“公共卫生与建设和谐社会”。

作为中华预防医学会的新成员和最富学科交叉特征的学术团体, “自由基预防医学专业委员会”将组织有关自由基医学领域的专题交流, 积极支持大会召开, 欢迎全国各地和海外同道踊跃投稿, 积极参与。入选论文将编入大会论文集, 作者受邀参加会议, 将授予国家级继续医学教育I类学分(不到会交流者, 不能列入文集亦不能获得继续教育学分)。大会还将评选“优秀论文”和“优秀青年论文”。

本次征文主要包括: (1)自由基致病机制研究; (2)疾病(衰老、肿瘤、心脑血管疾病、职业病、理化性疾病等)防治与自由基; (3)健康长寿与自由基; (4)自由基检测技术; (5)抗自由基药物的开发研究; (6)自由基医学研究的最新进展等。投稿要求: (1)来稿需有全文和摘要(全文限3000字, 摘要限800字), 加盖作者单位公章, 除A4纸打印外, 尚请附上软盘(亦可以电子邮件发来), 并同时提交审稿费(每篇20元); 论文入选与否, 稿件及相应软盘均不再退还。(2)来稿之标题请用4号黑体, 作者姓名、单位及通讯地址请用5号楷体, 正文用5号宋体, word录入排版; 文章必须附参考文献, 文后附作者简介(包括姓名、性别、出生日期、联系方式等)。(3)作者需确保论文内容的真实性, 文责自负; 征文为未公开发表的论文, “优秀青年论文”评选只限于40岁以下的论文作者。(4)征文截止日期为2006年7月31日(以当地邮戳为准)。来稿请寄: 北京大学公共卫生学院(北京市海淀区学院路38号, 邮编100083)劳动卫生和环境卫生教研室贾光副教授(e-mail: rosbeijing2006@yahoo.com.cn); 参会正式通知拟于2006年9月上旬发出。

中华预防医学会自由基预防医学专业委员会