

苯酚、丙酮混合物料灼伤猝死 1例报道

秦宏¹, 徐茜²

(1 无锡市疾病预防控制中心 江苏 无锡 214023 2 无锡职业病康复医院 江苏 无锡 214151)

2006年 4月 11日, 我市某树脂厂发生一起接触苯酚、丙酮混合物料中毒死亡事故, 现报告如下。

1 事故经过

2006年 4月 11日 9:20 我市某树脂厂双酚 A车间一名 19岁男性技校实习生, 随同其他人员在距离地面约 15 m高的缩合反应釜装置处进行巡视操作训练。在向反应釜观察窗俯身观察釜内物料反应时, 5 cm厚的观察窗玻璃突然爆裂, 反应釜中的高温高压液体物料 (苯酚 60%、丙酮 40%) 直接喷溅到其头面部及胸部, 具体数量不详。同伴迅速将其搀扶到地面, 立即用清水冲洗。冲洗后回操作室途中尚能对话, 但很快昏迷倒地抽搐不止, 前后约 20 min。事故发生 40 min后, 当急救站医生赶到时, 该实习生已停止呼吸, 在“120”救护车上经抢救无效宣告死亡。

2 现场调查和事故原因分析

该树脂厂双酚 A车间运用离子交换树脂法生产双酚 A已有多, 主要工艺: 苯酚+丙酮→缩合反应→双酚 A及副产物→脱水→苯酚蒸发→双酚 A结晶→回收苯酚、丙酮→返回缩合反应。事故当日, 化工技校的学生正好在车间主任的带领下参观实习, 发生事故的是 2号缩合反应釜, 釜内工艺温度 120℃, 设计压力 0.6 MPa。

经现场调查和分析, 2号缩合反应釜一年前进行了检修, 并更换了观察窗玻璃, 但未经有关部门验收合格即投入使用。由于生产过程中, 釜内长时间持续高压, 观察窗玻璃产生疲劳, 最终导致突然爆裂, 酿成事故。死者胸部、面部及下肢部位均有浅褐色灼伤痕迹, 约占体表面积 20%。该事故是一

起因设备疲劳物料泄漏而导致的急性苯酚中毒死亡事故。

3 讨论

常温下苯酚为白色针状结晶, 具有一种特殊的芳香气味, 溶于水, 挥发性低。苯酚是具有高度毒性的细胞原浆毒物质, 属高毒类。对皮肤和黏膜有强烈的腐蚀作用, 并能经无破损皮肤和黏膜吸收而引起中毒。高温熔融状态下的苯酚灼伤皮肤更易吸收毒物。进入人体后引起全身中毒, 对血管运动中枢、呼吸中枢、体温中枢等都有抑制作用, 也可直接损害心肌和心脏毛细血管内皮细胞, 使心肌变性和坏死。酚对中枢神经系统的作用主要在脊髓, 由于刺激脊髓前角细胞而出现肌束颤动及阵挛性抽搐^[1]。丙酮为无色透明液体, 低毒, 可通过破损皮肤吸收, 个别严重中毒病例可出现昏迷。曾有因苯酚灼伤面积为 7%而在 2 h后猝死的病例报道^[2]。一旦出现此类由于化学物的直接毒作用导致的急性化学源性猝死, 应该迅速对受污染的部位进行清除, 立即进行心、肺、脑复苏术等紧急处理; 同时现场抢救和医院内抢救相结合, 在送医院途中坚持抢救工作, 并做好记录, 到院后和医院医师合作, 使抢救工作密切衔接, 提高抢救成功率。

目前《职业性急性酚中毒诊断标准》(GBZ91-2002)中没有重度灼伤后造成死亡的描述内容, 由此带来用人单位和医疗单位对酚灼伤的后果估计不足, 希望有关部门在《职业性急性酚中毒诊断标准》修订过程中增添描述重度灼伤的内容, 重视酚灼伤的严重后果, 有利于用人单位采取更积极的预防措施。

参考文献:

- [1] 何凤生. 中华职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 601.
- [2] 刘薇薇. 皮肤接触苯酚致化学源性猝死 1例报告 [J]. 中国工业医学杂志, 2004, 17(1): 27.

(上接第 418页)

- [10] Brown DR. Neurons depend on astrocytes in a coculture system for protection from glutamate toxicity [J]. Mol Cell Neurosci 1999; 13(5): 379-389.
- [11] Song H J, Stevens C F, Gage F H. Neural stem cells from adult hippocampus develop essential properties of functional CNS neurons [J]. Nat Neurosci 2002; 5(5): 438-445.
- [12] Bannister A, Gauthier P, Scott M, et al. Postnatal astrocytes promote neural induction from adult human bone marrow-derived stem cells [J]. J Hematother Stem Cell Res 2003; 12(6): 681-688.
- [13] Sathnaghi A, Gelatin M, Dufour A, et al. Expression and modulation of NF- γ -inducible chemokines (RANTES and I-TAC) in hu-

man brain endothelium and astrocytes: possible relevance for the immune invasion of the central nervous system and the pathogenesis of multiple sclerosis [J]. J Interferon Cytokine Res 2002; 22(6): 631-640.

- [14] 康家琦, 金银龙, 程义斌, 等. 饮水砷对儿童智力的影响 [J]. 卫生研究, 2007, 36(3): 347-350.
- [15] 王三祥, 王正辉, 程晓天, 等. 砷氟中毒地区儿童智力水平及生长发育调查与评价 [J]. 中国地方病学杂志, 2005, 24(2): 179-182.
- [16] 袁瑛. 砷对儿童智力的影响 [J]. 中国地方病防治杂志, 2009, 24(1): 26-27.