

到达肝脏,通过血液循环引起各器官的病理改变。多数以肝肾损害为主,可引起肝细胞肿胀、变性,导致中毒性肝炎,甚至引起肝细胞坏死,毒素经肾脏排泄可引起肾小管坏死、肾间质水肿、集合管堵塞,以致急性肾功能衰竭,毒素也可引起心肌间质水肿,消化系统炎性改变,脑细胞水肿等^[2],严重者引起 MOF^[3],临床上无特效药物治疗,强调早发现、早诊断、早治疗。辅助检查手段很多,其中二维超声检查有助于急性草鱼胆中毒的病理、病程和预后的判断,其最大的优点是方法简单、安全,且无创伤,重复性好,患者易于接受和便于临床应用。对急性草鱼胆中毒是一种简便易行较有价值的辅助检查方法。由本组患者的二维超声结果研究得出:肝脏、胆囊、脾脏、胰腺、肾脏、膀胱的二维超声显像改变与肝功能、肾功能等生化改变及临床表现基本一致。

由于大多数患者出现中毒性肝炎,故肝脏斜径、右叶前后径、左叶前后径等常规测值均有不同程度的增大,光点也增粗。胆道系统出现炎症、水肿,严重者二维声像可呈双

环影,胆汁内也可有光点反射。脾脏、胰腺在声像中多无明显改变。大多数患者的肾脏二维声像图有不同程度的改变,发病初期,可仅表现为肾脏锥体回声减低、增大,而部分患者在发病 3~5 d 后出现肾脏增大,肾脏弥漫性改变,这种声像改变大多与发生急性肾功能衰竭有关,严重者还可合并胸腔积液、腹腔积液。超声检查的另一个优点是便于疗效的观察和预后的判断,在治疗不同阶段可进行二维超声床边复查,由各脏器的二维声像改变来判断患者的恢复情况,从而采取不同的治疗措施,有利于患者的早日康复。

参考文献:

- [1] 贺庭云, 石朝周. 鱼胆汁中鲤醇硫酸酯钠含量测定 [J]. 郧阳医学院学报, 1995, 14 (4): 217.
- [2] 杨玉秀. 鱼胆中毒并发急性肾功能衰竭的诊断与治疗 [J]. 中国医科大学学报, 1996, 15 (3): 324.
- [3] 邓跃林, 肖桂林, 金益强, 等. 鱼胆中毒致多脏器功能障碍综合征的临床观察 [J]. 中国中西医结合杂志, 2001, 21 (8): 582.

职业性急性环氧乙烷中毒 56 例分析 Analysis on 56 cases of occupational acute epoxyethane poisoning

李岩, 徐春茹, 张毅南, 王福祥

LI Yan, XU Chun-ru, ZHANG Yi-nan, WANG Fu-xiang

(吉林省职业病防治院, 吉林 长春 130061)

摘要: 对 56 例急性环氧乙烷中毒患者进行回顾性调查, 内容包括事故原因、中毒途径、接触时间、有无防护、临床表现、辅助检查、治疗措施及转归。通过对其临床特点的分析, 认为职业性急性环氧乙烷中毒可以中枢神经、呼吸系统损伤为主要依据进行诊断及分级。

关键词: 环氧乙烷; 急性中毒; 职业性

中图分类号: R135.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2012)04-0262-02

环氧乙烷 (ethylene oxide, EO), 别名氧化乙烯、恶烷, 是广谱、高效的气体杀菌消毒剂, 也是一种重要的有机合成原料, 在医学消毒灭菌和工业生产上用途广泛。由 EO 生产使用不当引起急性中毒的事件时有报道, 本研究对 56 例急性 EO 中毒的临床特点进行了总结, 以归纳损伤靶器官, 为制定诊断标准提供依据。

1 对象与方法

1981 年至 2008 年全国发生急性 EO 中毒事件 22 起, 累及人数 205 人, 从中选择资料较完整的病例报道 29 例^[1-15] 结合我院收治的 27 例, 共计 56 例作为研究对象。其中男性 25 例、

女性 31 例; 年龄 20~59 岁, 平均 36 岁; 医务人员 34 例, 工人 22 例。

对 56 例患者进行回顾性分析, 内容包括事故原因、中毒途径、接触时间、有无防护、临床表现、辅助检查、治疗措施及转归。

2 结果

2.1 中毒原因

本组患者因消毒致吸入中毒 37 例; 因管道破裂而吸入中毒 7 例, 吸入合并皮肤接触 12 例, 其中只有 2 例采取了有效的防护措施; 接触时间 2 min~13 h; 潜伏期 2 min~24 h。

2.2 临床表现

轻症患者多在 EO 气体泄漏环境中工作数小时至 24 h 出现头晕、恶心、头痛、胸闷、呕吐、乏力、眼部不适、咽干; 阳性体征以咽部、结膜充血为主。重症患者接触 EO 液体或高浓度气体数分钟至数小时即出现明显的神经系统及呼吸系统的症状、体征 (见表 1)。

皮肤损害者 10 例, 表现为灼伤、大片红斑、皮疹、水疱等, 其中 4 例双手灼伤, 1 例双手轻度红肿, 1 例背、四肢大片红斑、皮疹, 2 例双腋窝、指间、指背、腹股沟、阴囊、双足趾间发红、水疱, 2 例 20% 深 II 度灼伤^[14-689,14]。

2.3 辅助检查

胸片异常者 5 例, 肺纹理增强 4 例; 两肺纹理增多, 结构紊乱, 两下肺小片状模糊影 1 例。心电图异常者 24 例 (42.9%), ST-T 改变 14 例 (25.0%); 窦性心动过缓 4 例 (7.1%); 窦性心动过速 6 例 (10.7%); 室性/室上性期前收

收稿日期: 2012-03-31; 修回日期: 2012-04-16
基金项目: 卫生部政策法规司、全国职业病诊断标准委员会标准制定课题

作者简介: 李岩 (1975—), 男, 副主任医师, 硕士, 主要从事职业病临床与科研工作。

通讯作者: 徐春茹, 主任医师。

表1 56例急性环氧乙烷中毒患者临床表现

症状	例数	%	体征	例数	%
头晕	47	84	咽部充血	22	39
恶心	42	75	结膜充血	17	30
头痛	32	57	步态不稳	7	13
呕吐	32	57	意识障碍	6	11
胸闷	29	52	迟发性精神障碍	6	11
乏力	26	46	痛觉减退	5	9
眼部不适	14	25	湿性啰音	5	9
咳嗽	11	20	发绀	4	7
咽干	9	16	肌力下降	3	5
流泪	9	16	腱反射减弱	3	5
腹痛	7	13	扁桃体肿大	2	4
出汗	7	13	呼吸音粗糙	2	4
手脚麻木	4	7	呼吸困难	2	4
视物不清	2	4	肺水肿	2	4
口唇舌麻木	2	4	肢体瘫痪	2	4
抽搐	2	4	反应迟钝	1	2
失眠	2	4	干性啰音	1	2
腹泻	1	2			
心前区不适	1	2			

缩7例(12.5%); 肢导低电压1例(1.8%)。脑电图异常10例, 表现为界限性脑电图1例, 轻度异常4例, 中度异常2例, 普遍低波幅1例, 散发低至中电位1.5~3 Hz δ 波1例, 中等量低电位5~7次/s θ 波1例。

肝功异常5例, 表现为ALT升高2~5倍, 伴有AST及 γ -GT增高。心肌酶(CK)增高2例(219 U/L、238 U/L)。白细胞数或中性粒细胞百分比增高13例(白细胞 $8.5 \times 10^9 \sim 19.2 \times 10^9$ /L; 中性粒细胞百分比71%~87%)。

3 讨论

3.1 EO 毒理

EO是一种中枢神经抑制剂, 具有皮肤黏膜刺激性和细胞原浆毒性, 在体内代谢机制不清, 可能经水解转化成甲醛或乙二醇, 或形成乙酰胆碱, 对人体产生不利影响^[15]。EO属烷基化剂, 能与微生物的蛋白质、DNA和RNA发生非特异性烷基化作用, 使其正常的生化反应和新陈代谢受阻^[16], 对人体各个系统产生损害。

3.2 中毒的靶器官

3.2.1 神经系统的损害 中枢神经系统为EO中毒最主要的靶器官, 患者主要表现为头晕、头痛、恶心、呕吐、无力等, 发生率为46%~84%; 阳性体征为反应迟钝、步态不稳、意识障碍等, 发生率为2%~7%。患者在脱离接触经过短期治疗后病情多可好转痊愈; 6例患者出现迟发性脑病或精神障碍^[14, 16, 8, 9, 16], 伴有轻、中度异常脑电图^[4, 6]。

3.2.2 呼吸系统及眼部的损害 呼吸系统是EO中毒另一个重要的靶器官。中毒患者早期常表现为胸闷(52%)、眼部不

适(25%)、咳嗽(20%)、流泪(16%)等症状; 有咽部充血(39%)、结膜充血(30%)等体征; 重者出现剧烈咳嗽、咯痰带血、呼吸困难、发绀、双肺干湿啰音等表现。胸部X线片出现急性气管-支气管炎或急性支气管肺炎等表现。

3.2.3 心血管系统的损害 部分患者中毒后可见心电图及心肌酶谱的改变, 但心电图改变没有明显的特异性, 仅2例出现CK增高, 故不建议将心脏的损伤作为诊断分级的依据。

3.2.4 肝肾功能的损害 少数急性EO中毒的患者可出现肝功能异常, 但出现较晚或呈一过性, 恢复很快, 故不建议将肝肾功能损害单独列为诊断指标。

3.2.5 皮肤的损害 EO对皮肤黏膜有刺激作用, 皮肤接触EO液体或溶液可出现明显损害, 引起皮肤灼伤、大片红斑、皮疹、水疱等。

参考文献:

- [1] 曹景鑫, 王瀛, 安波. 职业性急性环氧乙烷中毒临床分析 [J]. 职业与健康, 2008, 24 (9): 833-834.
- [2] 张齐武, 刘丽娟. 一起医院供应室环氧乙烷中毒事故 [J]. 环境与健康杂志, 2008, 25 (2): 123.
- [3] 王瀛, 柴哲, 李志. 一起医院内急性环氧乙烷中毒报告 [J]. 职业与健康, 2006, 22 (17): 1347-1348.
- [4] 靳波, 张海东, 陈绯. 急性重度环氧乙烷中毒1例报告 [J]. 中国工业医学杂志, 2003, 16 (1): 29-30.
- [5] 林杰, 孙素梅. 急性环氧乙烷中毒致周围神经病一例报告 [J]. 工业卫生与职业病, 1995, 21 (6): 370.
- [6] 齐丽, 韩莉, 吴笛. 急性环氧乙烷中毒致脑心电图改变3例报告 [J]. 职业与健康, 2006, 22 (10): 741-742.
- [7] 于兰. 急性环氧乙烷中毒引起心律失常1例报告 [J]. 中国工业医学杂志, 1989, 2 (4): 18.
- [8] 陈裕洁, 郭杰. 急性环氧乙烷中毒四例报告 [J]. 工业卫生与职业病, 2001, 27 (2): 115-116.
- [9] 朱伟, 冯建良, 浦静霞. 急性环氧乙烷中毒并发迟发性脑病一例报告 [J]. 职业卫生与应急救援, 2003, 21 (4): 221-222.
- [10] 朱凤岐. 急性环氧乙烷中毒3例报告 [J]. 工业卫生与职业病, 1996, 22 (6): 366.
- [11] 郭九吉, 曹钟兴, 朱玉华, 等. 急性环氧乙烷中毒2例报告 [J]. 中国工业医学杂志, 2000, 13 (6): 328.
- [12] 夏安莉. 急性环氧乙烷中毒1例报告 [J]. 职业卫生与病伤, 2000, 15 (3): 185-186.
- [13] 王福臣. 急性环氧乙烷中毒9例临床分析 [J]. 职业医学, 1996, 23 (5): 30.
- [14] 刘凌枫. 环氧乙烷灼伤合并中毒1例报告 [J]. 化工劳动保护(工业卫生与职业病分册), 1983, 3 (1): 24.
- [15] 张毅南, 徐春茹, 张国辉. 急性环氧乙烷中毒研究综述 [J]. 中国职业医学, 2010, 37 (5): 413-415.
- [16] Mart IS L, Kroes R, Darby T D, et al. Disposition kinetics of ethylene oxide, ethylene glyco, 1 and 2-chloroethanol in the dog [J]. Toxicol Environ Health, 1982, 10 (4/5): 847-856.
- [17] 王玲安, 包丹巴, 邢军. 急性重度环氧乙烷中毒致多脏器损害临床分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2005, 23 (6): 473.