

III、aVF 导联 T 波低平倒置 1 例。脑电图结果示: α 节律减少 3 例; α 节律减少可见 θ 波、类尖波 1 例 (2 例昏迷病人未做)。

表 1 7 例病人症状体征

症状体征	例数	%
头晕、头痛	7	100
失眠	7	100
被害妄想	1	14.3
幻视、幻听	1	14.3
精神失常、狂躁	1	14.3
反应迟钝、少言	1	14.3
昏迷	2	28.6
三颤 (+)	5	71.4
腱反射亢进	3	42.8

2.3 治疗及转归

昏迷、不能进食者给予吸氧、营养脑细胞、调节神经治疗, 给予奥立达 20 ml 加入 5% 葡萄糖 250 ml, 日一次静脉滴注, 给予醒脑静 20 ml 加 5% 葡萄糖 250 ml, 日一次静脉滴注, 给予葡萄糖、综合氨基酸、林格氏液、维生素 C 等补液支持治疗, 给予茵必治 2.0 g 加 0.9% 生理盐水 100 ml, 日一次静脉滴注, 因尿铅高给予依地酸二钠钙 1.0 g 加 5% 葡萄糖 250 ml 驱铅治疗。第 2 日病人出现高热 (体温 40℃)、意识障碍加重、球结膜水肿、少尿 (肌酐 442 $\mu\text{mol/L}$, 尿素氮 23.4 mmol/L), 即停止驱铅治疗, 同时建议透析治疗, 家属因经济原因拒绝。2 例昏迷病人 (第二起中毒男主人及其女儿) 分别于入院第 2 日、第 3 日因中毒性脑病、脑水肿、肾功衰竭后呼吸停止死亡。其他病人失眠者给予地西洋肌注或静脉滴注安眠、镇静剂治疗, 严重者 (狂躁、失眠 > 72 h) 给予亚冬眠合剂

(氯丙嗪、异丙嗪); 同时给予奥立达、刺五加营养脑细胞, 调节神经治疗; 有感染者予抗生素控制感染; 尿铅增高者给予依地酸二钠钙驱铅治疗, 1~2 疗程后尿铅均恢复正常。经上述治疗除 1 例精神失常病人, 住院 1 个月出院时遗有轻度精神症状外, 其余病人住院 3~6 个月, 出院时症状基本缓解, 遗有轻度神经衰弱症状。

3 讨论

本组病例中毒特点是短期接触高浓度四乙基铅引起的以神经精神症状为主要临床表现的急性中毒, 精神症状出现早且重, 中毒症状与接触时间及剂量有关, 在相同浓度下, 对儿童的损害较大。由于本组病例有明确的四乙基铅接触史, 结合上述病人的临床表现及实验室检查结果 (5 例尿铅增高及肝功异常, 心电图、脑电图异常等) 可以诊断为急性四乙基铅中毒。现已公认, 四乙基铅能引起自主神经功能异常, 使迷走神经张力增高, 窦性心动过缓可能亦与此有关^[1]。前苏联学者曾对 103 例慢性四乙基铅中毒者作了脑电图检查, 出现脑波节律紊乱, 少数人可失去 α 波而出现“平坦波”。本文患者也有同样改变, 其中 4 例患者症状缓解后复查脑电图, 基本恢复正常。急性四乙基铅中毒尚无特效解毒剂, 主要是镇静、营养脑细胞等对症治疗。急性四乙基铅中毒可致中毒性脑病、脑水肿, 所以治疗中应着重注意, 特别是昏迷病人应及时给予脱水剂或糖皮质激素, 防治脑水肿。本组死亡病例在治疗中对脱水剂的应用重视不够 (也未予激素治疗)。部分病人尿铅高, 可能与四乙基铅在体内裂解为三乙基铅和无机铅有关^[2]。在本组病例中驱铅治疗对病人症状改善疗效不明显。

参考文献:

- [1] 俞永熹. 420 例四乙基铅汽油作业工人心电图观察 [J]. 职业医学, 1986, 4: 17.
- [2] 何凤生. 中华职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999. 227.

急性甲醇中毒死亡 1 例报告

Acute methanol poisoning—A dead case report

孙新因¹, 蔡耀章¹, 周乃根¹, 蒋帆¹, 周巧红², 徐华荣²

SUN Xin-nan¹, CAI Yao-zhang¹, ZHOU Nai-gen¹, JIANG Fan¹, ZHOU Qiao-hong², XU Hua-rong²

(1. 宁波市卫生监督所, 浙江 宁波 315010; 2. 宁波市江东区卫生监督所, 浙江 宁波 315040)

摘要: 报告 1 例因厂方违规使用含有高浓度甲醇的清洗液引起急性甲醇中毒患者的中毒经过、临床诊治和作业现场调查。结果表明, 抢救时的早期诊断和病因治疗至关重要, 同时要加强对有毒物品使用的防护和管理。

关键词: 甲醇; 中毒

中图分类号: O623.411; R135.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2003)04-0218-02

近年来, 有关急性职业性甲醇中毒时有报道^[1,2]。某工艺品厂在荧光棒清洗工艺中, 违规使用含有高浓度甲醇的“工业酒精”作清洗液, 致使 1 名工人急性甲醇中毒死亡。现报告如下。

1 病例介绍

郭某, 男, 27 岁, 清洗工, 住院号: 12304。患者于 2002 年 10 月 14 日 10:40 到某市级医院急诊室就诊, 表现为嗜睡、意识模糊、言语含糊、视物不清等。患者家属提供, 该患者

收稿日期: 2003-03-17; 修回日期: 2003-04-29

作者简介: 孙新因 (1954—), 女, 浙江宁波人, 主管医师, 主要从事职业病防治及监督工作。

近 10 d 有接触酒精史, 3 d 前在连续工作 12 h 后出现全身乏力、不思饮食, 卧床休息后无好转。13 日继而出现恶心、呕吐(为胃内容物)。14 日早上患者精神差, 自述视物模糊, 不能看清眼前手指。查体: BP 140/105 mmHg (18.5/14 kPa); 意识不清, 双侧瞳孔均 4.5 mm, 光反射消失; 左上肢肌张力略高, 经头颅 CT 检查无异常。血液酒精浓度未检出, 血钾 5.75 mmol/L, 予纳洛酮、胞二磷胆碱输液后病情无好转, 于当日 14:15 收住院。入院体检: 中度昏迷, 呼吸深大, 全身大汗淋漓, 双侧瞳孔 4.5 mm, 对光反射消失。T 37.2 °C; BP 130/85 mmHg (17/11 kPa); P 96 次/min; R 26 次/min; 颈软, 视神经乳头边缘模糊, 未见出血点; 克氏征(-); 心率 96 次/min, 律齐, 无杂音; 两肺未闻明显干、湿啰音; 腹软, 肝脾肋下未及; 双手皮肤皲裂, 四肢肌张力低, 腱反射消失, 双侧巴氏征(-)。血气分析及电解质检查: pH 7.07, PCO₂ 6.1 kPa, PO₂ 18 kPa, BE -24 mmol/L, 血钾 6.08 mmol/L。给予碳酸氢钠纠正酸中毒, 气管插管改善呼吸保持呼吸道通畅, 并给予甘露醇等对症治疗。入院后患者病情进行性加重, 17:00 起出现间歇性四肢抽搐, 每次约 5~20 s, 给予鲁米那、安定等对症处理。19:30 血液 pH 值降至 6.64, 立即予碳酸氢钠纠正酸中毒。经院内专科会诊, 排除了糖尿病、肾脏疾病及呼吸系疾病, 当天 22:30 留血送实验室以备作甲醇浓度测定。此时患者体温达 41 °C, 血压 55/30 mmHg (7.5/4 kPa), 予多巴胺、间羟胺升压, 并予冰帽降温。15 日早上患者血压降至 50/25 mmHg (6.5/3.5 kPa), 体温升至 42 °C, 双侧瞳孔 5 mm, 虽经连续纠正酸中毒、药物升压、呼吸机辅助呼吸和补钾等抢救, 患者病情无好转, 于 10 月 15 日 7:50 死亡。医院诊断: 昏迷原因待查、呼吸循环衰竭、重度失代偿性代谢性酸中毒、高钾血症、甲醇中毒待排除。10 月 16 日血样报告, 血中甲醇浓度为 21.85 mmol/L。

10 月 15 日尸检病理解剖结果: 视网膜充血、剥离; 心外膜瘀点、瘀斑, 心包腔积液, 心腔内血液暗红色, 不凝固、呈流动性; 支气管粘膜充血、出血, 两侧肺瘀血、水肿及出血; 两侧胸腔积液, 胸膜瘀点、瘀斑; 脑膜充血、脑水肿、脑垂体充血; 肾充血、浊肿; 胃肠粘膜充血。

毒物分析结果: 死者心血、左胸腔积液、心包积液、胃内容物甲醇浓度分别为 18.73 mmol/L、16.23 mmol/L、16.23 mmol/L 和 20.60 mmol/L。根据患者的较高浓度的甲醇接触史, 短时间内发生的严重神经系统损害、眼部损害和代谢性酸中毒, 排除了其他类似疾病, 按照《职业性急性甲醇中毒诊断标准》(GBZ 53-2002), 诊断为职业性急性重度甲醇中毒。

2 现场劳动卫生学调查

2002 年起, 该厂考虑到工业酒精价廉, 且进货方便, 将原清洗液食用酒精擅自改用本地产的“工业酒精”。郭某于 2002 年 9 月 24 日起在该公司打工, 10 月 1 日放假 1 天, 随后出现倦怠、全身乏力, 至 10 月 9 日又去厂上班。12 日下班后感不能胜任清洗工作而辞职。在此期间, 郭某使用的清洗液均系“工业酒精”, 每班清洗作业长达 11~12 h。荧光棒清洗间面积约 35 m², 室内通风差, 仅有一台小型换气扇和一台家

用电风扇。郭某在清洗时未使用任何个人防护用品。中毒事故发生后, 对清洗作业现场进行了模拟检测: 清洗 5 min, 空气中甲醇浓度 37.36 mg/m³; 清洗 15 min, 空气中甲醇浓度为 82.0 mg/m³。同时对封存的“工业酒精”采样分析, 甲醇质量分数高达 50.0%~52.5%。

3 讨论

3.1 甲醇可经呼吸道、胃肠道和皮肤吸收, 主要作用于神经系统, 对视丘、视神经和视网膜也有特殊的选择性损害作用。由于抑制体内某些氧化酶系统, 以及甲酸、乳酸和其他有机酸的积聚, 可引起代谢性酸中毒^[3]。已有报道, 空气中甲醇蒸气质量浓度达 39.3~65.5 g/m³ 时, 人停留 30~60 min 有危险^[4]。本次调查中, 短时间的清洗作业(15 min), 空气中甲醇浓度已达 82.0 mg/m³。可见在连续清洗情况下, 空气中积聚的甲醇蒸气会远远超过上述浓度, 同时兼有皮肤吸收。患者暴露在高浓度甲醇环境中工作仅 11 d, 中毒特点为起病急、进展迅速, 以及短时间所表现的严重代谢性酸中毒、意识障碍和眼部损害, 符合职业性急性甲醇中毒表现。其中神经系统的深度麻醉和严重的代谢性酸中毒导致呼吸循环衰竭, 是中毒致死的主要原因。

3.2 甲醇中毒的治疗措施, 主要是清除已吸收的甲醇和纠正代谢性酸中毒, 前者最有效的方法是及时施行透析疗法。当血液中甲醇质量浓度超过 15.6 mmol/L (500 mg/L) 应用血液透析, 可使甲醇排泄速度增加 5~10 倍^[5]。患者入院后, 经详细询问其职业史, 结合患者的临床表现, 疑有甲醇中毒可能, 拟采取血液透析治疗。有关专科会诊后认为甲醇中毒未确诊, 不能排除严重感染, 不适采用血液透析治疗。显然, 由于未及时对患者作体内毒物检测, 以致抢救中没有采取有效的病因治疗, 一定程度上贻误了抢救时机。因此, 对于病因隐匿的中毒者, 接诊时必须及时进行接触史的了解及体内毒物分析, 这为选取针对性抢救方案是非常关键的。

3.3 用人单位违规使用含有高浓度甲醇的清洗液, 工作场所无有效通风设施, 操作者又未进行个人防护, 这是引起急性甲醇中毒事故的原因, 其教训十分深刻。为此, 用人单位应严格执行国家的《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》, 遵守操作规程, 对有毒作业岗位必须配置有效的通风排毒设备和个人防护用品, 防止此类中毒事故的发生。

参考文献:

- [1] 黄会平, 梁允德, 刘俊风, 等. 某制药厂甲醇职业危害调查[J]. 中国工业医学杂志, 2001, 14 (4): 239-240.
- [2] 田仁云, 穆进军, 陈永清, 等. 亚急性甲醇中毒 1 例分析[J]. 中国工业医学杂志, 2000, 13 (3): 156-157.
- [3] 王世俊. 工业卫生与职业病学[M]. 北京: 化学工业出版社, 1990. 209.
- [4] 顾学箕. 中国医学百科全书——毒理学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1982. 121.
- [5] 王莹, 顾祖维, 张胜年, 等. 现代职业医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996. 412-414.