急性甲苯、二甲苯中毒 86 例临床分析

穆进军 王 扬 勇 麻日升

经毒理实验证实, 甲苯、二甲苯均属低毒类化学物^[1], 近年来已广泛用甲苯、二甲苯替代苯作为有机溶剂; 但在使用过程中, 发现急性甲苯、二甲苯中毒, 甚至比急性苯中毒还严重。现将本院及收集到的 86 例急性甲苯、二甲苯中毒病例分析报告如下^[2~13]。

1 一般情况

1.1 86 例中男性 74 例, 女性 12 例; 年龄 19~51 岁; 其中甲苯 19 例, 二甲苯 57 例, 甲苯、二甲苯混合中毒 10 例; 75 例为职业中毒, 主要因为管道及贮罐的爆裂或泄漏, 及工作场所通风不良或误用防毒面具所致。非职业中毒 11 例, 其中 10 例误服, 1 例为滥用。

1.2 潜伏期为 10 余分钟至 4 小时左右。职业性中毒以呼吸道及皮肤侵入为主。

2 临床分析

2.1 症状与体征

本组病例经呼吸道及皮肤侵入者 75 例, 其主要表现为头晕 65 例 (86.6%)、头痛 34 例 (45.3%)、乏力 57 例 (76.0%)、失眠 21 例 (28.0%)、多梦 20 例 (26.7%)、心悸

19 例 (25.3%)、胸闷 45 例 (60.0%)、呼吸困难 18 例 (24.0%)、皮肤搔痒及烧灼感 26 例 (34.7%)、眼刺激感 14 例 (18.7%)、恶心 37 例 (49.3%)、呕吐 20 例 (26.7%)、步态蹒跚 10 例 (13.3%)、四肢发冷 11 例 (14.7%)、四肢麻木 7 例 (9.3%)、血压升高 16 例 (21.3%)、意识模糊 15 例 (20.0%)、昏迷 27 例 (36.0%)、皮肤潮红 45 例 (60.0%)、皮肤发绀 7 例 (9.3%)、体表或呼气带芳香味 23 例 (30.7%)、眼结膜充血 48 例 (64.0%)、咽充血 25 例 (33.3%)、呼吸音粗或湿性音 10 例 (13.3%)、肝大 3 例 (4.0%)、肌张力高 7 例 (9.3%)、肌力减弱 9 例 (12.0%)、腱反射亢进 17 例 (22.0%)、腱反射减弱 8 例 (10.7%)、皮肤粘膜刺激改变尤以体表直接接触者最为明显 (89.2%)。经消化道侵入者 11 例, 主要表现为头晕、乏力、恶心、呕吐 (各 6 例, 54.5%), 嗜睡、腹部不适 (各 5 例, 45.5%), 食欲减退 (4 例, 36.4%), 昏迷 (3 例, 27.3%), 腹部压痛 (5 例, 45.5%), 肝大 (2 例, 18.2%), 腱反射亢进 (2 例, 18.2%)。主要为中枢神经系统和消化系统损害, 未见皮肤粘膜的刺激表现。

2.2 实验室检查结果 (见表 1)

表 1 86 例急性甲苯、二甲苯中毒患者实验室及其他检查结果

项 目	受检例数	阳性数	%	项 目	受检例数	阳性数	%
白细胞升高	60	14	23.30	心电图异常	32	13	40.62
白细胞减少	60	1	1.67	胸部 X 线异常	24	5	20.83
血小板减少	37	2	5.40	脑电图异常	8	2	25.00
蛋白尿	66	9	13.64	呼出气甲苯或二甲苯升高	6	6	100.00
管型尿	66	6	9.09	血甲苯或二甲苯升高	6	6	100.00
肾功能异常	17	10	58.82	组织内甲苯或二甲苯增高	3	3	100.00
肌球蛋白血症	1	1	100.00				
肝功能异常	42	11	26.19				
胆红素升高	6	4	66.67				

从表 1 可见急性甲苯、二甲苯中毒时呼出气、血液内甲苯、二甲苯增高, 死亡病例组织 (脑、肝、肾、肺、骨骼肌等) 内的甲苯及二甲苯增高; 心电图的异常主要表现为窦速、窦缓、窦不齐、房室传导阻滞、早搏及 ST-T 波改变; X 线胸片则显示肺纹理的粗乱及片状阴影; 部分患者出现肝功能异常主要为 ALT 增高; 肾功能异常主要为尿素氮、肌酐、尿钠增高以及尿渗透性降低。

2.3 诊断分级

2.3.1 对 86 例中毒患者以意识障碍的程度进行分级, 其结果为接触反应 34 例 (39.5%), 轻度中毒 17 例 (19.8%), 重度中毒 35 例 (40.7%, 其中死亡 5 例 5.80%)。

2.3.2 各级中毒患者合并各器官损害的情况 (见表 2)

表 2 各级甲苯、二甲苯中毒合并各器官损害的情况

受损器官	接触反应 n=34		轻度中毒 n=17		重度中毒 n=35	
	例	%	例	%	例	%
肝			1	5.88	2	5.71
肾					1	2.86
心	2	5.88	2	11.76	7	20.00
肺					1	2.86
多器官			3	17.65	7	20.00

该组病例中, 器官损伤的标准均参照职业性急性中毒总则各系统损害的诊断标准进行评定, 其化验也按相关标准的要求进行评定。结果表明, 甲苯、二甲苯接触反应者合并皮

肤损害 26 例, 合并 I 度房室传导阻滞 1 例; 轻度中毒合并皮肤损害 8 例, 肝损害 1 例, 心电图异常 2 例, 其中同时存在肝、肾损害者 3 例; 重度中毒者合并肝损害 2 例, 肾损害 1 例, 肺损害 1 例, 心脏损害 7 例, 同时存在肝、肾损害 3 例, 心、肺损害 1 例, 肝、肾、心损害 1 例, 皮肤灼伤及肺、肾损害 1 例, 肺、肾、心损害 1 例, 即合并 2 个器官损害 4 例, 3 个器官损害 3 例。由此可见, 急性甲苯、二甲苯中毒可引起多器官损害, 严重者常因多器官功能衰竭而死亡; 中毒愈重, 损害的器官也愈多愈重, 尤应注意的是即使轻度中毒时也有相当比例的患者发生肝、肾、心等器官的损害。

3 讨论

甲苯、二甲苯可经呼吸道、消化道及皮肤吸收并迅速进入血液, 分布到富含脂肪的组织中, 以脑、肾上腺、骨髓和肝脏内最高; 其大部分在体内迅速氧化为苯甲酸或甲基苯甲酸, 与甘氨酸反应生成马尿酸或甲基马尿酸后, 大部分与葡萄糖醛酸及硫酸结合随尿排出。流行病学调查及临床观察发现, 呼出气、血中的甲苯、二甲苯以及尿中马尿酸及甲基马尿酸的含量与空气中甲苯或二甲苯的浓度有很好的相关关系。国外有 6 例急性中毒病例测定了呼出气和血中的甲苯或二甲苯^[5-7, 12, 13], 3 例死亡病例还测定了组织内的甲苯或二甲苯含量^[8, 12], 均见明显增高; 国内的病例报告尚缺乏此类资料, 有必要进一步开展研究, 以明确其在诊断中的意义。

急性甲苯、二甲苯中毒, 以中枢神经系统的麻醉作用为主要临床表现, 故以意识障碍的程度做为分级的依据, 如出现意识模糊、嗜睡、朦胧状态、谵妄状态等表现时为轻度中毒; 出现昏迷即为重度中毒。根据本文 86 例病例初步观察, 具有可行性。

急性甲苯、二甲苯中毒时还可引起皮肤粘膜、心、肺、肝、肾等器官的损害, 通常中毒的程度愈重发生器官损害的机率愈高, 重度中毒患者尚可出现多器官功能损伤或衰竭。故在考虑甲苯中毒诊断时, 除以中枢神经系统损害程度为主要依据外, 对其他脏器的损害也不应忽视。如就接触反应而言, 系指只出现头痛、头晕、乏力等神经系统症状, 尚未发生意识障碍, 但如合并接触性皮炎或 I 度房室传导阻滞, 则可按照各种损伤自身的诊断标准进行分级, 如可划为轻度中毒等; 轻度中毒患者若出现肝、肾、心或多器官损害, 有的则可划为重度中毒。

在作业环境中甲苯、二甲苯常与其他有机溶剂混合存在, 临床上可有有毒作用相加的表现, 提示多种毒物的联合作用不容忽视。

非职业性中毒多为误服或滥用所致, 临床表现与职业中毒相似, 但口服者的消化道症状及肝、肾损害更为明显; 滥

吸时尚可引起肺损害。如 1 例口服中毒致死的病例, 尸检发现肝内甲苯的含量高达 437.5mg/g^[8]。一组口服相同剂量的急性二甲苯中毒患者, 及时就诊者病损较轻, 大部分患者 3 天左右痊愈; 而 3 天后就诊者, 多合并多器官功能衰竭, 虽经抢救但无效死亡, 故在中毒早期及时救治极为重要。

对于急性甲苯、二甲苯中毒, 尚无特效疗法, 临床主要采取脱离接触, 去除病因, 应用葡萄糖醛酸促进排泄, 并予支持对症治疗以保护中枢神经及肝、肾、心、肺等重要脏器。

目前多数急性甲苯、二甲苯中毒的病例观察及记录均不够详细完整, 亦未开展呼出气及血甲苯、二甲苯的测定, 无尿马尿酸及甲基马尿酸的测定结果。对急性甲苯、二甲苯中毒引起的肝、肾、心等器官的损害尚缺乏认识, 未能及时进行系统的观察及必要的监护, 往往贻误病情, 需要认真改进。急性甲苯、二甲苯中毒是否可引起周围神经病仍需肌电图的检查确定。

4 参考文献

- 1 夏元洵, 主编. 化学物质毒性全书. 第一版. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1991. 333~335
- 2 沈利华. 急性甲苯中毒伴肝损害 1 例报告. 中国工业医学杂志, 1992, 5 (3): 176
- 3 张建华. 油漆管道致急性甲苯、二甲苯中毒一例报告. 工业卫生与职业病, 1989, 15 (4): 219
- 4 林垣 等. 防护不当致急性甲苯、二甲苯中毒二例报告. 工业卫生与职业病, 1995, 21 (1): 59
- 5 Meulenbelt J, et al. Two cases of acute toluene intoxication. Br. J. Ind. Med. 1990, 47 (6): 417
- 6 Reisen E, et al. Myoglobinemia and renal failure in toluene poisoning. Br. J. Ind. Med. 1975, 32 (2): 163
- 7 Gupta Pk, et al. Oliguric acute renal failure due to glue sniffing case report. Scand J Urol. Nephrol. 1991, 25 (3): 247
- 8 Ameno K, et al. A fatal of oral of toluene. Forensic Sci Int Jun, 1989, 41 (3): 255
- 9 刘薇薇. 两起油漆工急性二甲苯中毒报告. 中国工业医学杂志, 1996, 9 (4): 214
- 10 林恒. 急性甲苯中毒 7 例报告. 职业医学, 1993, 20 (5): 267
- 11 陈玉清, 等. 急性二甲苯中毒 5 例报告. 劳动医学, 1986, 3 (3): 210
- 12 Takeichi S, et al. Acute toluene poisoning during painting. Forensic Sci Int. Oct. 1986, 32 (6): 109
- 13 Mizutani T, et al. Myoglobinemia and failure in toluene poisoning a case report. VET. Hum Toxicol. 1989, 31 (5): 448
- 14 王莹, 等. 主编. 现代职业医学. 第一版. 北京: 人民卫生出版社, 1996. 371~372

(收稿: 1997-09-25 修回: 1998-08-25)