

·经验交流·

稀料中毒致多器官功能障碍综合征的治疗与思考

张宇君 王玉姮

【关键词】 稀料； 中毒，急性； 多器官功能障碍综合征； 血浆置换； 血液滤过

稀料是一种含有苯、二氯乙烷、正乙烷、三乙烯等成分的有机溶剂，经呼吸道、皮肤、消化道吸收可造成人体中毒。对本院收治的稀料中毒致多器官功能障碍综合征(MODS)患者的救治过程进行回顾性分析，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料(表 1):本院 2008 年 12 月至 2011 年 12 月共收治稀料中毒患者 15 例，12 例符合 MODS 诊断标准^[1]，其中男性 9 例，女性 3 例；年龄 24~55 岁，平均 34.08 岁。工作中误服 10 例，自杀 2 例；服用量 5~80 ml；服用至就诊时间 20 min~1 d。

表 1 12 例稀料中毒致 MODS 患者的临床表现

临床表现	例数	所占比例(%)
恶心、呕吐	12	100.0
头晕、乏力	10	83.0
意识水平下降	8	66.7
口鼻腔或消化道出血	6	50.0
血小板减少	12	100.0
凝血时间延长	12	100.0
胆红素、血清转氨酶升高	10	83.0
尿素氮、肌酐升高	5	41.7
白细胞下降	3	25.0

注:MODS:多器官功能障碍综合征

本研究符合医学伦理学标准，并经医院伦理委员会批准，所有治疗获得患者家属知情同意。

1.2 洗胃及导泻:所有患者入院后 12 h 内给予积极洗胃(早期应用清水或碳酸氢钠溶液)以清除毒物，并予以活性炭、牛奶或蛋清口服以保护胃黏膜；同时用 20%甘露醇 200 ml 导泻。

1.3 在重症监护病房(ICU)保护患者的重要器官功能:积极补液纠正酸碱失衡及水和电解质紊乱，维持生命体征平稳，开放气道、机械通气、抗氧化、保肝、营养支持治疗。监测患者意识、呼吸、氧合状况、出血情况及尿量，及时检测血常规、凝血 4 项及 D-二聚体、生化全项、血气分析等，必要时每隔 2~4 h 检测 1 次。输注足量的血制品可纠正贫血及凝血异常，同时可防止或延缓失血性休克和弥散性血管内凝血(DIC)的加剧。

1.4 血浆置换(PE)联合血液滤过(HF):PE 可在短时间内去除血浆中大量的毒素；后续连续性静-静脉血液透析滤过(CVVHDF)前、后稀释治疗可再次去除部分毒物、炎症介质、中分子物质^[2-3]。

①PE 方法:血流速度 80~100 ml/min，血浆分离速度 15 ml/min，每次血浆置换量

2400~3000 ml，治疗时间 3~4 h。②HF 方法:血流速度 120~160 ml/min，置换液流量 3000 ml/h 左右。血管通路采用股静脉置管；根据患者凝血酶原活动度使用抗凝剂，必要时多选用低分子肝素。

1.5 疗效观察:观察意识水平、血小板、凝血功能及肝肾功能变化，记录入院时及入院 12、48、72 h 急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II)^[4-5]和格拉斯哥昏迷评分(GCS)分值。

1.6 统计学处理:应用 SPSS 13.0 统计软件进行分析，计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，采用 *t* 检验，*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

12 例患者行 PE 联合 HF 治疗平均每人 5 次；治疗后患者肝肾功能改善明显(均 *P*<0.05;表 2)。血小板及凝血功能改善不明显(表 3)。入院 APACHE II 评分<20 分者治疗后分值明显下降。12 例患者中仅有 2 例 GCS 评分改善明显，达 12 分，但仍存在一定的记忆及智力障碍；其余病例 GCS 评分均<12 分(表 4)。有 2 例病情控制好转后出院，4 例家属要求放弃治疗，余 6 例均死于严重出血、DIC。

表 2 12 例稀料中毒致 MODS 患者治疗前后肝肾功能变化($\bar{x} \pm s$)

时间	例数	ALT(U/T)	AST(U/T)	TBil(μmol/L)	DBil(μmol/L)	IBil(μmol/L)	BUN(mmol/L)	Cr(μmol/L)
治疗前	12	1125.31±84.25	744.85±96.32	735.35±131.50	372.68±70.75	362.67±60.75	35.21±11.02	441.00±38.40
治疗后	12	96.71±65.20 ^a	190.86±86.52 ^a	243.72±128.70 ^a	131.86±55.51 ^a	112.46±59.28 ^a	45.76±13.26 ^a	201.00±20.10 ^a

注:MODS:多器官功能障碍综合征,ALT:丙氨酸转氨酶,AST:天冬氨酸转氨酶,TBil:总胆红素,DBil:直接胆红素,IBil:间接胆红素,BUN:尿素氮,Cr:肌酐;与治疗前比较,^a*P*<0.05

表 3 12 例稀料中毒致 MODS 患者治疗前后血小板及凝血功能变化($\bar{x} \pm s$)

时间	例数	PLT($\times 10^9/L$)	INR	PT(s)	APTT(s)	PTA(%)	Fib(g/L)
治疗前	12	14.78±3.74	5.70±1.33	35.00±9.78	79.04±14.28	25.64±5.53	0.89±0.17
治疗后	12	18.38±4.63	5.80±1.30	33.01±10.47	76.12±14.24	22.99±8.14	0.88±0.16

注:MODS:多器官功能障碍综合征,PLT:血小板计数,INR:国际标准化比值,PT:凝血酶原时间,APTT:活化部分凝血活酶时间,PTA:凝血酶原活动度,Fib:纤维蛋白原

DOI:10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2012.06.023

作者单位:017000 内蒙古·鄂尔多斯市中心医院重症医学科(张宇君);鄂尔多斯市东胜区人民医院内二科(王玉姮)

通信作者:张宇君,Email:soul110120@sina.com

表 4 12 例稀料中毒致 MODS 患者治疗前后病情评分及预期病死率变化

指标	治疗前		治疗后	
	例数(%)	预期病死率(%)	例数(%)	预期病死率(%)
APACHE II 评分 <10 分	2/12(16.7)	27.5	2/11(18.2)	27.5
10~20 分	4/12(33.3)	50.0	4/11(36.4)	44.2
>20 分	6/12(50.0)	87.5	5/11(45.4)	90.4
GCS 评分 <8 分	5/12(41.7)		7/11(63.6)	
8~12 分	7/12(58.3)		2/11(18.2)	
>12 分	0/12(0)		2/11(18.2)	

注:MODS:多器官功能障碍综合征,APACHE II:急性生理学与慢性健康状况评分系统 II, GCS 评分:格拉斯哥昏迷评分;空白代表无此项

3 讨论

稀料中的苯有亲脂性,一旦中毒可引起神经细胞氧化还原功能抑制,影响神经递质,麻醉神经系统,损害心脏、肝脏、肾脏、造血系统、生殖系统等多器官系统。急性稀料中毒患者多于 24~48 h 即可出现并发症,呈“瀑布式”连锁反应,须及时救治,否则可迅速导致死亡。稀料中毒目前尚无特效解毒剂,误服者应及时使用清水、碳酸氢钠液洗胃,保持有效呼吸,正确给氧,预防消化道出血的发生,保护心脏、肝脏及大脑等重要器官的功能^[6]。

PE 联合 HF 能有效清除稀料中毒致 MODS 患者体内毒物,稳定机体内环境,阻止炎症级联反应。后续 HF 治疗可改善血浆胶体渗透压急剧变化、水钠潴留及 PE 造成的水、电解质及酸碱失衡;并可持续清除毒物,长时间维持机体内环

境稳定,以利于细胞再生和功能恢复。

本组死亡的 6 例患者均因来院过晚错过洗胃时间,或服用量大,致使毒物完全吸收,发生严重的水、电解质及酸碱平衡紊乱,进而出现昏迷及急性肺水肿、严重凝血功能异常,出现 DIC,最终导致多器官功能衰竭(MOF)失去救治机会而死亡。APACHE II 评分能够在患者进入危险状态时早期即对病情严重性及预后进行准确判断,而这种良好的判别效能直接取决于评分参数选择的全面性以及参数与重症患者病情严重度和院内死亡的高度相关性^[7]。APACHE II 评分越高,患者病死率越高;APACHE II 评分 >20 分者病死率可达 100%^[5]。这在本组病例中也得到有效印证。

稀料中毒导致的危害性及惨痛后果警醒我们应防患于未然,从细节和日常生产、生活中做起,加强稀料生产市场监

管,工作场所通风,杜绝三无产品出现及散包装、乱包装现象发生,加强工作人员自我保护意识非常重要,如遇中毒事件不可麻痹大意,应及时规范化治疗。

参考文献

- [1] 北京市科委重大项目“MODS 中西医结合诊治/降低病死率研究”课题组. 多器官功能障碍综合征诊断标准、病情严重程度评分及预后评估系统和中西医结合证型诊断. 中国危重病急救医学, 2008, 20: 1-3.
- [2] 磨红, 赵志权, 赵奇胜. 连续性血液净化联合血液灌流抢救重度急性有机磷农药中毒分析. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17: 113-114.
- [3] 黎磊石, 季大玺. 连续性血液净化. 南京: 东南大学出版社, 2004: 8-11.
- [4] 刘大为. 实用重症医学. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 1024-1028.
- [5] 江学成. 危重疾病严重程度评分临床应用和意义. 中国危重病急救医学, 2000, 12: 195-197.
- [6] 袁青, 吴俊华, 朱志良, 等. 五类企业有机溶剂使用情况分析. 中华劳动卫生职业病杂志, 2010, 28: 350-352.
- [7] 张岩, 郁胜强, 梅长林, 等. ARF 专用与 ICU 通用病情评分法对 29 例重症急性肾衰竭患者院内死亡判别力的比较. 解放军医学杂志, 2005, 30: 375-377.

(收稿日期: 2012-03-28)

(本文编辑: 李银平)

·读者·作者·编者·

本刊常用的不需要标注中文的缩略语

急性肺损伤(ALI)
急性呼吸窘迫综合征(ARDS)
急性冠脉综合征(ACS)
全身炎症反应综合征(SIRS)
多器官功能障碍综合征(MODS)
多器官功能衰竭(MOF)
呼吸机相关性肺炎(VAP)
慢性阻塞性肺疾病(COPD)
急性肾损伤(AKI)
急性肾衰竭(ARF)
重症监护病房(ICU)
急性生理学与慢性健康状况评分系统(APACHE)
格拉斯哥昏迷评分(GCS)
格拉斯哥预后评分(GOS)
序贯器官衰竭评分(SOFA)
简化急性生理学评分系统(SAPS)
器官功能衰竭评分(OSF 评分)
多器官功能障碍评分(MOD 评分)
心肺复苏(CPR)
磁共振成像(MRI)
随机对照临床试验(RCT)

肿瘤坏死因子(TNF)
白细胞介素(IL)
核转录因子- κ B(NF- κ B)
动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)
动脉血氧分压(PaO₂)
脉搏血氧饱和度(SpO₂)
氧合指数(PaO₂/FiO₂, OI)
一氧化氮(NO)
一氧化碳(CO)
丙氨酸转氨酶(ALT)
天冬氨酸转氨酶(AST)
异硫氰酸荧光素(FITC)
四甲基偶氮唑盐(MTT)
脂多糖(LPS)
支气管肺泡灌洗液(BALF)
磷酸盐缓冲液(PBS)
乙二醇四乙酸(EDTA)
3,3'-二氨基联苯胺(DAB)
逆转录-聚合酶链反应(RT-PCR)
蛋白质免疫印迹法(Western blotting)
酶联免疫吸附法(ELISA)
原位末端缺失标记法(TUNEL)

链霉素-亲和素-生物素-过氧化物酶法(SABC)
十二烷基硫酸钠-聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDS-PAGE)
天冬氨酸特异性半胱氨酸蛋白酶(caspase)
 β -肌动蛋白(β -actin)
三磷酸甘油醛脱氢酶(GAPDH)
苏木素-伊红染色(HE 染色)
美国食品与药物管理局(FDA)
世界卫生组织(WHO)
美国心脏病学会(ACC)
美国胸科医师协会(ACCP)
危重病医学学会(SCCM)
欧洲危重病医学学会(ESICM)
美国心脏协会(AHA)
欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)
连续性肾脏替代治疗(CRRT)
连续性静-静脉血液滤过(CVVH)
受试者工作特征曲线(ROC 曲线)
弥散性血管内凝血(DIC)
最低抑菌浓度(MIC)