

基及欧本海姆征阳性。头颅CT显示弥漫性脑水肿。临床诊断：中毒性脑病，脑水肿，脑疝。患者经抢救无效死亡。

【例2】男，27岁，刷胶工，工龄4个月。因头痛、双手颤动、恶心呕吐10d、昏迷1d入院。体检：T 36.8℃，P 100次/min，R 21次/min，BP 110/90 mm Hg。重度昏迷，双侧瞳孔扩大，对光反射消失，肱二头肌及膝反射消失，腹壁及提睾反射消失，巴彬斯基及欧本海姆征阳性。头颅CT示弥漫性脑水肿。临床诊断：中毒性脑病，脑水肿。患者经抢救无效死亡。

另2名患者为扎帮工，工龄4个月。主诉头痛、头昏及乏力10余天。经检查没有发现明显阳性体征，对症治疗后症状消失。

2 现场劳动卫生学调查

2.1 现场情况

被诊断病例均来自同一个体经营制鞋作坊。主要作业为鞋面扎帮及鞋底刷胶，2名死者生前主要从事刷胶作业。使用天那水、包头胶及霸力胶水（PU501）等。工作场所为简易棚，面积16m²，无有效通风排毒装置。每天工作15h，无任何个人防护，且生活居住在与工作场所直接相通的上层房屋。

2.2 工作现场检测结果

经现场取样检测发现天那水含有大量1,2-二氯乙烷（610g/kg）及少量正己烷（200g/kg），霸力胶水含有甲苯（348g/kg），包头胶含有1,2-二氯乙烷（301g/kg）、少量正己烷（176g/kg）及微量甲苯（1.4g/kg）。可见作业工人接触的有毒物质主要是1,2-二氯乙烷。因该作坊已被勒令关闭，无法进行现场空气检测。

3 讨论

1,2-二氯乙烷属高毒物质，可用作工业溶剂和粘合剂，在制鞋及玩具生产等企业广泛使用，主要经呼吸道吸收。其毒作用的主要靶器官是中枢神经系统及肝、肾，对中枢神经系统的麻醉和抑制作用尤为突出。据文献记载，对2例亚急性

1,2-二氯乙烷中毒尸解所见，大脑、双侧海马、中脑、脑桥、延髓及小脑扁桃体均见明显水肿，尤以脑干为甚^[1]。动物实验提示短期大量吸入1,2-二氯乙烷可导致脑水肿^[2]。临床表现主要为中枢神经系统抑制、胃肠不适、肝肾损害和黏膜刺激症状^[3]，可出现癫痫大发作样抽搐^[4]，还有1,2-二氯乙烷中毒引起再生障碍性贫血的个别报道^[5]。本文2例死亡病人诊断为亚急性重度1,2-二氯乙烷中毒，同工种另2例为1,2-二氯乙烷接触反应。主要诊断依据：（1）有确切职业史，群体发病特征明显；（2）使用的化学物质中含有大量1,2-二氯乙烷，而其他有机溶剂等有毒有害物质仅存少量或无；（3）劳动条件极差，劳动时间长、强度大，无有效通风排毒设施及个人防护，且吃住、工作在同一场所；（4）2例死亡患者均为直接接触者，吸收剂量大；（5）临床表现符合1,2-二氯乙烷亚急性中毒特点，如潜伏期为数天甚至十余天，起病隐匿，病情可突然恶化，迅速出现昏迷甚至死亡；（6）头颅CT均显示弥漫性脑水肿，符合中毒性脑病的特点。

近年来，制鞋、箱包及玩具制造等企业使用苯、正己烷等有机溶剂化学物质而导致严重职业病已引起人们广泛关注，其使用量有所减少，而使用其替代品1,2-二氯乙烷有增多趋势，应引起高度重视，以避免发生新的职业病危害。

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: 499-501.
- [2] 牛侨, 杨利军, 梁友信, 等. 1,2-二氯乙烷急性吸入染毒脑组织损伤形态学研究 [J]. 卫生研究, 2002, 10 (5): 340.
- [3] 吴子俊, 林凯平. 一起职业性急性1,2-二氯乙烷中毒的调查 [J]. 中国职业医学, 2004, 31 (4): 70.
- [4] 于爱丽, 梁红日, 汤华玲, 等. 二氯乙烷中毒误诊为癫痫一例 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2004, 12 (6): 426.
- [5] 王炳森, 王韵. 1,2-二氯乙烷中毒与再生障碍性贫血 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2003, 4 (2): 127.

血液净化疗法在重度急性四乙基铅中毒抢救中的应用探讨

Study on application of blood purification therapy in rescue of severe acute tetraethyl lead poisoning

李洁雅, 梁宏立, 许雪春

LI Jie-ya, LIANG Hong-li, XU Xue-chun

(河南省职业病防治研究所, 河南 郑州 450052)

摘要: 在6例急性重度四乙基铅中毒患者抢救过程中, 血液净化疗法对其急性症状的控制和病情的恢复不但无积极促进作用, 且促使神经精神症状反复发作。故建议不宜将血液净化疗法作为抢救急性四乙基铅中毒的主要措施。

关键词: 四乙基铅; 中毒; 血液净化

中图分类号: R135.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2006)06-0347-02

四乙基铅为神经毒物, 无特效解毒剂。我院曾对6例重度四乙基铅中毒患者采用了血液净化疗法, 现将该疗法应用前后病情的变化作一比较分析。

1 观察对象

2003年11月我院收治的某化工厂一起急性四乙基铅中毒患者, 根据现场调查、病史、毒物检测及临床表现, 按GBZ36-2002《职业性急性四乙基铅中毒诊断标准》诊断接触反应2例, 轻度中毒11例, 重度中毒7例。

7例重度中毒患者均为男性, 年龄27~33岁, 平均30.9岁, 均为四乙基铅车间作业工人, 既往健康。入院时均有严

收稿日期: 2005-03-28; 修回日期: 2005-08-12

作者简介: 李洁雅 (1965-), 女, 从事职业病临床工作。

重失眠、多梦、兴奋躁动、幻觉、妄想、精神错乱、攻击等精神症状,及行走不稳、全身震颤等体征,其中1例入院时已处于昏迷状态,并出现四肢抽搐。实验室检查7例血铅 $3.18\sim 6.00\mu\text{mol/L}$,尿铅 $2.37\sim 15.22\mu\text{mol/L}$;AST增高6例,ALT增高3例。脑电图异常6例,血常规、血肌酐、BUN均正常。血清酶学、脑电图正常1例。

2 治疗方法

2.1 一般治疗

患者入院后尽量使其保持安静,根据病情分别给予镇静药安定、氯丙嗪、异丙嗪、鲁米那及抗精神病药物溴氮平等对症治疗及营养支持治疗。

2.2 血液净化治疗

对6例重度中毒患者行血液净化治疗。重症监护室的昏迷患者于中毒第3天采取床边持续性血液滤过(CVVH)及间断血液灌流(HP)、血浆置换(PE),10d历时104h,所用仪器为日本全自动血浆净化装置Plasauto IQ,该仪器配置自动加温装置,首次治疗留锁骨下静脉单针双腔管作血管通路。血液净化治疗第1、2、3、5天先行HP,血液灌流器采用丽珠HA型,首次连续采用2个灌流器,历时5h,余次采用一个灌流器,历时2.5h,随后立即进行CVVH,血滤器采用AN69,前2天连续进行,第3、5、6、8、10天每天8~12h,置换液体量 3L/h ,根据病情决定体液超滤量;第3天行PE,血浆分离器采用OP-08W,每次置换同型血浆 $2\ 600\text{ml}$,20%白蛋白 200ml ,液体补入速度 20ml/min ,历时3h,采用低分子肝素抗凝,血浆置换前给予地塞米松 5mg ,置换后给予10%葡萄糖酸钙 20ml 。

其余5例患者于中毒第5天采用血液灌流(2h)与血液透析(3h)联合串联方式,灌流器在前、透析器在后,血流量 200ml/min ,隔2日1次,共进行3次。血管通路采用动、静脉直接穿刺或静脉置留导管,血液透析机为德国费森尤斯4008S型,透析器为聚砜膜空心纤维透析器,血液灌流器用廊坊市爱尔血液净化器材厂生产的一次性使用炭肾(YIS-150型)。普通肝素钠抗凝,剂量为 1mg/kg ,灌流时间2h,透析时间2~4h。对症治疗方法不变,血液净化治疗前给予镇静和抗精神病药物使患者处于安静状态,透析过程根据病情追加药量。

3 结果

昏迷型患者经CVVH、HP、PE治疗104h,一般情况无改善,仍持续昏迷,有间断性面部抽动、四肢抽搐和去大脑强直等表现,住院半个月后死于重度中毒性脑病引起的呼吸循环衰竭。

另5例患者烦躁、失眠进一步加重,发展为狂躁不安、彻夜不眠,幻觉、妄想等神经精神症状发作较前频繁、加重,有多人多次在血液净化治疗中突发狂躁、乱语、幻觉、迫害妄想及进攻行为,需制动及追加镇静和抗精神病药物控制。其中一例患者由于穿刺针的刺激和看到流动的血液,神经精神症状突然发作,逃跑,攻击谩骂医护人员及陪护。此后该5例患者先后出现了拒食、谵妄、抽搐、昏迷、大小便失禁等中毒性脑病的表现,治疗3次停止。其中1例于28d后死于

脑、心、肺衰竭;余4例患者经对症治疗50d后急性症状基本控制。

1例未进行血液净化治疗的重症患者,因病情相对较轻,病情进展及反复次数无明显加重,也未出现抽搐、昏迷。

4 讨论

通过对本组患者血液净化治疗前后症状体征的观察,发现血液净化治疗对四乙基铅中毒性精神病、中毒性脑病症状的控制和病情的恢复无积极促进作用,不能阻止病情的进展,考虑与以下几种因素有关:(1)开始血液净化治疗时距中毒的时间长达3~5d,一般药物和毒物中毒后3h内行血液净化治疗是最佳时机,此时血中药物和毒物的浓度达最高峰^[1],活性炭能迅速吸附血液中未结合的毒物,并能与蛋白质竞争吸附毒物。但活性炭的吸附效力随时间延长,竞争吸附效率降低,超过16h血液中共有30%的药物不能经加强HP治疗清除^[2]。(2)血液净化治疗能清除的毒物是有限的,清除效果主要受毒物的各项药代动力学参数的影响,如蛋白结合率、分布容积、体内再分布和内生性清除率等^[3]。对蛋白结合率过高的毒物,血液透析(HD)和HP均无效^[3]。实验表明,四乙基铅进入体内4~24h即大量转化为三乙基铅,毒性是四乙基铅的100倍,三乙基铅与中枢组织有高度的亲和力,在人脑可存留500d^[4],血液净化疗法极难将其消除体外。(3)血液净化治疗只能清除毒物本身,减少血液中药物或毒物的浓度,不能纠正毒物引起的病理生理改变和脏器功能的损害,甚至可能吸附相关的解毒剂、拮抗剂^[5]。本组患者中毒性脑病和精神病的出现可能是由于四乙基铅及其代谢产物三乙基铅引起以大脑白质为主的细胞毒性脑水肿,并可抑制脑中单胺氧化酶,对海马细胞中枢神经细丝等细胞骨架蛋白起破坏作用所致^[4],而血液净化治疗不能恢复其对脑部的损害,同时可能清除对症治疗的镇静剂和抗精神病药物,促使神经精神症状反复发作,以致有多人多次在血液净化治疗过程中病情突发。(4)因是一创伤性治疗,加重部分患者的恐惧心理。

对本组病人观察发现,急性四乙基铅中毒应以镇静、解痉、抗精神病药物对症支持综合治疗为主,不宜把血液净化作为主要抢救措施,如果合并有急性肾功能衰竭和严重水电解质酸碱失衡或原有严重肝、肾功能损害,可辅助清除代谢废物,纠正水电解质和酸碱紊乱,稳定机体的内环境,提高抢救效果。由于本组病例较少,血液净化治疗在急性四乙基铅中毒抢救中的应用价值还有待进一步探讨。

参考文献:

- [1] 傅强,吕家驹,王钰君,等.血液净化在急性中毒治疗中的应用[J].中华劳动卫生职业病杂志,2003,21(4):286-287.
- [2] 梅晓蓉,潘慧君,林哲,等.血液净化抢救急性重危中毒[J].河北医学,2002,8(7):637-638.
- [3] 孙宝霞,马鞍山.应用血液净化疗法抢救急性重度中毒592例[J].内科急重症杂志,1998,4(3):142.
- [4] 何凤生,王世俊,任引津.中华职业医学[M].北京:人民卫生出版社,1999:227-230.
- [5] 王质刚.血液净化学[M].北京:北京科学技术出版社,1992:226-229.