

- 10 何颜清. 丝裂霉素 C 及可调整缝线在小梁切除术中的疗效分析 [J]. 眼科新进展, 2005, 25 (5) :452 - 453.

11 宋艳萍, 朱 丽, 黄震晞, 等. 半导体激光经巩膜睫状体光凝术治疗新生血管性青光眼的远期疗效 [J]. 眼科新进展, 2007, 27 (7) :530 - 532.
- 12 Puska PM, Tarkkanen AH. Transscleral red laser cyclophotocoagulation for the treatment of therapy-resistant inflammatory glaucoma [J]. Eur J Ophthalmol, 2007, 17 (4) :550 - 556.

[收稿日期 2010 - 01 - 26] [本文编辑 宋卓孙 黄晓红]

论 著

急性毒鼠强中毒的救治研究

覃卫平, 葛宪民, 刘晓敏

基金项目: 广西医疗卫生重点科研课题(桂卫重 200212 号)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区职业病防治研究院(覃卫平, 葛宪民); 541001 桂林, 桂林市人民医院(刘晓敏)

作者简介: 覃卫平(1957 -), 女, 大学本科, 医学学士, 副主任医师, 研究方向: 职业病临床诊治。E-mail: yeatsaa@ sina. com

通讯作者: 葛宪民(1955 -), 男, 研究生, 主任医师, 研究方向: 中毒急救、职业病和传染病防治、内科疾病诊治。E-mail: gxgxm@ sina. com

[摘要] 目的 总结探讨急性毒鼠强中毒的症状特点及救治经验。方法 对 8 例急性毒鼠强中毒的临床资料及救治经过进行回顾性总结分析。结果 8 例中毒患者均成功救治, 1 例出现二次中毒。结论 经口毒鼠强中毒的潜伏期短, 临床主要表现为惊厥、全身抽搐。早期彻底洗胃、防治脑水肿和控制癫痫发作是治疗成功的关键, 苯巴比妥使用要早, 减量要慢, 配合血液灌流和综合治疗能取得较好疗效。

[关键词] 毒鼠强; 中毒; 救治

[中图分类号] R 595.4 [文献标识码] A [文章编号] 1674 - 3806(2010)05 - 0428 - 04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.05.06

Experience on treatment of an event of acute tetramine poisoning QIN Wei-ping, GE Xian-min, LIU Xiao-min.
Guangxi Institute for Occupational Disease Prevention and treatment, Nanning 530021, China

[Abstract] Objective To summarize the characteristics of symptoms and the experience of treatment of tetramine poisoning. Methods The clinic datas of 8 cases of acute tetramine poisoning were analyzed. Results All of 8 cases were cured successfully, and secondary- poisoning was found in one of them. Conclusion The incubation period of tetramine poisoning by mouth is short, and the main clinical manifestations include convulsion and systemic hyperspasmia. The key points of sucessful cure include thorough gastric lavage in the earlier period, prevention and treatment of brain edema and control of the epilepsy seizure. The treatment of phenobarbital should be used earlier, and the decrease of drug dose should be performed slowly, and the better curative effect should be obtained with the combination of hemoperfusion and comprehansive therapy.

[Key words] Tetramine; Poisoning; Treatment

毒鼠强化学名为四亚甲基二砷四胺, 系小分子有机氮化合物, 属急性剧毒类中枢神经系统兴奋性杀鼠剂。由于毒鼠强对人体毒性大, 具有中毒量小、毒作用快、死亡率高的特点, 在我国已于 1986 年禁止生产、销售和使用。但由于毒鼠强生产工艺简单、成本低廉、灭鼠短期效果好, 促使许多不法分子为牟取暴利而仍有地下工厂在非法生产, 目前许多地方农贸市场和个体小贩的毒鼠强销售屡禁不止, 以致

中毒死亡事件屡有发生。现就我们最近抢救的一起 8 例急性毒鼠强中毒的临床资料及救治经过进行总结探讨。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2008-02-07 下午 6:00 左右, 我区 × × 县 × × 镇一家 9 口人中有 8 人在晚饭后 10 多分钟陆续出现呕吐、头晕头痛、烦躁、抽搐等症状, 约 1 h 左右先后有 3 人出现神志不清。9 例均在当地

医院行洗胃、对症等治疗,后因病情无好转,中毒原因不明,于 2008-02-08 2:00 急送入院,其中 1 例入院即出现呼吸心跳停止,经抢救无效死亡。其余 8 例患者中男性 5 例(年龄分别为 64、55、27、25、4、5 岁),女性 3 例(年龄分别为 56、27、25 岁);入院时 8 例中有 2 例呈昏迷状态;6 例出现抽搐症状(其中 2 例为持续性强直抽搐状态);5 例有血尿;1 例伴发严重心律失常。重症病例介绍:(1)例 1 男,27 岁,入院时查体 T 39.8℃,R 36 次/min,P 112 次/min,BP 152/92 mmHg,神志不清,压眶无反应,两侧瞳孔等大等圆,直径约 2.5~3 mm,对光反射存在;皮肤巩膜无黄染,右侧鼻腔及口腔有鲜血流出;两肺呼吸音粗,未闻罗音;心界不大,HR 112 次/min,心律整,肝脾肋下未触及。四肢肌张力增高,未引出病理反射。导尿管引流出血性尿液。血 WBC $23.1 \times 10^9/L$,N 81.8%,Hb 127 g/L,PLT $304 \times 10^9/L$;PT 15.5",APTT 59.3",Fib 3.35 g/L,TT 149.7",血气分析:PaO₂ 113.8 mmHg,PH 7.212,BE -12.4 mmol/L,PaCO₂ 237.2 mmHg,血糖;7.88 mmol/L;肝功能、肾功能正常;心肌酶:LDH 798 U/L,CK 291 U/L,CKMB 165 U/L。(2)例 2 女,56 岁,入院时查体:T 36.7℃,R 22 次/min,P 98 次/min,BP 126/84 mmHg,面罩吸氧,神志不清,呼之不应,压眶有反应,两侧瞳孔等大等圆,直径约 3 mm,对光反射存在,颈无抵抗,两肺未闻罗音,心界不大,HR 98 次/min,闻及早搏,呈二联律(心电图监护显示:频发室性早搏二联律,阵发性室性心动过速),未闻杂音;肝脾肋下未触及。四肢肌张力稍增高(已用安定、鲁米那),未引出病理反射。颅脑 CT 结果:左右侧裂池及环池均变窄,部分脑沟消失(轻度脑水肿);血 WBC $19.2 \times 10^9/L$,N 87%,Hb 127 g/L,PLT $226 \times 10^9/L$;PT 12.9",APTT 30.2",Fib 3.26 g/L,TT 15.5",心肌酶:LDH 137 U/L,CK 186 U/L,CKMB 231 U/L,肝肾功能、血电解质、血糖均正常。毒性检测结果:2008-02-08 当地 CDC 在患者当晚进餐剩下的火锅汤料及呕吐物中检查出毒鼠强成分。诊断:根据在当晚进餐的人员中同时出现以中枢神经系统损害为主的急性群体性发病,主要症状为恶心呕吐、头晕头痛、抽搐,重者出现昏迷;结合在患者的呕吐物及当晚进餐的火锅汤料中检测出毒鼠强,确诊为急性毒鼠强中毒。

1.2 治疗方法 治疗包括:(1)洗胃及导泻:入院后再次进行洗胃,每例患者均用 20 000 ml 以上的液体反复洗胃(小孩除外),之后给予 15~20 g 的药用

炭胃管灌入以吸附毒物,并用 50% 硫酸镁胃管灌入导泻,以增快毒物的排泄。(2)阻止毒物的吸收:静推速尿 20 mg/次,2~3 次/d,以利于毒鼠强的快速排出。(3)药物应用及对症处理:①苯巴比妥钠 0.1 肌注,每 4~6 h 1 次(小孩 $30 \text{ mg/kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$,分 4 次肌注);对持续全身抽搐者,上呼吸机,加用安定及肌松药维库溴铵持续静脉推注;②配合用大剂量维生素 B₆(成人 10~20 g/d,小孩 5 g)加入 5% 葡萄糖注射液 250 ml 内静滴;③根据病情用糖皮质激素 20~60 mg/d(小孩 0.5~1 mg/kg⁻¹·d⁻¹);④20% 甘露醇 125 ml 静滴(每 6~12 h 1 次)以控制脑水肿;⑤多巴胺 2~3 μg/kg⁻¹·min⁻¹改善肾血流;⑥大剂量纳洛酮静脉推注 0.4 mg(每 4~6 h 1 次);⑦血液灌流(HP);⑧配合用还原型谷胱甘肽(GSH)、乌司他丁、二磷酸果糖、胞二磷胆碱、能量合剂等。对伴发严重心律失常的例 2 除上述治疗外,用胺碘酮纠正心律失常。全部毒鼠强中毒患者病情平稳后立即行高压氧治疗。

2 结果

经过以上处理,危重者 2 例中,1 例于入院当晚 10 时心律恢复正常,于次日上午转为浅昏迷状态,抽搐缓解,下午 6 时神志清醒,共住院 3 周出院。另 1 例于入院当晚子夜病情平稳,增加输新鲜血后,鼻腔和消化道出血得到控制;次日上午昏迷逐渐好转,抽搐次数减少,入院的第三天早上 6 时神志清醒,抽搐缓解,之后继续用苯巴比妥至 1 周;第 14 天又出现阵发性抽搐,神志恍惚,考虑为二次中毒,再次用苯巴比妥钠、安定、大量维生素 B₆ 等治疗,病情逐渐缓解至稳定,共住院 40 d 治愈出院。病情较轻的 6 位患者于入院当晚子夜病情明显好转,有血尿的患者尿液逐渐变清,未再出现抽搐,共于住院 2 周内痊愈出院。

3 讨论

3.1 毒鼠强的中毒作用机理 毒鼠强进入体内后随血流以原型分布于各脏器及组织,在到达中枢神经系统后,通过竞争性与 γ-氨基丁酸受体(GABA-R)结合,阻断 γ-氨基丁酸(GABA)与 GABA-R 的结合,产生拮抗 GABA 生理功效,从而使 GABA 失去对中枢神经系统的抑制作用,临床上表现为中枢神经系统过度兴奋而出现惊厥、抽搐等症状。毒鼠强的毒性作用较快,葛宪民等^[1]总结了 79 例毒鼠强中毒患者的潜伏期,最短仅为 5 min。中毒患者临床症状的轻重与毒物的接触量有密切关系,本起中毒事件病情严重的 3 例患者,其中 2 例晚餐同时喝了酒,

另一例为空腹进餐。估计这些因素对加快毒鼠强在体内的吸收起到了一定的促进作用,而使病情更为严重。

3.2 毒鼠强中毒的临床救治

3.2.1 解毒药的应用及常规处理 毒鼠强中毒目前尚无公认的特效解毒药。口服中毒患者尽早在中毒 8 h 内进行彻底洗胃,以减少和控制毒鼠强的体内吸收,这是治疗成功的第一关;洗胃的液体至少在 20 000 ml 以上才能较彻底去除胃内毒物。洗胃后从胃管灌入药用炭吸附残存在胃黏膜上的毒鼠强,同时给予 50% 硫酸镁或 20% 甘露醇导泻,以阻止毒鼠强的吸收并加速其排泄,从而防止二次中毒。在导泻的用药上,张希洲等^[2]采用大黄导泻,并以 20% 甘露醇为对照,认为大黄的泻下功能可较彻底排除肠道内毒素,抑制炎症细胞因子,改善肠黏膜血流供应,并阻断血清中毒鼠强浓度第二次高峰的出现,且脏器功能受损程度明显低于对照组。对防治毒鼠强中毒合并多脏器功能衰竭综合征有重要作用。

3.2.2 血液净化 毒鼠强的性质稳定,进入体内后以原型存留。对于吸收入血的毒鼠强,血液灌流能有效将其清除。目前用于急性中毒的血液净化疗法有血液透析、血液灌流、血浆置换。孟新科等^[3]观察发现毒鼠强中毒患者经一次血液灌流治疗后,体内毒物浓度降低 30% ~ 50%,比血浆置换好。本组病例经血液灌流治疗后,抽搐停止,病情明显平稳。由于血液灌流只能清除当中血液中的毒鼠强,但中毒发生一段时间后由于组织器官中的毒鼠强又不断转移至血液,致使血液中毒鼠强的浓度又再次升高并出现临床中毒症状,因此,血液灌流可根据病情多次反复进行。

3.2.3 防治脑水肿与控制癫痫发作 毒鼠强中毒引起中枢神经系统过度兴奋而出现惊厥、抽搐,重者可因剧烈的强直性惊厥导致呼吸衰竭而死亡。Radwan 等^[4]报道动物试验结果表明,早期使用苯巴比妥钠可竞争 GABA-R,从而阻止毒鼠强与该受体结合所致的毒性作用。葛宪民等^[5]认为苯巴比妥钠对毒鼠强具有类似“解毒”作用,是抢救急性毒鼠强中毒的首选药、关键药、类似解毒药。而维生素 B₆ 作为脱羧酶的辅酶,能催化谷氨酸生成 GABA,提高脑内 GABA 的含量,使脑内抑制性递质浓度增高而达到抗惊厥的作用。临床资料表明^[6],配合用大剂量维生素 B₆ 治疗能降低惊厥阈值,缩短抽搐时间。我们按惊厥程度不同,使用不同量苯巴比妥钠和大

量维生素 B₆ (10 ~ 20 g/d) 静滴以控制癫痫发作的同时,用甘露醇防治脑水肿,对症状较重的患者加用大量安定和肌松药维库溴铵维持静推,较好地控制和消除了惊厥的发作。在治疗中我们体会,苯巴比妥钠使用要早,减量要慢,病情轻的用 7 ~ 14 d,病情严重的病例可长达 1 个多月。

3.2.4 综合疗法 在治疗中配合应用还原型谷胱甘肽、乌司他丁、糖皮质激素、纳洛酮等,能解毒和抑制组织过氧化产物的产生,对于控制病情的发展,防治多脏器功能衰竭、缩短病程都起到较好的作用。还原型谷胱甘肽和乌司他丁可根据具体情况决定使用的疗程;糖皮质激素建议短程 (3 ~ 5 d) 大剂量 (30 ~ 60 mg/d) 使用;病情严重者纳洛酮每天最大剂量可达 9.6 mg。对伴发严重心律失常的患者,我们在用胺碘酮抗心律失常治疗的同时,配合使用二磷酸果糖以稳定心肌细胞膜、营养心肌,较好的控制了心律失常,防止心功能不全的发生。

3.2.5 高压氧治疗 在采取以上治疗的同时,只要患者生命体征平稳,无高压氧治疗的禁忌征,及早行高压氧治疗能有效纠正脑缺氧、降低颅内压,从而缓解脑水肿,改善脑功能,对昏迷患者起到促进苏醒的作用;对病情的恢复亦能收到满意的效果。

3.3 防止二次中毒 毒鼠强的理化性质稳定,难于生物降解,进入体内后,以原型存留于各组织器官中。当组织存留的毒鼠强重新释放到血液并随血液进入中枢神经系统则再次引起中毒症状,以称为二次中毒。因此,临床上要密切注意反复发病的情况,及早彻底洗胃,苯巴比妥钠缓慢减量用药能有效防止二次中毒,出现二次中毒的时间常在缓解后数天 ~ 数月不等^[7],一般症状较前为轻,根据病情采取以上的相应治疗有较好的效果。本起有 1 例病情缓解后于发病的第 14 天出现毒鼠强二次中毒,考虑与苯巴比妥钠减量过快、用药时间不够有关。

参考文献

- 1 葛宪民,苏素花,黄曙海,等. 广西急性毒鼠强中毒临床分析与急救[J]. 中国职业医学,2003,30(1):55-56.
- 2 张希洲,刘 军,杨兴易,等. 大黄和维库溴铵救治急性毒鼠强中毒的临床研究[J]. 中华急救医学杂志,2004,13(8):542-544.
- 3 孟新科,邓跃林,马虹英. 血液净化救治毒鼠强患者的临床研究[J]. 中国危重病急救医学,2001,13(4):240-242.
- 4 Radwan MA,Dodge WE. Fate of radioactive tetratmine in small mammals and its possible use as a seeding protectant[J]. Northwest Science,1974,44(1):25-30.
- 5 葛宪民,苏素花,黄曙海,等. 广西急性毒鼠强中毒急救治疗方法

的研究[J]. 广西医科大学学报,2003,20(4):469-472.

6 王瑞兰,程 斌,曹 戍,等.二巯基丙磺酸钠合用大剂量维生素 B₆ 对毒鼠强急性中毒的临床治疗[J]. 江西医学院学报,2001,41(6):55-56.

7 耿文奎,梧永宁,冯向阳. 广西平南县毒鼠强中毒的调查[J]. 广西预防医学,1998,4(2):86-87.

[收稿日期 2009-09-01][本文编辑 韦挥德 黄晓红]

论 著

电针刺刺激“足三里”和“内关”对脑梗死大鼠运动功能及脑组织病理学的影响

周元成, 吴新贵, 肖贻财, 邓祥发, 韦 力

基金项目: 广西卫生厅立项课题(桂卫 Z2001011),广西大型仪器协作共用网资助课题

作者单位: 530021 南宁,广西医科大学第一附属医院中医科(周元成,吴新贵,肖贻财); 广西医科大学解剖教研室(邓祥发,韦 力)
作者简介: 周元成(1981-),男,硕士研究生在读,研究方向:中西医结合神经病学。E-mail:zyc393310779@126.com
通讯作者: 吴新贵(1965-),男,研究生学历,医学硕士,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:神经系统疾病的针灸学及中西医结合治疗、针灸治病原理的研究。E-mail:wxingui2000@yahoo.com.cn

[摘要] 目的 观察电针刺刺激“足三里”和“内关”对脑梗死大鼠神经运动功能及脑组织病理状态的影响,进一步探讨电针对脑梗死大鼠的疗效机制。方法 将 60 只健康雄性 SD 大鼠,随机分为假手术组、针刺组和非针刺组三组,每组再随机分为 1 d、7 d 和 14 d 三个亚组;用改进的 Longa 线栓法制备脑梗死大鼠模型;针刺组电针刺刺激“足三里”和“内关”治疗,20 min/(次·天);余两组在同一时间捆绑,不进行针刺治疗。采用 NSS 评分和平衡试验评分来评价神经功能缺损情况;HE 染色观察大鼠脑组织病理学变化情况。结果 1 d 时大鼠神经功能与平衡试验评分针刺组和非针刺组差异无统计学意义($P>0.05$);7 d 和 14 d 时针刺组大鼠的评分均低于非针刺组($P<0.05$);HE 染色,1 d 时针刺组梗死边缘区神经细胞形态的缺血性损伤较非针刺组轻;7 d 和 14 d 时针刺组明显好于非针刺组。结论 电针刺刺激“足三里”和“内关”能够明显改善脑梗死大鼠脑损伤区组织病理学,促进脑梗死大鼠神经功能缺失症状恢复。

[关键词] 电针; 足三里; 内关; 脑梗死; 运动功能

[中图分类号] R 743.33 [文献标识码] A [文章编号] 1674-3806(2010)05-0431-05
doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.05.07

The effect of eletro-acupuncture stimulation of Zusanli and Neiguan acupoints on motor function and cerebral histopathology of rats with cerebral infarction ZHOU Yuan-cheng, WU Xin-gui, XIAO Yi-cai, et al. Department of Traditional Chinese Medicine, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To observe the effects of eletro-acupuncture stimulation of Zusanli and Neiguan acupoints on neurological motor function and cerebral histopathology of rats with cerebral infarction, thereby to intensively investigate the mechanism of electro-acupuncture on cerebral infarction rats. **Methods** Sixty SD healthy adult male rats were divided randomly into three groups: sham operation group, acupuncture group and non-acupuncture group. Each group was randomly divided into 3 subgroups (1-day subgroup, 7-day subgroup and 14-day subgroup). Model of cerebral infarction on rats of acupuncture group and non-acupuncture group was made by the thread embolism method. The rats of acupuncture group were given electro-acupuncture treatment 20 minutes each day on the acupoints of Zusanli (ST36) and Neiguan (PC6), while the rats of rest group were just fixed. The neurological function and balance test were examined at 1st day, 7st day and 14st day on all rats and detected the changes of the histopathology of injury area by hematoxylin-eosin staining. **Results** The data showed no obvious difference among 3 groups after 1d ($P>0.05$); Comparing with non-acupuncture group, both the scores of neurological function and balance test of rats