

有清除自由基、抗细胞凋亡和神经保护作用有关^[9]。我们推测依达拉奉可能通过清除自由基,改善 TE-ACMP损伤的膜结构和功能,从而改善 TE-ACMP大鼠受损的空间记忆能力。

凋亡 (apoptosis) 又称为程序性细胞死亡 (Programmed cell death PCD), 是多细胞有机体为调控机体发育, 维护内环境稳定, 由基因程序化调控的细胞主动死亡过程, 与细胞坏死构成了细胞死亡的两种形式^[10]。我们的研究表明, TE-ACMP导致海马区 CA1 细胞凋亡过度发生, 自由基清除剂依达拉奉可抑制海马区 CA1 细胞凋亡过度发生。TE-ACMP后发生大量细胞凋亡的机制尚不清楚, 根据我们的研究推测, CO中毒后自由基大量生成, 作用于神经细胞, 启动了凋亡调控基因, 从而引起了额叶皮质、海马、基底节等部位神经细胞凋亡, 导致了 TE-ACMP发生。

本研究表明, TE-ACMP导致海马区 CA1 细胞凋亡过度发生, TE-ACMP大鼠的空间记忆能力受损, 依达拉奉抑制海马区 CA1 细胞凋亡过度发生, 改善 TE-ACMP大鼠受损的空间记忆能力。因此临床上自由基清除剂可作为防治 TE-ACMP的手段之一。

· 短篇报道 ·

急性百草枯中毒并发横纹肌溶解症 1例报告

高琳

(沈阳市第九人民医院, 辽宁 沈阳 110024)

百草枯现被广泛用作除草剂, 属高毒类, 具有多系统毒性^[1]。我院近期收治 1例口服百草枯中毒并发横纹肌溶解症患者, 病例少见, 现报告如下。

1 病历资料

患者, 女, 41岁, 既往健康。2010年 11月 28日 4时许自服 20%百草枯约 10 ml 之后反复恶心、呕吐、腹泻, 并自行催吐, 反复蹲位呕吐的时间 1~2 h 因呕吐不缓解, 周身乏力于 18时来我院就诊, 急诊予洗胃、导泻、利尿、保护胃肠黏膜, 应用大剂量糖皮质激素后收入病房。入院时自诉乏力、双下肢疼痛, 无尿, 无呼吸困难。查体: T 36.5℃, P 88次/分, R 26次/分, BP 148/90 mm Hg 意识清, 精神不振, 咽充血, 双肺未闻及啰音, 心率 88次/分, 律齐, 腹平软, 无压痛, 双小腿肿胀, 压痛阳性, 触诊质韧, 局部皮温、颜色正常, 无肢体畸形及活动度异常。辅助检查: 肺 CT示右肺中叶见淡片影, 纵隔未见异常; 心电图示窦律, 心率 88次/分, 无明显 ST-T改变。实验室检查: 血白细胞 $21.9 \times 10^9/L$, 血肌酸激酶 1 699 U/L, 肌酸激酶同工酶 50 U/L, 肌钙蛋白阴性; 血尿素氮 9.82 mmol/L, 肌酐 $199 \mu\text{mol/L}$, 尿肌

参考文献:

- [1] Prockop LD, Chichkova R I. Carbon monoxide intoxication: an updated review [J]. *J Neurol Sci* 2007; 262 (1-2): 122-130.
- [2] Pianadosi C A. Carbon monoxide poisoning [J]. *Undersea Hyperb Med* 2004; 31: 167-177.
- [3] 管叶明, 刘学春, 汪青松. 家兔急性 CO中毒迟发性脑病血清 SOD活性与 MDA含量及质子磁共振波谱分析 [J]. *中国工业医学杂志*, 2010; 23 (2): 92-94.
- [4] 温韬, 赵金恒. 一种制备急性 CO中毒迟发性脑病动物模型的新方法 [J]. *中国工业医学杂志*, 2003; 16 (3): 129-132.
- [5] 王耀宏, 赵金垣, 崔书杰, 等. 急性一氧化碳中毒迟发性脑病的动物模型制备研究 [J]. *中国职业医学*, 2004; 31 (1): 5-10.
- [6] Schenk F, Morris R G. Dissociation between components of spatial memory in rats after recovery from the effects of retrohippocampal lesions [J]. *Exp Brain Res* 1985; 58 (1): 11-28.
- [7] 胡镜清, 温泽淮, 赖世隆. Morris水迷宫检测的记忆属性与方法学初探 [J]. *广州中医药大学学报*, 2000; 17 (2): 117-119.
- [8] Rudnicki M, Silveira J, Pereira M, et al. Protective effects of Passiflora alata extract pretreatment on carbon tetrachloride induced oxidative damage in rats [J]. *Food Chem Toxicol* 2007; 45: 656-661.
- [9] Shimon A, Tatsushi K, Chika KON, et al. Anti-apoptotic and neuroprotective effects of edaravone following transient focal ischemia in rats [J]. *Eur J Pharmacol* 2005; 516 (2): 125-130.
- [10] 陈杰, 李甘地. 病理学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 35-38.

红蛋白阳性; 动脉血气分析 pH 7.31, PO_2 109 mm Hg, HCO_3^- 10.1 mmol/L.

初步诊断: 急性百草枯中毒、急性肾功能衰竭、代谢性酸中毒、横纹肌溶解症, 给予反复血液灌流联合血液透析, 大剂量糖皮质激素, 抗氧化自由基, 利尿, 保护胃肠黏膜, 保护肝肾功能, 防治感染等治疗。

患者持续无尿, 双小腿后肌群肿胀逐渐加剧, 但足背动脉搏动尚存在。第 2天实验室检查, 血丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶、尿素氮、肌酐、肌酸激酶进一步明显增高; 第 3天, 患者开始出现呼吸困难, 动脉血气提示低氧血症, 并进行性加重, 经抢救无效于 30日下午临床死亡。

2 讨论

20%百草枯对成人的致死量是 10~20 ml, 在胃肠道吸收迅速, 并分布于肺、肾、肝、肌肉, 通过产生自由基等形成多机制的细胞损害^[2], 可出现 ARDS、肺纤维化、中毒性肝炎、急性肾功能衰竭、中毒性心肌炎等, 但合并横纹肌溶解症者未见报道。本例患者较长时间蹲位呕吐应该是一定的影响因素, 但分析患者小腿肿胀非常严重, 百草枯应起到决定性作用。希望通过此例报告, 医务人员在今后的临床工作中能给予百草枯中毒患者更全面的临床观察和相应的积极治疗。

参考文献:

- [1] 朱子江, 龚兆庆, 汪国良. 中毒急救手册 [M]. 3版. 上海: 上海科学技术出版社, 2007: 1017.
- [2] 唐小江, 李来玉, 夏昭林. 临床毒理学 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2005: 321.