

- [4] Sharma P, Walsh KT, Kerr-Knott KA, et al. Pyruvate modulates hepatic mitochondrial functions and reduces apoptosis indicators during hemorrhagic shock in rats[J]. *Anesthesiology*, 2005, 103(1): 65-73.
- [5] Liaw PC, Neuenschwander PF, Smirnov MD, et al. Mechanisms by which soluble endothelial cell protein C receptor modulates protein C and activated protein C function[J]. *J Biol Chem*, 2000, 275(8): 5447-5452.
- [6] 徐杰. 危重病患者肠黏膜屏障的变化与肠内营养[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2004, 11(6): 385-387.
- [7] 李银平, 郑亚军, 武子霞, 等. 血必净注射液对脓毒症大鼠活化蛋白 C 及凝血功能的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2008, 15(6): 361-364.
- [8] 武子霞, 李银平, 姚咏明. 活化蛋白 C 的生物学活性及其作用机制研究进展[J]. 中国危重病急救医学, 2007, 19(3): 182-185.
- [9] 刘旭盛, 杨宗城. 血栓调节蛋白与炎症反应[J]. 中国危重病急救医学, 2000, 12(6): 375-377.
- [10] 李银平, 乔佑杰, 武子霞, 等. 血必净注射液对脓毒症大鼠血栓调节蛋白及内皮蛋白 C 受体基因表达的影响[J]. 中国危重病急救医学, 2007, 19(6): 365-368.
- [11] 丁香香, 倪孔海, 邵美娟, 等. 葛根素对失血性休克大鼠内皮细胞和抗凝血功能的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2007, 14(1): 32-34.
- [12] 殷文朋, 李春盛. 参附注射液对心源性休克犬血流动力学及氧代谢的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2008, 15(1): 20-23.
- [13] 廖文生, 李卫青, 陈世伟, 等. 参附注射液对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者炎症细胞因子和肺功能的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2008, 15(3): 149-151.

(收稿日期: 2009-03-06)

(本文编辑: 李银平)

## • 病例报告 •

## 血液透析联合血液灌流救治重度四氯化碳中毒 1 例

吴燕平, 李月红, 周 旻

(天津中西医结合南开医院肾内科, 天津 300100)

【关键词】 中毒, 四氯化碳; 血液透析; 血液灌注

中图分类号: R595.1 文献标识码: B DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2009.04.014

## 1 临床资料

患者男性, 49 岁, 入院前 3 d 误服有机溶剂 400 ml, 出现腹痛、腹泻、恶心、呕吐, 被家人送至当地医院, 以急性胃肠炎给予对症处理, 症状未缓解。次日患者出现头晕、意识恍惚、站立不稳、语言不清等症状, 再次就诊, 24 h 尿量减少至 50 ml。查体: 患者意识不清, 烦躁, 查体不合作, 双侧瞳孔等大等圆, 对光反射存在; 血压 120/70 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa), 呼吸频率 33 次/min, 心率 100 次/min, 律齐, 未闻及血管杂音, 双肺呼吸音粗, 无干湿啰音, 腹胀、全腹轻微压痛, 无反跳痛及肌紧张, 肝脾未触及。心电图示窦性心动过速, 心肌供血不足。血中测出四氯化碳; 血尿素氮(BUN) 29.45 μmol/L, 肌酐(Cr) 753 μmol/L, 碱性磷酸酶(ALP) 150 U/L, 肌酸激酶 987 U/L, 肌酸激酶同工酶(CK-MB) 71 U/L, 肌红蛋白(Mb) > 1 000 μg/L, 血氨 98 μmol/L; 尿蛋白(+++), 血尿(+++). 初步诊断: 急性四氯化碳中毒;

作者简介: 吴燕平(1971-), 女(汉族), 天津市人, 主治医师。

中毒性肾病, 急性肾功能衰竭; 中毒性心脏损害; 中毒性肝脏损害。24 h 内进行血液透析(HD)联合血液灌流(HP)治疗, 血管通路为股静脉临时单针双腔管, 血液透析机和透析器为日本进口和廊坊爱尔 ZX-260 树脂吸附一次性血液灌流器, 碳酸氢盐透析液, 低分子肝素抗凝。首次治疗 2 h, 血流量控制在 250 ml/min, 治疗中病情控制稳定。患者入院后连续 3 d 每日进行 HD 联合 HP 治疗 1 次后, 血毒物测定转为微量, 继续规律 HD 隔日 1 次, 配合内科保护心肌、肝脏及神经系统治疗后, 肝功能好转, 血氨降至正常范围, 心肌损害明显减轻, 尿常规检测指标转阴, 尿量增加, 临床症状缓解。患者于入院后 20 d 好转出院。

## 2 讨论

四氯化碳又名四氯甲烷, 属含卤素的有机化合物, 遇热可分解为二氧化碳、氯化氢、光气和氯气等有害气体。主要经呼吸道吸收, 蒸汽和液体也可经皮肤和消化道吸收。本品高毒, 是典型的肝脏毒物, 但接触浓度与频率可影响其作用部位与毒性。高浓度时首先是中枢神经

统受累, 随后累及肝、肾; 而低浓度长期接触则主要表现为肝、肾受累, 其机制可能是由于产生大量的氧自由基造成生物膜脂质过氧化损伤, 或由于其代谢产物与细胞成分的共价结合使细胞的正常生物学功能丧失, 或由于细胞内钙代谢紊乱, 钙流失失控最终导致细胞死亡。

HD 是通过溶质弥散和对流作用, 清除水溶性小分子且不与蛋白或血浆其他成分结合的物质, 对中大分子物质无效。HP 可通过灌流器的非特异性吸附作用清除血液中有毒物质及脂溶性、易与血浆蛋白结合的毒物或毒物, 同时也能清除中分子毒素。

该患者由于未能及时明确诊断延误最佳洗胃时机, 同时服用剂量大、出现严重的脏器功能损害。但经过及时有效的多次 HD 联合 HP 治疗, 同时兼顾肾脏保护和内环境稳定的维持, 阻止了多器官功能衰竭的发生发展, 为内科治疗争取了宝贵的时间。

(收稿日期: 2008-10-09)

(本文编辑: 李银平)