

- difficile* infection. Am J Gastroenterol, 2012, 107 (7): 1079-1087.
- [6] van Nood E, Vrieze A, Nieuwdorp M, et al. Duodenal infusion of donor feces for recurrent *Clostridium difficile*. N Engl J Med, 2013, 368 (5): 407-415.
- [7] 张发明, 范志宁, 季国忠. 粪菌移植的概念、历史、现状和未来. 中国内镜杂志, 2012, 18 (9): 930-934.
- [8] 侯杰, 邓冲, 郭应军, 等. 大黄对重症监护病房危重患者抗生素相关性肠炎预防作用的前瞻性随机对照研究. 中国中西医结合

急救杂志, 2009, 16 (5): 272-274.

- [9] 何成诗, 高培阳. 中医治疗抗生素相关性腹泻的 Meta 分析. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17 (2): 69-72.
- [10] Postigo R, Kim JH. Colonoscopic versus nasogastric fecal transplantation for the treatment of *Clostridium difficile* infection: a review and pooled analysis. Infection, 2012, 40 (6): 643-648.

(收稿日期: 2013-03-08)

(本文编辑: 李银平)

## • 经验交流 •

# 连续性血液净化治疗横纹肌溶解综合征致急性肾功能衰竭

郑夏珍, 郑强

(乌海市人民医院肾内科, 内蒙古 乌海 016000)

横纹肌溶解综合征(RM)在临床上是一种危重疾病,指由于各种原因使横纹肌损伤,导致大量肌红蛋白(MYO)、肌酸磷酸激酶(CPK)、乳酸脱氢酶(LDH)等细胞内成分释放入外周血引起组织器官损害的一组临床综合征<sup>[1]</sup>,同时 MYO 对肾小管直接损伤或阻塞常引起急性肾功能衰竭(ARF)。据研究报道, RM 导致 ARF 的发生率为 20%~33%<sup>[2]</sup>。本院 2009 年 7 月至 2011 年 1 月对 RM 致 ARF 患者行连续性静-静脉血液滤过(CVVH)治疗,疗效满意,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料:** 本组 15 例患者, 男性 9 例, 女性 6 例; 年龄 16~53 岁, 平均 (27.4±8.9) 岁, 发病至入院时间 2~12 d; 原发病: 严重创伤 9 例、中毒 3 例、脑血管意外 2 例、腹部手术后 1 例。所有患者均符合 RM 致 ARF 的诊断标准。临床表现: 发热 (体温 > 38.5 ℃) 2 例, 全身乏力 7 例, 恶心呕吐 4 例, 肌肉肿胀 3 例, 肌肉疼痛 6 例, 尿色改变 3 例, 少尿或无尿 3 例。

**1.2 治疗方法:** 所有患者入院后即行 CVVH。均采用费森尤斯公司连续性肾脏替代治疗(CRRT)机, 滤器选用费森尤斯 AV600, 血管通路均选用右侧颈内静脉、股静脉穿刺双腔管留置行 CVVH, 血流速度 200~250 mL/min, 超滤速度为 500 mL/h, 置换液参考 Port 配方。选用低分子肝素抗凝, 补充血容量维持有效循环; 纠正酸碱失衡及电解质紊乱; 抗感染, 对原发病等综合治疗; 并根据全天治疗量和生理需要量来确定超滤量。对于并发骨筋膜室综合征患者, 观察肢体肿胀及疼痛程度的变化。

## 2 结果

15 例患者中, CVVH 治疗次数为 10~20 次。治疗开始 8 h 后, 患者高钾血症均得到纠正, 13~25 h 内代谢性酸中毒可明显得到改善, 肢体疼痛及肿胀明显减轻。患者的白细胞计数(WBC)、血肌酐(SCr)、尿素氮(BUN)、MYO、CPK 等较治疗前显著降低。遗留腓总神经损伤 1 例, 死亡 2 例, 病死率为 13.3%。

## 3 讨论

RM 的典型临床表现为受累的肉疼痛、肿胀、乏力,

少尿和特征性浓茶色尿液<sup>[3]</sup>。但是 RM 的早期临床症状比较隐匿, 特别是非创伤性 RM, 由于原发病的病因复杂, 病情轻重不等, 临床表现相差很大, 使很多临床医师认识不够充分, 容易误诊或漏诊, 往往发生 ARF 时才被发现, 从而错过了最佳的治疗时机。因此, 早期明确诊断、早期治疗对患者的预后非常关键, 需要进行实验室检查, 研究表明肌酸激酶(CK)是 RM 肌肉损伤最敏感的指标, CPK ≥ 正常峰值 5 倍 (> 1 000 U/L) 有诊断价值, 但 CK 的峰值水平与急性肾损伤的程度并不成比例<sup>[4]</sup>。

本组患者中, CPK 为 (8 493±3 231) U/L 者均发生 ARF。研究表明 RM-ARF 的病率达 25%, 多死于多器官功能障碍综合征(MODS)<sup>[5]</sup>。但是目前医生的思维局限在等肾功能出现问题时才可用血液净化, 其实 CRRT 对横纹肌溶解症的治疗不仅局限于清除 MYO, 其对 MODS 的治疗更是必不可少, 尤其是对危重患者<sup>[1,6]</sup>。本研究结果表明, 对 RM-ARF 治疗, 应早期采用 CVVH。

研究显示当 CRRT 超滤达到 20 L/d 时, 可有效清除氮质、炎症介质、细胞因子, 不必拘泥于 24 h 持续进行<sup>[7]</sup>, 这样可以使肝素用量减少、监护时间缩短和大量营养物质的丢失减少。本组患者的治愈率为 86.7%, 可能与早期行 CVVH 及合理的综合治疗有密切关系。

综上所述, 当 RM 并发严重的急性肾损伤时, 及时合适的连续性血液净化治疗成为安全有效的治疗措施。

## 参考文献

- [1] Vanholder R, Sever MS, Ereke E, et al. Rhabdomyolysis. J Am Soc Nephrol, 2000, 11 (8): 1553-1561.
- [2] Lee WM. Hepatitis B virus infection. N Engl J Med, 1997, 337 (24): 1733-1745.
- [3] 李丹. 非诺贝特致急性横纹肌溶解症 1 例. 中国中西医结合急救杂志, 2013, 20 (4): 255.
- [4] 郑晓勇, 刘云海. 横纹肌溶解症致急性肾损伤的诊断和治疗. 中国中西医结合肾病杂志, 2010, 11 (6): 518-519.
- [5] 刘殿强, 蔡青, 周珍. 横纹肌溶解症致急性肾衰竭 19 例临床分析. 实用全科医学, 2006, 4 (4): 432-433.
- [6] 邢迎红, 王勇强. 血液净化治疗横纹肌溶解综合征. 中国危重病急救医学, 2007, 19 (3): 159.
- [7] 陈灏珠. 实用内科学. 11 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 261-266.

(收稿日期: 2013-02-26) (本文编辑: 李银平)