

# 连续性血液滤过治疗横纹肌溶解症致急性肾损伤患者的效果观察及护理

苏海燕, 曾石养, 刘洋, 陈少娟

(暨南大学医学院附属清远医院 广东省清远市人民医院, 广东清远, 511518)

**[摘要]** **目的** 探讨连续性血液滤过治疗横纹肌溶解症致急性肾损伤 (akiaute kidney injury, AKI) 患者的效果及总结护理经验。**方法** 对 10 例横纹肌溶解症致 AKI 患者采用连续性血液滤过治疗及相应的护理措施。**结果** 经过治疗, 10 例患者中有 7 例肾功能恢复正常, 治愈出院; 2 例病情好转出院; 1 例需要长期维持性血液透析治疗。治疗后患者血清肌酸磷酸激酶 (creatinine phosphokinase, CPK)、肌红蛋白 (myoglobin, Mb)、尿素氮 (urea nitrogen, BUN)、肌酐 (creatinine, Scr)、天门冬氨酸氨基转移酶 (aspartate amino transferase, AST) 浓度逐渐下降, 血  $K^+$  恢复至正常水平, 尿量逐渐增多恢复至正常, 治疗前后比较, 均  $P < 0.05$ , 差异具有统计学意义。**结论** 连续性血液滤过治疗及相应的护理对保证连续性血液滤过治疗的效果, 改善横纹肌溶解症预后有着重要意义。

**[关键词]** 横纹肌溶解症; 急性肾损伤; 连续性血液滤过; 护理

**[中图分类号]** R473.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2014)01-0032-03 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2014.01.010

## Effect of continuous hemofiltration on acute renal injury induced by rhabdomyolysis and relevant nursing strategies

Su Haiyan, Zeng Shiyang, Liu Yang, Chen Shaojuan //Modern Clinical Nursing, -2014, 13 (01):32.

**[Abstract]** **Objective** To investigate the effect of continuous hemofiltration in patients with acute renal injury induced by rhabdomyolysis and summarize the nursing experience. **Methods** Ten patients with acute kidney injury induced by rhabdomyolysis were managed with continuous hemofiltration, corresponding nursing care performed. **Results** After treatment, the renal function of 7 patients resumed normal, the function of 2 were improved, and only 1 needed long-term hemodialysis. After treatment, the levels of serum creatine phosphokinase (CPK), myoglobin (Mb), blood urea nitrogen (BUN), creatinine (Scr), aspartate aminotransferase (AST) were gradually decreased,  $K^+$  resumed normal and urine volume increased to normal level, with significant difference as compared to those before treatment ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Continuous hemofiltration together with pertinent nursing measures can ensure the curative effect. It is of great significance for improving the prognosis of rhabdomyolysis.

**[Key words]** rhabdomyolysis; acute renal injury; continuous hemofiltration; nursing

横纹肌溶解症是指各种原因引起的横纹肌 (骨骼肌) 细胞受损、溶解, 使细胞膜的完整性改变, 细胞内物质释放入血, 最后从尿中排出。由于横纹肌溶解, 大量肌红蛋白经肾脏排泄时极易形成管型并阻塞肾小管, 加上其他有毒物质的综合作用, 因此常发生急性肾损伤 akiaute kidney injury, AKI), 其主要临床特征是: 血清磷酸肌酸激酶 (serum creatine phosphokinase, CPK) 升高, 血及尿中肌红蛋白 (myoglobin, Mb) 阳性, 伴有肌痛、肌紧张感。横纹肌溶解症致 CPK 的发生率为 4% ~ 33%, 病死率达 3% ~ 50%<sup>[1-3]</sup>。本院自 2008 年 5 月 ~ 2013 年 5 月共收治 10 例横纹肌溶解症致 AKI 的患者, 现将护理体会报道如下。

**[收稿日期]** 2013-08-19

**[作者简介]** 苏海燕 (1975-), 女, 广东清远人, 主管护师, 本科, 主要从事临床护理工作。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 10 例, 男 7 例, 女 3 例, 年龄 19 ~ 71 岁, 平均  $(38.50 \pm 23.40)$  岁。病因: 全身多发伤 3 例, 鱼胆中毒 2 例, 药物引起 2 例, 蜂蜇伤 2 例, 剧烈运动后发病 1 例。生化指标: CPK 2371 ~ 13856 U/L, 平均  $(6647.10 \pm 257.30)$  U/L; Mb 1125 ~ 11942 ug/L, 平均  $(6023.20 \pm 1082.50)$  ug/L; 尿素氮 (urea nitrogen, BUN) 13.24 ~ 39.78 mmol/L, 平均  $(24.87 \pm 3.15)$  mmol/L; 肌酐 (creatinine, Scr) 689.2 ~ 3799.5 umol/L, 平均  $(1015.31 \pm 114.57)$  mmol/L; 天门冬氨酸氨基转移酶 (aspartate amino transferase, AST) 495 ~ 2675 u/L, 平均  $(1461.71 \pm 117.48)$ ;  $K^+$  3.20 ~ 8.45 mmol/L, 平均  $(6.32 \pm 1.27)$  mmol/L。尿量: 15 ~ 150 mL/d, 平均  $(98.50 \pm 15.40)$  mL/d。

## 1.2 诊断标准

①具有横纹肌溶解症的病因及肌肉损伤典型临床表现;②尿呈酱油色或棕红色,显微镜检查未见红细胞而潜血试验阳性;③ CPK 峰值升高至正常参考值 5 倍以上,或 > 1000 U/L;④血清 BUN、Scr 进行性升高,伴有高钾、代谢性酸中毒等<sup>[4]</sup>。

## 1.3 治疗方法

本组 10 例患者均采用连续性血液滤过,碳酸氢盐置换液;血流量 200 ~ 250 mL/min,并根据水肿情况决定超滤量,超滤量 1000 ~ 3000 mL/次,5 次/周,待病情稳定后改为 3 次/周,直至病情好转。

## 1.4 效果观察

观察治疗前后患者 CPK、Mb、BUN、Scr、K<sup>+</sup>、AST 和尿量的变化情况。

## 1.5 统计学方法

数据采用 SPSS 11.0 统计软件进行统计学分析。治疗前后患者各观察指标的比较采用 *t* 检验,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

经过治疗,10 例患者中有 7 例肾功能恢复正常,治愈出院;2 例病情好转出院;1 例需要长期维持性血液透析治疗。治疗前后患者 CPK、Mb、BUN、Scr、K<sup>+</sup>、AST 和尿量的变化情况比较见表 1。从表 1 可见,治疗后患者血 CPK、Mb、BUN、Scr、AST 浓度逐渐下降,K<sup>+</sup> 恢复至正常水平,尿量逐渐增多恢复至正常,治疗前后比较,均  $P < 0.05$ ,差异具有统计学意义。

表 1 治疗前后患者各项观察指标的比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 项目                      | 治疗前 ( $n = 10$ )  | 治疗后 ( $n = 10$ ) | <i>t</i> | <i>P</i> |
|-------------------------|-------------------|------------------|----------|----------|
| CPK (U/L)               | 6647.10 ± 257.30  | 151.70 ± 72.20   | 76.86    | < 0.05   |
| Mb (ug/L)               | 6023.20 ± 1082.50 | 642.50 ± 121.10  | 15.62    | < 0.05   |
| BUN (mmol/L)            | 24.87 ± 3.15      | 7.05 ± 1.25      | 16.63    | < 0.05   |
| Scr (umol/L)            | 1015.31 ± 114.57  | 115.62 ± 9.12    | 24.75    | < 0.05   |
| K <sup>+</sup> (mmol/L) | 6.32 ± 1.27       | 4.03 ± 0.22      | 5.62     | < 0.05   |
| AST (U/L)               | 1461.71 ± 117.48  | 218.10 ± 61.78   | 29.63    | < 0.05   |
| 尿量 (mL/d)               | 98.50 ± 15.40     | 1354.60 ± 101.10 | -38.84   | < 0.05   |

## 3 讨论

### 3.1 横纹肌溶解症致 AKI 发病机制

横纹肌溶解症致 AKI 发病机制主要包括:肾内血管收缩、管型形成致使肾小管阻塞和肌红蛋白直接诱导细胞毒性,这 3 种机制相互间有协同作用。①肾内血管收缩可降低肾小球滤过率,促进肾小管管型形成,加重肾小管缺血,进一步促进肌红蛋白对肾小管毒性作用。② Mb 诱导氧化应激反应及产生炎性介质,促进肾内血管收缩及肾小管的缺血。③游离的 Mb 与 Tamm-Horsfall 蛋白相互作用形成管型,酸性尿及低血容量状态将加速上述进程,从而导致远端肾小管的阻塞,降低肾小球的滤过率,致使肾内血管收缩代偿性加强以增加肾小球滤过压<sup>[5]</sup>,以至产生以 CPK 升高,血及尿中 Mb 阳性,伴有肌痛、肌紧张感为主的临床表现。

### 3.2 连续性血液滤过治疗横纹肌溶解症致 AKI 的效果分析

横纹肌溶解症致 AKI 最常见的临床表现包括少尿、无尿、水电解质及酸碱代谢紊乱(脱水、高血钾、酸中毒、低血钙等),如不及时处理,患者可并发呼吸衰竭、弥散性血管内凝血甚至多器官功能衰竭等严重并发症<sup>[6]</sup>。血液透析和腹膜透析曾是治疗该类 AKI 的重要措施,但普通血液透析,由于透析时间的限制,不可能清除体内持续产生的有毒物质,且容易出现低血压,更兼大多数患者还不宜搬动,其使用受到了限制;腹膜透析治疗由于单纯依靠渗透压梯度作为动力,其清除能力有限,因而目前主要用于相对稳定的病例的治疗<sup>[7]</sup>。横纹肌溶解症致 AKI 发生严重高钾、酸中毒及容量负荷、严重创伤或合并多器官功能衰竭时,连续性血液滤过是首选治疗方案。连续性血液滤过有较好的血流动力学稳定性、总液体平衡及生化水平控

制,在治疗过程中未出现大的血压波动及水钠潴留的现象<sup>[8]</sup>,不仅清除毒素、炎症介质、维持内环境稳定,还有助于清除 Mb,预防 AKI 的发生。本结果显示,治疗后患者血 CPK、Mb、BUN、Scr、AST 浓度逐渐下降, $K^+$  恢复至正常水平,尿量逐渐增多恢复至正常,治疗前后比较,均  $P < 0.05$ ,差异具有统计学意义。

### 3.3 护理

3.3.1 饮食护理 限制摄入量,适当补充营养。原则上给予低钠、低脂、低钾、高热量、高维生素及适量的蛋白质饮食,以优质蛋白为主,既可减轻肾功能的负担,又不使体内蛋白质过少。蛋白质限制在  $0.5 \sim 1.0 \text{ g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ ,后期尿量增多时,注意水及电解质的补充,以防止脱水及电解质紊乱。饮食从半流饮食逐渐过渡到软食、普食<sup>[9]</sup>。

3.3.2 皮肤护理 横纹肌溶解症患者主要临床表现为肌肉疼痛,以下肢、臀部肌肉和肋间肌、腹肌为甚,不能触摸,部分患者下肢肌肉肿胀伴有注水感,按医嘱适当给予止痛药。同时加强基础护理,患者睡气垫床,抬高肿胀肢体,取舒适体位,并行床上运动,防止肌间隙综合征发生加重横纹肌溶解<sup>[10]</sup>;翻身时不予拍背及按摩,并尽量减少肌内注射,以减少对患者肌肉的刺激而加重疼痛,对不配合翻身的患者,告知翻身的重要性,给予水胶体敷料局部保护。本组患者经上述护理,未发生压疮。

3.3.3 病情观察 横纹肌细胞损伤时分解大量乳酸脱氢酶、肌蛋白、嘌呤、钾、磷和有神经毒性的代谢产物进入细胞外液,可引起高血钾、酸碱平衡失调,最终导致心律失常,呼吸及神经系统并发症,患者表现为烦躁不安、胸闷、嗜睡、心动过缓,甚至发生心脏骤停等危急症状。因此,动态观察患者生命体征变化,及时发现病情变化及时处理,对预防并发症的发生具有重要的意义。

3.3.4 连续性血液滤过护理 ①透析前做好患者心理护理,减轻患者恐惧心理,取得患者的配合。②透析时根据患者病情及实验室检查结果确定抗凝剂及其用量,透析过程中密切观察透析机器各压力的变化;密切观察有无透析并发症发生,患者如有寒颤、发热、头晕、头痛、恶心、呕吐等症状,应及时处理。③透析后仍需密切观察有无出血倾向,保持透析导管固定,定期更换敷料,避免管道感染。

3.3.5 感染预防及护理 病毒、细菌感染可加重横纹肌溶解,延长肾功能恢复的时间。我们的措施是:加强患者皮肤、口腔、会阴部的护理,严格限制探视人数及时间;注意保暖,保持病室清洁、空气流通,定期进行紫外线消毒,预防感冒,以预防继发感染;医护人员严格遵守手卫生制度,接触患者前后洗手,防止交叉感染。本组患者均未发生感染。

## 4 结论

横纹肌溶解症致 AKI 若不及时治疗病情将会进展迅速,严重影响预后。本结果表明,连续性血液滤过治疗横纹肌溶解症致 AKI 效果是显著的,治疗后患者血 CPK、Mb、BUN、Scr、AST 浓度逐渐下降, $K^+$  恢复至正常水平,尿量逐渐增多恢复至正常。治疗过程中,严格控制患者的饮食,严密观察病情变化,加强基础护理及连续性血液滤过护理对保证连续性血液滤过治疗的效果具有重要意义。

### 参考文献:

- [1] Allison RC, Bedsole DL. The other medical causes of rhabdomyolysis [J]. Am J Med Sci, 2003, 326: 79-88.
- [2] Law M, Rudnicka AR. Statin safety: a systematic review [J]. Am J Cardiol, 2006, 97: 52-60.
- [3] Matthew SS, Richard JM. Rhabdomyolysis and myoglobinuric renal failure renal failure in trauma and Surgical patients [J]. J Am Coll Surg, 1998, 186 (6): 693-716.
- [4] 李珏. 横纹肌溶解症与急性肾损伤 [J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2013, 23 (1): 75-80.
- [5] 叶寅寅. 横纹肌溶解症并发急性肾衰竭的研究进展 [J]. 安徽医学, 2012, 31 (12): 1541-1542.
- [6] Bagley W, Yang H, Shah K. Rhabdomyolysis [J]. Intern Emerg Med, 2007, 2 (3): 210-218.
- [7] 廖湘平, 王利民, 李淑梅, 等. 连续性血液滤过治疗横纹肌溶解症致急性肾衰竭的疗效 [J]. 医学临床研究, 2006, 23 (7): 1136-1137.
- [8] Eric AJ, Hoste, Stijn I, et al. Effect of nosocomial bloodstream infection on the outcome of critically opatients with acute renal failure treated with renal replacement therapy [J]. J Am Soc Nephrol, 2004, 15 (5): 454.
- [9] 陈文. 横纹肌溶解症 20 例的护理 [J]. 中国误诊学杂志, 2006, 6 (14): 2824-2825.
- [10] 蔡建芳, 曲璇, 李航, 等. 非创伤性横纹肌溶解症 39 例临床分析 [J]. 中国实用内科杂志, 2008, 28 (10): 849.

[本文编辑:郑志惠]