

- Nutrition, 1990, 6: 278-289.
- [8] Giglio MT, Marucci M, Testini M, et al. Goal-directed haemodynamic therapy and gastrointestinal complications in major surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Anaesth*, 2009, 103: 637-646.
- [9] Pillai P, McEleavy I, Gaughan M, et al. A double-blind randomized controlled clinical trial to assess the effect of Doppler optimized intraoperative fluid management on outcome following radical cystectomy. *J Urol*, 2011, 186: 2201-2206.
- [10] Lobo DN, Bostock KA, Neal KR, et al. Effect of salt and water balance on recovery of gastrointestinal function after elective colonic resection: a randomised controlled trial. *Lancet*, 2002, 359: 1812-1818.
- [11] Brandstrup B, Tønnesen H, Beier-Holgersen R, et al. Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens: a randomized assessor-blinded multicenter trial. *Ann Surg*, 2003, 238: 641-648.
- [12] 王昊, 吴大玮, 陈晓梅, 等. 血乳酸水平及清除率和升高时间与重症监护病房危重患者预后的关系. *中国危重病急救医学*, 2009, 21: 357-360.
- [13] 陈齐红, 郑瑞强, 林华, 等. 不同液体管理策略对感染性休克患者病死率的影响. *中国危重病急救医学*, 2011, 23: 142-145.
- [14] Arieff AI. Fatal postoperative pulmonary edema: pathogenesis and literature review. *Chest*, 1999, 115: 1371-1377.

(收稿日期: 2012-01-16)

(本文编辑: 李银平)

## · 病例报告 ·

## 连续性静-静脉血液滤过抢救重型颅脑外伤 并发多器官损伤 1 例

周辽军 李建军 吴琼 吴振

【关键词】连续性静-静脉血液滤过; 颅脑外伤; 多器官损伤

患者女性, 38 岁, 因左侧额部被机器砸伤 1 h, 于 2010 年 6 月 9 日 15:59 入院。查体: 昏迷, 颜面部肿胀, 左侧额部可见一长约 8 cm 伤口, 双侧瞳孔等大等圆, 对光反射迟钝, 口鼻腔活动性出血, 颈稍硬, 四肢肌张力正常, 肌腱反射正常, 双侧巴宾斯基征阴性。头颅 CT 示: 左侧额颞硬膜外血肿, 中线右偏, 侧脑室额角受压, 多发颅骨骨折。直送手术室, 行气管插管全身麻醉, 实施开颅探查左额部硬膜外血肿清除+额部粉碎性骨折眶上部分重建术+颅内压探头置入术。术后复查头颅 CT 示: 右侧枕部迟发性硬膜外血肿。6 月 10 日行右侧枕部硬膜外血肿清除术, 清除血肿约 20 ml。14 日头颅、胸部 CT 示: 颅脑术后改变; 双侧上颌骨、左侧颧弓、左侧眼眶内侧壁、颅底骨折伴副鼻窦积血; 双侧胸腔积液, 两肺膨胀不全; 两肺感染, 以右肺为著。行双侧胸腔闭式引流术, 术后患者动脉血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)在 0.95 左右。15 日查头颅

CT 示: 脑水肿较明显, 呼吸困难, 听诊肺部呼吸音粗, 可闻及明显湿啰音。下午 SaO<sub>2</sub> 降至 0.91 左右; 血气分析示: pH 值 7.154, 血二氧化碳分压(PCO<sub>2</sub>) 43.6 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa), 血氧分压(PO<sub>2</sub>) 64 mm Hg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 15.3 mmol/L, 标准碳酸氢盐(SB) 14.2 mmol/L。给予碳酸氢钠等对症处理后, 患者突发呼吸、心搏骤停, 血压测不到, 立即行床边心肺复苏、气管切开、补液、升压药物等治疗。2 min 后患者自主呼吸恢复, 在呼吸机辅助下 SaO<sub>2</sub> 维持在 0.99 左右, 心率 140 次/min, 血压 85/50 mm Hg, 意识恢复。0.5 h 后复查血气示: pH 值 7.371, PCO<sub>2</sub> 28.9 mm Hg, PO<sub>2</sub> 61 mm Hg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 16.7 mmol/L, SB 19.1 mmol/L, 血压 102/70 mm Hg。患者复苏后 4 h 尿量仅有 35 ml, 应用呋塞米、托拉塞米无效, 查血生化示: 尿素氮(BUN) 34.41 mmol/L, 血肌酐(SCr) 580 μmol/L。16 日 09:00, 咳粉红色泡沫痰, 鼻咽部吸出大量粉红色泡沫痰, 胸部 CT 示严重肺水肿, 即在呼吸机辅助呼吸下采用右股静脉置管, 行床旁连续性静-静脉血液滤过(CVVH), 使用美国百特公司的 Aquarius CRRT 机及 HF1200 滤器, 置换液按南京军区总医院的配方, 采用前稀

置换液量 4000 ml/h, 治疗 6 h, 净超滤量 2850 ml, 患者血压维持在 130~150/80~90 mm Hg, 心率 103~124 次/min, 当日尿量 2700 ml; 17 日 BUN 19.18 mmol/L, SCr 476 μmol/L, 血 K<sup>+</sup> 3.84 mmol/L, Na<sup>+</sup> 135.1 mmol/L, Cl<sup>-</sup> 95.0 mmol/L。继续床边 CVVH 治疗 6 h, 使用肝素抗凝, 首剂 10 mg, 总量 18 mg, 透析后给予鱼精蛋白 18 mg, 净超滤量 1700 ml, 患者生命体征平稳, 尿量达 1300 ml。18 日患者尿量达 4650 ml, 胸片示肺水肿消失、感染减轻, 停止 CVVH 治疗, 使用利尿剂保持出入量平衡。此外, 还输入红细胞、血浆, 加强营养、免疫、抗感染等支持治疗。此后患者每日尿量达 3000~3510 ml, BUN 16.97 mmol/L, SCr 310 μmol/L。21 日、23 日分别行血液透析治疗 4 h, 肾功能接近正常, 停止透析。24 日撤离呼吸机。7 月 6 日 BUN 7.73 mmol/L, SCr 62 μmol/L。10 日患者在口腔科及胸外科联合全麻下行下颌骨右侧体部、左侧髁状突骨折、左侧颧骨骨折切开复位内固定术+颌间牵引固定术+右下颌第 3 磨牙拔除术, 经胸腔镜右侧血胸清除术, 术后恢复好, 肾功能正常, 于 8 月 2 日出院。

(收稿日期: 2012-05-26)

(本文编辑: 李银平)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2012.09.008

作者单位: 214044 江苏无锡, 解放军第一〇一医院肾内科

通信作者: 周辽军, Email: wxllj @ 126.com