

26 Fu XB, Li XK, Wang T, et al. Enhanced anti-apoptosis and gut epithelium protection function of acidic fibroblast growth factor after cancelling of its mitogenic activity. *World J Gastroenterol*, 2004, 10:3590 - 3596.

27 Fu XB, Yang YH, Sun TZ, et al. Rapid mitogen-activated protein kinase by basic fibroblast growth factor in rat intestine after ischemia/reperfusion injury. *World J Gastroenterol*, 2003, 9:1312 - 1317.

28 Stayton PS, El-Sayed ME, Murthy N, et al. Smart delivery systems for biomolecular therapeutics. *Orthod Craniofac Res*, 2005, 8: 219 - 225.

29 Baum CL, Arpey CJ. Normal cutaneous wound healing: clinical correlation with cellular and molecular events. *Dermatol Surg*, 2005, 31: 674 - 686.

30 Tabata Y. Tissue regeneration based on tissue engineering technology. *Congenit Anom*, 2004, 44:111 - 124.

31 张阳德. 纳米技术与外科. *中华实验外科杂志*, 2004, 21:1159 - 1160.

(收稿日期:2005 - 12 - 31)
(本文编辑:莫愚)

· 病例报告 ·

大面积烧伤治愈后期诱发急性肾功能衰竭一例

朱水法 王月玲 洪伟华

患者男, 35 岁。不慎被火焰烧伤全身, 伤后 5 h 收入笔者单位。入院前在当地医院输液 3 000 ml, 其中低分子右旋糖酐 1 000 ml。查体: 体温 36.5 °C, 脉搏 98 次/min, 呼吸 20 次/min, 血压 100/70 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa)。患者意识清楚、鼻毛烧焦、四肢冰冷。双肺呼吸音粗糙, 未闻及干湿性啰音。头颈部、躯干及四肢烧伤, 总面积 85% TBSA, 四肢、前躯创面苍白, 面积 45% TBSA。血常规、尿常规、肝功能及血生化检查结果: 白细胞 $10.38 \times 10^9/L$ 、中性粒细胞 0.92、红细胞 $3.39 \times 10^{12}/L$ 、血红蛋白 96 g/L。尿常规结果: 红细胞(+++)、白细胞(++)、蛋白(+++)。丙氨酸转氨酶 33 mmol/L、天冬氨酸转氨酶 37 mmol/L、总蛋白 47.9 g/L、白蛋白 29.1 g/L、血糖 6.10 mmol/L、血清尿素氮 6.45 mmol/L、血清肌酐 86 mmol/L、血清尿素氮: 血清肌酐 0.08、血钾 4.8 mmol/L、血钠 136 mmol/L、血氯 102 mmol/L、二氧化碳结合力 20.3 mmol/L。血气分析: pH 为 7.38、二氧化碳分压 37.7 mm Hg、氧分压 206.1 mm Hg、血氧饱和度 0.97、剩余碱 - 3 mmol/L。胃黏膜 pH 为 7.30。胸部 X 线片示心肺正常。诊断: (1) 火焰烧伤头颈部、躯干及四肢, 总面积 85%、Ⅲ度 45% TBSA。(2) 吸入性损伤。

患者入院后给予液体复苏, 胶体和电解质比例为 1:1, 尿量 50~80 ml/h。增大碳酸氢钠补充量。同时进行气管切开术、导尿术并予以吸氧。伤后第 5、9、15 天在全身麻醉下行切痂后微粒皮移植异体皮覆盖术及自体皮移植术。术后自体微粒皮及皮片生长良好, 每日鼻饲肠道营养制剂(能全力, 荷兰纽迪希亚制药公司) 1 500~2 000 ml, 并配合肠外营养代谢支持疗法。合理使用有效抗生素磺苄西林、头孢孟多脂钠等治疗。伤后第 28 天患者出现少尿、嗜睡、乏力、呕吐等症状, 尿量为 550 ml/d、血清尿素氮 21.39 mmol/L、血清肌酐 431 mmol/L、血清尿素氮: 血清肌酐 0.05、血钠 150 mmol/L、血钾 6.1 mmol/L、二氧化碳结合力 17.0 mmol/L。诊断: 急性肾功能衰竭伴高钠、钾血症。此时得知患者因其他原因刻意隐瞒了慢性肾病史。给予呋塞米 200 mg、多巴胺 20 mg、100 g/L 葡萄糖酸钙 10~20 ml/d。次日进行血液透析, 1 次/3 d。伤后第 33 天, 尿量为 950 ml/d、血清尿素氮 20.80 mmol/L、血清肌酐 410 mmol/L、血钠 143 mmol/L、血钾 5.1 mmol/L、

二氧化碳结合力 18.2 mmol/L。伤后 35 d 患者创面基本愈合。伤后第 38 天, 患者尿量为 1 400 ml/d、血清尿素氮 19.86 mmol/L、血清肌酐 212 mmol/L, 血钠、钾离子浓度均正常, 二氧化碳结合力为 20.2 mmol/L。伤后第 40 天, 尿量为 1 550 ml/d、血清尿素氮 19.76 mmol/L、血清肌酐 162 mmol/L、二氧化碳结合力为 21.2 mmol/L。血液透析 6 次后, 尿量增至 2 000 ml/d 以上, 血清尿素氮 9.61 mmol/L, 血清肌酐、血钠、血钾、二氧化碳结合力均在正常范围内。伤后第 50 天, 生化检查及电解质报告结果显示患者肝、肾功能均恢复正常。

讨论 本病例入院后给予液体复苏, 根据患者个体化的终极目标随时调整给药方案^[1], 早期加强了对脏器的保护。伤后 28 d 患者出现急性肾功能衰竭伴高钠、钾血症, 可能有以下 2 点原因: (1) 隐瞒伤前肾病史。医师对患者是否有原发病史应给予高度重视。对入院患者的健康情况、家庭情况、个人嗜好、生活习惯、工作性质、经济状况及社会关系等进行综合分析, 结合病情, 作出判断及诊断。同时, 要将原发病与烧伤并发症相区别, 防止概念上的混淆, 警惕发生其他并发症。(2) 机体被烧伤加上液体再灌注损伤, 以及毒素吸收、手术打击及头孢类药物等因素的影响, 均加重了内脏损害, 导致患者发生肾功能衰竭。头孢孟多脂钠属于第二代头孢类抗生素, 在肾功能中重度减退患者血液中的消除半衰期分别延长至 3 h 和 10 h 以上, 使用时应减少其剂量。本例患者伤后第 20 天已停止使用该药, 但不能排除前期药物蓄积对肾脏的损害可能导致急性肾功能衰竭。及时、有效的血液透析对控制高钠、钾血症及氮质血症有明显效果, 能有效清除毒素、控制感染、促进创面愈合。

因此笔者认为, 重视原发病史、注重休克复苏与创面早期处理^[2]、早期加强对脏器功能的扶持, 从整体、脏器、细胞、细胞器及信号转导等多层面进行综合治疗, 可明显提高治愈率。

参 考 文 献

1 杨宗城. 改善早期补液方式减轻烧伤后早期内脏损害. *中华烧伤杂志*, 2005, 21: 162 - 164.

2 葛绳德. 烧伤休克与早期处理. *中华烧伤杂志*, 2001, 17: 261 - 262.

(收稿日期:2005 - 09 - 26)
(本文编辑:赵敏)