

## · 经验交流 ·

## 重度烧伤患儿合并心功能不全 12 例原因分析

马伟 曲年震 张建明 刘群 邢溢庆

2000 年 6 月—2003 年 6 月,笔者单位收治重度烧伤患儿 123 例,其中 12 例合并心力衰竭,发生率为 9.8%。年龄 8~51 个月[(17.4±2.6)个月],烧伤面积 5%~64%,深度创面占 18%~40% TBSA。复苏时间在伤后 4~21 h,出现心功能不全及创面脓毒症时间为伤后第 4~6 天[(5±2) d]。创面及血液细菌培养结果均检出铜绿假单胞菌(为多重耐药菌株),另检出粪肠球菌 7 例,大肠埃希菌 6 例,表皮葡萄球菌 3 例,鲍曼不动杆菌、阴沟肠杆菌、嗜麦芽单胞菌各 1 例。2 例患儿因多器官功能衰竭而死亡。另 10 例患儿病情得到控制,经多次植皮手术,创面逐渐愈合痊愈出院。

典型病例:患儿女,38 个月。被饺子汤烫伤 11 h 后入院。查体:患儿烦躁,创面分布于左上肢、躯干、会阴、臀部及双下肢。血压 55/35 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),心率 132 次/min,呼吸 35 次/min。入院诊断:(1)烫伤 38%,其中 III 度 20% TBSA。(2)休克。因在院外无补液治疗措施,早期脱水征明显,血液浓缩。血常规:白细胞  $23.1 \times 10^9/L$ ,血红蛋白 16.7 g/L,红细胞比容 0.615。予以补液抗休克,伤后第 1 个 24 h 补液 3 715 ml,其中胶体溶液 500 ml,平均尿量  $0.45 \text{ ml} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。以后尿量增多,第 3 天达  $4.70 \text{ ml} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。第 4 天患儿逐渐嗜睡甚至昏迷。颈静脉、胸前浅静脉充血,双肺可闻及湿性啰音,心相对浊音界扩大,可闻及奔马律。肝脏增大,肠鸣音弱,腹部叩诊呈鼓音。烧伤创面加深,创缘反应明显。患儿体温  $39.2 \sim 41.0^\circ\text{C}$ ,心率 168 次/min,呼吸 58 次/min,血压 60/35 mm Hg。血常规:白细胞  $5.1 \times 10^9/L$ ,血红蛋白 6.8 g/L,红细胞比容 0.243,血小板  $72.3 \times 10^9/L$ 。呈现低钾低钠血症,心肌酶谱显著增高。胸部 X 线平片显示:心胸比例增大明显(图 1)。心电图示:ST 段异常。尿量减少为  $0.78 \text{ ml} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。治疗时严格控制补液量 < 400 ml/d,严禁输入胶体溶液。选用地高辛强心,速利尿尿,酚妥拉明+阿拉明改善微循环,同时进行止痛、镇静、降温、吸氧。创面及血液细菌培养结果为多重耐药铜绿假单胞菌。选用相对敏感抗生素氨曲南行抗感染治疗,1 次/6 h,每次 30 mg/kg。对创面脓毒症进行综合防治,加强创面处理及营

养支持。中医治疗予以小儿至宝锭(天津第五中药厂)口服,2 次/d,2 丸/次,紫雪散(天津达仁堂制药厂)4 次/d,1 g/次,以凉血活血、清热解毒、利湿通便、清心开窍。综合治疗 47 d 后患儿痊愈出院。

讨论 严重烧伤后很早即发生心肌损害,可引起心功能不全,导致或加重全身其他组织器官的缺血、缺氧损害和炎症反应<sup>[1]</sup>。在重度烧伤患儿中尤为突出。重度烧伤后即使积极补液,心输出量和每搏做功也会呈进行性下降<sup>[2]</sup>。小儿因其心功能储备低,在严重烧伤后更易合并心功能不全。

分析本组病例心功能不全的主要原因:(1)治疗上未严格控制输液量,造成烧伤水肿回收期相对血容量偏多。经统计,患儿在水肿回收期每 1% TBSA 烧伤面积补液量为  $(5.4 \pm 1.3) \text{ ml} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,胶体为  $(1.15 \pm 0.23) \text{ ml} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,尿量  $(4.2 \pm 2.3) \text{ ml} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。溶液的过多输入导致循环血量突然增多,心脏前负荷加重,心肌耗氧量增加,在已有心肌损害的基础上引起心功能不全。(2)延迟复苏使冠状动脉血流量减少,引起心肌缺血缺氧而发生损害。(3)烧伤创面脓毒症也是引起心功能不全的重要原因。

重度烧伤患儿合并心力衰竭的防治要从早期抓起,尽快进行正规的抗休克综合治疗。原则上是补液总量要合理,输液速度要均匀;避免超负荷补液或短时间内补液过量,过多补充胶体溶液无益于预防和减轻肺水肿<sup>[3,4]</sup>。因此,严密观察病情,及时调整输液方案,是防治严重烧伤患儿合并心功能不全的关键。

## 参 考 文 献

- 1 黄跃生,杨宗城,迟路湘,等.烧伤后“休克心”的研究.中华烧伤杂志,2000,16:275-278.
- 2 Kuwagata YM, Sugimoto T, Yoshioka T, et al. Left ventricular performance in patients with thermal injury or multiple trauma: a clinical study with echocardiography. J Trauma, 1992, 32:158.
- 3 贾亨成,张建明,马伟.小儿严重烧伤休克液体治疗探讨.河北医药,2001,23:421.
- 4 何庆忠,何家乐.小儿休克研究的新进展.中国实用儿科杂志,2000,15:657.



图 1 典型病例的胸部 X 线平片