

[12] 姚咏明,徐珊,盛志勇.高迁移率族蛋白 B1 的组织损伤效应及其干预途径[J].中国医学科学院学报,2007,29(4):459-465.

[13] Fang WH, Yao YM, Shi ZG, et al. The significance of changes in high mobility group-1 protein mRNA expression in rats after thermal injury[J]. Shock, 2002, 17(4):329-333.

[14] 姚咏明,张立天,陆家齐,等.脓毒症大鼠内毒素增敏系统改变与高迁移率族蛋白-1 表达的关系[J].中华创伤杂志,2002,18(9):540-543.

(收稿日期:2008-01-18 修回日期:2008-08-22)
(本文编辑:李银平)

• 病例报告 •

“5·12”四川汶川特大地震致挤压综合征截肢伴肺水肿 1 例抢救体会

周文来 张中伟 王耀华

【关键词】 地震; 挤压综合征; 肺水肿; 连续性肾脏替代治疗

在“5·12”四川汶川特大地震中成功救治 1 例挤压综合征截肢伴肺水肿患者,现报告如下。

1 病历简介

患者女性,17 岁,因地震中房屋倒塌被掩埋约 2 d,于 2008 年 5 月 14 日入院。体温 36.4℃,呼吸频率 24 次/min,心率(HR)113 次/min,血压测不出,轻度嗜睡,左下肢膝关节以远及右小腿踝关节以远严重损伤;血细胞比容(Hct)0.47,血红蛋白(Hb)171 g/L,血尿素氮(BUN)18.8 mmol/L,血肌酐(Scr)124.4 mmol/L,白蛋白(ALB)15.4 g/L, K⁺7 mmol/L。诊断:挤压综合征合并:双下肢挤压伤,左大腿中段及右小腿中下段以远环疽;低血容量性休克;急性肾功能衰竭;高钾血症。入院后给予抗休克、抗感染等对症支持治疗,同时在急诊全麻下行左大腿中段、右小腿中段截肢术。患者入院后肾功能进行性恶化,每日尿量 100~350 ml,于 5 月 16 日出现呼吸

困难,脉搏血氧饱和度(SpO₂)下降至 0.80 左右,双肺可闻及广泛湿啰音,血 pH 值 7.480,氧分压(PO₂)57 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),二氧化碳分压(PCO₂)39 mm Hg,吸入氧浓度(FiO₂)0.80;X 线胸片示双肺透光度明显下降,双肺野见云絮状影(彩色插图 1)。立即给予气管插管、呼吸机支持通气,调节呼气末正压(PEEP)为 10 cm H₂O(1 cm H₂O=0.098 kPa),并给予连续性肾脏替代治疗(CRRT),每日进行 10~16 h,严格控制出入量。10 d 后患者病情好转,呼吸平稳,血气:pH 值 7.380, PO₂92 mm Hg, PCO₂35 mm Hg, FiO₂0.40, PEEP 下降至 3 cm H₂O。开始经口进食,每日尿量增加至 800~2 000 ml,于 6 月 4 日 15:00 停用 CRRT。6 月 5 日 08:00 患者再次出现呼吸急促, SpO₂0.80~0.85, HR 150 次/min,经气道吸出大量血性泡沫样痰,双肺可闻及广泛干湿啰音, X 线胸片示双肺弥漫分布性团状影,部分融合,边界不清,以下肺明显(彩色插图 2)。血 pH 值 7.477, PO₂57 mm Hg, PCO₂32.8 mm Hg。调整呼吸机参数, FiO₂增加至 0.80、PEEP 至 12 cm H₂O,再次给予 24 h CRRT,根据出入量调整超滤液量,前 3 d 使液体负平衡达 2 000 ml/d,随后保持每日出入量平衡,患者病情逐渐好转,每日超滤液量逐渐降为 0 时,1 周后停止 CRRT,顺利停呼吸机拔管。

2 讨论

该例患者在地震中受伤导致典型的挤压综合征,治疗过程中出现两次肺水肿,第一次发生的原因可能为:早期抗休克治疗输入大量液体和急性肾功能衰竭少尿所引起容量负荷过多,同时由于挤压综合征早期全身炎症反应剧烈,毛细血管内皮细胞损伤,血管通透性增加而引起毛细血管水肿,大量血浆蛋白渗透到组织间隙,从而出现低蛋白血症、急性肾缺血等,渗漏高峰期表现为高度水肿、呼吸窘迫。我们及时控制液体入量,并经 CRRT,快速纠正患者体内水、电解质紊乱、酸碱失衡及稀释性低蛋白血症,部分消除细胞因子或炎症介质,部分替代肝、肾功能,迅速改善了患者的临床症状^[1],这是挽救挤压综合征患者生命的重要治疗措施,可有效纠正肾脏功能损害造成的内环境紊乱,帮助患者渡过急性期,同

时对肺水肿亦有明显疗效^[2]。第二次发生急性肺水肿原因可能为:①随着病情好转,全身炎症反应减轻,毛细血管通透性逐渐恢复,血浆 ALB 等大分子物质回渗到血管内,使有效循环容量增加;②患者左大腿中段和右小腿中段截肢,其全身血管容量较正常状态明显减少,液体量轻度改变对容量负荷影响较大,易导致急性肺水肿;③经过 2 周治疗后肾脏功能开始恢复,尿量逐渐增多进入多尿期,但在多尿期早期肾脏还未完全恢复正常功能,每日尿量不稳定,对体液的调节功能差;④组织液回渗和尿量的不稳定使液体管理变得困难,同时进入多尿期后医生对患者的液体管理可能放松了警惕,例如没有严格管理经口补液量等。但经过第二次持续 24 h CRRT 等处理,患者病情好转。

通过本例患者的救治,我们体会到:CRRT 在挤压综合征治疗中具有重要作用^[3]。在治疗挤压综合征伴截肢的患者时,不仅要在少尿期严格控制液体出入量,而且在多尿期更要注意液体的出入量管理,否则在多尿期同样会出现液体过多所致的急性肺水肿。

参考文献

[1] 潘淼,陈蕊田,吴菊霜.连续性血液滤过抢救心搏骤停复苏后并发急性肾功能衰竭 1 例[J].中国危重病急救医学,2007,19(11):686.

[2] 董亮,康焰,邓丽静.连续肾脏替代治疗救治急性高原性肺水肿伴急性肾功能衰竭 1 例[J].中国呼吸与危重监护杂志 2007,6(4):309-310.

[3] 钟河江,杨天德.地震与挤压综合征[J].中国医药指南,2008,6(10):3-6.

(收稿日期:2008-08-02)
(本文编辑:李银平)

作者单位:635035 四川达州市中心医院 ICU(周文来,王耀华);四川大学华西医院 ICU(张中伟)

作者简介:周文来(1979-),男(汉族),四川省人,医师,Email:zhouwl1218@163.com.