

患者<sup>[9]</sup>的研究结果也支持以上结论。Herndon 等<sup>[10]</sup>明确指出 PN 会增加烧伤患者死亡率。早期 EN 可能通过食物对肠道的有效刺激,较好地维护胃肠道屏障功能,减轻肠道细菌(毒素)入血,从而减少烧伤脓毒症的发生,改善预后<sup>[1,2]</sup>。

如何诊断烧伤脓毒症目前国内外尚无统一标准。本文采用《美国胸科医师诊断标准》并略加改动。本试验观察了两组患者烧伤后 14 d 内脓毒症发生率,结果 EN 组脓毒症发生率下降、住院时间明显缩短。虽然影响烧伤后脓毒症发生率和住院时间的因素较多,但营养支持途径的选择仍是不可忽视的因素之一。

#### 参 考 文 献

- 曹丽萍,邓诗琳.危重烧伤患者早期应用肠内营养的进展.中华烧伤杂志,2003,19:247-249.
- Chen ZY, Wang SL, Yu B, et al. Effects of nutritional support route on intestinal structure and function in the early stage of severe burn injury. J Coll PLA, 2001, 16:152-156.
- 徐庆连,汪仕良,尤忠义,奥力康:一种肠内营养素的营养性研究.中国肠内与肠外营养杂志,1997,5:82-85.
- Davies AR, Froome PA, French CJ, et al. Randomized comparison of nasojejunal and nasogastric feeding in critically ill patients. Crit Care Med, 2002, 30: 586-590.
- Hansbrough JF. Enteral feeding of a pediatric patient with burns. J Burn Care Rehabil, 1995, 16:316.
- Saito H, Trocki O, Alexander JW, et al. The effect of route of nutrient administration on the nutritional state, catabolic hormone secretion, and gut mucosal integrity after burn injury. JPEN, 1987, 11:1-7.
- Alexander JW, Macmillan BG, Stinnett JD, et al. Beneficial effects of aggressive protein feeding in severely burned children. Ann Surg, 1980, 192:505-517.
- Moore FA, Feliciano DV, Andrassy RJ, et al. Early enteral feeding compared with parenteral reduces postoperative septic complications: The results of a meta-analysis. Ann Surg, 1992, 216:172-183.
- Wicks C, Somasundaram S, Bjamason I, et al. Comparison of enteral feeding and total parenteral nutrition after liver transplantation. Lancet, 1994, 344:837-840.
- Herndon DN, Barrow RE, Stein M, et al. Increased mortality with intravenous supplemental feeding in severely burned patients. J Burn Care Rehabil, 1989, 10:309-313.

(收稿日期:2003-10-29)

(本文编辑:赵敏 王旭)

#### · 经验交流 ·

## 救治一氧化碳中毒合并热压伤六例

曲延生 王玉山 王誉先

笔者单位收治 6 例一氧化碳(CO)中毒合并热压伤的患者,其中男 4 例、女 2 例,年龄 24~41 岁。烫伤面积 3%~8% TBSA,其中深Ⅱ度 2 例、Ⅲ度 4 例。均为煤气中毒时睡热炕烫伤,昏迷 6~48 h。致伤部位:上肢 2 例,小腿 2 例,背部 1 例,臀部 1 例。合并肾功能衰竭者 1 例。

患者入院后立即进行复苏,积极应用抗生素防治感染,每日行高压氧治疗,同时保护心、脑、肝、肾功能。患肢行切开减压术。待病情平稳后,在全身麻醉或硬膜外麻醉下行切痂术,术后 2 例患者行皮瓣移植,4 例行中厚皮片游离移植,其中 1 例患者小腿行截肢术。创面修复后局部稍凹陷,皮肤颜色较深。合并肾功能衰竭者行血液透析治疗。除 1 例患者右肘关节功能轻度受限外,其余功能恢复良好。1 例患者并发迟发性痴呆。

**讨论** CO 中毒合并热压伤是患者在 CO 中毒昏迷后,长时间固定体位受压及接触低强度热源(<47℃)所致的烫伤,其发病机制与以下因素有关:(1)组织缺氧。CO 中毒时 CO 与血红蛋白(Hb)迅速结合成碳氧血红蛋白(HbCO)而失去携氧能力;同时氧离曲线左移,含氧血红蛋白中的氧不易释放。(2)受压。长时间体位固定,局部受压加重循环障碍。(3)热源。人体最适外界温度为 25℃,达到 47℃就有痛觉。皮肤在 44℃热源中持续接触 5 h 即可致伤。本组病例长时

间接触在 25~47℃热源中异致烫伤。(4)继发血栓形成。极少数患者在特定体位下,肢体受压继发血栓形成,最终导致肢体坏死。

CO 中毒合并热压伤创面多发生在骨突部位,且进行性加深。本组 1 例患者创面初期为典型Ⅱ度,2 周后变成Ⅲ度焦痂。创面损伤程度深,往往有深层肌肉坏死,在肢体上易并发筋膜间隙综合征及厌氧菌感染。笔者观察到,患者局部损害的严重程度与 CO 中毒全身症状轻重并不一致。此类患者彻底切除坏死组织是预防感染、I 期愈合的根本方法。本组病例均在患者病情稳定后行切痂术,彻底切除坏死组织,创面基底组织良好者行游离植皮,如有肌腱、血管、骨外露应用皮瓣修复。本组 2 例应用皮瓣修复,均 I 期愈合。

CO 中毒的急救措施是迅速给氧,不但对脑、心脏等重要器官的功能恢复极其重要,而且对减轻热压伤皮肤损伤、防止进行性加深、促进间生态组织恢复也非常重要。使 CO 中毒患者体内的 CO 从 HbCO 中释放出半量,在 1 个大气压下吸入新鲜空气时需 4 h,纯氧需 40 min;3 个大气压纯氧只需 25 min。所以应尽快用高压氧治疗,增加血流中溶解氧含量,提高动脉血氧分压,使毛细血管中溶解氧含量增加,并加速向细胞内扩散,改善热压创面局部缺氧等情况。故进行高压氧治疗的时间越早,效果越好。

(收稿日期:2004-02-05)

(本文编辑:苟学萍)

作者单位:110001 沈阳,中国医科大学第一临床医学院烧伤科