

- 含量变化与脓毒症发生及预后的相关性研究. 中华烧伤杂志, 2012, 28(2): 111-115.
- [8] Wilmore DW, Smith RJ, O'Dwyer ST, et al. The gut: a central organ after surgical stress. *Surgery*, 1988, 104(5): 917-923.
- [9] 彭曦, 汪仕良. 谷氨酰胺维护肠黏膜屏障机制的再认识. 中华烧伤杂志, 2010, 26(5): 340-342.
- [10] 吴祖煌, 宋斌, 黄永新, 等. 添加重组人生长激素的营养支持对烧伤脓毒症危重病人营养状况的影响. 肠外与肠内营养, 2011, 18(4): 207-214.
- [11] 刘国辉, 康新, 陈功, 等. 肠内营养对放射性肠炎患者肠屏障功能及机体免疫反应的影响. 中华放射医学与防护杂志, 2012, 32(6): 612-615.
- [12] 李生, 吕娟, 胡格, 等. 大肠杆菌内毒素多克隆抗体的制备与纯化. 中国农学通报, 2007, 23(11): 16-19.
- [13] Gao C, Li R, Wang S. Ulinastatin protects pulmonary tissues from lipopolysaccharide-induced injury as an immunomodulator. *J Trauma Acute Care Surg*, 2012, 72(1): 169-176.
- [14] Cao YZ, Tu YY, Chen X, et al. Protective effect of Ulinastatin against murine models of sepsis: inhibition of TNF- $\alpha$  and IL-6 and augmentation of IL-10 and IL-13. *Exp Toxicol Pathol*, 2012, 64(6): 543-547.
- [15] Fry DE. Sepsis, systemic inflammatory response, and multiple organ dysfunction: the mystery continues. *Am Surg*, 2012, 78(1): 1-8.

(收稿日期: 2013-03-25)

(本文编辑: 莫愚)

## · 科技快讯 ·

## 烧伤高代谢早期葡萄糖代谢异常

烧伤患者常伴有胰岛素抵抗和高糖血症, 严重的糖代谢紊乱无疑增加了烧伤临床救治难度, 患者并发症增多, 预后不良。本研究应用高胰岛素-正葡萄糖钳夹技术、正电子成像术 (PET) 和稳定核素 [ $6, 6\text{-}^2\text{H}_2$ ] 葡萄糖等手段, 观察烧伤兔胰岛素抵抗情况、后肢肌肉氧和葡萄糖利用率以及肝脏糖异生情况。结果显示: 烧伤组兔空腹血糖水平明显高于对照组。与对照组 [ $22.2 \pm 2.6$  mg/min] 比较, 烧伤组兔仅需要较少的外源性葡萄糖 [ $13.3 \pm 2.9$  mg/min], 就足以维持在高胰岛素条件下的正常血糖水平 ( $P < 0.05$ ), 提示烧伤组兔存在明显的胰岛素抵抗。PET 显示 2 组兔后肢肌肉氧、葡萄糖利用率无明显差别, 而核素标记显示烧伤组兔的肝脏糖异生明显增加。该研究表明, 烧伤后高代谢 (涨潮) 早期机体存在明显的胰岛素抵抗和高糖血症, 产生高糖血症的主要原因是肝脏糖异生大幅增加, 而骨骼肌对糖的利用并未出现明显障碍。

张勇, 编译自《J Surg Res》, 2013, 179(1): e83-90; 彭曦, 审校

## 烧伤后内质网应激在胰岛素抵抗中的作用

炎症和应激是严重烧伤后的主要病理特征。在 2 型糖尿病中已证实, 内质网应激/非折叠蛋白反应与胰岛素抵抗高度相关。为进一步明确烧伤后高糖血症和胰岛素抵抗的发生, 是否与内质网应激/非折叠蛋白激活后所致胰岛素受体信号通路受损有关, 该研究对入院 466 d 内的重症烧伤患儿及对照组进行比较, 采用临床生物标志物测定、蛋白及基因芯片分析等方法, 观察外周血白细胞、脂肪及肌肉组织中内质网应激/非折叠蛋白及胰岛素抵抗相关信号通路在转录水平的变化。基因组学及蛋白质组学分析均显示, 烧伤后胰岛素抵抗相关信号通路改变, 与内质网应激、炎症及细胞生长/凋亡均相关, 这一信号通路涉及胰岛素抵抗、内质网应激、炎症以及细胞生长/凋亡。研究表明在烧伤后较长时间内, 烧伤所诱导的胰岛素抵抗与持续的内质网应激/非折叠蛋白及继发的胰岛素受体信号通路受抑制密切相关。

王超, 编译自《Ann Surg》, 2012, 255(2): 370-378; 彭曦, 审校

## 欧洲肠外肠内营养学会推荐的重度烧伤营养治疗意见

营养治疗贯穿重症烧伤救治的整个过程, 是烧伤综合治疗措施的关键环节之一。患者烧伤后内分泌、炎症、代谢和免疫系统均发生明显变化, 其营养治疗具有一定特殊性, 需要进行专项营养干预。本研究通过等级评定分级法对 1979—2011 年发表的烧伤临床试验进行评估, 并根据证据强度将推荐力度分为强烈推荐、一般推荐和建议 3 个层次, 据此提出以下强烈推荐意见: (1) 实施早期肠内喂养; (2) 提高蛋白质供给量 (成人  $1.5 \sim 2$  g/kg, 儿童 3 g/kg); (3) 葡萄糖供能上限为总能量的 55%, 并依靠连续输注葡萄糖 ( $5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ) 将血糖控制在 8 mmol/L; (4) 早期联合给予微量元素和维生素; (5) 伤后第 1 周内通过使用药物 (普萘洛尔、氧雄龙) 和物理手段 (早期手术和恒温室) 等非营养策略减轻高代谢。建议在无代谢车的情况下, 应用 Toronto 公式 (儿童使用 Schofield 公式) 估算能量需求, 并保持脂肪供能占总能量的比例不超过 30%。

张勇, 编译自《Clin Nutr》, 2013, 32(4): 497-502; 彭曦, 审校