

- healing in peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) alpha and PPARbeta mutant mice. *J Cell Biol*, 2001, 154:799-814.
- 8 Di-Poi N, Michalik L, Tan NS, et al. The anti-apoptotic role of PPARbeta contributes to efficient skin wound healing. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 2003, 85:257-265.
- 9 Schmuth M, Haq CM, Cairns WJ, et al. Peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR)- β/δ stimulates differentiation and lipid accumulation in keratinocytes. *J Invest Dermatol*, 2004, 122: 971-

983.

- 10 Di-Poi N, Tan NS, Michalik L, et al. Antiapoptotic role of PPAR-beta in keratinocytes via transcriptional control of the Akt1 signaling pathway. *Mol Cell*, 2002, 10:721-733.

(收稿日期:2005-11-21)

(本文编辑:莫愚)

· 经验交流 ·

深度烧伤创面切削痂植皮术对肾功能的改善作用

涂家金 方瑞红 周华 黄毅 邓勇军

临床资料:笔者单位 2004 年 10 月—2005 年 10 月收治烧伤患者 48 例,其中男 32 例、女 16 例,年龄 9 个月~78 岁[(30.0 \pm 0.6)岁],烧伤总面积 18%~96%,其中深 II 度 16%~31%、III 度 25%~63% TBSA。致伤原因:开水烫伤 28 例、火焰烧伤 10 例、电烧伤 6 例、化学烧伤 4 例。合并吸入性损伤 2 例,全身性感染 34 例。肾功能损害情况:患者的血肌酐值均升高;少尿型者 4 例,多尿型者 44 例;尿钠增高者 36 例;尿比重 < 1.012 者 35 例;血容量不足者 34 例。

治疗方法:参照文献[1]于伤后 3~7 d 切除患者的坏死组织,每次切削痂面积为 15%~50% TBSA。切削痂后,43 例患者行邮票皮移植术,5 例行微粒皮移植+异体皮覆盖术。按常规处理烧伤创面并行全身抗感染、营养支持、内脏保护等对症治疗。

肾功能评分标准²及疗效评价:(1)血容量不足、尿量约 40 ml/h、尿钠及血肌酐正常者,肾功能损害程度为 1 分。(2)血容量不足、20 ml/h < 尿量 < 40 ml/h、应用呋塞米后尿量可增多、尿钠 20~30 mmol/L、血肌酐约为 176.8 μ mol/L 者,肾功能损害程度为 2 分。(3)血容量不足、无尿或少尿(尿量 < 20 ml/h,并且持续 6 h 以上)、应用呋塞米冲击后尿量不增多、尿钠 > 40 mmol/L、血肌酐 > 176.8 μ mol/L、尿比重 \leq 1.012,肾功能损害程度为 3 分。(4)无上述情况者为 0 分。术后 1 周评价肾功能情况(分次手术者以末次手术为起算时间):肾功能损害程度为 0 分者视为治愈;与术前相比,减少 1~2 分为好转;评分未减少或评分增加视为无效。

结果:术后 1 周,47 例患者血肌酐水平低于术前(36 例达正常水平),多尿 2 例,尿钠增高 2 例,1 例尿比重略低于 1.012,无少尿、血容量不足现象。术后 1 周肾功能情况的评价:治愈 36 例;好转 10 例(术前 3 分、术后 2 分者 2 例,术前 3 分、术后 1 分者 2 例,术前 2 分、术后 1 分者 6 例);无效 2 例(术前、术后均为 3 分)。其中术后 3 d 肾功能明显好转者 30 例。无效的 2 例患者于术后 3 周治愈。

讨论 多种体液介质及细菌毒素、细胞因子、代谢物蓄积等是直接导致肾功能损害的主要原因³。烧伤组织坏死、分解及创面细菌繁殖易引起全身反应,所产生的大量毒性产物,包括细菌毒素、创面坏死物质、体内异常代谢产物或中间

产物(如氧自由基)、体液炎性介质、细胞因子等会直接导致脏器功能损害,引发多器官功能衰竭(MOF)。创面组织坏死分解所引发的烧伤毒血症是引起脏器功能损害的重要因素。烧伤毒血症中的毒素具有两种意义:(1)创面毒素:为烧伤坏死组织的分解产物。(2)细菌毒素:包括内毒素和外毒素,以内毒素为主。已发现的创面毒素有数十种之多,主要包括凝血坏死蛋白质降解所产生的多肽类物质、脂质过氧化物、脂蛋白复合物、长链脂肪酸。研究表明,烧伤毒素具有如下特性⁴:(1)致小白鼠死亡。(2)具有抗原性,可引起免疫功能紊乱。(3)对内脏具有明显的损伤作用。(4)使红细胞脆性增加,发生溶血现象。(5)毒素要达到一定浓度时才能表现出作用。

表面看来,切削痂植皮术是一种创伤性手术,对肾功能有一定的损害,实质上可及时去除坏死组织并修复深度烧伤创面,减轻炎症反应,减少烧伤后毒素的吸收,最终缓解烧伤毒血症,有利于脏器功能的恢复。即使烧伤患者出现肾功能损害,只要其生命体征平稳、一般情况允许,即可进行切削痂植皮术;若面积太大,可分期进行手术,对出现感染且欠干燥、欠清洁的深度创面应优先处理。切削痂的深度太浅会影响植皮成活率,若过深既加重损伤又影响预后美观⁵。四肢切削痂过深时,应常规使用止血带止血,以防失血过多。术后 3 d,本组患者肾功能恢复的有效率达 62.5%,术后 1 周达 95.8%,术后 3 周达 100.0%。由此表明,烧伤后立即行切削痂植皮术,除能更快修复烧伤创面外,还有利于肾功能的恢复。

参 考 文 献

- 郝振明,雷晋.成人特重度烧伤 46 例治疗体会.山西医药杂志,2004,33:598-600.
- 盛志勇,郭振荣,主编.危重烧伤治疗与康复学.北京:科学出版社,2000.232.
- 李德祥,严明忠,吕爱民,等.烧伤创面切削痂植皮对纠正烧伤后肾脏损害的价值.临床军医杂志,2004,32:71-73.
- 黎鳌,主编.烧伤治疗学.第 2 版.北京:人民卫生出版社,1995.257-262.
- 毛远桂,张志安,肖长辉,等.削痂术在 III 度烧伤创面的应用.中华烧伤杂志,2004,20:244.

(收稿日期:2006-01-17)

(本文编辑:莫愚)