

能及蛋白质代谢的影响. 中华外科杂志, 2004, 42(22): 1377-1380.

[7] 吴建浓, 方强. 胸腺肽 $\alpha 1$ 对严重脓毒症患者的免疫调节作用. 中国急救医学, 2004, 24(11): 815-816.

[8] Priego T, Ibáñez de Cáceres I, Martín AJ, et al. Endotoxin administration increases hypothalamic somatostatin mRNA through nitric oxide release. Regul Pept, 2005, 124(1-3): 113-118.

[9] Priego T, Granado M, Ibáñez de Cáceres I, et al. Endotoxin at low doses stimulates pituitary GH whereas it decreases IGF-I and IGF-binding protein-3 in rats. J Endocrinol, 2003, 179(1): 107-117.

(收稿日期: 2009-04-21)

(本文编辑: 罗勤)

中小面积烧伤患者早期发生低蛋白血症多因素分析

李峰 柴家科

2006 年 5 月和 2008 年 4 月, 我科分别收治了 1 批火焰烧伤患者。2 批患者中多数烧伤总面积不超过 30% TBSA, 但入院后均发生了低蛋白血症, 且难以纠正。中小面积烧伤患者多人发生低蛋白血症令人费解, 为此笔者对其发生原因进行了分析, 以加深对烧伤后早期损害的认识。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2 批患者共 34 例, 其中烧伤总面积小于 30% TBSA 的 30 例。以入院时(伤后 48 h 内)首次检查血清白蛋白值低于 35 g/L 为低蛋白血症标准。30 例患者中出现该症 26 例, 均为男性, 年龄 18 ~ 46 岁 [(25 ± 7) 岁], 烧伤总面积 4% ~ 28% [(14 ± 6)%], 其中 III 度 (5 ± 5)% TBSA。26 例患者中烧伤总面积为 20% ~ 28% TBSA 者 5 例, 10% ~ 19% TBSA 者 11 例, 小于 10% TBSA 者 10 例。发生轻度吸入性损伤 6 例、中度 8 例、重度 9 例。行气管切开 17 例。

1.2 统计方法

采用 Stata 7.0 统计软件进行统计分析。方法为: (1) 对各变量进行单因素 Logistic 回归分析。引入可能与发生低蛋白血症相关的变量: 烧伤总面积、III 度烧伤面积、吸入性损伤、肝功能 [以入院时丙氨酸转氨酶 (ALT) 值代表]、入院时血液浓缩程度 [血细胞比容 (HCT)]。除吸入性损伤外, 各变量均为计量指标, 直接引入模型。对吸入性损伤进行量化, 26 例患者中, 17 例行气管切开者均行纤维支气管镜检查, 根据镜检结果按黏膜损伤程度轻、中、重相应评为 1、2、3 分, 未行气管切开及纤维支气管镜检查者则按临床诊断给予相应评分, 无吸入性损伤评 0 分。(2) 后退法逐步 Logistic 回归。若被检验的变量 $P < 0.05$ 则该变量被选入, 否则剔除。(3) 计算相对危险度 (RR) 值及 95% 可信区间。

2 结果

2.1 血清白蛋白水平

26 例患者入院时血清白蛋白为 (29 ± 5) g/L, 血清总蛋

白为 (50 ± 9) g/L。至血清白蛋白恢复到正常水平前, 患者血清白蛋白和总蛋白的最低检测值分别为 (27 ± 4) g/L、(47 ± 8) g/L。输注人血白蛋白 (169 ± 75) g, 低蛋白血症持续时间为 (5.2 ± 1.5) d。

2.2 Logistic 回归分析

引入方程的变量后仅有吸入性损伤被保留于模型 (回归方程: $Y = 1.42X - 1.98$, $P = 0.0023$), 其他因素均被剔除。因此, 中小面积烧伤患者发生低蛋白血症的主要因素为: 是否合并吸入性损伤及损伤的程度。模型回代的准确率为 81%。单因素分析结果显示: 烧伤总面积、III 度烧伤面积、ALT、HCT 的 P 值分别为 0.28、0.73、0.17、0.06, 即在被剔除的各因素中, 与发生低蛋白血症的相关程度紧密性依次为 HCT、ALT、烧伤总面积、III 度烧伤面积。

2.3 RR 值及 95% 可信区间

RR 值为 4.13 ± 2.30 ($P = 0.011$), 即有吸入性损伤者发生低蛋白血症的概率是未发生吸入性损伤者的 4.13 倍, 95% 可信区间为 1.38 ~ 12.33。

3 讨论

血清白蛋白水平下降是烧伤后常见现象, 其发生早期多由于血管通透性增加导致血浆成分大量由血管内向组织间隙和细胞间隙转移^[1], 后期常为高代谢导致的营养不良。血浆白蛋白是构成血管内胶体渗透压的主要成分, 故其含量下降将加剧血浆成分向组织间隙的外渗, 加重血容量不足和组织氧弥散的困难。低蛋白血症较多见于大面积烧伤患者, 中小面积烧伤相对少见。在我们收治的 2 批患者中, 有 26 例烧伤总面积小于 30% TBSA 的患者发生低蛋白血症, 其发生率为 86.7% (26/30)。

本研究采用多元回归的方法, 对可能与低蛋白血症有关的诸因素进行统计分析, 但结果与设想并不完全一致。即烧伤总面积及 III 度烧伤面积等因素对本症发生与否影响不明显, 中小面积烧伤患者低蛋白血症的发生仅与吸入性损伤及其程度相关。为此我们认为, 支持该结论的主要依据有: (1) 由于大面积烧伤易于发生低蛋白血症是不争的事实, 所以烧伤总面积超过 30% TBSA 者未被纳入本研究之内, 而中小面积烧伤对血管通透性的影响多限于创面局部, 对远隔部位血管通透性影响较小。因此, 单纯中小面积烧伤本身导致低蛋白血症发生的机会较少。(2) 吸入性损伤是在巨噬细胞、血小板、肺血管内皮细胞等多种效应细胞中释放氧自由

DOI: 10.3760/ema.j.issn.1009-2587.2009.04.015

作者单位: 100048 北京, 解放军总医院第一附属医院全军烧伤研究所

通信作者: 柴家科, Email: cjk304@126.com, 电话: 010-66867972

基、血管活性物质、细胞因子的作用下发生的,基本的病理变化是肺血管内皮细胞损伤及通透性升高^[2],表现为气管、支气管黏膜水肿、肺间质水肿乃至肺泡内水肿。动物实验显示,吸入性损伤后肺血管外肺水量明显增加^[3],也可直接测出肺泡灌洗液中白蛋白漏出增加^[4]。因此,单纯重度吸入性损伤时血容量的下降程度可相当于 30% TBSA 烧伤时的下降程度。结合本研究结果可进一步证实,伴吸入性损伤患者的体液丧失量高于同等面积单纯烧伤者的推论^[3]。(3)吸入性损伤与体表烧伤有叠加效应。有学者对 585 例烧伤总面积小于 30% TBSA 的患者进行了统计分析,结果表明不合并吸入性损伤者休克发生率仅 2.99%,合并吸入性损伤者休克发生率为 14.02%;不同程度吸入性损伤患者中,轻度吸入性损伤休克的发生率为 29.44%、中度 48.79%、重度 61.24%,即吸入性损伤越严重,休克发生率越高^[5];合并中、重度吸入性损伤的严重烧伤患者病死率是不合并者的 17.2 倍^[6]。

本研究对 2 批低蛋白血症中小面积烧伤患者的诸多因素进行了分析,结果表明,吸入性损伤是导致低蛋白血症发生的首要因素,吸入性损伤与体表烧伤的效应相互叠加,使血管通透性明显增加,很可能是导致 2 批中小面积烧伤患者

血清白蛋白水平降低的原因。

参考文献

- [1] Lehnhardt M, Jafari HJ, Druecke D. A qualitative and quantitative analysis of protein loss in human burn wounds. *Burns*, 2005, 31(2):159-167.
- [2] 杨宗城. 吸入性损伤研究进展. *中华烧伤杂志*, 2000, 16(3):137-140.
- [3] 黎鳌. 烧伤治疗学. 2 版. 北京:人民卫生出版社,1995:378-400.
- [4] 朱峰,郭光华,胡庆宏,等. 两种剂量氟碳部分液体通气对吸入伤犬铜蓝蛋白及肺内血浆蛋白外漏的影响. *中国危重病急救医学*, 2002, 14(9):529-531.
- [5] 杨晓东,张宏,刘军辉,等. 烧伤合并吸入性损伤致休克的处理分析. *中华烧伤杂志*, 2001, 17(5):364-365.
- [6] 柴家科,郭振荣,陈文元,等. 烧伤患者吸入性损伤和肺部感染的发生特点及其对死亡的影响. *中华整形烧伤外科杂志*, 1995, 11(3):193-196.

(收稿日期:2009-04-01)

(本文编辑:张红)

严重烧伤患者早期行连续性肾替代治疗效果观察

成剑 雷晋 赵志伟 段鹏 明志国 焦海梅 张巧萍 郝小燕

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2006 年 2 月—2008 年 2 月山西省烧伤救治中心收治的严重烧伤患者 40 例,按随机数字表法分成:(1)连续性肾替代治疗(CRRT)组,男 15 例、女 5 例,年龄 18~56 岁[(34±16)岁];烧伤总面积 48%~99%[(70±21)%],其中Ⅲ度 27%~93%[(73±24)%]TBSA。(2)对照组,男 17 例、女 3 例,年龄 21~50 岁[(35±13)岁];烧伤总面积 41%~93%[(72±23)%],其中Ⅲ度 26%~83%[(69±26)%]TBSA。将 2 组患者以上资料进行比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。致伤原因:火焰烧伤 23 例,热水、废热渣烫伤 12 例,钢水烫伤 3 例,锅炉爆炸烧伤 2 例;合并吸入性损伤 27 例、休克 21 例。2 组患者入院时间为伤后 30 min~2 d。所有患者伤前无恶性肿瘤、代谢性疾病,亦无心、肝、肾疾病。

1.2 治疗方法

2 组患者均行烧伤常规治疗;及早补液抗休克;及早使用广谱抗生素,病情稳定后停用,或根据药物敏感试验结果更换抗生素;早期置胃管给予营养液,维持胃肠道功能;早期(伤后 4~7 d)手术,根据创面情况选用自体微粒皮、网状自

体皮或邮票皮移植,用异体皮覆盖,大面积创面分次行手术直至创面愈合。2 组中共有 19 例患者行气管切开,低氧血症患者使用呼吸机辅助呼吸。

CRRT 组患者于伤后第 3 天行 CRRT 治疗。具体操作:选用 16 cm 长单针双腔静脉导管(美国 Arrow International 公司),于股静脉或锁骨下静脉置管。使用瑞士 Hospal 公司所产 Prisma CRRT 机和 M₁₀₀ 滤器、AN69 滤器膜,滤液采用 Port 配方^[1](碳酸氢盐溶液):含 50 g/L 葡萄糖 1 L、等渗盐水 3 L、100 g/L 葡萄糖酸钙 20 mL、100 g/L 氯化钾 6 mL、250 g/L 硫酸镁 3.2 mL,另补充 50 g/L 碳酸氢钠 125 mL/h。根据血生化和血气分析结果随时调整电解质液^[2],应用低分子肝素钠抗凝^[1]。用连续性静脉-静脉血液滤过模式,前置换式,血流量 150~300 mL/h,置换液为 3~5 L/h,每次 6~10 h,平均疗程 2~3 次。

1.3 观察指标

(1)观察比较 CRRT 组患者行 CRRT 治疗前后生命体征、PaO₂及血钠水平的变化,并于治疗前及开始治疗后 1、24、60 h 分别采静脉血 4 mL,离心半径 8 cm 以下,3200 r/min 离心 5 min,取血清置 -70 ℃ 冰箱保存。标本统一进行如下测定:用酶联免疫吸附测定法检测 TNF- α 、IL-1、IL-6 含量,采用基质偶氮显色法检测 LPS 含量。(2)于 CRRT 组采集血标本的同期收集对照组患者相同标本,进行如上检测。以 1991 年美国胸科医师学会制定的标准^[3]为并发症诊断依据,比较 2 组患者并发症发生情况。

1.4 统计学处理

计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 SPSS 10.0 统计软件行 t 检验。

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2009.04.016

作者单位:030009 太原,山西省烧伤救治中心(成剑、雷晋、赵志伟、段鹏、明志国、焦海梅);太钢总医院血液透析中心(张巧萍、郝小燕)

通信作者:雷晋,Email:leijinld@163.com,电话:13934606773