

休克大鼠外周血白细胞表面粘附分子的表达

王妍春 赵克森

细胞内粘附分子 (intercellular adhesion molecule, ICAM-1) 又名 CD54, 是淋巴细胞功能相关抗原-1 (lymphocyte function-associated antigen-1, LFA-1) 可诱导的细胞表面配基, 作用非常活跃。为观察烧伤性休克时白细胞表面 LFA-1、ICAM-1 表达的变化, 笔者进行了此项实验。

材料与 方法

1. 取雄性 SD 大鼠 12 只, 体重 180 ~ 230 g, 随机分为正常对照组 (5 只) 和烧伤休克组 (7 只)。大鼠用质量浓度为 133 g/L 的乌拉坦和 5 g/L 氯醛糖麻醉 (0.6 ml/100 g), 颈总动脉插入 PE50 导管便于取血和给药。休克组用 80℃ 热水烫伤大鼠腰以下肢体 30 s (35% ~ 40% TBSA), 造成深 II 度烧伤休克模型。对照组在插管后立即取血 2 ml, 休克组分别在烧伤后 2 h 和 5 h 取血 2 ml, 并补入同量等渗盐水。

2. 将抗凝血用等渗盐水倍比稀释, Ficoll-Hypaque 分离液梯度离心法一次性分离单核白细胞及多形核粒细胞 (polymorphonuclear leukocytes, PMNs)。用 LFA-1、ICAM-1 单克隆抗体间接免疫荧光, 标记已分离好的细胞。在 Acas570 粘附式激光细胞测定仪、紫外波长 488 nm 下测定单个标记细胞, 每例标本检测 100 个细胞, 以平均荧光值表示。

结 果

大鼠烫伤后 2 h, 白细胞表面 LFA-1、ICAM-1 表达无明显变化。伤后 5 h, PMNs 表面 LFA-1、ICAM-1 表达有下降趋势但无统计学意义 ($P > 0.05$); 单核白细胞表面 LFA-1 表达量明显下降 ($P < 0.05$), ICAM-1 始终无变化 (表 1)。烫伤大鼠存活时间 (4.0 ± 0.6) h, 其中有 3 例小于 5 h, 其余 4 例刚好大于 5 h。正常对照组长期存活。

讨 论

任何损伤所致休克的最重要反应之一是白细胞对血管内皮的粘附, 这是细胞向组织迁移的前奏^[1]。而白细胞表面

粘附蛋白及其配基 ICAM-1, 在白细胞对血管内皮的粘附中起着重要作用。实验结果表明, 大鼠烫伤后 2 h 白细胞表面 LFA-1、ICAM-1 表达无明显变化, 伤后 5 h PMNs 表面 LFA-1、ICAM-1 的表达略有下降趋势但无统计学意义; 单核白细胞表面 LFA-1 表达量明显下降, ICAM-1 始终无变化。提示休克大鼠白细胞表面 LFA-1 的表达程度与 ICAM-1 的表达不相一致, 但与休克不同阶段相关联。

正常状态下, PMNs 对内皮细胞的粘附是 LFA-1 依赖性的, 即通过 LFA-1、ICAM-1 相互作用。而化学趋化因子刺激引起 PMNs 对内皮的粘附却有 Mac-1 依赖性。休克时产生的大量趋化因子限制了白细胞表面 LFA-1 的表达, 所以看不到表达量增加。

ICAM-1 在刺激表达增加后可迅速从细胞上脱落。肿瘤、结核、炎症性疾病的患者均表现为血中可溶性 ICAM-1 (sICAM-1) 与细胞表面 ICAM-1 呈反比例增加^[2-4], 它受 γ -IFN 和 α -TNF 的介导且与这两种物质的含量呈正相关, 可单独或通过联合作用更有效地促使 ICAM-1 脱落。休克后受 TNF 等大量炎症介质及毒性代谢产物的刺激, 表现为 ICAM-1 表达受抑, 实际上此时 ICAM-1 已脱落到血液及组织液中。这种脱落现象是许多疾病病理变化的共同机制。

参 考 文 献

- 1 Cotran RS, Mayadas-Norton T. Endothelial adhesion molecules in health and disease. *Pathol Biol Paris*, 1998, 46:164 - 170.
- 2 Schwaeble W, Kerlin M, Meyer-Zum-Buschenfelde KH, et al. De novo expression of intercellular adhesion molecule 1 (ICAM-1, CD54) in pancreas cancer. *Int J Cancer*, 1993, 53:328 - 333.
- 3 Pforte A, Schiessler A, Gais P, et al. Expression of the adhesion molecule ICAM-1 on alveolar macrophages and in serum in extrinsic allergic alveolitis. *Respiration*, 1993, 60:221 - 226.
- 4 Dippold W, Wittig B, Schwaeble W, et al. Expression of intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1, CD54) in colonic epithelial cells. *Gut*, 1993, 34:1593 - 1597.

表 1 两组大鼠 LFA-1、ICAM-1 平均荧光值比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	鼠数	PMNs		单核白细胞	
		LFA-1	ICAM-1	LFA-1	ICAM-1
正常对照组	5	236.71 ± 19.96	284.32 ± 20.85	412.28 ± 23.80	356.56 ± 21.87
烧伤休克组					
伤后 2 h	3	225.93 ± 34.17	279.91 ± 44.43	326.49 ± 27.88	361.30 ± 9.11
伤后 5 h	4	181.71 ± 22.58	193.41 ± 20.43	262.61 ± 22.31*	352.12 ± 10.32

注: 与对照组比较, * $P < 0.05$

作者单位: 510010 广州, 广州军区广州总医院肾内科 (王妍春); 第一军医大学病理生理教研室 (赵克森)

(收稿日期: 2000-08-15)

(编辑: 赵云)