TNF-α 等细胞因子,来杀灭外来细菌和自身受感染的细胞,最终达到保护机体的目的。本实验结果显示,使用 50 ng/ml 的皮质酮刺激可显著促进大鼠腹腔巨噬细胞 TNF-α 的分泌。有研究显示 35 ng/ml 的皮质酮可激活核因子 κB(NF-κB)[7],而 TNF-α 是 NF-κB 的主要下游激活分子,这与我们的结果吻合。

使用 50 ng/ml 皮质酮处理腹腔巨噬细胞不同时间,发现其免疫功能随刺激时间变化而改变。本研究结果显示巨噬细胞吞噬功能和分泌 TNF-α 的功能在 50 ng/ml 皮质酮处理后均增强,但是以 1 h 增强最显著。有研究表明急性应激后小鼠免疫功能增强,但是慢性应激时其免疫功能被抑制[9],这说明皮质酮的免疫调控作用还受时间的影响。

总之,本实验通过体外模型检测皮质酮对大鼠腹腔巨噬细胞黏附、趋化、吞噬和分泌 TNF-α 功能的影响及其量效和时效关系,说明无免疫刺激条件下一定剂量的天然糖皮质激素急性刺激可显著增强免疫功能,初步反映创伤早期适度的创伤应激可提高机体的免疫力。

参考文献:

[1] 蒋建新, 粟永萍, 黄跃生, 等. 严重创伤后早期全身性损害基础研究的现状与展望. 中华创伤杂志, 2002, 18(4): 197 - 199.

[2] Chou R C, Dong X L, Noble B K, *et al*. Adrenergic regulation of macrophage-derived tumor necrosis factor-alpha generation during a chronic polyarthritis pain model[J]. J Neuroimmunol, 1998, 82(2): 140 - 148.

[3] Garcia J J, del-Carmen-Saez M, De-la-Fuente M, *et al*. Regulation of phagocytic process of macrophages by noradrenaline and its end metabolite 4-hydroxy-3-metoxyphenyl-glycol. Role of alpha- and beta-adrenoreceptors[J]. Mol Cell Biochem, 2003, 254(1 - 2): 299 - 304.

[4] De-la-Fuente M, Del-Rio M, Medina S. Changes with aging in the modulation by neuropeptide Y of murine peritoneal macrophage functions[J]. J Neuroimmunol, 2001, 116(2): 156-167.

[5] Alvarez P, Alvarado C, Puerto M, *et al*. Improvement of leukocyte functions in prematurely aging mice after five weeks of diet supplementation with polyphenol-rich cereals[J]. Nutrition, 2006, 22(9): 913 - 921.

[6] 王正国,蒋建新. 创伤医学[J]. 中华医学杂志, 2002, 82(24): 1704 - 1706.

[7] Smyth G P, Stapleton P P, Freeman T A, *et al*. Glucocorticoid pretreatment induces cytokine overexpression and nuclear factor-kappaB activation in macrophages[J]. J Surg Res, 2004, 116(2): 253 - 261.

[8] Dhabhar F S, Viswanathan K. Short-term stress experienced at time of immunization induces a long-lasting increase in immunologic memory [J]. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol, 2005, 289(3): R738 - R744.

[9] Dhabhar F S. Acute stress enhances while chronic stress suppresses skin immunity. The role of stress hormones and leukocyte trafficking [J]. Ann N Y Acad Sci, 2000, 917: 876 - 893.

[10] Schuld A, Birkmann S, Beitinger P, *et al*. Low doses of dexamethasone affect immune parameters in the absence of immunological stimulation[J]. Exp Clin Endocrinol Diabetes, 2006, 114(6): 322 - 328.

[11] BARRIGA C, Martin M I, ORTEGA E, *et al*. The effect of melatonin and corticosterone on the phagocytic function of BALB/c mice macrophages[J]. Biogenic Amines, 2003, 18(2): 107 - 116.

[12] De-la-Fuente M, Del-Rio M, Ferrandez M D, *et al*. Modulation of phagocytic function in murine peritoneal macrophages by bombesin, gastrin-releasing peptide and neuromedin C[J]. Immunology, 1991, 73(2): 205 - 211.

[13] Asfora K K, Santos-Mdo C, Montes M A, *et al*. Evaluation of biocompatibility of sodium perborate and 30% hydrogen peroxide using the analysis of the adherence capacity and morphology of macrophages [J]. J Dent, 2005, 33(2): 155 - 162.

[14] Victor V M, Rocha M, De-la-Fuente M. Regulation of macrophage function by the antioxidant N-acetylcysteine in mouse-oxidative stress by endotoxin[J]. Int Immunopharmacol, 2003, 3(1): 97 - 106.

(编辑　张大春)

参考文献类型及标识

根据 GB 3469 规定,以单字母方式标识以下各种参考文献类型:

参考文献类型	专著	论文集	报纸文章	期刊文章	学位论文	报告	标准	专利
文献类型标识	M	C	N	J	D	R	S	P

对于专著、论文集中的析出文献,其文献类型标识建议采用单字母"A";对于其他未说明的文献类型,建议采用单字母"Z"。

对于数据库(database)、计算机程序(computer program)及电子公告(electronic bulletin board)等电子文献类型的参考文献,建议以下列双字母作为标识:

电子参考文献类型	数据库	计算机程序	电子公告
电子文献类型标识	DB	CP	EB

本刊编辑部