

急性心理应激对不同人格类型大学生 TNF- α 和 IL-6 的影响

宋湘勤 张志如 张俊卿 张磊 刘新民

(北京师范大学体育与运动学院, 北京 100875) (首都体育学院学生工作处, 北京 100088)

(山东省邹城市西关小学, 邹城 273500) (山东省邹城监狱教育科, 邹城 273517) (皖南医学院, 芜湖 241001)

摘要 以 56 名大学生为研究对象, 用艾森克人格问卷 (EPQ) 进行测试, 用公共演讲作为应激源, 用放射免疫法测定血清肿瘤坏死因子 α (TNF- α) 和白细胞介素 6 (IL-6) 的含量, 旨在探讨急性心理应激对不同人格类型大学生免疫功能的影响。实验结果发现: 与对照组相比, 急性心理应激后内向组和情绪稳定组 TNF- α 的明显升高, 其余变化均不显著。这说明急性心理应激引起内向、情绪稳定的个体自然免疫增强的现象较明显, 而对外向、情绪不稳定个体的作用不明显。

关键词 心理应激, 人格类型, 免疫功能, 放射免疫法。

分类号 B842.6

1 前言

1936 年, 加拿大生理学家 Selye 提出应激学说, 开辟了心理生理学研究的新课题。此后, 众多学者从生理应激到心理应激, 对应激反应生理和心理机制的研究不断深入。1975 年 Ader 和 Cohen 开创了心理神经免疫学, 为心理应激提供了新的研究途径, 成为当今应激对机体神经免疫功能影响的研究热点。实验证实, 不论是实验室诱发的急性应激或者是生活事件的自然应激, 均可影响机体的神经免疫功能, 这种改变亦受多种心理因素的影响。心理学研究发现, 应激反应表现为心率、呼吸、血压等自主神经系统的变化, 也表现为儿茶酚胺、外周糖皮质激素及其受体等神经内分泌系统的变化, 尤其值得研究的是免疫系统的改变。应激反应不仅与应激源的性质、强度和时间的有关, 而且受个体的个性、情绪、应对方式和社会支持程度等多种心理因素的影响^[1]。

心理应激引起免疫系统的变化及其发生机制是目前的重点研究内容之一。但是, 该领域以人为对象研究心理因素对免疫功能的影响报道较少。本文以大学生为研究对象, 以人格类型为切入点, 探讨不同人格类型的个体急性心理应激后免疫功能的变化, 以期为不同人格类型大学生进行心理干预提供

理论依据。

2 对象和方法

2.1 研究对象

2006 年 4~5 月, 选取皖南医学院在校 1~3 年级大学生志愿者 56 名, 随机分为两组即应激组和对照组, 用艾森克人格问卷 (EPQ)^[2] 进行心理测试, 依据测试结果把两组被试再分为内向组 ($E \leq 50$)、外向组 ($E > 50$)、情绪稳定组 ($N \leq 50$) 和情绪不稳定组 ($N > 50$)。经均衡性检验, 应激组和对照组之间在性别、年龄等方面不存在显著性差异 ($p > 0.05$)。

2.2 方法

2.2.1 心理应激实验

采用公共演讲作为心理应激源, 实验组进入实验室后休息 20 分钟, 现场随机抽取 2 个演讲题目, 准备 4 分钟, 演讲 6 分钟, 总时间为 10 分钟。演讲时, 台下有大学生志愿者和老师 23 人作为听众。演讲结束后即刻抽取静脉血 3ml 作为实验样本。对照组学生进入实验室休息 20 分钟后, 直接抽取静脉血 3ml 作为对照样本。

2.2.2 试剂和仪器

测定肿瘤坏死因子 α (TNF- α) 和白细胞介素 6 (IL-6) 的试剂购自解放军总医院科技开发中心放射免疫所, 均采用放射免疫法测定。所用仪器包

收稿日期: 2006-9-29

作者简介: 宋湘勤, 女, 北京师范大学体育与运动学院博士生。Email: songxq1978@126.com。

括心理测试仪器 (第二军医大学的 DXC-IV 型多项心理测评仪), 放射免疫仪器有 GC-911 伽玛免疫计数器和 KDC-2042 低速冷冻离心机 (中国科技大学创新股份有限公司中佳分公司)、LXJ-2 型离心沉淀机 (上海医用分析仪器厂) 和 ASS180PLUS 全自动化学发光免疫分析仪 (美国 Chiron 公司)。

2.2.3 统计方法

采用统计软件 SPSS11.5 进行统计学处理。

3 结果

3.1 内、外向型大学生对照组与心理应激组 TNF- α 和 IL-6 浓度比较

表 1 对照组与心理应激组 TNF- α (ng/ml) 和 IL-6 (pg/l) 浓度比较

EPQ-E 因子分	对照组		应激组		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>n</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>		
<i>TNF-α</i>						
内向 (≤ 50)	11	1.46±0.20	14	1.82±0.28	3.260	0.004
外向 (> 50)	17	1.67±0.43	14	1.91±0.35	1.568	0.129
<i>IL-6</i>						
内向 (≤ 50)	11	105.51±34.25	14	119.54±50.45	0.696	0.494
外向 (> 50)	17	98.31±37.10	14	92.75±22.98	-0.459	0.650

表 1 结果显示, 与对照组比较, 内向应激组血清 TNF- α 明显升高, 有显著性差异 ($p < 0.01$), 其余各组的差异均不显著 ($p > 0.05$)。

3.2 情绪稳定型与不稳定型大学生对照组与心理应激组 TNF- α 和 IL-6 浓度比较

表 2 对照组与心理应激组 TNF- α (ng/ml) 和 IL-6 (pg/l) 浓度比较

EPQ-N 因子分	对照组		应激组		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>n</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>		
<i>TNF-α</i>						
稳定型 (≤ 50)	16	1.54±0.35	13	1.96±0.34	3.122	0.004
不稳定型 (> 50)	12	1.70±0.42	15	1.78±0.27	0.618	0.543
<i>IL-6</i>						
稳定型 (≤ 50)	16	95.48±35.74	13	112.12±44.09	1.084	0.289
不稳定型 (> 50)	12	108.31±35.98	15	102.94±40.77	-0.334	0.742

表 2 结果显示, 与对照组比较, 情绪稳定应激组血清 TNF- α 明显升高, 有显著性差异 ($p < 0.01$), 其余各组的差异均不显著 ($p > 0.05$)。

4 讨论

细胞因子被认为是免疫和神经内分泌系统之间的主要联系物质, 目前的研究认为, 与神经系统关系最为密切的细胞因子是白细胞介素 1 (IL-1)、IL-6、TNF- α 和干扰素^[3]。急性心理应激后引起的免疫系统的变化与交感神经系统和下丘脑—垂体—肾上腺皮质 (HPA) 轴的激活有关, IL-6 具有激活 HPA 轴的作用^[4]。TNF- α 和 IL-6 主要由参

与自然免疫的巨噬细胞所产生, 巨噬细胞能够“攻击”很多种类的抗原, 但作用时间非常短暂 (数分钟到几小时)^[5]。IL-6 具有调节免疫应答、急性期反应, 并参与机体炎症反应的抗感染防御作用; TNF- α 主要作用是介导抗肿瘤及调节机体的免疫功能, 也参与炎症反应。

传统的观点认为, 应激对免疫系统的影响主要是抑制性的。但近年来的研究发现, 急性短暂心理应激加强快速的、聚合能量的自然免疫, 同时消耗时间和能量的特异性免疫 (细胞免疫和体液免疫) 被抑制; 慢性应激则同时抑制细胞免疫和体液免疫^[5,6]。动物实验发现, 急性心理应激 (如固定应激、约束

应激)能影响促炎细胞因子生成,如IL-1,IL-6和TNF- α ,其中IL-6的浓度含量一般都升高,约束应激引起血浆IL-6升高的同时导致TNF- α 水平下降^[7]。对于人类的研究资料显示,在对健康志愿者进行的急性心理应激实验中发现,免疫系统的变化主要表现为外周血中自然杀伤(NK)细胞数量显著升高,细胞因子IL-6和干扰素 γ (IFN γ)生成增加等^[5]。但是也有报道急性心理应激引起血清白细胞介素2(IL-2)和IL-6浓度出现降低的现象^[8]。本研究结果证实,急性心理应激导致机体免疫功能的改变,引起TNF- α 和IL-6浓度升高,说明机体的自然免疫功能增强。

心理应激引起的免疫系统的变化受多种心理因素的影响。在应激作用过程中,个性与各种应激因素(比如认知评价、应对方式等)存在广泛联系,个性通过与各因素间的互相作用,最终影响应激心身反应的性质和程度^[9]。研究发现,急性应激前后免疫功能的变化与个性因素有关。例如,军事火炮实验应激前后免疫参数的改变有显著性,也与个体EPQ的P分和N分相关^[10]。Dolbier等发现高坚韧组的淋巴细胞对刀豆凝集素a(Con A)等刺激的淋巴细胞增殖反应明显强于低坚韧组^[11]。黄文英等^[12]采用心算进行急性心理应激实验,发现人格特质EPQ-L因子、EPQ-E因子显著影响IgG的变化,人格特质EPQ-N显著影响TCD4+的变化。Peters等认为人格特质是通过影响对应激情形的感知,从而对应激反应产生影响^[13]。本研究依据EPQ-E因子分把实验对象分为两组, ≤ 50 为内向组, >50 为外向组;依据EPQ-N因子分把实验对象分为两组, ≤ 50 为情绪稳定型组, >50 为情绪不稳定型组。结果发现,不同人格类型的个体急性心理应激后血清TNF- α 和IL-6的变化,与对照组比较,内向组和稳定组TNF- α 有显著性升高($p < 0.01$),外向组和不稳定组TNF- α 和IL-6的变化不明显。心理应激后TNF- α 和IL-6变化的不同,可能主要与巨噬细胞表面参与TNF- α 和IL-6生成的受体不同有关。由于不同人格的个体在面临相同的心理应激时,其对应激事件的认知评价、应对方式不同,获得社会支持程度也不同,通过大脑皮质的整合后发放的神经冲动也不同,通过广泛而复杂的机制,涉及神经系统、内分泌系统和免疫系统,从而产生不同的生理反应,其确切机制有待于进一步研究。

5 结论

心理应激对内向、稳定类型的个体影响更大,自然免疫功能加强的作用较明显,而对外向、情绪不稳定个体的作用不明显。这说明人格类型可能是影响应激后个体的免疫功能改变的因素之一,可以作为对不同人格的个体进行心理应激干预的一个参考依据。

参 考 文 献

- 1 程灵芝. 急性心理应激致免疫改变的影响因素研究进展. 心理科学, 2003, 26 (2) : 315~318
- 2 龚耀先. 修订艾森克个性问卷手册. 长沙: 湖南医学院出版社, 1986
- 3 Freda D K. Psychoneuroimmunology in critically ill patients. Psychoneuroimmunology, 2003, 14 (1) : 25~32
- 4 Marion U G, Paul J M, Michael R I, et al. Interleukin-6 and Tumor Necrosis Factor- α production after acute psychological stress, exercise, and infused Isoproterenol: Differential effects and pathways. Psychosomatic Medicine, 2000, 62 (1) : 591~598
- 5 Suzanne C S, Gregory E M. Psychological stress and the human immune system: A meta-analytic study of 30 years of inquiry. Psychological Bulletin, 2004, 130 (4) : 601~630
- 6 Laura R, Shanna S, Paul M, et al. Acute psychological stress: Effects on chemotaxis and cellular adhesion molecule expression. Psychosomatic Medicine, 2003, 65 (4) : 598~603
- 7 Kim Y K, Maes M. The role of the cytokine network in psychological stress. Acta Neuropsychiatrica, 2003, 15 (3) : 148~155
- 8 曾凡星, 刘新民. 急性心理应激对不同特质焦虑大学生免疫功能的影响. 中国行为医学科学, 2005, 14 (9) : 832~834
- 9 姜乾金. 医学心理学. 北京: 人民卫生出版社, 2002
- 10 王鲁豫, 仇运国, 焦传广. 火炮实验应激对军人心理和生理的影响. 中国心理卫生杂志, 1999, 14 (1) : 14~15
- 11 Dolbier C, Cocks R, Leiferman J, et al. Differences in functional immune responses of high vs. low hardy healthy individuals. Journal of Behavior Medicine, 2001, 24 (3) : 219~229
- 12 黄文英, 吴纪饶. 心理应激对不同人格特质运动员 TCD4+、TCD8+ 及 IgG、IgA、IgM 的影响. 中国临床康复, 2003, 15 (7) : 2250~2252
- 13 Peters M L, Godaert G L, Ballieux R E, et al. Moderation of physiological stress responses by personality traits and daily hassles: Less flexibility of immune system responses. Biological Psychology, 2003, 65, 21~48

THE RELATIONSHIP OF COPING EFFICACY, WORK STRESS AND TEACHER JOB-BURNOUT

Han Lei, Jiang Nengzhi, Wang Peng, Gao Fengqiang
(School of Psychology, Shandong Normal University, Jinan 250014)

Abstract

In the current study, which investigated 763 teachers from 29 senior middle schools, mainly researched the predictive effect of teacher coping efficacy and work stress on the teacher job-burnout. The findings were as follows: 1) Coping efficacy had a significant predictive effect on teacher job-burnout. Self-confidence degree and competence could predict emotion exhaustion, depersonalization, and cognition exhaustion; competence and cognition degree could predict personal accomplishment; 2) Four factors in work stress had a significant predictive effect on teacher job-burnout, including leadership and management, working load, examination, and interpersonal relation; 3) work stress and coping efficacy altogether could predict teacher job-burnout better.

Key words job-burnout, teacher, coping efficacy, work stress.

(上接第 25 页)

THE STUDY OF ACUTE PSYCHOLOGICAL STRESS ON THE CHANGE OF IMMUNE FUNCTION (TNF-A、IL-6) IN COLLEGE STUDENTS WITH DIFFERENT PERSONALITY TYPES

Song Xiangqin, Zhang Zhiru, Zhang Junqing, Zhang Lei, Liu Xinmin

(School of Physical Education and Sports Science, Beijing Normal University, Beijing 100875; Capital Institute of Physical Education Students' Affairs Office, Beijing 100088; Xiguang Elementary School, Zhoucheng, Shandong, Zhoucheng 273500; Zoucheng Prison, Shandong, Zhoucheng 273517; Psychology Department, Wannan Medical College, Wuhu 241001)

Abstract

This article attempts to investigate the effects of acute psychological stress on immune function in college students with different personality types. 56 college students participated the test of Eysenck Personality Questionnaire (EPQ). Stress group performed public speech. The concentration of serum Interleukin-6 (IL-6) and Tumor Necrosis Factor- α (TNF- α) were analyzed by using radioimmunity. The results of the experiment were as follows: Compared with control group, the concentration of serum TNF- α of introversion group and motion stability group obviously increased after acute psychological stress and there were no significant differences in others groups. This suggested that up-regulation of natural immunity of undergraduates with introversion and motion stability was significant but not significant for undergraduates with extraversion and motion unstability after acute psychological stress.

Key words psychological stress, personality types, immunity function, radioimmunity.

(上接第 40 页)

THE RELATIONSHIP BETWEEN MATERNAL PARENTING STYLE OF CHILDHOOD AND 11-YEAR-OLD CHILDREN'S SCHOOL ADJUSTMENT

Liang Zongbao, Zhang Guangzhen, Chen Huichang, Zhou Bofang

(School of Psychology, Beijing Normal University, Beijing 100875)

Abstract

This longitudinal study investigated maternal parenting style, children's academic achievement and school adjustment from parent-reported questionnaires and teacher's evaluation, aiming at examining the stability and variability of maternal parenting style from early childhood to middle childhood and the relationship between maternal parenting style in childhood and 11-year-old children's academic achievement and school adjustment. The results indicated that gender effect of maternal parenting style was not significant at 2 years old, however, there were significant gender effects on the dimension of concern at 7 years old, and mothers' concern for girls was significantly higher than for boys. Maternal parenting style changed significantly on the dimension of concern and control from 2 to 7 years old, and mother's control when children were 2 years old is significantly higher than when children were 7 years old, however, mothers' concern for 7 years old was significantly higher than that for 2 years old. There was no significant change on other dimensions. Gender could predict 11-year-old children's school adjustment problem. Mother's control and encouragement of 2 years old could predict 11-year-old children's academic achievement, learning problem, shy-anxious, frustration tolerance, assertive social skills, and peer interaction significantly after controlling gender's main effect. Mother's concern and control of 7 years old could predict 11-year-old children's academic achievement, learning problem, shy-anxious, frustration tolerance, assertive social skills, and peer interaction significantly after controlling gender's main effect.

Key words childhood, maternal parenting style, school adjustment.