

汶川大地震幸存者地震前后生理指标变化

彭树增¹, 李凤珍¹, 颜小焰¹, 周琦¹, 吴坎坎^{*}, 廖小兰²

(1.德阳市人民医院,四川 德阳 618000;2.中山大学心理系,广东 广州 510275)

【摘要】 目的:对比汶川大地震前后幸存者的生理指标变化,评估汶川大地震给幸存者带来的生理影响。方法:在地震发生2个月后对1379名地震幸存者进行了全面的身体检查,并将本次检查结果与地震发生之前一年幸存者的身体检查结果做比较。结果:地震后的2个月,幸存者的体重、BP、HR、WBC、RBC、PLT、GLU、HDL、LDL与地震前一年相比,差异均具有统计学意义;体重、收缩压、心率、RBC、GLU的变化量存在年龄差异;收缩压、RBC、HDL、LDL的变化在性别上存在差异。结论:创伤应激可以引起体重、血压、血常规、血糖、血脂等多项生理指标的改变。

【关键词】 创伤应激;生理指标

中图分类号: R395.6

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2010)01-0082-03

A Comparison of Physiological Indices before and after the Wenchuan Earthquake of Survivors

PENG Shu-zeng, LI Feng-zhen, YAN Xiao-yan, ZHOU Qi, et al

Deyang People's Hospital, Deyang 618000, China

【Abstract】 **Objective:** To evaluate the change of physiological indices before and after the Wenchuan Earthquake of survivors. **Methods:** 1379 survivors were organized to do a physical examination in Deyang people's hospital. A comparison was made between the examination data and the examination data of the same survivors one year before the Earthquake. **Results:** There is a significant change in the BP, HR, WBC, RBC, PLT, GLU, HDL, LDL before and after the Earthquake; weight, BP, HR, RBC, GLU change differently in youths and old people; BP, RBC, HDL, LDL change differently in male and female. **Conclusion:** The big Earthquake has placed a significant effect on the survivors' physiological health.

【Key words】 Traumatic stress; Physiological indices

2008年5月12日,四川省汶川县发生了中国现代历史上最严重的地震(里氏8.0级)。这次地震不仅造成了重大的人员伤亡和严重的财产损失,也给地震幸存者带来了巨大的生理影响。因此,在地震灾害发生之后的恢复重建过程中,幸存者的生理健康状况是我们关注的重要内容。大量研究表明,应激参与冠心病^[1,2]、高血压^[3,4]、糖尿病^[5,6]、支气管哮喘^[6,7]、甲状腺机能亢进^[8,9]等多种疾病的发生发展。本研究的目的是比较地震发生后的1-2个月内,幸存者的生理指标与地震发生之前一年的生理指标的差异,了解幸存者对地震影响的生理反应,为进一步的疾病预防与控制提供科学依据,以减少地震对幸存者进一步的生理上的伤害。

1 对象与方法

1.1 被试

【基金项目】 本研究获得中科院抗震救灾应急研究项目中的“灾后应激心理过程以及心理疾病高危人群的筛查和干预”子课题(08CX112011);中科院心理所发展基金项目“震后心理应激反应的民族差异及其社会心理模式”(09CX154015);国家自然科学基金青年项目(30900402)资助

通讯作者:廖小兰;*中国科学院心理研究所,中国科学院研究生院

在地震发生后1-2个月内,德阳市人民医院为1379名幸存者进行全面的身体检查。其中男性899人,占总人数的65.2%,女性480人,占总数的34.8%。平均年龄 39.38 ± 11.18 岁。其中20-35岁者588人,36-60岁者716人,60岁以上者75人。

1.2 方法

所有数据均来自于德阳市人民医院体检中心,共有9个单位在地震前后分别各自组织参与例行的单位体检,其中地震前体检数据采集时间为2007年5-6月,地震后体检数据采集时间为2008年6-7月。

2 结果

2.1 5.12汶川地震前后各项生理指标的变化

对地震前后测量的各项指标进行分析,发现地震后幸存者多项生理指标发生显著变化。见表1。

2.2 多变量两因素方差分析

把地震前后测的数据之差作为新的变量,将年龄分组作为自变量,性别作为协变量进行多变量两因素方差分析。

多变量两因素方差分析结果发现,不同年龄段的幸存者各种生理指标地震前后的变化量之间存在

显著差异。见表 2。

表 1 5.12 汶川地震幸存者各项生理指标及其变化情况

变量		震前体检	震后体检	差值	t
体重	男	67.81±9.95	68.49±9.87	0.68	5.72**
	女	53.93±7.09	54.68±7.38	0.75	5.70**
收缩压		114.45±11.21	112.47±14.70	-1.98	-5.19**
舒张压		74.60±10.47	73.85±9.51	-0.74	-3.46**
心率(HR)		76.44±12.11	75.28±13.32	-1.16	-3.00**
白细胞(WBC)		6.39±1.72	6.03±1.59	-0.35	-9.70**
红细胞(RBC)	男	4.91±0.44	5.01±0.47	0.10	12.39**
	女	4.28±0.38	4.34±0.40	0.06	4.91**
血红蛋白浓度(HGB)	男	152.10±10.60	156.40±51.50	4.30	2.56*
	女	128.67±9.91	131.24±10.61	2.58	7.72**
血小板(PLT)		138.76±45.57	129.13±43.81	-9.37	-10.35**
谷丙转氨酶(ALT)		32.23±25.58	29.34±24.20	-2.89	-4.65**
血糖(GLU)		5.09±1.18	5.29±1.41	0.20	10.18**
甘油三酯(TRIG)		1.71±1.79	1.75±1.84	0.04	1.15
总胆固醇(CHOL)		4.49±0.99	4.51±0.84	0.02	0.93
高密度脂蛋白(HDL)		1.39±0.33	1.34±0.34	-0.05	-8.22**
低密度脂蛋白(LDL)		2.47±0.67	2.55±0.73	0.08	7.16**

注:红细胞、血红蛋白、体重这三个指标的医学参考标准存在性别差异,因而表中分列了男女数据。

表 2 各年龄段与性别的各项指标的多变量两因素方差分析

		SS	df	MS	F	P
体重之差	性别	0.74	1	0.74	0.07	0.796
	年龄	239.37	2	119.68	10.85	0.000
RBC 之差	性别	0.50	1	0.50	8.15	0.004
	年龄	0.59	2	0.29	4.83	0.008
GLU 之差	性别	0.54	1	0.54	0.99	0.320
	年龄	5.01	2	2.51	4.62	0.010
收缩压之差	性别	1335.12	1	1335.12	6.74	0.010
	年龄	1268.06	2	634.03	3.20	0.041
HR 之差	性别	44.75	1	44.75	0.29	0.591
	年龄	1226.13	2	613.06	3.95	0.019
HDL 之差	性别	0.71	1	0.71	17.23	0.000
	年龄	0.04	2	0.21	0.51	0.598
LDL 之差	性别	1.21	1	1.21	6.28	0.012
	年龄	0.52	2	0.26	1.35	0.259

3 讨 论

重大创伤事件可以给生理、心理带来重大的影响。本研究发现,汶川大地震使灾区幸存者的生理指标发生显著变化。地震发生后,幸存者的体重增加,血压降低,心率减缓,白细胞计数降低,红细胞计数增加,血红蛋白浓度增高,血小板计数降低,谷丙转氨酶降低,血糖浓度升高,高密度脂蛋白降低,低密度脂蛋白增高;体重、RBC、GLU、心率、收缩压的变化量存在年龄差异,青年组幸存者的体重变化量显著大于中年组、老年组,老年组的 RBC 变化量显著大于青年组、中年组,中年组的 GLU 变化量显著大于青年组、老年组,青年组的收缩压变化量显著大于中年组,青年组的 HR 变化量显著大于中年组;RBC、收缩压、HDL、LDL 的变化在性别上存在差异。

当遭受创伤后,机体会随之而来发生一系列复杂的微循环、神经内分泌、应激反应等病理生理改变^[10]。以往研究指出白细胞和红细胞具有重要的免疫功能。心理应激可通过中枢神经系统、神经内分

泌系统以及交感神经系统间接和直接作用,引起红、白细胞免疫系统质、量及功能的改变^[11]。Marion 等研究发现,急性心理应激可激活交感神经系统,引起血液循环中的白细胞增多^[12]。红细胞有多种参与免疫反应与免疫调控的物质存在,红细胞在整体免疫反应中主要起增强吞噬、清除循环免疫复合物、抗原识别和递呈以及免疫调节等作用^[13]。但是心理应激导致机体红细胞系统免疫功能改变的作用机制尚不十分清楚。还有研究指出考试应激可以引起白细胞、红细胞计数增加^[14]。而本研究中幸存者的红细胞和血红蛋白浓度升高,但是白细胞计数是降低的,这与前面的研究结果是不一致的。

创伤应激后机体内血糖升高主要来自高代谢状态下糖原分解、蛋白质代谢和脂肪动员加速,氨基酸和脂肪酸、乳酸经过糖异生生成葡萄糖进入血液增多,机体组织细胞利用葡萄糖减少,尚有外源性葡萄糖的摄入等实现^[10]。早期创伤后高血糖可能属于机体自我保护的“良性应激”,高血糖可为组织修复提供能量底物,保证生命活动的正常进行,有利于抗感染和创伤愈合。血糖浓度可随着应激的减弱和反馈调节等作用而逐渐下降至正常,然而机体遭受严重的创伤,应激因素持续刺激机体,组织低灌注,葡萄糖利用不充分^[15]。紧张性生活事件对糖尿病的发生有显著影响^[16]。

当应激源作用于机体时,通过边缘系统和网状结构,使下丘脑发放冲动,交感神经兴奋,引起肾上腺髓质释放肾上腺素和去甲肾上腺素,对机体心率加快、血压升高^[17]以及应激导致高血压病的发生^[18]。另一项动物实验研究发现,慢性可变应激能引起大鼠血压升高^[19]。而本研究中发现地震后 2 个月幸存者的血压和心率与地震前一年相比是降低的。本研究结果提示,地震的慢性复合性应激,与实验室的动物应激模型、考试等的急性应激给机体带来的影响存在本质的不同。

陈纯姿等研究发现,慢性应激抑制大鼠体重的增长^[20]。徐建芬等研究指出慢性束缚应激抑制小鼠体重的增加^[21]。而本研究中发现地震后两个月幸存者的体重与地震前一年相比是增加的,原因不明确。

参 考 文 献

- 1 叶志荣,杨菊贤. 冠心病、高血压与心理障碍. 中国行为医学科学, 1997, 6(004):313-315
- 2 Yudkin J, Kumari M, Humphries S, et al. Inflammation, obesity, stress and coronary heart disease: is interleukin-6 the link? Atherosclerosis, 2000, 148(2): 209-214

- 3 安志波,邹长江.心理应激在高血压病形成和发展中的作用及机制.高血压杂志,2003,11(2):102-105
- 4 Matthews K, Woodall K, Allen M. Cardiovascular reactivity to stress predicts future blood pressure status. Hypertension, 1993, 22(4): 479-485
- 5 鞠海兵,沈菲菲.应激对糖尿病的影响.中国糖尿病杂志, 2002,10(4):227-228
- 6 Brindley D, Rolland Y. Possible connections between stress, diabetes, obesity, hypertension and altered lipoprotein metabolism that may result in atherosclerosis. Clinical science (London, England: 1979), 1989, 77(5): 453-461
- 7 武成,李慧吉.应激与支气管哮喘相关性的实验研究.中国中医基础医学杂志,1998,4(5):20-24
- 8 杨海晨,臧德馨.甲亢患者病前应激性生活事件研究.中国心理卫生杂志,2000,14(3):201-202
- 9 Gray J, Hoffenberg R. Thyrotoxicosis and stress. The Quarterly Journal of Medicine, 1985, 54(214): 153-160
- 10 张建,石汉平,王深明.创伤应激后糖代谢的神经内分泌调节及血糖升高的处理.临床外科杂志,2005,12:781-783
- 11 程灵芝,李川云,刘晓红,等.心理应激对机体红、白细胞免疫系统功能的影响.中国行为医学科学,2004,13(2): 230-231
- 12 Marion U, Paul J, Michael R. Interleukin-6 and tumor necrosis factor—a production after acute psychological stress, exercise, and infused Isoproterenol: Differential effects and pathways. Psychosomatic Medicine, 2000, 62: 591-598
- 13 郭峰,钱宝华,张乐之.现代红细胞免疫学.上海:第二军医大学出版社,2002
- 14 房华,刘辉,徐维家,等.考试应激对血常规影响及与HLA-DQB1关系.中国公共卫生,2007,23(6):717-719
- 15 安友仲,祝学光,杜如昱,等.创伤后早期神经内分泌改变与应激性高血糖.中国临床营养杂志,1998,2:362-365
- 16 高北陵,周智广.心理社会因素在糖尿病发生过程中的作用及机理研究.中国临床心理学杂志,1997,5(3):134-138
- 17 尹文刚,林文娟.心理应激与相关心理疾病的发生和治疗.中国临床康复,2002,6(17):2514-2515
- 18 李良,李霞,胡弼,等.慢性应激刺激致高血压大鼠下丘脑肾上腺髓质素和降钙素受体样受体基因表达改变.中国动脉硬化杂志,2004,3:317-320
- 19 胡冰,夏映红,袁海波,等.慢性可变应激对大鼠血压和行为学变化的影响.中国临床康复,2005,9(12):130-131
- 20 陈纯姿,刘少文,赵巍峰.慢性应激对大鼠行为和体重的影响.中国民康医学,2005,17(3):129-138
- 21 徐建芬.慢性束缚应激损害小鼠学习记忆和抑制体重增加.浙江教育学院学报,2004,5:23-27
- (收稿日期:2009-07-09)

- (上接第81页)
- 6 Lerner M. The two forms of belief in a just world. Responses to Victimizations and Belief in a Just World, 1998. 247-269
- 7 Sutton R, Douglas K. Justice for all, or just for me? More evidence of the importance of the self-other distinction in just-world beliefs. Personality and Individual Differences, 2005, 39(3): 637-645
- 8 Suh E, Diener E, Fujita F. Events and subjective well-being: Only recent events matter. Journal of Personality and Social Psychology, 1996, 70(5): 1091-1102
- 9 Ballas D, Dorling D. Measuring the impact of major life events upon happiness. International Journal of Epidemiology, 2007, 36(6): 1244
- 10 车丽娜,徐继存.寻找失落的知识分子精神——论教师的知识分子精神的式微与重建.教师教育研究,2007,19(2): 28-31
- 11 陈学金,邓艳红.近年来国内教师幸福感的研究述评.教育导刊,2009,3:25-28
- 12 郭虹君,朱成科.我们离幸福还有多远——试析教师幸福感的失落及追寻.教育理论与实践:中小学教育教学版, 2008,28(3):3-4
- 13 陶塑,王芳,许燕,等.5·12汶川地震后灾区教师主观幸福感的变化趋势及中介效应分析.心理科学进展,2009, 17(3):588-593
- 14 王真东,刘方,陈静亦,等.“5.12”灾后四川灾区教师队伍现状综合调研报告.教育科学论坛,2009,3:66-76
- 15 Dalbert C. Beliefs in a just world questionnaire. Commis-sioned Reviews, 2000, 250: 461-465
- 16 Diener E, Emmons R, Larsen R, et al. The satisfaction with life scale. Journal of Personality Assessment, 1985, 49(1): 71-75
- 17 Pavot W, Diener E. Review of the satisfaction with life scale. Psychological Assessment, 1993, 5: 164-164
- 18 郭志刚.社会统计分析方法:SPSS 软件应用.北京:中国人民大学出版社,1999
- 19 Mohr P, Luscri G. Social work orientation and just world beliefs. The Journal of Social Psychology, 1995, 135 (1): 101-103
- 20 申艳娥,叶一舵.我国教师心理健康研究的现状与展望.社会心理研究,2002,3:50-55
- 21 杜丹,程丽.我国教师压力的研究现状及展望.现代教育科学:普教研究,2007,6:50-51
- 22 Glennon F, Joseph S, Hunter J. Just world beliefs in unjust societies:Northern ireland. The Journal of Social Psychology, 1993, 133(4): 591-592
- 23 Carstensen L, Mikels J. At the intersection of emotion and cognition. Current Directions in Psychological Science, 2005, 14(3): 117
- 24 Carstensen L. The influence of a sense of time on human development. Science, 2006, 312(5782): 1913-1915
- 25 王蕾.学校组织公平与教师组织公民行为的关系分析.中国临床心理学杂志,2008,16(4):378-380
- (收稿日期:2009-07-09)