

DOI:10.3724/SP.J.1008.2012.00311

不同心理素质水平军人恐惧情绪减弱调节特点

涂 静,冯正直*,宋新涛,刘可愚,蒋 娟,佗婷婷,杜 征

第三军医大学护理学院心理学教研室,重庆 400038

[摘要] **目的** 探讨不同心理素质水平军人在恐惧情绪刺激下采用减弱情绪调节策略时自主神经反应特点。**方法** 采用军人心理素质量表从驻渝部队官兵中整群抽取 841 人为被试,根据军人心理素质量表评价标准,筛选出不同心理素质水平官兵共 90 名,其中高、中、低心理素质军人各 30 名。采用 2 份情绪视频材料,诱导被试的恐惧情绪,并利用八通道多参数生物反馈仪,记录在情绪减弱调节下自主神经反应及其相应的平均恢复时间。**结果** (1)在恐惧情绪诱发条件下,低心理素质水平军人采用认知忽视调节策略时,其指端血容积振幅(BVP)变化值 $[(5.47 \pm 6.33) \text{ mmHg}, 1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}]$ 大于中、高心理素质水平军人 $[(1.26 \pm 2.54; 0.94 \pm 3.10) \text{ mmHg}, P < 0.05]$;高心理素质水平军人采用认知忽视调节策略时,其心律 R-R 间期标准差(SDNN)变化值 $[(52.23 \pm 47.30) \text{ ms}]$ 大于采用此策略的低心理素质水平军人 $[(3.31 \pm 17.69) \text{ ms}, P < 0.05]$ 。(2)高心理素质水平军人采用简单观看策略时,BVP 的恢复时间 $[(26.00 \pm 43.84) \text{ s}]$ 长于采用表情抑制策略组 $[(23.50 \pm 34.96) \text{ s}]$ 和采用认知忽视策略组 $[(22.00 \pm 36.15) \text{ s}, P < 0.05]$,同时,其皮电(SC)恢复时间 $[(106.50 \pm 20.28) \text{ s}]$ 也长于低心理素质水平军人 $[(103.00 \pm 37.73) \text{ s}, P < 0.05]$ 。(3)高心理素质水平军人采用认知忽视情绪调节策略时,SC 恢复时间 $[(68.50 \pm 49.39) \text{ s}]$ 短于中、低心理素质水平军人 $[(106.50 \pm 24.95; 118.00 \pm 4.22) \text{ s}, P < 0.01]$ 。(4)采用表情抑制情绪调节策略来减弱恐惧情绪,高中低心理素质军人无明显自主神经反应差异。**结论** 认知忽视情绪调节策略更有利于高心理素质军人降低其恐惧情绪,表现为高心理素质军人交感和副交感神经调节能力强于中低心理素质军人。

[关键词] 恐惧;心理素质;军事人员;情绪调节;自主神经反应

[中图分类号] R 395.6 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2012)03-311-05

Characteristics of down-regulating fear emotion in servicemen with different mental qualities

TU Jing, FENG Zheng-zhi*, SONG Xin-tao, LIU Ke-yu, JIANG Juan, TUO Ting-ting, DU Zheng

Department of Psychology, School of Nursing, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China

[Abstract] **Objective** To investigate the characteristics of autonomic nervous responses to down-regulating emotion strategy in servicemen with different mental qualities and exposed to fear emotion. **Methods** Mental Quality Questionnaire of Armymen was employed to select participants from 841 servicemen from Chongqing, among whom 90 participants were randomly selected, including 30 with high mental quality, 30 with moderate mental quality and 30 with low mental quality. Fear emotion was elicited among them by watching 2 video clips, and an 8-channel bio-feedback instrument was used to record their autonomic nervous responses and the average recovery time by down-regulating emotion strategy. **Results** (1) When the cognitive-avoidance was employed, the blood volume pulse (BVP) in the low mental quality group ($[5.47 \pm 6.33] \text{ mmHg}, 1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$) was significantly higher than those in the moderate and high mental quality groups ($[1.26 \pm 2.54; 0.94 \pm 3.10] \text{ mmHg}$), but the standard deviation of all normal intervals (SDNN) in the low mental quality group ($[3.31 \pm 17.69] \text{ ms}$) was significantly lower than that in the high mental quality group ($[52.23 \pm 47.30] \text{ ms}$). (2) In the servicemen with high mental quality the recovery time of BVP ($[26.00 \pm 43.84] \text{ s}$) was significantly higher by simply watching than those by expression-suppression ($[23.50 \pm 34.96] \text{ s}$) and the cognitive-avoidance ($[22.00 \pm 36.15] \text{ s}$). Meanwhile, the recovery time of skin conductance (SC) in high mental quality group ($[106.50 \pm 20.28] \text{ s}$) was significantly higher than that in the low mental quality group ($[103.00 \pm 37.73] \text{ s}$). (3) When the cognitive-avoidance strategy was used, the recovery time of SC was significantly longer in the high mental quality group ($[68.50 \pm 49.39] \text{ s}$) than that in moderate ($[106.50 \pm 24.95] \text{ s}$) and low mental quality groups ($[118.00 \pm 4.22] \text{ s}$). (4) There was no significant difference in autonomic nervous responses between the different mental quality groups when down-regulating modulation was used to reduce the fear emotion. **Conclusion** Cognitive-avoidance strategy is more beneficial for the servicemen with high mental quality receiving down-regulating modulation of the fear emotion. The

[收稿日期] 2011-11-07

[接受日期] 2011-12-22

[基金项目] 国家科技支撑计划(2009BAI177B04). Supported by National Science and Technology Supporting Program(2009BAI177B04).

[作者简介] 涂 静,硕士生. E-mail: tujing529@gmail.com

* 通信作者(Corresponding author). Tel: 023-68752269, E-mail: fengzhengzhi@gmail.com

ability to regulate the sympathetic nerve and parasympathetic nerve is stronger in servicemen with high mental quality level than those with moderate and low mental qualities.

[Key words] fear; mental quality; military personnel; emotion regulation; autonomic nervous response

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2012, 33(3): 311-315]

军人心理素质是以生理素质为基础,通过个体与军事社会环境相互作用而形成的相对稳定的、基础的、衍生的、综合的心理品质,表现为挫折耐受力^[1]。心理素质高的军人心理适应能力、心理稳定能力和心理承受能力强^[1-2],心理健康水平也较高^[3],可能源于低心理素质水平的军人更多使用认知重视的情绪调节方式(情绪增强策略),高心理素质水平的军人更多使用认知忽视的情绪调节方式(情绪减弱策略)^[4]。进一步研究发现,在厌恶情绪诱发下,低心理素质水平军人是以交感神经兴奋为主,而高心理素质水平军人则以副交感神经兴奋为主^[5]。但不同心理素质水平军人在情绪减弱调节方式下对负性情绪诱发下的自主神经反应有什么影响尚不清楚。恐惧情绪是战争中军人最常出现的负性情绪^[6],而情绪减弱调节能够通过负性(恐惧)情绪的忽视,或对情感反应的抑制,起到减少负性情绪对个体不良影响的效果^[7],因此研究不同心理素质水平军人恐惧情绪减弱调节的特点具有重要的理论意义和应用价值。

1 对象和方法

1.1 研究对象 利用军人心理素质问卷,整群抽取驻渝部队官兵 841 人为被试,收回问卷 841 份,回收率为 100%,剔除无效问卷(信息填写不完整、漏答题项、全部相同选择)23 份,共获得有效问卷为 818 份,有效率 97.3%。根据军人心理素质量表评价标准^[8],军人心理素质量表总分大于 410 为高心理素质,量表总分在 410 与 268 之间为中心心理素质,量表总分小于 268 为低心理素质。分层随机抽取其中高、中、低心理素质军人各 30 名,其中男性 68 名,女性 22 名。年龄 17~51 岁,平均(21.12±3.90)岁。所有被试智力正常,视力或矫正视力良好,没有色盲,均为右利手,身体健康,实验前两周未服用过任何药物,并避开女性月经期。排除标准:内分泌系统疾病,神经系统疾病,以及各种严重的心血管疾病,并对恐惧性情绪刺激有过严重应激障碍史者。受试前被试均填写知情同意书。

1.2 研究工具 采用汪风等^[9-10]编制的军人心理素质量表进行测试。该量表共 100 个条目,每个条目采用 1~5 级评分制。包含聪慧、忠诚、勇敢、自信、耐挫 5 个维度,每个维度包括 3 个因素,共 15 个因

素:判断、决策、应变、爱国、奉献、责任、果断、坚定、顽强、沉着、独立、乐群、适应、承受、调节。总量表的内部一致性系数为 0.825 7,重测信度为 0.801 2;各因素的内部一致性系数为 0.693 3~0.856 2,重测信度为 0.674 3~0.829 2。探索性和验证性因素分析所得到的 15 个因素与军人心理素质的理论结构模型基本一致。

1.3 试验材料 共使用了 2 份情绪诱发视频片段,中性、恐惧材料各一份。所有视频均为 720×576 像素,播放速率 25 帧/秒。中性材料:时长 50 秒。内容是关于地震知识的科教短片简介,视频源于央视科教频道,能诱发少量情绪。恐惧材料:时长 5 分 43 秒。内容是关于单身女子午夜在电梯遇鬼的情节,能诱发较强恐惧情绪。

本试验视频材料来源于中国科学院心理所修订的中国情绪刺激材料库的影像部分,其情绪诱发效果已被检验并经过多次使用^[4-5]。视频材料首先由 10 名心理学研究生进行初步筛评,在进一步对视频进行剪辑修改后,由 50 名评价者对所有刺激材料进行筛评。50 名被试随机分为两组,分别观看视频材料后,填写主观情绪报告表,从具体情绪评价和愉悦度、唤醒度、优势度进行评价。对视频材料的具体评分进行相关分析,两组被试对视频材料的评分均无明显相关,提示评价的一致性较好,且没有明显的顺序效应。

1.4 研究设计 采用 3(低心理素质、中心心理素质、高心理素质)×3(简单观看、认知忽视、表情抑制)的混合设计。随机将高、中、低心理素质组各分为 3 组,高、中、低心理素质简单观看组(各组 $n=10$),高、中、低心理素质认知忽视组(各组 $n=10$)和高、中、低心理素质表情抑制组(各组 $n=10$)。在试验过程中,记录被试的主观感受和生理反应变化。

1.5 数据采集 采用加拿大 Thought Technology 公司生产的 Procompinfiniti/BioGraphinfiniti (VBFB 3000A)八通道多参数生物反馈仪记录被试的自主神经反应,根据以往的研究^[5,11]选择 4 个自主神经反应指标,包括:(1)指端血容振幅(blood volume pulse, BVP, 单位: mmHg, 1 mmHg=0.133 kPa)、皮电(skin conductance, SC, 单位: $\mu\Omega$)、标准化高频功率(normalized high frequency spectral component, HFnorm, 单位: nU)和心律 R-R 间期标

准差 (standard deviation of all normal intervals, SDNN, 单位: ms)。同时,根据 Fredrickson 等^[12]的研究,选择记录 SC 和 BVP 这两个自主神经反应指标的平均恢复时间(单位: s)。

检验被试在试验过程中执行指导语中试验要求的程度,试验结束后请被试填写“指导语执行程度检查表”,以检查被试对调节(或不调节)指导语的执行

程度。该量表采用 5 个等级,从“0”到“4”,“0”代表完全没有执行,“4”代表完全执行,检查被试在观看实验材料时进行情绪调节的程度。

1.6 试验程序 试验由两个部分组成,其中包括一个用于练习的 Block。视频材料顺序:Block 1 是练习材料,Block 2 是恐惧材料。被试在练习阶段熟悉和了解试验程序后,进入正式试验(图 1)。

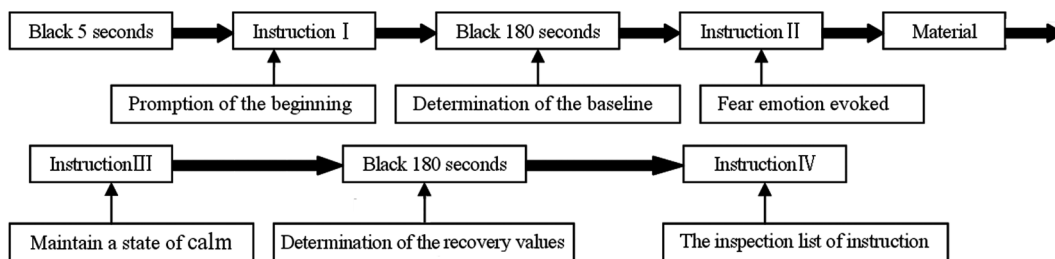


图 1 实验情绪流程图

Fig 1 Flow graph of emotion regulation

其中,指导语 I 为提示被试试验开始,指导语 II 为试验中提示被试采用认知忽视或表情抑制的情绪调节方式,指导语 III 为刺激材料呈现完毕后提示被试保持平静状态,指导语 IV 为提示被试填写情绪报告表和指导语检查单。

指导语 II 内容如下:

认知忽视:请留意观看以下录像,并保持客观的、理性的态度,只观察和思考事件中的技术部分,尽量不去感受任何情绪。

表情抑制:请留意观看以下录像,在感受情绪的同时,不要将您的感受表露出来,尽量地掩盖您的表情,不要让别人看出您的情绪感受。

简单观看:以下将播放一段录像,请留意观看。

1.7 统计学处理 全部有效数据输入 SPSS 18.0 for Windows 软件包,采用方差分析比较组间差异,检验水平(α)为 0.05。

2 结果

2.1 静息状态下不同心理素质水平军人自主神经反应指标比较 静息状态下,不同心理素质水平军人在自主神经活动生理指标的变化差异均无统计学意义,即不同心理素质水平军人在静息状态下的自主神经活动特点基本相同。

2.2 恐惧情绪诱发下不同心理素质水平军人自主神经反应指标比较

2.2.1 执行指导语程度的差异性比较 在观看恐惧电影片段时,不同心理素质水平军人在指导语执行程度上差异均无统计学意义。这说明不同心理素

质水平的军人在实验中执行指导语的程度是一致的。

2.2.2 情绪减弱调节方式对不同心理素质水平军人 BVP、SC、HFnorm、SDNN 的影响 在同等心理素质情况下,调节方式对 4 种自主神经系统反应的影响差异无统计学意义。但在相同调节方式情况下,不同的心理素质对自主神经系统反应的影响在 BVP 以及 SDNN 上存在差异(表 1),而在 SC 以及 HFnorm 上无明显差异。由表 1 可见,在恐惧情绪诱发条件下,认知忽视在不同心理素质水平军人自主神经活动指标 BVP 的影响上差异有统计学意义 $[F(2,27) = 3.41, P < 0.05]$ 。同时,认知忽视策略的采用对不同心理素质水平军人自主神经活动指标 SDNN 的影响,差异有统计学意义 $[F(2,27) = 4.11, P < 0.05]$ 。经过进一步多重比较结果表明,低心理素质水平军人在 BVP 的变化上大于中心理素质水平和高心理素质水平军人的变化,而高心理素质水平军人在 SDNN 的变化上则大于低心理素质水平军人的变化。

2.2.3 情绪减弱调节方式对不同心理素质水平军人 BVP、SC 恢复时间的影响 单因素方差分析结果表明,在高等心理素质情况下,不同的情绪调节方式对自主神经系统反应恢复时间的影响有显著差异,其中简单观看组 BVP 恢复时间高于表情抑制组和认知忽视组 $[F(2,27) = 5.02, P < 0.05, 表 2]$ 。此外,在相同情绪调节方式情况下,不同心理素质军人对自主神经系统反应恢复时间差异有统计学意义。方差分析结果表明,在恐惧情绪诱发条件下,简单观看时,不同心理素质水平军人 SC 恢复时间的影响

差异有统计学意义 [$F(2,27)=3.78, P<0.05$], 多重比较结果表明, 高等心理素质水平军人 SC 恢复时间高于低等心理素质军人。认知忽视对不同心理素质水平军人 SC 恢复时间的影响差异有统计学意

义 [$F(2,27)=5.02, P<0.01$], 多重比较结果表明, 中等心理素质和低心理素质军人的 SC 恢复时间高于高心理素质军人(表 2)。

表 1 恐惧情绪下, 情绪减弱调节方式对不同心理素质水平军人指端血容振幅(BVP)和心率 R-R 间期标准差(SDNN)的影响

Tab 1 Effect of down-regulating emotion on the blood volume pulse(BVP) and standard deviation of all normal intervals(SDNN) in servicemen with different mental quality levels and exposed to fear emotion

$n=30, \bar{x} \pm s$

Group	BVP ρ /mmHg			SDNN t /ms		
	Simply watching	Expression-suppression	Cognitive-avoidance	Simply watching	Expression-suppression	Cognitive-avoidance
Low mental quality	0.90±5.59	3.01±7.43	5.47±6.33*	-1.55±35.27	0.68±20.75	3.31±17.69
Moderate mental quality	0.91±3.02	0.45±2.37	1.26±2.54	9.33±22.64	-22.17±66.07	28.15±42.63
High mental quality	2.35±4.91	1.07±3.63	0.94±3.10	1.67±11.30	-17.09±32.71	52.23±47.30 Δ

1 mmHg=0.133 kPa. * $P<0.05$ vs moderate and high mental quality group; $\Delta P<0.05$ vs low mental quality group

表 2 恐惧情绪下, 情绪减弱调节方式对不同心理素质水平军人 BVP 和 SC 恢复时间的影响

Tab 2 Effect of down-regulating emotion on recovery time of the blood volume pulse(BVP) and skin conductance(SC) in servicemen with different mental quality levels and exposed to fear emotion

$n=30, \bar{x} \pm s$

Group	BVP			SC		
	Simply watching	Expression-suppression	Cognitive-avoidance	Simply watching	Expression-suppression	Cognitive-avoidance
Low mental quality	52.00±49.40	70.00±54.31	46.00±52.48	103.00±37.73	100.50±32.10	106.50±24.95 $\blacktriangle\blacktriangle$
Moderate mental quality	40.50±46.45	57.00±51.43	40.00±37.19	65.00±48.65	97.50±43.99	118.00±4.22 $\blacktriangle\blacktriangle$
High mental quality	26.00±43.84*	23.50±34.96	22.00±36.15	106.50±20.28 Δ	73.00±44.67	68.50±49.39

* $P<0.05$ vs expression-suppression and cognitive-avoidance group; $\Delta P<0.05$ vs low mental quality group; $\blacktriangle\blacktriangle P<0.01$ vs high mental quality group

3 讨论

BVP 是反映自主神经系统的紧张程度的较敏感的生理指标, 其变化受交感和副交感神经共同支配, 一定程度上说明了交感、副交感神经的交互作用^[6]。面临恐惧情绪时, 采用认知忽视调节策略, 低心理素质军人 BVP 的变化大于中、高心理素质军人的变化。这提示在面临可能引起的恐惧情绪(场景)时, 低心理素质军人尽管有意识进行了认知忽视调节, 但与中、高心理素质军人相比, 其自主神经系统活动仍较强, 交感和副交感神经的协调性较差。即认知忽视情绪调节方式对低心理素质军人的调节作用相对较弱, 不能有效地降低恐惧情绪的影响。本研究还发现高心理素质水平军人在简单观看情况下, BVP 的恢复时间长于减弱调节方式, 进一步证明减弱调节方式能有效降低高心理素质水平军人自主神经系统的激活水平, 起到调控恐惧情绪的作用。

SDNN 作为心率变异性时间区域分析指标, 它的值越高, 变异性就越大, 交感和副交感神经系统之

间的相互作用越好。本研究显示, 恐惧情绪诱发条件下, 高心理素质水平军人采用认知忽视情绪调节策略, SDNN 的变化大于低心理素质军人的变化。说明高心理素质军人的交感和副交感神经系统之间的相互作用优于低心理素质军人, 同样也证实了认知忽视情绪调节方式对高心理素质军人的作用较好。

SC 作为交感神经活动程度的指标, 其恢复时间的长短能反映不同心理素质军人自主神经活性的差异。研究发现, 在恐惧情绪下, 高心理素质军人简单观看情况下, SC 恢复时间长于低心理素质军人, 即高心理素质军人对交感神经的控制能力较低心理素质军人弱, 更容易引起交感神经的兴奋, 并保持这生理激活状态较长的时间。而在认知忽视情绪调节方式下, 高心理素质军人 SC 恢复时间短于中、低心理素质军人。该结果说明, 在面临恐惧情绪刺激时, 认知忽视能更有效降低高心理素质军人的自主神经反应的激活, 降低交感神经的兴奋性, 从而加快高心理素质军人的生理反应恢复。与简单观看条件下 SC

恢复时间差异相比较可以得出,高心理素质军人采用认知忽视情绪调节方式,对自主神经反应的调节效果优于其他两组。而低心理素质军人在通过改变情绪事件的重要性和自身影响的认知过程中,并未起到缓解情绪行为的效果,即低心理素质军人对恐惧情绪更为敏感,认知忽视对恐惧情绪反应的减弱功能效果不佳,提示低心理素质军人的恐惧情绪调节能力不足。

宋新涛等^[4]研究发现,厌恶情绪状态下,高心理素质军人更多地使用认知忽视情绪调节方式,能很好地降低对厌恶刺激的敏感性,保持情绪的稳定。本研究同样发现,恐惧情绪状态下,高心理素质军人在认知忽视情绪调节方式下,其自主神经反应指标恢复时间缩短,同样能很好的缓解恐惧情绪,稳定情绪。提示高心理素质军人采用认知忽视情绪调节方式,能够有效缓解负性情绪,迅速恢复到情绪稳定状态,但该结果仍需进一步通过对悲伤情绪等的其他负性情绪研究的证实。

然而,有学者指出个体采用认知忽视策略时,通常较强激活了副交感神经,减弱了SC水平以及心血管的交感神经激活^[13]。但该结论在本研究中没有得到证实,其原因可能跟情绪调节方式不能完全解释情绪的调控过程以及不同的情绪调节方式其自身自主神经反应机制不同有关;情绪调节影响因素众多,包括人格类型^[14]、记忆习惯方式^[15]等,对无关变量控制不足也是导致结论不相符合的原因之一。

有研究表明,在厌恶情绪下,低心理素质军人有较强的交感神经兴奋,而高、中心心理素质军人可能有较弱的交感神经兴奋^[7]。本研究结果表明,在恐惧情绪下,高心理素质军人对交感神经的控制能力较弱,更容易引起交感神经的兴奋,并保持这生理激活状态较长的时间。两个结果不相一致,说明不同的情绪状态,对交感神经的兴奋性不同,对心理素质来说,交感神经的变化存在差异性,不是一种较为稳定的特质,交感神经兴奋性差异,不能作为区分不同心理素质水平的一个指标。

综上所述,在本研究中,恐惧情况下,相同心理素质水平军人采用不同的减弱调节方式,其4种自主神经系统反应差异无统计学意义,说明相同心理素质水平军人,对同一情绪进行情绪减弱调节方式,所激发的自主神经反应模式可能大致相同,但此结论有待进一步证实。研究还表明,不同心理素质军人采用表情抑制情绪调节策略对恐惧情绪的调控作用差异无统计学意义,而认知忽视情绪调节策略更有利于高心理素质军人调节恐惧情绪。提示在对军

人进行心理素质训练时,更应着重训练高心理素质军人对恐惧情绪的认知忽视策略的运用。本研究还提示,由于自主神经指标影响因素较多,在情绪调节方式,不同情绪条件下存在不同的自主神经反应性,因此,不能作为区分军人心理素质水平的一个特异性指标。单纯情绪调节策略训练对改善自主神经反应性作用有限,仍需进一步对不同减弱情绪策略的作用机制进行深入的研究。

4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

[参考文献]

- [1] 冯正直,廖雅琴,汪凤. 军人心理素质概念与结构的研究[J]. 第四军医大学学报, 2007, 28: 754-757.
- [2] 王择青,武国城,傅小玲,朱鸿武,刘彩道. 军人心理素质概念外延结构的初步调查研究[J]. 解放军医学杂志, 2003, 28: 594-596.
- [3] 武辉,冯正直,宋新涛. 中国青年军人抑郁特点及其相关因素研究[J]. 中华保健医学杂志, 2009, 11: 433-436.
- [4] 宋新涛,冯正直,王立菲,余红艳. 陆军青年军人情绪调节方式和心理素质的相关研究[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2010, 19: 159-161.
- [5] 李嘉雯,余红艳,冯正直. 不同心理素质水平军人在厌恶情绪条件下自主神经反应特点[J]. 现代生物医学进展, 2010, 11: 2546-2550, 2567.
- [6] 陈松海. 伊拉克战争中中美军战场心理疾病对我军的启示[J]. 解放军预防医学杂志, 2007, 25: 370-371.
- [7] 胡艳华,黄敏儿. 神经质和外倾的负情绪减弱调节特点[J]. 心理学报, 2006, 38: 553-561.
- [8] 冯正直,汪凤. 中国军人心理素质量表常模建立与应用[J]. 第三军医大学学报, 2010, 32: 1459-1462.
- [9] 汪凤,冯正直,廖雅琴. 军人心理素质量表的编制[J]. 解放军预防医学杂志, 2007, 25: 101-104.
- [10] 冯正直,汪凤. 中国军人心理素质量表构念效度的验证性因素分析[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2010, 19: 658-660.
- [11] 阎克乐,张文彩,张月娟,封文波,袁立壮,王兰爽,等. 心率变异性在心身疾病和情绪障碍研究中的应用[J]. 心理科学进展, 2006, 14: 261-265.
- [12] Fredrickson B L, Levenson R W. Positive emotions speed recovery from the cardiovascular sequelae of negative emotions [J]. Cogn Emot, 1998, 12: 191-220.
- [13] Giuliani N R, McRae K, Gross J J. The up- and down-regulation of amusement: experiential, behavioral, and autonomic consequences[J]. Emotion, 2008, 8: 714-719.
- [14] 黄敏儿,郭德俊. 外倾和神经质对情绪的影响[J]. 心理科学, 2003, 26: 1047-1051.
- [15] 杨海燕,姜媛. 情绪调节策略与记忆研究进展[J]. 首都师范大学学报:社会科学版, 2005(4): 109-114.