

国际情感图片系统在中国诱发正性和负性情绪反应的研究

杨宏宇 林文娟

【摘要】目的 采用情绪图片诱发正性和负性情绪,比较个体的情绪、神经内分泌反应变化。方法 采用国际情感图片系统作为诱发材料,比较正性、负性情绪图片刺激前后个体情绪、血压、心率、皮质醇水平的变化。结果 负性情绪图片可引发明显负性情绪反应,正性情绪图片可缓解负性情绪。负性情绪图片刺激后收缩压 $[(101.05 \pm 8.43/104.37 \pm 9.16)\text{mm Hg}]$ 、舒张压 $[(62.88 \pm 8.78/66.11 \pm 9.16)\text{mm Hg}]$ 、唾液皮质醇 $[(3.052 \pm 1.701/3.867 \pm 1.919)\mu\text{g/L}]$ 水平明显上升($P < 0.05$);正性情绪图片可引发收缩压 $[(97.62 \pm 9.41/93.78 \pm 8.45)\text{mm Hg}]$ 、心率 $[(76.35 \pm 9.11/73.02 \pm 9.45)\text{次/min}]$ 明显下降($P < 0.05$)。结论 国际情感图片系统可诱发个体产生正性和负性情绪,并产生不同的神经内分泌反应变化。

【关键词】 负性情绪; 正性情绪; 交感神经系统; 下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴

Positive and negative emotion responses induced by international affective pictures systems YANG Hong-yu, LIN Wen-juan. Key Laboratory of Mental Health, Brain-Behavior Research Center, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

【Abstract】 **Objective** To observe the responses of neuroendocrine and emotion during affective picture experimentally induced negative and positive affective states in healthy female college students. **Methods** To examine whether the unpleasant, neutral and pleasant pictures affected neuroendocrine and emotion responses, by comparing the effects of picture stimuli on emotion, blood pressure, heart rate and salivary cortisol were observed. **Results** Pleasant and unpleasant pictures induced positive and negative emotion. It was found that unpleasant stimuli elicited significant increases ($P < 0.05$) changes in the levels of systolic $[(101.05 \pm 8.43/104.37 \pm 9.16)\text{mm Hg}]$, diastolic subjective arousal, affective state, blood pressure $(62.88 \pm 8.78/66.11 \pm 9.16)$ and salivary cortisol $[(3.052 \pm 1.701/3.867 \pm 1.919)\mu\text{g/L}]$; pleasant pictures induced significant decrease ($P < 0.05$) in the level of systolic blood pressure $[(97.62 \pm 9.41/93.78 \pm 8.45)\text{mm Hg}]$ and heart rate $(76.35 \pm 9.11/73.02 \pm 9.45)$. **Conclusion** The pictures of IAPS induce positive and negative emotion. Pleasant and unpleasant pictures elicit different neuroendocrine changes.

【Key words】 Negative emotion; Positive emotion; Sympathetic-nerve-system; Hypothalamus-pituitary-adrenal axis

情绪是人类健康功能整体构成中的重要部分。许多研究表明,情绪除可产生主观体验之外,还可激活交感神经系统、下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴(HPA)引起的负性情绪^[1]。目前心理学家多以两大维度来对情绪进行分类,负性情绪维度代表个体对某种消极情绪体验的程度,而正性情绪维度则反映个体体验积极感觉的程度^[2]。情绪诱发是在实验室情境下研究人类情绪的重要一环,目前情绪研究采用的情绪诱发模式很多,但是经过公认的标准化情绪刺激较少,因此研究结果也有差异。Lang及其同事编制的国际情感图片系统(IAPS),是一套经过标准化的情绪刺激材料^[3],被试可根据自身感受对于每一张图片进行愉悦程度、唤醒程度的评估,实验者则可根据实验所需要的条件调整图片呈现的时间、方式、次序,这样易于对各种情

绪诱发结果进行比较。我国已有研究对于 IAPS图片系统的愉悦、唤醒维度进行了本土化评估,结果表明 IAPS图片系统中的大部分图片在愉悦、唤醒维度上与 Lang等人的研究结果有较高的相关性^[4];本研究采用 IAPS系统中的情绪图片,按照正性和负性情绪维度分类,诱发健康女性被试产生正性和负性情绪,同时考察交感神经系统和 HPA 轴在正、负性情绪反应中的变化,旨在研究 IAPS图片在我国进行正性和负性情绪诱发的情况,并为情绪产生的主观感受和神经内分泌反应提供实验依据。

对象与方法

一、对象

被试由 60 名身体健康、排除神经、精神疾病病史的女大学生组成,年龄范围 19 ~ 23 岁,平均 (21.0 ± 1.1) 岁,实验时间为 2004 年 3 ~ 4 月。实验前被试填写抑郁自评量表(SDS)^[5]、状态焦虑特质量表(STAI)^[5],排除焦虑、抑郁程度较高的被试^[5]。

二、方法

基金项目:中国科学院创新工程(KSCX2-2-03);国家自然科学基金(30370482)

作者单位:100101 北京,中国科学院心理研究所心理健康重点实验室(杨宏宇),脑-行为研究中心(杨宏宇、林文娟)

实验材料为 Lang等人编写的 IAPS图片系统中的图片,参照文献中可明显诱发负性情绪的刺激呈现材料^[6],选取愉悦度评估为 1~3(负性情绪图片)、4~6(中性情绪图片)、5~7(正性情绪图片)图片各 50张。在每一次情绪诱发过程中,每张负性、正性和中性情绪图片均呈现 18 s,每一类图片随机呈现 2次,每一类情绪刺激时间均为 30min。

采用国内修订的即刻 BPOMS心境量表考察被试情绪刺激前后的主观情绪变化^[9],电子血压计测量情绪刺激前后收缩压、舒张压、心率变化,用放射免疫法测定被试情绪刺激前后唾液皮质醇水平变化。全部 150张图片随机呈现,每张图片呈现后在被试完成所有情绪实验后,要求被试对所有观看过的图片进行愉悦和唤醒程度的评估,全部 150张图片随机呈现,评估前有 10张新图片作为评估练习使用,维度分别为愉悦和唤醒程度。

实验采用被试内设计,3个情绪刺激水平:负性、正性和中性情绪条件。实验中每一次情绪诱发的实验时间均定于每日 2:30~4:00PM,以排除皮质醇 24h 周期节律影响。

统计学处理采用 SPSS 11.0 软件进行处理。

结 果

一、三种情绪刺激前后被试情绪变化(表 1)

表 1 三种情绪刺激前后被试情绪变化 (n = 60,分, $\bar{x} \pm s$)

POMS量表各维度	刺激前	刺激后	z值
负性图片刺激			
紧张	0.63 ± 1.46	4.28 ± 4.43	6.96**
抑郁	0.69 ± 1.25	3.44 ± 3.43	5.83**
愤怒	0.51 ± 1.20	4.35 ± 4.72	6.15**
疲乏	2.10 ± 2.30	5.45 ± 4.00	5.19**
迷惑	-1.31 ± 1.76	1.33 ± 3.17	4.89**
活力	-11.76 ± 5.30	-6.00 ± 5.30	5.17**
中性图片刺激			
紧张	0.77 ± 1.60	0.33 ± 1.13	2.57
抑郁	0.58 ± 1.38	0.90 ± 1.78	0.87
愤怒	0.50 ± 1.21	0.47 ± 1.28	1.09
疲乏	2.70 ± 2.95	5.50 ± 4.58	3.57**
迷惑	-0.93 ± 2.52	-0.20 ± 2.79	2.46**
活力	-11.75 ± 4.49	-8.00 ± 4.70	4.06**
正性图片刺激			
紧张	0.78 ± 1.43	0.12 ± 0.42	3.46**
抑郁	0.92 ± 1.79	0.38 ± 0.94	1.81
愤怒	1.13 ± 2.32	0.45 ± 1.47	3.00**
疲乏	3.33 ± 3.02	4.35 ± 3.82	1.21
迷惑	-0.25 ± 2.58	-0.27 ± 2.54	0.11
活力	-10.27 ± 4.60	-8.67 ± 4.80	1.77

注:刺激前后比较 ** P < 0.01

由于被试情绪刺激前后情绪变化数据为非正态分布,采用非参数统计方法比较。表 1 显示,实验结果表明,负性图片可以引发被试明显的负性情绪反应,主观体验的紧张、抑郁、愤怒、疲乏、迷惑、活力分数升高,中

性情绪图片刺激后被试报告疲乏、迷惑、活力分数升高,说表明其唤醒水平明显下降;观看正性情绪图片后被试报告紧张、愤怒分数明显下降,抑郁分数明显下降 (P < 0.05),表明正性情绪可以缓解负性情绪。

二、三种情绪刺激前后被试血压、心率变化(表 2)

表 2 正中负性情绪图片刺激前后血压心率变化 (n = 60, $\bar{x} \pm s$)

项目	刺激前	刺激后	值
负性图片			
收缩压 (mm Hg)	101.05 ± 8.43	104.37 ± 9.16	2.34*
舒张压 (mm Hg)	62.88 ± 8.78	66.11 ± 9.23	2.22*
心率 (次/分)	77.14 ± 10.80	76.18 ± 12.21	0.53
中性图片			
收缩压 (mm Hg)	98.08 ± 8.32	94.88 ± 8.39	2.09*
舒张压 (mm Hg)	59.47 ± 8.66	58.43 ± 7.49	0.69
心率 (次/分)	77.00 ± 10.08	72.72 ± 9.45	2.40*
正性图片			
收缩压 (mm Hg)	97.62 ± 9.41	93.78 ± 8.45	2.35*
舒张压 (mm Hg)	58.88 ± 8.85	55.95 ± 7.95	1.90
心率 (次/分)	76.35 ± 9.11	73.02 ± 9.45	1.97*

注:刺激前后对比 * P < 0.05

表 2 显示,负性情绪可以引发被试的收缩压、舒张压明显增高,而中性和正性情绪均可以导致被试收缩压、心率明显下降。

三、三种情绪刺激前后被试唾液皮质醇水平变化(表 3)

表 3 正中负性情绪图片刺激前后唾液皮质醇水平变化 (n = 60, $\mu\text{g/L}$, $\bar{x} \pm s$)

情绪条件	刺激前	刺激后	值
负性图片	3.052 ± 1.701	3.867 ± 1.919	2.46*
中性图片	3.907 ± 3.289	3.852 ± 2.731	0.66
正性图片	4.802 ± 3.115	4.479 ± 2.011	0.51

注:刺激前后对比 * P < 0.05

表 3 显示,负性情绪图片刺激后被试皮质醇水平明显增加,而中性和正性情绪图片刺激后被试的皮质醇水平下降,但未达到统计学水平。

讨 论

实验结果表明,正性情绪图片可缓解负性情绪,中性情绪刺激引起唤醒程度明显下降,负性情绪刺激诱发被试出现明显负性情绪。在负性情绪刺激下,被试的收缩压、舒张压升高,皮质醇水平上升;而在中性和正性情绪刺激之下,被试的收缩压、心率下降,皮质醇水平无明显变化。

研究表明负性情绪状态下收缩压升高大于正性情绪^[10]。国外研究采用 IAPS 图片可诱发健康被试正性和负性情绪反应,负性情绪图片可以诱发被试血压、心率明显增加;血浆皮质醇明显增加,但是正性和中负性情绪图片则无明显反应变化^[8]。此外这种反应皮质醇的分泌与个体的心理状态有关,一些研究认为负性

情绪与皮质醇之间的关系较为密切,涉及恐惧、焦虑、失望、失控的情境可造成皮质醇释放^[11]。

本研究结果表明,负性情绪刺激可激活交感神经系统,造成血压上升,还可激活 HPA 轴,引起皮质醇水平升高;而正性和中性情绪图片则可造成交感神经系统活性下降,这和文献报道的多数结果基本相符,说明 IAPS 图片可以在我国进行有关情绪反应的相关研究。但值得注意的是,在情绪的诱发过程中,许多研究结果表明,正性情绪和中性情绪的生理反应无明显差别,也就是说,正性情绪对交感神经系统和 HPA 轴的作用较小。但是正性情绪消除负性情绪刺激和应激的作用值得关注^[12],在今后的研究中应进一步考察正性情绪对个体生理变化的影响,以及正性情绪对抗负性情绪的积极作用。

参 考 文 献

- 1 孟昭兰. 人类情绪. 上海:上海人民出版社, 1989. 4-12
- 2 黄丽,杨延忠,季忠民. 正性负性情绪量表的中国人群适用性研究. 中国心理卫生杂志, 2003, 17, 1: 54-56
- 3 Lang PJ. International Affective Picture System (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings. Gainesville FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida, 2001. 11-30.

- 4 黄宇霞,罗跃嘉. 国际情感图片系统在中国的试用研究. 中国心理卫生杂志, 2008, 18: 631-634.
- 5 张作记. 行为医学量表手册. 中国行为医学科学, 2001, 特刊: 131-132
- 6 张作记. 行为医学量表手册. 中国行为医学科学, 2001, 特刊: 123-124
- 7 汪涛,李敏. 糖尿病病人睡眠质量与焦虑抑郁情绪的相关研究. 中国行为医学科学, 2004, 13: 180.
- 8 Gerra G, Baldaio B, Zimovic A, et al. Neuroendocrine responses to experimentally-induced emotions among abstinent opioid-dependent subjects. Drug Alcohol Dependence, 2003, 71: 25-35.
- 9 迟松,林文娟. 简明心境量表 (BFOMS) 的初步修订. 中国心理卫生杂志, 2003, 17: 768-770.
- 10 Serina A, Neumann, Shari R, Waldstein. Similar patterns of cardiovascular response during emotional activation as a function of affective valence and arousal and gender. Journal of Psychosomatic Research, 2001, 50: 245-253.
- 11 Buchanan TW, Absi M, Lovallo WR. Cortisol fluctuates with increases and decreases in negative affect. Psychoneuroendocrinology, 1999, 24: 227-241.
- 12 Fredrickson BL, Levenson RW. Positive emotions speed recovery from the cardiovascular sequelae of negative emotions. Cognition and Emotion, 1998, 12: 191-220.

(收稿日期: 2005 - 01 - 20)
(本文编辑:林立)

(上接 1027页)

低、对未来的期望较高的特点;而香港大学生则表现出相对平静、比较满足于现状的特点。香港大学生的高 FI 和 FO 分值,说明香港大学生在文化艺术方面有较高的兴趣和追求,但缺乏自信,易自我责备,不安全感强;而中国大学生则表现出较弱的文化艺术兴趣,喜爱具体的工作,自信力高,安全感强。

从国内外有关人格特征跨文化差异研究的报道来看,有关中西方人格特征的差异主要体现在人格特征的二阶因素水平,主要表现在三个方面: 欧美文化背景的人比亚洲 (如日本和菲律宾) 人性格更外向、思维更开放^[10], 亚洲人的焦虑 (紧张) 程度比欧美人高^[11], 欧美人比亚洲人的独立性较强^[12]等。从本研究的结果来看,内陆与香港大学生人格特征的差异与以往有关中西方人格特征差异研究结果并不一致,只在焦虑程度上有一致性,在内外向倾向上没有显示出显著差异,并且在独立性方面显现相反的特点。这些都显示了成长于香港社会环境下的大学生人格自身的一些独特的特征。本研究结果显示, 15FQ+ 的因子 B 和 FI 分值可能与西安市大学生的英语学习能力存在一定相关性,西安市大学生英语水平的差异对绝大多数 15FQ+ 分值测试结果没有影响。以上结果充分说明 15FQ+ 英文版问卷具有良好的效度和较强的通用性,可以在中国进一步推广使用。

参 考 文 献

- 1 Zuckeman M. Are there racial and ethnic differences in psychopathic personality? A critique of Lynn's (2002) racial and ethnic differences in

- psychopathic personality. Personality and Individual Difference, 2003, 35: 1463-1469.
- 2 Zvolensky MJ, Arrindel IWA, et al. Anxiety sensitivity in six countries. Behaviour Research and Therapy, 2003, 41: 841-859.
- 3 Poltavski D, Ferraro FR. Stress and illness in American and Russian college students. Personality and Individual Differences, 2003, 34: 971-982.
- 4 McCrae RR. Trait psychology and culture: Exploring intercultural comparisons. Journal of Personality, 2001, 69: 819-846.
- 5 Song WZ, Cui QG, Cheung FM, et al. Comparison of personality characteristics of university students in Beijing and Hong Kong: Analysis of item endorsement discrepancies on the MMPI. Acta Psychologica Sinica, 1987, 19: 263-269.
- 6 潘芳,张红静,江虹. 等. 1053 例不同专业大学生 16PF 测试分析及建立专业常模的必要性. 中国行为医学科学, 2000, 9: 113-115.
- 7 Tyler G. A review of the 15FQ+ personality questionnaire. Selection Development Review, 2003, 19: 7-11.
- 8 高宏杰,苗丹民,李云波,等. 中、英大学生 15FQ+ 英文版人格问卷测量比较. 第四军医大学学报, 2005, 26: 554-556.
- 9 张红静,潘芳,江虹. 医学生记忆力与人格因素的相关性研究. 中国行为医学科学, 2003, 12: 682-683.
- 10 Allik J, McCrae RR. Toward a Geography of Personality Traits: Patterns of Profiles Across 36 Cultures. Journal of Cross-Cultural Psychology, 2004, 35: 13-28.
- 11 Lin MC, Ender NS, Kocovski NL, et al. State and trait anxiety: A cross-cultural comparison of Chinese and Caucasian students in Canada. Current Psychology, 2001, 20: 95-111.
- 12 Heine SJ, Renshaw K. Interjudge agreement, self-enhancement, and liking: Cross-cultural divergences. Personality and Social Psychology Bulletin, 2002, 28: 578-587.

(收稿日期: 2005 - 03 - 21)
(本文编辑:林立)