

· 论文 ·

# 心理应激、人格神经质差异与微循环变化特征

吴任钢\* 李心天\*\* 赵学英\*\*

**摘要** 本文以心算实验对高、低神经质维度的人群构成心理应激刺激,结果发现高神经质维度组在心理应激刺激后甲襞微循环(简称NFMC)血管管径收缩幅度和持续时间均大于和长于低神经质维度组,NFMC血液流速变慢时间前者明显短于后者,提示心理应激、人格神经质维度和微循环(简称MC)三者间存在着明显的关系。

**关键词** 心理应激 人格神经质维度 甲襞微循环(NFMC)

心理因素对微循环(MC)系统影响的研究,国外已有文章报导,指出经常处于高度精神紧张状态下工作的人,甲襞微循环(NFMC)渗出和红细胞聚集现象明显多于非精神紧张下工作的人<sup>[1]</sup>,轻度高血压患者在心理应激刺激后指脉搏动幅度明显高于正常人<sup>[2]</sup>。焦虑症患者NFMC血管扭曲的比例大于正常人组<sup>[3]</sup>。近年来的研究还显示,有些疾病的发生发展,一方面与心理因素有关,另一方面MC障碍在其中是重要的病因或环节<sup>[4,5]</sup>。

以往对人格类型的研究表明,高、低神经质维度的人在心理应激刺激后表现出皮电、肌电、心率和血压等生理反应的差异性<sup>[6]</sup>。本文以心算实验做为心理应激刺激,记录被试在应激刺激前后的NFMC变化,探讨心理因素对MC的影响,同时分析MC的变化与人格神经质维度差异的关系,探讨高、低神经质对MC的影响程度和途径。

## 对象和方法

一、对象:选择60名健康男女被试,均为高中以上文化程度,根据艾森克人格问卷(EPQ)测试结果,并按照龚耀先教授编著的艾森克个性问卷手册由原始分换算成标准分,将被试分为高N分组成和低N分组成各30人,两组间年龄、E、P、L分均无显著性差异。见表1。

二、方法:

1. 被试进入实验室安静休息30分钟,然后填写STAI(S)焦虑自评量表,后用STW50型NFMC显微镜电视录像系统记录下被试左手无名指NFMC各项

指标为基础值。室温20—25℃。观察指标共3个大项,即NFMC形态、流态和管祥周围状态,内含16个小项。根据田牛教授等制定的NFMC加权积分法对每一小项检查结果赋予不同的积分值,以NFMC形态、流态和管祥周围状态三个分项积分值和综合积分值表示。

表1 被试神经质维度情况

项目	高N分组	低N分组
N	60.5±3.1	39.6±3.3
E	50.1±2.6	51.2±2.8
P	52.2±3.0	51.6±3.5
L	41.3±2.7	43.2±3.4
年龄	28.3±3.2	27.2±3.3
人数	30(男16人、女14人)	30(男15人、女15人)

注:表内值为均数±标准差

2. 心算实验:被试连续进行两位数的借位减法运算3次,每次运算6分钟,休息3分钟,共27分钟,结束时记录下运算成绩。实验开始前指导语:“该实验是测验人的运算能力,尽量又快又准。”运算过程中,定期催促被试,要求加快运算速度和提高正确率。运算结束后,再次填写STAI(S)焦虑自评量表,连续动态观察被试NFMC30分钟,如有祥周渗出者连续观察60分钟。

3. 采用t-检验和相关统计分析,资料用微机处理。

## 结果

一、两组被试NFMC基础值和心算应激刺激后最高值见表2。

\* 北京医科大学医学心理教研室

\*\* 北京医科大学精神卫生研究所中西医结合室。

表 2: 高 N 分和低 N 分组 NFMC 基础值和心算后最高值 \* t-检验

	高 N 分组				低 N 分组			
	A 基础值	B 最高值	A-B*	A-B 差值	A' 基础值	B' 最高值	A'-B'*	A'-B' 差值
综合积分	2.3±0.3	5.4±0.3	P<0.01	3.2±0.2	2.1±0.2	4.1±0.3	P<0.01	2.1±0.3
形态积分	0.8±0.2	1.8±0.3	P<0.01	1.0±0.2	0.7±0.2	1.1±0.2	P<0.01	0.5±0.2
流态积分	0.9±0.2	1.7±0.2	P<0.01	0.8±0.2	0.8±0.2	1.2±0.2	P<0.01	0.4±0.2
祥周状态积分	0.6±0.2	1.9±0.3	P<0.01	1.3±0.2	0.6±0.1	1.8±0.2	P<0.01	1.2±0.2

1. 心算开始前, 高 N 分组 NFMC 基础值综合积分、形态、流态和祥周状态积分与低 N 分组比较均无差异 (均  $P>0.05$ )。2. 心算后高 N 分组 NFMC 综合积分、形态和流态积分的最高积分值显著高于低 N 分组, 差异显著 (均  $P<0.01$ )。祥周状态最高积分, 两组间无差异 ( $P>0.05$ )。NFMC 最高积分与基础值差值幅度, 高 N 分组综合积分, 形态和流态积分高于低 N 分组, 差异显著 (均  $P<0.01$ )。祥周状态最高积分与基础值差值幅度, 两组间无差异 ( $P>0.05$ )。两组被试的 NFMC 最高积分, 包括综合积分和 3 个分项积分均明显高于各自的基础值, 差异显著 (均  $P<0.01$ )。

二、心算结束后, 高、低 N 分组被试的 NFMC 形态和流态积分在 30 分钟内以不同的速度升高并恢复至基础水平。见图 1、图 2。

1. 高 N 分组 NFMC 形态和流态积分从心算结束时记录变化到恢复至基础值水平所需时间长于低 N 分组, 差异显著 ( $P<0.05$ )。两项积分由最高值降至基础值时间, 高 N 组长于低 N 分组, 差异显著 ( $P<0.01$ )。两项积分由心算结束时达到最高值所需时间, 高 N 组短于低 N 组, 差异显著 ( $P<0.01$ )。2. 低 N 分组在心算结束后第 5 分钟时的 NFMC 形态和流态积分低于基础值, 差异显著 ( $P<0.05$ )。以后又逐渐升高。

三、心算结束后, 高 N 分组 NFMC 管祥周围渗出占被试 43.2%, 低 N 分组占 39.6%, 无显著性差异 ( $P>0.05$ )。所有渗出的被试观察 60 分钟仍未完全吸收。高 N 分组红细胞聚集占被试 71.3% (轻度 46.8%, 中度 24.5%), 低 N 分组占 40.6%。只有轻度, 两组间差异显著 ( $P<0.01$ )。

四、心算成绩与主观体验: 高、低 N 分组心算成绩无显著性差异 ( $P>0.05$ )。STAI (S) 量表变化见表 3。

心算之前, STAI (S) 量表分两组无显著性差异 ( $P>0.05$ )。心算结束时高 N 分组 STAI (S) 量表分

和内含的焦虑因素分、非焦虑因素分——主观感觉均高于低 N 分组, 差异显著 ( $P<0.01$ )。

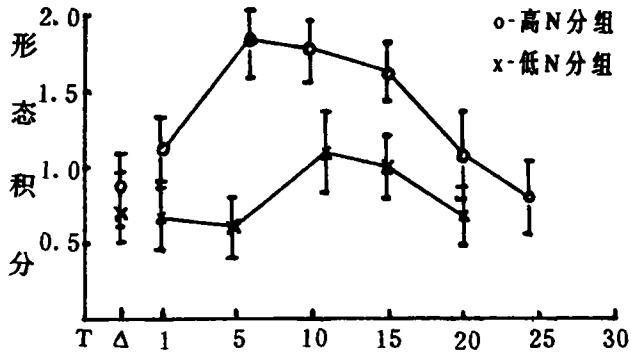


图 1 两组 NFMC 形态积分恢复至基础值时间 (单位: 分钟)。△: 基础值。

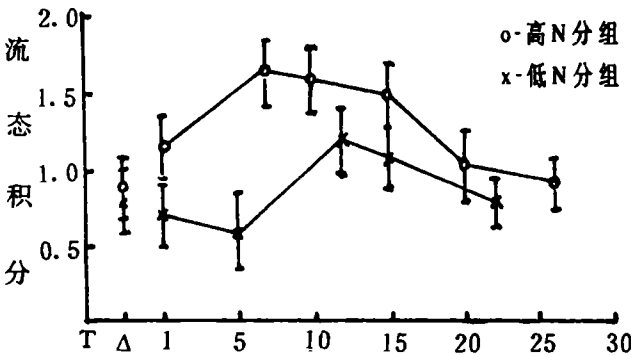


图 2: 两组 NFMC 流态积分恢复至基础值时间 (单位: 分钟)。△: 基础值。

表 3 两组被试在心算实验前后 STAI (S) 分

	高 N 分组	低 N 分组	P 值
心算前 STAI (S) 基础值	38.6±1.3	37.7±1.9	$P>0.05$
心算后 STAI (S) 总分	51.4±1.5	43.3±1.7	$P<0.01$
焦虑因素分	21.3±1.6	16.8±1.4	$P<0.01$
非焦虑因素分	29.7±1.3	25.3±1.7	$P<0.01$

五、相关分析结果: 高、低 N 分组被试的 NFMC 最高综合积分分别与他们的 STAI(S) 量表分中焦虑

因素分呈正相关( $r_1=0.71, P<0.001$ 。  $r_2=0.63, P<0.005$ ), 与他们的 STAI(S) 量表分中非焦虑因素分不相关。

## 讨论

被试在平静休息状态下, 高 N 分组 NFMC 综合积分和各分项积分虽都高于低 N 分组, 但无统计学差异, 且两组间 STAI (S) 分亦无差异, 说明两组人的 NFMC 基础值基本属同一水平, 不受某些内分泌激素基础水平差异的影响<sup>[6]</sup>。在心算构成的心理应激刺激后, 所有被试的 NFMC 均出现明显变化, 镜下可见微血管输入、输出枝管径变窄, 血流速度减慢, 部分被试红细胞聚集, 管祥周围有渗出等。以 NFMC 加权积分法换算结果, 高 N 分组的 NFMC 综合积分、形态和流态积分最高值显著高于低 N 分组, 最高值与基础值差值幅度高于低 N 分组 NFMC 形态和流态积分达到最高值所需时间高 N 分组短于低 N 分组, 由最高值恢复至基础值时间则长于低 N 分组。显示了高、低神经质维度对被试在心理应激刺激后的 NFMC 变化的不同影响。这种差异被认为主要来自被试心算实验紧张、焦虑程度和主观体验的差异, 应激刺激后高 N 分组 STAI (S) 显著高于低 N 分组, 其中焦虑因素分和主观感觉分均显著高于后者, 表明同样的刺激在高神经质维度的人引起较强烈的心理反应和相应的 MC 反应。并且, MC 反应在回复至基础水平的速度上, 高神经质维度的人也慢于低神经质维度的人。相关分析结果: 被试的 NFMC 变化与焦虑因素分呈正相关, 与非焦虑因素分—主观感觉分不相关, 说明在应激过程中, MC 变化直接受情绪焦虑程度的影响, 不受主观感觉的影响, 后者对 MC 可能起间接性影响。正是高神经质维度的人在应激刺激后产生比低神经质维度的人更强烈的情绪焦虑反应, 才有比后者更明显的 MC 变化。低 N 分组许多被试在进行完心算后的约 5 分钟内, 微血管径暂时变宽, 血液流速加快, 此时记录到的 NFMC 形态和流态积分低于基础值, 5 分钟后微血管径又变窄, 血流速度减慢, NFMC 形态和流态积分开始升高, 笔者尚不能做出满意的解释。

尽管高 N 分组在微血管收缩程度和持续时间上都强于和长于低 N 分组, 但两组被试 NFMC 渗出所

占比例及程度基本一致, 表明高、低神经质维度的人对应激反应的微血管通透性变化无差异, 但随着年龄的增长差异可能会显示出来。高 N 分组红细胞聚集现象占比例多于低 N 分组, 且程度严重, 表明高、低神经质维度的人在应激刺激后血液流变存在差异, 而这种差异更不利于高神经质维度的人。

以临床诊断标准判断, 心理应激使两组被试的 NFMC 变化幅度都高于生理变动范围, 如长期保持这一状态, 就会使 MC 系统功能障碍, 引起组织损伤。另外, MC 系统做为维持血压的重要的前阻力血管, 一旦出现功能障碍, 就会引起高血压等疾患<sup>[5]</sup>。所以无论高或低神经质维度的人如果经历了一个过度心理应激过程都可能通过 MC 变化——这个中介途径给身体造成不同程度的损害。

该实验首次报导了心理应激, 人格神经质差异和 MC 三者间存在的关系, 还应增加人格内外倾变化的影响, 增加对诸如球结膜、唇粘膜 MC 的观察, 使更为准确地反映心理因素对人体 MC 的影响。

## 参考文献

1. Bolling A; Goltzbach RK; Irwin GH. Comprehensive quantitative observation and analysis of the microcirculation of nailfold in 100 cases with cardiovascular diseases. Fourth World Congress for Microcirculation (Abstracts) 1987, 031.
2. Ostergren J; Kahan T; Hjemdahl P. Effects of sympatho-adrenal activation on the finger microcirculation in mild hypertension. *J Hum Hypertens* 1992, 6/3: 169-173
3. Jegou I; Boulenger JP; Henriot JP. Panic disorder and microcirculation; A controlled study of nailbed capillaries in anxiety disorders. *Encephale* 1992, 18/2: 181-185.
4. Martinez RM; Saponaro A; Dragagna G. Cutaneous circulation in Raynaud's phenomenon during emotional stress. *Int Angiol* 1992, 11/4: 316-320.
5. Angela C. Shore; John E. Tooke. Microcirculatory function in human essential hypertension. *J of Hypertension* 1994, 12/7: 717-728.
6. 程莎; 汤慈美; 李心天. 人格类型对应激反应影响的实验研究. *心理学报*, 1990. 22/2: 197-203.
7. 郑晓华; 舒良; 张艾琳等. 状态—特质焦虑问题在长春的测试报告. *中国心理卫生杂志*. 1993. 7/2: 60-62.

## ABSTRACTS OF MAJOR ORIGINAL PAPERS

Changes of nailfold microcirculation following mental stress in subjects with different EPQ—N score/ Wu Renggang et al, Department of Medical Psychology, Beijing Medical University, Bdiing/CMHJ 1995 9 (3): 97—99

**ABSTRACT:** The changes of nailfold microcirculation were observed in 60 healthy adults before and after they conducted a task of mental arithmetic under time pressure. The subjects were divided into two groups of high N score or low N score according to neuroticism subscale of EPQ. The results revealed differences of changes in nailfold microcirculation between these two groups. Compared to subjects with low—N score, the high—N score group showed much larger degree of narrowed capillary diameter and longer time of continued capillary contraction, while shorter time of showing slowed RBC velocity. The possible relations among microcirculation, stress response and neuroticism were discussed.

**KEYWORDS:** Mental stress, personality, nailfold microcirculation.

The anticipation, experience and recollection of test anxiety/Luo Zhengrang, Department of Education, Baoji College of Arts and Science, Baoji, Shanxi/CMHJ 1995 9 (3): 103—105, 109

**ABSTRACT:** The investigation was conducted to compare anticipation, experience and recollection of test anxiety in 564 college students. The results showed that: 1) Imagined test anxiety was higher than actual one; 2) There was no significant difference between recalled and actual test anxiety; 3) Prior exposure to imagination instruction resulted in higher test anxiety; 4) Female students scored higher in recalled test anxiety than males; 5) The stat—anxiety score of students in regular conditions was significant lower than that in the period of taking examination.

**KEYWORDS:** Test anxiety, imagination, recollection, STAI.

Revision of Reynolds adolescent depression scale in China/Liu Dehua et al, Shanxi Medical College, Taiyuan, Shanxi/CMHJ 1995 9 (3): 110—112

**ABSTRACT:** The revised version of Reynolds Adolescent Depression Scale was administered to 3905 middle school students from seven provinces in China. The items—total scale correlations were moderate, with 24 out of 30 items demonstrating correlation coefficients between 0.4 and 0.7 for total sample. The coefficient of test—retest reliability of one month interval in 530 students was 0.79. The split—half reliability coefficient of 0.88 was obtained in total sample and Cronbach's alpha was 0.88. Factor analysis indicated that RADS was structurally valid as a measure of depression in adolescents.

**KEYWORDS:** RADS, adolescent, reliability, validity.

Some cross-cultural aspects of neurasthenia in primary care/Xiao shi-fu et al, Shanghai Mental Health Center, Shanghai/CMHJ 1995 9 (3): 118—120

**ABSTRACT:** This article report the prevalence of neurasthenia and the recognition to this disorder by physicians in primary care from a WHO collaborating study on psychological disorder. Using a two stage case identification procedure, 26382 primary care attendants were screened with General Health Questionnaire (GHQ-12), and 5607 of them were further interviewed with Composite International Diagnostic Interview (CIDI). The total prevalence of neurasthenia in accordance with criteria of ICD-10 was 5.4%, with great variation in different countries or cultures from 1.1% to 10.5%. On average, 52.6% neurasthenic cases were detected by the physicians as psychological disorders. The investigation also found that 74.2% patients with neurasthenia existed social disability of varied severity.

**KEYWORDS:** Prevalence, cross—culture research, GHQ, CIDI

(下转 139 页)