

# 躯体形式障碍患者述情障碍与事件相关电位 P300 的相关性分析

易峰 梅佳 毛静宇 苏旭江 汪艳

**【摘要】** 目的 探讨躯体形式障碍患者述情障碍与事件相关电位 P300 的相关性。方法 共随机选取年龄 18 ~ 65 岁的躯体形式障碍患者 42 例纳入试验组,同时选取年龄、性别、受教育年限与试验组相匹配的 40 例健康者纳入对照组。2 组研究对象均给予多伦多述情障碍量表(TAS-20)测评及 P300 检测,并对其结果进行分析、比较。结果 与对照组比较,试验组  $F_z$ 、 $C_z$ 、 $P_z$ 、 $O_z$  点  $N_1$ 、 $P_2$ 、 $N_2$ 、 $P_3$  波潜伏期均明显延长( $t=2.26 \sim 5.65, P < 0.05$  或  $0.01$ ),  $F_z$ 、 $C_z$ 、 $P_z$ 、 $O_z$  点  $N_2$ 、 $P_3$  波波幅均明显降低( $t=2.18 \sim 5.04, P < 0.05$  或  $0.01$ );试验组 TAS-20 量表总分及各因子得分均明显高于对照组水平( $t=2.33 \sim 9.74, P < 0.05$  或  $0.01$ );试验组  $P_z$  点  $N_1$ 、 $P_2$ 、 $N_2$ 、 $P_3$  波潜伏期与 TAS-20 量表总分及各因子得分均具有正相关性( $r=0.32 \sim 0.48, P < 0.05$  或  $0.01$ ),  $P_z$  点  $N_1$ 、 $P_2$ 、 $N_2$ 、 $P_3$  波波幅与 TAS-20 总分及各因子得分均具有负相关性( $r=-0.31 \sim -0.51, P < 0.05$  或  $0.01$ )。结论 躯体形式障碍患者述情障碍与其认知功能受损具有相关性,述情障碍及事件相关电位 P300 均可作为躯体形式障碍的评价指标。

**【关键词】** 躯体形式障碍; 述情障碍; 认知功能; 事件相关电位 P300; 多伦多述情障碍量表

**Relationship between alexithymia and event-related potential P300 in patients with somatoform disorders** Yi Feng\*, Mei Jia, Mao Jing-yu, Su Xu-jiang, Wang Yan. \* Department of Psychiatry, Wuxi Mental Health Center, Nanjing Medical University, Wuxi, Jiangsu Province, 214151, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the relationship between alexithymia and event-related potential P300 in patients with somatoform disorders. **Methods** Forty-two patients aged 18 to 65 years fulfilling ICD-10 diagnosis criteria for somatoform disorders were recruited as experiment group. Forty normal healthy persons were selected as control group. The Toronto alexithymia scale-20 (TAS-20) was employed to investigate the alexithymia of the subjects. P300 potentials was employed to investigate the cognitive ability of the subjects. A comparison was made between the patients and the healthy subjects. **Results** The latencies of  $N_1$ ,  $P_2$ ,  $N_2$  and  $P_3$  were significantly longer in patients with somatoform disorder than those in the normal controls ( $P < 0.05$  or  $0.01$ ), the amplitudes of  $N_2$  and  $P_3$  were significantly lower in the patients ( $P < 0.05$  or  $0.01$ ). The three factors scores and the total score of TAS-20 test in patients with somatoform disorder were significantly lower than those in the normal controls ( $P < 0.05$  or  $0.01$ ). There was significant correlation between the latency and the three factors scores and the total score of TAS-20 as well as between the amplitude of P300 and the three factors scores and the total score of TAS-20; the latencies of  $N_1$ ,  $P_2$ ,  $N_2$  and  $P_3$  recorded at  $P_z$  was positively correlated with the factors scores ( $r = 0.32 \sim 0.48, P < 0.05$  or  $0.01$ ), and the amplitudes of  $N_1$ ,  $P_2$ ,  $N_2$  and  $P_3$  recorded at  $P_z$  was negatively correlated with the TAS-20 scores ( $r = -0.31 \sim -0.51, P < 0.05$  or  $0.01$ ). **Conclusions** There existed significant correlation between the alexithymia and cognitive impairment in patients with somatoform disorders. Both alexithymia and event-related potential P300 can be used as a clinical evaluation index for patients with somatoform disorder.

**【Key words】** Somatoform disorders; Alexithymia; Cognitive function; Event-related potential P300; Toronto alexithymia scale-20

躯体形式障碍(somatoform disorders, SD)是一种以持久的担心或相信各种躯体症状的优势观念为特征的神经症,患者因这些症状反复就医,各种医学检查阴

性及医生的解释均不能打消其疑虑<sup>[1]</sup>。目前已有研究表明,躯体形式障碍患者存在认知功能损伤,且多伴有述情障碍(alexithymia),故有学者认为躯体形式障碍的发生可能与述情障碍及其异于常人的认知功能特征有关<sup>[1-2]</sup>。我科于 2011 年 1 月至 2012 年 6 月期间对躯体形式障碍患者同时进行 P300 检测和多伦多述情障碍(20 个条目)量表(Toronto alexithymia scale-20,

TAS-20) 评测<sup>[3]</sup>, 旨在探讨躯体形式障碍患者的 P300 和述情障碍特征以及两者间相关性。现报道如下。

## 对象与方法

### 一、研究对象

选取 2011 年 1 月至 2012 年 6 月在南京医科大学附属无锡精神卫生中心精神科住院及门诊治疗的 42 例躯体形式障碍患者并纳入试验组, 所有入选患者病情均经 2 位主治医师以上的高年资医师确诊。患者入组标准: ①符合国际疾病分类第 10 版 (International Classification of Disease, ICD-10) 关于躯体形式障碍的诊断标准<sup>[1]</sup>; ②年龄 18 ~ 65 岁; ③无影响认知功能的严重躯体疾病; ④无其它精神障碍性疾病; ⑤汉密尔顿抑郁量表 (17 项版本) 评分 < 17 分, 汉密尔顿焦虑量表评分 < 13 分<sup>[1]</sup>; ⑥入选前 2 周内未使用抗精神病及其它影响认知功能的药物; ⑦无精神活性药物滥用史。其中男 19 例, 女 23 例; 年龄 20 ~ 62 岁, 平均 (43.2 ± 15.4) 岁; 受教育年限 5 ~ 16 年, 平均 (9.5 ± 4.5) 年; 病程 6 ~ 70 个月, 平均 (39.4 ± 22.1) 个月; 躯体化障碍 19 例, 疑病障碍 12 例, 躯体形式的植物功能紊乱 6 例, 形式疼痛障碍 5 例。

本研究同期选取年龄、性别、受教育年限与试验组相匹配的我院健康志愿者 (包括医生、护士、进修医生、实习生、后勤人员及清洁工等) 40 例纳入对照组; 入选者同时还满足下列标准: ①其临床常规检查未发现精神障碍并且两系三代内无精神疾病史; ②无任何器质性病变证据及疾病史; ③无精神活性药物使用及滥用史; ④入组前经韦氏成人智力量表测定总智商分 ≥ 90 分。对照组共有男 20 例, 女 20 例; 年龄 22 ~ 58 岁, 平均 (44.1 ± 13.8) 岁; 受教育年限 6 ~ 14 年, 平均 (8.8 ± 4.7) 年。2 组研究对象年龄、性别、受教育年限组间差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。具有可比性。本研究 2 组受试者均为右利手, 听力正常, 对本研究均知情同意并签署相关文件。

### 二、研究方法

1. P300 检测: 应用美国 Stellate 公司生产的 Stellate-64 导无纸数字化脑电图-诱发电位仪进行 P300 检测, 记录电极放置位置参照国际脑电图学会 10/20 标准, 分别置于头皮  $F_z$ 、 $C_z$ 、 $P_z$ 、 $O_z$  点部位; 眼电图 (electro-oculogram, EOG) 记录电极分别置于左眼上缘及右眼右缘 2 cm 处, 记录垂直眼动、水平眼动伪迹。参考电极则置于双耳  $A_1$ 、 $A_2$  点部位, 前额 FPz 点接地。电极间阻抗 < 5 k $\Omega$ , 灵敏度为 5  $\mu$ V, 带通低频滤波为 0.1 Hz, 高频滤波为 50 Hz, 叠加 50 次。采用 2 套触发刺激系统, 2 个完全独立的时间窗分别进行 P300 检测, 刺激频率为 1 次/秒, 刺激持续时间 20 ms, 非靶刺

激 (notarget, NT) 强度为 85 dB, 频率为 1000 Hz, 出现频次占 80%; 靶刺激 (target, T) 强度为 95 dB, 频率为 2000 Hz, 穿插在非靶刺激中随机出现, 出现频次占 20%。进行 P300 检测时保持环境安静、舒适, 室温控制在 23 ~ 25  $^{\circ}$ C, 检测过程中要求受试者安静, 尽量避免眨眼, 通过双耳倾听短音刺激, 对靶刺激作出按键反应。本研究通过 Harmonie 软件记录受试者脑电信号, 应用 Besa 5.1 版分析软件进行离线分析。分析时间为 1000 ms, 对伪迹波形进行删除, 具体分析指标包括 P300 波的峰潜伏期及波幅。

2. TAS-20 量表评测: 该量表共包括 3 个因子, 其中因子 I 表示缺乏识别情感的能力, 因子 II 表示缺乏描述情感的能力, 因子 III 表示外向型思维; 采用 5 级评分法, 分值范围由 1 分 (完全不同意) 到 5 分 (完全同意), 得分越高表示受试者述情障碍程度越严重<sup>[3]</sup>。

### 三、统计学分析

本研究所得计量数据以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用 SPSS 13.0 版统计学软件包进行数据分析, 计量数据比较采用独立样本  $t$  检验, 试验组 TAS-20 量表各因子分值及总分分别与 P300 潜伏期、波幅进行相关性分析,  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、2 组研究对象事件相关电位 P300 检测比较

与对照组比较, 试验组  $F_z$  点  $N_2$ 、 $P_3$  波、 $O_z$  点  $P_2$ 、 $N_2$ 、 $P_3$  波及  $C_z$ 、 $P_z$  点  $N_1$ 、 $P_2$ 、 $N_2$ 、 $P_3$  波潜伏期均显著延长, 差异均具有统计学意义 ( $t = 2.26 \sim 5.65$ ,  $P < 0.05$  或 0.01); 与对照组比较, 试验组  $F_z$ 、 $C_z$ 、 $P_z$ 、 $O_z$  点  $N_2$ 、 $P_3$  波幅均明显降低, 差异均具有统计学意义 ( $t = 2.18 \sim 5.04$ ,  $P < 0.05$  或 0.01)。上述结果提示试验组 P300 潜伏期较对照组延长、波幅较对照组降低, 表明试验组对象存在认知功能损伤。具体数据见表 1。

### 二、2 组研究对象 TAS-20 量表评测结果比较

通过对 2 组研究对象 TAS-20 量表评测结果比较后发现, 试验组 TAS-20 量表中 3 个因子得分及总分均显著高于对照组, 组间差异均具有统计学意义 ( $t = 2.33 \sim 9.74$ ,  $P < 0.05$  或 0.01), 具体数据见表 2。

三、试验组 TAS-20 量表得分与  $P_z$  点 P300 相关性分析

通过相关性分析发现, 试验组  $P_z$  点  $N_1$ 、 $P_2$ 、 $N_2$ 、 $P_3$  波潜伏期与 TAS-20 量表各因子分值及总分均具有正相关性 ( $r = 0.32 \sim 0.48$ ,  $P < 0.01$  或 0.05); 试验组  $P_z$  点  $N_2$ 、 $P_3$  波波幅与 TAS-20 量表各因子分值及总分均具有负相关性 ( $r = -0.31 \sim -0.51$ ,  $P < 0.05$  或 0.01), 具体数据见表 3。

表 1 试验组及对照组 P300 潜伏期和波幅比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	潜伏期(ms)				波幅( $\mu V$ )	
		N <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	N <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
试验组							
F <sub>Z</sub> 点	42	97.3 ± 14.2	181.2 ± 17.2	254.8 ± 24.6 <sup>a</sup>	348.1 ± 21.5 <sup>b</sup>	2.9 ± 1.8 <sup>b</sup>	2.5 ± 1.7 <sup>b</sup>
C <sub>Z</sub> 点	42	98.6 ± 14.2 <sup>a</sup>	195.2 ± 24.4 <sup>a</sup>	263.5 ± 22.5 <sup>b</sup>	363.1 ± 24.2 <sup>b</sup>	6.4 ± 2.1 <sup>b</sup>	3.1 ± 1.6 <sup>b</sup>
P <sub>Z</sub> 点	42	96.5 ± 15.8 <sup>a</sup>	183.2 ± 14.8 <sup>a</sup>	258.7 ± 23.6 <sup>b</sup>	359.3 ± 26.8 <sup>b</sup>	5.8 ± 1.9 <sup>b</sup>	3.7 ± 1.9 <sup>b</sup>
O <sub>Z</sub> 点	42	98.1 ± 16.4	189.9 ± 25.1 <sup>b</sup>	254.5 ± 23.0 <sup>a</sup>	372.9 ± 26.4 <sup>b</sup>	4.5 ± 1.6 <sup>b</sup>	3.6 ± 1.9 <sup>b</sup>
对照组							
F <sub>Z</sub> 点	40	93.8 ± 13.6	178.4 ± 14.8	240.7 ± 23.5	336.4 ± 21.8	3.7 ± 1.2	3.6 ± 1.4
C <sub>Z</sub> 点	40	91.2 ± 15.3	183.5 ± 22.5	248.8 ± 20.4	333.5 ± 23.2	8.2 ± 2.9	4.2 ± 1.8
P <sub>Z</sub> 点	40	89.7 ± 14.5	174.3 ± 15.3	238.3 ± 21.7	338.4 ± 24.5	7.6 ± 2.3	5.6 ± 1.5
O <sub>Z</sub> 点	40	93.6 ± 10.7	175.5 ± 20.4	241.8 ± 19.5	356.7 ± 24.0	5.5 ± 1.5	4.4 ± 1.4

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ,<sup>b</sup> $P < 0.01$

表 2 试验组及对照组 TAS-20 量表各因子得分及总分比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	因子I	因子II	因子III	总分
试验组	42	23.92 ± 6.61 <sup>b</sup>	13.35 ± 4.12 <sup>a</sup>	23.27 ± 7.75 <sup>b</sup>	64.32 ± 8.74 <sup>b</sup>
对照组	40	17.43 ± 6.76	11.36 ± 3.61	18.07 ± 6.98	48.14 ± 6.14

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ,<sup>b</sup> $P < 0.01$

表 3 试验组 TAS 量表各因子得分及总分与 P<sub>Z</sub> 点 P300 潜伏期、波幅的相关性分析 ( $r$  值)

P300 电位	TAS-20 量表			
	因子 I	因子 II	因子 III	总分
潜伏期				
P <sub>Z</sub> 点 N <sub>1</sub>	0.37 <sup>a</sup>	0.39 <sup>a</sup>	0.45 <sup>b</sup>	0.46 <sup>b</sup>
P <sub>Z</sub> 点 P <sub>2</sub>	0.41 <sup>a</sup>	0.37 <sup>a</sup>	0.41 <sup>b</sup>	0.48 <sup>b</sup>
P <sub>Z</sub> 点 N <sub>2</sub>	0.39 <sup>a</sup>	0.32 <sup>a</sup>	0.40 <sup>b</sup>	0.41 <sup>b</sup>
P <sub>Z</sub> 点 P <sub>3</sub>	0.36 <sup>a</sup>	0.38 <sup>a</sup>	0.43 <sup>b</sup>	0.46 <sup>b</sup>
波幅				
P <sub>Z</sub> 点 N <sub>2</sub>	-0.35 <sup>a</sup>	-0.33 <sup>a</sup>	-0.31 <sup>a</sup>	-0.34 <sup>a</sup>
P <sub>Z</sub> 点 P <sub>3</sub>	-0.36 <sup>a</sup>	-0.30 <sup>a</sup>	-0.43 <sup>b</sup>	-0.51 <sup>b</sup>

注:<sup>a</sup> $P < 0.05$ ,<sup>b</sup> $P < 0.01$

## 讨 论

躯体形式障碍是一种以多种多样、经常变化躯体症状为主的神症,尽管这些躯体症状的产生与心理因素有关,而且各种医学检查结果均为阴性,但患者一般不能认识到是自身心理问题,而坚持寻找躯体方面的原因,导致相关费用增加,且容易诱发抑郁情绪;而缺少精神科及心理学知识的内科医生对躯体形式障碍患者也往往无所适从,无法及时给予正确处理,导致患者病情进一步延误,因此临床迫切需要诊断躯体形式障碍的简单、客观、特异性检查指标。

述情障碍又称为“情感难言症”或“情感表达不能”,首先由 Sifneos 阐述命名,患者以不能适当表达情绪、缺少幻想实用性思维为主要特征,可理解为一种人格特质,也可为个体在患某些躯体或精神疾病时容易出现心理异常<sup>[4,5]</sup>。述情障碍者存在将心理不适表现为躯体化的倾向,躯体化症状严重时即表现为躯体

形式障碍<sup>[2]</sup>。本研究结果发现,躯体形式障碍患者其 TAS-20 量表总分及因子 I、II、III 得分均显著高于对照组 ( $P < 0.05$  或  $0.01$ ),表明躯体形式障碍患者存在着明显述情障碍,主要表现在区别情绪与躯体感受能力低下,描述情感能力欠缺,并为外向性思维,患者缺乏透露内在态度、感受、愿望和欲念的能力,他们往往执着于外界事物的细枝末节等<sup>[6]</sup>。有学者指出述情障碍对躯体形式障碍具有预示价值,认为严重的述情障碍是一个可预示躯体形式障碍的重要指标,且独立于其它心理病理、社会人口变量及疾病病情<sup>[7]</sup>,但该观点缺乏直接证据,因此述情障碍是否是躯体形式障碍的一个易感因素仍需进一步研究。

Godeman 等<sup>[2,8,9]</sup> 研究结果提示躯体形式障碍患者多存在认知功能障碍。躯体形式障碍患者感觉神经通路敏感性增高,感觉冲动易传至感觉皮质,推测认知方式异常是其重要的发病原因之一。在临床治疗方面,应用能够改善认知功能的新型抗抑郁剂及辅以认知心理干预对治疗躯体形式障碍患者均有一定疗效,进一步证明改善患者认知功能对治疗躯体形式障碍具有重要作用。

由于 P300 与人体认知活动有关,能够准确反映大脑认知、判断功能等高级思维活动,是研究人类认知活动及判断其认知功能的可靠、客观电生理指标。P300 由容易受物理刺激影响的外源性成分(如 N<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>)和不受物理刺激影响的内源性成分(如 N<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>)组成。P300 潜伏期代表了大脑对外部刺激进行分类、编码、识别的速度,而 P300 波幅则反映大脑信息加工时动员有效资源的程度。目前 P300 已广泛应用于精神障碍患者的认知功能检测<sup>[10-12]</sup>。本研究采用事件相关电位 P300 检测受试者认知功能,发现试验组 F<sub>Z</sub> 点 N<sub>2</sub>、P<sub>3</sub> 波及 O<sub>Z</sub> 点 P<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>、P<sub>3</sub> 波 P300 潜伏期均较对照组明显延长 ( $P < 0.05$  或  $0.01$ ),C<sub>Z</sub>、P<sub>Z</sub> 点 N<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>、P<sub>3</sub> 波 P300 潜伏期亦较对照组明显延长 ( $P < 0.05$  或  $0.01$ ),同时试验组各点 N<sub>2</sub>、P<sub>3</sub> 波幅均较对照组降低 ( $P < 0.01$ )。上述结

果表明,躯体形式障碍患者其大脑认知功能及判断功能均受到损伤,大脑认知资源减少,注意分配能力下降,出现注意、记忆、思维、逻辑推理等认知功能异常,临床上表现为工作记忆功能、学习功能、解决问题及推理能力减弱,并经常担心自己患有各种躯体症状疾病。

相关认知情绪理论认为,人类的情绪往往由认知功能调节,认知应对亦称为认知情绪调节,即从认知角度管理情绪调节<sup>[13]</sup>。而躯体形式障碍患者出现认知功能障碍时,表现为不能用言语准确恰当地表达内心感受、希望及态度,不善于辨别自己的情绪状态及躯体感觉,对情感的认知和调节过程出现缺陷,与他人的人际关系淡漠、僵化、保守,不良情绪无法及时疏泄,容易导致不良情绪长期存在,使情绪应答系统中生理成分持续唤醒及调节发生紊乱,最终导致患者感觉躯体不适,而忽视自己的异常情绪,即表现为述情障碍<sup>[14-15]</sup>。本研究结果提示躯体形式障碍患者同时存在述情障碍及认知功能障碍,且两者间具有一定相关性( $P < 0.05$  或  $0.01$ ),这进一步说明躯体形式障碍伴述情障碍者可能较少采取积极认知调节方式,如思考怎样处理应激性生活事件以及从已发生的事件中寻找对个人成长有积极意义的经验教训等,其情绪调节障碍与认知策略的运用不良有关,继而表现认知性情绪调节障碍<sup>[16]</sup>。

综上所述,躯体形式障碍患者同时存在述情障碍及认知功能障碍,且其述情障碍产生多与患者认知功能受损有关,两者在心理机制上相互作用,且都与躯体形式障碍发病机制相关联;需要指出的是,述情障碍、认知功能障碍在其它精神疾病中也广泛存在,所以述情障碍、认知功能异常并不能作为躯体形式障碍的特异性诊断指标。

#### 参 考 文 献

- [1] 李武,贾裕堂,杨冬林,等. 躯体形式障碍的临床特征及相关因素分析. 中华临床医师杂志,2011,5:4084-4088.  
[2] Godemann F, Schabowska A, Naetebusch B, et al. The impact of cogni-

- tions on the development of panic and somatoform disorders: a prospective study in patients with vestibular neuritis. Psychol Med, 2006, 36: 99-108.  
[3] 蚁金瑶,姚树桥,朱熊兆. TAS-20 中文版的信度、效度分析. 中国心理卫生杂志,2003,11:763-767.  
[4] Waller E, Scheidt CE. Somatoform disorders as disorders of affect regulation: a study comparing the TAS-20 with non-self-report measures of alexithymia. J Psychosom Res, 2004, 57: 239-247.  
[5] Taylor GJ, Bagby RM, Parker JD. The alexithymia construct. A potential paradigm for psychosomatic medicine. Psychosomatics, 1991, 32: 153-164.  
[6] De Gucht V, Heiser W. Alexithymia and somatization: quantitative review of the literature. J Psychosom Res, 2003, 54: 425-434.  
[7] Bach M, Bach D. Predictive value of alexithymia: a prospective study in somatizing patients. Psychother Psychosom, 1995, 64: 43-48.  
[8] Lim SL, Kim JH. Cognitive processing of emotional information in depression, panic, and somatoform disorder. J Abnorm Psychol, 2005, 114: 50-61.  
[9] Levander H. Sensory sensitization, part I: Mechanisms behind fibromyalgia. "So my wife's pain system has become unnecessarily efficient". Lakartidningen, 2003, 100: 1608-1609, 1612-1617.  
[10] 张朝辉,穆俊林,耿彩虹,等. 重复经颅磁刺激对脑卒中后抑郁患者抑郁情绪与认知功能的影响. 中华物理医学与康复杂志,2013,35: 197-200.  
[11] 王世雁,巩尊科,陈伟,等. 脑卒中患者 P300 与洛文斯顿认知评定量表相关性研究. 中华物理医学与康复杂志,2011,33: 518-522.  
[12] 刘云霞,朱其秀,李培媛,等. 血管性非痴呆型认知障碍患者认知康复后 P300 与认知功能的研究. 中华物理医学与康复杂志,2012,34: 286-290.  
[13] Garnefski N, Rieffe C, Jellesma F, et al. Cognitive emotion regulation strategies and emotional problems in 9-11-year-old children: the development of an instrument. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2007, 16: 1-9.  
[14] Connelly M, Denney DR. Regulation of emotions during experimental stress in alexithymia. J Psychosom Res, 2007, 62: 649-656.  
[15] Wagner H, Lee V. Alexithymia and individual differences in emotional expression. J Res Pers, 2008, 42: 83-95.  
[16] 蚁金瑶,钟明天,罗英姿,等. 述情障碍者的情绪认知与认知性调节特征. 中国心理卫生杂志,2009,23: 118-122.

(修回日期:2013-08-02)

(本文编辑:易 浩)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 本刊对论文中实验动物描述的要求

根据国家科学技术部 1988 年颁布的《实验动物管理条例》和卫生部 1998 年颁布的《医学实验动物管理实施细则》,《中华物理医学与康复杂志》对论文中有关实验动物的描述,要求写清楚以下事项:①品种、品系及亚系的确切名称;②遗传背景或其来源;③微生物检测状况;④性别、年龄、体重;⑤质量等级及合格证书编号;⑥饲养环境和实验环境;⑦健康状况;⑧对实验动物的处理方式。

医学实验动物分为四级:一级为普通级;二级为清洁级;三级为无特定病原体(SPF)级;四级为无菌级。卫生部课题及研究生毕业论文等科研实验必须应用二级以上的实验动物。