

# 焦虑症患者认知电位 P300 及感觉门控 P50 特点

谢志兵 梁美玲

**【摘要】目的** 探讨焦虑症患者的认知电位 P300 及感觉门控 P50 的特点。**方法** 选取 2014 年 1 月 - 10 月在珠海市慢性病防治中心心理科门诊就诊的符合《中国精神障碍分类与诊断标准(第 3 版)》(CCMD-3) 焦虑症诊断标准的患者 67 例。采用汉密尔顿焦虑量表 14 项版(HAMA-14) 评定病情严重程度 并进行认知电位 P300 及感觉门控 P50 检测,与 40 名正常人(对照组) 进行比较。**结果** ①焦虑症组 P300 潜伏期较对照组长 [(378.26 ± 53.47) ms vs. (332.65 ± 37.78) ms ( $P < 0.01$ )] ; ②焦虑症组 P50 抑制比(S2/S1 波幅比值) 高于对照组 [(89 ± 41) % vs. (55 ± 20) % ( $P < 0.01$ )]。**结论** 焦虑症患者 P300 潜伏期较正常人长,认知功能减退;听感觉门控电位 P50 抑制存在缺损,不能有效滤过无关信息。P300 及 P50 检测可能成为筛查焦虑症患者早期认知功能损害的辅助指标。

**【关键词】** 焦虑症; 认知电位 P300; 感觉门控电位 P50

中图分类号: R749.4

文献标识码: A

doi: 10.11886/j.issn.1007-3256.2015.01.008

## Cognitive P300 and P50 sensory gating characteristics of patients with anxiety disorders

XIE Zhi-bing LIANG Mei-ling

Department of mental health Zhuhai Center for chronic disease prevention Zhuhai 519000, China

**【Abstract】Objective** To explore the characteristics of cognitive potential P300 and sensory gating P50 in patients with anxiety.

**Methods** From 2014 January to October, a total of 67 patients met the diagnosis of anxiety disorder of CCMD-3 in Zhuhai chronic disease prevention and control center of psychological outpatient clinic were selected. Hamilton Anxiety Rating Scale-14 items (HAMA-14) was used to assess the disease severity. And cognitive potentials P300 and Sensory gating potential P50 detection were compared with 40 normal persons (control group). **Results** ①The P300 latency of the anxiety group was longer than the control group [(378.26 ± 53.47) ms vs. (332.65 ± 37.78) ms ( $P < 0.01$ )]. ②The P50 suppression ratio (S2/S1 amplitude ratio) of the anxiety group was higher than that of the control group [(89 ± 41) % vs. (55 ± 20) % ( $P < 0.01$ )]. **Conclusion** Compared with the normal,

药物治疗避免甚至消除上述不利因素,将有利于患者认知功能的恢复,从而进一步改善症状<sup>[5]</sup>,提高患者的生活质量。

本研究入组患者的病程较长,未能涵盖不同病程阶段的患者特别是病程较短的患者,且样本量尚显不足,没有考虑患者入组前是否服用药物等因素,可能会对研究结果产生一定的影响。需要进一步扩大样本量,尽可能排除混杂因素,进行更深入的分析研究。

### 参 考 文 献

- [1] Katzer A, Oberfeld D, Hiller W, et al. Tactile perceptual processes and their relationship to somatoform disorders [J]. J Abnorm Psychol 2012, 121(2): 530-543.
- [2] Schaefer M, Egloff B, Withöft M. Is interoceptive awareness really altered in somatoform disorders? Testing competing theories with two paradigms of heartbeat perception [J]. J Abnorm Psychol, 2012, 121(3): 719-724.
- [3] 张朝辉,宋景贵,穆俊林. 事件相关电位 P300 对躯体化障碍患者认知功能的评价作用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(9): 701-702.

- [4] 谢国军,罗伟森,赵长江,等. 躯体形式障碍患者认知功能与事件相关电位 P300 的研究[J]. 临床精神医学杂志, 2012, 23(2): 96-98.
- [5] 易峰,梅佳,毛静宇,等. 躯体形式障碍患者述情障碍与事件相关电位 P300 相关分析[J]. 临床精神医学杂志, 2013, 22(3): 178-180.
- [6] 甄莉丽,邹凯,彭光海. 躯体形式障碍患者的执行功能及 Go/NoGo 任务下的事件相关电位[J]. 中国健康心理学杂志, 2014, 22(9): 1285-1287.
- [7] 谢国军,刘锐,赵长江,等. 艾司西酞普兰对躯体形式障碍患者认知功能的影响[J]. 临床精神医学杂志, 2014, 24(1): 39-41.
- [8] Inamura K, Tsuno N, Shinagawa S, et al. Correlation between cognition and symptomatic severity in patients with late-life somatoform disorders [J]. Aging Ment Health 2015, 19(2): 169-174.
- [9] Lind AB, Delmar C, Nielsen K. Searching for existential security: a prospective qualitative study on the influence of mindfulness therapy on experienced stress and coping strategies among patients with somatoform disorders [J]. J Psychosom Res 2014, 77(6): 516-521.
- [10] van der Boom KJ, Houtveen JH. Psychiatric comorbidity in patients in tertiary care suffering from severe somatoform disorders [J]. Tijdschr Psychiatr 2014, 56(11): 743-747.

(收稿日期: 2014-12-08)

patients with anxiety disorder were significantly prolonged the latency of P300, significantly impaired cognitive function. Auditory sensory gating potential P50 inhibitory existing defects, and can not effectively filtering irrelevant information. Detection of P300 and P50 could be screening patients with anxiety disorder auxiliary index of early cognitive impairment.

**【Key words】** Anxiety disorders; Cognitive potential P300; Sensory gating potential P50

焦虑症是精神科临床十分常见的疾病。目前国内普遍认为焦虑症患者除情绪障碍外,还会伴有认知功能障碍,特别是以执行、记忆障碍为特征的额叶损害<sup>[1]</sup>。事件相关电位中的 P300 是反映注意、记忆、感觉、学习、推理等高级心理活动的电生理指标<sup>[2]</sup>,故又称认知电位。P50 属于一种中潜伏期诱发电位,是出现在听觉刺激后 30~90 ms 间的一个正相波。主要反映大脑对感觉刺激的正常抑制功能(称为感觉门控)(Sensory Gating, SG)的脑电生理学指标<sup>[3]</sup>。欧、美曾报道有关焦虑症的认知电位 P300 及感觉门控 P50 观察研究,其中有研究发现焦虑症患者 P300 潜伏期缩短,也有结果是 P300 潜伏期延后,存在一些分歧<sup>[4-5]</sup>;但焦虑症患者 P50 抑制比增大,结果较一致。本研究采用听觉识别法,探讨焦虑症患者认知电位 P300 及感觉门控 P50 特点。

## 1 对象与方法

1.1 对象 焦虑症组为 2014 年 1 月-10 月在珠海市慢性病防治中心心理科门诊患者。入组标准:①首次发病的门诊患者,未服用过精神类药物;②符合《中国精神障碍分类与诊断标准(第 3 版)》(Chinese Classification and Diagnostic Criteria of Mental Disease, third edition, CCMD-3)中焦虑症诊断标准;③年龄 18~60 岁,性别不限;④汉密尔顿焦虑量表 14 项版(Hamilton Anxiety Rating Scale-14 item, HAMA-14)评分 $\geq 14$ 分;⑤患者均知情同意。排除标准:①合并其他精神障碍者;②患有严重的躯体疾病者或药物依赖者;③妊娠或哺乳期妇女;④痴呆患者。共入组 67 例,其中男性 24 例(35.8%),女性 43 例(64.2%);平均年龄(36.41 $\pm$ 13.84)岁;婚姻情况:未婚 16 例(23.9%),已婚 51 例(76.1%);受教育情况:小学及以下 7 例(10.4%),中学 33 例(49.3%),大专 13 例(19.4%),本科及以上 14 例(20.9%)。对照组:来自本院职工及实习生,年龄 18~60 岁;排除标准同研究组。共入组 40 人,其中男性 16 例(40%),女性 24 例(60%)。平均年龄(34.86 $\pm$ 12.67)岁;受教育情况:小学及以下 2 例(5%),中学 15 例(37.5%),大专 5 例(12.5%),本科及以上 18 例(45%)。两组平均年龄、受教育程

度、性别构成差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

## 1.2 方法

1.2.1 量表评定 由一位精神科主治医师在安静的环境,对患者进行详细晤谈后,完成 HAMA-14 评分。

1.2.2 测试方法 由专业人员分别完成 P300、P50 检测(深圳 BrainMaster 脑诱发电位仪)。P300 及 P50 测试时间均在上午 9:00-12:00。检查程序:被试者头皮中央点(Cz)部位放置记录电极,前额正中央接地,参考电极置于两耳垂,全身肌肉放松、闭目,始终保持清醒并集中注意,等待刺激出现。选择 P300 听觉二音模式:通过微机程序在给出的一系列出现概率较高(80%)的非靶刺激 NTS(1000Hz 音频,60dB)中,随机呈现一系列出现概率较低(20%)的靶刺激 TS(2000Hz 音频,80dB)(又称为 oddball 刺激或奇球刺激),形成主观节拍后,在辨认 TS、对 TS 作按键反应或默记过程中,头颅表面可记录到与 TS 同步的认知电位反应 P300。听感觉门控 P50 诱发模式:通过微机程序在给一组声音刺激条件刺激 S1 和测试刺激 S2,间隔 500ms,强度均为 80dB,重复出现 50 组,每组间隔 10s 出现。操作人员固定,测试前,用统一指导语向被试者说明要求。脑电活动伪迹有仪器自动排除。

1.2.3 测量指标 P300 指标为靶刺激 P300 潜伏期及波幅值, P50 指标为条件刺激 S1 和测试刺激 S2 波幅及潜伏期值。

1.3 统计方法 采用 SPSS 11.5 进行统计分析,主要采用 $\chi^2$ 检验、 $t$ 检验和 Pearson 相关分析。本研究均采用双侧检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组 P300 指标比较 焦虑症组 P300 靶刺激潜伏期较对照组长( $P < 0.01$ )。P300 靶刺激波幅较对照组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组靶 P300 指标值比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	靶 P300 潜伏期(ms)	靶 P300 波幅( $\mu v$ )
对照组( $n=40$ )	332.65 $\pm$ 37.78	13.65 $\pm$ 4.19
焦虑症组( $n=67$ )	378.26 $\pm$ 53.47	14.28 $\pm$ 7.20
$t$	4.667	1.903
$P$	0.000	0.169

2.2 两组 P50 各指标比较 焦虑症组 P50 条件刺

作者单位:519000 珠海市慢性病防治中心精神卫生科

激 S1 和测试刺激 S2 潜伏期及波幅与正常对照组比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 但焦虑组 P50

抑制比 (S2 波幅/S1 波幅) 高于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组 P50 各指标值比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	S1 潜伏期 (ms)	S1 波幅 ( $\mu v$ )	S2 潜伏期 (ms)	S2 波幅 ( $\mu v$ )	P50 抑制比 (%)
对照组 ( $n = 40$ )	71.92 $\pm$ 18.95	3.55 $\pm$ 2.40	69.00 $\pm$ 13.36	1.81 $\pm$ 1.05	55 $\pm$ 20.00
焦虑组 ( $n = 67$ )	71.87 $\pm$ 20.86	3.09 $\pm$ 1.63	70.94 $\pm$ 16.37	2.29 $\pm$ 1.52	89 $\pm$ 41.00
<i>t</i>	0.012	1.180	0.634	1.761	4.264
<i>P</i>	0.990	0.241	0.528	0.081	0.000

### 3 讨 论

随着焦虑症患者的认知功能损害日益受到关注, 而临床上评定认知功能的客观指标较缺乏, 故而焦虑症的认知电位 P300 的研究也越来越受到关注。国内刘效巍等<sup>[1]</sup>研究发现焦虑症患者 P300 潜伏期延长, 波幅降低。认为 P300 是反应认知功能障碍的可靠指标。国内外也有大量的临床研究发现, 在存在认知功能损害的有关疾病中, P300 潜伏期和波幅亦发生相应改变<sup>[6-8]</sup>。本研究结果发现焦虑症患者与正常对照组相比, 认知电位 P300 主要指标潜伏期明显延迟, 波幅两组无明显差异, 结果与上述研究部分一致。P300 潜伏期刺激分类的速度, 是刺激处理的标志, 被认为是反应受试者认知功能的主要指标。所以有理由认为焦虑症患者认知功能受损, 认知电位 P300 可作为评定其认知受损的电生理指标之一。

感觉门控是大脑一种正常功能, 指大脑能抑制无关的感觉刺激输入。感觉门控是一个多时相操作活动, 常用诱发电位范式来测量。听觉诱发电位 P50 是最常用的一种。P50 属于中潜伏期电位, 是反映大脑对感觉刺激的正常抑制功能(称为感觉门控)的一个直观的脑电生理学新指标<sup>[9]</sup>。在正常情况下, 大脑对不断出现的重复刺激的反应会减小; 但当新的刺激或偏差刺激出现时其反应又会增加。大脑感觉门控的缺损促使大脑超载大量无关刺激, 产生认知和注意的功能异常<sup>[10]</sup>。国外报道, 焦虑症患者的注意力因额叶和扣带回前部功能下降而受影响, 注意力缺损是其他认知功能缺损的神经心理学基础, 先于疾病的发生而存在<sup>[11]</sup>。国内也有研究认为, P50 异常是精神障碍本身存在的一种素质因素。感觉门控缺损可能是包括焦虑症在内的精神障碍的重要发病机制之一<sup>[12]</sup>。同时 P50 检测被认为是一项有效评价精神分裂症认知和注意力缺陷的方法<sup>[13]</sup>。因此本研究采用感觉门控 P50 研究焦虑症患者的感觉门控抑制特点。本研究发现焦虑症患者 P50 抑制比高于正常组, 提示其听感觉门控抑制存在缺损, 不能有效滤过无关信息, 这与楼美珍等<sup>[12]</sup>研究结果一致。

总之, 焦虑症患者 P300 潜伏期较正常人延长, 认知功能减退; 听感觉门控 P50 抑制存在缺损, 不能有效滤过无关信息。P300 及 P50 检测可能成为筛查焦虑症患者早期认知功能损害的辅助指标。本研究存在一定的不足: 样本量较小, 及非随机抽样问题, 未做随访跟踪调查等。

### 参 考 文 献

- [1] 刘效巍, 许晶, 陈兴时. 焦虑症患者的听觉事件相关电位 P300 研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27(6): 354-356.
- [2] 张明岛, 陈兴时. 脑诱发电位学[M]. 2版. 上海: 上海科技教育出版社, 1997: 225-244.
- [3] 王红星, 白培深, 陈兴时. 感觉门控 P50 的研究进展[J]. 临床神经电生理杂志, 2002, 11(1): 53-56.
- [4] Bond AJ, James DC, Lader MH. Physiological and psychological measures in anxious patients[J]. Psychol Med, 1974, 4(4): 364-373.
- [5] Drake ME, Pakalnis A, Phillips B, et al. Auditory evoked potentials in anxiety disorder[J]. Clin Electroencephalogr, 1991, 22(2): 97-101.
- [6] 蔡亦蕴, 苏亮, 徐一峰, 等. 中国广泛性焦虑症患者认知电位 P300 研究的 Meta 分析[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2013, 39(3): 174-178.
- [7] Yamamoto T, Shimada H. Cognitive dysfunctions after recovery from major depressive episodes[J]. Appl Neuropsychol Adult, 2012, 19(3): 183-191.
- [8] Lee RS, Hermens DF, Porter MA, et al. A meta-analysis of cognitive deficits in first-episode Major Depressive Disorder[J]. J Affect Disord, 2012, 140(2): 113-124.
- [9] Boutros NN, Belger A. Midlatency evoked potentials attenuation and augmentation reflect different aspects of sensory gating[J]. Biol Psychiatry, 1999, 45(7): 917-922.
- [10] Oranje B, van Berckel BN, Kemner C, et al. P50 suppression and prepulse inhibition of the startle reflex in humans: a correlational study[J]. Biol Psychiatry, 1999, 45(7): 883-890.
- [11] Meyer SE, Carlson GA, Wiggs EA, et al. A prospective study of the association among impaired executive functioning, childhood attentional problems, and the development of bipolar disorder[J]. Dev Psychopathol, 2004, 16(2): 461-476.
- [12] 楼美珍, 吴亦, 马顺天, 等. 焦虑症患者治疗前后感觉门控电位 P50 动态观察[J]. 上海精神医学, 2008, 20(2): 85-87.
- [13] Thoma RJ, Hanlon FM, Moses SN, et al. M50 sensory gating predicts negative symptoms in schizophrenia[J]. Schizophr Res, 2005, 73(2-3): 311-318.

(收稿日期: 2014-12-06)