

持续性躯体形式疼痛障碍患者的 感觉门控电位 P50 研究

白新刚 郭 鸿 郑 重 金荣疆 杨从敏

【摘要】目的 研究持续性躯体形式疼痛障碍(PSPD)患者的感觉门控电位(P50)的特点。**方法** 选取2013年9月-2014年6月就诊于四川大学华西医院心理卫生中心门诊并确诊为躯体形式疼痛障碍的患者,共64例,运用汉密尔顿抑郁量表(HAMD-24)、汉密尔顿焦虑量表(HAMA-14)及疼痛数字评价量表(NRS)对64例PSPD患者进行评定;应用脑电生理仪和反应时间技术,检测这64例PSPD患者的P50,与60名健康对照组的P50进行比较。**结果** PSPD组HAMD、HAMA、NRS评分分别为(37.89±10.61)分、(25.58±7.49)分、(7.09±1.51)分;PSPD组S2-P50波幅为(10.23±0.33)uV,健康对照组为(7.53±3.86)uV,差异有统计学意义($t=3.882, P=0.000$);PSPD组和健康对照组P50抑制率分别为(0.53±0.19)和(0.43±0.17),差异有统计学意义($t=3.113, P<0.01$);PSPD组P50异常百分率为56.25%,健康对照组为33.33%,差异有统计学差异($\chi^2=6.567, P=0.01$)。**结论** PSPD患者疼痛较重,存在严重抑郁及明显焦虑;PSPD患者的P50抑制异常百分率较高,S2-P50波幅增高,P50抑制率增高,PSPD患者存在感觉门控功能缺损。

【关键词】 持续性躯体形式疼痛障碍;感觉门控电位P50;抑郁

中图分类号:R749.7

文献标识码:A

doi:10.3969/j.issn.1007-3256.2014.05.014

Study of the sensory gating P50 in patients with persistent somatoform pain disorder

BAI Xin-gang^{1,2}, GUO Hong^{1,2}, ZHENG Zhong², JIN Rong-jiang^{1*}, YANG Cong-min^{1,2}

¹Chengdu University of TCM, Chengdu 610072, China

²Sleep Medical Center/Neurobiology Test Center, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

* Corresponding author: JIN Rong-jiang, E-mail: jrj133@126.com

【Abstract】Objective To explore the features of the sensory gating potentials(P50) in patients with Persistent Somatoform Pain Disorder(PSPD) and healthy adults. **Methods** We Select 64 patients who visited the Mental Health Center, West China Hospital of Sichuan University and been diagnosed with PSPD from September 2013 to June 2014. The 24-item Hamilton Depression Scale(HAMD-24), the 14-item Hamilton Anxiety Scale(HAMA-14), the Numerical Rating Scale were assessed in 64 patients with PSPD; The sensory gating potentials P50 was measured in 64 patients with PSPD and 60 healthy controls(HC) by brain electrical physiological instrument and reaction time. **Results** The HAMD-24 scores were (37.89±10.61), the HAMA-14 scores were (25.58±7.49), the NRS scores were (7.09±1.51); PSPD group showed increased S2-P50 amplitude(PSPD: (10.23±0.33)uV, HC: (7.53±3.86)uV, $P=0.000$); PSPD group showed Increased P50 inhibition rate(PSPD: 0.53±0.19, HC: 0.43±0.17, $P<0.01$); There was significant difference in the rate of P50 inhibit abnormal between the two groups(PSPD: 56.25%, HC: 33.33% $\chi^2=6.567, P=0.01$). **Conclusion** The pain and depression and anxiety of the patients of PSPD were heavy. The function of sensory gating in patients with PSPD is broken.

【Key words】 Persistent somatoform pain disorder; Sensory gating potentials P50; Depression

持续性躯体形式疼痛障碍是属于神经症躯体形式障碍中的一种,是一种不能用生理过程或躯体障碍予以合理解释的持续、严重的疼痛。多数学者认

为人格、心理因素在本病的发生发展中可能起了重要作用。有研究人员认为慢性疼痛可能是抑郁障碍的变型^[1],其疼痛与情绪障碍存在着重叠和相互作用,这是因为PSPD患者多具有述情障碍及不成熟的躯体防御方式^[2-3],主要表现在情绪的识别和处理上面^[4]。感觉门控(sensory gating, SG)是大脑的一种正常功能,是指大脑对感觉刺激反应的调节能力。SG缺失则使人脑处于感觉信息超载,导致知觉

作者单位:610072 成都中医药大学(白新刚、郭鸿、金荣疆、杨从敏);四川大学华西医院睡眠医学中心/神经生物检测中心(白新刚、郭鸿、郑重、杨从敏)

通信作者:金荣疆, E-mail: jrj133@126.com

和注意功能障碍^[5]。目前国内外多从述情障碍角度探究 PSPD 发病机制,尚未有人从感觉门控角度探究 PSPD 的发病特点,本研究旨在通过应用脑电生理学和反应时间技术检测感觉门控电位 P50,了解 PSPD 患者的感觉门控电位 P50 的特点并进而探究 PSPD 的发病机制。

1 对象与方法

1.1 对象 为 2013 年 9 月 - 2014 年 6 月就诊于四川大学华西医院并确诊为躯体形式疼痛障碍的患者,均符合美国精神病学学会 (APA) 《精神疾病诊断与统计手册 (第 4 版)》(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth edition, DSM - IV) 中关于持续性躯体形式疼痛障碍 [F45.4] 的诊断标准:持续、严重的疼痛,不能用生理过程或躯体疾病做出合理解释;情感冲突或心理社会问题直接导致疼痛的发生;且病程持续 6 个月以上。总分为 10 分的疼痛数字评价量表 (Numerical Rating Scale, NRS) ≥ 4 分,汉密尔顿抑郁量表 (Hamilton Depression Scale, HAMD - 24) ≥ 20 分,汉密尔顿焦虑量表 (Hamilton Anxiety Scale, HAMA - 14) ≥ 14 分,无任何精神、神经系统病史及家族病史。排除具有心、肝、肾等严重躯体疾病和妊娠或哺乳期妇女及 1 年内接受过抗抑郁药物、rTMS 或电休克治疗的患者,经肌电图、体感诱发电位和运动诱发电位等检查排除神经器质性损害。共入组 64 例,其中男性 29 例,女性 35 例,年龄 20 ~ 65 岁,平均年龄 (40.96 \pm 11.09) 岁。另选取 60 例健康人为对照组,其中男性 24 例,女性 36 例,年龄 19 ~ 60 岁,平均年龄 (39.83 \pm 10.93) 岁,两组性别、年龄差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。所有受试者均为汉族,右利手,听力正常,自愿参加本研究。

1.2 实验方法

1.2.1 症状量表评定 采用 HAMD - 24、HAMA - 14 对 PSPD 患者进行症状评定及 NRS 评分。

1.2.2 P50 检测 采用日本 Nihon Kohden 公司生产的 MEB - 9200 肌电图/诱发电位仪进行 P50 检测。实验前 12h 禁茶、禁咖啡,保证足够睡眠。电极安置按照国际脑电图 10/20 系统法,记录电极安置于 Cz 和 Fz,参考电极通过并联后安置于左右侧乳突,接地电极置于 FPz。采用条件 (S1) - 测试 (S2) 短声听觉成对刺激模式测试,105dB 刺激声压, S1 和 S2 刺激间隔为 500ms,每组成对刺激的间隔为 10s。分析时间 30ms/div,滤波通频带 0.01 - 1000Hz,灵敏度 10uV/div, S1 和 S2 刺激反应叠加 16 次。输入信号经放大器放大,分析窗口 200ms。由 S1 刺激诱出的 P50 称为条件刺激波 (S1 - P50); S2 刺激诱出的 P50 称为测试刺激波 (S2 - P50)。在检测中不要求患者对刺激作出任何反应。记录测量 Cz 导联 S1 - P50 波幅、S2 - P50 波幅、P50 抑制率 (S2 - P50/S1 - P50 波幅比) 和 P50 抑制异常 (S2 - P50/S1 - P50 ≥ 0.5) 百分率。

1.3 统计方法 应用 SPSS19.0 统计软件包,计量指标以 ($\bar{x} \pm s$, 分) 表示,计数资料的组间比较采用 χ^2 检验,计量资料的组间比较采用 t 检验。

2 结果

2.1 量表评定结果 HAMD、HAMA、NRS 评分分别为 (37.89 \pm 10.61) 分、(25.58 \pm 7.49) 分、(7.09 \pm 1.51) 分。

2.2 两组感觉门控电位 P50 比较 PSPD 患者 S2 - P50 波幅、P50 抑制率均高于健康对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$); PSPD 患者 P50 抑制异常百分率也高于健康对照组 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 PSPD 患者与正常人听觉 P50 波幅及 P50 抑制率比较

组别	S1 - P50 波幅 (uV)	S2 - P50 波幅 (uV)	P50 抑制率	P50 抑制异常百分率 n (%)
PSPD 患者 (n = 64)	21.06 \pm 9.64	10.23 \pm 0.33	0.53 \pm 0.19	36 (56.25)
健康对照组 (n = 60)	19.25 \pm 10.83	7.53 \pm 3.86	0.43 \pm 0.17	20 (33.33)
t/χ^2	1.027	3.882	3.113	6.567
P	0.306	0.000	0.002	0.010

3 讨论

感觉门控电位 P50 是反映大脑 SG 排滤无关刺激的一种自动抑制能力,临床上多采用 S2 - P50/S1 - P50 波幅比值作为 P50 抑制率,其正常值至少小

于 0.5^[6]。本研究发现,与健康对照组相比, PSPD 患者 S2 - P50 波幅增高, P50 抑制率增高,且 P50 抑制异常率增高,说明 PSPD 患者存在大脑门控功能的明显缺损。当感觉门控受损, PSPD 患者就会对躯体疼痛信息的处理过程能力降低,选择性的去注意

于躯体疼痛,而不能充分体验和表达自己的情绪反应^[7],伴随对情绪唤醒出现的躯体感觉的关注、放大和误解,导致痛觉信息感觉增强,并最终用疼痛来解释他们所有的问题。与此同时,不良心境(抑郁/焦虑)还会使得患者用躯体疾病来解释上述感觉的倾向增强,助长与疾病有关的联想和记忆以及对本人健康的负性评价。因此感觉门控的缺损或扩大的知觉这种认知方式可能是 PSPD 的发病机制。

精神病理学的概念认为任何心理现象都有器质性基础。存在于海马、丘脑和大脑皮层的某种排列的神经结构以及异常的多巴胺能和胆碱能系统在 SG 功能改变上扮演着重要角色,脑影像学研究亦证实 PSPD 患者存在额叶、扣带回、丘脑、边缘系统等区域的功能和生化代谢异常,表现为区域性的代谢减低,优势半球的低灌注,脑血流量的明显减少^[8]。5-羟色胺(5-hydroxy tryptamine 5-HT)和去甲肾上腺素是疼痛下行抑制通路的主要调控神经递质,感觉/痛觉阈值的降低与 5-HT 和去甲肾上腺素功能降低有关^[9]。5-HT 受体密集分布在皮层锥体神经元的突触前膜及突触后膜,皮层锥体神经元对感觉输入起信息滤过作用,在 P50 的形成中有重要地位^[10]。目前有研究表明持续的躯体形式疼痛障碍的发生与 5-HT 系统障碍有关,当疼痛发作时,突触间隙中 5-HT 的浓度低于正常^[11]。

PSPD 患者存在着感觉门控功能缺损以及述情障碍,其通过感觉信息超载引起的认知障碍可能是 PSPD 的精神学发病机制,5-HT 的浓度降低可能是其器质性基础,因此临床上可以采用 5-HT 重摄取抑制剂、认知疗法、针灸、rTMS 等治疗 PSPD。然而由

于本研究样本量较少,关于 PSPD 患者 P50 以及感觉门控缺损、认知与躯体化的关系尚需进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 骆艳丽,吴文源,李春波,等.持续性躯体形式疼痛障碍的研究进展[J].上海精神医学,2007,19(2):112-115.
- [2] 刘西俊.躯体形式疼痛障碍患者述情障碍及应付方式相关研究[J].山东医学高等专科学校学报,2014(36):138-140.
- [3] 张瑞星,赵伟,史诺,等.躯体形式障碍的社会心理学分析[J].医学与哲学,2014,35(2B):77-79.
- [4] 申景进,陈向一,赖平妹,等.持续躯体形式疼痛障碍临床症状与述情障碍的关系[J].中国健康心理学杂志,2014,22(7):990-992.
- [5] Patterson JV, Hetrick WP, Boutros NN, et al. P50 sensory gating in schizophrenics and controls: a review and data analysis [J]. Psychiat Res, 2008, 158(2): 226-247.
- [6] Schöenberg M, Mares L, Smolka R, et al. Facial affect perception and mentalizing abilities in female patients with persistent somatoform pain disorder [J]. Eur J Pain, 2014, 18(7): 949-956.
- [7] 郑博,郑重,邵可,等. rTMS 联合抗抑郁剂治疗对重度抑郁障碍神经可塑性影响的研究[J].四川大学学报(医学版),2013,44(4):596-601.
- [8] 刘军,李幼辉.持续性躯体形式疼痛障碍脑影像学研究进展[J].中国疼痛医学杂志,2012,18(5):311-313.
- [9] 陈晓鸥.中西医结合治疗持续性躯体形式疼痛障碍临床研究[J].世界中西医结合杂志,2013,8(9):930-932.
- [10] 李伟,袁颐捷,何敏.听觉诱发电位 P50 缺陷相关基因的研究进展[J].昆明医学院学报,2009,30(3B):158-161.
- [11] 骆艳丽,吴文源,江三多,等.5-HT6 受体基因多态性与持续性躯体形式疼痛障碍的关联分析[J].中国民政医学杂志,2001,13(6):323-325.

(收稿日期:2014-09-06)

本刊编辑部已启用“科技期刊学术不端文献检测系统”

为切实提高稿件质量,营造健康的学术环境,本刊编辑部已启用“科技期刊学术不端文献检测系统”。该系统将提交的稿件与文献数据库比对,并创建一个完整的文献复制报告,内容包括检测文献总的文字复制比例,检测文献中每一段雷同文字的出处,准确定位每一段文字的具体位置。对于检测

出有严重不端行为的稿件,编辑部将一律退稿。希望广大作者在撰写论文时,继续本着实事求是的科学精神,引用他人的研究成果时务必标引参考文献。让我们共同抵制学术不端行为,构建公平公正的学术交流平台。

《四川精神卫生》杂志编辑部