

· 研究原著 ·

文章编号 1000-2790(2004)22-2109-03

军人创伤后应激障碍患者关联性负变与失配性负波的变异

甘景梨, 高存友, 杨代德, 张伟红 (解放军91医院全军精神疾病防治中心, 河南 焦作 454003)

Variations of contingent negative variations and mismatch negative in patients with post-traumatic stress disorder

GAN Jing-Li, GAO Cun-You, YANG Dai-De, ZHANG Wei-Hong
Mental Diseases Prevention & Treatment Center of Chinese PLA,
Chinese PLA 91st Hospital, Jiaozuo 454003, China

【Abstract】 AIM: To investigate the variations of contingent negative variations (CNV) and mismatch negative (MMN) in patients with post-traumatic stress disorder (PTSD). **METHODS:** Sixty-six cases of patients with PTSD and 36 normal controls (NC) were involved. The CNV and MMN were recorded with Nicolet Bravo Instrument. **RESULTS:** Compared with NC group, PTSD group showed delayed M_1 latency and increased M_2 amplitude ($P < 0.01$). The post imperative negative variation (PINV) emergence rate of CNV in PTSD group was significant different from that in NC group ($P < 0.01$). Compared with NC group, PTSD group showed further prolonged MMN latency and higher increased MMN amplitude ($P < 0.01$). **CONCLUSION:** The characteristics of CNV and MMN can served as a physiological index in diagnosing of PTSD.

【Keywords】 military personnel; stress disorders; post-traumatic; contingent negative variation; mismatch negativity

【摘要】目的: 探讨军人创伤后应激障碍(PTSD)患者关联性负变(CNV)及失配性负波(MMN)的变异。方法: 应用美国 Nicolet Bravo 脑诱发电位仪, 采用光和声成对刺激、反应时间以及听觉靶-非靶刺激序列技术, 检测 66 例 PTSD 和 36 名正常人(NC)的 CNV 及 MMN。结果: (1) CNV: M_1 潜伏期 PTSD 组(503.4 ± 139.2) ms 长于 NC 组(420.1 ± 123.6) ms; $P < 0.01$]; M_2 波幅 PTSD 组(18.9 ± 7.9) μV 高于 NC 组(11.7 ± 5.8) μV $P < 0.01$]; 指令信号后负变化(PINV)的出现率 PTSD 组(39%)高于 NC 组(3%) $P < 0.01$ 。(2) MMN: 潜伏期 PTSD 组(214.2 ± 25.7) ms 长于 NC 组(193.7 ± 22.6) ms $P < 0.01$]; 波幅 PTSD 组(8.5 ± 1.8) μV 高于 NC 组(5.4 ± 2.2) μV $P < 0.01$]; 结论: CNV 与 MMN 的变异特

点可作为 PTSD 辅助诊断的脑电生理学标志。

【关键词】 军事人员 应激障碍 创伤后 伴随负变化 失配性负波
【中图分类号】 R749.1 **【文献标识码】** A

0 引言

为了探讨军人创伤后应激障碍(Post-traumatic stress disorder, PTSD)患者关联性负变(Contingent negative variations, CNV)及失配性负波(Mismatch negative, MMN)的变异, 为 PTSD 提供脑电生理学的辅助诊断指标, 我们对军人 PTSD 患者的 CNV 及 MMN 进行了检测, 并与正常军人(Normal controls, NC)进行了比较。

1 对象和方法

1.1 对象 PTSD 组 66(男 45, 女 21)例, 年龄 17 ~ 28 岁, 平均(22.5 ± 2.6)岁。病例均选自我中心门诊或住院军人患者, 经两名主治医师及以上人员确诊, 并符合中国精神障碍分类与诊断标准第 3 版^[1]CCMD-3)中的 PTSD 诊断标准; 听力正常, 无躯体疾病或其他精神疾病, 均未服用精神药物, 均为右利手, 能合作完成各项实验。

NC 组 36(男 25, 女 11)例, 年龄 17 ~ 29 岁, 平均(22.4 ± 2.5)岁。均为在我院工作、进修和实习的军人, 身体健康, 临床常规精神检查未发现任何精神障碍和智能缺陷, 无酒或药物滥用史, 精神病家族史阴性。

经 χ^2 检验和 t 检验, 以上两组性别和年龄的差异无显著性($P > 0.05$)。

1.2 方法 试验仪器为美国 Nicolet 公司生产的 Bravo 型脑电生理仪。参照国际 10-20 系统, 记录电极置头皮 Oz 与 Pz 等部位, 前额正中央接地, 双耳后乳突置参考电极。整个试验在屏蔽室进行。实验时统一指导语和检验参数, 固定操作人员。CNV 记录头皮 Oz 部位, 诱发刺激模式由 S_1 和 S_2 组合而成, S_1 为短音刺激, 属于提示信号, S_2 为 Goggle 闪光刺激, 属于指令信号。研究对象接受到 S_1 后, 开始期待 S_2 的出现, 一旦接受到 S_2 后立即做出按键反应以中断 S_2 。MMN 采用 oddball 范式, 记录头皮 Pz 部位, 标准刺激为 500 Hz, 80 dB 的纯音, 偏差刺激为 2000 Hz, 85 dB 的纯音, 刺激间隔(ISI)固定在 1 s。

收稿日期 2004-09-07; 修回日期 2004-10-08

作者简介: 甘景梨(1962-)男(汉族), 福建省古田县人, 主任, 主任医师, 硕士生导师。Tel.(0391)3597993 Email. ganlipa@371.net

统计学处理:由 SPSS 10.0 统计软件包完成,两组间比较采用 t 检验(方差不齐时用 t' 检验)或 χ^2 检验。

2 结果

表1 PTSD组与NC组CNV比较

Tab 1 Comparison of the CNV between the PTSD and NC group

($\bar{x} \pm s$)

Group	n	Latency (ms)		Amplitude (μV)		Rate of PINV (%)
		M ₁	M ₂	M ₁	M ₂	
NC	36	420.1 \pm 123.6	982.1 \pm 347.3	13.9 \pm 6.5	11.7 \pm 5.8	3(1/36)
PTSD	66	503.4 \pm 139.2	926.7 \pm 306.5	16.4 \pm 6.6	18.9 \pm 7.9	39(26/66)
t or χ^2		3.00 ^b	0.83	1.84	4.80 ^b	26.92 ^b

^b $P < 0.01$ PTSD group vs NC group.

2.2 两组间MMN比较 NC组比较,PTSD组的MMN潜伏期明显延迟($P < 0.01$),MMN波幅明显增高($P < 0.01$),见Tab 2。

表2 PTSD组与NC组MMN比较

Tab 2 Comparison of the MMN between the PTSD and NC group

($\bar{x} \pm s$)

Group	n	Latency (ms)	Amplitude(μV)
NC	36	193.7 \pm 22.6	5.4 \pm 2.2
PTSD	66	214.2 \pm 25.7	8.5 \pm 1.8
t		3.97 ^b	7.68 ^b

^b $P < 0.01$ PTSD group vs NC group.

3 讨论

PTSD是一组发病率较高的精神障碍,是近年来军事精神医学研究的重点之一。文献提示,在遭受重大精神创伤的群体中 PTSD 出现率显著增高,约为3%~58%,参加二战的退伍军人,约42%在战后45 a仍存在明显的 PTSD 症状^[2,3]。因此,早期发现与治疗 PTSD 有重要的意义。

CNV是通过标准化的过程($S_1 - S_2 -$ 运动反应)所形成的稳定慢电位,源于大脑皮层锥体细胞顶树突,同时中脑、网状结构等部位对这种皮层活动有一定影响。本研究发现,PTSD组的M₂波幅增高,M₁潜伏期延迟,PINV出现率明显增高。文献报道^[4],焦虑状态时CNV出现较迟缓,且波形不规则,波幅低,潜伏期A点延迟,分心干扰时CNV波幅降低较对照组更为明显;对与战争相关的PTSD患者和非PTSD者完成CNV检测,结果提示抗精神药物治疗可能扭转PTSD状态及CNV的波形,这些结果与本研究结果部分吻合。PINV是CNV中的异常晚发性成份,很少见于正常人,可见于部分儿童,而精神分裂症和Alzhei-

2.1 两组间CNV比较 与NC组比较,PTSD组CNV的M₁潜伏期明显延迟($P < 0.01$),CNV的M₂波幅明显增高($P < 0.01$),PINV出现率明显增多($P < 0.01$,Tab 1)。

mer病患者中较为常见^[5]。本研究显示,NC组很少出现PINV,但PTSD组出现率明显增高。应该注意的是,CNV波幅增大在精神疾病中并不常见,特殊恐怖者的CNV波幅增高,哮喘、甲状腺功能亢进及偏头痛者也可见CNV波幅增大。本组PTSD的CNV波幅增大,是否为PTSD的特点,有待进一步观察。有学者认为^[4,5],高波幅CNV意味着多巴胺能系统和胆碱能系统占主导地位,低波幅则与多巴胺能系统活动过弱以及临床上情绪低落和思维迟滞或许有关,焦虑状态CNV波幅发生变化可能与总的驱动状态改变有关。焦虑状态CNV波幅降低是注意力高度分散的表现;恐怖症患者其CNV波幅明显高于对照组,反应时间增快也反映了这些患者的高驱动状态。

MMN是反映大脑皮层早期预处理的指标,确切地说反映了初级听觉皮层和邻近颞上回皮质的激活过程。Metzger等^[6]对29名目前有和38名目前没有PTSD的越南战争女性护士进行MMN检测,发现PTSD患者有MMN的异常,表现为潜伏期延迟和波幅下降。目前有PTSD受试者的靶刺激引起波幅增高、P₂波幅的增大。结果提示,靶刺激引起波幅和P₂波幅的异常反应了不同的病理学过程。Neylan等^[7]认为,PTSD与对不能引起惊吓反应的创伤听觉刺激的门控功能损害相关。本研究结果表明,PTSD患者不仅出现上述文献中的MMN潜伏期明显延迟,而且波幅增高。PTSD组MMN波幅增大的改变,说明这些PTSD患者有较高的警觉反应,强烈而不协调的情绪体验^[8]。Born曾报道加压素可以增大MMN波幅,而氢化可的松可以减少MMN波幅^[8]。头皮电极记录到的MMN,电极位置与大脑相应结构的关系是非常重要而又模糊不清的问题。颅腔中任何一点的电活动都可影响整个颅腔内的电场。因此,本研究从头皮顶区记录出的MMN,其发生源并非肯定就在相应的部位。要弄清

MMN 的发生源应结合脑形态学,如功能性核磁共振作更深入的研究⁹。

【参考文献】

- [1] 中华医学会精神科分会. 中国精神障碍分类与诊断标准[M]. 第3版(CCMD-3). 济南:山东科学技术出版社, 2001:91-103.
- [2] Yehuda R, McFarlane Ac. Conflict between current Knowledge about post-traumatic stress disorder and its original conceptual basis[J]. *Am J Psychiatry*, 1995; 152(12):1705-1713.
- [3] Kidson MA, Douglas JC, Holwill BJ. Post-traumatic stress disorder in Australian World War II veterans attending a psychiatric outpatient clinic[J]. *Med J Aust*, 1993; 158(6):563-566.
- [4] Blomhoff S, Reinvang I, Malt UF. Event-related potentials to stimuli with emotional impact in post-traumatic stress patients[J]. *Biol Psychiatry*, 1998; 44(10):1045-1053.

- [5] Tecce JJ. Contingent negative variation (CNV). In: *Electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* [M]. Baltimore: Williams and Wilkins, 1993:68-91.
- [6] Metzger LJ, Carson MA, Paulus LA et al. Event-related potentials to auditory stimuli in female Vietnam nurse veterans with post-traumatic stress disorder[J]. *Psychophysiology* 2002; 39(1):49-63.
- [7] Neylan TC, Fletcher DJ, Lenoci M et al. Sensory gating in chronic post-traumatic stress disorder: Reduced auditory P50 suppression in combat veterans[J]. *Biol Psychiatry*, 1999; 46(12):1656-1664.
- [8] Santosh PJ, Malhotra S, Raghunathan M et al. A study of P300 in melancholic depression: Correlation with psychotic features[J]. *Biol Psychiatry*, 1994; 35(4):474-479.
- [9] Chippa KH. Evoked potentials in clinical medicine[M]. New York: Raven Press, 1993:201-208.

编辑 黄良田

· 经验交流 · 文章编号 1000-2790(2004)22-2111-01

全国征兵汉语语词推理测验的初步编制

武圣君, 苗丹民 (第四军医大学心理学教研室, 陕西 西安 710033)

【关键词】语词推理测验, 征兵, 词频

【中图分类号】B849 【文献标识码】B

1 测验编制 测验共包括 70 个汉语语词项目, 其中大部分为词组, 少数项目为单字, 语词类型大部分为名词, 小部分为动词和形容词。这些词汇主要选自《汉语水平词汇与汉字等级大纲》, 部分词汇选自各类汉语词典等。项目测验形式为 4 选 1 的选择题, 所有项目均为 4 个语词组成题干, 要求从中选出 1 个与其他 3 个不同的词或词组, 分别称为目标项和干扰项。在编制题目时尽量使所有语词通俗易懂, 正确答案明确无误, 通过控制干扰项的字型外观(如, 偏旁种类、字体结构、笔划简繁等)、语词字数和组词形式(叠词如“爸爸”, 非叠词如“桌子”)与目标项尽量匹配, 使干扰项确实起到干扰作用。项目排列总体顺序为由易至难, 每套 70 题, 初步测验包括 3 套。项目难易数量比: 低难度 45 项, 中等难度 25 项。难度判定标准有两个: ① 根据题目推理程度而定, 主要包括词类区分、词性变化和词汇内在含义关系判断等, 根据词类关系, 同一题干中同类目标项与干扰项之间的意义关系可分为非同类、类别交叉、同类并列和同类从属 4 种; ② 依据《现代汉语频率词典》上关于汉语频率的统计结果, 初步假设低词频词汇因被试熟悉程度较低故难度较大, 为保证所有被试对项目的熟悉程度基本一致, 我们选用的大部分词汇为高频词 (>8/百万), 只有小部分

词汇为低频词, 以期在进一步的研究中评价这些低频词是否合适。所有语词的平均词频为 134.0525/百万, 目标词的平均词频为 162.1127/百万, 干扰词的平均词频为 124.6991/百万, 所有词汇的使用度和词次相关达 0.996 ($P < 0.01$), 说明所选用的语词散布范围较广, 分布均匀, 没有集中于某一狭窄的语料中。

2 讨论 在 2003 年的全国征兵体检中发现, 有些应征青年基本语言文化水平远没有达到入伍标准, 而由第四军医大学军事医学心理学研究所编制的《征兵心理检测系统》中的连续加法和数字搜索测验无法检出这类人群, 既浪费了人力物力, 也不能保证那些“合格”应征青年在语言方面是否符合参军条件。根据前期的工作分析发现, 数学能力和语言推理能力是士兵的两项基本能力, 其中任何一项能力低下者都难以适应部队的工作和生活。本测验编制的目的是用于淘汰那些言语智力严重低下者和文盲, 以求从兵源选拔系统来提高我军的整体素质。本测验主要用于淘劣而非选优, 所以项目的编制难度普遍较低。由于语词测验不可避免地要受到被试地域差异、生活经验、经济状况等方面的影响, 故我们在编制题目时, 大多数试题为日常常见物品和生活常识, 兼顾各地的称呼差异, 尽量避免词汇之间文学方面的差异, 例如构词法的区别, 避免某些专业知识方面的内容, 以求得被试对其熟悉程度在非专业方面保持均衡, 同时避免多义词、多性词的干扰, 减少答案的不确定性。本测验经全国大范围内施测, 进行信度、效度和难度、鉴别力研究, 经过进一步修改后以用于正式选拔测验。为了避免测验的曝光问题, 可以对同一项目的选择项或干扰项进行变换, 组成同质但不同形式的若干份测卷, 这样既避免了学习效应, 又为进一步语词测验题库的编制积累素材。通过 LISERL 软件进一步验证这些试卷是否满足平行假设。经过跨地区和跨时间的应用, 我们可以把许多题目组成题库, 制定统一的分类选题选词标准, 在后期应用项目反应理论 (IRT) 求出每个项目的参数, 实现计算机自适应测验 (CAT), 为我军下一步实现大规模正规的征兵体检体制奠定一定的基础。

编辑 黄良田

收稿日期 2004-10-20; 修回日期 2004-11-21

作者简介 武圣君(1979-), 男(汉族), 山西省大同市人, 硕士生(导师苗丹民), Tel. (029) 83374816