

首发抑郁症患者视觉空间返回抑制的研究

高莉玲¹, 汪凯², 董毅¹, 熊祖伦¹

(1.安徽省精神卫生中心, 安徽 合肥 230032;

2.安徽医科大学第一附属医院神经内科, 安徽 合肥 230022)

【摘要】 目的:探究首次发病的抑郁症患者视觉通道中返回抑制效应的情况。方法:选用线索-靶子模式的返回抑制实验范式,对 29 例抑郁症患者和 29 例健康对照组进行视觉通道测试。结果:抑郁症患者及正常对照组视觉通道中均存在返回抑制效应,抑郁症患者视觉通道的返回抑制效应约在时间间隔为 700ms 出现,而正常对照组约在时间间隔为 300ms 出现。结论:抑郁症患者与正常人的视觉通道返回抑制效应神经机制存在不同,抑郁症患者返回抑制效应异常可能与额叶、前扣带回、丘脑等部位的功能异常有关,从而引起注意功能的损害。

【关键词】 返回抑制; 抑郁症; 神经机制

中图分类号: R395.1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2012)02-0197-03

The Study of Inhibition of Return(IOR) in Visual Channel on First Episode Depression Patients

GAO Li-ling, WANG Kai, DONG Yi, XIONG Zu-lun

Department of Psychiatry, Anhui Mental Health Centre, Hefei 230032, China

【Abstract】 Objective: To investigate the inhibition of return in visual channel on first episode depression patients. **Methods:** A total of 29 individuals with depression were compared with matched 29 health controls on the IOR task which was compiled by E-Prime. **Results:** In the task, both the depression patients and the health controls show the effect of IOR. The patients' IOR was watched at the time of 700ms, while the health controls' was found at the time of 300. **Conclusion:** There were significant differences in inhibition of return in visual channel between the patients with depression and health controls on neural mechanism. It may have relationship with the functional disorder of frontal lobe, anterior cingulate cortex and thalami, which causes the impairment of the attention function.

【Key words】 Depression; Inhibition of return; Neural mechanism

大量的研究表明抑郁症患者存在不同程度的注意功能损害,其注意的不同亚成分如维持注意或选择性注意均有损害。例如,无意识和可控制信息处理任务中的完成速度和正确率降低,提示抑郁症患者有维持注意异常^[1]。负启动任务时对干扰的抑制功能受损及选择性注意测试中反应时间延长,说明抑郁症有选择性注意的异常^[2]。

返回抑制实验范式是研究选择性注意的常用方法。已有研究表明健康成人视觉通道觉察反应任务中易化效应转化为抑制效应的时间转折点约为 200~300ms^[3]。本研究采用经典返回抑制实验范式,分别对抑郁症患者和健康人的视觉通道进行测试,观察抑郁症患者视觉通道是否存在返回抑制效应,以期揭示抑郁症患者返回抑制效应的特点,推测其可能的神经机制。

1 对象与方法

1.1 对象

【基金项目】 国家自然科学基金(30870766)

通讯作者:汪凯

抑郁组:29 例,2011 年 3-9 月在安徽省精神卫生中心门诊就诊或住院病人,男 13 例,女 16 例,年龄 30.62±10.97 岁。入组标准:符合 CCMD-3 抑郁症诊断标准、首发抑郁症门诊初诊或入院第一天并且未接受药物治疗的患者,汉密尔顿抑郁量表(HAMD 24 项)总分在 20 分以上,自愿参加本研究。排除标准:排除神经系统疾病、心、肝、肺、肾等严重躯体疾病、物质滥用、其他精神障碍和影响认知功能的器质性脑病、视力听力障碍。对照组:29 例,男 14 例,女 15 例,均为本中心所在社区居民。排除躯体疾病、精神疾病及其他可能引起认知功能损害的疾病以及精神活性物质滥用者。年龄 31.93±8.72 岁,视力或矫正视力 1.0 以上;被试均是自愿参加。抑郁组组和正常对照组年龄、教育年限、MMSE 均无显著的统计学差异。

1.2 研究方法

1.2.1 返回抑制实验 选用线索-靶子模式,实验任务为觉察任务。选择 150, 300, 500, 700, 1000ms 5 种 SOA。实验由电脑在黑色的背景中央呈现一个白色的“+”作为注视点。“+”的两条线段的长度均为

0.25cm, 视角为 0.38° 。注视点两侧各有一个白色方框。方框的长、宽为 $1.0 \times 1.0\text{cm}$, 水平视角均为 1.0° 。方框中心距注视点为 4.5cm , 视角为 4.5° 。线索化是用一个与方框大小相等的白色方块覆盖白色方框, 而以随机呈现在两个方框之内的边长为 0.3cm 的黄色三角形作为靶子。被试的任务是检测这个黄色三角形并按鼠标左键做出反应。被试与屏幕的距离约为 60cm 。每次实验均以屏幕中心出现“+”开始, 要求被试在整个实验过程中注视“+”。每次实验程序如下: 注视点“+”呈现 500ms , 接着方框呈现 800ms , 而后随机对左右的方框之一线索化 75ms 。从外周方框线索化到靶子呈现的时间间隔有 5 种 ($75/225/425/625/925\text{ms}$), 然后随机在两侧的方框中出现靶子, 靶子一直在屏幕中存在 1500ms , 如果被试按鼠标左键做出反应则靶子消失, 间隔 1000ms 后开始下一次试验。实验由 20 次练习和 200 次任务组成。每个 SOA 条件下有 32 次任务, 共有 160 次。其中一半试验中的靶子出现在线索化的方框位置, 为线索化条件; 另一半试验中的靶子出现在非线索化的方框位置, 为非线索化条件。在实验中, 有 40 次捕捉实验, 即线索化后不出现靶子, 不要求被试作出反应。被试完成 100 次试验后休息五分钟进行下一轮试验。

1.2.2 背景测验 汉密尔顿焦虑量表 (HAMA)、汉密尔顿抑郁量表 (HAMD) 以及简明智力状态检查表 (MMSE)^[4]。

1.2.3 统计方法 全部资料用 SPSS13.0 进行分析, 统计方法包括方差分析、 t 检验等。

2 结 果

2.1 背景测验中各量表分的比较

研究结果显示: 正常对照组和抑郁症组在年龄、教育年限和 MMSE 均无显著的统计学差异。见表 1。

表 1 抑郁症组与对照组的背景资料比较

	正常对照组	抑郁症组	t 值	P 值
年龄(岁)	31.93 ± 8.72	30.62 ± 10.97	-1.961	0.055
教育年限(年)	9.76 ± 3.20	11.02 ± 0.64	1.439	0.156
MMSE(分)	28.24 ± 1.06	27.69 ± 1.07	0.844	0.402

2.2 对照组和抑郁症组的返回抑制实验结果分析

2.2.1 抑郁症组的返回抑制实验结果分析 MANOVA 分析表明: 线索化主效应不显著, $F(1, 28)=0.476, P=0.496$ 。SOA 主效应不显著, $F(4, 112)=1.605, P=0.216$ 。线索化条件与 SOA 交互作用显著, $F(4, 112)=13.914, P<0.001$ 。对抑郁症组的不同 SOA 水平线索化位置和无线索化位置的反应时进行比较, 结果显

示抑郁症患者视觉通道中的反应选择任务在 $300\sim 500\text{ms}$ 之间虽然出现正负逆转, 差异不具有显著性; 而数据在 700ms 的时候差异显著, 差异具有显著性。见表 2。

表 2 抑郁症组视觉通道返回抑制实验结果

	线索化	非线索化	IOR	t 值	P 值
150	429.55 ± 83.44	440.65 ± 94.43	-11.1	-1.132	0.267
300	418.64 ± 64.63	437.92 ± 102.25	-19.3	-1.802	0.082
500	431.30 ± 73.67	425.49 ± 101.06	5.8	0.575	0.570
700	441.56 ± 76.50	422.61 ± 92.85	18.95	2.501	0.019
1000	453.72 ± 80.17	429.04 ± 90.53	24.68	2.901	0.007

注: IOR 的值是线索化位置反应时减去非线索化位置的反应时的差值; 负值表示没有返回抑制, 是易化作用; 下同。

表 3 正常对照组视觉通道返回抑制实验结果

	线索化	非线索化	IOR	t 值	P 值
150	401.71 ± 45.43	417.73 ± 50.01	-16.02	-3.559	0.001
300	400.61 ± 57.59	391.17 ± 58.60	9.44	2.478	0.020
500	413.46 ± 68.19	381.88 ± 62.67	31.57	4.811	0.000
700	420.74 ± 58.65	389.25 ± 54.25	31.50	3.951	0.000
1000	427.1 ± 64.02	395.96 ± 55.24	31.14	6.066	0.000

2.2.2 对照组的返回抑制实验结果分析 MANOVA 分析表明: 线索化主效应显著, $F(1, 28)=25.168, P=0.000$ 。SOA 主效应不显著, $F(4, 112)=0.984, P=0.330$ 。线索化条件与 SOA 交互作用显著, $F(4, 112)=82.362, P<0.001$ 。对正常对照组的不同 SOA 水平线索化位置和无线索化位置的反应时进行比较, 研究结果显示: 正常人视觉通道中的反应选择任务在 $150\sim 300\text{ms}$ 之间出现正负逆转, 差异具有统计学意义。见表 3。

3 讨 论

本研究发现抑郁症患者视觉通道中觉察任务的 IOR 约在 SOA 为 700ms 时出现, 而正常人的视觉通道中觉察任务的 IOR 在 300ms 左右出现, 抑郁症患者的返回抑制效应较正常人出现明显延迟, 这与一些研究是一致的^[5]。注意作为认知功能的重要成分, 一直受到普遍关注, 大量的研究表明抑郁症患者存在不同程度的注意功能损害。选择性注意是注意过程的重要部分, 在选择性注意测试 Ruffs 2 & 7 中, 抑郁症患者反应时间较正常人延长, 说明抑郁症有选择性注意的异常^[6]。

以往研究提示, 前扣带皮层 (ACC) 在视觉选择注意任务和分配性视觉注意任务中均被激活, 表明 ACC 参与选择性注意和分配性注意^[7]。抑郁症患者的神经影像学研究发现 ACC 体积及该区域的神经

胶质细胞体积减少,灌注和代谢活动削弱^[8]。另有研究表明抑郁症患者完成标准 Stroop 色词和情绪任务时 ACC 不能激活。Elliott^[9]在伦敦塔(Tower of London)任务中,ACC 不能激活,增加任务难度仍不能增加抑郁者的 ACC 活动。抑郁症患者前扣带皮层的异常可能是 IOR 出现异常的机制之一。另有神经影像学研究发现,抑郁症患者的某些大脑区域如前额叶、前扣带皮层有灰质密度改变^[10]。通过以上证据我们推测抑郁症患者的返回抑制效应较正常人出现时间明显延迟可能是由于神经结构功能异常从而导致抑郁症患者注意功能的损害。

参 考 文 献

- 1 Politis A, Lykouras L, Mourtzouchou P, et al. Attentional disturbances in patients with unipolar psychotic depression: A selective and sustained attention study. *Compr Psychiatry*, 2004, 45: 452-459
 - 2 Egeland J, Rund BR, Sundet K, et al. Attention profile in schizophrenia compared with depression: Differential effects of processing speed, selective attention and vigilance. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 2003, 108: 276-284
 - 3 Klein RM. Inhibition of return. *Trends Cogn Sci*, 2000, 4: 138-147
 - 4 张作记. 行为医学量表手册. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2005. 214-215, 225-227, 177-179
 - 5 戴琴, 冯正直. 抑郁个体对情绪面孔的返回抑制能力不足. *心理学报*, 2009, 41(12): 1175-1188
 - 6 Politis A, Lykouras L, Mourtzouchou P, et al. Attentional disturbances in patients with unipolar psychotic depression: A selective and sustained attention study. *Compr Psychiatry*, 2004, 45: 452-459
 - 7 Vivas AB, Humphreys GW, Fuentes LJ. Object-based inhibition of return in patients with posterior parietal damage. *Neuropsychology*, 2008, 22(2): 169-176
 - 8 Casey BJ, Thomas KM, Welsh TF, et al. Dissociation of response conflict, attentional selection, and expectancy with functional magnetic resonance imaging. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2000, 97: 8728-8733
 - 9 Elliott R, Baker SC, Rogers RD, et al. Prefrontal dysfunction in depressed patients performing a complex planning task: A study using positron emission tomography. *Psychological Medicine*, 1997, 27: 931-942
 - 10 刘军, 汤艳清. 首发重性抑郁症患者脑结构的磁共振初步研究. *中国临床心理学杂志*, 2008, 16(5): 501-502
- (收稿日期: 2011-11-16)
-
- (上接第 202 页)
- 2 Williams J, Bennett S. A definition of sex stereotypes via the Adjective Check List. *Sex Roles*, 1975, 1(4): 327-337
 - 3 Best DL, Williams JE, Cloud JM, et al. Development of sex-trait stereotypes among children in the United States, England and Ireland. *Child Development*, 1977, 48(4): 1375-1384
 - 4 Ruble DN, Martin CL. Gender development. In Damon W, Eisenberg N. *Handbook of child psychology*: New York, Wiley, 1998, 3: 933-1016
 - 5 Han S, Northoff G. Culture-sensitive neural substrates of human cognition: A transcultural neuroimaging approach. *Nature Reviews Neuroscience*, 2008, 9: 646-654
 - 6 Lobel TE, Gruber R, Govrin N, et al. Children's gender-related inferences and judgments: A cross-cultural study. *Developmental Psychology*, 2001, 37(6): 839-846
 - 7 Martin CL, Halverson CF. A schematic processing model of sex-typing and stereotyping in children. *Child Development*, 1981, 52(4): 1119-1134
 - 8 Martin CL, Ruble DN, Szkrybalo J. Cognitive theories of early gender development. *Psychology Bulletin*, 2002, 128(6): 903-933
 - 9 曹仁艳. 儿童性别刻板印象的发展与性别恒常性的关系: 母亲教养态度的调节. 硕士论文. 济南: 山东师范大学, 2010
 - 10 Sperber D. *Explaining culture: A naturalistic approach*. Oxford: Blackwell, 1996
 - 11 战欣. 儿童性别刻板印象的发展及其对社会判断的影响. 硕士论文. 济南: 山东师范大学, 2006
 - 12 Ruble DN, Taylor LJ, Cyphers S, et al. The role of gender constancy in early gender development. *Child Development*, 2007, 78(4): 1121-1136
 - 13 Reyna VF, Brainerd CJ. Fuzzy-trace theory: An interim synthesis. *Learning and individual Differences*, 1995, 7(1): 1-75
 - 14 Serbin LA, Polishta KK, Gulko J. The development of sex-typing in middle school. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 1993, 58(2): 1-99
 - 15 Sippola LK, Bukowski WM, Noll RB. Dimensions of liking and disliking underlying the same-sex preference in childhood and early adolescence. *Merrill-Palmer Quarterly*, 1997, 43: 591-609
- (收稿日期: 2011-08-26)