文章编号:1000-5404(2011)10-1081-04

论著

情绪效价强度对抑郁症状个体认知控制的影响

李嘉雯,冯正直,廖成菊,蒋 娟,王晓霞 (400038 重庆,第三军医大学护理学院心理学教研室)

【摘要】 **目的** 探讨情绪刺激效价强度对抑郁症状个体认知控制的影响。**方法** 选取重庆某大学本科生,发放问卷600份,回收有效问卷585份。利用贝克抑郁量表(Beck depression inventory,BDI)和自评抑郁量表(self-rating depression scales,SDS)进行筛选,得到抑郁症状被试23例和健康被试23例,利用经典的双选择情绪Oddball实验范式,比较在不同情绪刺激效价强度中两组被试对目标刺激反应的正确率和反应时差异。**结果** ①正确率:健康组($F=11.221$,$P<0.01$)与抑郁症状组($F=12.310$,$P<0.01$)分别在情绪效价强度(愉悦度)上有显著差异,两组在高负性、中性和低正性中目标刺激的正确率均显著高于高正性和低负性($P<0.05$)。②反应时:健康组($F=2.903$,$P<0.05$)与抑郁症状组($F=3.256$,$P<0.05$)分别在情绪效价强度上有显著差异:健康组在高负性、中性、低正性和高正性中目标刺激的反应时显著长于低负性($P<0.05$);抑郁症状组在高负性和低正性中目标刺激的反应时显著长于中性和高正性($P<0.05$)。**结论** 情绪效价强度对抑郁症状个体的认知控制影响存在差异。随着负性情绪强度的增加,抑郁症状个体认知控制反应延迟;随着正性情绪强度的增加,抑郁症状个体认知控制反应提前。

【关键词】 情绪;效价;认知控制;抑郁症状;影响
【中图法分类号】 R338.64;R749.42;R195.1 【文献标志码】 A

Effect of valence strengths of different emotional stimuli on cognitive control in individuals with depressive symptom

Li Jianwen, Feng Zhengzhi, Liao Chengju, Jiang Juan, Wang Xiaoxia (Department of Psychology, College of Nursing, Third Military Medical University, Chongqing, 400038, China)

【**Abstract**】 **Objective** To determine the effect of valence strengths of different emotional stimuli on cognitive control in individuals with depressive symptom. **Methods** Six hundred undergraduates from one university in Chongqing were tested with Beck depression inventory (BDI), and Self-rating Depression Scale (SDS). There were totally 585 valid questionnaires obtained. Among them, A total of 23 individuals with depressive symptom (mean age 20.8, male to female 9:14) and 23 age- and gender-matched health subjects were enrolled in this study. Emotional Oddball task was carried out on them to compare their accuracies and reaction times to target stimuli under the effect of valence strengths of different emotional stimuli. **Results** The accuracies data showed that there was significant difference in different valence strength for health group ($F=11.221$, $P<0.01$), and also for depressive symptom group ($F=12.310$, $P<0.01$). The accuracies of target stimulus in highly negative, neutral and moderately positive were significant higher than highly positive and moderately negative in either group ($P<0.05$). But there was no difference between highly positive and moderate negative. The data on reaction times showed that there was significant difference in different valence strength for health group ($F=2.903$, $P<0.05$). The reaction times of target stimulus in highly negative, neutral, moderately positive and highly positive were significant longer than moderately negative ($P<0.05$). There was also significant difference in different valence strength for depressive symptom group ($F=3.256$, $P<0.05$). The reaction times of target stimulus in highly negative and moderately positive were longer than neutral and high positive ($P<0.05$). **Conclusion** Different emotional stimuli have different effects on cognitive control in the

【基金项目】 国家自然科学基金(30970898)
【通信作者】 冯正直,电话:(023)68752269,E-mail:FZZ@tmmu.edu.cn

individuals with depressive symptom. The depressed would be delayed to cognitive control when valence intensity of negative stimuli is increasing, while they would advance to cognitive control when that of positive stimuli is increasing.

[Key words] emotion; valence; cognitive control; depressive symptom; effect

Supported by the National Natural Science Foundation of China (30970898). Corresponding author: Feng Zhengzhi, Tel: 86-23-68752269, E-mail: FZZ@tmmu.edu.cn

据世界卫生组织统计,抑郁症已经成为威胁人类健康的第四大疾病,预计到2020年抑郁症将可能成为全世界导致死亡和残疾的第二大因素。因此,抑郁症的研究受到心理学家的关注,并且已从不同方面深入进行,其中神经认知机制是热点。抑郁症状个体常常心境异常低落,处于持续的负性情绪状态。抑郁症状个体情感加工异常(如悲伤和无愉快感),与健康组相比,抑郁症状个体的特点是对负性情绪的反应增强[1-3]。研究发现抑郁症状个体在执行认知控制的任务时,其认知功能缺乏[4]。那么情绪对认知控制的影响是什么呢?有学者在认知任务中加入负性情绪信息,发现抑郁症状个体的认知控制功能会受到负性情绪的干扰[5]。也有学者在认知任务中加入正性情绪信息,发现抑郁症状个体的认知功能受损程度受到正性情绪影响而降低[6]。有学者在认知任务中同时加入负性情绪信息和正性情绪信息,发现抑郁症状个体的认知功能受正性情绪与负性情绪影响的程度是不同的,负性情绪对抑郁症状个体认知控制的影响更显著[7-8]。

从情绪效价角度可以将个体情绪分为正性、中性和负性,但是在同一情绪效价内也有强度差别(高与低)[9]。不同情绪效价强度是否对抑郁症状个体认知控制的影响产生差异,目前相关研究较少。本研究采用情绪Oddball实验范式,探讨不同情绪效价强度(高负性、低负性、中性、低正性和高正性)对认知控制的影响,以期揭示情绪效价强度对抑郁症状个体认知控制的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

选取重庆某大学本科生,发放问卷600份,回收有效问卷585份。用贝克抑郁量表(Beck depression inventory,BDI)和自评抑郁量表(self-rating depression scales,SDS)进行筛选,得到抑郁症状被试23例和健康被试23例,抑郁症状组男女比例为9:14,平均20.8岁;健康组男女比例为10:13,平均21.3岁。两组被试男女构成比、年龄均无统计学差异($P>0.05$)。抑郁症状组入组标准:贝克抑郁量表标准分≥5分,且抑郁自评量表评分>53分,其症状未达到CCMD-3抑郁症的诊断标准。健康组入组标准:贝克抑郁量表评分<4分,且自评抑郁量表标准分<53分[10-11]。所有被试智力正常,视力或矫正视力良好,没有色盲,右利手,排除严重头伤、学习障碍、药物依赖、精神病和精神病家族史,无参与类似实验的经验。被试均签署实验知情同意书。

1.2 工具

1.2.1 BDI[10] 共21个条目,0~3级评分,总分0~63分,总分≤4分为无抑郁或极轻微,5~13分为轻度抑郁,14~20分为中度抑郁,≥21分为重度抑郁。

1.2.2 SDS[11] 共20个条目,分为精神-情感症状、躯体性障碍、精神运动性障碍和心理障碍4组症状。1~4级评分,每个条目按1~4级评分,标准分=原始分×1.25,标准分为25~100分。标准分53分为临界值,54~62分为轻度抑郁,63~72分为中度抑郁,72分以上为重度抑郁。

1.3 试验材料

采用双选择情绪Oddball试验模式。在实验中,刺激材料均为目标刺激和情绪刺激(其呈现率为13%与87%)两类。刺激图片均来自中国情绪图片库系统(Chinese affective picture system,CAPS)[12]。各条件刺激图片唤醒度(看到图片您觉得兴奋或提不起精神)保持一致[平均值:高负性=5.43,低负性=5.47,中性=5.43,低正性=5.42,高正性=5.50;$F_{(4,255)}=0.223$,$P=0.926$],而情绪效价(愉悦度:看到图片您觉得愉快或不愉快)两两差异十分显著[平均值:高负性=2.17,低负性=3.52,中性=5.48,低正性=6.66,高正性=7.45;$F_{(4,255)}=2\,179.061$,$P<0.01$][13]。目标刺激为1个杯子图片,情绪刺激将从情绪效价的角度分为高负性(Max=2.39, Min=1.70)、低负性(Max=4.30,Min=2.98)、中性(Max=6.17, Min=4.48)、低正性(Max=6.91, Min=6.52)与高正性(Max=7.85, Min=7.20)5种情绪图片,各为52张,每一类别的情绪图片的出现概率是相同的。图片分辨率均为100像素,大小统一为15 cm×10 cm。被试双眼与屏幕距离约1.5 m,水平与垂直视角均小于6°。

1.4 实验程序和任务

采用2(组别:健康组和抑郁症状组)×5(情绪效价强度:高负性、低负性、中性、低正性和高正性)混合实验设计,共3个Runs,每个Run包含20个Blocks(高正性、低正性、中性、低负性、高负性组各4个),第1个Block与最后1个Block始终为中性组,第2~19个Block为高正性、低正性、高负性、低负性或中性组,完全随机排列。每个Block包括13个相同的情绪刺激和

2个目标刺激。目标刺激随机出现在每个 Block 中,但每个 Block 的前6 s(即前3个刺激)均不出现目标刺激。各情绪效价刺激图片呈现完全随机[5]。在实验开始之前,认真阅读指导语。首先,在电脑屏幕中央出现小“十”字注视点,持续2 000 ms,然后,呈现刺激图片,随后呈现时距为1 000 ms 的黑屏。被试的任务是当目标刺激图片出现时用右手食指按“1”键,当情绪刺激图片出现时用右手中指按“2”键。刺激图片呈现时间为1 000 ms,当刺激呈现之后,被试需要在2 000 ms 内尽可能准确而快速的按键。在每个 block 结束之后出现2 000 ms 的小“十”字,以此循环。在每个 Run 结束之后有相应的休息时间。正式实验之前被试先进行15个刺激的练习,所有被试必须在练习阶段中正确率达到100%方可进入正式实验。实验前对被试进行问卷测试,并与符合入组标准的被试预约接下来的2周内进行实验。E-prime 程序被应用于刺激的呈现和正确率及反应时的记录。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 13.0 统计软件进行 2×5 混合实验设计的两因素方差分析及多重比较[14]。

2 结果

2.1 正确率分析

抑郁症状组在不同情绪刺激强度中目标刺激的正确率均高于健康组。目标刺激的正确率进行2(组别)×5(情绪效价强度)重复测量的方差分析发现情绪效价强度的主效应差异显著($F=23.261$,$P<0.01$)。单因素方差分析发现:健康组在不同情绪刺激强度中目标刺激的正确率差异显著($F=11.221$,$P<0.01$);多重比较发现健康组在高负性、中性和低正性情绪刺激中目标刺激的正确率显著高于高正性及低负性,高正性显著高于低负性($P<0.05$)。抑郁症状组在不同情绪刺激强度中目标刺激的正确率差异显著($F=12.310$,$P<0.01$);多重比较发现抑郁症状组在高负性、中性和低正性情绪刺激中目标刺激的正确率显著高于高正性和低负性($P<0.05$)。见表1。

2.2 反应时分析

抑郁症状组在高负性和低负性情绪刺激中目标刺激反应时均长于健康组,在中性、低正性和高正性情绪刺激中目标刺激的反应时均短于健康组。目标刺激的反应时进行2(组别)×5(情绪效价强度)重复测量的方差分析,发现组别与情绪效价强度的交互作用不显著($F=2.304$,$P=0.060$);情绪效价强度的主效应差异显著($F=3.842$,$P<0.01$)。单因素方差分析发现:健康组在不同情绪效价强度中目标刺激的反应时差异显著($F=2.903$,$P<0.05$);多重比较发现健康组在高负性、中性、低正性和高正性情绪刺激中目标刺激的反应时显著长于低负性($P<0.05$)。抑郁症状组在不同情绪效价强度中目标刺激的反应时显著差异($F=3.256$,$P<0.05$);多重比较发现抑郁症状组在高负性和低正性情绪刺激中目标刺激的反应时显著长于中性和高正性($P<0.05$)。见表2。

3 讨论

本研究中健康组和抑郁症状组在不同情绪效价强度中目标刺激的正确率较高,这是由于情绪 Oddball 任务简单有效。抑郁症状组在高负性情绪刺激中目标刺激的反应时显著长于中性,在低正性情绪刺激中目标刺激的反应时显著长于长正性。表明抑郁症状组不同效价强度的情绪刺激对认知控制的影响是有差异的,说明本实验有效。

本实验中两组被试目标刺激的正确率均在80%以上,存在“天花板”效应[15]。这一现象可能与实验任务相对比较简单有关。本研究也显示2组被试在不同情绪效价强度变化中目标刺激的正确率呈现高低趋势是相似的,均是高负性、中性、低正性高于低负性和高正性。这可能是由于正确率这一结果还不能体现抑郁症状组与健康组的差异,也有可能抑郁症状组与健康组不同的情绪效价强度对认知控制的影响有相似之处。

研究结果还显示在反应时上情绪效价强度与组别的交互作用不显著($P=0.06$)。这可能是因为被试的样本量相对较小。在反应时方面,抑郁症状组与健康组情绪效价强度的刺激对认知控制影响不一致。抑郁

表1 两组被试在不同情绪效价强度中目标刺激正确率的差异比较(%,$n=23$,$\bar{x}\pm s$)

组别	高负性	低负性	中性	低正性	高正性
健康组	0.897±0.068[a]	0.819±0.068	0.891±0.069[a]	0.893±0.075[a]	0.855±0.068[b]
抑郁症状组	0.908±0.066[a]	0.824±0.060	0.895±0.080[a]	0.917±0.050[a]	0.855±0.077

a:$P<0.05$,与低负性、高正性比较;b:$P<0.05$,与低负性比较

表2 两组被试在不同情绪效价强度中对目标刺激的反应时的差异比较(ms,$n=23$,$\bar{x}\pm s$)

组别	高负性	低负性	中性	低正性	高正性
健康组	538.736±66.355[a]	517.681±59.140	534.091±50.664[a]	538.190±51.390[a]	535.118±63.188[a]
抑郁症状组	538.761±82.694[b]	527.558±75.963	520.565±69.264	535.033±66.274[b]	518.413±70.084

a:$P<0.05$,与低负性比较;b:$P<0.05$,与中性、高正性比较

症状组在高负性情绪刺激中目标刺激的反应时显著长于中性，这可能说明抑郁症状个体的认知控制受到负性情绪的干扰，他们更容易沉浸在负性情绪中，对负性情绪的敏感性增强[16]，对负性情绪的抑制作用减弱或缺乏[17-18]。因此，抑郁症状个体延迟对目标刺激的反应。这也说明对于抑郁症状个体，负性情绪干扰了认知控制，对认知控制的反应延迟。然而抑郁症状组低正性情绪对目标刺激的反应时显著长于高正性，这可能由于正性情绪与抑郁情绪组被试的心境不一致，抑郁症状组不愿意沉浸在正性情绪中[19]，以至于减少了对目标刺激的反应时，但是也有可能由于抑郁症状组的情绪加工能力受损[20]。从反应时上来看，对于抑郁症状组，正性情绪促进了认知控制。这说明随着正性情绪强度的增加，抑郁个体对认知控制的反应提前。

综合正确率与反应时的结论，我们可以总结出情绪效价强度对抑郁症状个体的认知控制影响存在差异。随着负性情绪强度的增加，抑郁症状个体认知控制反应延迟；随着正性情绪强度的增加，抑郁症状个体认知控制反应提前。本研究发现抑制症状组与健康组之间没有显著性差异，可能与被试的抑郁程度有关。抑郁症状组被试抑郁程度是轻度的，同时由于本实验任务的简单性，不能体现出组间差异。因此，在以后的研究中，将增加抑郁患者组，研究是否存在组间差异。本研究在保证唤醒度一致的情况下，选择在效价上存在显著性差异的情绪图片，发现抑郁症状组和健康组分别在情绪效价上存在显著性差异。本研究就不同情绪刺激效价强度对抑郁症状个体认知控制的影响进行了探讨，对进一步解释抑郁个体情绪加工与认知控制相互作用提供依据。

参考文献：

[1] 冯正直，杨国愉，李茜茜. 抑郁症-实质与治疗[M]. 北京：人民卫生出版社，2009：119-150.

[2] Chan S W, Harmer C J, Goodwin G M, *et al*. Risk for depression is associated with neural biases in emotional categorisation[J]. Neuropsychologia, 2008, 46(12): 2896-2903.

[3] Rottenberg J, Gross J J, Gotlib I H. Emotion context insensitivity in major depressive disorder[J]. J Abnorm Psychol, 2005, 114(4): 627-639.

[4] Austin M P, Mitchell P, Goodwin G M. Cognitive deficits in depression: possible implications for functional neuropathology[J]. Br J Psychiatry, 2001, 178: 200-206.

[5] Dichter G S, Felder J N, Smoski M J. Affective context interferes with cognitive control in unipolar depression: an fMRI investigation[J]. J Affect Disord, 2009, 114(1/3): 131-142.

[6] Geschwind N, Nicolson N A, Peeters F, *et al*. Early improvement in positive rather than negative emotion predicts remission from depression after pharmacotherapy [J]. Eur Neuropsychopharmacol, 2011, 21(3): 241-247.

[7] Surguladze S, Brammer M J, Keedwell P, *et al*. A differential pattern of neural response toward sad versus happy facial expressions in major depressive disorder[J]. Biol Psychiatry, 2005, 57(3): 201-209.

[8] Leung K K, Lee T M, Yip P, *et al*. Selective attention biases of people with depression: positive and negative priming of depression-related information[J]. Psychiatry Res, 2009, 165(3): 241-251.

[9] Briggs K E, Martin F H. Affective picture processing and motivational relevance: arousal and valence effects on ERPs in an oddball task[J]. Int J Psychophysiol, 2009, 72(3): 299-306.

[10] 刘平. Beck抑郁问卷(BDI)[M]//汪向东，王希林，马弘. 心理卫生评定量表手册：增订版. 北京：中国心理卫生杂志社，1999：191-194.

[11] 舒良. 自评抑郁量表和抑郁状态问卷[M]//汪向东，王希林，马弘. 心理卫生评定量表手册：增订版. 北京：中国心理卫生杂志社，1999：194-197.

[12] 白露，马慧，黄宇霞，等. 中国情绪图片系统的编制---在46名中国大学生中的试用[J]. 中国心理卫生杂志，2005，19(11)：719-722.

[13] Yuan J, Zhang Q, Chen A, *et al*. Are we sensitive to valence differences in emotionally negative stimuli? Electrophysiological evidence from an ERP study[J]. Neuropsychologia, 2007, 45(12): 2764-2771.

[14] 舒华. 心理与教育研究中的多因素实验设计[M]. 北京：北京师范大学出版集团、北京师范大学出版社，2009：89-110.

[15] Uttl B, Morin A. Ceiling effects make Hughes and Nicholson's data analyses and conclusions inconclusive[J]. Conscious Cogn, 2010, 19(4): 1135-1137.

[16] Surguladze S A, El-Hage W, Dalgleish T, *et al*. Depression is associated with increased sensitivity to signals of disgust: a functional magnetic resonance imaging study[J]. J Psychiatr Res, 2010, 44(14): 894-902.

[17] 刘阳娥，冯正直，戴琴，等. 重复呈现情绪面孔对抑郁症大学生注意偏向的影响[J]. 第三军医大学学报，2009，31(9)：867-870.

[18] Dai Q, Feng Z, Koster E H. Deficient distracter inhibition and enhanced facilitation for emotional stimuli in depression: an ERP study [J]. Int J Psychophysiol, 2011, 79(2): 249-258.

[19] Anderson I M, Juhasz G, Thomas E, *et al*. The effect of acute citalopram on face emotion processing in remitted depression: a pharmacoMRI study [J]. Eur Neuropsychopharmacol, 2011, 21(1): 140-148.

[20] Schaefer K L, Baumann J, Rich B A, *et al*. Perception of facial emotion in adults with bipolar or unipolar depression and controls[J]. J Psychiatr Res, 2010, 44(16): 1229-1235.

（收稿：2011-04-06 修回：2011-04-19）

（编辑 王小寒）