

青少年抑郁与非自杀性自伤中注意偏向和反刍思维的作用探讨

徐芷晗¹, 周 波^{1,2}

1. 西南医科大学附属医院精神科, 四川 泸州 646000; 2. 四川省医学科学院·四川省人民医院(电子科技大学附属医院), 四川省精神医学中心, 四川 成都 610072

【摘要】 目的 探讨抑郁症青少年非自杀性自伤(NSSI)与抑郁症状、注意偏向和反刍思维的关系,为防治抑郁症青少年非自杀性自伤提供理论依据。**方法** 选取2023年1月至2024年1月于四川省精神医学中心就诊的抑郁症青少年65例,完成一般情况问卷、PHQ-9、反刍反应量表、自我伤害行为问卷和改进点探测任务;采用Amos以抑郁为自变量、NSSI为因变量、注意偏向指数及反刍思维为中介变量建立链式中介模型,并验证效应的显著性。**结果** 对悲伤情绪的总注意偏向指数和注意脱离困难指数与0差异有显著统计学意义($P<0.05$),其余注意偏向成分与0的差异无统计学意义($P>0.05$)。反刍思维在抑郁症状和NSSI间的中介效应显著($\beta=0.227$, 95% CI: 0.029~0.659),注意偏向和反刍思维在抑郁症状和NSSI间的链式中介效应显著($\beta=0.025$, 95% CI: 0.005~0.091)。**结论** 抑郁症青少年对悲伤情绪表现出注意脱离困难,其抑郁症状可正向预测NSSI,这种关系是由反刍思维介导或由注意偏向和反刍思维共同介导的。

【关键词】 注意偏向,反刍思维,非自杀性自伤,抑郁症,青少年

【中图分类号】 R749.4

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2025)04-0169-05

Exploration of the role of attentional bias and rumination in adolescent depression and non-suicidal self-injury XU Zhi-han¹, ZHOU Bo^{1,2} 1. Department of Psychiatry, The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, China; 2. Sichuan Provincial Center for Mental Health, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital (Affiliated Hospital of University of Electronic Science and Technology of China), Chengdu 610072, China

【Corresponding author】 ZHOU Bo

【Abstract】 Objective To explore the relationship between the non-suicidal self-injury (NSSI) and depressive symptoms and the attentional bias and rumination in adolescents with depression, and to provide theoretical evidence for preventing non-suicidal self-injury in adolescents with depression. **Methods** Sixty-five adolescents with depression visiting our hospital from January 2023 to January 2024 were selected. Participants completed the general situation questionnaire, PHQ-9, Rumination Response Scale, Self-injury Behavior Questionnaire and a modified dot-probe task. Amos was used to establish a chain mediation model. In this model, depression was used as the independent variable, NSSI was used as the dependent variable. Attention bias index and rumination were used as the mediating variable to verify the significance of effects. **Results** The total attentional bias index and difficulty in attention disengagement index of sad face were significantly different from 0 ($P<0.01$, $P<0.05$). Other components of attentional bias were not significantly different from 0 ($P>0.05$). Rumination played a mediating role between depressive symptoms and NSSI ($\beta=0.227$, 95% CI: 0.029~0.659). Attentional bias and rumination played a chain mediating role between depressive symptoms and NSSI ($\beta=0.025$, 95% CI: 0.005~0.091). **Conclusions** Depressed adolescents show difficulty in detaching attention from sad emotions. Its depressive symptoms can positively predict the NSSI. This relationship is mediated by rumination or jointly mediated by attentional bias and rumination.

【Key words】 Attentional bias; Rumination; Non-suicidal self-injury; Depression; Adolescents

非自杀性自伤(non-suicidal self-injury, NSSI)指无自杀意图下的故意伤害行为,是自杀风险的重要预测因素^[1],尤其在抑郁症青少年中广泛存在^[2]。研究表明,NSSI行为可能与反刍思维和注意偏向有关。反刍思维是反复关注痛苦症状及其原因和后果的应对模式,与NSSI行为及其频率和具体方法均相关^[3]。注意偏向指个体对某些信息具有高敏感度,可能由执行控制能力不足引起,可能导致反刍思维加剧并引发NSSI^[4]。注意偏向包含注

意定向加速、注意解除困难和注意回避三种成分^[5]。虽然多数研究认为抑郁症患者对负性信息存在注意脱离困难,对积极信息存在注意回避^[6],但结果存在争议^[7],且青少年抑郁症患者的证据较少。因此,本研究假设抑郁症青少年对负性信息存在注意脱离困难、对正性信息存在注意回避,且这种注意偏向和反刍思维介导抑郁症状与NSSI的关系。通过问卷和改进点探测任务收集数据,建立链式中介模型,探究抑郁症青少年NSSI行为的认知过程,为防治提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2023年1月至2024年1月于四川

【基金项目】四川省科技计划资助项目(编号:2023YFS0023)

【通讯作者】周 波

省人民医院·四川省精神医学中心就诊的抑郁症青少年。纳入标准:①符合《精神障碍诊断与统计手册(第5版)》(DSM-5)^[8]对抑郁症的诊断标准;②年龄12~18岁,男女不限;③右利手;④智力正常,有能力配合完成问卷调查及实验;⑤自愿参加并知情同意。排除标准:①合并其他重型精神疾病如精神分裂症、双相情感障碍、器质性精神障碍、发育相关障碍或精神活性物质使用等的患者;②合并严重躯体疾病或神经系统疾病者;③合并斜视、弱视等眼科疾病的患者;④其他不能配合完成问卷调查及实验的患者。本研究已通过四川省人民医院医学伦理委员会批准(NO:2023-387-1)。

1.2 问卷工具 ①采用自行设计的一般情况问卷收集研究对象的基本资料,包括性别、年龄、受教育年限、是否为独生子女、父母的婚姻状况等。②采用Nolen编制^[3]、杨宏飞^[9]修订的反刍反应量表(Ruminative Responses Scale, RRS)评估青少年的反刍思维程度。该问卷由22个条目组成。该量表共采用4点计分,得分越高表明反刍思维程度越强。本研究中,Cronbach's alpha为0.938。③采用冯玉^[10]修订的自我伤害行为问卷来评估研究对象自我伤害的严重程度。该问卷由19个条目组成,包括18个题目和一个开放式问题。其中自伤行为次数采用0~3分的4点计分;对身体的伤害程度采用0~4分的5点计分。采用自伤行为发生次数与对身体伤害程度两者的乘积评估每种自伤行为的严重程度,所有项目的累加总分越高表明NSSI行为越严重。本研究中,Cronbach's alpha为0.939。④采用患者健康问卷(patient health questionnaire-9, PHQ-9)评估研究对象近2周的抑郁水平^[11]。该量表由9个条目组成,评估症状出现的频率,分为4个等级,采用0~3分4点计分,得分越高表明抑郁症状越严重。本研究中,Cronbach's alpha为0.877。

1.3 注意偏向测量 采用3(情绪类型:悲伤、愤怒、愉快)×2(一致性:一致、不一致)混合设计的改进点探测任务评估研究对象对悲伤、愤怒、愉快三种情绪面孔的注意偏向及成分。

1.3.1 实验装置 实验由E-Prime 3.0编制。屏幕背景为黑色,分辨率为1920×1080 pixels,刷新率为85 Hz。被试通过一个标准键盘对刺激做出反应,实验过程在安静、黑暗的空间内进行,被试眼睛与屏幕中心的距离约60 cm。

1.3.2 实验材料 从白露等^[12]制定的中国人情绪面孔库中选取情绪面孔图片。其中男性、女性的愉快面孔、愤怒面孔、悲伤面孔各20张,男性、女性的中性面孔各30张(包含练习试次各10张及正式试

次各20张)。同类面孔随机出现,其中愉快-中性面孔配对、愤怒-中性面孔配对、悲伤-中性面孔配对、愤怒-愉快面孔配对、悲伤-愉快面孔配对各20对,中性-中性面孔配对30对(包括练习阶段10对及正式阶段20对)。

1.3.3 任务流程 实验开始时,屏幕中央会呈现一个持续500~800 ms的“+”字,以协助被试集中注意力。随后,屏幕的左右两侧会同时显示一对图片刺激,持续时间为500 ms。接着出现一个500 ms的空屏作为掩蔽。之后,在先前呈现的图片对的任意一侧中心位置出现一个探测点,被试需根据探测点的位置迅速作出反应:若出现在左侧,则按“A”键;若出现在右侧,则按“L”键。被试完成按键或在2000 ms内未作出反应,探测点消失,并呈现一个1000 ms的空屏。此后,下一个试次开始。实验流程见图1。实验过程分为两个阶段。练习阶段包含10个试次,均使用中性面孔图片且与正式实验不重复。正式实验阶段,每种配对将呈现40个试次,共计240个试次。在每个试次中,刺激对的性别匹配,图片在屏幕左右两侧的位置以及探测点的出现位置随机,各试次中刺激对的呈现顺序随机。

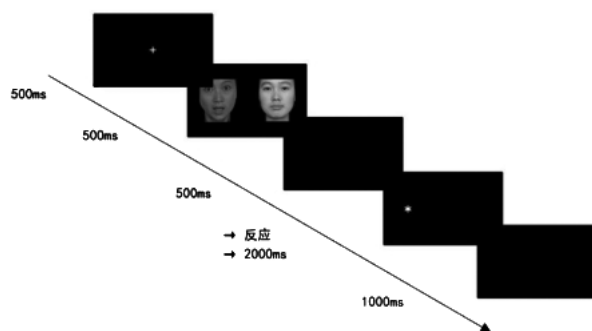


图1 单次试验中的刺激呈现(面部)

1.4 评定方法 符合纳入和排除标准的抑郁症青少年在就诊期间完成一般情况问卷、反刍反应量表、自我伤害行为问卷、PHQ-9评估,并在同一时间完成点探测任务。排除问卷内容填写未满足本研究要求的和明显规律作答的参与者及点探测任务总正确率小于90%的参与者。最终共65例研究对象最终被纳入研究。

1.5 统计学方法 应用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析。本研究根据情绪面孔与探测点的位置关系,探测点出现在情绪刺激同侧为一致条件,异侧为不一致条件;中性配对中均为中性条件。系统自动记录反应时间(Reaction Time, RT)和正确率。如果一致条件RT小于不一致条件RT,提示对情绪刺激存在注意偏向;如果一致条件RT小于中性条件RT,提示对情绪刺激存在注意定向加速;如

果不一致条件 RT 大于中性条件 RT,提示对情绪刺激存在注意脱离困难;如果一致条件 RT 大于中性条件 RT 或不一致条件 RT 小于中性条件 RT,提示对情绪刺激存在注意回避。对注意偏向指数进行单样本 t 检验,计算是否与 0 有显著差异。将数据标准化后,采用 Amos 26.0 建立链式中介模型,并进行结构方程模型检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。利用 5000 个 Bootstrap 样本的偏差校正 Bootstrap 来估计模型参数,并评估间接效应的显著性。

2 结果

2.1 一般人口学特征及描述性统计 本研究最终纳入 65 例研究对象,年龄 12 ~ 18 岁 [(14.71 ± 1.60) 岁],其中女性 52 例 (80.0%),汉族 61 例 (93.8%),独生子女 46 例 (58.0%),受教育年限 6 ~ 12 年 [(8.95 ± 1.62) 年];父母婚姻正常 50 例 (76.9%),离异 7 例 (10.8%),分居 3 例 (4.6%),再婚 5 例 (7.7%);父母关系好 14 例 (21.5%)、关系中等 35 例 (53.8%)、关系差 16 例 (24.6%)。除不同性别参与者的沉思程度及 NSSI 严重程度存在差异 ($P = 0.011, 0.036$),其他人口学特征的各因素组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 对不同情绪类型的注意偏向

2.2.1 不同面孔类型的维度评分 悲伤、愤怒、愉快面孔图片和中性面孔图片的愉悦度和唤醒度见表 1。悲伤、愤怒、愉快与中性面孔图片的愉悦度差异有统计学意义 ($t = -10.592, P < 0.01, t = -14.574, P < 0.01; t = 10.050, P < 0.01$);悲伤、愤怒、愉快与中性面孔图片的唤醒度差异有统计学意义 ($t = 6.198, P < 0.01; t = 8.139, P < 0.01; t = 10.250, P < 0.01$)。将悲伤与愤怒面孔图片的愉悦度和唤醒度进行比较,发现二者的愉悦度之间和唤醒度之间差异无统计学意义 ($t = 1.928, P > 0.05; t = -1.789, P > 0.05$)。

表 1 不同面孔图片的愉悦度和唤醒度评分

情绪类型	愉悦度	唤醒度
悲伤	3.11 ± 0.63	5.37 ± 1.34
愤怒	2.87 ± 0.50	5.92 ± 1.40
愉快	6.27 ± 0.46	5.00 ± 1.01
中性	4.38 ± 0.43	3.82 ± 0.82

2.2.2 不同情绪类型对注意偏向的影响 不同情绪类型和一致性条件下的点探测任务反应时结果见表 2。此外,中性条件反应时为 (355.05 ± 57.53) ms。

表 2 点探测任务反应时 (ms)

情绪类型	一致条件	不一致条件
悲伤	351.48 ± 59.09	362.80 ± 65.50
愤怒	356.29 ± 57.96	357.80 ± 63.36
愉快	360.22 ± 69.35	359.06 ± 64.15

2.2.3 不同情绪类型的注意偏向成分 计算不同情绪类型的注意偏向指数 (表 3),并对注意偏向指数作单样本 t 检验。结果发现,对悲伤情绪的注意偏向与 0 差异有统计学意义 ($t = -2.844, P = 0.006$),对愤怒情绪和愉快情绪的注意偏向与 0 差异无统计学意义 ($P = 0.664, 0.796$)。在注意偏向成分方面,对悲伤情绪存在注意定向加速 ($\chi^2 = -3.58$) 和注意脱离困难 ($\chi^2 = 7.74$),其中注意脱离困难与 0 差异有统计学意义 ($t = 2.028, P = 0.047$),注意定向加速与 0 差异无统计学意义 ($P = 0.298$);对愤怒情绪存在注意回避 ($\chi^2 = 1.24$) 和注意脱离困难 ($\chi^2 = 2.75$),但与 0 差异无统计学意义 ($P > 0.05$);对愉快情绪存在注意回避 ($\chi^2 = 5.16$) 和注意脱离困难 ($\chi^2 = 4.01$),但与 0 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 3 不同情绪类型和一致性条件下的注意偏向指数

情绪类型	一致性	注意偏向指数	t	P
悲伤	总效应	-11.32 ± 32.09	-2.844	0.006
	一致	-3.58 ± 27.5	-1.049	0.298
	不一致	7.74 ± 30.79	2.028	0.047
愤怒	总效应	-1.51 ± 27.86	-0.436	0.664
	一致	1.24 ± 20.51	0.487	0.628
	不一致	2.75 ± 28.49	0.778	0.440
愉快	总效应	1.15 ± 35.77	0.259	0.796
	一致	5.16 ± 32.67	1.273	0.208
	不一致	4.01 ± 29.56	1.094	0.278

2.3 主要变量的相关分析 由于仅有对悲伤情绪的脱离困难指数与 0 差异显著,将对悲伤情绪的脱离困难指数作为注意偏向指标。进行主要变量的

Spearman 相关分析,结果发现,注意偏向与抑郁症状 ($r = 0.313, P < 0.05$)、反刍思维 ($r = 0.401, P < 0.01$)、NSSI 严重程度 ($r = 0.280, P < 0.05$) 呈正相

关,抑郁症状与反刍思维 ($r = 0.622, P < 0.01$)、NSSI 严重程度 ($r = 0.410, P < 0.01$) 呈正相关,反刍思维与 NSSI 严重程度 ($r = 0.405, P < 0.01$) 呈正相关。

2.4 抑郁症状对 NSSI 的影响 将数据标准化后,采用 Amos 26.0,根据假设以抑郁为自变量、NSSI 为因变量,注意偏向指数、反刍思维为中介变量建立链式中介模型。见图 2。

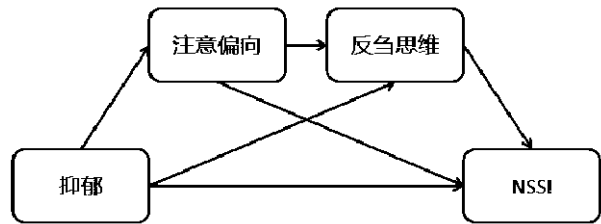


图 2 抑郁、注意偏向、反刍思维、NSSI 的链式中介模型

2.4.1 方程模型整体配适度评价 经过修正后的模型拟合度见表 4,可见该模型拟合度良好。

2.4.2 直接效应检验 采用 AMOS 26.0 进行结构方程模型检验,路径分析结果见图 3 和表 5。

2.4.3 中介效应检验 注意偏向及反刍思维的中介

介效应检验结果如表 6 所示。

表 4 结构方程模型的配适度指标值

配适指标	推荐值	拟合值
χ^2	愈小愈好	0.779
χ^2/DF	<3.0	0.156
GFI	>0.9	0.996
AGFI	>0.8	0.983
RMSEA	<0.08	0.000
NFI	>0.9	0.996
IFI	>0.9	1.022
CFI	>0.9	1.000

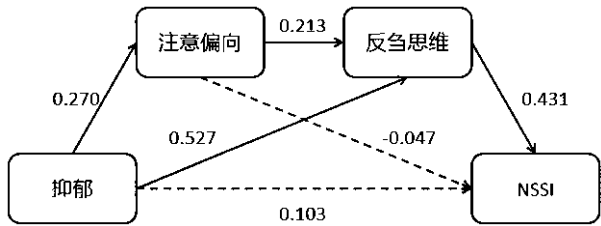


图 3 链式中介模型的路径分析结果

表 5 路径系数和假设检验结果

解释变量	被解释变量	β	xs	P	Z	结果
抑郁症状	注意偏向	0.270	0.120	0.025	2.248	支持
	反刍思维	0.527	0.095	0.000	5.518	支持
	NSSI	0.103	0.159	0.519	0.646	不支持
注意偏向	反刍思维	0.213	0.091	0.019	2.349	支持
	NSSI	-0.047	0.205	0.706	-0.377	不支持
反刍思维	NSSI	0.431	0.126	0.036	2.100	支持

表 6 中介效应模型的路径系数

中介路径	β	P	95% CI	中介效应
抑郁症状→注意偏向→NSSI	-0.013	0.470	-0.097 ~ 0.038	不支持
抑郁症状→反刍思维→NSSI	0.227	0.020	0.029 ~ 0.659	支持
抑郁症状→注意偏向→反刍思维→NSSI	0.025	0.010	0.005 ~ 0.091	支持

3 讨论

首先,本研究发现,抑郁症青少年存在对悲伤刺激的注意脱离困难。这与成年抑郁症患者的注意偏向研究结果一致^[13],支持脱离受损假说^[14]。并且,注意脱离困难仅在悲伤刺激下观察到,与单纯抑郁青少年对悲伤信息的偏向相符^[15],可能由于悲伤情绪对单纯抑郁青少年更具自我相关性,而可能由于参与者均未共病焦虑障碍,本研究中未发现对愤怒面孔的明显偏向。注意偏向矫正训练 (ABMT) 可能是一种有效治疗悲伤情绪的注意脱离困难的方法,其操作简便、副作用少,有助于抑郁症患者关注积极情绪,已获得了训练后 ERP 波幅改变的证据^[16~18]。但 ABMT 机制尚不明,未来需研究其认

知和神经机制,详细区分注意偏向内容特定性和成分或可提供有效性探索的思路。

其次,本研究发现,抑郁症青少年中,反刍思维介导了抑郁症状与 NSSI 之间的关系。这和过往研究结果一致,Meta 分析显示,高水平反刍思维增加了 NSSI 行为的频率和方法多样性^[19]。情绪级联模型指出,抑郁症状通过加剧反刍导致了 NSSI,而长期采取 NSSI 调节情绪的个体,其疼痛阈值的提高加剧了 NSSI 的反复发生^[20]。但这种疼痛阈值提高可能不是一种稳定的特征^[21],这也意味着早期发现并及时干预可以有效减轻 NSSI 行为。对此,以反刍为焦点的认知行为疗法 (RFCBT) 作为一种帮助个体识别和找到改善反刍思维模式策略的心理治疗方

法,可能是一种有效的措施。随机对照试验显示,接受 RFCBT 后抑郁症青少年的反刍水平和抑郁水平显著下降,且功能磁共振中特定脑区连通性降低^[22],可能有助于减少 NSSI。

最后,本研究发现,抑郁症状还可通过对悲伤的注意脱离困难、反刍思维的链式中介效应间接加剧 NSSI 行为。与既往研究一致,反刍思维者主要表现为难以脱离悲伤情绪,而非早期的注意分配异常^[23]。并且,这种注意偏向与 NSSI 行为的关系是完全由反刍思维介导的,即注意偏向不是直接导致 NSSI 行为的因素,而是这种消极的选择性注意加剧了对自我相关的悲伤信息的重复思考。此外,有研究发现,采用自伤相关的线索材料会引起有 NSSI 史的个体的注意偏向和自伤冲动,而其他广义的负性情绪线索则不会^[24],提示有 NSSI 史的个体注意偏向的发生可能是一个的独特过程,不同于其他形式的精神病理学患者所表现出的对负性刺激的广义注意偏向,这也解释了为什么本研究中抑郁症青少年的对悲伤刺激的注意脱离困难不能直接预测 NSSI 程度。今后在研究注意偏向与 NSSI 时,采用更有针对性的刺激材料,并结合其他症状学和社会心理学因素,可能进一步加深对 NSSI 发生发展的理解。

综上,本研究基于改进点探测任务探讨了抑郁症青少年对悲伤、愤怒和愉快情绪的注意偏向及其成分,并进一步阐明了抑郁症状、反刍思维、注意偏向和 NSSI 的关系,为青少年注意偏向的测量提供了实证依据,为抑郁症青少年 NSSI 的预防和治疗拓展了新的思路。

【参考文献】

- [1] Iskrac A, Ceniti AK, Bergmans Y, et al. Alexithymia and self-harm: a review of nonsuicidal self-injury, suicidal ideation, and suicide attempts [J]. *Psychiatry Res*, 2020, 288:112920.
- [2] 何强,王康程,杨檀,等. 抑郁症青少年非自杀性自伤行为与功能及其相关因素[J]. *中国心理卫生杂志*, 2023, 37(1):41-46.
- [3] Nolen-Hoeksema S, Wisco BE, Lyubomirsky S. Rethinking Rumination [J]. *Perspect Psychol Sci*, 2008, 3(5):400-424.
- [4] Whitmer AJ, Gotlib IH. An attentional scope model of rumination [J]. *Psychol Bull*, 2013, 139(5):1036-1061.
- [5] Petersen SE, Posner MI. The attention system of the human brain; 20 years after [J]. *Annual Review of Neuroscience*, 2012, 35: 73-89.
- [6] Giolabhuu NM, Olino TM, Nielsen J, et al. Is Worse Attention a Risk Factor for or a Consequence of Depression, or Are Worse Attention and Depression Better Accounted for by Stress? A Prospective Test of Three Hypotheses [J]. *Clin Psychol Sci*, 2019, 7(1): 93-109.
- [7] Krings A, Heeren A, Fontaine P, et al. Attentional biases in depression: Relation to disorder severity, rumination, and anhedonia [J]. *Compr Psychiatry*, 2020, 100:152173.
- [8] 美国精神医学学会. 精神障碍诊断与统计手册 [M]. 第 5 版. 北京:北京大学出版社, 2015.
- [9] 韩秀, 杨宏飞. Nolen-Hoeksema 反刍思维量表在中国的试用 [J]. *中国临床心理学杂志*, 2009, 17(5): 550-551
- [10] 冯玉. 青少年自我伤害行为与个体情绪因素和家庭环境因素的关系 [D]. 武汉:华中师范大学, 2008.
- [11] 闵宝权, 周爱红, 梁丰, 等. 病人健康问卷抑郁自评量表 (PHQ-9) 的临床应用 [J]. *神经疾病与精神卫生*, 2013, 13(6): 569-572.
- [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): 4-7.
- [13] Suslow T, Hußack A, Kersting A, et al. Attentional biases to emotional information in clinical depression: A systematic and meta-analytic review of eye tracking findings [J]. *J Affect Disord*, 2020, 274:632-642.
- [14] Koster EH, De Lissnyder E, Derakshan N, et al. Understanding depressive rumination from a cognitive science perspective: the impaired disengagement hypothesis [J]. *Clin Psychol Rev*, 2011, 31(1):138-145.
- [15] Hankin BL, Gibb BE, Abela JR, et al. Selective attention to affective stimuli and clinical depression among youths: Role of anxiety and specificity of emotion [J]. *Journal of Abnormal Psychology*, 2010, 119(3): 491-501.
- [16] Carlson JM. A systematic review of event-related potentials as outcome measures of attention bias modification [J]. *Psychophysiology*, 2021, 58(6): e13801.
- [17] Klawohn J, Hajcak G, Amir N, et al. Application of attentional bias modification training to modulate hyperactive error-monitoring in OCD [J]. *Int J Psychophysiol*, 2020, 156:79-86.
- [18] Sallard E, Hartmann L, Ptak R, et al. Spatiotemporal brain dynamics underlying attentional bias modifications [J]. *Int J Psychophysiol*, 2018, 130:29-39.
- [19] Nagy LM, Shanahan ML, Seaford SP. Nonsuicidal self-injury and rumination: A meta-analysis [J]. *J Clin Psychol*, 2023, 79(1): 7-27.
- [20] Kirtley OJ, O'Carroll RE, O'Connor RC. Pain and self-harm: A systematic review [J]. *J Affect Disord*, 2016, 203:347-363.
- [21] Kirtley OJ, O'Carroll RE, O'Connor RC. The role of endogenous opioids in non-suicidal self-injurious behavior: methodological challenges [J]. *Neurosci Biobehav Rev*, 2015, 48:186-189.
- [22] Jacobs RH, Watkins ER, Peters AT, et al. Targeting Ruminative Thinking in Adolescents at Risk for Depressive Relapse: Rumination-Focused Cognitive Behavior Therapy in a Pilot Randomized Controlled Trial with Resting State fMRI [J]. *PLoS One*, 2016, 11(11): e0163952.
- [23] Hilt LM, Leitzke BT, Pollak SD. Cognitive Control and Rumination in Youth: The Importance of Emotion [J]. *J Exp Psychopathol*, 2014, 5(3):302-313.
- [24] Riquino MR, Reese SE, Garland EL. Assessing Attentional Bias Toward Nonsuicidal Self-Injury Cues in Young Adults with Histories of Engaging in Self-Harm [J]. *Child Adolesc Soc Work J*, 2021, 38, 641-650.

(收稿日期:2024-03-12;修回日期:2024-06-10)

(本文编辑:林 赞)