

· 定性系统综述 ·

# 辩证行为疗法治疗非自杀性自伤的效果研究进展 ——来自脑功能影像的证据

李泓志<sup>1</sup>, 况利<sup>2\*</sup>

(1. 重庆医科大学附属大学城医院, 重庆 401331;

2. 重庆医科大学附属第一医院, 重庆 400016

\*通信作者: 况利, E-mail: kuangli0308@163.com)

**【摘要】** 本文拟针对目前辩证行为疗法(DBT)治疗非自杀性自伤(NSSI)的效果及影像学相关研究进行系统性综述,为NSSI的DBT治疗提供参考。NSSI在人群中发生率极高,是青少年身心健康的重大威胁。DBT对NSSI的干预具有一定的优势。已有研究初步揭示了DBT对NSSI患者带来的脑神经影响,为DBT治疗的效果提供了客观依据。本文从DBT治疗NSSI的效果及其脑影像学证据等方面进行综述,从而为DBT治疗NSSI提供参考。

**【关键词】** 辩证行为疗法;非自杀性自伤;心理治疗;fMRI

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



微信扫描二维码

听独家语音释文

与作者在线交流

中图分类号:R749

文献标识码:A

doi:10.11886/scjsws20201216002

## Advances in the efficacy of dialectical behavior therapy in the treatment of non-suicidal self-injury: evidence from brain function imaging

Li Hongzhi<sup>1</sup>, Kuang Li<sup>2\*</sup>

(1. University-Town Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 401331, China;

2. The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

\*Corresponding author: Kuang Li, E-mail: kuangli0308@163.com)

**【Abstract】** This paper intends to systematically review the efficacy and imaging related studies of dialectical behavior therapy (DBT) in the treatment of non-suicidal self-injury (NSSI), so as to provide references for DBT treatment of NSSI. NSSI has a very high incidence in the population and is a major threat to the physical and mental health of adolescents. DBT shows certain advantages in the treatment of NSSI. Previous studies have preliminarily revealed the neurological effects of DBT treatment on patients, which provides an important objective basis for the efficacy of DBT treatment. In this paper, the efficacy of DBT in the treatment of NSSI and the brain imaging evidence are described and discussed, so as to provide references for the effectiveness of DBT in the treatment of NSSI.

**【Keywords】** Dialectical behavior therapy; Non-suicidal self-injury; Psychotherapy; fMRI

非自杀性自伤(Non-suicidal self-injury, NSSI)一般是指个体在不伴有自杀意图的情况下,所采取的一系列直接、故意、反复伤害自己的行为。该行为多发生于青少年,且形式多样,包括切割、烧灼、划伤、撞头、击打等,其中以切割最为常见<sup>[1]</sup>。近年来,青少年NSSI的发生率逐年上升,世界卫生组织提出,NSSI是青少年健康的五大威胁之一<sup>[2]</sup>。发生

NSSI行为的个体常伴随强烈的负面情绪。研究表明,有NSSI行为史的个体自杀风险显著高于普通人群,且常面临更多的精神卫生问题,严重损害其身心健康和社会功能<sup>[3]</sup>。NSSI已作为一项独立的临床诊断纳入美国精神障碍诊断与统计手册第5版(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fifth edition, DSM-5)的第三部分。目前,NSSI已引起了众多学者的关注,研究者们针对NSSI的干预方法开展了大量研究。然而,由于对NSSI的定义与评估尚缺乏统一的认识,目前对NSSI的临床诊断和治疗存在一定的困难<sup>[4]</sup>,当前的治疗方法主要包括药

基金项目:国家自然科学基金项目(项目名称:5-HTT和BDNF基因介导青少年自杀未遂的影像遗传学分析,项目编号:81671360;项目名称:基于机器学习分析预测青少年抑郁症自杀风险的研究,项目编号:81971286)

物治疗、物理治疗和心理治疗<sup>[5]</sup>。其中辩证行为疗法(Dialectical Behavior Therapy, DBT)对NSSI的有效性已有大量的支持证据。该疗法作为目前临床NSSI的一线治疗方案<sup>[6]</sup>,能有效改善患者情绪,减少其自伤频率,但目前仍缺乏足够的随机对照试验结果的支撑,对于其实际疗效是否优于其他治疗方法有待进一步研究。随着影像学研究的进展,DBT对NSSI患者的神经生理机制带来的影响与改变成为目前DBT疗效研究的重要方向。已有若干研究论证了DBT对NSSI患者可能带来的神经生理影响,但尚缺乏系统的分析和论述。故本文基于目前DBT治疗NSSI的效果研究结果和相关脑功能影像证据,对DBT应用于NSSI治疗的有效性及其可能的机制进行系统综述。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源与检索策略

#### 1.1.1 资料来源

于2020年2月-8月在中国知网、万方、PubMed数据库进行文献检索,检索文献的时限为数据库建库至2020年8月。

#### 1.1.2 检索策略

以“非自杀性自伤”“辩证行为疗法”为检索词,检索中国知网数据库共命中中文文献486篇、万方数据库共命中中文文献126篇。在PubMed数据库以“non-suicidal self-injury”“dialectical behavior therapy”为关键词进行检索,共命中47 750篇。又以“non-suicidal self-injury”“dialectical behavior therapy”“brain”为关键词在PubMed数据库中检索出3 109篇文献。后用文献回溯法对相关文献的参考文献进行检索。

### 1.2 文献纳入与排除标准

文献纳入标准:①采用DBT治疗NSSI的研究;②针对NSSI脑功能影像相关研究;③DBT与脑功能影像相关研究。排除标准:①非中英文文献;②重复文献。

### 1.3 文献筛选与质量评估

阅读文献摘要,根据纳入和排除标准滤过不相关的文献。将辩证行为疗法治疗非自杀性自伤的研究作为参考文献;对论述辩证行为疗法或非自杀性自伤概念、特点等的研究以及论述辩证行为疗法

或非自杀性自伤与脑神经机制关联的相关文献查阅原文,比较后将高质量的论述内容选出,文章作为参考文献。最终,本综述共纳入参考文献32篇。

## 2 结果

### 2.1 文献纳入的基本情况

初步检索共获取文献51 471篇,其中中文文献606篇,外文文献50 865篇。排除重复文献后进一步阅读文献题目、摘要及全文进行筛选,最终纳入文献共32篇,其中中文文献7篇,英文文献25篇。见图1。

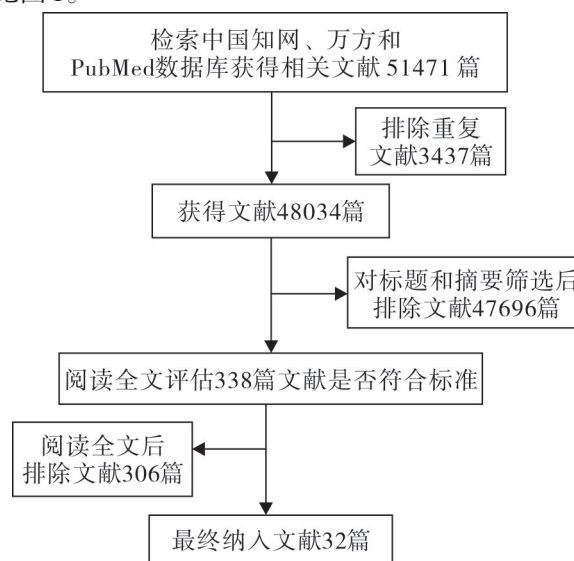


图1 文献筛选流程图

### 2.2 DBT治疗NSSI的效果

DBT是由Martha Linehan于20世纪90年代初在传统认知行为疗法的基础上创立的一种心理治疗方法。作为一种综合性心理治疗方法,DBT立足于东方哲学与佛教禅学的思想,以生物社会理论、行为理论和辩证法为其理论基础,将辩证的哲学观贯穿于整个治疗过程,通过系统的技能训练,帮助患者建立“接受”与“改变”的平衡,从而实现对不良行为的干预和矫正,达到稳定患者情绪、恢复社会功能的效果<sup>[7]</sup>。

DBT最初被应用于边缘型人格障碍的治疗,该疗法对患者的自伤意念及行为的效果较好。完整的DBT治疗包括个体治疗、团体技能训练、电话指导和治疗师督导四种形式。其中,团体技能训练是整套治疗模式的核心<sup>[8-9]</sup>,通过教授患者正念练习、忍受痛苦技巧、情绪调节技能和人际效能技巧,使其学会适当觉察和调整情绪,承受生活中不可避免的痛苦以及掌握必要的人际技能,从而进一步有效处

理患者的消极情绪与行为。

通过对 NSSI 患者进行针对性的 DBT 个体治疗和团体训练,对其不良行为实施阶段性干预,可减少患者自伤行为的发生。大量研究结果支持 DBT 治疗 NSSI 的临床有效性,有助于降低患者的自伤意念和自伤行为频率<sup>[8-14]</sup>。此外,DBT 还在以下方面具有优势:①提升情绪管理和社会适应能力。Pistorello 等<sup>[10]</sup>和 McMain 等<sup>[11]</sup>针对存在 NSSI 行为的边缘型人格障碍患者开展的研究表明,接受 DBT 治疗的患者相较于接受一般性治疗的患者表现出更低的自伤频率,且患者的社会适应能力和情绪调节能力也得以提高<sup>[10-11]</sup>。②治疗脱落率和治疗成本更低。McCauley 等<sup>[12]</sup>研究结果显示,相比于接受支持性治疗的青少年 NSSI 患者,接受 DBT 治疗的患者表现出更低的 NSSI 发生率和自杀意念,以及更低的治疗脱落率。同时,Tebbett-Mock 等<sup>[13]</sup>对 801 例住院青少年患者的回顾性研究表明,DBT 相比于一般性治疗在降低治疗费用、减少患者住院时长等方面具有显著优势。此外,一项 Meta 分析的结果表明,DBT 能够有效改善青少年的 NSSI( $g=0.81$ , 95%  $CI=0.59\sim 1.03$ )和抑郁症状( $g=0.36$ , 95%  $CI=0.30\sim 0.42$ )<sup>[14]</sup>。

然而,既往针对边缘型人格障碍患者的研究表明,DBT 与常规治疗都能有效降低患者自伤行为的频率,但两组间的差异并未显示出统计学意义<sup>[15]</sup>。DBT 与其他疗法对 NSSI 效果的差异需要更多证据支持。

### 2.3 DBT 治疗 NSSI 的脑影像学证据

目前已有研究证实了 NSSI 患者接受 DBT 治疗后其脑神经机制的改变<sup>[16-21]</sup>,为 DBT 治疗 NSSI 的有效性提供了有力的客观证据。现有的相关研究主要集中在以下方面:①接受 DBT 干预前后的脑功能影像差异。Niedtfeld 等<sup>[16]</sup>的研究表明,经过 12 周的 DBT 治疗后,伴 NSSI 行为的边缘型人格障碍患者在接受负性图像刺激时左后岛叶的反应减弱,右前岛叶的反应保持稳定,同时,左前岛叶对疼痛反应的失活恢复正常;Schmitt 等<sup>[17]</sup>对 48 名女性边缘型人格障碍患者的研究结果显示,经过 12 周的 DBT 治疗后,患者的岛叶和前扣带回皮层的反应活性下降,前扣带回与额上回内侧、颞上回和下顶叶皮质的连接增加。②从脑功能影像的角度揭示了在接受 DBT 或其他方法治疗后,NSSI 患者在神经生理方面所表现出的差异。Winter 等<sup>[18]</sup>研究结果表明,与接受非 DBT 治疗或未接受治疗的边缘型人格障碍患

者相比,接受 DBT 治疗的患者在受到负面刺激时,右下顶叶和缘上回的活动减少。这些区域的变化也与患者边缘型人格障碍症状的改善有关。Mancke 等<sup>[19]</sup>对 48 例女性边缘型人格障碍患者的研究显示,相较于接受常规治疗的患者,经过 12 周 DBT 治疗的患者前扣带回皮层、额下回及颞上回的灰质体积增加,同时,其角回与缘上回的灰质体积发生改变。提示治疗效果与角回灰质体积增加有关。③对 DBT 治疗有反应的患者脑功能影像的研究。已有研究表明,相比于无治疗反应者,对 DBT 治疗有反应的患者在治疗后重新评价消极刺激时,杏仁核、前扣带回皮层、眶前额叶和背外侧前额叶皮层的激活减少,边缘-前额叶网络的连接性增加<sup>[17]</sup>;DBT 反应组在观看消极图片时,右外周前扣带回皮层活动减少<sup>[18]</sup>。Schmitgen 等<sup>[20]</sup>的研究结果表明,治疗反应组的患者在进行认知重评任务时左杏仁核和右海马旁的激活水平显著异于无治疗反应组,初步揭示了左杏仁核和右海马旁对接受 DBT 治疗预后的潜在预测作用。此外,Ruocco 等<sup>[21]</sup>研究表明,通过 DBT 治疗成功减少自残频率的边缘型人格障碍患者在开始治疗前,双侧背外侧前额叶皮层(DLPFC)的神经激活水平较低,治疗 7 个月后,患者该区域的活动增加。④DBT 治疗脱落者与完成治疗者的 fMRI 研究。相关研究显示,在 DBT 治疗开始之前,治疗脱落者内侧前额叶皮层和右侧额下回的激活程度大于完成治疗者,完成治疗者的左侧背外侧前额叶皮层激活水平低于治疗脱落者,在治疗期间自残行为的频率与右背外侧前额叶皮层的激活水平呈高度负相关<sup>[21]</sup>。此外,机器学习的方法也开始应用于 DBT 的相关研究中,为 DBT 治疗 NSSI 的脑功能影像研究提供了有力的证据支持。基于随机森林模型的分析结果表明,fMRI 和 sMRI(结构性磁共振成像)相结合的模型对边缘型人格障碍患者进行 DBT 治疗后的治疗效果有显著的预测功能<sup>[20]</sup>。

### 2.4 DBT 治疗 NSSI 有效性的机制

现有研究表明了患者接受 DBT 治疗前后脑功能影像上所表现出的改变。目前相关研究结果显示,接受 DBT 治疗的患者主要在前扣带回皮层、岛叶、前额叶皮层、缘上回等区域的激活水平上表现出不同程度的改变,这些区域都是参与个体情绪和认知调节过程的重要脑区<sup>[17-18,22]</sup>。可能的解释是,NSSI 患者通过 DBT 改善情绪管理和对消极事件的认知调节能力,学会识别和调节负面情绪,以积极的应



对性思维处理生活中的不良事件。

针对各个脑区功能进行的相关研究也为揭示 DBT 治疗 NSSI 的作用机制提供了新的视角。岛叶是个体疼痛知觉的重要功能区域<sup>[22]</sup>,对疼痛的感觉失常可能是患者反复发生 NSSI 行为的促进因素之一。已有针对 NSSI 患者进行的脑神经研究显示,患者岛叶的神经反应与健康对照组存在差异<sup>[23-25]</sup>。研究表明,在负性电击刺激条件下,NSSI 患者的双侧前岛叶(与对躯体感觉的情绪、认知调节过程相关)激活水平显著低于健康对照组,而后岛叶(与负面刺激的强度知觉相关)的激活水平与健康对照组无显著差异<sup>[26]</sup>,这在一定程度上提示患者在接受 DBT 治疗后自伤行为的减少与岛叶功能的改善存在潜在关联。可能的原因是,DBT 通过教授 NSSI 患者正念的技能,提高了患者的觉察水平,感觉阈限发生改变,进而即使在强烈的负面情绪下也能够在 NSSI 过程中体验到痛觉,进而减少 NSSI 行为。因此,岛叶功能的异常可能是 NSSI 发生发展的潜在指征。此外,已有研究表明,NSSI 患者具有高冲动性以及人际关系存在困难的特点<sup>[27-28]</sup>。青少年 NSSI 患者在社会排斥的条件下,其内侧前额叶皮层、腹外侧前额叶皮层的激活水平显著高于无 NSSI 的抑郁症患者和同年龄的健康对照组<sup>[29]</sup>。NSSI 患者接受 DBT 治疗后在前额叶皮层表现出的功能改变,可能是患者在 DBT 团体技能训练中获益的结果。通过对正念、痛苦耐受、情绪调节及人际效能四个技能的训练,患者学会以辩证的视角看待生活中的消极事件,提高了认知调节能力,进而能以适应性的行为处理事件。

在治疗反应上,有反应组和无反应组在杏仁核、前扣带回皮层、额叶以及角回上存在差异,治疗脱落与内侧前额叶皮层、右侧额下回和左侧背外侧前额叶皮层的激活水平存在关联。这些区域与个体情绪反应、冲动控制以及言语理解能力高度相关,这在很大程度上提示这些区域可能是 DBT 对 NSSI 治疗有效的潜在预测标记,而其是否对治疗的疗效和脱落具有预测功能需要进一步研究。

### 3 小结与展望

DBT 作为治疗 NSSI 的有效方法,其改善患者负性情绪,降低自伤意念和自伤行为频率的有效性已被大量研究证实。来自脑功能影像的研究证据为进一步明确 DBT 治疗 NSSI 的效果及其起效机制提供了依据。尽管如此,现有的相关研究仍存在一些

值得讨论的问题:①目前多数研究的样本量较小。②研究对象多为边缘型人格障碍患者或伴 NSSI 行为的其他精神障碍患者,且尚缺乏对 NSSI 患者的其他相关神经指标研究。目前已有研究表明 NSSI 患者 5-HT、BDNF 等相关指标存在异常<sup>[30]</sup>,有研究初步探明,伴自杀意念的抑郁症患者接受 DBT 联合药物治疗后血清 5-HT、BDNF 以及 NE 含量高于接受常规药物治疗者<sup>[31]</sup>。③各项研究所采用的 DBT 在干预流程以及治疗时长上存在差异,需要对现有的治疗体系加以完善。④目前 DBT 的相关研究主要源自西方,国内的 DBT 研究有待进一步开展。目前国内已有研究表明,基于中庸思想的 DBT 在降低青少年冲动行为及自杀意念方面具有良好的效果,且其长期效果优于支持性团体治疗<sup>[32]</sup>。未来应加强我国 DBT 的研究和应用,并结合我国文化背景,发展出本土化的 DBT 治疗体系。

### 参考文献

- [1] 林明婧,厉萍,卢庆华.青少年非自杀性自伤的研究现状[J].精神医学杂志,2018,31(1):67-70.
- [2] Santangelo PS, Koenig J, Funke V, et al. Ecological momentary assessment of affective and interpersonal instability in adolescent non-suicidal self-injury[J]. J Abnorm Child Psychol, 2017, 45(7): 1429-1438.
- [3] 万里洋,况利.青少年非自杀性自伤危险因素的研究进展[J].四川精神卫生,2014,27(6):566-569.
- [4] 刘婉,万宇辉,陶芳标,等.青少年非自杀性自伤行为评估方法研究进展[J].中国公共卫生,2016,32(4):478-481.
- [5] 周东东.非自杀性自伤的治疗进展[D].重庆:重庆医科大学,2015.
- [6] In-Albon T. Non-suicidal self-injury in adolescents: what is known about this new research diagnosis? [J]. Eur Psychol, 2015, 20(3): 167-175.
- [7] 陈胡丹,及若菲,黄国平.辩证行为疗法及其临床应用的最新进展[J].四川精神卫生,2016,29(5):477-481.
- [8] Linehan MM, Korslund KE, Harned MS, et al. Dialectical behavior therapy for high suicide risk in individuals with borderline personality disorder: a randomized clinical trial and component analysis[J]. JAMA Psychiatry, 2015, 72(5): 475-482.
- [9] Krantz LH, McMain S, Kuo JR. The unique contribution of acceptance without judgment in predicting non-suicidal self-injury after 20-weeks of dialectical behaviour therapy group skills training[J]. Behav Res Ther, 2018, 104: 44-50.
- [10] Pistorello J, Fruzzetti AE, MacLane C, et al. Dialectical behavior therapy (DBT) applied to college students: a randomized clinical trial[J]. J Consult Clin Psychol, 2012, 80(6): 982-994.
- [11] McMain SF, Guimond T, Barnhart R, et al. A randomized trial

- of brief dialectical behaviour therapy skills training in suicidal patients suffering from borderline disorder [J]. *Acta Psychiatr Scand*, 2017, 135(2): 138-148.
- [12] McCauley E, Berk MS, Asarnow JR, et al. Efficacy of dialectical behavior therapy for adolescents at high risk for suicide: a randomized clinical trial [J]. *JAMA Psychiatry*, 2018, 75(8): 777-785.
- [13] Tebbett-Mock AA, Saito E, McGee M, et al. Efficacy of dialectical behavior therapy versus treatment as usual for acute-care inpatient adolescents [J]. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2020, 59(1): 149-156.
- [14] Cook NE, Gorraiz M. Dialectical behavior therapy for non-suicidal self-injury and depression among adolescents: preliminary meta-analytic evidence [J]. *Child Adolesc Ment Health*, 2016, 21(2): 81-89.
- [15] McMain SF, Links PS, Gnam WH, et al. A randomized trial of dialectical behavior therapy versus general psychiatric management for borderline personality disorder [J]. *Am J Psychiatry*, 2009, 166(12): 1365-1374.
- [16] Niedtfeld I, Winter D, Schmitt R, et al. Effects of dialectical behavior therapy on pain-mediated affect regulation in borderline personality disorder [A]. 69th Society of Biological Psychiatry Annual Meeting 2014[C]. 2014.
- [17] Schmitt R, Winter D, Niedtfeld I, et al. Effects of psychotherapy on neuronal correlates of reappraisal in female patients with borderline personality disorder [J]. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging*, 2016, 1(6): 548-557.
- [18] Winter D, Niedtfeld I, Schmitt R, et al. Neural correlates of distraction in borderline personality disorder before and after dialectical behavior therapy [J]. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 2017, 267(1): 51-62.
- [19] Mancke F, Schmitt R, Winter D, et al. Assessing the marks of change: how psychotherapy alters the brain structure in women with borderline personality disorder [J]. *J Psychiatry Neurosci*, 2018, 43(3): 171-181.
- [20] Schmitgen MM, Niedtfeld I, Schmitt R, et al. Individualized treatment response prediction of dialectical behavior therapy for borderline personality disorder using multimodal magnetic resonance imaging [J]. *Brain Behav*, 2019, 9(9): e01384.
- [21] Ruocco AC, Rodrigo AH, McMain SF, et al. Predicting treatment outcomes from prefrontal cortex activation for self-harming patients with borderline personality disorder: a preliminary study [J]. *Front Hum Neurosci*, 2016, 10: 220.
- [22] 刘晓亭, 朱幼玲, 席春华, 等. 岛叶功能的研究进展 [J]. *中华神经科杂志*, 2017, 50(2): 157-160.
- [23] Santamarina-Perez P, Romero S, Mendez I, et al. Fronto-Limbic connectivity as a predictor of improvement in nonsuicidal self-injury in adolescents following psychotherapy [J]. *J Child Adolesc Psychopharmacol*, 2019, 29(6): 456-465.
- [24] Malejko K, Neff D, Brown RC, et al. Neural signatures of social inclusion in borderline personality disorder versus non-suicidal self-injury [J]. *Brain Topogr*, 2019, 32(5): 753-761.
- [25] Ando A, Reichl C, Scheu F, et al. Regional grey matter volume reduction in adolescents engaging in non-suicidal self-injury [J]. *Psychiatry Res Neuroimaging*, 2018, 280: 48-55.
- [26] Bonenberger M, Plener PL, Groschwitz RC, et al. Differential neural processing of unpleasant haptic sensations in somatic and affective partitions of the insula in non-suicidal self-injury (NSSI) [J]. *Psychiatry Res*, 2015, 234(3): 298-304.
- [27] Glenn CR, Klonsky ED. A multimethod analysis of impulsivity in non-suicidal self-injury [J]. *Personal Disord*, 2010, 1(1): 67-75.
- [28] Perini I, Gustafsson PA, Hamilton JP, et al. Brain-based classification of negative social bias in adolescents with nonsuicidal self-injury: findings from simulated online social interaction [J]. *E Clinical Medicine*, 2019, 13: 81-90.
- [29] Groschwitz RC, Plener PL, Groen G, et al. Differential neural processing of social exclusion in adolescents with non-suicidal self-injury: an fMRI study [J]. *Psychiatry Res Neuroimaging*, 2016, 255: 43-49.
- [30] 王泉泉, 熊昱可, 刘霞. 基因-脑-行为视角下的自伤行为产生机制 [J]. *心理发展与教育*, 2019, 35(4): 495-503.
- [31] 银春燕. 辩证行为疗法对于有自杀倾向抑郁症患者血清神经递质、细胞因子的影响 [J]. *海南医学院学报*, 2017, 23(24): 3467-3470.
- [32] Yang X, Liu D, Wang Y, et al. Effectiveness of Zhong-Yong thinking based dialectical behavior therapy group skills training versus supportive group therapy for lowering suicidal risks in Chinese young adults: a randomized controlled trial with a 6-month follow-up [J]. *Brain Behav*, 2020, 10(6): e01621.

(收稿日期:2020-12-16)

(本文编辑:戴浩然)