

·综述·

正念疗法在常见精神疾病治疗中的研究进展[☆]朱柯蒙* 汪晓* 张庆娥^{*◎}

【摘要】正念疗法是基于正念发展而来的心理疗法,包括正念减压疗法、正念认知疗法、辩证行为疗法、接纳与承诺疗法等。正念疗法通过调节认知和情感系统缓解精神疾病的症状。目前已有大量研究证据显示正念疗法有助于治疗抑郁症、焦虑症、物质依赖、创伤后应激障碍、进食障碍、精神分裂症和双相障碍等多种精神疾病,在抑郁症及焦虑症中治疗效果与一线治疗方式等同,这为精神疾病治疗提供了新选择。

【关键词】正念疗法 正念减压疗法 正念认知疗法 精神疾病 抑郁症 焦虑症 物质依赖 创伤后应激障碍 进食障碍

【中图分类号】R749;R749.055

【文献标识码】A

Research progress of mindfulness therapy in the treatment of common mental diseases. ZHU Kemeng, WANG Xiao, ZHANG Qing'e. National Clinical Research Center for Mental Disorders, Beijing Anding Hospital, Capital Medical University, Beijing Key Laboratory for Diagnosis and Treatment of Mental Disorders, Department of Psychiatry, Capital Medical University, Beijing 100032, China. Tel: 010-58303007.

【Abstract】 Mindfulness-based psychotherapy was developed from mindfulness-based psychotherapy, including mindfulness-based stress reduction therapy, mindfulness-based cognitive therapy, dialectical behavior therapy, acceptance and commitment therapy. Mindfulness therapy alleviates the symptoms of mental illness by regulating the cognitive and emotional systems. A large number of studies have shown that mindfulness therapy is helpful in the treatment of depression, anxiety, substance dependence, post-traumatic stress disorder, eating disorder, schizophrenia, bipolar disorder and other mental diseases. The therapeutic effect in depression and anxiety is the same as that of first-line treatment, which provides a new idea for the treatment of mental diseases.

【Key words】 Mindfulness therapy Mindfulness-based stress reduction therapy Mindfulness-based cognitive therapy Mental illness Depression Anxiety disorder Substance dependence Post-traumatic stress disorder Eating disorder

正念概念起源于佛教中的“冥想”^[1],传入西方后,正念被定义为将注意指向当下,但对当下的体验不予评价^[2]。正念疗法是基于正念发展而来的心理疗法,属于第三代认知行为疗法^[3]。目前已经证实正念疗法不仅可以参与肿瘤、糖

尿病、慢性疼痛等躯体疾病的治疗^[4],还可治疗抑郁症、焦虑症、物质依赖等精神疾病,对进食障碍和创伤后应激障碍也同样有效^[5]。本文主要对正念疗法的分类、作用机制及其对多种精神疾病的治疗研究进展进行综述。

1 正念疗法的类型

自KABAT-ZINN^[6]首次将正念用于管理疼痛,发展出正念减压疗法(mindfulness-based stress reduction, MBSR)以来,正念疗法不断发展出多种类型,目前主要包括MBSR、正念认知疗法(mindfulness-based cognitive therapy, MBCT)、辩证行为疗法(dialectical behavioral therapy, DBT)以及接纳与承诺疗法(acceptance and commitment therapy, ACT)等。虽然其形式不同,但各种治疗方式仍围绕着正念的两大核心

doi:10.3969/j.issn.1002-0152.2023.10.011

[☆] 中央保健科研基金(编号:2022YB68);北京市科委“首都临床诊疗技术研究及示范应用”专项课题(编号:Z191100006619061);首都卫生发展科研专项基金(编号:首发2022-3-2124);高层次公共卫生技术人才建设项目培养计划(编号:学科骨干-02-38)

^{*} 首都医科大学附属北京安定医院 国家精神心理疾病临床医学研究中心 精神疾病诊断与治疗北京市重点实验室 首都医科大学精神病学系(北京 100032)

[◎] 通信作者(E-mail:zqe81@126.com)

开展:将注意力集中于当下,对当下所有观念都不作评判^[7]。

1.1 正念减压疗法 MBSR是以正念冥想处理疼痛、压力等的治疗方式,是一套严格、标准的团体训练课程^[8]。结构化的训练有助于参与者对自身的思维、情绪和感觉产生非判断性的意识^[9],每次训练时长约2.5~3 h,连续训练8~10周^[7]。MBSR是第一个获得实证支持也是目前最常用的正念疗法^[10]。

1.2 正念认知疗法 正念与认知行为疗法结合起来发展出MBCT,该疗法指导患者识别并脱离不良的自动认知模式,以增加对不良体验的接纳度及减少回避行为^[11],主要用于抑郁症治疗和预防复发等。研究认为抑郁症预防复发的关键在于消除相关的反刍思维,正念帮助患者以不评价、接纳的态度去应对消极思维,以此摆脱重复的消极思维模式^[10]。

1.3 辩证行为疗法 DBT结合了认知行为疗法和正念的元素^[12]。与传统认知行为疗法不同,DBT关注对问题的接受,强调接受和行为改变之间的平衡^[13],要求练习者大量练习正念,包括意象练习、呼吸集中练习以及能在日常生活中进行的练习方式^[10],是目前边缘性人格障碍最有效的治疗方法^[14]。

1.4 接纳与承诺疗法 ACT是致力于培养正念、接受和认知融合的行为疗法^[15]。ACT不包括正念练习,但其治疗策略实际上与正念相同,鼓励接受事实本身,而不是减少负性经历或感受^[16],同时改变不适应行为,常用于心理门诊^[10]。

2 正念疗法治疗精神疾病的机制

目前研究认为认知和情感系统失调是精神疾病的发病基础^[4],正念疗法通过影响这两大系统而缓解精神疾病相关症状。

2.1 正念调节认知系统 大量的研究在神经水平上检验正念练习对认知系统的影响,从而确定了正念练习3个脑网络调节认知:中央执行网络(central executive network, CEN)、突显网络(salience network, CN)及默认模式网络(default mode network, DMN)^[4]。DMN主要包括内侧前额叶皮质(medial prefrontal cortex, mPFC)、后扣带回等^[4],当大脑无需积极处理当下事物时,常倾向于思考未发生的事,这种思维徘徊与DMN密切相关^[17]。而正念练习可以减少DMN的活动,使注意力集中于当下^[18]。轻度认知功能障碍患者在进行正念练习后,DMN中的功能连接增加,海马体积萎缩程度减轻^[19]。CEN包括前额叶皮质和顶叶^[4],与执行过程相关,包括注意力控制、记忆、语言和视觉过程^[20]。CN由前脑岛和前扣带组成,与定向注意力相关^[20]。研究发现脑岛和前

扣带的体积、激活程度和功能连接强度随着正念练习时间的增加而增加^[21]。无论是在正念练习的过程中,还是在训练后认知任务的执行过程中,在上述3个脑网络中都观察到了不同程度的功能改变^[4]。

2.2 正念调节情感系统 帮助情绪调节是正念疗法发挥作用的基础^[22]。正念情绪调节的4种关键方式分别是增强情绪意识、改变情绪反应、促进认知重新评价和改变奖赏处理^[4]。研究已证明正念练习可以激活岛叶、扣带皮质、前额叶皮质、杏仁核、海马等大脑区域,这些区域与注意力调节、情绪调节、降低自我参照效应等过程相关^[23-24]。正念除了能引起上述大脑变化,还与压力相关生物标志物(即皮质醇、白细胞介素6)的减少相关^[9,25]。实验研究、自我报告研究、外周生理学测量和神经影像等研究表明,正念练习与情绪调节的改善有关^[22]。

3 正念疗法在精神疾病治疗中的应用

3.1 抑郁症与焦虑症 正念疗法能改善各年龄段抑郁症患者的抑郁症状,包括青少年抑郁症患者^[26]、成年抑郁症患者^[27]、老年抑郁症患者^[28]及围产期抑郁症患者^[29]。对青少年抑郁症治疗的研究发现,正念疗法对高灾难性、高接受度和低执行功能者疗效更显著^[26]。正念疗法在成年抑郁症患者治疗中同样展示出了有效性,研究已证实MBCT对抑郁症状的缓解程度显著优于对照组^[27]。关于正念疗法治疗老年抑郁症的研究发现,正念干预对于亚洲患者的疗效优于欧洲和北美患者,此外与8周的练习时长相比,小于5周的训练时长或许收益更大,且疗效与正念水平呈正相关^[28]。另外,目前关于正念疗法在围产期抑郁症治疗中有效性的研究也越来越多,meta分析显示正念可以有效改善围产期抑郁情绪,也能帮助有效预防及减少围产期抑郁症的发生^[30]。进一步研究发现基于智能手机的正念训练同样能改善围产期抑郁情绪^[31]。因此正念疗法有望成为围产期抑郁症临床治疗的辅助措施。除此之外,长程随访研究发现MBCT能减少抑郁症复发,尤其是在高复发风险人群中^[25]。抑郁症患者的自动消极思维频率高于健康对照^[32],正念训练作用机制与其增强对呼吸信号的内感受性注意有关,由此减轻自动消极思维,防止复发^[33]。

正念疗法也能显著改善焦虑症患者症状。研究表明MBSR对中重度焦虑更有效^[34]。目前焦虑症的一线治疗方式仍为药物治疗,其中包括艾司西酞普兰等抗抑郁药物,近年研究发现8周MBSR干预对于焦虑症的治疗效果并不差于艾司西酞普兰的治疗效果^[35]。正念疗法减轻焦虑症状的

主要机制也是减少负面思维的反刍。此外在训练过程中,练习者对于消极体验的反应性降低,这可能是因为正念训练促进了对外界刺激反应性的自上而下调节,这与观察到的前额叶皮质-杏仁核连接增强有关^[23]。

研究证实正念疗法对于强迫症状也同样有改善作用。MBCT除能改善强迫症状外,还在减少强迫性思维占用的时间、减轻与强迫性思维相关的痛苦和干扰等方面有显著的改善效果^[36]。

目前正念疗法在治疗焦虑症及抑郁症方面疗效确切,甚至有研究证实其治疗效果几乎等同于焦虑症的一线治疗方案。但目前仍无研究证实相关疗效是否具有持久性,也缺乏大样本的长期研究进一步证实其治疗有效性。

3.2 物质依赖 正念对于物质依赖行为有控制和预防复发的作用,其侧重于教导患者如何有效地应对压力,而不是寻求依赖物质来缓解压力^[37]。物质依赖的核心临床症状包括动机增强、自我控制能力受损、情绪失调和压力反应增加^[38]。与自我控制能力受损相关的神经机制为背侧前扣带皮质(anterior cingulate cortex, ACC)、mPFC和大脑其他区域的活动减少^[39]。其中正念疗法在烟草依赖方面的研究最广泛,其可能是通过减少负面心理变量(压力、易怒、缺乏注意力、抑郁焦虑情绪等)起效^[40]。研究发现吸烟者和非吸烟者经正念训练后,其情绪调节和自我控制方面的能力均有所提高,这些变化与训练后ACC/mPFC活动的增加有关,而非吸烟者相比,吸烟者在训练前ACC/mPFC活动减少,这些缺陷在训练后得到改善^[38]。此外,有关研究发现基于手机应用程序的正念干预在烟草依赖者中同样有效,特别是在女性中^[41]。除烟草依赖,研究还发现正念疗法加常规治疗相比单独使用常规治疗方案,能更有效地降低甲基苯丙胺戒断者的复发率^[42]。目前物质依赖者使用正念疗法的有关研究仍大多集中于烟草依赖方面,今后研究可继续延伸到其他物质依赖方面,以进一步验证其有效性。

3.3 创伤后应激障碍 研究发现MBSR有助于减轻创伤后应激障碍(post-traumatic stress disorder, PTSD)症状^[25]。有meta分析纳入3项关于MBSR对PTSD治疗的随机对照试验,结果表明MBSR对改善不同应激事件引起的PTSD症状有效^[43]。正念强调有目的地以非评判方式将自己的注意力引导到当下,这种做法可以减少生理唤醒,增加注意力控制,并促进对创伤经历的接受^[44]。其作用机制可能与脑区功能和连接改变有关,研究发现经正念训练后的PTSD患者mPFC激活增加,杏仁核激活减少,后扣带皮质和前额叶皮质背侧之间的连通性增加^[23]。目前此方面研究仍存在样本

量小,研究设计不够严谨等问题,今后可进一步设计大样本随机对照研究以验证其有效性。

3.4 进食障碍 关于正念疗法对于进食障碍治疗,研究最广泛的是饮食意识训练:增加对饮食体验的意识;从少量食物中获取乐趣;改善苛刻的自我判断、饮食行为和负面影响之间的联系;提高自我接受度^[23]。有综述回顾正念干预青少年饮食相关行为的15项研究,其中有13项研究报告正念干预与体重指数降低和暴食减少有关^[45]。有关正念疗法治疗进食障碍的研究大多集中在不节制饮食(即神经性贪食症)上,而关于限制性饮食(即神经性厌食症)的研究有限^[23]。一项关于正念疗法治疗神经性厌食症的研究中纳入59例女性神经性厌食症患者进行正念练习,结果发现正念水平越高,患者对自身的体重与自我形象的关注度越低,从而相关的饮食失调及焦虑情绪等问题得到改善^[46]。但目前相关研究仍以小样本为主,研究对象也多集中于女性,因此正念疗法是否对所有厌食症患者都有积极影响尚不明确,这需继续探索研究。

3.5 精神分裂症和双相障碍 正念疗法对于治疗精神分裂症和双相障碍的有效性最近被提出^[23]。

研究发现正念能帮助改善精神分裂症患者的精神病性症状,对阴性症状的改善可维持3~6个月^[47]。而另有研究显示正念练习不仅有助于减轻精神分裂症症状(包括阳性症状和阴性症状),对于继发于精神病性症状的抑郁情绪也有所改善,但该研究在正念干预结束后的3个月随访中并没有观察到阴性症状的改善^[48]。关于正念疗法对精神分裂症精神病性症状有效性的维持时间,未来研究还需考虑设计更大的样本量、更严格的研究程序来进一步证实。

正念疗法对双相障碍的疗效并不确切。一项meta分析显示,MBCT对缓解双相障碍患者的抑郁和焦虑症状有效,结果显示经MBCT治疗后3个月,患者抑郁和焦虑症状有显著改善,但在治疗后12个月这些变化不再显著^[49]。目前没有研究显示正念疗法对躁狂症状有何影响,可能是因为具有躁狂症状的患者常无法完成临床试验^[49]。今后还需进一步研究正念干预对于躁狂症状是否有效。

3.6 其他 除此之外,正念疗法还对睡眠障碍、轻度认知功能下降、自闭症等疾病同样展示出一定的有效性。长期随访中发现,正念疗法可以改善各种睡眠障碍人群的睡眠质量^[50]。在有严重睡眠障碍的患者中,MBSR具有中等程度治疗效果^[51]。研究发现正念疗法还有助于改善轻度认知功能下降^[52]。正念练习还可通过改变炎症基因的表达,减少促炎标志物表达以及增加免疫来减少慢性炎症。而近年研究

认为抑郁症和慢性炎症可能是神经退行性变的危险因素,因此推测 MBSR 可能对认知功能下降有保护作用^[53]。但目前关于正念疗法改善认知功能有效性的研究较少,而我国目前没有相关研究^[54-55]。此外正念也能帮助自闭症儿童改善社交能力、注意力、情绪行为和执行功能,但并没有提高定向注意力和执行功能的速度^[56-57]。对注意缺陷与多动障碍症状及相关症状(注意力障碍、情绪调节障碍及相关睡眠障碍等)均显示出良好的效果^[58-60]。其作用机制可能是提高元认知,导致任务无关思维的注意力捕获减少。但目前许多相关研究仅限于非随机对照试验,并且存在样本量较小等问题^[23]。

4 总结

综上所述,正念疗法是以正念为核心发展而来的治疗方法,主要通过教导患者结构化练习学会只单纯地观察当下,而不作任何判断。目前正念疗法在包括抑郁症、焦虑症、物质依赖、PTSD、神经性贪食症、精神分裂症、睡眠障碍等多种精神疾病的治疗及辅助治疗方面展示出一定的优势,而对于抑郁症及焦虑症的治疗效果甚至能媲美一线药物治疗方式。但关于正念疗法在治疗神经性厌食症、双相障碍、认知功能障碍、自闭症等疾病中的有效性仍需进一步研究验证,目前研究所提供的证据甚至还存在矛盾之处。另外,各研究中对象选取标准异质性较大,这需后续进一步开展更加严谨的研究以验证正念疗法在上述常见精神疾病中治疗的有效性。当下出现了搭载于移动设备的正念练习方式,这有望成为更加便捷、低成本的治疗方式,也为未来精神疾病治疗采用正念疗法提供了新的思路 and 选择。

参 考 文 献

- [1] ANĀLAYO B. Adding historical depth to definitions of mindfulness [J]. *Curr Opin Psychol*, 2019, 28: 11-14.
- [2] STEFAN S, DAVID D. Mindfulness in Therapy: A Critical Analysis [J]. *Int J Clin Exp Hypn*, 2020, 68(2): 167-182.
- [3] GAREY L, ZVOLENSKY M J, SPADA M M. Third wave cognitive and behavioral processes and therapies for addictive behaviors: An introduction to the Special Issue [J]. *Addict Behav*, 2020, 108: 106465.
- [4] WIELGOSZ J, GOLDBERG S B, KRAL T R A, et al. Mindfulness Meditation and Psychopathology [J]. *Annu Rev Clin Psychol*, 2019, 15: 285-316.
- [5] GOLDBERG S B, TUCKER R P, GREENE P A, et al. Mindfulness-based interventions for psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis [J]. *Clin Psychol Rev*, 2018, 59: 52-60.
- [6] KABAT-ZINN J. An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: theoretical considerations and preliminary results [J]. *Gen Hosp Psychiatry*, 1982, 4(1): 33-47.
- [7] 中国心理学会临床与咨询心理学专业委员会正念学组. 正念干预专家共识 [J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2019, 28(9): 771-777.
- [8] 姜金波, 任垒, 毋琳, 等. 正念疗法研究 [J]. *中华保健医学杂志*, 2019, 21(6): 604-606.
- [9] LINDSAY E K, CRESWELL J D. Mechanisms of mindfulness training: Monitor and Acceptance Theory (MAT) [J]. *Clin Psychol Rev*, 2017, 51: 48-59.
- [10] HOFMANN S G, GOMEZ A F. Mindfulness-Based Interventions for Anxiety and Depression [J]. *Psychiatr Clin North Am*, 2017, 40(4): 739-749.
- [11] CLADDER-MICUS M B, SPECKENS A E M, VRIJSEN J N, et al. Mindfulness-based cognitive therapy for patients with chronic, treatment-resistant depression: A pragmatic randomized controlled trial [J]. *Depress Anxiety*, 2018, 35(10): 914-924.
- [12] D'ANCI K E, UHL S, GIRADI G, et al. Treatments for the Prevention and Management of Suicide: A Systematic Review [J]. *Ann Intern Med*, 2019, 171(5): 334-342.
- [13] HALMØY A, RING A E, GJESTAD R, et al. Dialectical behavioral therapy-based group treatment versus treatment as usual for adults with attention-deficit hyperactivity disorder: a multi-center randomized controlled trial [J]. *BMC Psychiatry*, 2022, 22(1): 738.
- [14] BOHUS M, KLEINDIENST N, HAHN C, et al. Dialectical Behavior Therapy for Posttraumatic Stress Disorder (DBT-PTSD) Compared With Cognitive Processing Therapy (CPT) in Complex Presentations of PTSD in Women Survivors of Childhood Abuse [J]. *JAMA Psychiatry*, 2020, 77(12): 1235-1245.
- [15] MATHEW A, DOORENBOS A Z, JANG M K, et al. Acceptance and commitment therapy in adult cancer survivors: a systematic review and conceptual model [J]. *J Cancer Surviv*, 2021, 15(3): 427-451.
- [16] CHAPOUTOT M, PETER-DEREX L, BASTUJI H, et al. Cognitive Behavioral Therapy and Acceptance and Commitment Therapy for the Discontinuation of Long-Term Benzodiazepine Use in Insomnia and Anxiety Disorders [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(19): 10222.

- [17] CHRISTOFF K, IRVING Z C, FOX K C R, et al. Mind-wandering as spontaneous thought: a dynamic framework [J]. *Nat Rev Neurosci*, 2016, 17(11): 718–731.
- [18] BAUER C C C, WHITFIELD-GABRIELI S, DÍAZ J L, et al. From State-to-Trait Meditation: Reconfiguration of Central Executive and Default Mode Networks [J]. *eNeuro*, 2019, 6(6): ENEURO.0335–18.2019.
- [19] INNIS A D, TOLEA M I, GALVIN J E. The Effect of Baseline Patient and Caregiver Mindfulness on Dementia Outcomes [J]. *J Alzheimers Dis*, 2021, 79(3): 1345–1367.
- [20] BRESSLER S L, MENON V. Large-scale brain networks in cognition: emerging methods and principles [J]. *Trends Cogn Sci*, 2010, 14(6): 277–290.
- [21] LIM J, TENG J, PATANAIK A, et al. Dynamic functional connectivity markers of objective trait mindfulness [J]. *Neuroimage*, 2018, 176: 193–202.
- [22] TANG Y Y, HÖLZEL B K, POSNER M I. The neuroscience of mindfulness meditation [J]. *Nat Rev Neurosci*, 2015, 16(4): 213–225.
- [23] WIELGOSZ J, GOLDBERG S B, KRAL T R A, et al. Mindfulness Meditation and Psychopathology [J]. *Annu Rev Clin Psychol*, 2019, 15: 285–316.
- [24] JANKOWSKI T, HOLAS P. Metacognitive model of mindfulness [J]. *Conscious Cogn*, 2014, 28: 64–80.
- [25] CRESWELL J D. Mindfulness Interventions [J]. *Annu Rev Psychol*, 2017, 68: 491–516.
- [26] REANGSING C, PUNSUWUN S, SCHNEIDER J K. Effects of mindfulness interventions on depressive symptoms in adolescents: A meta-analysis [J]. *Int J Nurs Stud*, 2021, 115: 103848.
- [27] EISENDRATH S J, GILLUNG E, DELUCCHI K L, et al. A Randomized Controlled Trial of Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Treatment-Resistant Depression [J]. *Psychother Psychosom*, 2016, 85(2): 99–110.
- [28] REANGSING C, RITTIWONG T, SCHNEIDER J K. Effects of mindfulness meditation interventions on depression in older adults: A meta-analysis [J]. *Aging Ment Health*, 2020, 25(7): 1181–1190.
- [29] LENG L L, YIN X C, CHAN C L W, et al. Antenatal mobile-delivered mindfulness-based intervention to reduce perinatal depression risk and improve obstetric and neonatal outcomes: A randomized controlled trial [J]. *J Affect Disord*, 2023, 335: 216–227.
- [30] LI Y, CHEN J, CHEN B, et al. Effect of mindfulness meditation on depression during pregnancy: A meta-analysis [J]. *Front Psychol*, 2022, 13: 963133.
- [31] SUN Y, LI Y, WANG J, et al. Effectiveness of Smartphone-Based Mindfulness Training on Maternal Perinatal Depression: Randomized Controlled Trial [J]. *J Med Internet Res*, 2021, 23(1): e23410.
- [32] AYHAN M O, KAVAK BUDAK F. The correlation between mindfulness and negative automatic thoughts in depression patients [J]. *Perspect Psychiatr Care*, 2021, 57(4): 1944–1949.
- [33] WU Q, MAO X, LUO W, et al. Enhanced interoceptive attention mediates the relationship between mindfulness training and the reduction of negative mood [J]. *Psychophysiology*, 2022, 59(4): e13991.
- [34] AMELI R, SINAII N, WEST C P, et al. Effect of a Brief Mindfulness-Based Program on Stress in Health Care Professionals at a US Biomedical Research Hospital [J]. *JAMA Netw Open*, 2020, 3(8): e2013424.
- [35] HOGE E A, BUI E, METE M, et al. Mindfulness-Based Stress Reduction vs Escitalopram for the Treatment of Adults With Anxiety Disorders: A Randomized Clinical Trial [J]. *JAMA Psychiatry*, 2023, 80(1): 13–21.
- [36] CLUDIUS B, LANDMANN S, ROSE N, et al. Long-term effects of mindfulness-based cognitive therapy in patients with obsessive-compulsive disorder and residual symptoms after cognitive behavioral therapy: Twelve-month follow-up of a randomized controlled trial [J]. *Psychiatry Res*, 2020, 291: 113119.
- [37] RAYAN A. Mindfulness-Based Interventions for Substance Abuse Disorders [J]. *MOJ Addict Med Ther*, 2017, 3(1): 00021.
- [38] TANG Y Y, TANG R, POSNER M I. Mindfulness meditation improves emotion regulation and reduces drug abuse [J]. *Drug Alcohol Depend*, 2016, 163: S13–S18.
- [39] GOLDSTEIN R Z, VOLKOW N D. Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: neuroimaging findings and clinical implications [J]. *Nat Rev Neurosci*, 2011, 12(11): 652–669.
- [40] DE SOUZA I C W, DE BARROS V V, GOMIDE H P, et al. Mindfulness-Based Interventions for the Treatment of Smoking: A Systematic Literature Review [J]. *J Altern Complement Med*, 2015, 21(3): 129–140.
- [41] JANES A C, DATKO M, ROY A, et al. Quitting starts in the brain: a randomized controlled trial of app-based mindfulness shows decreases in neural responses to smoking cues that predict reductions in smoking [J]. *Neuropsychopharmacology*, 2019, 44(9): 1631–1638.
- [42] MANEESANG W, HENGPRAPROM S, KALAYASIRI R. Effectiveness of Mindfulness - Based Therapy and Counseling pro-

- grams (MBTC) on relapses to methamphetamine dependence at a substance dependency treatment center [J]. *Psychiatry Res*, 2022, 317: 114886.
- [43] LIU Q, ZHU J, STRESS W Z J, et al. The efficacy of mindfulness-based stress reduction intervention 3 for post-traumatic stress disorder (PTSD) symptoms in patients with PTSD: A meta-analysis of four randomized controlled trials [J]. *Stress Health*, 2022, 38(4): 626–636.
- [44] LANG A J. Mindfulness in PTSD treatment [J]. *Curr Opin Psychol* 2017, 14: 40–43.
- [45] OMIWOLE M, RICHARDSON C, HUNIEWICZ P, et al. Review of Mindfulness-Related Interventions to Modify Eating Behaviors in Adolescents [J]. *Nutrients*, 2019, 11(12): 2917.
- [46] DUNNE J P, SHINDUL-ROTHSCHILD J, WHITE L, et al. Mindfulness in persons with anorexia nervosa and the relationships between eating disorder symptomology, anxiety and pain [J]. *Eat Disord*, 2021, 29(5): 497–508.
- [47] LIU Y C, LI I L, HSIAO F H. Effectiveness of mindfulness-based intervention on psychotic symptoms for patients with schizophrenia: A meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *J Adv Nurs*, 2021, 77(6): 2565–2680.
- [48] LEE K H. A randomized controlled trial of mindfulness in patients with schizophrenia [J]. *Psychiatry Res*, 2019, 275: 137–142.
- [49] XUAN R, LI X, QIAO Y, et al. Mindfulness-based cognitive therapy for bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis [J]. *Psychiatry Res*, 2020, 290: 113116.
- [50] RUSCH H L, ROSARIO M, LEVISON L M, et al. The effect of mindfulness meditation on sleep quality: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2019, 1445(1): 5–16.
- [51] HAZLETT-STEVENS H, SINGER J, CHONG A. Mindfulness-Based Stress Reduction and Mindfulness-Based Cognitive Therapy with Older Adults: A Qualitative Review of Randomized Controlled Outcome Research [J]. *Clin Gerontol*, 2019, 42(4): 347–358.
- [52] FAM J, SUN Y, QI P, et al. Mindfulness practice alters brain connectivity in community-living elders with mild cognitive impairment [J]. *Psychiatry Clin Neurosci*, 2020, 74(4): 257–262.
- [53] MARCINIAK R, SUMEC R, VYHNALEK M, et al. The Effect of Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) on Depression, Cognition, and Immunity in Mild Cognitive Impairment: A Pilot Feasibility Study [J]. *Clin Interv Aging*, 2020, 15: 1365–1381.
- [54] LEE E K, WONG B, CHAN P H S, et al. Effectiveness of a mindfulness intervention for older adults to improve emotional well-being and cognitive function in a Chinese population: A randomized waitlist-controlled trial [J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2022, 37(1): 1–11.
- [55] BERK L, VAN BOXTEL M, VAN OS J. Can mindfulness-based interventions influence cognitive functioning in older adults? A review and considerations for future research [J]. *Aging Ment Health*, 2017, 21(11): 1113–1120.
- [56] RIDDERINKHOF A, DE BRUIN E I, VAN DEN DRIESCHEN S, et al. Attention in Children With Autism Spectrum Disorder and the Effects of a Mindfulness Based Program [J]. *J Atten Disord*, 2020, 24(5): 681–692.
- [57] JULIANO A C, ALEXANDER A O, DELUCA J, et al. Feasibility of a school-based mindfulness program for improving inhibitory skills in children with autism spectrum disorder [J]. *Res Dev Disabil*, 2020, 101: 103641.
- [58] NICASTRO R, JERMANN F, BLUTEAU BLIN S, et al. Mindfulness Training for Adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Implementation of Mindful Awareness Practices in a French-Speaking Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Unit [J]. *J Altern Complement Med*, 2021, 27(2): 179–183.
- [59] MALBOEUF-HURTUBISE C, LEGER-GOODS T, MAGEAU G A, et al. Philosophy for children and mindfulness during COVID-19: Results from a randomized cluster trial and impact on mental health in elementary school students [J]. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*, 2021, 107: 110260.
- [60] ZACCARI V, SANTONASTASO O, MANDOLESI L, et al. Clinical application of mindfulness-oriented meditation in children with ADHD: a preliminary study on sleep and behavioral problems [J]. *Psychol Health*, 2022, 37(5): 563–579.
- (收稿日期:2023-07-01)
(责任编辑:肖雅妮)