

## · 综述 ·

## 瑜伽在抑郁症治疗中的应用研究进展

白玉 张银涛

014030 包头职业技术学院组织人事处(白玉); 014040 包头市第六医院临床一科(张银涛)

通信作者: 张银涛, Email: zhangyintao1983@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2018.06.017

【摘要】 抑郁症是较为常见的精神障碍,全球年发病率高,给个人、家庭和社会造成严重危害和沉重负担。瑜伽作为一种传统的哲学和精神运动,在抑郁症治疗中效果明显。因此,现拟介绍瑜伽在抑郁症治疗中的应用研究进展。

【关键词】 抑郁症; 瑜伽; 治疗; 综述

**Research progress on the application of Yoga in the treatment of depression** Bai Yu, Zhang Yintao  
Human Resource Division, Baotou Vocational and Technical College, Baotou 014030, China (Bai Y); First  
Clinic Department, Baotou 6th Hospital, Baotou 014040, China (Zhang YT)  
Corresponding author: Zhang Yintao, Email: zhangyintao1983@163.com

【Abstract】 Depression, as a common mental disorder in modern world, is becoming a heavy burden for individuals, families and society because of its high prevalence. As a traditional philosophic and mental exercise, Yoga has obvious effects on the treatment of depression. As a result, this article tries to summarize the progressive researches of the application of Yoga in the treatment of depression.

【Key words】 Depression; Yoga; Treatment; Review

- 
- [ 33 ] 陈惠玲,林红霞,陈汝文,等.中药足浴对中风后失眠患者睡眠质量的影响[J].齐鲁护理杂志,2016,22(13):67-69. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2016.13.032.
- [ 34 ] 李明娜.中药安神枕配合穴位按摩治疗失眠64例[J].长春中医药大学学报,2013,29(4):658-659. DOI: 10.3969/j.issn.1007-4813.2013.04.053.
- [ 35 ] 游菲,唐雷,马朝阳,等.低频电穴位刺激治疗脑卒中后失眠患者的疗效及对血浆多巴胺含量的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(7):507-510. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.07.006.  
You F, Tang L, Ma CY, et al. The effect of low-frequency electrical stimulation at acupoints on the plasma DA of stroke survivors with insomnia: A clinical trial[J]. Chin J Phys Med Rehabil, 2017, 39(7): 507-510.
- [ 36 ] 郭佳宝,游进,张文毅,等.不同强度有氧运动对脑卒中失眠患者睡眠质量的影响[J].实用医院临床杂志,2013,10(5):226-227. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6170.2013.05.085.  
Guo JB, You J, Zhang WY, et al. Effects of aerobic exercise of different intensity on the sleep quality of Stroke patients with insomnia[J]. Practical Journal of Clinical Medicine, 2013, 10(5): 226-227.
- [ 37 ] 杨雪捷,于海波,黄杏贤,等.低频电穴位刺激治疗脑卒中后失眠的临床疗效及作用机制[J].中国老年学杂志,2016,36(22):5560-5562. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2016.22.029.
- [ 38 ] 罗海龙,王春梅,古剑珂.经颅磁刺激治疗脑卒中后失眠的效果观察[J].中华神经医学杂志,2016,15(4):403-405. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-8925.2016.04.015.  
Luo HL, Wang CM, Gu JK. Curative observation of transcranial magnetic stimulation in insomnia in patients after stroke[J]. Chin J Neuromed, 2016, 15(4): 403-405.
- [ 39 ] Nguyen S, Wong D, McKay A, et al. Cognitive behavioural therapy for post-stroke fatigue and sleep disturbance: a pilot randomised controlled trial with blind assessment[J]. Neuropsychol Rehabil, 2017; 1-16. DOI: 10.1080/09602011.2017.1326945.
- [ 40 ] 沈虹,陈如南.睡眠健康教育对脑卒中失眠患者睡眠质量和生存质量的影响[J].浙江医学,2016,38(12):1040-1042.
- [ 41 ] 郎显兵,谭曦,杜丽红,等.心理疏导配合针刺治疗脑卒中患者失眠临床研究[J].吉林中医药,2012,32(10):1064-1065. DOI: 10.3969/j.issn.1003-5699.2012.10.044.
- [ 42 ] 白浪飞,曾燕.高压氧治疗脑梗死患者睡眠障碍的效果观察[J].临床合理用药,2017,10(10):120-122. DOI: 10.15887/j.cnki.13-1389/r.2017.10.070.
- [ 43 ] 董瑞芳,史方堃,杜俊凤,等.持续气道正压通气治疗急性脑梗死合并OSAHS的效果及作用机制[J].山东医药,2017,57(5):78-80. DOI: 10.3969/j.issn.1002-266X.2017.05.026.

(收稿日期: 2018-02-28)

(本文编辑: 赵静姝)

## 一、概述

1. 抑郁症: 抑郁症是现代社会最为常见的精神障碍, 全球年发病率超过3%, 给个人、家庭和社会造成严重的危害和沉重的负担<sup>[1-2]</sup>。抑郁症可能与多种严重慢性疾病共病, 包括神经退行性疾病、创伤后应激障碍综合征、药物滥用等神经精神疾患<sup>[3-5]</sup>。作为目前被公认的抗抑郁治疗方式, 药物、心理及联合治疗取得可观疗效的同时<sup>[6]</sup>, 也暴露了高脱落率、低依从性和低缓解率等诸多问题<sup>[7]</sup>, 因此新兴治疗方式在近年来逐渐被研究者所重视<sup>[8]</sup>。

2. 瑜伽: 瑜伽是一种结合运动、正念、放松, 起源于古代印度哲学和精神运动, 有超过5 000年的历史<sup>[9]</sup>。现代意义的瑜伽是在传统瑜伽(Hatha yoga)的基础上发展起来, 结合了姿势(asanas)、呼吸技巧(pranayama)和冥想(dyana)等方面<sup>[7]</sup>。瑜伽可促进身体和精神健康而逐渐被认可并广泛被接受<sup>[10]</sup>。以往的临床研究发现, 瑜伽可以改善包括癌症、肠易激综合征、精神分裂、脑卒中多种疾病所伴随的症状<sup>[11-14]</sup>, 而对于抑郁症, 瑜伽被越来越多的学者证实是一种有效的治疗选择<sup>[15]</sup>。

## 二、抑郁症和瑜伽

从20世纪末开始, 随着科学的临床研究手段的应用, 关于瑜伽对抑郁症治疗的疗效证据变得越来越有说服力。以净化呼吸法(Sudarshan Kriya Yoga)为例, 由以下3部分组成: (1) 每分钟2~3次的慢速喉呼吸法(Ujjayi); (2) 每分钟20~30次部分声门闭合的快速风箱呼吸法(Bhastrika); (3) 频率由每分钟20次逐渐增加至80次的循环呼吸法(Kriya)。合计为30~40 min的呼吸运动, 配合随后的仰卧位放松, 共45 min左右。一项收集了46例门诊心境恶劣患者开放性研究发现, 76%的患者在经过为期3个月的净化呼吸法后症状明显缓解<sup>[17]</sup>。而随后的另一项针对重性抑郁障碍患者的随机对照试验发现, 无论成套净化呼吸法还是部分净化呼吸法(只包括Ujjayi和Bhastrika), 均有可靠的治疗反应率(分别为12/15和7/15)<sup>[18]</sup>。有研究将45例未经治疗的抑郁症患者随机分为3组: 瑜伽组、电休克治疗组和丙咪嗪治疗组。4周后进行Beck抑郁量表(Beck Depression Inventory, BDI)和HAMD评价, 显示瑜伽组患者抑郁症缓解率与丙咪嗪治疗组差异无统计学意义<sup>[9]</sup>, 提示瑜伽作为抑郁症的一种辅助治疗的可能性。在一项大样本瑜伽研究中, 轻中度抑郁症患者中瑜伽冥想和催眠有着类似的治疗效果<sup>[19]</sup>。

进入2010年以后, 瑜伽对于抑郁症治疗的关注点主要集中在两个方面。一方面, 瑜伽本身作用而言, 完全不低于认知行为治疗的效果; 另一方面, 以辅助作用来看, 瑜伽也可以起到经典抗抑郁药物治疗的“增效剂”作用。2013年的一项研究中, 印度学者Gangadhar等<sup>[20]</sup>研究发现, 为期3个月的瑜伽组结合药物治疗, 比单纯药物治疗(包括氟西汀、艾司西酞普兰、阿米替林)有更好的疗效, 体现在瑜伽结合药物组患者临床总体印象量表和HAMD得分更低; 2010年Mehta和Sharma<sup>[21]</sup>所做的一项荟萃分析中采集了18篇关于瑜伽作为抑郁症辅助治疗的研究, 其中17项发现瑜伽可以显著改善症状。

近两年来关于瑜伽在抑郁症的治疗效果研究已成为新的热点, 2017年Sharma等<sup>[11]</sup>的研究发现, 对于抗抑郁药正规治疗8周反应不佳的患者中, 在随后的8周药物治疗中联合净化呼吸法较药物治疗组有更显著的辅助治疗效果。近来两项研究结果也比较肯定, 一项前瞻性随机对照临床试验中, Prathikanti等<sup>[22]</sup>将轻中度抑郁症患者随机分为每周2次传统瑜伽治疗和一般的心理治疗(注意力控制), 为期8周的治疗后发现, 瑜伽治疗组患者抑郁症严重程度好转更明显, BDI得分显著下降。Nyer等<sup>[23]</sup>收集了BDI > 14分的重度抑郁障碍伴自杀倾向患者, 这项随机双盲研究发现现代瑜伽(Iyengar)12周可以显著降低BDI得分和自杀意念。

## 三、瑜伽治疗抑郁症的可能机制

关于瑜伽对抑郁症治疗所涉及的机制目前尚未明了, 有多种可能的假说可以解释。

1. 瑜伽可以减轻应激反应: 下丘脑-垂体-肾上腺(HPA)轴是应激反应生理和解剖基础。(1) 抑郁症患者存在HPA轴失调伴随高皮质醇血症, 且有效的抗抑郁治疗可以降低皮质醇血浆含量。在酒精依赖<sup>[24]</sup>和乳腺癌<sup>[25]</sup>患者中进行的随机对照试验证实了瑜伽可降低血浆皮质醇水平。因此, 有观点认为瑜伽可能通过减轻应激反应治疗抑郁症<sup>[26]</sup>。(2) 瑜伽可以调节神经递质。尽管具体的机制尚不清楚, 但去甲肾上腺素、5-羟色胺、多巴胺等神经递质紊乱在抑郁症患者发病过程中的作用已经得到广泛公认。目前研究发现瑜伽可以增加大脑GABA水平和多巴胺活性<sup>[27-28]</sup>, 有理由相信瑜伽可以调节其他神经递质, 未来仍需更多的研究。(3) 抑郁症患者常见REM睡眠强度增加、睡眠深度变浅等睡眠结构异常以及失眠。瑜伽有助于改善睡眠质量的证据已经在慢性失眠患者<sup>[29]</sup>、绝经期妇女<sup>[30]</sup>以及老年人<sup>[31]</sup>

中报道。

2. 瑜伽对脑源性神经营养因子(BDNF)的调控: 抑郁症患者外周血 BDNF 水平下降, 而无抽搐电休克以及抗抑郁药物治疗可以提升 BDNF 水平。Naveen 等<sup>[32]</sup>观察瑜伽、瑜伽结合药物以及药物治疗抑郁症患者的效果, 发现瑜伽单独治疗和瑜伽结合药物治疗临床效果好于药物治疗组, 体现在 HAMD 得分的下降; 同时, 在瑜伽单独治疗组中, 外周血 BDNF 水平上升与 HAMD 得分下降呈正相关。而在随后的研究中证实, 瑜伽治疗组抑郁患者的外周血 BDNF 水平上升与皮质醇下降密切相关<sup>[33]</sup>。

3. 瑜伽的心理和行为调节作用: 瑜伽对心理的调节主要体现在两个方面。首先, 瑜伽可以提高参与者的自我满意度, 参与瑜伽和参与其他体育项目一样是一种健康的运动模式, 并且因其相对静态而减少了大多数体育运动的伤病可能<sup>[26]</sup>; 其次, 从另一个方面讲, Hatha 瑜伽本身就包含“自我认可”, 瑜伽可以减少参与者的“完美主义”, 而过分追求完美往往见于抑郁症患者中<sup>[34]</sup>。行为主义理论认为抑郁的发生与厌恶性刺激有关<sup>[35]</sup>, 而瑜伽锻炼本身是一种愉悦身心的运动, 因此可以减少抑郁症的发病。

其他类型的瑜伽对抑郁症治疗的机制可能还包括对事件相关电位 P300 的振幅调节、外周血催产素的提升以及肿瘤坏死因子(TNF- $\alpha$ )的下调等<sup>[35]</sup>。经典的鹿特丹研究(the Rotterdam study)中收集了 3 742 例被试的颅脑核磁共振成像, 发现瑜伽训练可以减小杏仁核体积, 这与抑郁症状的好转密切相关<sup>[36]</sup>。

#### 四、瑜伽治疗抑郁症的不足之处

不可否认, 瑜伽本身存在者一些不足之处, 阻碍其在抑郁症治疗中的开展。第一, 瑜伽的完成较为耗时, 这与药物治疗截然不同。例如, 有临床效果的正规瑜伽治疗需要每次至少 1 h, 每周 2~3 次, 而且绝大部分瑜伽动作需要有老师或培训机构教授。第二, 部分瑜伽动作不适合有畸形、残疾或其他身体缺陷的人群, 这也缩小了瑜伽治疗的适用范围。第三, 瑜伽源自于古代印度的文化, 成长于现代社会的其他国家人群或者其他宗教信仰人群可能较为难以完全接受<sup>[16]</sup>。

#### 五、展望和未来

尽管现有的一些研究前沿证实了瑜伽在抑郁症治疗中有一定作用, 但如何将其应用于临床工作, 面临的问题还很多, 未来的道路还很长。首先, 目前的大部分研究均为单中心、单盲, 且被试数量不足, 因而不能排除试验设计中的偏倚等缺陷; 因此

需要多中心、大样本、随机对照、双盲试验来验证其疗效。其次, 瑜伽究竟是作为辅助治疗还是单独治疗目前还远没有定论, 鉴于瑜伽本身的技巧众多, 因此未来急需大量研究来规范瑜伽在抑郁症治疗中的开展实施。再次, 针对瑜伽治疗抑郁症的可能机制, 需要开展更为深入的研究<sup>[7]</sup>。

综上所述, 瑜伽作为一种传统的哲学和精神运动, 在现代社会中的抑郁症治疗中焕发了新的活力。目前越来越多的研究发现瑜伽对于抑郁症治疗的肯定作用。但不可否认目前还只是初步研究, 机制还需要在未来的不断探索中发现。

利益冲突 文章所有作者共同认可文章无任何利益冲突

作者贡献声明 论文撰写为白玉, 论文审校为张银涛

#### 参 考 文 献

- [1] Ferrari AJ, Somerville AJ, Baxter AJ, et al. Global variation in the prevalence and incidence of major depressive disorder: a systematic review of the epidemiological literature [J]. *Psychol Med*, 2013, 43(3): 471-481. DOI: 10.1017/S0033291712001511.
- [2] Spitzer RL, Kroenke K, Linzer M, et al. Health-related quality of life in primary care patients with mental disorders. Results from the PRIME-MD 1000 Study [J]. *JAMA*, 1995, 274(19): 1511-1517.
- [3] Herbert J, Lucassen PJ. Depression as a risk factor for Alzheimer's disease: Genes, steroids, cytokines and neurogenesis - What do we need to know? [J]. *Front Neuroendocrinol*, 2016, 41: 153-171. DOI: 10.1016/j.yfrne.2015.12.001.
- [4] Ronconi JM, Shiner B, Watts BV. A Meta-Analysis of Depressive Symptom Outcomes in Randomized, Controlled Trials for PTSD [J]. *J Nerv Ment Dis*, 2015, 203(7): 522-529. DOI: 10.1097/NMD.0000000000000322.
- [5] Lai HM, Cleary M, Sitharthan T, et al. Prevalence of comorbid substance use, anxiety and mood disorders in epidemiological surveys, 1990-2014: A systematic review and meta-analysis [J]. *Drug Alcohol Depend*, 2015, 154: 1-13. DOI: 10.1016/j.drugaledep.2015.05.031.
- [6] Leichsenring F, Steinert C, Hoyer J. Psychotherapy Versus Pharmacotherapy of Depression: What's the Evidence? [J]. *Z Psychosom Med Psychother*, 2016, 62(2): 190-195. DOI: 10.13109/zptm.2016.62.2.190.
- [7] Cramer H, Anheyer D, Lauche R, et al. A systematic review of yoga for major depressive disorder [J]. *J Affect Disord*, 2017, 213: 70-77. DOI: 10.1016/j.jad.2017.02.006.
- [8] Ravindran AV, Balneaves LG, Faulkner G, et al. Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) 2016 Clinical Guidelines for the Management of Adults with Major Depressive Disorder: Section 5. Complementary and Alternative Medicine Treatments [J]. *Can J Psychiatry*, 2016, 61(9): 576-587. DOI: 10.1177/0706743716660290.
- [9] Janakiramaiah N, Gangadhar BN, Naga Venkatesha Murthy PJ, et al. Antidepressant efficacy of Sudarshan Kriya Yoga (SKY) in melancholia: a randomized comparison with electroconvulsive

- therapy (ECT) and imipramine [ J ]. *J Affect Disord*, 2000, 57(1/3): 255-259.
- [ 10 ] Cramer H, Ward L, Steel A, et al. Prevalence, Patterns, and Predictors of Yoga Use: Results of a U.S. Nationally Representative Survey [ J ]. *Am J Prev Med*, 2016, 50(2): 230-235. DOI: 10.1016/j.amepre.2015.07.037.
- [ 11 ] Sharma A, Barrett MS, Cucchiara AJ, et al. A Breathing-Based Meditation Intervention for Patients With Major Depressive Disorder Following Inadequate Response to Antidepressants: A Randomized Pilot Study [ J ]. *J Clin Psychiatry*, 2017, 78(1): e59-e63. DOI: 10.4088/JCP.16m10819.
- [ 12 ] Cramer H, Lauche R, Klose P, et al. Yoga for schizophrenia: a systematic review and meta-analysis [ J ]. *BMC Psychiatry*, 2013, 13: 32. DOI: 10.1186/1471-244X-13-32.
- [ 13 ] Schumann D, Anheyer D, Lauche R, et al. Effect of Yoga in the Therapy of Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review [ J ]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2016, 14(12): 1720-1731. DOI: 10.1016/j.cgh.2016.04.026.
- [ 14 ] Desveaux L, Lee A, Goldstein R, et al. Yoga in the Management of Chronic Disease: A Systematic Review and Meta-analysis [ J ]. *Med Care*, 2015, 53(7): 653-661. DOI: 10.1097/MLR.0000000000000372.
- [ 15 ] Cramer H, Lauche R, Langhorst J, et al. Yoga for depression: a systematic review and meta-analysis [ J ]. *Depress Anxiety*, 2013, 30(11): 1068-1083. DOI: 10.1002/da.22166.
- [ 16 ] Rao NP, Varambally S, Gangadhar BN. Yoga school of thought and psychiatry: Therapeutic potential [ J ]. *Indian J Psychiatry*, 2013, 55(Suppl 2): S145-149. DOI: 10.4103/0019-5545.105510.
- [ 17 ] Janakiramaiah N, Gangadhar BN, Murthy P, et al. Therapeutic efficacy of Sudarshan Kriya yoga (SKY) in dysthymic disorder [ J ]. *NIMHANS J*, 1998, 16(1): 21-28.
- [ 18 ] Rohini V, Pandey RS, Janakiramaiah N, et al. A comparative study of full and partial sudarshan kriya yoga in major depressive disorder [ J ]. *NIMHANS J*, 2000, 18(1): 53-57.
- [ 19 ] Butler LD, Waelde LC, Hastings TA, et al. Meditation with yoga, group therapy with hypnosis, and psychoeducation for long-term depressed mood: a randomized pilot trial [ J ]. *J Clin Psychol*, 2008, 64(7): 806-820. DOI: 10.1002/jclp.20496.
- [ 20 ] Gangadhar BN, Naveen GH, Rao MG, et al. Positive antidepressant effects of generic yoga in depressive out-patients: A comparative study [ J ]. *Indian J Psychiatry*, 2013, 55(Suppl 3): S369-373. DOI: 10.4103/0019-5545.116312.
- [ 21 ] Mehta P, Sharma M. Yoga as a complementary therapy for clinical depression [ J ]. *Complementary Health Practice Review*, 2010, 15(15): 156-170. DOI: 10.1177/1533210110387405.
- [ 22 ] Prathikanti S, Rivera R, Cochran A, et al. Treating major depression with yoga: A prospective, randomized, controlled pilot trial [ J ]. *PLoS One*, 2017, 12(3): e0173869. DOI: 10.1371/journal.pone.0173869.
- [ 23 ] Nyer M, Gerbarg PL, Silveri MM, et al. A randomized controlled dosing study of Iyengar yoga and coherent breathing for the treatment of major depressive disorder: Impact on suicidal ideation and safety findings [ J ]. *Complement Ther Med*, 2018, 37: 136-142. DOI: 10.1016/j.ctim.2018.02.006.
- [ 24 ] Vedamurthachar A, Janakiramaiah N, Hegde JM, et al. Antidepressant efficacy and hormonal effects of Sudarshana Kriya Yoga (SKY) in alcohol dependent individuals [ J ]. *J Affect Disord*, 2006, 94(1/3): 249-253. DOI: 10.1016/j.jad.2006.04.025.
- [ 25 ] Vadiraja HS, Raghavendra RM, Nagarathna R, et al. Effects of a yoga program on cortisol rhythm and mood states in early breast cancer patients undergoing adjuvant radiotherapy: a randomized controlled trial [ J ]. *Integr Cancer Ther*, 2009, 8(1): 37-46. DOI: 10.1177/1534735409331456.
- [ 26 ] Uebelacker LA, Epstein-Lubow G, Gaudiano BA, et al. Hatha yoga for depression: critical review of the evidence for efficacy, plausible mechanisms of action, and directions for future research [ J ]. *J Psychiatr Pract*, 2010, 16(1): 22-33. DOI: 10.1097/01.pra.0000367775.88388.96.
- [ 27 ] Kjaer TW, Bertelsen C, Piccini P, et al. Increased dopamine tone during meditation-induced change of consciousness [ J ]. *Brain Res Cogn Brain Res*, 2002, 13(2): 255-259.
- [ 28 ] Khalsa SB. Treatment of chronic insomnia with yoga: a preliminary study with sleep-wake diaries [ J ]. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 2004, 29(4): 269-278.
- [ 29 ] Booth-LaForce C, Thurston RC, Taylor MR. A pilot study of a Hatha yoga treatment for menopausal symptoms [ J ]. *Maturitas*, 2007, 57(3): 286-295. DOI: 10.1016/j.maturitas.2007.01.012.
- [ 30 ] Manjunath NK, Telles S. Influence of Yoga and Ayurveda on self-rated sleep in a geriatric population [ J ]. *Indian J Med Res*, 2005, 121(5): 683-690.
- [ 31 ] Thase ME, Jindal R, Howland RH. Biological aspects of depression [ J ]. *Psychopathology*, 2002, 19 Suppl 2(Supplement s377): 192-218.
- [ 32 ] Naveen GH, Thirthalli J, Rao MG, et al. Positive therapeutic and neurotropic effects of yoga in depression: A comparative study [ J ]. *Indian J Psychiatry*, 2013, 55(Suppl 3): S400-S404. DOI: 10.4103/0019-5545.116313.
- [ 33 ] Naveen GH, Varambally S, Thirthalli J, et al. Serum cortisol and BDNF in patients with major depression-effect of yoga [ J ]. *Int Rev Psychiatry*, 2016, 28(3): 273-278. DOI: 10.1080/09540261.2016.1175419.
- [ 34 ] Blatt SJ, Quinlan DM, Pilkonis PA, et al. Impact of perfectionism and need for approval on the brief treatment of depression: the National Institute of Mental Health Treatment of Depression Collaborative Research Program revisited [ J ]. *J Consult Clin Psychol*, 1995, 63(1): 125-132.
- [ 35 ] Lewinsohn PM, Gotlib IH. Behavioral theory and treatment of depression [ J ]. *Progress in Behavior Modification*, 1995, 1: 19-64.
- [ 36 ] Gotink RA, Vernooij MW, Ikram MA, et al. Meditation and yoga practice are associated with smaller right amygdala volume: the Rotterdam study [ J ]. *Brain Imaging Behav*, 2018. DOI: 10.1007/s11682-018-9826-z.

(收稿日期: 2018-03-12)

(本文编辑: 赵静姝)