

· 定性系统综述 ·

# 卒中后抑郁的非药物治疗研究进展

杨文君<sup>1</sup>, 张晓燕<sup>2\*</sup>

(1. 甘肃中医药大学第一临床医学院, 甘肃 兰州 730000;

2. 联勤保障部队第九四〇医院, 甘肃 兰州 730050

\*通信作者: 张晓燕, E-mail: zhangxiaoyan060110@163.com)

**【摘要】** 本文目的是对卒中后抑郁(PSD)的非药物治疗方法及其效果进行综述, 以期对 PSD 患者的综合治疗提供参考。PSD 是脑卒中的常见并发症, 严重影响患者康复及日常生活, 给患者及家庭带来沉重的负担。非药物治疗是改善 PSD 患者的重要干预手段, 故本文对非药物治疗中的心理治疗和物理治疗进行综述。

**【关键词】** 卒中后抑郁; 非药物治疗; 心理治疗; 物理治疗

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



微信扫码二维码

听独家语音释文

与作者在线交流

中图分类号: R749.4

文献标识码: A

doi: 10.11886/scjsws20220215003

## Research progress on non-pharmacological therapies for post-stroke depression

Yang Wenjun<sup>1</sup>, Zhang Xiaoyan<sup>2\*</sup>

(1. The First Clinical Medical College of Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, China;

2. The 940th Hospital of Joint Logistic Support Force of Chinese People's Liberation Army, Lanzhou 730050, China

\*Corresponding author: Zhang Xiaoyan, E-mail: zhangxiaoyan060110@163.com)

**【Abstract】** This article aims to review the clinical efficacy of existing non-pharmacological therapies for post-stroke depression (PSD), in order to provide references for the comprehensive treatment of PSD. As a common complication of stroke, PSD seriously affects patients' rehabilitation and daily life, and brings a heavy burden to patients and their families. Non-pharmacological therapy is an important intervention approach for PSD. Therefore, this article gives a review on the non-pharmacological therapies for PSD including psychotherapy and physical therapy.

**【Keywords】** Post-stroke depression; Non-pharmacological therapy; Psychotherapy; Physical therapy

近年来,随着老龄化进程加快,脑卒中已成为全球人口死亡和残疾的主要原因<sup>[1]</sup>。在全球范围内,每年约有 1 500 万人罹患脑卒中<sup>[2]</sup>。我国总体卒中终生发病风险为 39.3%,居全球首位<sup>[3]</sup>。研究表明,约 20% 的脑卒中幸存者在 12 个月的随访中发展为抑郁症<sup>[4]</sup>。

卒中后抑郁(Post Stroke Depression, PSD)是指脑卒中后表现出的持续性抑郁心境障碍,具有情绪低落、兴趣缺乏和精神运动迟滞“三低”特征,以及由此引起的学习能力和记忆力减退<sup>[5]</sup>。PSD 不仅导致患者住院时间长、丧失独立生活能力,甚至可能引起患者自杀<sup>[6]</sup>。PSD 病理生理机制复杂,是生物、社会及心理因素等共同作用所致。因此,综合运用心理治疗、物理治疗、药物治疗等方法,以达到最佳的治疗效果。对于药物治疗,部分患者因药物耐受性差以及担心药物副作用而拒绝服药<sup>[7]</sup>。非药物治疗是治疗 PSD 的重要方法,包括

心理治疗和物理治疗。心理治疗对脑神经具有直接调节作用,有助于调节神经递质,改善脑功能,进而缓解抑郁情绪<sup>[8]</sup>。物理治疗包括重复经颅磁刺激(repetitive Transcranial Magnetic Stimulation, rTMS)和经颅直流电刺激(transcranial direct current stimulation, tDCS)、针刺治疗以及高压氧等,对于 PSD 早期药物治疗无效或拒绝药物治疗的患者,物理治疗作为补救措施,具有一定的疗效<sup>[9]</sup>。因此,本文对 PSD 的非药物治疗方法进行综述,以期对 PSD 的治疗提供综合干预方案。

## 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 2022 年 2 月对中国知网、万方医学网、维普中文期刊服务平台、PubMed 以及 Web of Science 数

数据库进行计算机检索。检索时限为建库至2022年1月。

### 1.1.2 检索策略

中文检索词:卒中后抑郁、心理治疗、音乐治疗、行为治疗、经颅磁刺激治疗、针刺治疗、高压氧治疗;中文检索式:卒中后抑郁AND心理治疗,卒中后抑郁AND音乐治疗,卒中后抑郁AND行为治疗;卒中后抑郁AND经颅磁刺激治疗,卒中后抑郁AND经颅直流电刺激治疗;卒中后抑郁AND针刺治疗,卒中后抑郁AND高压氧治疗。英文检索词:post stroke depression、psychotherapy、music therapy、behavior therapy、transcranial magnetic stimulation therapy、acupuncture therapy、hyperbaric oxygen therapy;英文检索式:post-stroke depression AND psychotherapy, post-stroke depression AND music therapy, post-stroke depression AND behavior therapy, post-stroke depression AND transcranial magnetic stimulation, post-stroke depression AND transcranial direct current stimulation, post-stroke depression AND acupuncture therapy, post-stroke depression AND hyperbaric oxygen therapy。

### 1.2 文献纳入与排除标准

由两名研究者共同制定文献的纳入与排除标准。纳入标准:①对PSD采用物理治疗或心理治疗的相关文献;②具有代表性的关于PSD非药物治疗的综述或研究性文献。排除标准:①重复的文献;②非中英文文献;③无法获取全文的文献。

### 1.3 文献筛选与质量评估

由两名研究者独立进行文献检索。剔除重复文献后,两名研究者分别独立阅读文献标题、摘要和全文进行筛选、交叉复审,严格按照纳入和排除标准筛选文献。由第二作者对纳入的文献进行质量评估,文献整体质量较好。

## 2 结果

### 2.1 纳入文献基本情况

初步检索共获取文献2 849篇,其中中文文献2 369篇,英文文献480篇。最早的文献发表于1998年,最新的文献发表于2022年。通过剔除重复文献、阅读文献标题、摘要及全文,最终纳入文献55篇。文献筛选流程见图1。

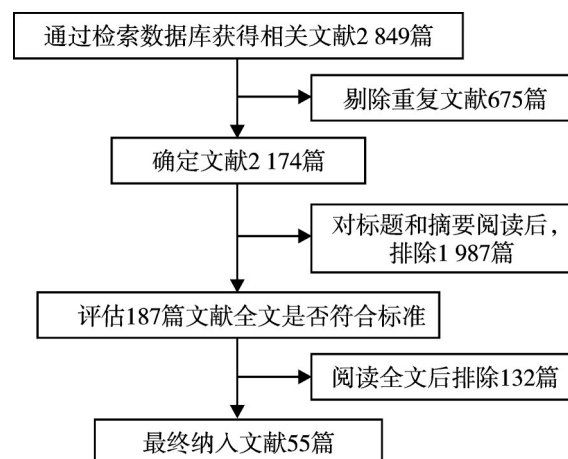


图1 文献筛选流程图

Figure 1 Flow chart of literatures screening

### 2.2 心理治疗

#### 2.2.1 音乐治疗

音乐治疗是一种广泛应用于神经康复的技术,通过多感官刺激并整合来自额叶、顶叶、颞叶和枕叶区域的输入信号,利用神经可塑性原理,达到治疗效果<sup>[10]</sup>。音乐治疗以心理治疗的理论和方法为基础,运用音乐特有的生理和心理效应,求治者经历音乐体验后,达到消除心理障碍或增进身心健康的目的<sup>[11]</sup>。音乐可以刺激大脑特定的区域,经下丘脑-垂体-肾上腺(HPA)轴影响自主神经系统,继而调节免疫系统和心血管系统等生理功能<sup>[12-13]</sup>。Särkämö等<sup>[14]</sup>研究表明,对脑卒中患者进行音乐治疗,有助于提高其认知功能、缓解抑郁情绪。也有研究显示,音乐治疗有助于改善PSD患者的精神状态,降低其抑郁水平<sup>[15]</sup>,也可增强患者主观意志活动,调动积极性<sup>[16]</sup>。谢军等<sup>[17]</sup>研究显示,音乐治疗有助于改善脑卒中患者的心理健康状况,提高日常生活能力。

五行音乐治疗是具有中医特色的音乐治疗。基于《黄帝内经》中“五音配五脏”的理论,“角、徵、宫、商、羽”5种音阶与“怒、喜、悲、忧、恐”5种情绪相互对应,音乐所激发的情感体验随曲调变化而有所差异,对改善PSD患者的生理和心理状态均有积极作用<sup>[18]</sup>。林法财等<sup>[19]</sup>研究表明,五行音乐治疗有助于改善PSD患者的抑郁情绪,且安全性较好。五行音乐治疗中的角调疗法有助于改善脑卒中患者的抑郁状态,角调音乐通过激发患者生理和心理方面的变化,影响患者的情感状态,心理状态的改善能反馈性地调节脏腑功能,进而缓解抑郁情绪<sup>[20]</sup>。PSD患者常常感到紧张,少言寡语,在音乐治疗的过程

中,能够身心放松,增加自我情绪及感受的表达,随着音乐节奏的起伏变化,患者的负性情绪随之缓解。

### 2.2.2 行为治疗

行为治疗是在行为心理学的基础上发展而来,患者接受反复训练,以矫正适应不良的心理和行为<sup>[21]</sup>。Thomas等<sup>[22]</sup>研究表明,行为激活治疗有助于改善 PSD 患者的抑郁情绪。但对于不愿主动参与活动、治疗动机欠佳的患者而言,行为治疗的效果不佳。

认知行为疗法(Cognitive Behavior Therapy, CBT)是一组通过改变思维和行为的方法来改变不良认知,进而达到消除不良情绪和行为的短程心理治疗方法<sup>[23]</sup>。研究表明, CBT对改善 PSD 患者抑郁情绪、促进神经功能康复的效果显著<sup>[24]</sup>。CBT是用理性的认知行为替代非理性的认知行为,改善患者的抑郁心境,促使其积极、主动地参与治疗和康复训练,促进神经功能康复,提高生活质量。多项研究结果显示, CBT有助于改善 PSD 患者的抑郁情绪,纠正不良认知和行为,促进神经功能和躯体功能恢复<sup>[25-26]</sup>。

接纳与承诺疗法(Acceptance and Commitment Therapy, ACT)是一种以有关人类语言、认知的关系框架理论和功能性语境主义哲学为基础的认知行为治疗理论和实践<sup>[27]</sup>。ACT通过改变行为发生的语境来减少非建设性的行为,平衡接纳与改变,提高个体心理灵活性,改善心理及生理健康状况<sup>[28-29]</sup>。Niu等<sup>[30]</sup>研究表明,团体接纳与承诺疗法(Group Acceptance and Commitment Therapy, G-ACT)有助于缓解急性脑卒中患者的抑郁症状。Majumdar等<sup>[31]</sup>对脑卒中患者进行了以小组为基础的ACT,结果显示,与接受常规治疗的脑卒中患者相比,以团体为基础的ACT更有助于改善脑卒中患者的抑郁症状。

## 2.3 物理治疗

### 2.3.1 rTMS

rTMS是一种新兴的神经电生理技术,通过不同频率的刺激兴奋或抑制大脑皮质以达到治疗的目的<sup>[32]</sup>。Meta分析结果显示, rTMS有助于改善 PSD 患者的抑郁状态和生活质量,且安全性较好<sup>[33]</sup>。谭伟等<sup>[34]</sup>研究表明, rTMS联合选择性5-羟色胺再摄取抑制剂(Selective Serotonin Reuptake Inhibitors, SSRIs)有助于缓解 PSD 患者的抑郁情绪,提高生活质量,促进躯体及心理康复。高路燕等<sup>[35]</sup>研究表明,低频 rTMS对缺血性脑卒中后抑郁患者的效果较好,有助于改善患者的心理状态、生活质量及认知功能。严

婷婷等<sup>[36]</sup>研究表明,高频 rTMS在减轻患者阻滞和绝望感等方面的效果较好,而低频 rTMS在改善睡眠质量、焦虑症状和认识功能等方面则更具优势。在实际临床工作中,应根据 PSD 患者不同症状选择不同频率的 rTMS,以达到有效的治疗目标。

### 2.3.2 tDCS

tDCS是一种非侵入性脑刺激方法,通过调节皮质神经元的兴奋性,进而改变脑功能状态<sup>[37]</sup>。Shiozawa等<sup>[38]</sup>的一项系统评价显示, tDCS是一种治疗抑郁障碍的有效方法。tDCS阳极可引起神经元自发放电,重建涉及情绪和认知加工的前额叶网络局部神经元<sup>[39]</sup>,调节5-羟色胺(5-HT)、去甲肾上腺素(NE)和乙酰胆碱(ACh)神经递质功能,进而改善 PSD 患者的情绪状态和认知功能<sup>[40]</sup>。一项涉及120例抑郁症患者的研究表明,单用 tDCS或联合舍曲林均有助于改善抑郁症患者的注意力集中困难、悲观和自杀意念<sup>[41]</sup>。Valiengo等<sup>[42]</sup>对48例未接受药物治疗的 PSD 患者的一项随机、假对照、双盲试验结果显示, tDCS有助于改善 PSD 患者的抑郁情绪,且有效率和缓解率均高于假刺激组。tDCS操作简单,对改善 PSD 患者抑郁情绪及认知功能的效果较好,适合在基层医院开展。

### 2.3.3 针刺治疗

PSD属于中医学“中风”与“郁证”之合病,总归“郁证”范畴。PSD多为本虚标实之证,本虚在于肝肾阴虚、疏泄不利,标实在于瘀血阻络、气血逆乱<sup>[43]</sup>。针刺是传统的中医治疗方法,具有“简、便、验、廉”的特点。针刺改善 PSD 患者抑郁症状主要是通过调节机体神经递质、神经内分泌、氧化应激反应、神经营养因子及炎症反应等多途径实现<sup>[44-45]</sup>。李思等<sup>[46]</sup>研究显示,与传统药物治疗相比,养血柔肝针法可改善 PSD 患者的抑郁状态、神经功能缺损程度和日常生活能力,提高患者血浆5-HT水平。王娴等<sup>[47]</sup>将136例 PSD 患者随机分为研究组和对照组,两组均接受常规治疗,研究组在此基础上联用通督治郁针法治疗,结果显示,治疗后研究组总有效率高于对照组,且血浆中5-HT和多巴胺(DA)水平高于对照组,表明通督治郁针法有助于改善 PSD 患者的抑郁症状及脑神经功能缺损。孙培养等<sup>[48]</sup>根据“病变在脑,首取督脉”的思想,采用通督调神针法治疗 PSD,将60例患者分为药物组和针刺组:药物组接受百忧解治疗;针刺组主穴取督脉百会、风府、神庭、水沟、大椎、神道,并配合辨证取穴。结果显示,



通督调神针法对改善 PSD 患者抑郁症状的效果优于百忧解。田卫卫等<sup>[49]</sup>研究表明,针刺配合舍曲林有助于改善 PSD 患者的抑郁状态和日常生活能力。针刺具有起效快、不良反应少、费用低廉等优势,采用针刺治疗时,可根据 PSD 患者的不同病情选择合适的治疗方案,提高疗效<sup>[50]</sup>。

### 2.3.4 高压氧治疗

高压氧是指在超过一个大气压的环境中呼吸纯氧气的治疗方式,可增加氧分压和脑部血氧含量,提高脑组织氧的弥散程度,促进脑组织与神经功能修复<sup>[51]</sup>。研究表明,高压氧具有 $\alpha$ -肾上腺素样的作用,可以使血管收缩,改善脑组织的低氧状态,进而增加细胞的活性;高压氧还能透过网状结构,对 HPA 轴进行调节,提高 NE、5-HT 和 DA 水平,改善抑郁状态<sup>[52]</sup>。陈宁涛等<sup>[53]</sup>研究显示,治疗 6 个月后,高压氧对 PSD 患者抑郁情绪、神经功能和日常生活能力的改善效果优于氟西汀。高压氧应用于 PSD 治疗的机制如下:①高压氧有助于改善组织供氧,改善脑组织代谢,促进脑损伤修复;②高压氧可阻断因缺氧而产生的氧自由基,诱导和加速超氧歧化酶的合成,阻止氧自由基对神经结构的破坏;③高压氧有助于脑组织血管收缩,降低血流量,促进缺血区脑组织的恢复<sup>[54]</sup>。高压氧对 PSD 患者情绪及神经功能的恢复具有明显作用,临床疗效显著,且安全性较好<sup>[55]</sup>。

## 3 小结及展望

本文对 PSD 的非药物治疗进行了总结。心理治疗主要包括音乐治疗和行为治疗,适合愿意主动参与治疗、有改变动机的患者;物理治疗包括 rTMS、tDCS、针刺治疗及高压氧治疗,物理治疗安全性高、副作用小,更易被患者接受。本文通过对 PSD 非药物治疗的方法及其效果进行综述,为 PSD 患者的综合治疗提供参考。

## 参考文献

- [1] Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: update from the GBD 2019 study[J]. *Am Coll Cardiol*, 2020, 76(25): 2982–3021.
- [2] Villa RF, Ferrari F, Moretti A. Post-stroke depression: mechanisms and pharmacological treatment[J]. *Pharmacol Ther*, 2018, 184: 131–144.
- [3] 王拥军, 李子孝, 谷鸿秋, 等. 中国卒中报告 2019(中文版)(1)[J]. *中国卒中杂志*, 2020, 15(10): 1037–1043.  
Wang YJ, Li ZX, Gu HQ, et al. Chinese stroke report 2019[J]. *Chinese Journal of Stroke*, 2020, 15(10): 1037–1043.
- [4] Limampai P, Wongsrithep W, Kuptniratsaikul V. Depression after stroke at 12-month follow-up: a multicenter study[J]. *Int J Neurosci*, 2017, 127(10): 887–892.
- [5] 陶希, 王佳, 刘楚娟, 等. 缺血性卒中后抑郁动物模型构建及核心症状评定研究进展[J]. *中国康复医学杂志*, 2020, 35(10): 1264–1269.  
Tao X, Wang J, Liu CJ, et al. Research progress of animal model construction and core symptom evaluation of depression after ischemic stroke [J]. *Chinese Journal of Rehabilitation Medicine*, 2020, 35(10): 1264–1269.
- [6] 中国医师协会神经内科医师分会神经心理与情感障碍专业委员会. 卒中后抑郁临床实践的中国专家共识[J]. *中国卒中杂志*, 2016, 11(8): 685–693.  
Neuropsychological and Affective Disorders Professional Committee, Branch of Neurology, Chinese Medical Doctor Association. Chinese expert consensus on clinical practice of post-stroke depression [J]. *Chinese Journal of Stroke*, 2016, 11(8): 685–693.
- [7] Starkstein SE, Hayhow BD. Treatment of post-stroke depression [J]. *Curr Treat Options Neurol*, 2019, 21(7): 31.
- [8] 陈蕾, 黄雪薇. 心理治疗的生理机制[J]. *医学信息(下旬刊)*, 2013, 26(15): 574.  
Chen L, Huang XW. Physiological mechanism of psychotherapy [J]. *Journal of Medical Information*, 2013, 26(15): 574.
- [9] 朱欣茹, 侯晓莉, 刘梦珂, 等. 卒中后抑郁的最新诊疗研究进展[J]. *医学综述*, 2020, 26(13): 2596–2600.  
Zhu XR, Hou XL, Liu MK, et al. Recent advances in the diagnosis and treatment of post-stroke depression [J]. *Medical Recapitulate*, 2020, 26(13): 2596–2600.
- [10] Wijeratne T, Sales C, Wijeratne C. A narrative review on the non-pharmacologic interventions in post-stroke depression [J]. *Psychol Res Behav Manag*, 2022, 15: 1689–1706.
- [11] 陈先德, 王朔. 音乐治疗应用于卒中后抑郁临床疗效观察[J]. *中国医药导报*, 2013, 10(2): 61–62, 65.  
Chen XD, Wang S. Clinical effect of music therapy on post-stroke depression [J]. *China Medical Herald*, 2013, 10(2): 61–62, 65.
- [12] Thoma MV, La Marca R, Brönnimann R, et al. The effect of music on the human stress response [J]. *PLoS One*, 2013, 8(8): e70156.
- [13] Yamasaki A, Booker A, Kapur V, et al. The impact of music on metabolism [J]. *Nutrition*, 2012, 28(11–12): 1075–1080.
- [14] Särkämö T, Tervaniemi M, Laitinen S, et al. Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke [J]. *Brain*, 2008, 131(Pt 3): 866–876.
- [15] 万鹏程, 尹俊雄, 孙丰, 等. 音乐疗法治疗卒中后抑郁的系统评价[J]. *临床精神医学杂志*, 2018, 28(5): 340–343.  
Wan PC, Yin JX, Sun F, et al. Music therapy for post-stroke depression: a systematic review [J]. *Journal of Clinical Psychiatry*, 2018, 28(5): 340–343.
- [16] 姚聪燕. 音乐治疗在残障患者康复中的应用[J]. *中国康复医学杂志*, 2007, 22(7): 656–659.  
Yao CY. Application of music therapy in the rehabilitation of disabled patients [J]. *Chinese Journal of Rehabilitation*

- Medicine, 2007, 22(7): 656-659.
- [17] 谢军, 韩造木, 尹琬凌. 音乐疗法对脑卒中患者认知和情绪的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(9): 1075-1078.  
Xie J, Han ZM, Yin WL. Effects of music therapy on cognition and emotion in stroke patients [J]. Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice, 2019, 25(9): 1075-1078.
- [18] 杨玉兴, 李宇欣, 乔树洲, 等. 五行音乐佐治老年抑郁症临床研究[J]. 安徽中医药大学学报, 2016, 35(6): 18-21.  
Yang YX, Li YX, Qiao SZ, et al. Clinical observation of five-element music as adjuvant therapy for depression in elderly patients [J]. Journal of Anhui University of Chinese Medicine, 2016, 35(6): 18-21.
- [19] 林法财, 黄德弘, 秦宇航, 等. 五行音乐治疗脑卒中后抑郁患者的有效性及安全性研究[J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32(12): 1390-1393.  
Lin FC, Huang DH, Qin YH, et al. Efficacy and safety of five elements music in the treatment of post-stroke depression [J]. Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2017, 32(12): 1390-1393.
- [20] 胡晶, 蔡蔚. 五行音乐之角调对脑卒中后抑郁状态作用的研究[J]. 护理研究, 2014, 28(6A): 1990-1991.  
Hu J, Cai W. Study on effect of five lines musical tone horn on depression after stroke [J]. Chinese Nursing Research, 2014, 28(6A): 1990-1991.
- [21] 宋倩, 苏朝霞, 王学义. 抑郁症的行为激活治疗(综述)[J]. 中国心理卫生杂志, 2013, 27(9): 655-658.  
Song Q, Su ZX, Wang XY. Behavioral activation therapy for depression: a review [J]. Chinese Mental Health Journal, 2013, 27(9): 655-658.
- [22] Thomas SA, Drummond AE, Lincoln NB, et al. Behavioural activation therapy for post-stroke depression: the BEADS feasibility RCT [J]. Health Technol Assess, 2019, 23(47): 1-176.
- [23] 梁翠萍, 孙素娟, 张卫红, 等. 认知行为疗法对脑卒中后抑郁及神经功能康复的影响[J]. 护理实践与研究, 2011, 8(18): 12-13.  
Liang CP, Sun SJ, Zhang WH, et al. The observation about the effect of cognitive behavioral therapy in post stroke depression and nervous dysfunction [J]. Nursing Practice and Research, 2011, 8(18): 12-13.
- [24] 梅琳. 认知行为疗法对脑卒中后抑郁及神经功能康复的效果分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2012, 21(6): 600-601.  
Mei L. Effects of cognitive behavioral therapy on post-stroke depression and neurological rehabilitation [J]. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2012, 21(6): 600-601.
- [25] Wang SB, Wang YY, Zhang QE, et al. Cognitive behavioral therapy for post-stroke depression: a meta-analysis [J]. J Affect Disord, 2018, 235: 589-596.
- [26] 罗顺. 认知行为干预疗法对脑卒中患者抑郁状态及神经功能康复的影响[J]. 中国实用医药, 2020, 15(17): 169-171.  
Luo S. Effects of cognitive behavioral intervention therapy on depression and neurological rehabilitation in stroke patients [J]. China Practical Medical, 2020, 15(17): 169-171.
- [27] 张婧, 王淑娟, 祝卓宏. 接纳与承诺疗法的心理病理模型和治疗模式[J]. 中国心理卫生杂志, 2012, 26(5): 377-381.  
Zhang Q, Wang SJ, Zhu ZH. Psychopathological models and treatment models of acceptance and commitment therapy [J]. Chinese Mental Health Journal, 2012, 26(5): 377-381.
- [28] Levin ME, Luoma JB, Haeger JA, et al. Decoupling as a mechanism of change in mindfulness and acceptance: a literature review [J]. Behav Modif, 2015, 39(6): 870-911.
- [29] Kelson J, Rollin A, Ridout B, et al. Internet-delivered acceptance and commitment therapy for anxiety treatment: systematic review [J]. J Med Internet Res, 2019, 21(1): e12530.
- [30] Niu Y, Sheng S, Chen Y, et al. The efficacy of group acceptance and commitment therapy for preventing post-stroke depression: a randomized controlled trial [J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2022, 31(2): 106225.
- [31] Majumdar S, Morris R. Brief group-based acceptance and commitment therapy for stroke survivors [J]. Br J Clin Psychol, 2019, 58(1): 70-90.
- [32] 石娜, 安亮, 卢国珍, 等. 高频重复经颅磁刺激治疗卒中后抑郁的临床观察[J]. 临床医药实践, 2022, 31(4): 261-264.  
Shi N, An L, Lu GZ, et al. Clinical observation of high frequency repetitive transcranial magnetic stimulation in the treatment of post-stroke depression [J]. Proceeding of Clinical Medicine, 2022, 31(4): 261-264.
- [33] 张婧, 赵文博, 俞志鹏. 重复经颅磁刺激治疗卒中后抑郁随机对照试验 Meta 分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18(11): 30-33.  
Zhang J, Zhao WB, Yu ZP. Repeated transcranial magnetic stimulation for post-stroke depression: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Chinese Journal of Practical Nervous Diseases, 2015, 18(11): 30-33.
- [34] 谭伟, 余寒, 周勇. 重复经颅磁刺激对脑卒中后抑郁患者影响的对照研究[J]. 山西医药杂志, 2017, 46(8): 936-938.  
Tan W, Yu H, Zhou Y. Effect of repetitive transcranial magnetic stimulation on post-stroke depression: a controlled study [J]. Shanxi Medical Journal, 2017, 46(8): 936-938.
- [35] 高路燕, 韩倩, 梁栋, 等. 低频重复经颅磁刺激对缺血性脑卒中后抑郁患者的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 41(5): 332-334.  
Gao LY, Han Q, Liang D, et al. Effect of low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on depression after ischemic stroke [J]. Chinese Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 2019, 41(5): 332-334.
- [36] 严婷婷, 何明利, 顾正天. 高频及低频重复经颅磁刺激对脑卒中后抑郁的疗效对比研究[J]. 青岛医药卫生, 2010, 42(2): 81-85.  
Yan TT, He ML, Gu ZT. A randomized, controlled study of high- and low-frequency rTMS on the treatment outcome for post stroke depression [J]. Qingdao Medical Journal, 2010, 42(2): 81-85.
- [37] 孙星, 孙伟铭, 董香丽, 等. 经颅直流电刺激对卒中后抑郁疗效的 Meta 分析[J]. 国际精神病学杂志, 2022, 49(3): 411-415.  
Sun X, Sun WM, Dong XL, et al. A meta-analysis of the effect of transcranial direct current stimulation on post-stroke

- depression[J]. *International Journal of Psychiatry*, 2022, 49(3): 411-415.
- [38] Shiozawa P, Fregni F, Benseñor IM, et al. Transcranial direct current stimulation for major depression: an updated systematic review and meta-analysis [J]. *Int J Neuropsychopharmacol*, 2014, 17(9): 1443-1452.
- [39] 李泓钰, 宋鲁平. 经颅直流电刺激在卒中后抑郁中的研究进展[J]. *中国老年保健医学*, 2018, 16(3): 61-64.  
Li HY, Song LP. Research progress of transcranial direct current stimulation in post-stroke depression [J]. *Chinese Journal of Geriatric Care*, 2018, 16(3): 61-64.
- [40] Bueno VF, Brunoni AR, Boggio PS, et al. Mood and cognitive effects of transcranial direct current stimulation in post-stroke depression[J]. *Neurocase*, 2011, 17(4): 318-322.
- [41] Brunoni AR, Júnior RF, Kemp AH, et al. Differential improvement in depressive symptoms for tDCS alone and combined with pharmacotherapy: an exploratory analysis from the sertraline vs. electrical current therapy for treating depression clinical study [J]. *Int J Neuropsychopharmacol*, 2014, 17(1): 53-61.
- [42] Valiengo LC, Goulart AC, de Oliveira JF, et al. Transcranial direct current stimulation for the treatment of post-stroke depression: results from a randomised, sham-controlled, double-blinded trial [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2017, 88(2): 170-175.
- [43] 姜楠, 李梦醒, 王浩. 国内近 5 年针刺治疗卒中后抑郁的临床取穴规律探析[J]. *陕西中医药大学学报*, 2022, 45(1): 67-71.  
Jiang N, Li MX, Wang H. Analysis of clinical acupoint selection rules in the treatment of post-stroke depression by acupuncture in recent 5 years in China [J]. *Journal of Shaanxi College of Traditional Chinese Medicine*, 2022, 45(1): 67-71.
- [44] 刘上上, 赵红, 毕爽丽. 针灸治疗卒中后抑郁临床研究[J]. *吉林中医药*, 2014, 34(3): 295-298.  
Liu SS, Zhao H, Bi SL. Clinical study of acupuncture on post-stroke depression [J]. *Jilin Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2014, 34(3): 295-298.
- [45] 张茜, 韦仕恒, 李斌. 针刺治疗卒中后抑郁的机制研究概况[J]. *中国民族民间医药*, 2021, 30(11): 67-71.  
Zhang Q, Wei SH, Li B. Overview of the mechanism of acupuncture in the treatment of post-stroke depression [J]. *Chinese Journal of Ethnomedicine and Ethnopharmacy*, 2021, 30(11): 67-71.
- [46] 李思, 杨元庆, 薛莉, 等. 养血柔肝针法对卒中后抑郁患者血浆 5-HT 的影响[J]. *上海针灸杂志*, 2019, 38(8): 852-855.  
Li S, Yang YQ, Xue L, et al. Effect of Yang Xue Rou Gan needling method on plasma 5-HT in post-stroke depression patients [J]. *Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion*, 2019, 38(8): 852-855.
- [47] 王娴, 袁红丽, 曾洁, 等. 通督治郁针法治疗脑卒中后抑郁对神经递质水平的影响[J]. *针灸临床杂志*, 2018, 34(12): 17-20.  
Wang X, Yuan HL, Zeng J, et al. Influence of Tongdu Zhiyu acupuncture on neurotransmitter in the treatment of post-stroke depression [J]. *Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion*, 2018, 34(12): 17-20.
- [48] 孙培养, 储浩然, 李佩芳, 等. 通督调神针法治疗脑卒中后抑郁: 随机对照研究[J]. *中国针灸*, 2013, 33(1): 3-7.  
Song PY, Chu HR, Li PF, et al. Post-stroke depression treated with acupuncture therapy of dredging Governor Vessel and regulating mentality: a randomized controlled trial [J]. *Chinese Acupuncture and Moxibustion*, 2013, 33(1): 3-7.
- [49] 田卫卫, 呼永河, 陈贤, 等. 针刺配合舍曲林对卒中后抑郁患者抑郁及神经功能恢复的疗效观察[J]. *西南国防医药*, 2011, 21(5): 525-526.  
Tian WW, Hu YH, Chen X, et al. Effect of acupuncture combined with sertraline on depression and neurological function recovery in patients with post-stroke depression [J]. *Medical Journal of National Defending Forces in Southwest China*, 2011, 21(5): 525-526.
- [50] 邓培颖, 孙华. 脑卒中后抑郁的针灸治疗临床研究进展[J]. *中医药信息*, 2021, 38(1): 67-71.  
Deng PY, Sun H. Research advances in acupuncture and moxibustion in the treatment of PSD [J]. *Information on Traditional Chinese Medicine*, 2021, 38(1): 67-71.
- [51] 王金枝. 高压氧在治疗脑卒中后抑郁症患者神经缺损及抑郁症状的临床疗效[J]. *山西医药杂志*, 2017, 46(11): 1321-1324.  
Wang JZ. Clinical efficacy of hyperbaric oxygen in the treatment of neurological defects and depressive symptoms in patients with post-stroke depression [J]. *Shanxi Medical Journal*, 2017, 46(11): 1321-1324.
- [52] 王亮. 高压氧治疗对卒中后抑郁的影响[J]. *医药前沿*, 2015, 5(27): 141-142.  
Wang L. Effect of hyperbaric oxygen therapy on post-stroke depression [J]. *Journal of Frontiers of Medicine*, 2015, 5(27): 141-142.
- [53] 陈宁涛, 周宏图. 高压氧治疗卒中后抑郁症疗效观察[J]. *重庆医学*, 2006, 35(19): 1739-1740.  
Chen NT, Zhou HT. Effect of hyperbaric oxygen in treatment of post-stroke depression [J]. *Chongqing Medicine*, 2006, 35(19): 1739-1740.
- [54] 黄炫霖, 李文, 秦蕙, 等. 高压氧治疗对脑卒中后抑郁临床疗效观察及对患者神经功能的影响[J]. *国际精神病学杂志*, 2018, 45(1): 134-136, 140.  
Huang XL, Li W, Qin H, et al. The clinical efficacy of hyperbaric oxygen in the treatment of patients with post stroke depression and its effects on neurologic function [J]. *Journal of International Psychiatry*, 2018, 45(1): 134-136, 140.
- [55] 蒋功达, 陈晓, 林建强. 高压氧综合治疗对脑卒中后抑郁患者康复效果分析[J]. *中华航海医学与高压医学杂志*, 2010, 17(1): 58-59.  
Jiang GD, Chen X, Lin JQ. Analysis of the rehabilitation effect of hyperbaric oxygen therapy in patients with post-stroke depression [J]. *Chinese Journal of Nautical Medicine and Hyperbaric Medicine*, 2010, 17(1): 58-59.

(收稿日期:2022-02-15)

(本文编辑:陈霞)