

针刺治疗卒中后失眠的临床研究进展

张天池¹, 陈 鹤¹, 卑琦彤¹, 尹洪娜^{2*}

¹黑龙江中医药大学第二临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第二医院针灸科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年9月29日; 录用日期: 2025年10月23日; 发布日期: 2025年11月3日

摘 要

卒中后失眠(PSI)是脑卒中常见的并发症, 愈发影响患者的康复进程。现代研究发现针刺治疗可通过神经、内分泌、免疫多通路共同作用, 有效调整患者的睡眠结构, 维持睡眠深度, 延长睡眠时间。本文从针刺治疗机制、单一针刺、针刺联合疗法等方面梳理近年来临床研究现状, 并对今后系统阐明针刺治疗PSI中神经-内分泌-免疫网络的多途径调控机制、优化PSI的临床诊疗方案提出建议和展望, 以期临床研究拓宽思路。

关键词

脑卒中后失眠, 针刺, 神经, 内分泌, 免疫, 综述

Clinical Research Progress of Acupuncture Treatment for Post-Stroke Insomnia

Tianchi Zhang¹, He Chen¹, Qitong Bei¹, Hongna Yin^{2*}

¹The Second Clinical Medical College, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department of Acupuncture, The Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: September 29, 2025; accepted: October 23, 2025; published: November 3, 2025

Abstract

Post-stroke insomnia (PSI) is a common complication of stroke, which increasingly affects the rehabilitation process of patients. Modern research has found that acupuncture treatment can effectively adjust the sleep structure of patients, maintain sleep depth and prolong sleep time through the combined action of multiple pathways such as the nervous, endocrine and immune systems.

*通讯作者。

文章引用: 张天池, 陈鹤, 卑琦彤, 尹洪娜. 针刺治疗卒中后失眠的临床研究进展[J]. 临床医学进展, 2025, 15(11): 61-68.

DOI: 10.12677/acm.2025.15113066

This article reviews the current status of clinical research in recent years from aspects such as the acupuncture treatment mechanism, single acupuncture, and combined acupuncture therapy. It also puts forward suggestions and prospects for systematically clarifying the multi-pathway regulatory mechanism of the neuro-endocrine-immune network in acupuncture treatment of PSI and optimizing the clinical diagnosis and treatment plan of PSI in the future, with the aim of broadening the thinking for clinical research.

Keywords

Post-Stroke Insomnia, Acupuncture, Nerve, Endocrine, Immunity, Overview

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

卒中后失眠(post-stroke insomnia, PSI)是脑卒中常见的并发症,以夜间睡眠时间短、入睡困难、睡后易醒、醒后不能再度入睡、甚至彻夜不眠,日间困倦乏力等为主要临床特征[1]。据调查显示,急性脑卒中有失眠症状的患者达 57.9% [2]。PSI 不仅影响患者的生活质量和康复进程,更易导致卒中的复发。西医对失眠的治疗主要以苯二氮卓类、度洛西汀、巴比妥类、镇静类等药物为主[3],临床见效快,但易产生依赖性或出现疗效下降、毒副作用,限制了其长期应用。针刺疗法操作简单、安全性高,对改善神经功能障碍具有明显的特色和优势[4],已广泛应用于临床且疗效显著。本文通过整理归纳近年来针刺治疗 PSI 的临床相关文献,从治疗机制、单一针刺、联合治疗等方面分别进行总结讨论,以期对 PSI 的针刺治疗提供参考。

2. 针刺治疗 PSI 的机制

现阶段对于针刺治疗 PSI 的机制研究主要围绕神经、内分泌、免疫三个方面展开。针刺可通过调节神经递质代谢及表达、抑制下丘脑-垂体-肾上腺轴功能亢进、纠正肠道菌群紊乱、促进免疫系统双向调节等方面联合进行调控,实现对睡眠结构的良性调整,从而改善睡眠障碍。

2.1. 基于神经递质的机制研究

2.1.1. 针刺对单胺类递质的影响

有研究表明[5],以 5-羟色胺(5-hydroxytryptamine, 5-HT)、多巴胺(dopamine, DA)、去甲肾上腺素(nor-epinephrine, NE)等为代表的单胺类神经递质,在睡眠-觉醒系统的调控中发挥关键作用。这些递质不仅影响睡眠节律的维持,同时参与睡眠、情绪、认知等多种中枢神经系统的生理反应。其中 DA、NE 属兴奋性递质,参与觉醒,二者在脑内的释放水平与实验动物的觉醒程度呈正相关。针刺可降低失眠大鼠升高的血清 DA 和 NE,从而改善睡眠[6]。大脑中枢的 5-HT 作为促眠物质,对慢波睡眠的发生和维持起重要作用,其含量下降会导致机体出现睡眠维持困难,觉醒次数增加等症状。研究表明[7]针刺背俞穴能使大鼠脑内 5-HT 的表达升高,可诱导睡眠。

2.1.2. 针刺对氨基酸类递质的影响

谷氨酸(glutamate, Glu), γ -氨基丁酸(γ -aminobutyric acid, GABA)作为脑内重要神经递质,在下丘脑呈高水平表达,是睡眠调控中不可或缺的因素,因此成为针刺干预失眠机制研究的重要靶点。Glu 是兴奋性

神经递质,在维持神经元兴奋性及调控觉醒状态中起着至关重要的作用[8]。GABA 则是抑制性神经递质,其水平的升高能够抑制促觉醒基因,显著增加慢波睡眠的时长,从而产生镇静催眠效应。研究表明[9],电针刺激神门穴和三阴交穴可显著提高失眠患者血清 GABA 水平,有效改善睡眠维持障碍,延长总睡眠时间。另外, Glu 与 GABA 的比值被视为评估神经元兴奋/抑制平衡的客观指标,该比值的动态变化也可以作为针刺干预失眠临床疗效评定的参考[10]。

2.1.3. 针刺对肽类递质的影响

食欲素是下丘脑神经元分泌的兴奋性神经肽,它影响着睡眠觉醒周期、药物成瘾、疼痛和学习记忆等方面[11]。针刺对于食欲素的调节作用主要以抑制为主。张帆等[12]研究显示,针刺上脘、中脘、下脘等“老十针”组穴可以降低治疗后血清食欲素 A 水平,且远期疗效较好。

2.2. 基于脑肠轴的机制研究

脑肠轴是由大脑、肠道及肠道菌群构成的信息交流通道,包括中枢免疫系统、肠神经系统、中枢神经系统、肠道菌群及下丘脑-垂体-肾上腺轴(hypothalamic-pituitary-adrenal, HPA)等多个系统[13]。脑肠轴的稳态对防治中枢神经系统疾病具有重要意义。

2.2.1. 针刺对下丘脑-垂体-肾上腺轴(HPA 轴)的影响

研究指出[14] HPA 轴作为脑肠中系统中重要的应激反应轴,调控着多种神经递质及激素的产生与释放。当机体长期处于失眠状态下,则会导致 HPA 轴亢进,并逐级释放促肾上腺皮质激素释放激素(CRH)、促肾上腺皮质激素(ACTH)、糖皮质激素(GC)以及皮质酮(CORT),其中外源性 CRH 已被证实具有促觉醒作用。针刺干预可通过抑制 HPA 轴相关激素的过度分泌,降低该神经内分泌通路的兴奋性,从而有效缓解应激反应,并改善失眠症状。奚晗清等[15]的研究表明,予治疗组“通督调神”针法,其 HPA 轴相关激素水平明显降低,同时有效改善了患者失眠症状及抑郁情绪状态。

2.2.2. 针刺对肠道菌群的影响

肠道菌群系统作为脑-肠双向信息传递不可或缺的桥梁,不仅维持着胃肠道生理功能,同时参与合成人体内超过 90%的脑神经递质[16]。失眠症状与肠道菌群失调密切相关,表现为菌群数量降低、活性减弱及多样性下降。针刺疗法可增强菌群微生物的活性并提升其多样性,从而促进睡眠稳态[17]。Hong Yu 等[18]发现失眠大鼠乳杆菌属和梭状芽孢杆菌属的相对丰度显著下降,这两种菌属可以通过其代谢产物丁酸盐调节宿主昼夜节律,针刺治疗后宿主乳杆菌属及丁酸盐含量明显升高,可见针刺可以通过改善肠道菌群相关菌属比例以治疗失眠。此外,针刺可通过调节肠道菌群降低神经系统与肠道炎症反应,减轻神经系统损伤程度,促进脑损伤恢复,其作用机制符合“调节胃肠以治脑”[19]。

2.3. 基于免疫因子的机制研究

研究认为[20],低度炎症反应包括局部免疫抑制和免疫激活对于诱导和维持睡眠的发生,帮助机体更好地防御病原体和恢复健康具有重要意义。其中, Toll 样受体(TLR)/核转录因子(NF)- κ B 信号通路参与的免疫调节起到了关键作用。经通路下游信号分子的活化,最终引起免疫细胞分泌促炎症细胞因子和趋化因子,如白细胞介素(IL)和肿瘤坏死因子(TNF- α)。这些细胞因子不仅参与免疫调节,同时还能够调节中枢神经系统,诱导睡眠。陈桂容等[21]发现电针神庭穴、百会穴可以下调体内 TLR/NF- κ B 信号通路,减少 IL-2、IL-6、TNF- α 等细胞因子过度释放,从而调节睡眠。此外,吴建丽等[22]通过观察电针失眠大鼠风池穴、供血穴对大鼠下丘脑内免疫因子的影响,发现治疗后各组 IL-1 β 、IL-6 和 TNF- α 含量均升高,推断其促眠机制可能与针刺调节下丘脑内免疫因子的合成与分泌有关。

3. 针刺疗法

3.1. 毫针疗法

3.1.1. 头针

神经影像学研究发现[23], 针刺干预可对涉及情绪调控、工作记忆处理、认知功能等高级神经活动的脑功能区产生调节作用, 通过纠正神经递质异常释放来改善失眠患者的症状。且本病病位核心在脑, 选用头针治疗可发挥独特优势。黄春梅等[24]选用岭南头皮针阳明区、厥阴区、少阳区腧穴, 恰好对应大脑额叶、顶叶、颞叶。研究发现通过针刺大脑皮质功能区在头皮对应投射区域可提高大脑皮层灌注, 刺激大脑中枢神经纤维连接, 不仅有效改善 PSI 症状, 同时改善卒中患者认知、记忆功能[25]。刘媛媛[26]等以子午流注学说为理论基础, 选取方氏头针的伏象头部、伏脏上焦穴区(双)、思维穴区和记忆穴区(双)。并于上午 11:00 开始 1 个时辰内取双侧少府(本穴)、神门(原穴), 借助与昼夜节律的相关性对 GABA、Glu 水平进行整体调控。

3.1.2. 腹针

脑肠轴理论认为, 腹针可通过肠道局部刺激, 影响肠神经系统释放神经递质, 将信号传至中枢, 来调节和治疗全身疾病。孙申田教授[27]以腹脑学说为理论核心, 参考经络循行和大脑皮层功能定位的投影区提出“孙氏腹区”, 选取与大脑额极部功能相似的“腹一区”, 调节脑肠肽的合成、分泌, 改善 PSI 患者的睡眠障碍。宋春华等[28]用齐刺法多针刺刺激巨阙穴, 以增强针刺的得气感, 增强安神宁心的功效。并结合育俞、阴交促肾水上济, 水分升清气与巨阙、幽门升降往复, 形成心神水火既济, 腹脑同调。总有效率为 93.33%, 明显高于常规组的 80%, 可显著改善 PSI 患者的睡眠质量、抑郁情绪及肢体活动功能。

3.1.3. 耳针

有研究表明[29]卒中可引起血液流变学改变, 脑血流低灌注, 导致与睡眠相关的皮质区供血氧不足, 间接导致失眠。耳针基于全息理论, 刺激相应耳穴可调节患者自主神经功能, 提高毛细血管通透性, 改善微循环, 加快血流速度[30]。张莹莹等[31]欲观察耳针对 PSI 患者脑血管血流速度的影响, 选取一侧耳穴皮质下、脾、心、肝、交感、内分泌和神门进行耳穴贴压。结果显示该治疗可加快患者大脑前动脉、中动脉和后动脉血流速度, 改善血清中氧化应激指标, 总有效率为 90.0%, 能有效提高睡眠质量。郑哲涵[32]选用耳针结合醒脑开窍针刺法治疗 PSI, 耳穴选择双侧心、垂前、神门、皮质下、交感、肾。通过比较普通针刺结合西药佐匹克隆治疗失眠的疗效, 发现耳针组可使失眠患者总睡眠时间延长, 觉醒次数和觉醒时间减少, 且在一定程度上改善 PSI 患者的神经功能, 达到提高生活质量的目的。

3.2. 火针疗法

火针具有针感刺激和温热刺激的双重作用, 借热力激发经气, 推动气血, 温通经络。洪秋阳[33]认为脑卒中患者气血瘀滞、经脉痹阻不通致阴阳失调, 故采用火针取穴五脏俞, 联合耳尖放血疗法调节五脏、行气活血, 以达“阴平阳秘”。火针温通, 温阳扶正补虚, 补而不滞; 放血强通, 祛邪、祛瘀并可激发气血来复, “通其经脉、调其血气”, 使机体脏腑正常生理功能得以恢复、气血阴阳恢复平衡, 起到安神定志的作用, 治疗脑卒中后亚急性失眠病人有较好疗效[34]。陈希阳等[35]采用火针治疗 PSI 患者, 穴位选择五俞穴、膈俞。结果发现该法可良性调整血清炎症因子水平、神经递质水平及 Glu/GABA 比值, 有效改善 PSI 患者的睡眠质量、神经功能缺损程度以及疲劳程度, 且远期效果良好, 其作用机制可能与神经兴奋性/抑制性平衡有关。

3.3. 电针疗法

电针疗法结合了传统针刺与现代科学技术,使其在原有穴位治疗基础上又具有电刺激的功效,代替捻针,使人体穴位得到较持久的刺激,进而提高临床疗效。孙远征等[36]采用调神电针法加以经颅重复刺激手法,小幅度高频率提插捻转。得气后取双侧本神穴,双侧安眠穴,神庭-百会穴连接电针,密波通电刺激。研究发现经治疗后联合组患者睡眠质量更优,5-HT 水平明显提高,NE 水平明显降低,促进患者恢复。田野等[37]应用电项针以疏波刺激双侧风池、供血,治疗 PSI 的近期效果确切,可促进椎-基底动脉的血流循环,有效改善睡眠质量,缓解焦虑状态。刘勇等[38]在传统治疗的基础上配合电针以疏波刺激双侧神门、内关,取得了较传统针刺更显著的治疗效果。王晓秋等[39]取治疗失眠的常规用穴并以断续波刺激百会、印堂,其研究结果显示,电针疗效优于普通针刺,可升高患者血清褪黑素及多巴胺的水平,同时能改善患者的认知功能。

3.4. 浅针疗法

浅针是基于鍤针演变的非侵入性神经调节疗法,临床多用于治疗头面部疾病及失眠等神志疾病。其操作是将针尖点按在十二皮部的浅表位置,通过在针柄上作上刮下推手法产生对穴位的有效刺激从而达到治疗效果[40]。有 Meta 分析[41]显示,浅针可以显著提高睡眠障碍治疗的总有效率,促进血清 5-HT 的表达,且安全性高。向祥清等[42]用浅针法刺激百会穴,发现此法可以明显降低 PSI 患者的椎动脉及基底动脉的血流阻力指数,可有效改善睡眠质量和脑血液灌注,加快康复进程。洪天生等[43]采用浅针干预镇静穴和山根穴治疗失眠,通过对比两组 PSQI 量表和多导睡眠图发现浅针疗法在改善患者睡眠质量方面疗效不劣于常规西药治疗,而且在增加患者睡眠时间、减少觉醒次数方面具有更好效果。

4. 针刺联合疗法

4.1. 针刺结合中药

针刺与中药的联合疗法安全有效、患者接受度高,结合患者证型进行治疗,效果更加显著。赖锦茂[44]等认为卒中后失眠的根本病机为痰热内扰,治疗当以调和阴阳为总则,治以清热祛痰、安神定志、心脑同调。选用连蒲祛痰汤联合头针治疗,选取安眠、百会、神庭穴、印堂穴、四神聪为主穴。观察血清 Ach、GABA、5-HT 的水平,研究表明其方法可调节神经递质分泌,有效提高患者的睡眠质量,且治疗安全性良好。马丁妮等[45]则选取半夏白术天麻汤与三阴交穴温针灸联合应用实现对痰热内扰型 PSI 的标本同治。半夏白术天麻汤有清热化痰、健脾祛湿、安神镇静之功。三阴交穴行温针灸可通过刺激 HPA 轴及松果体调控神经递质的释放和合成,从而调节血清中 SP、5-HT 等物质水平,且改善脑部微循环,疗效显著。梁雪松[46]认为患者中风病后气血虚损,加之情志不畅,导致肝失疏泄、肝血化生不足,进而虚火内生,上扰心神,而致失眠。基于“虚劳虚烦不得眠”症状选用酸枣仁汤联合针刺治疗,以养血调肝、清热安神,减轻患者因中风带来的多种并发症,有效地调节睡眠及情绪障碍。

4.2. 针刺结合现代技术

张帅[47]应用迷走神经刺激术和中医传统耳穴疗法相结合的经皮耳穴迷走神经电刺激术,通过刺激耳甲处的耳穴,经迷走神经耳支传至脑干,进而投射到皮层相应脑区,从而达到“脑病耳治”。通过调节中枢及外周神经递质水平实现对睡眠-觉醒周期的双向干预。从中医角度来说,对耳穴刺激上调于脑,下连心肾,达到同时调理脑、心及五脏的作用。刘吉权等[48]应用“眠三针”(四神针、三阴交、内关)结合重复经颅磁刺激治疗,“眠三针”可调和脏腑阴阳以安神助眠,经颅磁刺激可修复缺血缺氧的脑细胞,二者合用,治疗失眠效果更佳,共同促进 5-HT 释放改善失眠。安富等[49]更倾向于脑卒中后神经功能康

复中在接受低频 rTMS 治疗时选择健侧半球, 而非患侧。采用平衡针联合低频 rTMS 治疗缺血性脑卒中后失眠患者, 结果证实其方法可通过调节“致眠因子”分泌, 从而缓解失眠症状。

5. 讨论

现代医学认为 PSI 发病的机制与以下因素有关: ① 卒中损害睡眠有关的解剖部位; ② 卒中直接损害睡眠与觉醒系统; ③ 卒中后神经递质失衡; ④ 脑血液循环系统改变; ⑤ 年龄性别因素; ⑥ 社会心理因素[50][51]。本文总结针刺治疗 PSI 的机制如下: 针刺可通过干预神经递质的合成与释放, 调节睡眠-觉醒状态; 针刺可抑制 HPA 轴亢进, 调节相关物质分泌, 以缓解应激反应, 改善失眠状态; 针刺可维持肠道菌群平衡, 直接或间接提高睡眠质量; 针刺可双向调节免疫系统相关细胞因子水平, 以恢复睡眠结构。

纵观近年针刺治疗 PSI 的国内外临床研究, 针刺疗法种类多样, 从深究传统针刺理论, 发展各种新兴神经调节疗法, 继承和发扬电针治病优势, 到结合现代理论及技术等方面均应用广泛, 且疗效确切。不同治疗手段的效果各异, 且电针参数选择及疗效评定指标亦缺乏统一标准, 现对未来提出以下展望: 未来应增加客观指标结合主观量表观察治疗效果, 并增加随访, 以证明针刺的长期效果; 后续研究可比较不同频率电针治疗 PSI 的疗效, 筛选临床最佳参数方案; 后续研究可结合神经影像学技术, 纳入功能磁共振成像作为观察指标, 优化 PSI 的临床疗效评价体系。并发展人工智能等前沿技术深入分析 PSI 的危险因素, 提高临床预测价值, 精准把握针刺干预时机。此外, 现有研究主要停留在单因子研究方面, 难以全面阐释针刺治疗 PSI 机制的多元性, 应深入探讨神经-内分泌-免疫网络多通路间的相互作用, 以明确其关联机制。且不同腧穴配伍诱发的神经内分泌免疫反应更加复杂, 因此对研究所涉及的穴位的特异性机制仍未完全清晰, 有待进一步探索。另外, 本病多伴发焦虑抑郁等精神心理障碍, 此时做好情志疏导尤为重要, 以“形神一体”观为理论基础, 突出针刺疗法调控心神的特色, 实现身心兼治。同时, 医者治疗过程中应取穴精少、手法精湛, 减轻患者痛苦, 加快康复进程。

参考文献

- [1] Silva, L.A.S., Amaral, M.M.D., Grassi, V. and Palmeira, A.L.R. (2022) Chronic Insomnia Disorder as Risk Factor for Stroke: A Systematic Review. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, **80**, 1159-1166. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1755227>
- [2] 张晓玲, 官俏兵. 脑卒中患者的失眠问题调查[J]. 中华神经科杂志, 2005, 38(5): 324-325.
- [3] Niu, S., Liu, X., Wu, Q., Ma, J., Wu, S., Zeng, L., et al. (2023) Sleep Quality and Cognitive Function after Stroke: The Mediating Roles of Depression and Anxiety Symptoms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **20**, Article 2410. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032410>
- [4] 张嘉谕, 刘丽红, 孙冬玮, 等. 针刺疗法配合早期康复训练对脑卒中患者神经与运动功能的影响[J]. 中国中医急症, 2024, 33(1): 89-92.
- [5] 王嘉雯, 廖文珠, 戴明. 针刺对失眠的作用机制研究概况[J]. 环球中医药, 2024, 17(5): 941-6.
- [6] 郭鑫, 岳增辉, 谢菊英, 等. 针刺对失眠大鼠血清去甲肾上腺素、多巴胺及 5-羟色胺含量的影响[J]. 中国中医药信息杂志, 2018, 25(4): 46-50.
- [7] 唐雷, 游菲, 胡星, 等. 电针五脏俞对失眠大鼠脑内神经递质及细胞因子的调节作用[J]. 针刺研究, 2019, 44(8): 560-565.
- [8] Lee, K.E., Kim, J.K., Han, S.K., et al. (2020) The Extracellular Vesicle of Gut Microbial *Paenibacillus* Hominis Is a Risk Factor for Vagus Nerve-Mediated Cognitive Impairment. *Microbiome*, **8**, Article No. 107. <https://doi.org/10.1186/s40168-020-00881-2>
- [9] 李仲文, 杨玲, 宋孝军, 等. 神门、三阴交配伍对失眠症睡眠质量和血清 GABA、5-HT 的影响[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2022, 24(2): 860-866.
- [10] 杏亚婷, 王若愚, 孙嘉婧, 等. 针刺治疗卒中后失眠作用机制的探讨[J]. 辽宁中医杂志, 2024, 51(2): 212-216.
- [11] Hirano, A., Hsu, P., Zhang, L., Xing, L., McMahon, T., Yamazaki, M., et al. (2018) DEC2 Modulates Orexin Expression

- and Regulates Sleep. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **115**, 3434-3439. <https://doi.org/10.1073/pnas.1801693115>
- [12] 张帆, 唐启盛, 郭静, 等. “老十针”组穴对慢性失眠症患者睡眠质量及过度觉醒的影响[J]. 中医杂志, 2019, 60(8): 671-674.
- [13] Liu, L., Wang, H., Chen, X., Zhang, Y., Zhang, H. and Xie, P. (2023) Gut Microbiota and Its Metabolites in Depression: From Pathogenesis to Treatment. *eBioMedicine*, **90**, Article 104527. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2023.104527>
- [14] Devine, J.K., Bertisch, S.M., Yang, H., Scott-Sutherland, J., Wilkins, A., Molina, V., *et al.* (2019) Glucocorticoid and Inflammatory Reactivity to a Repeated Physiological Stressor in Insomnia Disorder. *Neurobiology of Sleep and Circadian Rhythms*, **6**, 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.nbscr.2018.06.001>
- [15] 奚晗清, 吴文忠, 刘成勇, 等. “通督调神”针法调节下丘脑-垂体-肾上腺轴治疗慢性失眠症[J]. 针刺研究, 2020, 45(7): 552-556.
- [16] 吴丽萍, 王清碧, 姚春, 等. 基于脑肠轴探讨针灸治疗脑卒中后失眠作用机制[J]. 辽宁中医药大学学报, 2024, 26(6): 125-129.
- [17] Hong, J., Chen, J., Kan, J., Liu, M. and Yang, D. (2020) Effects of Acupuncture Treatment in Reducing Sleep Disorder and Gut Microbiota Alterations in PCPA-Induced Insomnia Mice. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **2020**, Article 3626120. <https://doi.org/10.1155/2020/3626120>
- [18] Yu, H., Yu, H., Si, L., Meng, H., Chen, W., Wang, Z., *et al.* (2022) Influence of Warm Acupuncture on Gut Microbiota and Metabolites in Rats with Insomnia Induced by PCPA. *PLOS ONE*, **17**, e0267843. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267843>
- [19] 蒋志明, 刘磊, 张辽, 等. “脑肠同调”法针刺对缺血性脑卒中患者运动功能及肠道菌群的影响[J]. 中国针灸, 2024, 44(7): 740-748.
- [20] Meleine, M., Accarie, A., Wauters, L., Toth, J., Gourcerol, G., Tack, J., *et al.* (2019) Colonic Hypersensitivity and Low-grade Inflammation in a Spontaneous Animal Model for Functional Gastrointestinal Disorders. *Neurogastroenterology & Motility*, **31**, e13614. <https://doi.org/10.1111/nmo.13614>
- [21] 陈桂容, 胡天俊, 虞洁, 等. 电针对氯苯丙氨酸致失眠大鼠 Toll 样受体/核因子- κ B 信号通路的影响[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(6): 1476-1479.
- [22] 吴建丽, 杜冬梅, 史文强, 等. 基于电项针对失眠大鼠下丘脑免疫细胞因子影响的实验研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2017, 37(6): 679-683.
- [23] 韩名媛, 吕晓琳, 孙忠人, 等. 针刺治疗抽动-秽语综合征临床研究进展[J]. 中国中医药信息杂志, 2024, 31(2): 181-185.
- [24] 黄春梅, 麦晓涓, 陈韵龙, 等. 岭南头皮针治疗卒中后痰热扰心型失眠的疗效观察[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(1): 500-504.
- [25] 李洁, 蓝丽康, 纪力群. 颞顶叶高频重复经颅磁刺激治疗轻度阿尔茨海默病的临床疗效[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(8): 1513-1516.
- [26] 刘媛媛, 安琪, 安军明, 等. 方氏头针结合子午流注纳子法对失眠患者血清 GABA、Glu 及睡眠质量的影响[J]. 针灸临床杂志, 2024, 40(6): 43-47.
- [27] 孙颖哲, 高扬, 孙远征. 孙氏腹针治疗失眠伴焦虑状态临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2020, 36(12): 5-9.
- [28] 宋春华, 林相扶, 吴清华, 等. 巨阙齐刺法合脐针治疗中风后失眠临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2023, 39(1): 49-54.
- [29] 杨建波, 杨娜, 王晓阳, 等. 任督通脉益脑方对缺血性卒中恢复期患者脑血流动力学及预后的影响[J]. 河北中医, 2025, 47(3): 386-390.
- [30] 郑紧紧, 邓倩, 梁嘉琪, 等. 张庆萍运用耳针治疗失眠经验摘要[J]. 湖南中医杂志, 2023, 39(11): 44-46.
- [31] 张莹莹, 石智新, 卢莹莹. 针刺联合耳穴贴压治疗中风后失眠的疗效观察及对脑血流速度的影响[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(4): 336-341.
- [32] 郑哲涵. 醒脑开窍针法结合耳针治疗缺血性脑卒中后失眠的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津中医药大学, 2022.
- [33] 洪秋阳, 邓越, 毛雪文, 等. 火针联合耳尖放血治疗脑卒中后亚急性失眠的临床研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2024, 22(11): 2094-2097.
- [34] 洪秋阳, 沈凌宇, 刘晓静, 等. 贺氏三通法治疗气滞血瘀型脑卒中后失眠 31 例[J]. 中国针灸, 2023, 43(10): 1207-1208.

- [35] 陈希阳, 朱才丰, 杨高尚, 等. 火针焐灸联合针刺治疗卒中后失眠临床研究[J]. 陕西中医, 2025, 46(4): 555-558+563.
- [36] 孙远征, 刘越, 于天洋. 调神电针联合经颅重复针刺刺激治疗脑卒中后心脾两虚型睡眠障碍患者的效果及对 HRV、5-HT、NE 的影响[J]. 时珍国医国药, 2021, 32(11): 2699-2702.
- [37] 田野, 秦丽娜, 吕桃桃. 电项针对脑卒中后失眠的效果[J]. 中国医药导报, 2024, 21(34): 109-112.
- [38] 刘勇, 陈晨友. 电针神门、内关穴治疗脑卒中后失眠的临床观察[J]. 中医药信息, 2021, 38(10): 68-71.
- [39] 王晓秋, 秦珊, 吴文忠, 等. 电针治疗老年失眠症及对血清褪黑素和多巴胺的影响[J]. 中国针灸, 2021, 41(5): 501-504.
- [40] 王晨林, 陈斌, 梁栋富, 等. 基于数据挖掘探析浅针治疗失眠的选穴规律[J]. 湖南中医杂志, 2024, 40(12): 20-27.
- [41] 黄佳容, 陈娇凤, 冯嘉欣, 等. 浅针疗法治疗失眠的系统评价和 Meta 分析[J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(12): 3225-3234.
- [42] 向祥清, 廖家权, 郑国尧. 浅针治疗卒中后失眠的疗效观察及脑血流动力学的影响[J]. 上海针灸杂志, 2025, 44(3): 317-321.
- [43] 洪天生, 吴丹, 张建忠, 等. “吴炳煌浅针术”治疗慢性失眠的随机对照研究[J]. 世界睡眠医学杂志, 2023, 10(3): 467-470.
- [44] 赖锦茂, 高宝珠, 郭远明, 等. 连蒲祛痰汤联合头针治疗脑卒中后失眠痰热内扰证 44 例[J]. 环球中医药, 2022, 15(12): 2487-2490.
- [45] 马丁妮, 娄天伟, 潘月丽. 半夏白术天麻汤联合三阴交温针灸对痰热内扰证脑卒中后失眠患者的临床疗效[J]. 中成药, 2024, 46(2): 689-692.
- [46] 梁雪松. 针刺联合酸枣仁汤治疗中风后睡眠障碍临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(23): 87-89.
- [47] 张帅. 经皮耳穴迷走神经电刺激治疗失眠障碍的疗效及脑影像特征研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国中医科学院, 2023.
- [48] 刘吉权, 邓丽霞. “眠三针”配合重复经颅磁刺激改善脑卒中后失眠的临床研究[J]. 中医药导报, 2021, 27(1): 99-102.
- [49] 安富, 刘佳宁, 谷凌云, 等. 平衡针联合低频 rTMS 对卒中后失眠患者睡眠质量的影响[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(8): 784-790.
- [50] 周际. 卒中患者睡眠障碍特点及影响因素分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2005(4): 173-174.
- [51] Thannickal, T.C., Nienhuis, R. and Siegel, J.M. (2009) Localized Loss of Hypocretin (Orexin) Cells in Narcolepsy without Cataplexy. *Sleep*, 32, 993-998. <https://doi.org/10.1093/sleep/32.8.993>