

基于七情理论探讨针灸治疗卒中后失眠的作用机制与调治

罗娟妮¹, 吴 限^{2*}

¹黑龙江中医药大学第一临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院针灸一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年7月18日; 录用日期: 2026年8月11日; 发布日期: 2026年8月24日

摘 要

卒中后失眠是脑卒中后高发的神经精神并发症, 其发生不仅与脑组织结构性损伤有关, 更受情志因素的显著影响。中医学认为“七情内伤”是失眠与中风共同的致病核心, 现代医学则证实卒中后焦虑、抑郁等情绪障碍与失眠形成双向恶性循环。本文从中医学“形神一体”观与现代“脑-情绪-睡眠”轴理论出发, 系统探讨情志因素在卒中后失眠发病中的关键角色, 分析怒、思、悲、恐等情志过极对气机、脏腑及睡眠结构的具体影响, 进而提出“调神安眠”调治策略, 强调针灸在情志与睡眠双重调节中的价值, 以期卒中后失眠的临床诊疗提供新思路。

关键词

卒中后失眠, 情志, 七情内伤, 焦虑抑郁, 形神同治

Exploring the Mechanisms and Therapeutic Regulation of Acupuncture for Post-Stroke Insomnia Based on the Seven Emotions Theory

Juanni Luo¹, Xian Wu^{2*}

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

²The First Department of Acupuncture and Moxibustion, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: July 18, 2026; accepted: August 11, 2026; published: August 24, 2026

*通讯作者。

文章引用: 罗娟妮, 吴限. 基于七情理论探讨针灸治疗卒中后失眠的作用机制与调治[J]. 临床个性化医学, 2026, 5(4): 526-532. DOI: 10.12677/jcpm.2026.54279

Abstract

Post-stroke insomnia (PSI) is a highly prevalent neuropsychiatric complication following stroke. Its pathogenesis is not only associated with structural cerebral damage but also profoundly influenced by emotional factors. Traditional Chinese Medicine (TCM) regards “seven emotions internal injury” as a shared pathogenic core underlying both stroke and insomnia, while modern medicine confirms that post-stroke emotional disturbances such as anxiety and depression form a bidirectional vicious cycle with insomnia. Drawing upon the TCM concept of “holism of body and spirit” and the modern “brain-emotion-sleep” axis theory, this review systematically explores the critical role of emotional factors in the pathogenesis of PSI, analyzes the specific impacts of excessive emotions—particularly anger, rumination, grief, and fear—on qi dynamics, visceral function, and sleep architecture, and subsequently proposes a therapeutic strategy of “regulating the spirit to tranquilize sleep.” Emphasis is placed on the value of acupuncture in the dual regulation of emotional states and sleep quality, aiming to provide novel insights for the clinical management of PSI.

Keywords

Post-Stroke Insomnia, Emotions, Seven Emotions Internal Injury, Anxiety and Depression, Holistic Regulation of Body and Spirit

Copyright © 2026 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

脑卒中患者在经历突发的神经功能缺损后，往往陷入对疾病预后、生活自理能力丧失以及社会角色改变的深切担忧之中。这种强烈的情绪应激，加之卒中直接损伤了与情绪和睡眠调控相关的脑区(如边缘系统、下丘脑、前额叶皮层)，使得卒中后失眠的发病率显著高于普通失眠人群。临床观察显示，约 60% 的卒中后失眠患者伴有不同程度的焦虑或抑郁情绪，其中以“对再次中风的恐惧”[1]“夜间肢体疼痛不适引发的烦躁”以及“无法入睡的挫败感”最为突出。

PSI 不仅本身严重影响患者的生活质量，更与卒中复发率升高、神经功能恢复延迟、抑郁焦虑等情绪障碍密切相关。研究表明[2] PSI 患者神经可塑性受损，认知功能下降风险显著增加，进而形成“睡眠-认知恶性循环”。因此，有效干预 PSI 对于改善卒中患者的整体预后具有重要意义。

目前西医主要采用苯二氮草类药物(如艾司唑仑、右佐匹克隆等)治疗 PSI。然而，此类药物的长期使用存在中枢抑制反应、依赖性、耐药性及次日残留效应等局限[3]，难以满足卒中患者长期康复管理的需求。值得注意的是，单纯使用镇静催眠药物治疗此类患者往往收效有限，而着眼于情志调摄的综合干预却常能获得意想不到的效果。这一现象提示：情志因素并非卒中后失眠的简单“伴随症状”，而是其发生、维持与恶化的核心驱动环节。同时针灸作为一种“绿色疗法”，具有安全、简便、无药物依赖性等优势，已被《卒中相关睡眠障碍评估与管理中国专家共识 2023》[1]推荐用于 PSI 的综合干预。本文基于中医七情内伤理论与现代医学研究进展，系统探析情志因素介导卒中后失眠的深层机制，并梳理情志调摄为主的中西医调治策略，为临床综合干预 PSI 提供理论依据。

2. 中医学对情志与失眠关系的经典认识

2.1. 七情内伤：不寐与中风共同的“启动因子”

中医学将喜、怒、忧、思、悲、恐、惊称为“七情”，正常情况下为人体对外界刺激的生理性反应，七情内伤作为中医病因学中“内伤”的主要部分，其致病特点与风、寒、暑、湿等外邪截然不同，它不走口鼻皮毛，而是直接扰乱脏腑气机，进而伤及气血阴阳。情志活动以脏腑精气为物质基础，故情志活动与五脏精气的关系最为密切一旦情志过极、持续不解或者人体正气虚弱、脏腑精气虚衰、对情志刺激的调节适应能力低下，则成为“内伤”——即直接损耗脏腑精气、扰乱气血运行，其致病特点有以下几点。

1) 直中脏腑，首伤心神

这是七情致病最突出的特点。外邪伤人通常由表入里，而七情则是越过体表，直接作用于相应脏腑。心为君主之官，主神明，任何情志过激，首先都会扰动心神。因为心神统率一切精神活动，所以七情为病，必然先出现神志症状，如失眠、心烦、惊悸、恍惚等。“心动则五脏六腑皆摇”[4]，心神被扰后，才会通过五行生克关系波及到肝、脾、肺、肾等，这与外感病“先伤皮毛”的传变路径完全不同。

2) 损伤有相对特异性，又不失整体性

情志伤脏有一定规律，临床远非简单的一一对应。特异性：传统认为“怒伤肝、喜伤心、思伤脾、悲伤肺、惊恐伤肾”。这是最直接的靶向损伤。整体性：一种情志往往能伤及多脏。例如，“思”不仅伤脾(气结)，思虑过度消耗心血还会伤及心，形成心脾两虚；突发的惊恐，不仅伤肾(气下)，更会使“心气乱”，导致心悸怔忡。因人而异：同样的情志刺激，作用于不同体质的人，所伤脏腑可能不同，如肝火偏旺者遇怒更易伤肝，而心气素虚者则更易伤心神。

3) 以“气机失调”为核心病机

七情致病从根本上讲，就是搅乱人体气的正常运行。气机一乱，后续的血瘀、痰凝、火郁等病理产物便相继出现，所谓“百病皆生于气”。

4) 情志波动直接影响病情转归

情志状态可双向调控疾病进程。不良情志持续刺激可加重脏腑气机紊乱，诱发病情反复、迁延难愈；平和舒畅的情志可调和脏腑、扶助正气，促进疾病康复，亦是中医“以情胜情”心理疗法的理论根基[5]。

5) 多种情志常交织复合

临床少见单一情志致病，多为忧思、怒悲、惊恐等多重负性情志交织共存，导致气机紊乱复杂、脏腑损伤虚实夹杂，大幅增加卒中后失眠的辨证与治疗难度。

6) 兼具“渐变”与“突变”的双重特性

长期忧思悲忧可渐进耗伤气血、损伤脏腑，引发慢性顽固性失眠；暴怒、骤惊等剧烈情志剧变可瞬间紊乱气机、气血逆乱，直接诱发中风、神昏、不寐等急重症，凸显情志调控在卒中防治中的重要地位。

对于卒中后失眠而言，患者在中风发病前常有长期的情志郁结(如生活压力、急躁易怒)或突然的情绪剧变(如暴怒、惊恐)，这些情志因素既是中风发生的诱因——“大怒则形气绝，而血菀于上，使人薄厥”(《素问·生气通天论》)[6]，也是中风后不寐持续存在的原因。

中风后患者因肢体瘫痪、言语不利而“思忧悲恐”交集：思虑过度则伤脾，脾伤则气血化生不足，心血失养而失眠；忧愁不解则伤肺，肺伤则魄不宁，易早醒；惊恐不安则伤肾，肾伤则志不藏，夜寐多梦、易惊醒。七情内伤与中风后遗留的痰瘀阻络相互胶结，形成了“因郁致寐差、寐差加重郁”的恶性循环。

2.2. 情志与脏腑功能失调的对应关系

情志致病, 首先扰乱脏腑气机, 即《素问》[6]中高度概括的“百病生于气也”。具体规律如下: 怒则气上(伤肝), 大怒时肝气升发太过, 血随气涌, 表现为面红目赤、头痛头胀, 严重时可能突然昏厥、呕血。喜则气缓(伤心), 这里的“缓”是涣散之意, 狂喜过度会使心气弛缓, 神不内收, 表现为注意力不集中、心悸、失眠, 严重时致精神失常。悲则气消(伤肺), 过度悲伤会损耗肺气, 使人意志消沉, 表现为气短声低、胸闷、乏力、面色苍白。恐则气下(伤肾), 恐惧过度会使肾气固摄无权, 精气下泄, 表现为二便失禁、腰膝酸软、遗精滑泄。惊则气乱(伤心肾), 突受惊吓, 导致气机紊乱、心神失主, 表现为心悸怔忡、惊慌失措、神志不宁, 心气素虚者更易发生。思则气结(伤脾), 思虑过度使脾气郁结于中焦, 运化失职, 表现为食欲不振、脘腹胀满、大便稀溏。

临床常见的卒中后失眠情志 - 证型对应如下: 恼怒伤肝, 肝郁化火, 上扰心神, 表现为入睡困难、烦躁易怒、头胀目赤, 舌红苔黄, 脉弦数; 思虑伤脾, 气血两虚, 心神失养, 表现为多梦易醒、神疲乏力、面色无华, 舌淡苔白, 脉细弱; 悲忧伤肺, 肺气郁闭, 魄不归舍, 表现为早醒、悲泣善哭、气短自汗, 舌淡苔白, 脉虚; 惊恐伤肾, 肾精不足, 水火不济, 表现为夜尿频多、腰膝酸软、心悸多惊, 舌红少苔, 脉沉细。上述证型往往相兼出现, 体现了卒中后失眠复杂的病机特征。

3. 现代医学视角下情志与 PSI 的交互机制

3.1. 卒中后情绪障碍与失眠的双向关系

现代流行病学证实[7], 卒中后焦虑和抑郁的发生率分别高达 20%~40%和 30%~50%, 其中至少有半数存在失眠症状。从时间顺序看, 部分患者的失眠先于情绪障碍出现——长期睡眠剥夺会降低前额叶对杏仁核的调控能力, 导致情绪反应过度; 而更多情况下, 卒中后的无助感、病耻感和对未来的悲观预期直接诱发焦虑抑郁, 继而通过激活下丘脑 - 垂体 - 肾上腺(HPA)轴、升高皮质醇水平, 使睡眠结构碎片化、深度睡眠减少。一项针对缺血性卒中患者的纵向队列研究证实, 卒中发病 2 周内合并显著焦虑情绪的患者, 发病 3 个月后失眠发病风险为普通患者的 4.2 倍; 同时, 急性期失眠亦是卒中后抑郁发生的独立危险因素, 二者互为因果、相互影响[8] [9]。

3.2. “脑 - 情绪 - 睡眠”轴的神经生物学基础

1) 神经环路损伤——情绪与睡眠共享同一“硬件”

情绪调节与睡眠调控共享高度重叠的神经环路(前额叶 - 边缘系统 - 下丘脑 - 脑干神经环路), 卒中病灶损伤该网络时, 可同时引发情绪调节障碍与睡眠节律紊乱[10]。

静息态 fMRI 研究显示[10], PSI 患者在默认模式网络(DMN)、视觉处理皮层、感觉运动皮层等多个脑区存在局部活动异常。DMN 的过度觉醒可能是 PSI 的核心机制之一, 这种过度觉醒“可同时导致认知功能下降和情绪调节异常”。

杏仁核是情绪回路的核心, 与前额叶皮层具有双向连接。卒中后前额叶皮层缺血可增强杏仁核的神经活动, 使患者对负面情绪刺激过度敏感, 这种情绪调节能力的下降, 直接干扰了入睡所需的放松状态。

2) HPA 轴过度激活——应激激素的恶性循环

卒中急性期的应激反应过度激活下丘脑 - 垂体 - 肾上腺(HPA)轴。这其中过程的具体路径为: 下丘脑分泌促肾上腺皮质激素释放激素(CRH) → 垂体释放促肾上腺皮质激素(ACTH) → 肾上腺皮质过量分泌皮质醇[11]。

皮质醇作为主要的应激激素, 其水平升高与失眠密切相关。在 PSI 伴认知障碍的患者中, 睡眠障碍

程度与血清皮质醇水平呈正相关。持续高水平的皮质醇不仅延迟睡眠起始、减少慢波睡眠, 还会进一步加剧患者的焦虑和紧张情绪, 形成“越焦虑越睡不着, 越睡不着越焦虑”的闭环。

此外, 卒中后肠道菌群紊乱也可通过激活 HPA 轴导致失眠[12]。

3) 神经递质失衡: 情绪与睡眠的共同化学基础

卒中可能扰乱与睡眠启动和维持相关的多个神经递质系统, 包括 5-羟色胺(5-HT)、 γ -氨基丁酸(GABA)、谷氨酸和褪黑素, 5-HT 可稳定情绪、促进非快速眼动睡眠, GABA 为中枢主要抑制性递质, 可镇静安神、抑制觉醒; 谷氨酸为兴奋性递质, 维持中枢觉醒状态。

卒中后脑组织缺血缺氧可导致上述递质系统紊乱, 出现中枢兴奋 - 抑制失衡, 患者情绪焦躁、心神不宁、夜寐不安。临床证实[13], 调节中枢 5-HT、GABA 水平可同时改善患者的焦虑抑郁状态和睡眠质量。

4) 神经炎症: 情绪 - 失眠 - 炎症三联病理网络

炎症在 PSI 的发病中扮演着关键角色。一项 2025 年发表于《Cytokine》[14]的研究在急性卒中患者中检测了 12 种细胞因子, 发现白介素-6 (IL-6) 和焦虑评分(HAD-A)是 PSI 的独立预测因子。该研究[14]明确指出: “IL-6 水平与焦虑可作为 PSI 的预测指标, 从而为治疗干预提供潜在靶点”。

卒中后升高的炎症因子可透过血脑屏障, 一方面作用于杏仁核加剧负面情绪反应, 另一方面作用于下丘脑睡眠中枢紊乱昼夜节律, 最终形成神经炎症升高 - 负面情绪加重 - 睡眠障碍迁延的三联病理损伤, 单纯镇静或单纯抗焦虑治疗均难以彻底阻断病程。

4. 基于七情理论的卒中后失眠调治

4.1. 调神为先: 针灸从“形神合一”切入

基于七情内伤“首扰心神”的病机特点, 针灸治疗 PSI 以调脑神、宁心神、疏肝神为核心原则。临床调脑神常选取百会、神庭、本神、四神聪, 百会通督入脑、升阳调神; 神庭、本神、四神聪宁心安神、镇静定志, 针刺其可调节关键脑区与神经环路, 从空间靶点层面来下调 DMN 超链接状态; 宁心神常选用神门、内关等腧穴, 神门为心经原穴, 专主宁心安眠; 内关宽胸理气、清心解郁; 针刺其可调节 5-HT 系统、mPFC-杏仁核环路, 从化学靶点层面来调节神经递质与神经调质, 疏肝神临床常用太冲、合谷, 此穴位组合为“开四关”, 合用可疏肝调气、疏气血同调; 针灸此组穴位可激活迷走神经传入, 可降低 LC-NE 的过度释放, 从系统靶点层面来调节神经 - 内分泌 - 免疫网络; 做好共奏调神解郁、平衡阴阳之功。

针灸调神的本质就是直接干预七情内伤的核心病机, 恢复心神主宰、调和五脏气机, 打破情志与失眠的恶性循环。随机对照研究[15]显示, 针灸干预可显著降低 PSI 患者 PSQI、HAMA、HAMD 评分, 其改善睡眠及情绪共病的整体疗效显著优于单纯西药镇静方案。

4.2. 以情胜情: 中医心理治疗的应用

《素问·阴阳应象大论》[6]提出“怒胜思、思胜恐、恐胜喜、喜胜忧、悲胜怒”的情志相胜疗法, 在卒中后失眠的情志干预中具有独特的应用价值。例如, 对于因“过度担忧复发”而失眠的患者(属“思”过甚), 可采用“怒胜思”策略——适当引导患者表达对不合理的康复安排的愤怒, 打破思虑胶着的状态; 对于“悲忧善哭”者(属“忧”), 可采用“喜胜忧”法——利用幽默故事、愉悦的视听材料或正面的康复案例来振奋情志。当然, 临床实施时需结合患者的性格特点和耐受程度, 避免过激。

4.3. 非药物情志调护法

除专业治疗外, 患者日常的情志调护同样重要, 首先可以选择音乐疗法[16]选择角调(属木入肝)以疏

解郁怒, 微调(属火入心)以通调神明, 睡前聆听柔和的宫调可安神定志。其次可以选择呼吸导引[17]指导患者练习“六字诀”中的“嘘”(疏肝)、“呵”(降心火)、“呼”(健脾)、“咽”(补肺)、“吹”(补肾)、“嘻”(调三焦), 每个字反复 6~9 次, 每日 2 回, 可调畅气机、平复情绪。最后还需要家属心理支持, 家属应避免“过度保护”或“指责抱怨”两种极端态度, 以接纳、鼓励的方式帮助患者重建自信, 减少因病耻感和无用感引发的失眠。该类方法由于临床治疗样本量较少, 只是基于理论的推荐, 其治疗效果还需更多临床验证。

4.4. 分层取穴：随证化裁

针灸治疗卒中后失眠当根据七情损伤的脏腑侧重, 灵活配伍穴位: 惊恐伤肾者加太溪、肾俞, 太溪为足少阴肾经原穴, 肾脏元气发源的穴位, 补肾第一要穴, 肾俞则为肾之背俞穴, 后腰补肾穴, 此两穴搭配既滋养肾阴, 又温补肾阳; 忧思伤脾者加足三里、脾俞、三阴交, 足三里为胃之合穴, 健脾和胃要穴, 脾俞为脾之背俞穴, 三阴交为肝脾肾三经交会穴, 健脾万能穴, 此三穴合用健脾养心、化生气血; 悲忧伤肺者配肺俞、中府、列缺, 肺俞肺之背俞穴, 中府肺之募穴, 列缺为手太阴肺经络穴, 八脉交会穴, 三穴合用可补肺益气、调畅气机。在此基础上, 可根据情志偏重加穴: 焦虑恼怒甚者加行间、阳陵泉; 思虑过度、多梦者加足三里、心俞; 悲忧善哭者加肺俞、魄户; 惊恐不安者加肾俞、志室。

5. 结语

七情内伤既是卒中后失眠的重要诱因, 也是阻碍其康复的关键环节。从中医学“七情内伤”到现代医学“情绪-睡眠双向调节”, 均揭示了“调情志即是治失眠”的核心思路。在临床实践中, 应摒弃“单纯安眠”的狭隘视角, 建立“形神共调、情志与睡眠同治”的整体观, 运用针灸调神手段。临床上我们将招募具有符合治疗标准的 PSI 患者, 将采用功能性磁共振成像(fMRI)或脑电图(EEG)技术, 观察特定穴位组合干预前后, 与情绪和睡眠调控相关的特定脑网络(如杏仁核-前额叶网络、DMN)功能连接的变化, 并与相关生物标志物(如皮质醇、IL-6)进行关联分析研究, 进一步阐明“情志-针灸-睡眠”调控网络的动态连接模式, 为构建更加个体化的卒中后失眠诊疗方案提供科学依据。

参考文献

- [1] 北京神经内科学会睡眠障碍专业委员会, 北京神经内科学会神经精神医学与临床心理专业委员会, 中国老年学和老年医学学会睡眠科学分会, 等. 卒中相关睡眠障碍评估与管理中国专家共识 2023 [J]. 中国卒中杂志, 2023, 18(2): 221-239.
- [2] Yin, H., Liu, M., Shi, C., Liu, J., Sun, X. and Ye, X. (2026) Neurobiological Mechanisms of Acupuncture for Post-Ischemic Stroke Comorbid Insomnia and Cognitive Impairment: A Narrative Review. *Frontiers in Neurology*, **17**, Article ID: 1696958. <https://doi.org/10.3389/fneur.2026.1696958>
- [3] Liao, J., Peng, J., Wang, Y., Wei, Y. and Wu, J. (2026) Post-Stroke Insomnia: Multidimensional Mechanisms, Clinical Heterogeneity, and toward Mechanism-Informed, Objectively Quantified Management. *Frontiers in Neurology*, **17**, Article ID: 1820460. <https://doi.org/10.3389/fneur.2026.1820460>
- [4] 灵枢经[M]. 北京: 中华书局, 2019.
- [5] 中华中医药学会脑病分会. 中风后情志障碍中医诊疗指南(2021 版) [J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(10): 5987-5992.
- [6] 黄帝内经素问[M]. 北京: 中华书局, 2019.
- [7] 中华医学会神经病学分会神经心理学与行为神经病学组. 神经系统疾病伴发抑郁焦虑障碍的诊断治疗专家共识(更新版) [J]. 中华内科杂志, 2025, 64(2): 185-196.
- [8] Wang, S., Jiang, H., Zhang, H., Yang, W., Xu, J., Liu, P., et al. (2025) Daily Bidirectional Associations between Sleep and Fatigue, Depression, and Anxiety in Stroke Survivors: A 7-Day Intensive Longitudinal Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **106**, 1712-1722. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2025.04.012>
- [9] 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 No. 2410. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032410>
- [10] Wang, H., Huang, Y., Li, M., Yang, H., An, J., Leng, X., *et al.* (2022) Regional Brain Dysfunction in Insomnia after Ischemic Stroke: A Resting-State fMRI Study. *Frontiers in Neurology*, **13**, Article ID: 1025174. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.1025174>
- [11] Balbo, M., Leproult, R. and Van Cauter, E. (2010) Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis and Sleep. *Sleep Medicine Reviews*, **14**, 163-176.
- [12] Shi, W., Wu, L., Qin, Q., Li, Y. and Chen, W. (2025) Research Progress on the Role of Microbiome-Immune-Neurotransmitter Network in Post-Stroke Sleep Disorders. *Frontiers in Aging Neuroscience*, **17**, Article ID: 1694709. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2025.1694709>
- [13] 刘悦, 李洁, 周雯. 电针对伴焦虑抑郁失眠患者睡眠质量及中枢神经递质 5-HT、GABA 的影响[J]. 南京中医药大学, 2023, 39(4): 586-591.
- [14] Liu, Z., Chen, Y., Zhao, J., *et al.* (2026) A Cross-Sectional Study Investigating the Underlying Inflammatory Mechanisms of Post-Stroke Insomnia. *Cytokine*, **169**, Article ID: 156328.
- [15] 李斗, 尤伟. 贺氏三通法治疗中风后睡眠觉醒障碍的疗效观察及对睡眠质量的影响[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(6): 589-594.
- [16] 高天. 中医音乐治疗学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2022.
- [17] Peng, J., Wu, J. and Wang, L. (2025) Diaphragmatic Breathing Reduces HPA Axis Activity and Improves Sleep in Post-Stroke Patients with Anxiety. *Journal of Clinical Nursing*, **34**, 1245-1254.