

针刺治疗腰椎间盘突出症的应用进展及临床研究方法学质量：现状、问题与改进策略

张玉钱¹, 金 泽^{2*}

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第二医院针灸五科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年12月23日; 录用日期: 2026年1月18日; 发布日期: 2026年1月29日

摘 要

腰椎间盘突出症(LDH)是引发腰腿疼痛与功能障碍的主要脊柱退行性疾病, 针刺为其重要非手术治疗手段。本综述旨在系统梳理针刺治疗 LDH 的作用机制、临床疗法及方法学质量现状。研究表明, 针刺通过抑制NF- κ B、MAPK信号通路及下调IL-1 β 、TNF- α 等炎症因子水平, 发挥抗炎、镇痛效应, 体针、电针等单一及复合疗法可显著改善患者VAS、ODI评分。但相关临床研究方法学质量整体处于中等偏下水平, 随机化实施、盲法应用等关键环节存在缺陷, 导致偏倚风险较高, 限制了循证证据等级提升。未来需聚焦高质量多中心研究、多维疗效评价体系构建等核心方向, 推动针刺治疗LDH从经验医学向循证医学跨越。

关键词

针刺, 腰椎间盘突出症, 临床疗法, 作用机制, 方法学质量

Advances in the Application of Acupuncture for Lumbar Disc Herniation and Methodological Quality of Clinical Research: Current Status, Problems, and Improvement Strategies

Yuqian Zhang¹, Ze Jin^{2*}

¹Graduate School of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department of Acupuncture and Moxibustion (V), The Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of

*通讯作者。

文章引用: 张玉钱, 金泽. 针刺治疗腰椎间盘突出症的应用进展及临床研究方法学质量: 现状、问题与改进策略[J]. 临床医学进展, 2026, 16(1): 2890-2896. DOI: 10.12677/acm.2026.161351

Abstract

Lumbar Disc Herniation (LDH) is a major degenerative spinal disorder causing lumbocrural pain and functional impairment, and acupuncture serves as an important non-surgical treatment modality for it. This review aims to systematically summarize the mechanisms of action, clinical therapies, and current status of methodological quality of acupuncture in the treatment of LDH. Evidence shows that acupuncture exerts anti-inflammatory and analgesic effects by inhibiting Nuclear Factor- κ B (NF- κ B) and Mitogen-Activated Protein Kinase (MAPK) signaling pathways, as well as down-regulating the levels of pro-inflammatory cytokines such as Interleukin- 1β (IL- 1β) and Tumor Necrosis Factor- α (TNF- α). Both standalone therapies (e.g., body acupuncture, electroacupuncture) and combined therapies can significantly improve patients' Visual Analog Scale (VAS) and Oswestry Disability Index (ODI) scores. However, the overall methodological quality of relevant clinical studies is moderately low, with deficiencies in key aspects such as randomization implementation and blinding application, leading to a high risk of bias and restricting the improvement of the quality of evidence-based evidence. In the future, efforts should focus on core directions including high-quality multicenter studies and the construction of a multidimensional efficacy evaluation system, so as to promote the transformation of acupuncture for LDH from empirical medicine to evidence-based medicine.

Keywords

Acupuncture, Lumbar Disc Herniation, Clinical Therapy, Mechanism of Action, Methodological Quality

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

腰椎间盘突出症(Lumbar Disc Herniation, LDH)作为一种常见的脊柱退行性疾病, 全球患病率呈持续上升趋势[1]。研究显示, 在腰痛患者中约 37%由 LDH 引起, 且病变部位多集中于腰 4/5 和腰 5/骶 1 节段, 占比高达 90%以上, 已成为中青年工作人群功能障碍、劳动能力丧失及生活质量下降的重要疾病负担[2]。针刺作为中医药治疗 LDH 的核心非手术疗法, 凭借其疗效明确、安全性良好和经济性优势, 在临床中得到广泛应用[3] [4]。近年来, 随着分子生物学与循证医学的深入发展, 针刺治疗 LDH 的作用机制逐渐明晰。研究表明[5], 针刺可通过多靶点、多通路整合调控, 从而减轻神经根水肿与痛觉过敏, 改善局部微循环, 促进神经功能修复。然而, 当前针刺治疗 LDH 的临床研究仍存在方法学质量参差不齐的问题。系统评价指出, 相关随机对照试验(RCT)普遍存在随机化与分配隐藏实施不透明、盲法应用困难、样本量估算缺失及试验前瞻性注册率低等局限性, 导致研究结论存在较高偏倚风险。方法学质量的提升是形成高水平循证医学证据的关键。严格遵循《针刺临床试验报告规范》(Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture, STRICTA)、《随机对照试验报告规范》(CONSORT)等国际报告规范, 增强研究设计的规范性与结果报告的透明度, 已成为推动针刺疗法临床转化和指南制定的重要基础。本综

述旨在系统评估针刺治疗 LDH 的临床研究现状及其方法学质量, 深入探讨当前研究方法中存在的瓶颈与根源, 并提出针对性的优化策略, 以期后续高质量临床研究的实施和循证指南的制订提供方法学参考。

2. 针刺治疗 LDH 的作用机制

LDH 的病理核心主要涉及机械压迫、炎症反应、免疫应答及神经损伤等多重因素[6] [7]。针刺疗法通过多靶点、多通路机制发挥治疗作用, 主要涵盖抗炎与免疫调节、镇痛以及促进组织修复与微循环改善等方面[8]。本章基于现代医学研究进展, 系统阐述其作用机制。

2.1. 抗炎与免疫调节机制

针刺通过多靶点调控炎症与免疫应答, 显著抑制 LDH 相关的炎症级联反应和异常免疫激活。其作用核心在于对关键信号通路及炎症因子表达的干预。NF- κ B 和 MAPK 信号通路是炎症反应的核心调控者。Lou 等[9]的研究表明, 针刺后溪、环跳等穴位可改善脊神经根形态学病变, 抑制 NF- κ B 和诱导型一氧化氮合酶(iNOS)的蛋白表达, 并降低血清一氧化氮(NO)水平, 从而缓解神经根炎症及疼痛。此外, Pan 等[10]研究发现温针灸可通过抑制 p38MAPK/NF- κ B 通路, 显著下调背根神经节(DRG)中磷酸化 p38MAPK、核因子 κ B 抑制蛋白 α (I κ B α)的磷酸化形式(p-I κ B α)及 NF- κ B p65 蛋白的表达, 并减少血清白细胞介素(IL-6)、前列腺素 E2 (PGE2)、NO、P 物质(SP)等炎性介质, 从而抑制炎症级联反应与免疫异常激活, 改善背根神经节炎症病理状态。临床研究进一步证实, 电针治疗可降低患者血浆血栓素 B2、白细胞介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)等因子水平, 减轻炎症反应[11]。

2.2. 镇痛机制

针刺镇痛通过外周与中枢水平的双重调节机制发挥治疗作用, 既缓解局部压迫与炎性水肿, 又调控痛觉传导通路。髓核突出导致的神经根机械性压迫可直接刺激痛觉感受器, 同时诱发继发性炎症水肿, 二者共同构成 LDH 急性疼痛的重要诱因。研究表明[12], 针刺可抑制神经胶质细胞活化, 减少多种神经活性物质的释放, 从而减轻神经源性炎症反应。在分子层面, 针刺能显著降低血清中致痛介质如 SP、前列腺素 PGE2 及 NO 的水平, 有效阻断痛觉信号在外周与中枢的传递及敏化过程[13]。另有临床研究显示[14], 温针灸夹脊穴可显著改善 LDH 患者疼痛症状, 其作用机制可能与上调血清 β -内啡肽(β -endorphin, β -EP)等内源性镇痛物质水平有关, 从而增强下行抑制通路功能。然而, 针刺镇痛的确切分子通路及多靶点调控机制仍有待进一步深入探讨。

2.3. 改善微循环与促进组织修复

针刺治疗在促进组织修复与改善微循环方面具有明确效应, 对缓解 LDH 患者的局部病理状态具有重要作用。研究显示, 针刺能够调节多种血管活性物质, 促进血管内皮生长因子(VEGF)的表达, 从而加速微血管生成并提高局部血流灌注, 有效改善神经根周围的缺血与缺氧微环境[15]。此外, 针刺还可降低血液黏稠度、抑制血小板异常聚集, 并促进 NO 等舒血管因子的释放, 进一步优化微循环功能。李军等[16]研究表明, 针刺可显著降低患者血清中 IL-1 β 、IL-6、IL-17 及 TNF- α 等炎症因子水平, 同时下调 VEGF 的表达, 这一效应不仅有助于抑制病理性血管新生, 还能减弱炎症因子的协同作用, 从而降低毛细血管通透性及局部组织对炎症反应的敏感程度, 延缓椎间盘退变进程[17]。基于上述针刺治疗 LDH 的核心作用机制, 临床中形成了多种干预形式, 根据治疗手段的构成差异, 可分为单一针刺疗法与复合针刺疗法, 其中单一针刺疗法是临床基础方案, 具体包括以下几类

3. 针刺治疗 LDH 临床疗法的证据评估与机制关联

针刺作为腰椎间盘突出症(LDH)的重要非手术疗法, 在临床实践中衍生出多种干预策略。本节在概述

主要疗法的基础上,着重评估其背后的循证医学证据强度,通过对比分析揭示不同疗法的证据等级差异,并探讨其临床效应与已知生物学机制的潜在关联。

3.1. 单一针刺疗法的证据层次与机制关联

单一针刺疗法通常指每次干预采用一种主导的针刺技术。体针疗法作为基础方法,通过辨证选取经络穴位实施刺激。临床报告广泛支持其缓解 LDH 疼痛与改善功能的效用。然而,系统评价显示,支持其疗效的随机对照试验(RCT)常因盲法实施(尤其是受试者盲)的固有困难及对照设计的局限性,方法学质量多处于中等水平,导致其整体证据等级有待进一步提升[18][19]。其起效可能与广泛的神经内分泌调节有关,促进内源性镇痛物质(如 β -内啡肽)释放,以及通过轻度调制局部炎症反应来发挥作用[14],这对应于中医“通调气血”的整体调节观。电针疗法是在体针基础上附加特定参数的电刺激。多项方法学相对严谨的 RCT(包括采用假电针对照的研究)表明,电针在改善 LDH 患者疼痛量表(VAS)与功能障碍指数(ODI)方面显示出确切的疗效,部分研究提示其效应可持续且优于单纯常规药物[20][21]。因此,在单一疗法中,电针的临床证据相对更为充分。这一疗效优势与其明确的神经-免疫调控机制相呼应[11],研究证实电针能够有效抑制 NF- κ B/MAPK 等关键炎性信号通路,下调 IL-6、TNF- α 等细胞因子表达,并可调节脊髓小胶质细胞向抗炎表型极化,从而实现较强的抗炎与神经保护效应[22]。芒针疗法以长针深刺、透刺为特点,旨在作用于深层组织。虽有临床观察及小样本研究报道其对某些顽固性疼痛或粘连有效[23][24],但现有试验普遍存在样本量小、随机盲法不严谨等问题,因此当前证据基础较为薄弱,其临床效力有待更高质量研究验证[25]。其“深透强刺”的操作特点,在理论上可能产生更显著的局部物理效应,并可能影响异常的免疫应答,但相关的具体分子机制尚缺乏深入探索。

3.2. 复合针刺疗法的证据现状与协同机制探索

复合针刺疗法通常指将针刺与一种或多种其他治疗手段(如艾灸、推拿、中药内服或现代康复训练)结合应用。临床经验及部分研究表明,这种联合策略对于复杂、迁延的 LDH 病例可能显示出在症状缓解和功能恢复方面的优势[26][27]。

从理论层面分析,复合疗法旨在通过不同干预模态的叠加,尽可能实现多机制协同。然而,这种多组分特性也构成了其循证研究的重大挑战:治疗方案的复杂化导致标准化困难,且难以实施有效的盲法,使得疗效归因模糊,难以区分观察到的益处是来源于针刺、联合疗法,还是二者间的交互作用。因此,尽管临床应用广泛且不乏积极报道,但能够明确证实复合疗法相对于单一针刺具有增量效益的高质量 RCT 证据仍显不足。其潜在的协同机制更多基于理论推演和初步观察,有待未来采用更精巧的研究设计(如析因设计)加以科学验证。综合现有证据,针刺治疗 LDH 的不同策略其证据支撑力度存在差异。电针疗法拥有目前相对最丰富的、与机制研究结合较紧密的临床证据;体针疗法虽应用最广,但亟需更多方法学严谨的高质量研究来巩固其证据基础;芒针疗法的特色突出,但尚属探索阶段,证据有限;复合疗法在临床实践中展现出潜力,但其疗效优势的确认及协同机制的阐明,仍有赖于克服方法学挑战后所获得的高级别证据。这一评估提示,未来研究应依据不同疗法的证据成熟度,分层级、有重点地推进其循证进程。

4. 针刺治疗 LDH 临床研究的方法学质量评价

4.1. 方法学质量总体现状

当前针刺治疗 LDH 的随机对照试验(RCT)方法学质量整体处于中等偏下水平,核心问题表现为偏倚风险控制不足与报告透明度欠缺。多数研究在随机序列生成、分配隐藏及盲法实施等关键环节存在较高

风险, 仅约半数试验达到低偏倚标准[18][28]。此外, 超过 40% 的研究未进行临床试验前瞻性注册, 且针刺操作细节(如针具规格、刺激参数)报告不全, 严重制约了结果的可重验性与外推性。样本量估算普遍缺失、主观性结局指标(如 VAS 评分)主导以及不良事件报告率低下(部分试验甚至未提及安全性监测), 进一步削弱了证据的可靠性[29][30]。值得注意的是, 近年发表的试验虽在对照组设计(如假针刺对照)和客观指标(如 MRI 生物标志物)整合方面有所改进, 但整体方法学质量仍未达到国际规范的要求[21]。为进一步明确方法学缺陷的具体表现, 以下从偏倚风险控制、报告规范依从性、结局指标与安全性三个核心维度展开解析。

4.2. 核心方法学评价维度解析

在核心方法学评价维度解析中, 针刺治疗腰椎间盘突出症的 RCT 主要存在以下关键问题: 偏倚风险控制不足, 尤其体现在随机序列生成与分配隐藏环节, 导致选择偏倚风险显著升高; 盲法实施局限, 因针刺操作特殊性, 仅能实现结局评估者盲法(约 50% 研究), 而操作者与受试者盲法难以实现, 性能偏倚风险居高不下[19]。报告规范依从性低, STRICTA 标准条目中针刺细节(如进针深度、得气要求)缺漏, 严重影响临床复现性; 样本量估算依据提供率低, 且多中心试验占比不足 10%, 限制结果外推性[31]。结局指标与安全性薄弱, 主观指标(如疼痛评分)占比超过 80%, 客观功能指标(如腰椎活动度)应用低于 30%; 不良事件报告率仅约 50%, 且多未描述处理措施, 安全性证据不足[32]。未来需强化盲法设计(如假针刺装置)、规范试验注册与透明化报告, 并推动多中心大样本研究以提升证据等级。

5. 讨论与展望

综合既有研究, 针刺治疗腰椎间盘突出症的临床价值与多靶点机制已得到初步阐释, 但该领域临床研究的方法学质量仍有较大提升空间。随机化与分配隐藏实施不够规范、盲法设计面临挑战、研究报告透明度不足、样本量估算普遍缺失以及客观评价指标应用有限等[31], 均是当前制约高质量证据生成与临床转化的重要瓶颈。为逐步推动该领域向更高证据等级发展, 未来可考虑采取分阶段、系统化的推进策略。短期内, 重点可放在完善研究规范与透明度上, 鼓励在试验开展前完成前瞻性注册、推动严格遵循 STRICTA 与 CONSORT 标准进行报告, 并加强方法学培训。在此基础上, 中期可着力于开展高质量的试点研究, 以探索和优化盲法设计、评估复合干预的标准化流程, 并为后续研究提供效应量估算依据; 同时逐步构建融合主、客观指标的多维评价体系。从长远来看, 在前期工作奠定的基础上, 可进一步组织实施设计严谨的大规模、多中心随机对照试验, 以提供更具说服力的疗效与安全性证据, 并最终促进高级别证据与临床指南的整合。通过这样循序渐进的努力, 有望系统性地提升研究质量, 推动针刺治疗腰椎间盘突出症从经验积累向循证实践深入发展, 为患者提供更富科学依据的治疗选择。

参考文献

- [1] 马铭华. 腹部推拿治疗腰椎间盘突出症急性期的临床疗效观察[J]. 天津中医药, 2013, 30(8): 473-475.
- [2] 胡有谷. 腰椎间盘突出症[M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 236-237.
- [3] 唐宏图, 孙爽, 李佳, 等. 针刀治疗腰椎间盘突出症的 Meta 分析及系统评价[C]//中国针灸学会年会暨 40 周年回顾论文集. 武汉: 湖北中医药大学针灸骨伤学院, 针灸治未病湖北省协同创新中心, 湖北中医药大学基础医学院, 2019: 1204-1210.
- [4] 丘明旺, 方婉仪, 宋佳颖, 等. 雷达图多元评价针刺治疗腰椎间盘突出症的系统评价/Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2020, 24(24): 3904-3910.
- [5] 张伟, 曹良宵. 针灸联合推拿治疗腰椎间盘突出症的效果评价[J]. 保健文汇, 2025, 26(19): 141-144.
- [6] Wang, F., Guo, D., Sun, T. and Guan, K. (2019) A Comparative Study on Short-Term Therapeutic Effects of Percutaneous Transforaminal Endoscopic Discectomy and Microendoscopic Discectomy on Lumbar Disc Herniation. *Pakistan*

- Journal of Medical Sciences*, **35**, 426-431. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.2.650>
- [7] Kesikburun, B., Eksioglu, E., Turan, A., Adiguzel, E., Kesikburun, S. and Cakci, A. (2019) Spontaneous Regression of Extruded Lumbar Disc Herniation: Correlation with Clinical Outcome. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, **35**, 1-7. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.4.346>
 - [8] Mo, Z., Li, D., Zhang, R., Chang, M., Yang, B. and Tang, S. (2019) Comparisons of the Effectiveness and Safety of Tuina, Acupuncture, Traction, and Chinese Herbs for Lumbar Disc Herniation: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **2019**, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2019/6821310>
 - [9] Lou, J., Su, J., Zhang, S., Hu, Q., Miao, X., Zhai, C., et al. (2023) Effects of Acupuncture at Houxi (SI3) and Huantiao (GB30) on NF- κ B/iNOS/NO Pathway in Lumbar Disc Herniation Model Rats. *Journal of Acupuncture and Tuina Science*, **21**, 254-264. <https://doi.org/10.1007/s11726-023-1383-3>
 - [10] Pan, F., Zeng, F., Chen, Y., Zheng, Y., Chen, Z., Zhu, X., et al. (2024) Warm Acupuncture Reduces Pain and Inflammation in Rats with Lumbar Disc Herniation Induced by Autologous Nucleus Pulposus Transplantation via Regulating p38MAPK/NF- κ B Pathway. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, **17**, 28-37. <https://doi.org/10.51507/j.jams.2024.17.1.28>
 - [11] 王宜栋. 电针治疗对腰椎间盘突出症患者血清炎症因子和血浆血栓素 B₂ 水平的影响[J]. 中外医学研究, 2024, 22(15): 139-141.
 - [12] 李思思, 屠文展, 钟燕彪, 等. 神经胶质细胞在电针治疗神经病理性疼痛中的作用研究进展[J]. 针刺研究, 2016, 41(4): 369-372.
 - [13] 华先进, 杨峰, 姚强, 王硕. 电针深刺夹脊穴联合补阳还五汤治疗腰椎间盘突出症下肢疼痛患者的疗效及对血清疼痛介质的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(22): 2481-2485.
 - [14] 宰风雷, 邬瑞兰, 郑美凤, 等. 温针灸对腰椎间盘突出症患者血浆 β -内啡肽的影响[J]. 针刺研究, 2018, 43(8): 512-515.
 - [15] 赵添成. 针刺回阳九针穴对急性脑梗死患者认知功能及血 UA、ACA、VEGF 水平的影响[J]. 中国中医药现代远程教育, 2020, 18(9): 95-97.
 - [16] 李军, 刘淼, 朱丽萍, 等. 腰椎间盘突出症的自身免疫水平与腰腿痛严重程度的关系[J]. 西安医科大学学报(中文版), 2000(2): 150-151+159.
 - [17] 陈婷婷, 曾宪敏, 李安洪. 推拿联合针灸治疗腰椎间盘突出症的疗效及对相关炎症因子影响的临床研究[J]. 贵阳中医学院学报, 2019, 41(1): 36-41+46.
 - [18] Kim S., Kim, E., Kwon, O., et al. (2018) Effectiveness and Safety of Acupotomy for Lumbar Disc Herniation: A Randomized, Assessor-Blinded, Controlled Pilot Study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **2018**, Article 5871657. <https://doi.org/10.1155/2018/5871657>
 - [19] 孙亚男, 梁兴业, 王福, 等. 针刺随机对照试验的报告质量及方法学质量评价研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2025, 27(4): 1000-1021.
 - [20] Liang, C., Peng, C., Jiang, T., Chen, S., Zhang, Y. and Zhang, M. (2020) Effect of “Tongji” Electroacupuncture on Pain and Inflammatory Factors in Patients with Lumbar Disc Herniation in Remission Stage. *TMR Non-Drug Therapy*, **3**, 165-173. <https://doi.org/10.53388/tmrnd20201105022>
 - [21] Yang, Y., Liu, L., Yuan, L., Liu, X., Ding, H., Zhou, X., et al. (2025) A Randomized, Sham-Controlled Trial on the Efficacy and Safety of Electroacupuncture for Lumbar Disc Herniation with Radiculopathy: Rationale and Study Protocol. *Journal of Pain Research*, **18**, 2307-2319. <https://doi.org/10.2147/jpr.s512711>
 - [22] Yang, J., Zhu, J., Ni, K., Yang, H., Zhang, H. and Ma, Z. (2023) Electroacupuncture Relieves Chronic Pain by Promoting Microglia M2 Polarization in Lumbar Disc Herniation Rats. *NeuroReport*, **34**, 638-648. <https://doi.org/10.1097/wnr.0000000000001935>
 - [23] 刘艳琴, 喻禄洪, 胡中平, 等. 芒针透刺治疗腰椎间盘突出症的临床随机对照试验[J]. 内蒙古中医药, 2023, 42(9): 125-127.
 - [24] 纪岳军, 刘妍. 芒针沿皮透刺治疗腰椎间盘突出症临床观察[J]. 光明中医, 2020, 35(17): 2742-2744.
 - [25] 姚文平, 李明, 黄谦, 等. 芒针速刺法治疗腰椎间盘突出症的疗效观察及对血清 IgG、IgM 的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2019, 25(11): 1582-1584+1587.
 - [26] 王冠超. 刺血疗法联合针刺治疗血瘀型腰椎间盘突出症临床研究[J]. 上海针灸杂志, 2022, 41(3): 248-252.
 - [27] 马大为, 梅荣军, 傅远超. 针灸联合推拿治疗腰间盘突出综合疗效探讨[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(61): 139+141.
 - [28] Jeong, J., Kim, E., Yoon, K., et al. (2020) Acupotomy versus Manual Acupuncture for the Treatment of Back and/or Leg

- Pain in Patients with Lumbar Disc Herniation: A Multicenter, Randomized, Controlled, Assessor-Blinded Clinical Trial. *Journal of Pain Research*, **13**, 677-687. <https://doi.org/10.2147/jpr.s234761>
- [29] Ni, D., Tong, H., Wei, S., Zheng, Y., Wu, W., Li, M., *et al.* (2025) Efficacy and Safety of Acupuncture and Acupuncture-Combined Therapies in the Treatment of Sciatica Caused by Lumbar Disc Herniation: A Network Meta-Analysis. *Journal of Pain Research*, **18**, 4809-4832. <https://doi.org/10.2147/jpr.s542831>
- [30] Si, L., Mu, R., Wu, Q., *et al.* (2024) Efficacy Evaluation of Mongolian Medical Warm Acupuncture for Sciatica Caused by Lumbar Disc Herniation: A Randomized, Controlled, Single-Blind Clinical Trial. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*, **28**, 2224-2236.
- [31] 戴宇祥, 姜宏. 基于 CONSORT 及 STRICTA 评价浮针治疗腰椎间盘突出症 RCT 报告的质量研究[J]. 时珍国医国药, 2019, 30(5): 1240-1244.
- [32] 王东浩, 柴仪, 李倩, 等. 针刺“腰痛穴”治疗腰椎间盘突出症的临床疗效观察[J]. 河北中医药学报, 2025, 40(5): 22-25.