

针刺治疗腰椎间盘突出症的镇痛机制研究进展

邓娟¹, 孔莹^{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哈南分院针灸十科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年8月12日; 录用日期: 2026年10月2日; 发布日期: 2026年10月13日

摘要

随着社会趋向老龄化发展, 腰椎间盘突出症的年发病和人群总的发病率不断升高, 且发病年龄渐呈年轻化。正因科技的进步, 腰椎问题带来的身体、心理与经济上的损失不容小觑。针刺作为祖国传统医学中的传统疗法, 在治疗腰椎间盘突出症方面表现出缓解神经疼痛、改善局部微循环且安全性高、副作用小的优势。本文通过梳理近年来的相关文献来阐述针刺治疗腰椎间盘突出症的镇痛机制, 包括抑制炎症反应、减轻神经机械压迫等途径, 以期为临床治疗该疾病提供参考。

关键词

腰椎间盘突出, 针刺, 机制研究, 镇痛

Research Progress on the Analgesic Mechanisms of Acupuncture Therapy for Lumbar Disc Herniation

Juan Deng¹, Ying Kong^{2*}

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

²Tenth Department of Acupuncture and Moxibustion, Hanan Branch of the Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: August 12, 2026; accepted: October 2, 2026; published: October 13, 2026

Abstract

With the development of aging society, the annual incidence of lumbar disc herniation and the overall incidence rate of the population are increasing, and the age of onset is becoming younger. Due to

*通讯作者。

文章引用: 邓娟, 孔莹. 针刺治疗腰椎间盘突出症的镇痛机制研究进展[J]. 中医学, 2026, 15(10): 188-191.
DOI: 10.12677/tcm.2026.1510542

the advancement of technology, the physical, psychological, and economic losses caused by lumbar spine problems cannot be underestimated. Acupuncture, as a traditional therapy in traditional Chinese medicine, has shown advantages in relieving nerve pain, improving local microcirculation, and having high safety and minimal side effects in the treatment of lumbar disc herniation. This article elaborates on the analgesic mechanism of acupuncture treatment for lumbar disc herniation by reviewing relevant literature in recent years, including inhibiting inflammatory reactions, reducing neural mechanical compression, and other pathways, in order to provide reference for clinical treatment of this disease.

Keywords

Lumbar Disc Herniation, Acupuncture, Mechanistic Study, Analgesia

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(Lumbar Disc Herniation)是一种常见的脊椎疾病, 主要临床表现为腰痛、下肢放射痛或麻木等症状, 严重的甚至会引起下肢瘫痪, 其发病机制目前尚未确认[1]。在如今的社会中, 这一疾病正逐渐趋向年轻化, 不良的生活习惯与工作方式破坏了脊椎的正常荷载, 脊椎的稳定与椎体的正常形态难以平衡。从生理学来说椎间盘中的髓核破裂突出引起机械性压迫, 致使周围神经组织发生水肿, 形成“浸润-炎症-疼痛”的过程[2]。西医以手术、药物为常用治疗手段, 易复发甚至口服药物耐药无效, 针刺作为已经被证实有效的非手术治疗方法, 本文综述了其镇痛机制的研究进展。

2. 针刺治疗腰椎间盘突出症的镇痛机制

2.1. 改善微循环、抑制炎症反应

椎间盘退变是目前比较公认的造成 LDH 的机制理论之一[3], LDH 发生时, 部分突出的髓核组织刺激椎管导致局部的微循环的障碍, 加重炎症反应, 更引起神经肌肉的疼痛加剧。有研究表明[4]通过红外热成像技术和激光散斑血流成像技术观察, 电针治疗后可使局部疼痛组织的异常代谢加快, 达到“活血通络止痛”; LDH 发生时, 不断释放肿瘤坏死因子- α (TNF- α)和白细胞介素-6 (interleukin-6, IL-6)、降钙素基因相关肽(calcitonin gene-related peptide, CGRP)等炎症因子刺激局部肌肉组织肿胀[5], 进一步压迫神经根加剧症状, 吴萍等[6]在临床实验得出针刺可降低炎症介质 TNF- α 、IL-6 水平的结论, 从而镇痛。另有部分突出的髓核则会被“重吸收”, 表现为突出的范围和程度明显的缩小, 并非症状完全消失[7]。临床观察发现患者经过针刺治疗后, 通过核磁共振的发病前后对比, 椎间盘突出物在影像学中表现为消失, 患者疼痛消失[8]。

2.2. 以“点”为“面”减轻神经机械性压迫

椎间盘退变反应了脊椎平衡的不稳定, 破裂膨出的髓核组织又机械性压迫了局部神经, 引起的代谢异常及炎症物质堆积会造成肌肉组织产生多个压痛点, 这些压痛点又称为扳机点[9]。它的激活往往加重疼痛、功能障碍等症状, 陈坚等[10]通过临床观察发现, 针刺扳机点可明显抑制疼痛敏化, 改善腰椎的功能评分。王俊任[11]以低频电针刺刺激压痛点, 兴奋粗的肌肉纤维抑制疼痛, 其临床疗效结果突出, 可明显

改善患者疼痛状态。

2.3. 调节细胞自噬、抑制中枢神经敏化

细胞自噬是细胞维持自身代谢平衡的保护机制[12], 有大鼠研究[13]发现细胞自噬与 LDH 的病理机制密切相关。LDH 会激活自身免疫细胞, 细胞的自噬具有正负反馈作用, 汪敏等[14]通过兔实验发现电针能够抑制椎间盘髓核细胞凋亡, 延缓髓核细胞退变。LDH 发生时持续的疼痛不断刺激中枢神经, 其中星形胶质细胞和小胶质细胞作为分布最广泛的免疫细胞对镇痛起到了重要作用[15]。

2.4. 调节小胶质细胞极化

LDH 的发生后, 周围神经损伤, 带有损伤信息的以“外周-中枢-小胶质细胞”的方式传递[16], 彻底激活小胶质细胞引起神经病理性疼痛[17]。活化的小胶质细胞有 M1M2 两种极化类型, 而抑制 M1 表型极化, 促进 M2 表型转化能达到镇痛作用[18]。杨佳旺的兔试验发现[19]电针可通过强化小胶质细胞中的 IL-10 抑炎因子, 弱化以 TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 为核心的促炎因子来缓解疼痛。其机制可能是改善髓核细胞结构, 提升髓核中 aggrecan、collagen II 蛋白表达增强椎间盘及其周围软组织的韧性和稳定性。

3. 结论

古代中医没有关于腰椎间盘突出性病名, 而以症状为病名的“腰痛”出现最早可追溯至《黄帝内经》, 此后的医家不断总结前人的经验, 完善和总结此病的病因病机论述[20]。中医学认为腰痛的病机不外乎脾胃虚弱、气血不足、外伤、瘀血以及外邪等其他因素, 尤以肝肾(主要以肾虚)亏虚为本[21]。早在《灵枢》中就记载:“经脉者, 所以能决死生, 处百病, 调虚实”“凡诊络脉, 脉色青则寒且痛, 赤则有热”, 明确了辨经脉与辨络脉的辨证思维, 奠定了经络辨证的 2 个基石, 为后世经络辨证体系框架的构建提供了支撑, 更为临床针灸明确施治处与施术法提供了具体的参考方向。针灸的临床辨证思维不同于中医内治法的辨证体系, 经络辨证是针灸临床辨证体系的主体, 是具有自身特色的针灸辨证模式, 为医者在针灸临床中更好地进行处方配穴提供了思路。

《黄帝内经》涉及了经脉、络脉、支脉等腰痛类型, 分别描述了不同腰痛的症状特点, 类型虽达 23 种之多, 但是都可以参照经脉循行的特点结合症状辨明所属经络。“足少阴, 令人腰痛, 痛引脊内廉”, 结合足少阴经脉循行上股内后廉、贯脊属肾的特点足以辨证此为足少阴经脉腰痛。若腰痛兼见有烦闷则为足少阴络脉病变所致, 具体见于《灵枢·经脉》:“足少阴之别……病气逆则烦闷……虚则腰痛。”结合经脉病具有循经上下移动的特点且“十二经脉内属于脏腑、外络于肢节”的特性, 认为腰痛在经时的病位特点为不固定且范围较大。关于发病层次, 从叶天士的“初病在经, 久病入络”理论, 到《医宗金鉴·杂病心法要诀》明确指出“痛有虚实, 胀痛属气, 刺痛属血”的疾病发展观念。

现代医学认为, 腰椎间盘突出的发病机制尚未明确, 传统疗法多以手术为主, 手术禁忌多, 术后的症状不一定较术前缓解且复发率高。针刺作为祖国传统中医学中已经被证实治疗腰椎间盘突出有效的疗法, 其经济、高效、副作用不明显、复发率较手术低, 治疗方式灵活, 可以单独运用, 还可以配合中药、艾灸、刺络放血、电针等多种疗法, 多管齐下, 但不可忽视的问题: ① 仍缺乏病理生理机制的深入探讨, 目前还出现了脑区机制, 尚未完善, 仍待大量动物实验与临床实验阐明。② 现有研究的证据质量不高, 样本量有限, 多中心、大样本的随机对照试验不够, 评估该疗法的远期疗效与复发风险的标准不够权威, 科学手段缺乏。③ 随访时间有限, 不能突出灸法在临床治疗中的远期疗效。总之, 中医药事业任重道远。

参考文献

- [1] 吴锦晨, 代继禄, 韩汶延, 等. 核因子 κ B 信号通路在椎间盘退变中的研究进展[J]. 中国骨与关节杂志, 2025, 14(1): 83-88.
- [2] Guldenpfennig, C., Teixeira, E. and Daniels, M. (2023) NF- κ B's Contribution to B Cell Fate Decisions. *Frontiers in Immunology*, 14, Article 1214095. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1214095>
- [3] 阮宁杭, 王峰, 巴兆玉, 等. 椎间盘源性腰痛的发病机制及治疗研究进展[J/OL]. 颈腰痛杂志: 1-14. <https://link.cnki.net/urlid/34.1117.r.20260519.1426.002>, 2026-08-07.
- [4] 王岭, 顾伟. 针刺治疗慢性非特异性腰痛肾俞穴局部微循环变化的临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2025, 41(6): 42-47.
- [5] 欧小燕, 柳刚. 针灸治疗腰椎间盘突出症机制研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(4): 162-166.
- [6] 吴萍, 邓小兰, 赵红, 等. 普通针法、动气针法与瞬间强电针法治疗腰椎间盘突出症疗效比较及对 TNF- α 、IL-6 的影响[J]. 针灸临床杂志, 2019, 35(6): 19-23.
- [7] 王柯, 胡兴律, 李延红, 等. 腰椎间盘突出重吸收的机制与治疗研究进展[J]. 实用骨科杂志, 2026, 32(1): 45-48.
- [8] 还涵, 王申, 单华, 等. 针刺促进腰椎间盘突出物重吸收案[J]. 中国针灸, 2019, 39(3): 234-236.
- [9] 黄建, 汪洪, 徐文博. 激痛点针刺联合脊柱平衡法治疗腰椎间盘突出症急性期的疗效观察[J]. 中国中医急诊, 2022, 31(12): 2197-2199.
- [10] 陈坚, 温干军, 刘红, 等. 筋膜疼痛综合征扳机点的形成机制和病理特点及治疗的研究进展[J]. 中医正骨, 2019, 31(1): 36-37, 40.
- [11] 王俊仁, 李永康. 腰部及下肢阿是穴针刺联合低频电治疗腰椎间盘突出症的疗效观察[J]. 颈腰痛杂志, 2021, 42(3): 421-422.
- [12] 唐克利涵, 阿日嘎太. 细胞自噬在腰椎间盘突出退行性变治疗中的研究进展[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2024(5): 103-106.
- [13] 张红玉, 毕雯雯, 陈宏, 等. 软骨终板干细胞外泌体活化巨噬细胞自噬抑制软骨终板炎的研究[J]. 免疫学杂志, 2022, 38(7): 574-580, 589.
- [14] 汪敏, 张艳琳, 邹璟, 等. 基于 PI3K/AKT/mTOR 通路探讨电针“夹脊”对兔退变椎间盘髓核细胞自噬和凋亡的影响[J]. 针刺研究, 2025, 50(4): 411-418.
- [15] 徐瑞, 杨帆, 许阿香, 等. microRNA 调节小胶质细胞功能参与病理性疼痛的研究进展[J]. 神经解剖学杂志, 2020, 36(3): 332-336.
- [16] 胡爽, 尤浩军, 雷静. 脊髓小胶质细胞/星形胶质细胞在运动镇痛中的作用机制[J]. 中南大学学报(医学版), 2025, 50(08): 1455-1464.
- [17] 范佳佳, 刘涛, 唐甸峰, 等. 针刺调控小胶质细胞减轻神经病理性疼痛的研究进展[J]. 针灸临床杂志, 2024, 40(12): 96-100.
- [18] 王沐潼, 杨艺灿, 郭帅, 等. 小胶质细胞 P2X4 受体参与介导神经病理性疼痛的分子机制和相关治疗研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2025, 40(12): 1930-1935.
- [19] 杨佳旺, 刘媛媛. 电针对腰椎间盘突出退变模型兔腰段脊髓小胶质细胞活化的影响[J]. 中国针灸, 2026, 46(9): 1491-1496.
- [20] 李满意, 张子扬, 娄玉铃. 腰痹的源流及相关历史文献复习(上) [J]. 风湿病与关节炎, 2016, 5(5): 39-46.
- [21] 曹盼举, 田永衍, 吴建民, 等. 腰椎间盘突出症古代中医文献溯源[J]. 陕西中医药大学学报, 2018, 41(3): 16-18.