

电针治疗联合其他疗法治疗腰椎间盘突出症的研究进展

王爱爱, 崔 露

¹成都体育学院运动医学与健康学院, 四川 成都

²成都中医药大学针灸推拿学院, 四川 成都

收稿日期: 2024年12月23日; 录用日期: 2025年1月13日; 发布日期: 2025年1月26日

摘 要

目的: 腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)是一种常见的腰椎退行性变, 主要表现为腰痛或伴有下肢麻木、疼痛、无力等症状。现在LDH发病趋于年轻化, 治疗方法也多样化。目前临床治疗LDH方式分为手术治疗和保守治疗, 且大部分患者首选保守治疗方式, 主要包括针刺、艾灸、口服药物等。近年来电针治疗LDH患者, 不仅在改善疼痛效果显著且具有较小的副作用、费用便宜等优点, 成为多数患者的首选。本研究将对近10年来, 电针联合其他疗法治疗LDH的临床研究进行梳理和总结, 旨在为未来在保守治疗时能在电针联合治疗LDH提供相关经验。

关键词

电针治疗, 联合治疗, 腰椎间盘突出症, 疗效

Research Progress on Electroacupuncture Combined with Other Therapies for the Treatment of Lumbar Disc Herniation

Yuanyuan Wang, Lu Cui

¹School of Sports Medicine and Health, Chengdu Sport University, Chengdu Sichuan

²School of Acu-Mox and Tuina, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

Received: Dec. 23rd, 2024; accepted: Jan. 13th, 2025; published: Jan. 26th, 2025

Abstract

Objective: Lumbar disc herniation is a common degenerative disease of the lumbar spine,

characterized by lower back pain or symptoms such as numbness, pain, and weakness in the lower limbs. Nowadays, the age of onset of lumbar disc herniation tends to be younger, and the treatment methods are also diversified. At present, the clinical treatment of LDH is divided into surgical treatment and conservative treatment, and most patients prefer conservative treatment, mainly including acupuncture, moxibustion, oral medication, etc. In recent years, electric needle therapy for LDH patients has become the first choice for most patients, as it not only significantly improves pain but also has advantages such as minimal side effects and low cost. This study will review and summarize the clinical research on the treatment of LDH with electroacupuncture combined with other therapies in the past 10 years, aiming to provide relevant experience for conservative treatment of LDH in the future.

Keywords

Electroacupuncture Therapy, Combination Therapy, Lumbar Disc Herniation, Curative Effect

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

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)是由于腰神经根受到机械性压迫或髓核局部炎症引起的,从而产生的神经病理性疼痛,多表现为腰痛、下肢放射性疼痛、下肢麻木等症状[1]。多发于 L4/L5, L5/S1 椎间盘,从事重体力劳动者、工作性质是久坐久站者更容易患 LDH [2]。该病在中医里可将其归属于“痹症”的范畴,其发病机制主要为先天禀赋不足,肝肾亏虚,腰府失其濡养温煦,或外感风、寒、湿、热之邪而至经络闭阻,或跌扑损伤,慢性劳损,从而导致腰痛[3]。电针治疗 LDH 是临床上常用的有效保守治疗方式[4],当前电针治疗 LDH 的临床效果得到广泛的认可,临床治疗 LDH 为提高疗效也常将电针与其他治疗方式联合。本研究将对近 10 年来,电针联合其他疗法治疗 LDH 的临床研究进行梳理和总结,为保守治疗 LDH 在电针联合治疗上提供更多的选择。

2. 单纯电针治疗

针刺治疗作为传统医学中重要的治疗手段,治疗腰痛的效果显著。针刺是通过刺激经络进而发挥其治疗作用,故经络学说是其理论基础[5]。针刺配合各种行针手法来补虚泻实,从而达到调节体质,增强正气,提高身体免疫力,降低复发率等[6]。所以临床上对于 LDH 患者优先考虑针刺治疗。

电针治疗是指针刺腧穴得气后,通过脉冲电流刺激穴位提高针刺疗效,从而提高普通针刺疗效,具有舒经活络、缓解肌肉紧张等作用,常用于治疗各种疼痛和运动障碍[7]-[9]。王树东等学者[10]通过动物实验得出,电针 LDH 大鼠的肾俞穴可以下调下丘脑、脊髓组织匀浆液中神经激肽 1 受体和神经激肽 2 受体的 mRNA 表达水平,从而抑制疼痛物质受体的释放,达到修复神经、镇痛、抗炎的作用。

电针的波形主要分为三类:连续波、疏密波和断续波。其中,连续波又可以分为密波和疏波,密波在镇静和止痛方面效果显著,而疏波则能够抑制感觉神经和运动神经的活动。断续波具有提高肌肉组织兴奋性的作用;此外,疏密波不仅能够改善血液循环,还能增强组织的营养状态,降低炎症因子的释放,并有效消除水肿现象[11][12]。针刺治疗讲究补虚、泻实,电针在一定程度上代替了手法运针,同样具有补泻的作用,疏密波更加接近人体生物电特征,可促进气血在机体内运行[13][14]。相关研究证明电针比普通针刺对治疗 LDH 疗效更佳[4],所以在临床患者自身条件允许的情况下一般采用电针治疗 LDH 患者。

3. 电针联合药物内治法

药物内治法分为口服中药汤剂和口服西药, 中药汤剂需根据患者临床辨证, 选取不同证型方剂对证治疗, 常用汤剂有独活寄生汤加减、身痛逐瘀汤加减、甘姜苓术汤加减等[15]-[17]; 而西药治疗大多选择非甾体类抗炎药治疗 LDH 腰部神经根痛[18], 临床上还可使用阿片类镇痛药、脱水剂、肌松剂、离子通道调节剂等治疗 LDH 患者, 其疗效都得以证实。

无论是口服中药还是西药, 在临床疗效上皆有相关数据可支持, 都能够有效缓解患者的疼痛不适感[19]-[21]。相关学者收集不同证型 LDH 患者通过 VAS 评分、JOA 评分等得出电针联合中药汤剂对于改善疼痛及腰椎功能优于单纯电针治疗[15]-[17][22]-[24]。还有研究者[7][25]利用 VAS 评分、JOA 评分等对比患者单纯口服非甾体类抗炎药和电针联合口服非甾体类抗炎药, 得出电针联合口服相关西药在缓解患者疼痛及腰椎功能恢复上疗效更明显, 说明联合治疗优于单纯的某一种治疗方式。

综上, 无论是口服中药还是西药, 在临床改善 LDH 患者疼痛疗效确切, 并在联合电针治疗后疗效更加突出。

4. 电针联合药物外治法

药物外治法分为中药外治法和西药外治法。中药外治法又分为艾灸、中药封包、中药涂擦、中药熏洗、药膏等, 西药外治法有神经根封闭治疗、穴位注射局麻类、激素类、营养神经类等药物。

谷续洁等[26]共收录了 12 篇 RCT 研究, 对试验组 521 例、对照组 520 例病例, 通过 VAS、JOA、ODI 等评分进行 Meta 分析得出雷火灸对 LDH 有明显的治疗效果。张慧慧等学者[27]研究得出, 中药涂擦于患处能抑制血清中 5-羟色胺、 β -内啡肽的表达, 达到有效缓解疼痛的效果。刘奕奕[28]将患者分为两组, 一组患者治疗只用电针, 另一组患者治疗在电针的基础上联合雷火灸, 将两组治疗前后患者的 JOA 评分分析得出电针联合雷火灸治疗 LDH 的疗效优于单纯电针治疗。

张立颖等[29]研究表明电针联合骨痹汤熏蒸对 LDH 患者下肢感觉障碍改善效果较好, 有助于提高神经传导速度。中药外治法单独在临床中具有良好的治疗效果, 而电针联合中药外治法疗效更佳。

穴位注射治疗 LDH 经过临床疗效观察得出治疗总有效率约为 90% [30]。穴位注射常用药物多为营养神经药物, 例如维生素 B12、甲钴胺、鼠神经生长因子等, 把药物注射于穴位中, 通过穴位刺激能够将神经元传导活动、修复受损神经组织的作用提高, 单纯使用营养神经类药物穴位注射相较于口服塞来昔布患者疗效更好[31], 且穴位注射联合电针治疗在降低患者的疼痛程度上效果更好[32]。

根据现有的相关文献可知中药外治和西药外治在临床上均证实具有良好的治疗效果, 据目前现有文献可得出部分药物外治联合电针治疗效果优于单纯电针治疗, 仍缺少一部分药物外治法联合电针在临床治疗疗效的研究, 所以还需完善相关方向的研究。

5. 电针联合推拿治疗

推拿手法是以松肌、解结、复位等为特色, 运用点按、揉、提拉、扳等手法来放松神经肌肉, 解除病灶区域的粘连和压迫。这种方法可以有效降低椎间盘的内压, 改善血液循环, 矫正结构的畸形, 同时增强腰椎的活动功能, 从而帮助缓解患者的疼痛感[33][34]。推拿手法治疗 LDH 大鼠, 通过改善大鼠背根神经节中 IL-23、IL-23 受体的表达水平和抑制 Toll 样受体 4/髓样分化因子 88 信号通路, 从而调节 IL-6 等炎症因子水平, 从而减轻炎症反应、改善机体微循环[35][36]。左高骈等学者[37]根据近年来推拿 LDH 根性神经痛的镇痛机制进行整理分析得出, 推拿在治疗 LDH 根性神经痛有明确疗效, 有调节神经根与突出物的解剖位置、细胞因子、免疫反应、患者负面情绪等作用, 且有镇痛效应。

陈勇等学者[38]通过对比得出针灸与正骨推拿同时治疗 LDH 患者在改善腰椎功能, 减轻腰腿疼痛, 调节炎症因子水平上优于单纯推拿治疗。程远东等学者将 LDH 患者分为两组, 观察组选用郑怀贤伤科推拿手法加电针治疗, 对照组只选用电针治疗, 通过治疗前后 VAS、ODI 等评分可得出郑怀贤伤科手法联合电针治疗腰椎间盘突出症疗效优于单纯电针治疗, 有效缓解了患者腰部疼痛、下肢麻木等感觉。

临床治疗 LDH 患者时, 运用推拿手法可以有效松解肌肉缓解疼痛, 电针联合推拿手法治疗能更好地缓解患者疼痛。

6. 电针联合物理治疗

物理治疗的常见方法包括牵引、红外线照射、中短波治疗以及磁疗等。这些物理疗法适用于轻中度的腰椎间盘突出患者。临床研究表明, 物理治疗能够有效改善局部微循环, 减轻水肿, 并缓解患者的疼痛症状[39]。超短波治疗是一种利用高频电场的作用原理, 具有深层穿透和电力线分布均匀的优点。这种治疗方法通过非热效应增强网状内皮细胞的吞噬功能, 从而改善局部的炎症症状, 并有效抑制痛觉传导的冲动, 进而发挥镇痛的效果[40]。中频治疗是一种通过电流刺激局部组织和肌肉的方式, 旨在促进血液循环, 减少组织中的水肿, 从而加快炎症物质的吸收, 最终达到镇痛的效果[41]。

陈秀萍[42]通过临床疗效分析得出电针、艾灸、拔罐联合中频电治疗疗效优于单纯电针、艾灸、拔罐治疗, 即在联合治疗 LDH 中再增加中频治疗可使临床疗效更加突出。在临床治疗中再加以物理疗法可以提高治疗效果, 且大多数患者都可以使用, 治疗过程简易轻松, 疗效可观, 可在临床继续推广。

7. 电针联合功能锻炼治疗

功能锻炼是通过专项训练相关肌肉群, 加速酸性代谢产物的排出, 减轻肌肉的劳损, 增加相关肌肉的力量和增强脊柱的稳定性, 从而减轻疼痛, 提高生活质量。丁兴等学者[43] [44]运用 Meta 分析得出运动锻炼、导引功法在治疗 LDH, 可以缓解腰部疼痛, 改善腰椎功能。

张超亮等多位学者[45]-[47]通过 VAS 评分、ODI 评分以及复发率等情况进行分析得出电针联合相关腰背部肌肉力量锻炼能更好地缓解腰腿疼痛、恢复腰椎功能, 降低复发率, 且电针治疗可以减轻核心肌肉锻炼后的不适, 核心锻炼可使各系统更好地维持平衡协调, 两者相辅相成有利于 LDH 患者症状的改善。孙蒙将 LDH 患者分为对照组、常规运动组、核心运动组, 三组皆用电针推拿治疗 2 周, 常规运动组和核心运动组在此基础上增加相关的锻炼总共 10 周, 结果显示在电针推拿的治疗基础上, 经过核心运动的 LDH 患者在改善疼痛和功能的中远期疗效优于常规运动。

所以功能锻炼不仅能更好缓解疼痛, 还能改善腰椎功能及稳定性。在选择功能锻炼的运动中, 最好是能提高核心肌肉的功能锻炼。根据不同患者的年龄及身体情况选择不同的锻炼方式锻炼核心肌力。

8. 小结

现在越来越多高质量中医药临床研究的发表, 国际社会对中医药治疗 LDH 的成效更加重视[48]。但目前尚无明确的中医药治疗腰椎间盘突出症的循证指南, 阻碍了其临床应用。

初次到医院就诊的 LDH 患者在选择治疗方式上大多数会选择保守治疗, 现有的保守治疗方式较多, 该如何为每位患者选取最合适治疗方式, 有哪些治疗方式疗效确切且副作用小, 在同种类型的保守治疗中该如何选择。而在所有保守治疗中针刺治疗疗效突出, 副作用较小, 在临床保守治疗中多优先选择针刺治疗, 而电针在普通针刺基础上加强以人体生物产生电微量电波提高镇静止痛的作用, 所以在患者身体条件允许的情况下都可以选择电针治疗。且电针治疗方式与其他治疗相辅相成, 例如, 电针治疗后配合推拿手法能够更好地松解局部肌肉的紧张, 使患者针刺后的不适感得以更好的缓解; 进行了功能锻炼

的患者大多肌肉紧张, 予以电针治疗可以缓解肌肉紧张等。

在上述相关文献中可知电针联合其他疗法中的一种或几种在缓解 LDH 患者疼痛、改善腰椎功能上皆优于单纯电针治疗, 所以在临床上治疗 LDH 患者时可以多种治疗方式联合治疗, 是否可以在电针治疗的基础上增加 2~3 中不同类型治疗中的 1~2 种治疗, 不过目前相关文献在电针联合其他方式治疗 LDH 在临床的治疗效果观察方面还不够全面, 且有一小部分文献并未提供相应的疗效及数据支持, 目前临床对保守治疗 LDH 方案的选择还未形成相应的体系, 所以我们仍需要针对此方向继续研究探索, 将其形成一套相对完善治疗方案。

根据上述文献, 建议针对不同的 LDH 患者, 使用不同的电针联合方案, 根据不同证型可使用不同的中药汤剂, 且偏寒湿、虚证等证型的患者还可以予以灸法、中药封包等, 偏湿热、阴虚等患者则不适合灸法; 根据不同年龄的患者电针联合治疗时选用治疗数量, 老年患者大多正气不足体虚, 则治疗时应相应减少一部分治疗, 例如骨质疏松的患者可能不适合推拿手法, 即使使用推拿手法时也应使用较为轻柔的手法; 在口服药物选择时, 急性期疼痛较为剧烈时可使用消炎镇痛、肌松等西药药物, 疼痛减轻后可暂停口服西药对证口服中药整体调节; 若患者未出现下肢疼痛麻木感可暂不予以穴位注射治疗。对于年轻患者, 可选不同类型性的治疗方式中一种或两种, 对于老年患者, 应适当减少治疗数量。在治疗 LDH 患者时, 所有的治疗方式都应根据患者的体质、疾病的证型等做选择, 在这些治疗方式中, 哪些治疗方式可以相互替代, 在可以达到相同治疗效果的同时尽量减少治疗数量。如何使电针联合治疗方案更加系统化、个性化, 尽量让患者在最短的时间内减轻疼痛, 为此我们应继续深入相关研究, 制定一套中医药治疗腰椎间盘突出症的循证指南。

参考文献

- [1] 张天龙, 赵继荣, 陈祁青, 等. 腰椎间盘突出症慢性疼痛的脑机制研究进展[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2022, 24(1): 277-282.
- [2] 王国基, 王国军, 彭健民, 等. 腰椎间盘突出症致病因素的流行病学研究[J]. 现代预防医学, 2009, 36(13): 2401-2403.
- [3] 郭锐. 温针灸联合腰痛宁治疗腰椎间盘突出症(血瘀)随机平行对照研究[J]. 实用中医内科杂志, 2018, 32(11): 43-45.
- [4] 王楠, 钱宇章, 谢林. 不同针刺方法治疗腰椎间盘突出症的网状 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(5): 813-820.
- [5] Yin, C.S. and Koh, H.G. (2005) What's the Original Concept of Meridian and Acupuncture Point in Oriental Medicine—A Perspective of Medical History. *Uisahak*, 14, 137-150.
- [6] 刘籽宏, 王锐, 彭文东, 等. 针灸治疗腰椎间盘突出症临床研究进展[J]. 实用中医药杂志, 2023, 39(7): 1470-1473.
- [7] 周游, 向熊. 塞来昔布与中医电针疗法结合治疗腰椎间盘突出症的效果研究[J]. 黑龙江医药, 2024, 37(1): 152-155.
- [8] 归晓明. 针灸治疗腰椎间盘突出症的研究进展[J]. 基层医学论坛, 2023, 27(17): 130-132.
- [9] 唐映, 陶思攸, 刘杰文, 等. 电针疗法治疗腰椎间盘突出症患者的疗效研究[J]. 吉林中医药, 2023, 43(4): 480-483.
- [10] 王树东, 张寒, 关红阳, 等. 电针对腰椎间盘突出症大鼠神经根形态及其 NK1、NK2 表达影响的实验研究[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(12): 23-26.
- [11] 陈焱琳, 孙学燕, 马诗凝, 等. 以电针对照观察针刀干预对膝关节炎兔股直肌的修复作用[J]. 针灸临床杂志, 2020, 36(4): 67-71.
- [12] 罗芳芳, 林木南, 黄冬娥, 等. 电针疏密波、电针断续波、电针连续波在瘀血阻滞型膝骨关节炎中的应用对比[J]. 中国医药导报, 2022, 19(15): 136-139.
- [13] 孙克兴, 杨文英, 倪秀冬, 张海蒙, 苏莉. 不同参数电针刺激对人体经穴超微弱发光的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 1998, 4(3): 51-53.
- [14] 李兆东, 周愚, 黄民君. 平衡针联合疏密波电针治疗肝肾亏虚型腰椎间盘突出症疗效观察[J]. 保健医学研究与实践, 2023, 20(9): 85-90.
- [15] 萧纲启, 黄调真. 电针联合独活寄生汤治疗腰椎间盘突出症临床观察[J]. 光明中医, 2023, 38(12): 2339-2342.

- [16] 宋晓明, 冯晓琳, 何江, 等. 电针联合身痛逐瘀汤治疗腰椎间盘突出症气滞血瘀型临床研究[J]. 实用中医药杂志, 2023, 39(1): 22-24.
- [17] 万满堂, 杨政, 肖嫣, 等. 甘姜苓术汤结合电针治疗腰椎间盘突出症的临床观察[J]. 广州中医药大学学报, 2022, 39(3): 563-568.
- [18] Rasmussen-Barr, E., Held, U., Grooten, W.J., Roelofs, P.D., Koes, B.W., van Tulder, M.W., *et al.* (2016) Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs for Sciatica. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017, D12382.
- [19] 冷清修, 邹璇, 张晋. 塞来昔布胶囊联合甲钴胺片对腰椎间盘突出症患者炎症因子水平及腰椎功能的影响[J]. 药品评价, 2023, 20(7): 885-887.
- [20] 赵继荣, 冷向阳, 蒋鹏, 等. 中药汤剂口服联合正骨手法治疗腰椎间盘突出症有效性和安全性的 Meta 分析[J]. 中医正骨, 2021, 33(10): 29-35.
- [21] 陈健. 中药汤剂结合中医正骨手法对腰椎间盘突出症患者的临床效果[J]. 中国农村卫生, 2020, 12(21): 72-73.
- [22] 张鑫博, 马双, 方剑, 等. 杜仲白芍补肾强筋汤联合电针治疗肾虚证腰椎间盘突出症效果观察[J]. 实用医院临床杂志, 2023, 20(1): 146-149.
- [23] 陈勇, 骆卓琦, 闫红霞, 等. 活络逐瘀汤联合电针治疗腰椎间盘突出症血瘀证的疗效及对患者腰屈伸功能、肌电图和疼痛因子的影响[J]. 河北中医, 2022, 44(3): 383-387.
- [24] 甘有忠, 王涛, 余纳. 舒肝健脾汤联合电针治疗肝郁脾虚型腰椎间盘突出症的效果观察[J]. 广东医科大学学报, 2021, 39(6): 737-740.
- [25] 秦晓宽, 孙凯, 徐卫国, 等. 腰椎间盘突出症中医循证实践指南[J]. 西部中医药, 2024, 37(5): 1-15.
- [26] 谷续洁, 熊玲玲, 黎芮彤, 等. 雷火灸治疗腰椎间盘突出症临床疗效的 Meta 分析[J]. 光明中医, 2024, 39(4): 742-747.
- [27] 张慧慧, 李波. 骨痛灵酊对腰椎间盘突出症患者血清 5-HT 和 β -EP 水平的影响[J]. 中华养生保健, 2024, 42(11): 26-29.
- [28] 刘奕奕. 雷火灸结合电针排刺法治疗寒凝血瘀型腰椎间盘突出症的临床观察[J]. 中国民间疗法, 2022, 30(22): 33-36.
- [29] 张立颖, 唐懿, 张健, 等. 尺胫针加电针联合骨痹汤熏蒸对腰椎间盘突出症患者下肢感觉障碍改善、神经传导速度和血清 TLR4 信号通路的影响[J]. 针灸临床杂志, 2023(7): 25-30.
- [30] 陈天鑫, 王沙沙, 朱瑜琪. 穴位注射治疗腰椎间盘突出症的研究进展[J]. 中国社区医师, 2023, 39(16): 15-17.
- [31] 刘晓婷, 宫玉锁, 元宝华, 等. 穴位注射腺苷钴胺联合其他疗法治疗腰椎间盘突出症的研究现状[J]. 中国民间疗法, 2023, 31(18): 104-106.
- [32] 汤剑, 王晓东, 杨卫明. 穴位注射用腺苷钴胺联合电针治疗腰椎间盘突出症临床疗效观察[J]. 中国医药科学, 2020, 10(17): 99-101.
- [33] 林烁辉, 陈超, 陈高帆, 等. 魏氏伤科颈腰椎整脊手法治疗腰椎间盘突出症的临床效果[J]. 新疆医科大学学报, 2020, 43(1): 95-98.
- [34] 支晓丞, 徐进, 钱晓忠. 腰椎间盘突出症的保守治疗进展[J]. 中国医药导报, 2018, 15(30): 36-39.
- [35] 林坚, 江煜, 陈水金, 等. 推拿按法对腰椎间盘突出症大鼠步态及背根神经节白细胞介素-23 及其受体蛋白表达的影响[J]. 中国中医药信息杂志, 2021, 28(7): 66-70.
- [36] 何涛, 闫素敏, 张学良, 等. 推拿对腰椎间盘突出症大鼠的治疗作用及对 TLRs/MyD88 信号通路的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2021, 16(2): 288-293.
- [37] 左高骈, 何育风, 张龙, 等. 推拿治疗腰椎间盘突出症的机制研究[J]. 西部中医药, 2024, 37(4): 97-100.
- [38] 陈勇, 汤兴华. 针灸联合正骨推拿治疗气滞血瘀型腰椎间盘突出症的效果观察[J]. 实用中西医结合临床, 2024, 24(1): 63-65.
- [39] 马亚南. 腰椎间盘突出症中西医治疗的研究进展[J]. 农垦医学, 2021, 43(4): 351-355.
- [40] 陈红琴, 董秋芳. 腰椎牵引器联合超短波在腰椎间盘突出症患者中的应用效果[J]. 医疗装备, 2018, 31(19): 105-106.
- [41] 付兰旺. 牵引联合电脑中频治疗腰椎间盘突出症患者的疗效[J]. 医疗装备, 2019, 32(18): 73-74.
- [42] 陈秀平. 电针、艾灸、拔罐结合中频脉冲治疗气滞血瘀型腰椎间盘突出症的临床效果[J]. 中外医学研究, 2022, 20(5): 145-148.
- [43] 丁兴, 许金海, 叶洁, 等. 导引功法治疗腰椎间盘突出症临床疗效的 Meta 分析[J]. 中医正骨, 2021, 33(9): 32-37.
- [44] 齐飞. 运动干预对腰椎间盘突出症治疗效果的 Meta 分析[J]. 宜宾学院学报, 2020, 20(12): 83-88.

- [45] 张超亮, 吴健, 李彦铭, 等. 电针联合运动疗法治疗腰椎间盘突出症临床观察[J]. 光明中医, 2024, 39(6): 1166-1169.
- [46] 贺平, 王应军, 邓超, 等. 电针配合核心稳定性训练治疗腰椎间盘突出症的临床疗效观察[J]. 山西中医药大学学报, 2023, 24(10): 1120-1123.
- [47] 王雷, 张晓玲, 郭运岭, 等. 电针联合无极桩功法治疗腰椎间盘突出症患者的临床疗效观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2023, 18(7): 1457-1461.
- [48] Zhang, B., Xu, H., Wang, J., Liu, B. and Sun, G. (2017) A Narrative Review of Non-Operative Treatment, Especially Traditional Chinese Medicine Therapy, for Lumbar Intervertebral Disc Herniation. *BioScience Trends*, **11**, 406-417.
<https://doi.org/10.5582/bst.2017.01199>