

中医药治疗腰椎管狭窄术后疼痛的研究进展

孙蓓蓓^{1*}, 李洪涛^{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一医院骨伤一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年7月26日; 录用日期: 2025年8月19日; 发布日期: 2025年8月28日

摘要

本文梳理了中医药在腰椎管狭窄症术后疼痛管理中的应用现状与作用机制。腰椎管狭窄症术后疼痛的发生受患者自身因素、手术操作因素及术后管理因素的共同影响, 而中医药凭借其多靶点、整体调节的优势, 通过中药复方、针灸、推拿及中药外治法等多种手段, 在抗炎镇痛、改善微循环、促进神经修复及调节生物力学方面展现出显著疗效。然而, 现有研究仍存在样本量小、缺乏多中心长期随访及分子机制研究不深入等局限性。未来应开展多中心大样本研究, 结合现代技术深入解析作用机制, 建立标准化疗效评价体系, 推动中医药在腰椎管狭窄术后疼痛管理中的精准化应用。

关键词

腰椎管狭窄, 术后, 残余症状, 中医药, 疼痛

Research Progress of Traditional Chinese Medicine in the Treatment of Postoperative Pain of Lumbar Spinal Stenosis

Beibei Sun^{1*}, Hongtao Li^{2#}

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

²Department of Orthopedics and Traumatology I, First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Jul. 26th, 2025; accepted: Aug. 19th, 2025; published: Aug. 28th, 2025

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 孙蓓蓓, 李洪涛. 中医药治疗腰椎管狭窄术后疼痛的研究进展[J]. 临床医学进展, 2025, 15(8): 1861-1866.
DOI: 10.12677/acm.2025.1582436

Abstract

This study systematically reviews the current application status and mechanism of traditional Chinese medicine in the postoperative pain management of lumbar spinal stenosis. The occurrence of postoperative pain in lumbar spinal stenosis is influenced by the patient's own factors, surgical operation factors, and postoperative management factors. Traditional Chinese medicine, with its advantages of multi-target and overall regulation, shows significant efficacy through various means such as herbal compound prescriptions, acupuncture, massage, and external application of traditional Chinese medicine in anti-inflammatory analgesia, improving microcirculation, promoting nerve repair, and regulating biomechanics. However, existing studies still have limitations such as small sample size, lack of multi-center long-term follow-up, and insufficient in-depth research on molecular mechanisms. In the future, multi-center large sample studies should be conducted, combined with modern technology to deeply analyze the mechanism of action, establish a standardized efficacy evaluation system, and promote the precise application of traditional Chinese medicine in the postoperative pain management of lumbar spinal stenosis.

Keywords

Lumbar Spinal Stenosis, Postoperatively, Residual Symptoms, Traditional Chinese Medicine, Pain

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

腰椎管狭窄症(lumbar spinal stenosis, LSS)是老年人群中腰腿痛和功能障碍的常见病因,全球患病率约为 11%,且随人口老龄化呈显著上升趋势,研究显示,美国每年约有 60 万例 LSS 手术,而全球患者数量已超过 1.03 亿[1]。老年退行性 LSS 患者术后并发症发生率高达 16%~22%,包括术后感染、神经根水肿及脊柱稳定性下降等[2] [3]。流行病学数据表明,LSS 不仅降低患者的生活质量,还显著增加医疗经济成本,亟需探索更优化的治疗策略[4]。

目前,LSS 的治疗策略涵盖非手术干预与手术干预。非手术方法包括物理治疗、药物镇痛及针灸等,但其长期疗效有限,仅约 30%患者症状显著改善[5]。对于中重度患者,手术减压仍是主要选择,如椎板切除术、微创减压术及椎间融合术等,可有效缓解神经压迫[6]。然而,术后残留症状如慢性腰背痛、下肢功能障碍仍普遍存在,发生率高达 24%~30% [7] [8]。这些术后残留症状不仅延长康复周期,还可能导致再手术需求,凸显了术后管理的复杂性。本文旨在系统综述 LSS 术后症状的影响因素及中医药干预策略,为优化临床决策提供循证依据。

2. 术后疼痛的影响因素

腰椎管狭窄术后疼痛的发生受多因素共同作用,可归纳为患者自身因素、手术操作因素及术后管理因素三类。患者自身因素包括年龄、术前腰椎稳定性、合并症及体质特征[9]-[11]等。术前腰椎不稳与多阶段狭窄通过影响脊柱的稳定性,使其成为术后疼痛的核心危险因素,此外,患者特征如高龄(>60 岁)、吸烟史及瘢痕体质通过延长组织修复周期和加剧炎症反应影响预后。手术操作因素涉及术式选择、术中操作细节及术中并发症[12] [13]。微创技术不仅能减少术中出血,降低术后疼痛发生率,其术后治疗效果

与传统术式相当, 患者可以根据自身个体化选择术式[14]。同样地, 手术中操作中未彻底清理椎间隙或减压不充分可引发椎管内无菌性炎症, 神经根持续被刺激, 最终导致神经根疼痛麻木的临床症状。术后管理因素则涵盖疼痛控制策略、炎症调控、康复锻炼时机及功能恢复方案[15][16]。围手术期全身利多卡因的干预通过降低 IL-6、TNF- α 等炎症因子水平以减少阿片类药物需求, 同时延迟康复锻炼与疼痛风险呈正相关。而术中影像学技术的应用可优化术后监测[17]。

尽管西医手段在术后疼痛管理中占据主导, 但其单一靶点特性常导致疼痛难愈[18]。近些年来, 中医药凭借价格低、疗效好展现了其独特的优势, 通过多靶点整体调节机制减轻疼痛, 改善腰椎功能, 有效地弥补了西医的局限, 为术后疼痛管理提供新方向。

3. 中药复方治疗

中医药在腰椎管狭窄术后疼痛管理中的核心优势在于其多靶点、整体调节的治疗理念。多项临床研究表明, 中药复方可通过抗炎、镇痛、改善微循环及促进组织修复等多途径协同作用, 显著缓解术后残余症状。例如, 桃红四物汤通过活血化瘀、通络止痛的药理机制, 可显著降低术后 VAS 评分, 改善 JOA 和 ODI 评分, 且治疗 4 周后总有效率高达 100% [19]。通督活血汤针对肾虚血瘀型患者, 通过调节炎症因子(如 TNF- α 、IL-6)水平和促进神经功能恢复, 有效减轻术后下肢麻木及疼痛[20]。此外, 复元活血汤在气滞血瘀型患者中的应用显示, 其能显著降低血清炎症标志物(TNF- α 、IL-1 β)水平, 改善凝血功能(PT、APTT 延长), 并缩短住院时间[21]。近年临床试验进一步验证了中药复方在术后疼痛管理中的高效性和安全性。一项随机对照试验显示, 治伤腰方联合 UBE 术后常规治疗, 显著降低术后 1 月和 3 月的 VAS 评分, 且总有效率高于对照组[22]。补阳还五汤联合针刺治疗术后气虚血瘀证患者, 不仅总有效率提升至 96.67%, 且显著降低下肢残留症状的 VAS 评分[23]。此外, 新加黄龙汤在老年患者中的应用显示, 其可缩短术后胃肠功能恢复时间, 降低并发症发生率[24], 进一步凸显其安全性优势。这些研究提示中药复方通过多靶点作用机制, 弥补了单一抗炎或镇痛药物的局限性, 具有整体调节的独特优势, 为中药复方的临床推广提供了高质量的循证支持。尽管中药复方疗效显著, 但其标准化应用仍面临挑战。2023 年一项系统研究提出, 需建立针对腰椎管狭窄术后疼痛的核心结局指标集(COS-CM-LSS), 涵盖疼痛、腰椎功能、生活质量及中医特异性指标(如气血状态), 以提升临床试验结果的可比性[25]。未来研究应进一步探索中药复方的活性成分及其分子机制, 结合现代药理学技术阐明其多靶点作用网络。同时, 需开展更多多中心大样本的长期随访研究, 明确不同证型患者的个体化用药方案, 推动中医药在术后疼痛管理中的精准化应用。

4. 针灸治疗的临床疗效与作用机制

近年来, 针灸作为中医药干预 LSS 术后疼痛的重要手段, 在缓解疼痛、改善神经功能及促进术后康复方面展现出显著优势。临床研究证实, 针灸可以通过调控炎症反应、改善局部微循环及调节中枢-外周神经信号传导等机制, 有效弥补了传统西医疗法的局限性。例如, 高春雨等[26]对 34 例 LSS 术后患者进行为期 2 周的针灸治疗, 结果显示, 治疗后患者 VAS 及 JOA 较基线显著改善, 且疗效可持续至治疗后 1 个月, 提示针灸对下肢麻木疼痛及行走功能的长期改善作用。类似地, 周丽娜等[27]针对 90 例 LSS 患者的研究发现, 联合针灸与早期康复训练的患者, 其术后腰腿痛 VAS 评分较单纯康复组降低约 30%, 腰椎功能恢复评分提升 40%, 表明针灸通过协同效应加速了术后功能重建。

从分子机制层面, 针灸的镇痛与抗炎作用与其对促炎因子的抑制及神经修复通路的激活密切相关。Li 等[28]的系统综述指出, 针灸可抑制 HMGB1/RAGE 及 TLR4/NF- κ B 信号通路, 显著降低 TNF- α 、IL-1 β 等促炎因子表达, 从而减轻神经根水肿与硬膜外瘢痕粘连。此外, 针灸通过调节脊髓背角突触可塑性,

增强 γ -氨基丁酸能抑制性神经递质的释放, 阻断疼痛信号向中枢传递。在改善循环方面, 直彦亮等[29]采用五行针灸理论运用针刀松解治疗胸腰椎术后慢性腰痛, 发现治疗后患者全血黏度下降 15%, 椎旁肌血流灌注增加, ODI 降低至 12 分以下, 其机制与针刀松解高应力纤维、调节受损组织细胞内环境平衡有关。针对术后复杂症状的个体化治疗, 针灸联合其他中医疗法可进一步优化疗效。杨勋波等[30]对比多模式镇痛(针灸 + 黄芪桂枝五物汤)与常规镇痛方案, 发现联合组术后 10 天 VAS 评分较对照组降低 2.3 分, C 反应蛋白水平下降 40%, 住院时间缩短 30%, 凸显针灸在缓解系统性炎症及加速术后恢复中的协同价值。

综上, 针灸通过“外周-脊髓-中枢”多层面调控, 综合改善 LSS 术后疼痛与功能障碍, 但其发挥效果的具体机制作用仍需深入探索, 未来我们能够更好地将这种方式整合到临床实践中, 确保患者以循证原则为指导。

5. 推拿治疗的临床应用与作用机制

推拿可通过手法操作直接作用于脊柱及软组织, 在缓解疼痛、纠正生物力学失衡及促进功能康复中展现出独特优势。但临床研究多用于腰椎管狭窄症早中期, 术后作用较少。推拿作用机制在于改善局部血液循环, 调节椎旁肌群力学特性与脊柱稳定性。例如, 推拿手法通过纠正椎体错位显著改善腰椎功能障碍。例如, 韩雪等[31]对 43 例退变性 LSS 术后患者实施腰椎斜扳手法, 治疗后 L4 椎体旋转移位距离从 1.68 mm 降至 0.29 mm, JOA 评分提升 43.8%, 证实手法通过恢复脊柱序列缓解神经压迫。从作用机制层面, 推拿的疗效与其对神经炎症调控及肌肉-骨骼系统功能重塑密切相关。Meng 等[32]的动物实验发现, 推拿干预可显著抑制背根神经节压迫模型大鼠的脊髓胶质细胞活化, 降低 IL-1 β 、TNF- α 表达水平, 同时上调 β -内啡肽释放, 阻断疼痛信号向中枢传递。针对复杂病例的联合治疗方案, 推拿与其他中医疗法的协同效应显著。Young 等[33]的多中心随机对照试验显示, 推拿联合电针治疗 LSS 患者 3 个月后, 其下肢疼痛 VAS 评分较单纯物理治疗组降低 2.1 分, ODI 改善率提升 35%, 表明推拿通过调节椎旁肌群电生理活性(如表面肌电 AEMG 值增加 20%)增强脊柱动态稳定性。综上, 推拿通过“松解-复位-强化”的递进式干预策略, 综合改善 LSS 术后疼痛与功能障碍, 但临床试验较少, 参考具有一定的局限性, 应加强补充。

6. 中药外治的研究进展

中药外治法作为腰椎管狭窄症(LSS)术后管理的重要策略, 通过局部透皮给药或物理刺激, 在缓解术后疼痛、改善胃肠功能及促进神经修复中展现出独特优势。近年来, 其研究重点逐渐从单一疗法转向多模式联合应用, 并深入解析其分子机制。例如, 李长明等[34]针对斜外侧腰椎椎间融合术(OLIF)后残留腿腿痛患者, 采用活血方定向透药联合早期康复训练, 结果显示, 治疗后患者 VAS 评分降低 40%, JOA 评分提升 25%, 其机制与中药成分(如川芎、红花)通过离子导入促进局部微循环、抑制 IL-6 和 TNF- α 表达密切相关。类似地, 王海燕等[35]对 108 例 LSS 术后患者实施中药热熨联合艾灸干预, 发现治疗后下肢麻木残留率从 29.63%降至 12.96%, 下腰痛残留率降低至 9.26%, 其作用归因于热熨促进药物(如艾叶、透骨草)透皮吸收, 协同艾灸温通督脉、调节腰骶神经反射。余刚等[36]采用消痛方外敷联合健腰活络针法治疗腰椎术后残余疼痛, 结果显示, 术后疼痛复发率下降至 5.17%~12.44%, 其机制可能与抗氧化应激损伤、致痛介质(NGF、 β -EP、SP)有关。此外, 张亚运等[37]通过数据挖掘分析 119 味外用中药的配伍规律, 发现核心药物组合以理血药为主, 兼具祛风湿与补益功效, 且多归肝、脾经, 提示外治方剂通过“活血通络、祛瘀生新”调控局部炎症微环境。

综上, 中药外治通过多途径干预术后病理缓解, 在治疗方面有很好的辅助作用, 有在临床上被广泛使用的可能。今后可以加大样本、数据, 探索其深层机制和其他新型技术结合的外治方法。

7. 展望

中医药治疗具有精准的证型针对性, 在兼具多途径调控的同时, 还具备安全性优势, 体现了“标本兼治”的整体观念。其在腰椎管狭窄术后疼痛管理中展现了显著优势, 中药复方、针灸、推拿及外治法在抗炎镇痛、改善微循环、促进神经修复及调节生物力学方面效果显著。基于现有数据, “补阳还五汤”联合特定穴位(如肾俞、大肠俞)的电针, 可能通过协同抑制 TLR4/NF- κ B 通路并激活 Wnt/ β -catenin 通路, 在 LSS 术后神经修复和疼痛管理方面优于单一疗法或常规康复治疗。

未来研究可以开展多中心大样本随机对照试验, 验证中医药的长期疗效及安全性; 结合分子生物学、网络药理学等技术, 深入解析中医药调控炎症与神经修复的深层机制; 探索中医药与现代康复技术的协同作用, 优化术后多模式治疗方案; 建立疗效标准化评价体系, 推动中医药规范化应用。通过以上研究, 中医药有望为 LSS 术后疼痛管理提供更精准、高效的解决方案。

参考文献

- [1] Katz, J.N., Zimmerman, Z.E., Mass, H. and Makhni, M.C. (2022) Diagnosis and Management of Lumbar Spinal Stenosis. *JAMA*, **327**, 1688-1699. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.5921>
- [2] Lin, W., Liu, J. and Zhan, Z. (2025) Study on Influencing Factors of Postoperative Complications in Elderly Patients with Lumbar Spinal Stenosis. *Medicine*, **104**, e41476. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000041476>
- [3] Alhaug, O.K., Dolatowski, F.C., Kaur, S. and Lønne, G. (2024) Postoperative Complications after Surgery for Lumbar Spinal Stenosis, Assessment Using Two Different Data Sources. *Acta Neurochirurgica*, **166**, Article No. 189. <https://doi.org/10.1007/s00701-024-06086-y>
- [4] Rousing, R., Jensen, R.K., Fruensgaard, S., Strøm, J., Brøgger, H.A., Degn, J.D.M., *et al.* (2019) Danish National Clinical Guidelines for Surgical and Nonsurgical Treatment of Patients with Lumbar Spinal Stenosis. *European Spine Journal*, **28**, 1386-1396. <https://doi.org/10.1007/s00586-019-05987-2>
- [5] Bussi eres, A., Cancelliere, C., Ammendolia, C., Comer, C.M., Zoubi, F.A., Ch atillon, C., *et al.* (2021) Non-Surgical Interventions for Lumbar Spinal Stenosis Leading to Neurogenic Claudication: A Clinical Practice Guideline. *The Journal of Pain*, **22**, 1015-1039. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2021.03.147>
- [6] Chen, L., Guan, B., Anderson, D.B., Ferreira, P.H., Stanford, R., Beckenkamp, P.R., *et al.* (2024) Surgical Interventions for Degenerative Lumbar Spinal Stenosis: A Systematic Review with Network Meta-Analysis. *BMC Medicine*, **22**, Article No. 430. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03653-z>
- [7] 徐朝栋, 王传兵, 尤涛. 老年退行性腰椎管狭窄症患者术后并发下腰痛影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(5): 1120-1122.
- [8] 赵紫财, 何正位. 退变性腰椎管狭窄减压内固定融合手术对术后临床症状的改善情况及脊柱矢状面形态的影响研究[J]. 贵州医药, 2021, 45(12): 1913-1914.
- [9] 杜杰, 袁春晓, 张嵩. 退行性腰椎管狭窄症患者减压术后下肢疼痛发生情况的影响因素[J]. 河南医学研究, 2022, 31(20): 3780-3782.
- [10] 梁伟, 黄星会. 腰椎管狭窄行腰椎减压术后腰痛改善的预测因素[J]. 实用手外科杂志, 2019, 33(2): 207-209.
- [11] 汪灏, 王国强. 探讨退行性腰椎管狭窄减压术后并发下腰痛的影响因素[J]. 临床研究, 2025, 33(3): 14-17.
- [12] 李小斌. 开放融合与微创融合治疗腰椎管狭窄对术后邻近椎体不稳的影响[D]: [硕士学位论文]. 扬州: 扬州大学, 2024.
- [13] 马宝军, 马海珍, 王磊, 等. 腰椎 MIS-TLIF 术治疗老年性腰椎管狭窄症后下腰痛的影响因素研究[J]. 宁夏医学杂志, 2023, 45(3): 257-259.
- [14] 吴清华, 钟南, 钟路风. 单侧双通道内镜技术对腰椎管狭窄患者术后疼痛及腰椎功能的影响[J]. 医疗装备, 2023, 36(19): 80-83.
- [15] 梁雁冰, 王云阁, 艾彬彬. 退行性腰椎管狭窄患者椎间孔镜术后下腰痛的危险因素及风险预测模型构建[J]. 河南医学研究, 2024, 33(1): 97-101.
- [16] Wu, Y., Chen, Z., Yao, C., Sun, H., Li, H., Du, X., *et al.* (2023) Effect of Systemic Lidocaine on Postoperative Quality of Recovery, the Gastrointestinal Function, Inflammatory Cytokines of Lumbar Spinal Stenosis Surgery: A Randomized Trial. *Scientific Reports*, **13**, Article No. 17661. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-45022-5>

- [17] Abel, F., Tan, E.T., Chazen, J.L., Lebl, D.R. and Sneag, D.B. (2023) MRI after Lumbar Spine Decompression and Fusion Surgery: Technical Considerations, Expected Findings, and Complications. *Radiology*, **308**, 1-10. <https://doi.org/10.1148/radiol.222732>
- [18] 刘洋, 贾宇涛, 田融, 等. 腰椎术后综合征的危险因素及防治措施分析[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28(9): 78-81.
- [19] 胡一朗. 桃红四物汤对于改善腰椎管狭窄患者 MIS-TLIF 术后残余痛的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 成都: 成都体育学院, 2024.
- [20] 蒋瑞轩, 黄勇. 通督活血汤加减治疗肾虚血瘀型腰椎管狭窄症术后残余神经症状临床疗效观察[J]. 江西中医药, 2025, 56(3): 37-39.
- [21] 王元龙, 宋寒冰, 张伟, 等. 复元活血汤对气滞血瘀型腰椎管狭窄患者术后腰椎功能、椎体结构的影响[J]. 新中医, 2024, 56(10): 40-46.
- [22] 傅锦汀, 单方军, 李路超. 治伤腰方防治腰椎管狭窄症 UBE 术后腰痛疗效观察[J]. 浙江中医杂志, 2024, 59(10): 889-890.
- [23] 郭义, 林俊. 补阳还五汤联合针刺治疗腰椎管狭窄术后气虚血瘀证患者下肢残留症状临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2023, 21(15): 130-132.
- [24] 徐婧, 杨洁, 等. 新加黄龙汤对老年腰椎间盘突出合并椎管狭窄手术预后的影响[J]. 陕西中医, 2020, 41(9): 1248-1250.
- [25] Sun, Y., An, Y., Weng, Z., Zhou, Y., Wang, X. and Yu, C. (2023) Development of CORE-CM Core Outcome Domain Sets for Trials of Chinese Medicine for Lumbar Spinal Stenosis. *BMJ Open*, **13**, e075856. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-075856>
- [26] 高春雨, 高景华, 杨克新, 等. 针灸治疗腰椎管狭窄症术后残余神经症状 34 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27(7): 45-47.
- [27] 周丽娜, 孟令辰, 冯奇, 等. 针灸联合早期康复训练对腰椎管狭窄患者术后腰腿痛的影响[J]. 四川中医, 2023, 41(9): 216-219.
- [28] Li, H., Zhang, Y. and Zhou, J. (2024) Acupuncture for Radicular Pain: A Review of Analgesic Mechanism. *Frontiers in Molecular Neuroscience*, **17**, Article 1332876. <https://doi.org/10.3389/fnmol.2024.1332876>
- [29] 直彦亮, 孔畅, 贺宪, 等. 五行针灸“瘢痕阻滞”理论下针刀松解治疗胸腰椎骨折术后慢性腰背痛[J]. 山西大同大学学报(自然科学版), 2022, 38(1): 73-75.
- [30] 杨勋波, 徐无忌. 多模式镇痛应用于腰椎管狭窄症患者术后的疗效观察[J]. 河南中医, 2020, 40(4): 566-568.
- [31] 韩雪, 张军, 耿进朝, 等. 腰椎斜扳手法治疗退变性腰椎管狭窄症的临床疗效观察及作用机制分析[J]. 中医正骨, 2022, 34(7): 69-71.
- [32] Meng, F., Xing, H., Su, X., Xu, W., Song, P. and Gong, L. (2023) Analgesic Effect of Tuina on Rat Models with Compression of the Dorsal Root Ganglion Pain. *Journal of Visualized Experiments*, **14**, 197. <https://doi.org/10.3791/65535>
- [33] Young, I., Dunning, J., Butts, R., Bliton, P., Zacharko, N., Garcia, J., et al. (2024) Spinal Manipulation and Electrical Dry Needling as an Adjunct to Conventional Physical Therapy in Patients with Lumbar Spinal Stenosis: A Multi-Center Randomized Clinical Trial. *The Spine Journal*, **24**, 590-600. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2023.12.002>
- [34] 李长明, 邓小梅, 楼宇梁, 等. 活血方定向透药联合早期康复训练治疗斜外侧腰椎椎间融合术后残留腰腿痛疗效观察[J]. 浙江中西医结合杂志, 2024, 34(7): 635-640.
- [35] 王海燕, 孙科儿, 徐芳玲. 中药热熨与艾灸联合常规医护措施促进腰椎管狭窄症术后康复效果分析[J]. 新中医, 2021, 53(5): 171-174.
- [36] 余刚, 余利军, 吴华杰. 消痛方外敷联合健腰活络针法治疗腰椎术后残余腰背痛临床研究[J]. 新中医, 2024, 56(9): 102-128.
- [37] 张亚运, 许金海, 莫文. 基于数据挖掘法分析腰椎管狭窄症中药外用方的用药规律[J]. 中医正骨, 2021, 33(8): 28-32.