

根痛平胶囊联合塞来昔布治疗腰椎间盘突出症的临床研究

高山洪¹, 白明亮¹, 周 豪¹, 赵 敏²

1. 洪湖市中医院 骨一科, 湖北 洪湖 433200

2. 武汉市中医医院 骨科, 湖北 武汉 430000

摘要: **目的** 探讨采用根痛平胶囊与塞来昔布联合治疗腰椎间盘突出症的临床疗效及其对血清因子的影响, 以为临床中西医结合诊疗提供参考。**方法** 选取 2023 年 11 月—2025 年 12 月洪湖市中医院收治的 124 例腰椎间盘突出症患者, 随机数字法将患者分为对照组和治疗组, 每组各 62 例。对照组口服塞来昔布胶囊, 0.2 g/次, 1 次/d。在对照组的基础上, 治疗组口服根痛平胶囊, 3 片/次, 3 次/d。两组用药治疗 4 周。观察对比两组临床疗效, 比较两组中医症状积分、日本骨科学会腰椎评价量表 (JOA)、Oswestry 功能障碍指数 (ODI)、视觉模拟疼痛评分 (VAS)、简明健康状况调查量表 (SF-36)、5-羟色胺 (5-HT)、白细胞介素-6 (IL-6)、血浆血栓素 B₂ (TXB₂)、血清 P 物质 (SP) 水平及药物不良反应情况。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率明显高于对照组 (96.77% vs 85.48%, $P < 0.05$)。治疗后, 两组腰腿疼痛、腰部板硬、下肢麻木、肢体发凉等症状积分比治疗前均明显降低 ($P < 0.05$); 且治疗后, 与对照组对比, 治疗组的腰腿疼痛、腰部板硬、下肢麻木、肢体发凉等状积分均降低更显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 ODI 评分、VAS 评分比治疗前降低, 而 JOA 评分、SF-36 评分升高 ($P < 0.05$); 且治疗后, 与对照组对比, 治疗组 ODI 评分、VAS 评分、JOA 评分和 SF-36 评分改善更明显 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清 5-HT、IL-6、TXB₂、SP 水平比治疗前明显下降 ($P < 0.05$); 且治疗后, 与对照组对比, 治疗组 5-HT、IL-6、TXB₂、SP 水平更低 ($P < 0.05$)。**结论** 根痛平胶囊与塞来昔布协同治疗腰椎间盘突出症效果明显, 可减轻腰部疼痛和炎症反应, 有效改善腰椎功能, 患者生活质量提升, 且药物安全, 值得借鉴与应用。

关键词: 根痛平胶囊; 塞来昔布胶囊; 腰椎间盘突出症; 中医症状积分; 5-羟色胺; 血浆血栓素 B₂

中图分类号: R977 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2026)09-2633-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.09.022

Clinical study on Gentongping Capsules combined with celecoxib in treatment of lumbar disc herniation

GAO Shanhong¹, BAI Mingliang¹, ZHOU Hao¹, ZHAO Min²

1. The First Department of Orthopedics, Honghu Hospital of Traditional Chinese Medicine, Honghu 433200, China

2. Department of Orthopedics, Wuhan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430000, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of Gentongping Capsules combined with celecoxib in treatment of lumbar disc herniation and its effects on serum-derived factors, so as to provide evidence-based references for integrated traditional Chinese and western medicine management in clinical practice. **Methods** A total of 124 patients diagnosed with lumbar disc herniation admitted to Honghu Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hubei Province, between November 2023 and December 2025 were recruited and randomly allocated to a control group and a treatment group, with 62 patients in each group. Patients in the control group received oral celecoxib capsules at a dose of 0.2 g once daily. On this basis, the treatment group was additionally given Gentongping Capsules orally, 3 tablets per dose, three times a day. Both groups underwent a 4-week treatment course. The clinical therapeutic efficacy, traditional Chinese medicine (TCM) symptom scores, Japanese Orthopaedic Association (JOA) lumbar score, Oswestry Disability Index (ODI), Visual Analogue Scale (VAS), the 36-item Short-Form Health Survey (SF-36), serum 5-hydroxytryptamine (5-HT), interleukin-6 (IL-6), plasma thromboxane B₂ (TXB₂), serum substance P (SP), and drug-related adverse reactions were compared between the two groups. **Results** After treatment, the overall response rate was significantly higher in the treatment group than in the control group (96.77% vs. 85.48%, $P < 0.05$). After treatment, the symptom scores of lower back and leg pain, stiff waist, numbness in

收稿日期: 2026-01-20

基金项目: 湖北省中医药管理局中医药科研项目 (ZY2025L056)

作者简介: 高山洪, 副主任医师, 研究方向为中西医结合治疗骨与关节损伤、脊髓损伤、颈肩腰腿痛等。E-mail: 14032690@qq.com

lower limbs, and coldness in limbs in both groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), and after treatment, compared with control group, the symptom scores of lower back and leg pain, stiff waist, numbness in lower limbs, and coldness in limbs in treatment group decreased more significantly ($P < 0.05$). After treatment, the ODI scores, VAS scores of both groups were lower than those before treatment, while JOA scores, and SF-36 scores were higher ($P < 0.05$), and after treatment, compared with control group, the ODI scores, VAS scores, JOA scores, and SF-36 scores of treatment group improved more significantly ($P < 0.05$). After treatment, the levels of serum 5-HT, IL-6, TXB₂, and SP in both groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), and after treatment, compared with control group, the levels of 5-HT, IL-6, TXB₂, and SP in treatment group were lower ($P < 0.05$).

Conclusion Combined therapy with Gentongping Capsules and celecoxib produces satisfactory therapeutic effects on lumbar disc herniation. This synergistic regimen can relieve lumbar pain, suppress inflammatory responses, improve lumbar function and enhance patients' quality of life with favorable safety profiles, which is worthy of clinical promotion and application.

Key words: Gentongping Capsules; Celecoxib Capsules; lumbar disc herniation; traditional Chinese medicine; 5-HT; TXB₂

腰椎间盘突出症是一种普通的骨科疾病,其发病诱因多由长期劳累,缺乏体育锻炼及外力伤害而引发^[1]。研究显示,腰椎间盘突出症主要发生在腰 L₄~L₅ 和 L₅~S₁ 这 2 个节段,约超过 90%^[2]。随着人民平均寿命普遍延长,该患病率及复发率逐年增高,并且该病的患病持续时间较长,往往会出现频繁的症状或恶化,给患者的生活品质带来了巨大的打击^[3]。从中医的角度上看,腰椎间盘突出症属于“痹证”“腰腿痛”等范畴,其病因虚实夹杂,主要是由于风、寒、湿、热等邪气侵袭经络,腰部的气血运行失常、经脉痹阻,致使经脉失养而发病^[4]。根痛平胶囊具有补益肝肾、行气通络的功效,可改善腰脊神经根内膜间隙充血水肿状态,减轻周围炎性反应,从而改善神经根周围血液循环,减轻或解除脊神经刺激^[5]。塞来昔布能有效阻断环氧酶的活动,减少机体炎症物质产生,有助于延缓炎症过程,使神经受刺激引发的疼痛感减轻^[6]。为此,本研究探讨根痛平胶囊与塞来昔布联合治疗腰椎间盘突出症的临床研究。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

选取 2023 年 11 月—2025 年 12 月洪湖市中医医院收治的 124 例腰椎间盘突出症患者为研究对象,其中男性 71 例,女性 53 例;年龄 40~65 岁,平均年龄 (54.29±11.73) 岁;病程 2.0~5.5 年,平均病程 (3.67±1.42) 年;身体质量指数 (BMI) (23.59±6.85) kg/m²。本研究经过洪湖市中医医院医学伦理委员会审批 (编号 HHZYY202300)。

纳入标准: (1) 符合《腰椎间盘突出症诊疗与指南》^[7] 诊断标准; (2) 影像学检查,如腰椎的 CT 或 MRI 扫描,显示腰椎间盘突出; (3) 患者签订知情同意书。

排除标准: (1) 合并其他腰椎重大疾病,如肿瘤、结核等患者; (2) 对本研究药物或其中成分过敏者; (3) 代谢性疾病、传染性疾病等患者; (4) 骨质疏松患者及患有免疫性疾病者; (5) 存在恶性肿瘤者及精神性疾病者。

1.2 药物

塞来昔布胶囊由江苏正大清江制药有限公司生产,规格 0.2 g/粒,产品批号 202307015、202506003;根痛平胶囊由石家庄宇慧制药有限公司生产,规格 0.3 g/粒,产品批号 202309021、202511016。

1.3 分组和治疗方法

按随机数字法将患者分为对照组和治疗组,每组各 62 例。对照组男 36 例,女 26 例;年龄 40~62 岁,平均年龄 (54.13±11.58) 岁;病程 2.0~5.0 年,平均病程 (3.54±1.34) 年;BMI (23.37±6.69) kg/m²。治疗组男 35 例,女 27 例;年龄 43~65 岁,平均年龄 (54.38±11.81) 岁;病程 3.0~5.5 年,平均病程 (3.79±1.62) 年;BMI (23.63±6.94) kg/m²。两组临床资料对比差异无统计学意义,具有临床可比性。

对照组口服塞来昔布胶囊,0.2 g/次,1 次/d。在对照组的治療基础上,治疗组口服根痛平胶囊,3 粒/次,3 次/d。两组用药 4 周观察治疗情况。

1.4 疗效评价标准^[8]

显效:腰腿痛减轻,腰部功能活动正常,70%≤改善率≤95%。有效:腰腿痛减轻,30%≤腰部活动功能改善率<70%。无效:症状、体征无改善,腰部活动功能改善率<30%。

总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 中医症状 采用中医症状积分方式对腰椎间盘突出症患者症状进行评分,其症状(腰腿疼痛、腰部板硬、下肢麻木、肢体发凉等)根据标准评分,每

个项目计 0~4 分，评分值数越小表示症状越轻^[9]。

1.5.2 腰椎功能 患者用药干预前后进行腰椎病情严重程度评估，采用日本骨科学会腰椎评价量表（JOA）评分的单项评分系统评价，内容以腰痛麻木、步行能力、膀胱功能、日常生活受限程度共 4 个维度为标准，分值数范围 0~29 分。分数越高表示患者腰椎功能恢复越好^[10]。

1.5.3 腰部功能障碍 药物治疗前后均对患者的腰部功能障碍程度评估，采用 Oswestry 功能障碍指数（ODI）进行评价，根据腰腿痛的程度、生活自理、提物、步行、站立及座位情况、睡眠质量等 10 个条目进行评分，每条目 0~5 分，总分值数 0~50 分。分值数越高表明腰部障碍程度越严重^[11]。

1.5.4 疼痛程度 治疗前后，腰间盘突出症患者对关节疼痛程度进行自我评价，常采用视觉模拟疼痛评分（VAS）进行评价，其中 0 分为无痛，10 分为剧痛；总评分指数为 0~10 分。患者评分数值越大表明患者疼痛症状越剧烈^[12]。

1.5.5 生活质量 治疗前后均对腰间盘突出症患者生活质量进行评估，采用简明健康状况调查量表（SF-36）评价，其包括内容生理职能、社会功能、情感职能、活力状况 4 个条目，每个条目 0~25 分，总评分指数 0~100 分，评分数值越高表示生活质量状况越好^[13]。

1.5.6 血清学因子 采集治疗前后清晨空腹状态下静脉血 5 mL，采用盐城安信 AXTG16G 型离心机，高速（2 500 r/min，半径 15 cm）离心 10 min，采用

酶联免疫吸附测定法检测 5-羟色胺（5-HT）、白细胞介素-6（IL-6）、血浆血栓素 B₂（TXB₂）和血清 P 物质（SP）水平。严格执行试剂盒（上海信谊生物公司）标准操作。

1.6 药物不良反应观察

用药物期间，分析比较发生的腹泻、头痛、多汗、皮疹等不良反应情况。

1.7 统计学分析

采用 SPSS 23.0 软件统计分析，计数资料用 χ^2 检验，以百分比表示；计量资料用 t 检验，以 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后，治疗组总有效率明显高于对照组（96.77% vs 85.48%， $P < 0.05$ ），见表 1。

2.2 两组中医症状比较

治疗后，两组腰腿疼痛、腰部板硬、下肢麻木、肢体发凉等症状积分比治疗前均明显降低（ $P < 0.05$ ）；且治疗后，与对照组对比，治疗组的腰腿疼痛、腰部板硬、下肢麻木、肢体发凉等状积分均降低更显著（ $P < 0.05$ ），见表 2。

2.3 两组患者相关评分比较

治疗后，两组 ODI 评分、VAS 评分比治疗前降低，而 JOA 评分、SF-36 评分升高（ $P < 0.05$ ）；且治疗后，与对照组对比，治疗组 ODI 评分、VAS 评分、JOA 评分和 SF-36 评分改善更明显（ $P < 0.05$ ），见表 3。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	62	34	19	9	85.48
治疗	62	49	11	2	96.77*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组中医症状积分比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

Table 2 Comparison on TCM symptom scores between two groups（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	n/例	观察时间	腰腿疼痛积分	腰部板硬积分	下肢麻木积分	肢体发凉积分
对照	62	治疗前	3.94 ± 1.14	4.03 ± 1.57	3.84 ± 1.22	3.77 ± 1.34
		治疗后	2.41 ± 0.86*	2.97 ± 0.79*	2.45 ± 0.91*	2.39 ± 0.57*
治疗	62	治疗前	3.85 ± 1.08	4.01 ± 1.65	3.92 ± 1.18	3.69 ± 1.25
		治疗后	1.12 ± 0.49*▲	1.08 ± 0.85*▲	1.31 ± 0.88*▲	1.28 ± 0.36*▲

与同组治疗前比较：* $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较：▲ $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment.

2.4 两组血清学比较

治疗后, 两组血清 5-HT、IL-6、TXB₂、SP 水平比治疗前明显下降 ($P<0.05$); 且治疗后, 与对照组对比, 治疗组 5-HT、IL-6、TXB₂、SP 水平更低 ($P<0.05$), 见表 4。

2.5 两组药物不良比较

对照组出现腹泻 2 例, 头痛 1 例, 多汗 3 例, 皮疹 1 例, 发生率 11.29%; 治疗组出现腹泻 1 例, 头痛 1 例, 多汗 2 例, 皮疹 1 例, 发生率 8.06%; 两组不良反应发生率对比差异无统计学意义, 见表 5。

表 3 两组 JOA、ODI、VAS 和 SF-36 评分对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on JOA, ODI, VAS, and SF-36 scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	JOA 评分	ODI 评分	VAS 评分	SF-36 评分
对照	62	治疗前	11.35 ± 2.54	41.61 ± 12.39	6.48 ± 1.68	61.35 ± 12.51
		治疗后	20.67 ± 3.58*	26.46 ± 8.74*	4.37 ± 1.15*	76.58 ± 15.49*
治疗	62	治疗前	10.52 ± 2.61	40.72 ± 12.43	6.55 ± 1.72	60.63 ± 12.70
		治疗后	25.74 ± 5.27*▲	18.76 ± 5.62*▲	1.77 ± 0.46*▲	88.39 ± 17.35*▲

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group after treatment.

表 4 两组炎症因子水平对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on inflammatory factor levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	5-HT/(nmol·L ⁻¹)	IL-6/(ng·L ⁻¹)	TXB ₂ /(pg·mL ⁻¹)	SP/(nmol·L ⁻¹)
对照	62	治疗前	196.52 ± 53.12	37.28 ± 11.44	694.35 ± 56.24	71.36 ± 23.51
		治疗后	117.42 ± 33.26*	29.43 ± 9.33*	488.27 ± 43.16*	50.77 ± 19.82*
治疗	62	治疗前	195.61 ± 52.35	36.49 ± 10.52	687.42 ± 55.38	70.48 ± 23.48
		治疗后	79.65 ± 20.45*▲	18.57 ± 5.82*▲	367.59 ± 27.43*▲	41.05 ± 12.53*▲

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group after treatment.

表 5 两组不良反应对比

Table 5 Comparison on adverse event between two groups

组别	n/例	腹泻/例	头痛/例	多汗/例	皮疹/例	发生率/%
对照	62	2	1	3	1	11.29
治疗	62	1	1	2	1	8.06

3 讨论

腰椎间盘突出症是脊柱外科常见疾病之一, 其发病机制复杂, 主要与椎间盘退变、机械应力异常及炎症反应等因素相关^[14]。腰椎间盘突出是该病的病理基础, 其临床表现多样化, 患者可能出现不同程度的下肢疼痛、麻木及运动障碍, 而这些症状往往与椎间盘的退行性变、外伤或过度劳损等因素密切相关^[15]。随着人口老龄化的加剧, 腰椎间盘突出症的发生率持续上升, 又因长期机械负荷过重、不良姿势、外伤等因素也会加速椎间盘的退变过程, 给患者带来了显著的疼痛和功能障碍, 这不仅影响着人们的日常生活、工作及学习, 亦严重威胁着人们的身心健康^[16]。中医认为该病归“腰痛”“坐臀风”等范畴, 古书《素问·脉要精微论》表述: “腰者, 肾之府, 转摇不能, 肾将惫矣”^[17]。该病病变部位在腰部, 与肝肾脾脏器有关, 又因肝肾精血亏

损、劳欲过度、年老体衰、正虚不固, 感受风寒湿热之邪, 致使腰部气血不通与不荣而引起疼痛^[18]。

目前临床上针对该病的治疗方法逐渐增多, 中西医结合治疗在临床实践中展现出独特的优势, 尤其在疼痛管理领域, 通过整合中医整体调节与西医靶向干预的特点, 能够实现协同增效^[19]。根痛平胶囊为复方中药制剂, 由 12 味中药组成, 诸药合用可能通过改善局部微循环和神经功能, 减轻组织水肿和机械压迫^[20]。塞来昔布为一种选择性环氧合酶-2 抑制剂, 具有抗炎、镇痛和退热作用, 能高效抑制前列腺素的合成, 快速缓解神经根炎症和疼痛^[21]。

本研究旨在观察根痛平胶囊联合塞来昔布对腰椎间盘突出症患者的治疗效果, 主要评估患者的 JOA 评分、ODI 评分、VAS 评分、SF-36 评分及血清生物标志物 (如 5-HT、IL-6、TXB₂ 和 SP) 变化。在临床试验中, 本研究将患者随机分为 2 组, 分别

接受根痛平胶囊与塞来昔布联合和单独治疗。通过这一研究,本研究期望揭示联合疗法在改善患者症状、提高生活质量和调节生物标志物方面的潜在益处,为腰椎间盘突出症的治疗提供新的思路和依据。研究结果显示,根痛平胶囊联合塞来昔布治疗腰椎间盘突出症具有显著的疗效,尤其是在治疗后,治疗组 ODI 评分、VAS 评分均低于对照组 ($P<0.05$),且治疗组 JOA 和 SF-36 评分均高于对照组 ($P<0.05$);治疗组 5-HT、IL-6、TXB₂、SP 水平均低于对照组 ($P<0.05$)。说明中西医药物联合治疗可极大的改善症状,能够有效调节与疼痛和功能状态相关的机制。其中 5-HT 为一种重要的神经递质,5-HT 的升高可能与疼痛感知的增强有关,5-HT 在炎症反应中也起着关键作用,通过调节血小板功能和促进炎症介质的释放,进一步使疼痛发展^[22]。IL-6 为促炎性因子,其 IL-6 水平升高可通过促进急性炎症反应和调节免疫细胞,影响神经元的敏感性,进一步加重疼痛症状^[23]。TXB₂ 作为血栓素的代谢产物,高水平的 TXB₂ 通常指示着血小板的过度活化,这可能导致疼痛的加重和炎症反应的持续^[24]。SP 是一种神经肽,在腰椎间盘突出症患者中,SP 的水平显著升高,这与患者的疼痛感知密切相关。SP 不仅促进了神经元的兴奋性,还通过刺激炎症细胞的活化,增强了局部的炎症反应^[25]。

综上所述,根痛平胶囊联合塞来昔布在治疗腰椎间盘突出症方面显示出积极的疗效,改善了患者的功能状态和生活质量。尽管本研究的初步结果令人鼓舞,但仍需进行更大规模和更具代表性的随机对照试验以进一步验证其疗效和安全性。未来的研究应考虑多中心设计,并结合更全面的生物标志物分析,以便深入探讨治疗的机制与效果,从而为临床实践提供更为坚实的理论基础。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 吴天宇,刘子璇,杨浦鑫,等.腰椎间盘突出症保守治疗进展[J].中华老年骨科与康复电子杂志,2024,10(6):379-384.
- [2] 钟凯,许刚,陈子明,等.复发性腰椎间盘突出症危险因素及其治疗研究进展[J].中国疼痛医学杂志,2025,31(4):289-293.
- [3] 赵起鹏,嘉芮,罗家佳,等.腰椎间盘突出症的微创介入治疗进展[J].中国CT和MRI杂志,2025,23(10):204-207.
- [4] 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.
- [5] 晁铭鑫,何磊.功能训练联合药物治疗腰椎病患者疗效[J].中国老年学杂志,2014,34(15):4336-4337.
- [6] 姚世宁,徐畅,张青青,等.塞来昔布的合成、药理作用和临床应用研究进展[J].中国医药指南,2013,11(28):51-55.
- [7] 唐兆清.实用腰间盘突出症的防治[M].西安交通大学出版社,2014:315-324.
- [8] 董健.专家诊治腰椎间盘突出症[M].上海:上海科学技术文献出版社,2012.
- [9] 封燕琴,王翠娟,吴丹,等.中医药辨证施治对腰椎间盘突出症患者临床疗效、疼痛及中医症状评分的影响[J].中国现代医生,2021,59(20):127-130.
- [10] 孙兵,车晓明.日本骨科协会评估治疗(JOA 评分)[J].中华神经外科杂志,2012(6):623.
- [11] 白跃宏,俞红,杨新文,等.简体中文版 Oswestry 功能障碍指数评定社区康复治疗腰椎间盘突出症的信度及效度分析[J].中华物理医学与康复杂志,2010,32(8):584-587.
- [12] 严广斌.视觉模拟评分法[J].中华关节外科杂志:电子版,2014,8(2):34.
- [13] 李鲁,王红妹,沈毅.SF-36 健康调查量表中文版的研制及其性能测试[J].中华预防医学杂志,2002,36(2):109-113.
- [14] 朱永杜,汤立波,马彦明,等.腰椎间盘突出术后复发的影响因素分析[J].创伤与急危重病医学,2025,13(5):398-400.
- [15] 王玉,郭敬然,李珊,等.腰椎间盘突出症退变椎间盘组织中 SIRT1、NF- κ B 表达及其与退变程度的相关性[J].广东医学,2025(1):91-95.
- [16] 王伟,陈广辉,凌春燕,等.单侧腰椎间盘突出症患者多裂肌退变的 MRI 指标与临床指标的相关性[J].中国康复医学杂志,2024,39(11):1594-1599.
- [17] 高田,杨永菊,张宇,等.基于 MAPKs 通路探究中医药治疗腰椎间盘突出症的研究进展[J].辽宁中医药大学学报,2025,27(4):193-197.
- [18] 陈娟,雷国奇.腰椎间盘突出症患者中医证型分布及其与血清 HIF-1 α 、NLRP3、IL-1 β 水平的关系研究[J].广州中医药大学学报,2025,42(5):1066-1072.
- [19] 刘飞.中西医结合治疗腰椎间盘突出症疗效观察[J].实用中医药杂志,2023,39(2):347-349.
- [20] 王庆华.常规理疗配合中药根痛平治疗腰椎间盘突出症[J].中国临床康复,2005,9(2):213.
- [21] 邹欣,温宗麟,喻益峰,等.推拿联合塞来昔布治疗腰椎间盘突出症患者的疗效观察[J].世界中西医结合杂志,2025,20(4):758-762.
- [22] 王浙克,黄岩石,郑铁牛.LDH 患者 PGE₂、5-HT 及炎症细胞介质的变化与患者疼痛的关系[J].实验与检验医学,2020,38(1):152-155.
- [23] 林磊,李般若,王青平,等.突出腰椎间盘突出组织中 PGE₂、IL-6 的表达与临床病理特征的相关性分析[J].临床和实验医学杂志,2017,16(19):1948-1951.
- [24] 王子平,钞润锁.硫酸软骨素辅助牵引治疗对腰椎间盘突出症的效果[J].检验医学与临床,2021,18(17):2584-2587.
- [25] 姜翠芳,梁婷,刘保君,等.基于血清 P 物质探讨针灸治疗颈椎病的作用机制[J].世界科学技术—中医药现代化,2025,27(12):3708-3714.

【责任编辑 金玉洁】