

## 腰痛宁胶囊治疗寒湿痹阻型椎间盘源性腰痛疗效观察

晏飞<sup>1</sup>, 陈星燃<sup>1</sup>, 侯莹莹<sup>2</sup>, 潘超<sup>3</sup>, 王书君<sup>1</sup>, 李连泰<sup>1</sup>, 付世杰<sup>1\*</sup>

1. 承德医学院附属医院, 河北 承德 067000

2. 颈复康药业集团有限公司, 河北 承德 067000

3. 承德市中心医院, 河北 承德 067000

**摘要:** **目的** 探究腰痛宁胶囊治疗寒湿痹阻型椎间盘源性腰痛患者的临床效果。**方法** 选取 2021 年 2 月—2023 年 1 月承德医学院附属医院收治的符合纳入标准的 70 例椎间盘源性腰痛患者, 按照治疗方式不同分为对照组 (常规治疗,  $n=35$ ) 和研究组 (常规治疗+腰痛宁胶囊,  $n=35$ )。两组的治疗周期均为 4 周。对比两组患者的治疗效果、中医证候积分、疼痛情况 [数字评分量表 (NRS)]、腰部功能改善情况 [日本骨科学会 (JOA) 评分、Oswestry 功能障碍指数 (ODI)]、疼痛介质 [ $\beta$ -内啡肽 ( $\beta$ -EP)、前列腺素 E2 (PGE2)、P 物质 (SP)]、炎症指标 [白细胞介素-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ )、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、核苷酸结合寡聚化结构域样受体蛋白 3 (NLRP3)] 差异。**结果** 治疗后, 研究组的总有效率为 97.14%, 高于对照组的 80.00% ( $P<0.05$ ); 两组患者下腰疼痛、僵硬麻木、肢体肿胀等各项中医证候积分均低于同组治疗前, 且研究组低于对照组 ( $P<0.05$ ); 两组患者治疗后的 NRS 评分低于同组治疗前, 且研究组疼痛程度评分低于对照组 ( $P<0.05$ ); 两组患者 JOA 评分高于同组治疗前, 研究组患者的 JOA 评分高于对照组, 两组患者 ODI 评分明显低于同组治疗前, 且研究组 ODI 评分低于对照组 ( $P<0.05$ ); 两组患者治疗后疼痛介质  $\beta$ -EP 水平高于同组治疗前, 且研究组高于对照组, 两组患者治疗后 PGE2、SP 水平低于同组治疗前, 且研究组低于对照组 ( $P<0.05$ ); 两组患者治疗后炎症指标 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、NLRP3 水平低于同组治疗前, 且研究组炎症指标水平平均低于对照组 ( $P<0.05$ )。**结论** 腰痛宁胶囊治疗寒湿痹阻型椎间盘源性腰痛患者效果显著, 可降低患者的中医证候积分评分, 减轻患者疼痛程度, 改善患者的腰部功能, 调节疼痛介质水平并抑制炎症反应。

**关键词:** 腰痛宁胶囊; 寒湿痹阻型; 椎间盘源性腰痛; 腰部功能; 疗效观察

中图分类号: R285.64 文献标志码: A 文章编号: 1674-6376(2025)10-2956-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2025.10.023

## Function and pain observation of Yaotongning Capsule in treatment of discogenic low back pain of cold-damp arthralgia syndrome

YAN Fei<sup>1</sup>, CHEN Xingran<sup>1</sup>, HOU Yingying<sup>2</sup>, PAN Chao<sup>3</sup>, WANG Shujun<sup>1</sup>, LI Liantai<sup>1</sup>, FU Shijie<sup>1</sup>

1. Affiliated Hospital of Chengde Medical University, Chengde 067000, China

2. Jingfukang Pharmaceutical Group Co., Ltd., Chengde 067000, China

3. Central Hospital of Chengde, Chengde 067000, China

**Abstract: Objective** To explore the clinical curative effect of Yaotongning Capsule in patients with discogenic low back pain (DLBP) of cold-damp arthralgia syndrome. **Methods** The clinical data were collected from 70 patients with DLBP in the affiliated Hospital of Chengde Medical University from February 2021 to January 2023. According to random number table, patients were divided into control group (routine treatment,  $n=35$ ) and study group (Yaotongning capsules + routine treatment,  $n=35$ ). All patients were treated for 4 weeks. The curative effect, scores of TCM syndromes, pain [numerical rating scale (NRS)], improvement of lumbar function [Japanese Orthopaedic Association (JOA), Oswestry Disability Index (ODI)], pain mediators [ $\beta$ -endorphin ( $\beta$ -EP), prostaglandin E2 (PGE2), substance P (SP)] and inflammatory indexes [interleukin-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), nucleotide-binding oligomerization domain-like receptor protein 3 (NLRP3)] in the two groups were compared. **Results** After treatment, total response rate of study group was higher than that of control group (97.14% vs 80.00%,  $P<0.05$ ). After treatment, scores of TCM syndromes

收稿日期: 2025-04-28

基金项目: 河北省承德市科学技术研究与发展计划项目 (202006A031)

作者简介: 晏飞, 主治医师, 主要从事颈肩背腰腿痛及脊柱相关疾病的手法治疗与临床研究。E-mail: 13832400440@126.com

\*通信作者: 付世杰, 主任医师, 主要从事骨科学研究。E-mail: 243231897@qq.com

(low back pain, stiffness and numbness, limb swelling) were decreased in both groups, which were lower in study group than control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, NRS score was decreased in both groups, which was lower in study group than control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, JOA score was increased in both groups, which was higher in study group than control group, while ODI score was significantly decreased, which was lower in study group than control group ( $P < 0.05$ ). After treatment,  $\beta$ -EP level was increased in both groups, which was higher in study group than control group, while levels of PGE2 and SP were decreased, which were lower in study group than control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, levels of IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$  and NLRP3 were decreased in both groups, which were lower in study group than control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Curative effect of Yaotongning Capsule is significant in patients with DLBP of cold-damp arthralgia syndrome, which can reduce scores of TCM syndromes, relieve pain, improve lumbar function, regulate levels of pain mediators and inhibit inflammatory response.

**Key words:** Yaotongning Capsule; cold-damp arthralgia syndrome; discogenic low back pain; lumbar function; therapeutic observation

随着现代生活节奏的加快和工作方式的改变, 腰椎间盘突出疾病已成为影响人们生活质量的主要健康问题之一, 其中椎间盘源性腰痛 (DLBP) 尤为常见<sup>[1]</sup>。DLBP 主要是由于椎间盘内部退变、损伤或炎症引起的腰痛, 其发病机制复杂, 常伴随神经根受压、局部血液循环障碍及炎症反应, 导致患者长期遭受疼痛困扰, 严重影响日常生活及工作能力<sup>[2]</sup>。在中医理论中, 寒湿痹阻型 DLBP 是其主要证型, 表现为腰部冷痛、重着、转侧不利, 遇寒则痛增, 得热则痛减, 常伴有肢体困重、苔白腻等寒湿之象<sup>[3]</sup>。目前, 针对 DLBP 的治疗方法多种多样, 药物治疗因其便捷性和相对较低的风险性, 成为许多患者的首选<sup>[4-5]</sup>。腰痛宁胶囊作为一种传统中药制剂, 其组方多针对寒湿痹阻型腰痛设计, 具有祛风散寒、除湿通络、活血化瘀的功效, 被广泛应用于临床治疗中<sup>[6]</sup>。然而, 关于腰痛宁胶囊在治疗寒湿痹阻型 DLBP 的具体疗效, 尤其是对其功能恢复及疼痛缓解的量化观察研究尚显不足。本研究旨在通过系统观察和分析腰痛宁胶囊对寒湿痹阻型 DLBP 患者的治疗效果, 及其腰部功能恢复情况和疼痛程度的改善效果进行评估。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2021 年 2 月—2023 年 1 月在承德医学院附属医院收治的 DLBP 患者中选取研究对象, 获得符合条件的研究对象 70 例。

纳入标准: ①临床诊断确诊为 DLBP<sup>[7]</sup>, 符合中医分型寒湿痹阻证型<sup>[8]</sup>; ②患者对本研究均知情同意。

排除标准: ①合并复杂腰椎病理状况的患者; ②腰椎感染性或肿瘤性疾病患者; ③特殊生理与心理状态的患者; ④具有特定药物史或消化系统疾病的患者; ⑤伴随严重全身性疾病的个体; ⑥既往腰

椎手术史患者; ⑦近期接受其他治疗的患者。本研究经由承德医学院附属医院医学伦理会审核批准 (伦理号: LL2020025)。

### 1.2 治疗方法

根据治疗方法分为对照组、研究组各 35 例, 对照组采用常规治疗, 研究组加用腰痛宁胶囊治疗。对照组采用常规治疗方案: ①药物治疗: 非甾体类抗炎药, 如双氯芬酸钠缓释片、布洛芬等, 是控制患者疼痛症状的首选药物。对于疼痛较为严重的患者, 可在医师指导下短期使用阿片类药物, 如曲马多, 但需注意避免长期使用, 以防成瘾性和不良反应。②物理治疗: 根据患者实际情况选择包括中频、艾灸、激光、针灸推拿等物理治疗方式。中频可促进局部血液循环, 缓解肌肉痉挛; 激光疗法有助于减轻炎症和肿胀。牵引和推拿可适当增大椎间隙, 有助于缓解减轻椎间盘内压力, 但需由专业人员操作, 避免加重病情; 同时, 结合艾灸疗法, 利用艾草的温热作用, 进一步温通经络, 缓解疼痛。选取肾俞、命门、大肠俞、环跳、委中等穴位进行针灸治疗, 以温通经络、散寒除湿。③生活方式调整: 患者平时应注意保暖, 避免腰部受凉, 以免加重症状。避免长时间保持同一姿势, 长时间久坐、久站或弯腰工作都可能加重腰椎负担, 因此应定时变换姿势, 适当活动腰部。选择适宜的床垫和枕头, 保持正确的睡姿, 有助于减轻腰椎压力。在医生指导下进行腰部核心肌群锻炼, 以增强腰部肌肉力量, 稳定脊柱。建议患者饮食避免生冷食物, 以助温阳散寒。

在对照组基础上, 研究组联合腰痛宁胶囊治疗, 每日睡前 0.5 h, 将 1.5 g 腰痛宁胶囊 (颈复康药业集团有限公司, 每粒装 0.3 g, 国药准字 Z13020898, 生产批号 491326、920299) 以 10 mL 黄酒兑 90 mL 温开水 (对酒精不耐受者可直接温开水) 送服, 每日 1 次。两组患者均持续治疗 4 周。

### 1.3 观察指标

两组分别于治疗前后,采用问卷调查及临床检验的方式进行评价研究。评价的内容包括以下量表:①中医证候积分根据《中医病证诊断疗效标准》<sup>[9]</sup>有关寒湿痹阻型的证候疗效评定标准进行评定,包括下腰疼痛、肢体肿胀、僵硬麻木等症状和体征的严重程度,分别计为 0~6 分;②疼痛程度:采用数字评分量表(NRS)对患者的疼痛程度进行评估<sup>[10]</sup>。NRS 根据实际情况,无痛为 0 分;轻度疼痛为 1~3 分,轻度疼痛通常不会影响患者的日常生活和睡眠,表现为隐隐作痛或轻微的酸胀感;中度疼痛为 4~6 分,中度疼痛可能会影响患者的日常生活和睡眠,表现为明显的疼痛感或较强烈的酸胀感,但仍在患者的忍受范围内;重度疼痛为 7~10 分,重度疼痛会对患者的日常生活和睡眠产生严重影响,表现为剧烈的疼痛、难以忍受的酸胀感和强烈的身体不适感;③腰部功能改善情况:患者的腰椎功能康复状态,采用日本骨科学会评估治疗(JOA)评分及 Oswestry 功能障碍指数(ODI)评估<sup>[11-12]</sup>。JOA 通过评估上肢运动功能、下肢运动功能、感觉功能和膀胱功能等方面,可以了解患者的神经受损程度、症状严重程度以及对治疗效果的评估。腰椎 JOA 评分越高表明功能越好。ODI 包括疼痛强度、日常生活自理能力、行走能力、坐立时间、睡眠质量、性生活以及社会活动参与情况等多个维度。从“无任何疼痛”到“痛得不能做任何事(极痛)”,分别对应 0 分到 5 分,共 50 分,其得分与患者的腰椎功能障碍呈正相关;④疼痛介质:利用抗凝管空腹采集患者 5 mL 肘前静脉血,使用离心机以 3 000 r·min<sup>-1</sup> 的速度进行离心处理,持续时间为 10 min,取上层血清分成 2 份-75 °C 低温冷藏。取其中 1 份血清采用酶联免疫吸附检测法,检测 β-内啡肽(β-EP)、前列腺素 E2(PGE2)、P 物质(SP)水平;⑤炎症指标:取上述另一份血清,使用 ELISA 检测法,检测白细胞介素-1β(IL-1β)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)水平,采用双抗体夹心 ABC-ELISA 法检测核苷酸

结合寡聚化结构域样受体蛋白 3(NLRP3)水平。

### 1.4 疗效判定

参照上述评分方法制定的疗效评估标准评估治疗效果。①显效:治疗后,患者腰痛基本消失,直腿抬高接近 70° 为显效,腰部功能显著改善,恢复正常生活;②有效:治疗后,患者疼痛有所减轻,直腿抬高 > 30°,腰部功能有所改善,但仍有轻微不适;③无效:治疗后,患者疼痛和腰部功能无明显改善,直腿抬高 ≤ 30°。

$$\text{总有效率} = (\text{显效} + \text{有效}) \text{例数} / \text{总例数}$$

### 1.5 统计学方法

数据采用 SPSS22.0 进行分析,患者的治疗总有效率以  $\chi^2$  检验,中医证候评分、疼痛程度、腰部功能改善情况、疼痛介质及炎症指标以  $\bar{x} \pm s$  表示,进行 *t* 检验,  $P < 0.05$  表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者基线资料比较

其中对照组患者性别男 20 例,女 15 例;年龄 30 岁~70 岁,平均(52.84 ± 8.59)岁;病程 6 个月~5 年,平均(2.87 ± 1.24)年。研究组患者年龄 32 岁~71 岁,平均(53.25 ± 9.17)岁;性别男 19 例,女 16 例;病程 8 个月~5 年,平均(2.96 ± 1.21)年。两组患者的一般资料经比较未见显著差异( $P > 0.05$ )。

### 2.2 两组患者的治疗总有效率对比

研究组患者的整体治疗总有效率高于对照组( $P < 0.05$ ,  $\chi^2 = 5.081$ )。见表 1。

### 2.3 两组患者中医证候评分的对比

治疗前研究组与对照组的中医证候评分无显著性差异( $P > 0.05$ );治疗后,两组中医证候评分均下降( $P < 0.05$ ),且研究组患者中医证候评分均低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 2。

### 2.4 两组患者疼痛程度比较

治疗前研究组与对照组的 NRS 评分无显著性差异( $P > 0.05$ );治疗后,两组 NRS 评分均较本组治疗前显著降低( $P < 0.05$ );研究组治疗后 NRS 评分低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 1 两组疗效的对比

Table 1 Comparison of clinical results between two groups

组别	n/例	显效/例(占比/%)	有效/例(占比/%)	无效/例(占比/%)	总有效率/%
对照	35	16 (45.71)	12 (34.29)	7 (20.00)	80.00
研究	35	19 (54.28)	15 (42.86)	1 (2.86)	97.14*

与对照组比较: \* $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs control group.

表 2 两组患者中医证候评分比对 ( $\bar{x} \pm s$ )Table 2 Comparison of TCM syndrome scores between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	下腰疼痛		肢体肿胀		僵硬麻木	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	35	4.62±0.63	2.68±0.57 <sup>#</sup>	4.61±0.65	2.64±0.53 <sup>#</sup>	4.66±0.43	2.60±0.71 <sup>#</sup>
研究	35	4.65±0.59	1.42±0.49 <sup>**</sup>	4.67±0.58	1.48±0.60 <sup>**</sup>	4.71±0.39	1.42±0.64 <sup>**</sup>

与同组治疗前比较: <sup>#</sup> $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>\*</sup> $P < 0.05$ 。

<sup>#</sup> $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>\*</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment.

表 3 两组患者疼痛程度比较 ( $\bar{x} \pm s$ )Table 3 Comparison of pain intensity between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	NRS/分	
		治疗前	治疗后
对照	35	6.58±1.49	5.47±1.03 <sup>#</sup>
研究	35	6.72±1.41	3.39±0.82 <sup>**</sup>

与同组治疗前比较: <sup>#</sup> $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>\*</sup> $P < 0.05$ 。

<sup>#</sup> $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>\*</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment.

## 2.5 两组患者腰部功能改善情况对比

治疗前研究组与对照组的 JOA、ODI 评分无显著性差异 ( $P > 0.05$ ); 治疗后, 两组 JOA 评分较本组治疗前均显著升高 ( $P < 0.05$ ), 两组 ODI 评分较本组治疗前均显著降低 ( $P < 0.05$ ); 研究组治疗后的

JOA 评分高于对照组, ODI 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 4。

## 2.6 两组患者疼痛介质比较

治疗前研究组与对照组的  $\beta$ -EP、PGE2 及 SP 水平无显著性差异 ( $P > 0.05$ ); 治疗后, 两组  $\beta$ -EP 水平较本组治疗前均显著升高 ( $P < 0.05$ ), 两组 PGE2 及 SP 水平较本组治疗前均显著降低 ( $P < 0.05$ ); 治疗后, 研究组  $\beta$ -EP 水平高于对照组, PGE2、SP 水平低于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 5。

## 2.7 两组炎症指标的对比

治疗前研究组与对照组的 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、NLRP3 水平无显著性差异 ( $P > 0.05$ ); 治疗后两组 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、NLRP3 水平较本组治疗前均显著降低 ( $P < 0.05$ ); 治疗后, 研究组 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、NLRP3 水平低于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 6。

表 4 两组患者腰部功能情况的对比 ( $\bar{x} \pm s$ )Table 4 Comparison of lumbar function between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	JOA 评分		ODI 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	35	7.86±1.71	9.65±2.81 <sup>#</sup>	31.59±5.34	19.49±3.56 <sup>#</sup>
研究	35	8.22±1.36	13.49±2.61 <sup>**</sup>	32.68±5.22	14.31±3.64 <sup>**</sup>

与同组治疗前比较: <sup>#</sup> $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>\*</sup> $P < 0.05$ 。

<sup>#</sup> $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>\*</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment.

表 5 两组患者疼痛介质对比 ( $\bar{x} \pm s$ )Table 5 Comparison of algescic mediators between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	$\beta$ -EP/(ng·L <sup>-1</sup> )		PGE2/(ng·mL <sup>-1</sup> )		SP/(ng·L <sup>-1</sup> )	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	35	147.87±25.76	172.39±25.72 <sup>#</sup>	41.88±4.76	27.45±6.34 <sup>#</sup>	461.13±60.24	384.17±44.32 <sup>#</sup>
研究	35	149.31±25.31	196.34±28.52 <sup>**</sup>	42.35±5.42	22.32±5.68 <sup>**</sup>	458.79±61.51	325.67±40.34 <sup>**</sup>

与同组治疗前比较: <sup>#</sup> $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>\*</sup> $P < 0.05$ 。

<sup>#</sup> $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>\*</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment.

表 6 两组炎症指标的对比 ( $\bar{x} \pm s$ )Table 6 Comparison of inflammatory markers between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	IL-1 $\beta$ /(pg·mL <sup>-1</sup> )		TNF- $\alpha$ /(ng·mL <sup>-1</sup> )		NLRP3/(pg·mL <sup>-1</sup> )	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	35	14.92±2.45	11.34±1.80 <sup>#</sup>	149.86±15.61	107.38±12.44 <sup>#</sup>	86.65±16.47	68.37±13.21 <sup>#</sup>
研究	35	15.26±2.34	9.27±1.44 <sup>**</sup>	151.22±14.34	94.24±9.76 <sup>**</sup>	87.74±15.41	56.42±12.35 <sup>**</sup>

与同组治疗前比较: <sup>#</sup> $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>\*</sup> $P < 0.05$ 。

<sup>#</sup> $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>\*</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment.

### 3 讨论

DLBP 是一种常见的骨伤科疾病，其疼痛主要来源于病变的椎间盘内部，伴有神经根受压的典型症状<sup>[13]</sup>。在中医理论中，腰痛属“痹症”范畴，而寒湿痹阻型腰痛则因外感风寒湿邪，加之肝肾不足、筋骨失养所致。传统医学认为，寒湿痹阻型腰痛需遵循以温经散寒、通络止痛为治疗原则<sup>[14]</sup>。腰痛宁胶囊作为一种中成药，以其独特的组方和显著的疗效，在临床治疗寒湿痹阻型 DLBP 中发挥着重要作用<sup>[15-16]</sup>。本研究旨在详细探讨腰痛宁胶囊在治疗 DLBP 腰痛中的功能及疼痛缓解效果。

本研究发现，联合腰痛宁胶囊治疗组（研究组）患者的治疗总有效率高于常规治疗组（对照组），联合组治疗后中医证候评分及 NRS 评分低于对照组，这得益于腰痛宁胶囊中的麻黄、川牛膝等药物成分具有温经散寒的功效，能有效驱散患者体内的寒湿之邪，从而缓解因寒湿痹阻引起的腰痛。马钱子粉、乳香、没药等药材能够活血化瘀、通络止痛，改善患部微循环，减轻炎症和肿胀，从而显著缓解腰痛症状<sup>[17]</sup>。腰痛宁胶囊的多种药物成分协同作用，不仅针对疼痛本身进行治疗，还从整体上调节患者的身体状况<sup>[18]</sup>。腰痛宁胶囊与常规治疗药物之间可能存在协同作用，使得治疗更加全面和有效。本研究结果显示，研究组治疗后 JOA 评分高于常规组，ODI 评分低于常规组，寒湿痹阻型 DLBP 往往伴有神经根的受压和损伤。腰痛宁胶囊在治疗过程中，可能通过改善局部血液循环、减轻炎症反应等方式，促进了受压神经根的恢复和功能的改善，有效改善了寒湿痹阻型 DLBP 患者的症状和功能障碍状况，提高了患者的生活质量和 JOA 评分，降低了 ODI 评分。 $\beta$ -EP 是一种内源性镇痛物质，具有镇痛作用<sup>[19]</sup>。本研究中，研究组  $\beta$ -EP 水平高于对照组，可能说明腰痛宁胶囊促进了  $\beta$ -EP 的释放或合成，从而增强了镇痛效果。PGE2 和 SP 是参与疼痛传递的重要介质。研究组 PGE2、SP 水平低于对照组，表明腰痛宁胶囊能够抑制这些疼痛介质的产生或释放，从而减少疼痛信号的传递和感知。本研究结果显示，研究组治疗后炎症指标 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、NLRP3 水平低于常规组，腰痛宁胶囊中的某些中药成分可以通过抑制炎症细胞（如巨噬细胞、T 淋巴细胞等）的活化，减少炎症因子（如 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$  等）的生成和释放。这些炎症因子在炎症反应中起着关键作用，其水平的降低有助于减轻炎症反应的程度和持续时间。除了

抑制炎症因子的生成外，腰痛宁胶囊还可能通过促进炎症消退的机制来降低炎症指标水平。例如，它可能增强巨噬细胞的吞噬功能，促进炎症部位的细胞凋亡和坏死组织的清除，从而加速炎症的消退过程。

综上所述腰痛宁胶囊在治疗寒湿痹阻型 DLBP 的过程中展现出显著的临床效果。其能够有效减轻患者的疼痛程度，还能通过调节疼痛介质水平和抑制炎症反应来进一步改善患者的症状。此外，腰痛宁胶囊还能显著改善患者的腰部功能，提高其生活质量。未来，可以进一步深入研究腰痛宁胶囊的具体作用机制，以及其在不同患者群体中的疗效差异，为临床治疗提供更加精准化和个体化的方案。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参考文献

- [1] 霍岩松, 孙海燕, 庞金磊, 等. 臭氧联合低温等离子射频热凝术治疗椎间盘源性腰痛的效果及对患者炎症因子水平的影响 [J]. 中国医药, 2024, 19(5): 723-727.  
Huo Y S, Sun H Y, Pang J L, et al. Efficacy of ozone combined with low-temperature plasma radiofrequency thermocoagulation on discogenic lumbodysnia and its impact on patients' inflammatory factor levels [J]. China Med, 2024, 19(5): 723-727.
- [2] 张璟婷, 薄化君, 罗智源. 电针华佗夹脊穴刺激窦椎神经支配区域治疗椎间盘源性腰痛临床研究 [J]. 中国临床医生杂志, 2022, 50(3): 368-370.  
Zhang J T, Bo H J, Luo Z Y. Clinical study on the treatment of discogenic low back pain by electroacupuncture at Huatuo Jiaji point to stimulate the innervation area of sinus vertebrae [J]. Chin J Clin, 2022, 50(3): 368-370.
- [3] 龙亨国, 熊小春, 周成洪, 等. 督灸联合蠲痹通瘀汤治疗寒湿痹阻型椎间盘源性腰痛临床效果研究 [J]. 浙江中医杂志, 2021, 56(9): 671-672.  
Long H G, Xiong X C, Zhou C H, et al. Clinical effect study of Du Jiao Combined with Juanbi Tongyu Decoction in the treatment of low back pain of intervertebral disc origin caused by cold-dampness obstruction [J]. Zhejiang J Tradit Chin Med, 2021, 56(9): 671-672.
- [4] 张冲锋, 李现林, 仝彦格, 等. 通痹舒筋丸治疗寒湿痹阻型椎间盘源性腰痛临床研究 [J]. 河南中医, 2021, 41(7): 1051-1054.  
Zhang C F, Li X L, Tong Y G, et al. Clinical study on obstruction-dredging and tendon-relaxing pills in treating discogenic low back pain with syndrome of internal obstruction of cold-dampness [J]. Henan Tradit Chin Med, 2021, 41(7): 1051-1054.
- [5] 晏飞, 陈星燃, 侯莹莹, 等. 三痹汤加减联合脊柱微调整脊手法治疗椎间盘源性腰痛急性期的临床观察 [J]. 中国中医急症, 2022, 31(11): 1997-2000.  
Yan F, Chen X R, Hou Y Y, et al. Clinical study on the

- treatment of intervertebral discogenic low back pain in acute stage with modified Sanbi Decoction combined with spinal micro-adjustment manipulation [J]. *J Emerg Tradit Chin Med*, 2022, 31(11): 1997-2000.
- [6] 蔡建辉, 吴振华, 李洪涛, 等. 温针灸联合腰痛宁胶囊治疗椎间盘源性下腰痛的疗效分析 [J]. *中国中医急症*, 2023, 32(6): 1062-1065.
- Cai J H, Wu Z H, Li H T, et al. Efficacy analysis of warm acupuncture combined with Yaotongning Capsule in the treatment of discogenic low back pain [J]. *J Emerg Tradit Chin Med*, 2023, 32(6): 1062-1065.
- [7] 陈仲强, 刘忠军, 党耕町. 脊柱外科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 338.
- Chen Z, Liu Z J, Dang G T. *Spinal Surgery* [M]. Beijing: Peoples Medical Publishing House, 2013: 338.
- [8] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准 [S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 201.
- National Administration of Traditional Chinese Medicine (NATCM) Therapeutic Effect Criteria for Diagnosis of Diseases and Syndromes in Traditional Chinese Medicine [S]. Nanjing: Nanjing University Press, 1994: 201.
- [9] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准 [M]. 南京: 南京大学出版社, 1995: 201-202.
- National Administration of Traditional Chinese Medicine (NATCM). *Therapeutic Effect Criteria for Diagnosis of Diseases and Syndromes in Traditional Chinese Medicine* [M]. Nanjing: Nanjing University Press, 1995: 201-202.
- [10] 龙一飞, 刘阳, 林阁. 美式整脊联合核心肌力训练对慢性非特异性下腰痛患者的疗效观察 [J]. *新医学*, 2024, 55(2): 106-111.
- Long Y F, Liu Y, Lin G. Observation on the therapeutic effect of American chiropractic combined with core muscle strength training on patients with chronic nonspecific low back pain [J]. *New Med*, 2024, 55(2): 106-111.
- [11] 王静, 张晓丹, 张淼, 等. 硬膜外腔前侧间隙置管连续阻滞联合腰椎低温等离子消融术治疗椎间盘源性腰痛的效果观察 [J]. *实用临床医药杂志*, 2020, 24(5): 36-39.
- Wang J, Zhang X D, Zhang M, et al. Effect observation of continuous block with catheterization in the anterior space of epidural space combined with lumbar low temperature plasma ablation in treatment of patients with discogenic low back pain [J]. *J Clin Med Pract*, 2020, 24(5): 36-39.
- [12] 郑瑶洁, 徐佳, 张佩玲. 平衡罐联合刺血拔罐在椎间盘源性腰痛患者中的应用及对 VAS 评分、ODI 评分、JOA 评分的影响 [J]. *四川中医*, 2020, 38(12): 213-216.
- Zheng Y J, Xu J, Zhang P L. Application of balanced cupping combined with pricking blood with cupping for patients with discogenic low back pain and its effect on VAS score, ODI score and JOA score [J]. *J Sichuan Tradit Chin Med*, 2020, 38(12): 213-216.
- [13] 周密, 刘芳琳, 高嵩, 等. 低温等离子射频消融联合盘内注射技术治疗椎间盘源性腰痛的效果 [J]. *局解手术学杂志*, 2022, 31(9): 830-833.
- Zhou M, Liu F L, Gao S, et al. Low temperature plasma radiofrequency ablation combined with intradiscal injection technique for the treatment of discogenic low back pain [J]. *J Regional Anatomy Operative Surg*, 2022, 31(9): 830-833.
- [14] 朱民顺, 王玉文, 张昊, 等. 浮针联合腰痛舒方治疗寒湿痹阻型盘源性腰痛的临床疗效观察 [J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2024, 32(3): 30-34.
- Zhu M S, Wang Y W, Zhang H, et al. Clinical efficacy of FU's subcutaneous needling combined with Yaotongshu formula on the treatment of cold-damp obstruction syndrome type discogenic back pain [J]. *Chin J Tradit Med Traumatol Orthop*, 2024, 32(3): 30-34.
- [15] 晏飞, 陈星燃, 范海静, 等. 腰痛宁胶囊联合整脊手法对改善椎间盘源性腰痛患者疼痛及腰部功能障碍的临床研究 [J]. *河北医学*, 2023, 29(8): 1362-1367.
- Yan F, Chen X R, Fan H J, et al. Clinical study on the combination of Yaotongning Capsule and spinal micro-adjustment manipulation on improving pain and lumbar dysfunction in patients with discogenic low back pain [J]. *Hebei Med*, 2023, 29(8): 1362-1367.
- [16] 王惠, 黄炜, 韩晓东, 等. 腰痛宁胶囊联合射频消融术对腰椎间盘突出症患者血清中炎症因子的影响及疗效评价 [J]. *中草药*, 2022, 53(22): 7148-7152.
- Wang H, Huang W, Han X D, et al. Effect of Yaotongning Capsules combined with radiofrequency ablation on serum inflammatory factors in patients with lumbar disc herniation [J]. *Chin Tradit Herb Drugs*, 2022, 53(22): 7148-7152.
- [17] 车玥琛, 张哲, 车月玫. 腰痛宁胶囊联合塞来昔布治疗腰椎间盘突出症的临床研究 [J]. *现代药物与临床*, 2019, 34(10): 3123-3126.
- Che Y C, Zhang Z, Che Y M. Clinical study on Yaotongning Capsules combined with celecoxib in treatment of lumbar disc herniation [J]. *Drugs Clin*, 2019, 34(10): 3123-3126.
- [18] 王惠, 黄炜, 韩晓东, 等. 腰痛宁胶囊联合布洛芬缓释胶囊治疗腰椎间盘突出症的疗效评价 [J]. *中草药*, 2023, 54(5): 1506-1510.
- Wang H, Huang W, Han X D, et al. Efficacy evaluation of Yaotongning Capsules combined with Ibuprofen Sustained-Release Capsules in treatment of lumbar disc herniation [J]. *Chin Tradit Herb Drugs*, 2023, 54(5): 1506-1510.
- [19] 翟永夷, 崔燕红, 徐浩坤. 核心稳定运动对慢性非特异性腰痛患者  $\beta$ -内啡肽和皮质醇水平的影响 [J]. *颈腰痛杂志*, 2021, 42(1): 100-102.
- Zhai Y Y, Cui Y H, Xu H K. Effect of core stable exercise on  $\beta$ -endorphin and Cortisol levels in patients with chronic nonspecific low back pain [J]. *J Cervicodynia Lumbodynia*, 2021, 42(1): 100-102.