补阳还五汤联合穴位贴敷对腰椎间盘突出症患者UBE术后腰椎功能及血清疼痛介质水平的影响

陈祖闯，张铎安

南阳市第一人民医院骨二科，河南 南阳 473000

［摘要］**目的：**观察补阳还五汤联合穴位贴敷对腰椎间盘突出症（LDH）患者单侧双通道内镜（UBE）术后腰椎功能及血清疼痛介质水平的影响。**方法：**选取2023年7月—2025年1月南阳市第一人民医院收治的104例LDH患者为研究对象，按随机数字表法分为贴敷组和联合组各52例。贴敷组术后予以穴位贴敷治疗，联合组在贴敷组基础上予以补阳还五汤治疗，2组均连续治疗4周。比较2组临床疗效、不良反应发生率，以及治疗前后中医证候评分、血清疼痛介质［5-羟色胺（5-HT）、神经肽Y（NPY）、前列腺素E_2（PGE_2）、P物质（SP）］水平、腰椎功能［Oswestry功能障碍指数（ODI）评分、日本骨科协会评估治疗分数量表（JOA）评分］、血液流变学指标水平。**结果：**治疗后，联合组总有效率为96.15%（50/52），贴敷组为73.08%（38/52），2组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。治疗后，2组腰腿刺痛、痛处固定、痛处拒按、腰部板滞、活动受限、感觉异常等中医证候评分及总分均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组各项评分及总分均低于贴敷组（$P<0.05$）。治疗后，2组血清5-HT、NPY、PGE_2、SP水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组5-HT、NPY、PGE_2、SP水平均低于贴敷组（$P<0.05$）。治疗后，2组ODI评分均较治疗前降低（$P<0.05$），JOA评分均较治疗前升高（$P<0.05$）；且联合组ODI评分低于贴敷组（$P<0.05$），JOA评分高于贴敷组（$P<0.05$）。治疗后，2组红细胞聚集指数、红细胞压积、凝血因子Ⅰ、血浆黏度均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组4项指标水平均低于贴敷组（$P<0.05$）。联合组不良反应发生率为1.92%（1/52），贴敷组为7.69%（4/52），2组比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。**结论：**补阳还五汤联合穴位贴敷治疗LDH疗效较好，可降低血清疼痛介质水平，促进腰椎功能恢复，改善中医证候及血液流变学状态，且安全性良好。

［关键词］腰椎间盘突出症；单侧双通道内镜；补阳还五汤；穴位贴敷；疼痛介质；腰椎功能
［中图分类号］R274.9 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2026）12-0013-07
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2026.12.003

Effect of Buyang Huanwu Decoction Combined with Acupoint Application on Lumbar Function and Serum Levels of Pain Mediators in Patients with Lumbar Disc Herniation After Unilateral Biportal Endoscopy

CHEN Zuchuang, ZHANG Duo'an

The Second Orthopaedics Department, Nanyang First People's Hospital, Nanyang Henan 473000, China

Abstract: Objective: To observe the effect of Buyang Huanwu Decoction combined with acupoint application on lumbar function and serum levels of pain mediators in patients with lumbar disc herniation (LDH) after unilateral biportal endoscopy (UBE). **Methods:** A total of 104 LDH patients admitted to Nanyang First People's Hospital from July 2023 to January 2025 were selected as study subjects and divided into the acupoint application group and the

［收稿日期］2025-07-25
［修回日期］2026-03-25
［基金项目］河南省医学科技攻关计划项目（LHGJ20210971）
［作者简介］陈祖闯（1994-），男，住院医师。
［通信作者］张铎安（1971-），男，主任医师。

combination group using the random number table method, with 52 cases in each group. The acupoint application group received acupoint application treatment, while the combination group received Buyang Huanwu Decoction in addition to the acupoint application treatment. Both groups were treated continuously for four weeks. Clinical efficacy, incidence of adverse reactions, as well as changes in traditional Chinese medicine syndrome scores, serum levels of pain mediators [5-hydroxytryptamine (5-HT), neuropeptide Y (NPY), prostaglandin E_2 (PGE_2), substance P (SP)], lumbar function [Oswestry Disability Index (ODI) score, Japanese Orthopaedic Association (JOA) assessment score], and hemorheology indicators were compared between the two groups before and after treatment. **Results**: After treatment, the total effective rate was 96.15% (50/52) in the combination group and 73.08% (38/52) in the acupoint application group, with a statistically significant difference between the two groups ($P<0.05$). After treatment, the sub-item scores for traditional Chinese medicine syndromes (stabbing pain in the low back and leg, fixed location of pain, pain that is unbearable of pressure, stiffness of lumbar, limited mobility, paresthesia) and total scores decreased in both groups compared with those before treatment ($P<0.05$), and all sub-item traditional Chinese medicine syndrome scores and the total score in the combination group were lower than those in the acupoint application group ($P<0.05$). After treatment, the serum levels of 5-HT, NPY, PGE_2, and SP decreased in both groups compared with those before treatment ($P<0.05$), and the levels of these pain mediators in the combination group were lower than those in the acupoint application group ($P<0.05$). After treatment, the ODI scores decreased and the JOA scores increased in both groups compared with those before treatment ($P<0.05$), and the combination group had a lower ODI score and a higher JOA score than the acupoint application group ($P<0.05$). After treatment, the erythrocyte aggregation index, hematocrit, coagulation factor Ⅰ, and plasma viscosity decreased in both groups compared with those before treatment ($P<0.05$), and the levels of these four hemorheology indicators in the combination group were lower than those in the acupoint application group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions was 1.92% (1/52) in the combination group and 7.69% (4/52) in the acupoint application group, with no statistically significant difference between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion**: Buyang Huanwu Decoction combined with acupoint application demonstrates superior efficacy in treating LDH. It can effectively reduce serum levels of pain mediators, promote the recovery of lumbar function, improve traditional Chinese medicine syndromes and hemorheological condition, with a good safety profile.

Keywords: Lumbar disc herniation; Unilateral biportal endoscopy; Buyang Huanwu Decoction; Acupoint application; Pain mediators; Lumbar function

腰椎间盘突出症(LDH)是一种临床常见脊柱退行性疾病，患者常表现为腰痛、神经功能障碍等，严重者可能出现大小便功能障碍、浅感觉减退等，严重影响患者生活质量[1]。单侧双通道内镜(UBE)是临床常见的手术治疗手段，通过高清视野下精准摘除突出髓核、解除神经压迫，具有创伤小、出血少、恢复快等优点，在LDH患者治疗中应用广泛[2]。但部分研究指出，UBE为有创治疗，术后患者会出现不同程度的疼痛，还可引起机体应激反应，导致血液流变学发生改变，影响局部血液循环，不利于腰椎功能恢复[3]。中医学认为，LDH发病与正气不足，寒湿侵体，气滞血瘀相关，气滞血瘀证为临床常见证型，治疗应以活血理气、行气通络为主[4]。补阳还五汤出自《医林改错》，具有补气活血、化瘀通络功效可用于心绞痛、腰椎间盘突出症等证见气滞血瘀证患者[5-6]。穴位贴敷可通过中药及穴位的治疗作用

达到理气活血、通经活络的目的[7]。目前二者联合应用对LDH患者UBE术后恢复是否有协同增效作用尚不明确。本研究观察补阳还五汤联合穴位贴敷对LDH患者UBE术后疼痛介质、腰椎功能及血液流变学等的影响，结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《腰椎间盘突出症诊疗指南》[8]中LDH诊断标准。存在腰痛、坐骨神经痛等临床症状，打喷嚏、咳嗽或负重时加重，平卧缓解；膝反射或踝反射减弱甚至消失；直腿抬高试验阳性；X线检查提示椎间隙变窄、牵张性骨赘等；CT检查提示椎间盘后缘出现局限性软组织密度影，突出椎间盘内可见块状或点状钙化。

1.2 辨证标准 符合《腰椎间盘突出症中西医结合诊疗专家共识》[9]中气滞血瘀证标准。主症：腰腿刺痛、痛处固定、痛处拒按；次症：腰部板滞、活动受限、感觉异常；舌脉：舌质暗紫、脉紧涩。

1.3 纳入标准 符合LDH的诊断标准和气滞血瘀证辨证标准；年龄18~65岁；病程＞6周，且经保守治疗无效；均接受UBE治疗；临床资料齐全；所有患者或家属均签署知情同意书。

1.4 排除标准 合并糖尿病、高血压病等基础疾病者；术前肌力减退甚至完全性神经功能损伤者；合并肝、肾等重要脏器功能障碍者；对研究所使用药物过敏者；合并抑郁症、焦虑症等精神疾病者；合并有其他腰椎疾病者；孕妇或哺乳期妇女。

1.5 一般资料 选取2023年7月—2025年1月南阳市第一人民医院收治的104例行UBE手术的LDH患者为研究对象，按随机数字表法分为贴敷组和联合组各52例。贴敷组男34例，女18例；平均年龄(46.25±4.89)岁；平均病程(2.14±0.35)年；突出部位：$L_{3\sim4}$段20例，$L_{4\sim5}$段24例，$L_5\sim S_1$段8例。联合组男35例，女17例；平均年龄(46.74±4.13)岁；平均病程(2.08±0.37)年；突出部位：$L_{3\sim4}$段21例，$L_{4\sim5}$段26例，$L_5\sim S_1$段5例。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究经南阳市第一人民医院医学伦理委员会审批同意(伦审号：20230637)。

2 治疗方法

术后1天均给予常规抗感染治疗，并予以甲钴胺片(华北制药股份有限公司，国药准字H20031126)口服，每次0.5 mg，每天3次，连用2周。术后3天进行直腿抬高训练，幅度以下肢出现放射痛后再抬高5°为宜，50次为1组，每天训练3组，连续2周。

2.1 贴敷组 在常规治疗的基础上予以穴位贴敷。贴敷方处方：红花、延胡索各15 g，当归、怀牛膝、羌活各12 g，赤芍10 g，乳香6 g，细辛3 g，冰片2 g。上述药物研磨成粉，加适量蜂蜜制成膏状，治疗时取少量涂抹于医用敷贴中心，并将敷贴剂贴于肾俞、大肠俞、阿是穴等穴位。每次敷贴6 h，每天1次，共治疗4周。

2.2 联合组 在贴敷组基础上给予补阳还五汤治疗。处方：黄芪120 g，当归尾6 g，赤芍5 g，桃仁、红花、川芎、地龙各3 g。每天1剂，加水煎煮至450 mL，分早晚2次温服，共治疗4周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。②中医证候评分。参考《中药新药临床研究指导原则(试行)》[10]评估。主症(腰腿刺痛、痛处固定、痛处拒按)按无、轻度、中度、重度分别计0、2、4、6分；次症(腰部板滞、活动受限、感

觉异常）按无、轻度、中度、重度分别计0、1、2、3分。③血清疼痛介质水平。分别于治疗前后采集患者空腹外周静脉血3 mL，离心后采用酶联免疫吸附试验法检测血清5-羟色胺（5-HT）、神经肽Y（NPY）、前列腺素E_2（PGE_2）、P物质（SP）水平。5-HT试剂盒货号CB45765423（上海酶联生物），NPY试剂盒货号BES1183K（上海博尔森生物），PGE_2试剂盒货号BES0753K（上海博尔森生物），SP试剂盒货号JS13682（青岛捷世康生物）。④腰椎功能。分别于治疗前后采用Oswestry功能障碍指数（ODI）[11]和日本骨科协会（JOA）[12]评分评估腰椎功能。ODI评分包括社会行动、行走、站立等10个条目，各条目均计0～5分，分数与腰椎功能障碍严重程度呈正比；JOA评分包括主观症状、临床体征、日常行动受限三方面，满分29分，分数与腰椎功能呈正比。⑤血清血液流变学指标。分别于治疗前后采集患者空腹外周静脉血3 mL，以全自动血液流变仪（北京赛科希德，型号SA-9000）检测红细胞聚集指数、红细胞压积、血浆黏度水平；以免疫比浊法检测凝血因子Ⅰ水平。⑥不良反应发生率。治疗期间，统计患者下肢麻木、皮肤红肿、局部瘙痒等不良反应发生率。

3.2　统计学方法　采用SPSS22.0录入数据并作统计学分析。计数资料以百分比（%）描述，组间比较行χ^2检验；计量资料经Bartlett方差齐性检验与Kolmogorov-Smirnov正态性检验均符合正态分布，以均数±标准差（$\bar{x} \pm s$）进行描述，组间比较采用独立样本t检验，组内治疗前后比较采用配对样本t检验。$P<0.05$为差异有统计学意义。

4　疗效标准与治疗结果

4.1　疗效标准　参考《中医病证诊断疗效标准》[13]拟定。痊愈：患者腰椎功能基本恢复正常水平，疼痛消失，直腿抬高试验>70 °；显效：患者腰椎功能和疼痛明显改善，直腿抬高试验56 °~70 °；有效：患者腰椎功能和疼痛有所改善，直腿抬高试验45 °~55 °；无效：未达到上述标准。

4.2　2组临床疗效比较　见表1。治疗后，联合组总有效率为96.15%，贴敷组为73.08%，2组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

4.3　2组治疗前后中医证候评分比较　见表2。治疗前，2组腰腿刺痛、痛处固定、痛处拒按、腰部板滞、活动受限、感觉异常等中医证候评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，2组上述各项中医证候评分及总分均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组各项评分及总分均低于贴敷组（$P<0.05$）。

4.4　2组治疗前后血清疼痛介质水平比较　见表3。治疗前，2组血清5-HT、NPY、PGE_2、SP水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，2组上述4项指标水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组4项指标水平均低于贴敷组（$P<0.05$）。

4.5　2组治疗前后腰椎功能比较　见表4。治疗前，2组ODI、JOA评分比较，差异无统计

表1　2组临床疗效比较　例（%）

组　别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效
贴敷组	52	13（25.00）	12（23.07）	13（25.00）	14（26.92）	38（73.08）
联合组	52	17（32.69）	15（28.84）	18（34.62）	2（3.85）	50（96.15）
χ^2值						10.636
P值						0.001

学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组ODI评分均较治疗前降低（$P<0.05$），JOA评分均较治疗前升高（$P<0.05$）；且联合组ODI评分低于贴敷组（$P<0.05$），JOA评分高于贴敷组（$P<0.05$）。

4.6　2组治疗前后血液流变学指标水平比较　见表5。治疗前，2组红细胞聚集指数、红细胞压积、凝血因子Ⅰ、血浆黏度水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，2组上述4项指标水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组4项指标水平均低于贴敷组（$P<0.05$）。

表2　2组治疗前后中医证候评分比较（$\bar{x}\pm s$）　分

证候	贴敷组（例数=52）		联合组（例数=52）	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
腰腿刺痛	4.27±1.03	2.35±0.75①	4.41±1.12	1.57±0.23①②
痛处固定	4.04±1.06	2.41±0.80①	4.11±1.19	1.62±0.37①②
痛处拒按	4.51±1.25	2.37±0.46①	4.56±1.24	1.40±0.25①②
腰部板滞	2.58±0.34	1.58±0.33①	2.63±0.29	0.75±0.17①②
活动受限	2.37±0.41	1.27±0.28①	2.45±0.36	0.84±0.20①②
感觉异常	2.51±0.45	1.12±0.34①	2.60±0.39	0.87±0.21①②
总分	20.28±4.54	11.10±2.96①	20.76±4.59	7.05±1.33①②

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与贴敷组治疗后比较，$P<0.05$。

表3　2组治疗前后血清疼痛介质水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组　别	时　间	例数	5-HT（ng/L）	NPY（pg/mL）	PGE_2（ng/L）	SP（μg/mL）
贴敷组	治疗前	52	265.47±20.83	187.23±28.46	312.78±30.47	4.29±0.71
	治疗后	52	217.46±19.73①	151.90±27.44①	245.57±20.98①	2.71±0.48①
联合组	治疗前	52	262.45±21.02	185.98±30.21	313.96±31.67	4.25±0.80
	治疗后	52	192.51±19.56①②	112.64±25.71①②	211.76±19.45①②	1.79±0.35①②

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与贴敷组治疗后比较，$P<0.05$。

表4　2组治疗前后腰椎功能比较（$\bar{x}\pm s$）　分

组别	例数	ODI评分		JOA评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
贴敷组	52	30.52±6.63	17.43±2.53①	12.41±2.55	20.64±3.45①
联合组	52	31.42±6.57	14.28±2.31①②	12.15±2.71	24.73±4.01①②

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与贴敷组治疗后比较，$P<0.05$。

表5　2组治疗前后血液流变学指标水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组　别	时　间	例数	红细胞聚集指数	红细胞压积（%）	凝血因子Ⅰ（%）	血浆黏度（mPa·s）
贴敷组	治疗前	52	1.87±0.25	46.43±5.23	0.47±0.11	1.94±0.48
	治疗后	52	1.46±0.31①	43.29±4.28①	0.38±0.07①	1.61±0.34①
联合组	治疗前	52	1.93±0.39	46.71±5.01	0.48±0.14	2.02±0.41
	治疗后	52	1.09±0.27①②	41.06±4.47①②	0.29±0.08①②	1.37±0.33①②

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与贴敷组治疗后比较，$P<0.05$。

4.7　2组不良反应发生率比较　见表6。联合组不良反应发生率为1.92%，贴敷组为7.69%，2组比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。

表6　2组不良反应发生率比较　例（%）

组　别	例数	新发下肢麻木	皮肤红肿	局部瘙痒	总发生
贴敷组	52	1（1.92）	1（1.92）	2（3.85）	4（7.69）
联合组	52	0	0	1（1.92）	1（1.92）
χ^2值					1.891
P值					0.169

5　讨论

LDH是一种由腰椎间盘退变引起的疾病，病理机制为腰椎间盘退变导致纤维环断裂，髓核突出压迫神经[14]。UBE是一种新兴脊柱微创手术技术，通过建立单侧两个工作通道，用于放置内镜和操作手术器械，精准减压病变部位

并摘除髓核[15]。但受机体应激反应影响，术后患者可能出现一系列反应，如疼痛、腰椎功能恢复不佳以及血液流变学异常[16]。腰椎功能恢复情况与患者日常生活活动能力和劳动能力关系密切，恢复不佳可导致长期腰部活动受限，影响生活质量。而血液流变学改变可能会增加术后血栓形成风险，给患者身体健康造成潜在威胁。

中医学将LDH归属于痹证、腰痛等范畴，病因在于外伤闪挫、久坐劳损或风寒湿邪侵袭，致经络气血运行受阻，气机郁滞，血行不畅，瘀血内停，阻滞经络，不通则痛[17]。LDH病机核心在于气虚血瘀。《灵枢·本脏》言：“经脉者，所以行血气而营阴阳，濡筋骨，利关节者也。”患者术后多气血亏虚而血行不畅，瘀阻腰部经脉，表现为腰部刺痛拒按、痛有定处，或伴下肢麻木疼痛，舌质紫暗[18]。穴位贴敷是中医学内病外治的传统疗法之一，其遵循“以穴为门，以药为兵”理论，选取肾俞、大肠俞、阿是穴等腰部及膀胱经穴位进行治疗，肾俞属足太阳膀胱经，可益肾强腰、通络止痛；大肠俞位于腰部，邻近病变部位，能疏通局部经气、活血化瘀；阿是穴随痛而设，作用直达病所，可激发经气、消散瘀滞。贴敷药物中红花、当归活血养血；延胡索行气止痛；怀牛膝补肝肾、强筋骨并活血化瘀；细辛、冰片温通经络、开窍透皮。诸药配伍，借穴位为“门户”，经皮渗透入络，共同发挥通经活络、活血化瘀之效。但单纯外治仅能作用于局部经络，难以弥补术后正气亏虚之本[19]。故本研究联合补阳还五汤内服治疗。补阳还五汤出自《医林改错》，多用于气滞血瘀证治疗，方中黄芪为君药，大补脾胃元气、升发阳气，正如王清任所言“元气既虚，必不能达于血管，血管无气，必停留而瘀”，气足可推动瘀血消散，改善气血运行；当归尾为臣药，活血通络而不伤正；赤芍、川芎、桃仁、红花为佐药，赤芍清热凉血、散瘀止痛，川芎活血逐瘀、行气止痛，桃仁润肠通便、活血逐瘀，红花活血通经、散瘀止痛。全方以补气行血为纲，活血通络为目，“气行则血行”，既补术后耗伤之气，又化经络阻滞之瘀，实现益气活血、通络止痛之功效[20]。本研究结果显示，联合组治疗总有效率高于贴敷组，治疗后各项中医证候评分、ODI评分均低于贴敷组，JOA评分高于贴敷组，表明补阳还五汤联合穴位贴敷治疗LDH疗效较好，可有效缓解患者临床症状，改善腰椎功能。

治疗后，联合组血清5-HT、NPY、PGE_2、SP水平均低于贴敷组，表明补阳还五汤联合穴位贴敷治疗LDH可下调患者血清疼痛介质水平，缓解疼痛。现代药理学研究表明，黄芪含黄芪甲苷等成分，可抑制神经炎症和脊髓神经元凋亡，发挥神经保护作用，减少促炎因子浸润，从而减轻神经根损伤，缓解神经性疼痛[21]。当归尾中有效成分可抑制转录活化因子STAT6活性，提高STAT4活性，同时抑制促炎因子分泌，减轻炎症引起的疼痛[22]。赤芍中赤芍总苷可作用于脊髓细胞，抑制脊髓细胞凋亡，赤芍苷可抑制酸敏感离子通道-1a，从而抑制钙离子内流，发挥神经保护作用，减少痛觉信号高频传递[23]。红花黄色素可促进血小板衍化生长因子分泌，激活Ⅰ类磷脂酰肌醇3激酶/蛋白激酶/mTOR信号传导途径发挥神经保护作用，同时发挥抗炎、抗纤维化作用，并减轻机体氧化应激，缓解疼痛[24]。上述各种成分协同作用，可通过不同途径调节5-HT、NPY、PGE_2、SP等疼痛介质的释放，从而有效缓解机体疼痛。

治疗后，联合组红细胞聚集指数、红细胞压积、凝血因子Ⅰ、血浆黏度均低于贴敷组，表明补阳还五汤联合穴位贴敷治疗LDH可改

善血液流变学状态。现代药理学研究表明，川芎有效成分川芎嗪可激活Nrf2信号通路，提高软骨细胞抗氧化能力，保护IL-1β诱导的氧化应激和软骨细胞凋亡，增强软骨细胞抗氧化能力[25]。桃仁中芦荟大黄素、β-谷甾醇等成分可作用于PTGS2、PAR等关键靶点，抑制血小板异常活化通路，发挥溶栓、抗凝作用[26]。地龙中蚓激酶、蚓胶质酶等成分可延长机体纤维蛋白血栓和血小板血栓形成时间，发挥抗凝作用[27]。各成分协同作用，降低凝血因子Ⅰ、红细胞聚集指数等水平，改善血液流变学，加速炎性代谢产物清除，促进腰椎功能恢复。治疗过程中，2组不良反应发生率相近，表明联合治疗未增加不良反应发生风险。

综上所述，补阳还五汤联合穴位贴敷治疗LDH疗效较好，可降低血清疼痛介质水平，改善血液流变学状态，促进腰椎功能恢复，值得临床推广应用。

[参考文献]

[1] 孙玛骥，杲春玖，潘彬，等. 可视化工作通道辅助经皮椎间孔镜手术治疗腰椎间盘突出症的临床效果[J]. 中国脊柱脊髓杂志，2025，35(1)：61-69.

[2] 王前亮，张钱中逸，彭煜健，等. 单侧双通道内镜下腰椎椎体间融合对椎旁肌肉的影响[J]. 中国组织工程研究，2025，29(27)：5862-5868.

[3] 潘飞. 身痛逐瘀汤加减治疗腰椎间盘突出症UBE术后残余疼痛的临床研究[D]. 武汉：湖北中医药大学，2024.

[4] 李泽圃，饶纯，郑剑南，等. 刘克忠教授治疗腰椎间盘突出症经验[J]. 中国中医急症，2025，34(2)：330-333.

[5] 侯文渊. 补阳还五汤联合单侧双通道内镜治疗腰椎间盘突出症的临床疗效观察[D]. 合肥：安徽中医药大学，2023.

[6] 高雨，李平，于金玉，等. 补阳还五汤防治PCI术后心绞痛作用机制及相关研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报，2025，27(1)：134-138.

[7] 朱静，孙静琳. 穴位贴敷联合火龙灸在腰椎间盘突出症患者中的应用效果[J]. 中国医药导报，2022，19(15)：144-147.

[8] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组，中华医学会骨科学分会骨科康复学组. 腰椎间盘突出症诊疗指南[J]. 中华骨科杂志，2020，40(8)：477-487.

[9] 世界中医药学会联合会骨质疏松专业委员会，上海中医药大学附属龙华医院，中日友好医院，等. 腰椎间盘突出症中西医结合诊疗专家共识[J]. 世界中医药，2023，18(7)：945-952.

[10] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京：中国中医药科技出版社，2002：163-188.

[11] 曹立颖，姜明静，林斌珍，等. 经皮内镜下椎板间入路椎间盘切除术对腰椎间盘突出症患者疼痛和腰椎功能的影响[J]. 中国内镜杂志，2025，31(3)：46-52.

[12] 梁仁，卢长巍，罗思进，等. 椎间孔内镜脊柱系统技术对老年腰椎间盘突出症患者腰椎功能的影响研究[J]. 山西医药杂志，2025，54(3)：217-220.

[13] 国家中医药管理局. ZY/T001.1~001.9-94 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京：南京大学出版社，1994：201-204.

[14] 潘渴，邝涛. 中医药治疗腰椎间盘突出症研究进展[J]. 江苏中医药，2023，55(8)：75-79.

[15] 王虎伟，朱炯璐，崔小平. 腰椎间盘突出症手术治疗的研究进展[J]. 分子影像学杂志，2024，47(8)：876-880.

[16] 孟兰萱，周峻，唐向盛，等. 补阳还五汤辅助治疗对腰椎间盘突出症术后患者血液流变学、疼痛介质和生活质量的影响[J]. 现代生物医学进展，2022，22(16)：3041-3045.

[17] 高宏伟，李守超，吕邵娃. 中药治疗腰椎间盘突出症临床研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报，2021，23(3)：98-102.

[18] 李富有，朱俊琛，苏毅，等. 基于中医药传统方式治疗腰椎间盘突出症研究进展[J]. 颈腰痛杂志，2023，44(5)：887-889.

[19] 罗海霞，樊建林，李海华，等. 穴位贴敷结合中药热敷对寒湿痹阻型腰椎间盘突出症患者功能障碍、疼痛程度、活动能力的影响[J]. 国际护理学杂志，2023，42(14)：2589-2592.

[20] 钟嘉伟. 补阳还五汤治疗腰椎间盘突出症MIS-TLIF术后短暂性下肢麻木(气虚血瘀型)的临床疗效观察[D]. 南昌：江西中医药大学，2023.

[21] 朱倚慧，陈博来，伍泽鑫. 黄芪甲苷调节IL-10/β-EP信号通路对腰椎间盘突出症模型大鼠神经根损伤的影响[J]. 河北医药，2024，46(3)：349-353.

[22] 向璐，张巧艳，赵琦明，等. 黄芪-当归化学成分、药理作用及临床应用的研究进展[J]. 中草药，2022，53(7)：2196-2213.

[23] 杨磊，李莹，张雅丽，等. 龙江地产药材赤芍的药效药理探究及应用进展[J]. 河北中医，2025，47(1)：171-176.

[24] 王佐梅，肖洪彬，李雪莹，等. 中药红花的药理作用及临床应用研究进展[J]. 中华中医药杂志，2021，36(11)：6608-6611.

[25] 李科，曹玉净，钱亚男，等. 川芎嗪对白细胞介素-1β诱导的软骨细胞凋亡和氧化应激的影响及作用机制研究[J]. 中医正骨，2025，37(2)：21-27.

[26] 刘湘，刘效敏，亓雪，等. 基于网络药理学的大黄-桃仁药对治疗深静脉血栓形成机制研究[J]. 北京中医药，2021，40(2)：189-194.

[27] 王艳丽，宁宇，丁莹. 地龙的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中医药信息，2022，39(12)：86-89.

[责任编辑：冯天保，蒋维超(英文)]