

·临床研究·

本文引用: 程俊, 熊辉, 伍智亮, 徐无忌, 杨雷, 李汪洋. 身痛逐瘀汤协同常规治疗对破裂型腰椎间盘突出症患者髓核重吸收的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2024, 44(11): 2043–2048.

身痛逐瘀汤协同常规治疗对破裂型腰椎间盘突出症患者 髓核重吸收的影响

程俊¹, 熊辉^{2*}, 伍智亮², 徐无忌¹, 杨雷², 李汪洋¹

1. 湖南中医药大学第二附属医院, 湖南长沙 410005; 2. 湖南中医药大学, 湖南长沙 410208

〔摘要〕 目的 研究身痛逐瘀汤协同常规治疗对破裂型腰椎间盘突出症血瘀证患者髓核重吸收的影响。方法 将2022年12月至2023年12月湖南中医药大学第二附属医院66例破裂型腰椎间盘突出症血瘀证患者按随机数字表法分为对照组和治疗组, 各33例。对照组给予常规治疗, 治疗组在对照组基础上予以身痛逐瘀汤治疗, 两组均治疗2周。比较两组患者的突出髓核体积及重吸收率, 腰椎功能日本骨科学会(Japanese Orthopaedic Association, JOA)评分, 免疫炎症因子[白细胞介素(interleukin, IL)-1 β 、IL-6和肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)]表达, 中医证候积分, 临床疗效及不良反应事件。结果 与治疗前相比, 治疗后两组患者的突出髓核体积、血清IL-1 β 、IL-6、TNF- α 水平及中医证候积分均降低($P<0.05$), 且治疗组均低于对照组($P<0.05$); 而突出髓核重吸收率、JOA评分及临床疗效均升高($P<0.05$), 且治疗组均高于对照组($P<0.05$)。结论 身痛逐瘀汤联合常规治疗可促进破裂型腰椎间盘突出症血瘀证患者的髓核重吸收, 并提高腰椎功能和中医证候积分, 降低免疫炎症反应, 提高患者生活质量。

〔关键词〕 腰椎间盘突出症; 身痛逐瘀汤; 重吸收; 破裂型; 血瘀

〔中图分类号〕 R274

〔文献标志码〕 B

〔文章编号〕 doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2024.11.014

Effects of Shentong Zhuyu Decoction combined with conventional treatment on nucleus pulposus reabsorption in patients with ruptured lumbar disc herniation

CHENG Jun¹, XIONG Hui^{2*}, WU Zhiliang², XU Wujie¹, YANG Lei², LI Wangyang¹

1. The Second Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410005, China;

2. Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China

〔Abstract〕 **Objective** To investigate the effects of Shentong Zhuyu Decoction (STZYD) combined with conventional treatment on nucleus pulposus reabsorption in patients with ruptured lumbar disc herniation (LDH) of blood stasis pattern. **Methods** A total of 66 patients with ruptured LDH of blood stasis pattern who presented the Second Hospital of Hunan University of Chinese Medicine from December 2022 to December 2023 were divided into control group and treatment group according to the random number table method, with 33 patients in each group. The control group received conventional treatment, while the treatment group was treated with STZYD in addition to the treatment of the control group. Both groups were treated for two weeks. Comparisons were made

〔收稿日期〕 2024-06-30

〔基金项目〕 湖南省中医药管理局一般项目(B2024087)。

〔通信作者〕 *熊辉, 男, 博士, 主任医师, 教授, 博士研究生导师, E-mail: xh_hn@hnucm.edu.cn。

between the two groups in terms of herniated nucleus pulposus volume and reabsorption rate, Japanese Orthopaedic Association (JOA) score, expression levels of immune inflammatory factors such as interleukin-1 β (IL-1 β), interleukin-6 (IL-6), and tumor necrosis factor- α (TNF- α), Chinese medicine (CM) pattern scores, clinical efficacy, and adverse events. **Results** Compared with before treatment, both groups showed significant reductions in the herniated nucleus pulposus volume, serum levels of IL-1 β , IL-6, and TNF- α , as well as CM pattern scores after treatment ($P<0.05$), with the treatment group demonstrating lower values than the control group ($P<0.05$). Additionally, there were significant increases in the herniated nucleus pulposus reabsorption rate, JOA scores, and clinical efficacy after treatment ($P<0.05$), with the treatment group showing higher values than the control group ($P<0.05$). **Conclusion** STZYD combined with conventional treatment can promote the reabsorption of herniated nucleus pulposus in patients with ruptured LDH of blood stasis pattern, improve the lumbar function and CM pattern scores, reduce immune inflammatory responses, and enhance patients' quality of life.

[**Keywords**] lumbar disc herniation; Shentong Zhuyu Decoction; reabsorption; rupture type; blood stasis

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)作为一种常见的脊柱退行性疾病,对患者的生活质量产生严重影响。其中,破裂型 LDH 因其独特的病理特征,如纤维环破裂和髓核突出较大,往往导致更为严重的临床症状,如剧烈的腰痛、下肢放射痛,甚至神经功能障碍^[1]。因此,寻求一种有效且安全的治疗方法,对于破裂型 LDH 患者来说尤为重要。近年来,中医药在治疗 LDH 方面展现出了独特的优势,其能显著提高综合疗效、促进功能恢复,以及减少复发率^[2]。身痛逐瘀汤,作为一种经典的中药方剂,出自王清任《医林改错·痹症有瘀血说》,具有活血祛瘀、祛风除湿、通痹止痛的功效。已有研究表明,身痛逐瘀汤在缓解 LDH 患者的疼痛症状、改善生活质量方面具有确切的疗效^[3]。然而,对于身痛逐瘀汤在破裂型 LDH 中对髓核重吸收的影响及具体疗效,目前缺乏深入的研究。髓核重吸收是 LDH 治疗中的一个重要目标,通过促进髓核重吸收,可以有效减轻髓核对神经根或马尾神经的压迫,从而缓解患者的临床症状。研究表明,相比其他类型的 LDH,破裂型 LDH 更易发生重吸收^[4]。近年国内有研究使用中药复方对 130 例巨大型 LDH 患者进行治疗,随访一年发现患者病情改善明显,其治疗后临床疗效与手术治疗无显著差异,其中有 60% 的患者出现突出椎间盘重吸收而达到基本治愈^[5]。因此,本研究观察身痛逐瘀汤对破裂型 LDH 患者髓核重吸收的影响,并观察突出髓核体积及重吸收率、腰椎功能日本骨科学会(Japanese Orthopaedic Association, JOA)评分、免疫炎症因子[白细胞介素(interleukin, IL)-1 β 、IL-6

和肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)]水平、中医证候积分、临床有效率及不良反应事件,期望为破裂型 LDH 的治疗提供新的思路和方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将 2022 年 12 月至 2023 年 12 月湖南中医药大学第二附属医院脊柱科收治的破裂型 LDH 血瘀证患者 66 例选取为研究对象,以随机数字表法分为治疗组与对照组,各 33 例。其中,对照组男性 18 例,女性 15 例;年龄(50.00 $\pm$ 3.15)岁;发病时间(5.42 $\pm$ 2.21) d。治疗组男性 20 例,女性 13 例;年龄(50.70 $\pm$ 2.70)岁;发病时间(5.73 $\pm$ 2.55) d。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。该研究经湖南中医药大学第二附属医院伦理委员会审批(编号:2023-38)。

表 1 两组患者的一般资料比较($n=33$)

Table 1 Comparison of general information between two groups of patients ($n=33$)

组别	性别/(男/女,例)	年龄/($\bar{x}\pm s$,岁)	病程/($\bar{x}\pm s$,d)
对照组	18/15	50.00 $\pm$ 3.15	5.42 $\pm$ 2.21
治疗组	20/13	50.70 $\pm$ 2.70	5.73 $\pm$ 2.55
χ^2/t 值	0.248	1.008	0.516
P 值	0.618	0.317	0.608

1.2 西医诊断标准

参照 2020 年《腰椎间盘突出症诊疗指南》^[6]中 LDH 的诊断标准:腰痛伴有下肢放射性疼痛,直腿抬高试验或加强试验阳性;下肢受累神经支配区域出

现感觉障碍和反射异常等改变;腰椎磁共振成像提示有相应节段的椎间盘突出存在。同时,腰椎磁共振成像矢状位显示突出物较大,超过椎体后缘5 mm以上,突出物突破后纵韧带,突出组织后缘接触部位黑线中断。满足以上所有症状,即可诊断为破裂型LDH。

1.3 中医诊断标准

参照《中医病证诊断疗效标准》^[7]中LDH血瘀证。主症:腰腿疼痛,痛如针刺;次症:痛处拒按,位置固定,白天缓解,夜晚加重,腰部板硬,活动受限,腰腿沉重无力。舌脉象:舌质紫黯或有瘀斑,脉弦紧或涩。满足主症及次症中的两项,结合舌脉象即可诊断。

1.4 纳入标准

(1)符合上述中、西医诊断标准;(2)疼痛尚可忍受、神经功能未见明显受损;(3)年龄40~60岁;(4)自愿签署知情同意书。

1.5 排除标准

(1)因腰椎结核、腰椎肿瘤、腰椎管狭窄症等所导致的腰腿痛,或椎间盘完全突出脱垂者;(2)伴随疼痛剧烈、马尾神经症状或下肢肌力下降等符合手术指征者;(3)筛选前1个月内进行过硬膜外注射治疗者,或前1周内使用过非甾体抗炎药、阿片类止痛药、肌肉松弛药,或其他治疗LDH的药物及相关中药者;(4)患有威胁生命的严重心、脑、肝、肾及血液系统疾病者;(5)妊娠、哺乳期妇女;(6)3个月内参加过其他临床试验的患者。

1.6 脱落标准

(1)入组后未能完成治疗及复诊者;(2)观察期间违背治疗方案或自行加用非规定方案药物者;(3)治疗、观察期间出现症状进行性加重或进行性支配区肌力下降者。

1.7 治疗方法

1.7.1 对照组 参照2020年《腰椎间盘突出症诊疗指南》^[6]制定基础治疗:急性期适当卧床休息,下床佩戴弹性腰围护腰。联合以下药物治疗:口服塞来昔布胶囊(辉瑞制药有限公司,国药准字J20140072,生产批号:8169868,规格:200 mg×6粒)200 mg/次,2次/d,服用5 d;口服盐酸乙哌立松片[卫材(中国)药业有限公司制造,国药准字H20133175,生产批号:2402108,规格:50 mg×20片]50 mg/次,3次/d,服

用1周;口服甲钴胺片[卫材(中国)药业有限公司制造,国药准字H20143107,生产批号:2403090,规格:0.5 mg×20片]0.5 mg,3次/d,服用2周。配合腰椎牵引治疗:20~30 min/次,1次/d,牵引重量据患者耐受度调整,由轻到重,控制在体质量35%~50%,牵引2周。

1.7.2 治疗组 在对照组基础上予以身痛逐瘀汤加减:川芎15 g,川牛膝15 g,独活15 g,五灵脂10 g,香附10 g,秦艽10 g,甘草10 g,桃仁9 g,红花9 g,没药12 g,当归12 g,地龙6 g。由湖南中医药大学第二附属医院中药房煎制,每次200 mL,早、晚饭后半小时温服,治疗2周。

1.8 观察指标

1.8.1 突出物体积和吸收率 治疗后5个月复查腰椎磁共振成像,计算突出物体积,在横向弛豫时间矢状位影像上描记出突出髓核面积。根据俞鹏飞等^[8]研究方法,取横向弛豫时间加权成像的图像矢状位,上位椎体后下缘及下位椎体后上缘连线作为内边界,将突出物描记出来并运用影像系统记录面积 S ,突出物体积 $V=(\text{层间距}+\text{层厚})\times S$ 。突出物吸收率= $(V_{\text{治疗前}}-V_{\text{治疗后}})/V_{\text{治疗前}}\times 100\%$ 。

1.8.2 腰椎功能JOA评分 腰椎功能JOA评分:从主观症状、临床体征和日常活动受限度3个维度进行评分^[9]。患者的主观症状被分为3个评估方面:下腰背痛或腿部的疼痛麻木刺痛感以及步态异常,每个方面根据严重程度分别评定0~3分,总计最高可达9分。临床体征的评估则涵盖3个方面:直腿抬高试验(含加强实验)、感觉障碍、运动障碍,每个方面依据程度给予0~2分的评分,总计最高为6分。日常活动受限度的评估细分为7个方面,包括平卧翻身、持续站立约1 h、洗漱、身体前屈、坐位、举重物以及行走,每个方面根据受限程度评定0~2分,总计最高评分为14分。另外,膀胱功能的评估则是根据障碍程度,给予-6~0分的评分。总评分为0~29分,评分越低表明功能障碍越明显。

1.8.3 免疫炎症 抽取患者治疗前、治疗2周后的空腹肘静脉血3 mL,以3 000 r/min离心10 min(离心半径12 cm)取血清,采用ELISA试剂盒,检测患者治疗前后血清水平中IL-1 β 、IL-6、TNF- α 炎症因

子的表达情况。

1.8.4 中医证候积分 依据《中医病证诊断疗效标准》^[7]中 LDH 血瘀证的主症、次症及舌脉象。腰腿疼痛、转侧不利、腰痛反复发作、腰膝酸软,按从无、轻、中、重分别计为 0、2、4、6 分,舌质紫黯或有瘀斑计 2 分,脉弦紧或涩计 2 分。评分越高,提示症状越严重。

1.8.5 临床疗效 临床疗效参照《中医病证诊断疗效标准》^[7]制定。腰腿痛、麻木等自觉症状消失,直腿抬高试验达 70°以上,恢复正常工作提示治愈;腰腿痛、麻木等自觉症状基本消失,直腿抬高试验接近 70°,基本恢复工作提示显效;症状、体征明显减轻,活动轻度受限,可担任较轻工作提示有效;症状、体征减轻,但不能胜任工作提示无效。有效率=(治愈人数+显效人数+有效人数)/总人数×100%。

1.8.6 安全性指标 观察患者血常规、肝肾功能、电解质、心电图并及时记录不良事件。

1.9 统计学分析

应用 SPSS 26.0 统计学软件处理数据。计量资料,以“ $\bar{x}\pm s$ ”表示,采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验;等级资料采用秩和检验,以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者突出物体积及吸收率比较

治疗前,两组患者突出物体积比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者突出物体积均下降($P<0.05$),且治疗组小于对照组($P<0.05$);治疗组突出物吸收率高于对照组($P<0.05$)。详见表 2。

表 2 两组患者治疗前后突出物体积及吸收率比较($\bar{x}\pm s, n=33$)

Table 2 Comparison of protrusion volume and absorption rate between two groups of patients before and after treatment ($\bar{x}\pm s, n=33$)

组别	突出物体积/mm ³		突出物吸收率/%
	治疗前	治疗后	
对照组	484.59±179.31	415.70±167.61*	14.27±14.70
治疗组	467.98±179.61	317.04±137.10*	31.62±15.45
t 值	0.376	2.617	-4.674
P 值	0.708	0.011	0.000

注:与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

2.2 两组患者腰椎功能 JOA 评分比较

治疗前,两组腰椎功能 JOA 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组腰椎功能 JOA 评分均提高($P<0.05$),且治疗组高于对照组($P<0.05$)。详见表 3。

表 3 两组患者治疗前后腰椎功能 JOA 评分比较($\bar{x}\pm s, n=33$, 分)

Table 3 Comparison of lumbar JOA scores between two groups of patients before and after treatment ($\bar{x}\pm s, n=33$, scores)

组别	治疗前	治疗后
对照组	8.70±1.45	20.21±1.67*
治疗组	8.52±1.54	24.58±1.66*
t 值	0.494	-10.641
P 值	0.623	0.000

注:与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

2.3 两组患者中医证候积分比较

治疗前,两组中医证候积分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组中医证候积分均降低($P<0.05$),且治疗组低于对照组($P<0.05$)。详见表 4。

表 4 两组患者治疗前后中医证候积分比较($\bar{x}\pm s, n=33$, 分)

Table 4 Comparison of CM pattern scores between two groups of patients before and after treatment ($\bar{x}\pm s, n=33$, scores)

组别	治疗前	治疗后
对照组	22.52±1.73	9.18±1.40*
治疗组	22.12±1.95	4.91±1.23*
t 值	0.868	13.14
P 值	0.389	0.000

注:与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

2.4 两组患者免疫炎症因子水平比较

治疗前,两组患者血清中 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者血清中 IL-1 β 、IL-6 及 TNF- α 水平均降低($P<0.05$),且治疗组低于对照组($P<0.05$)。详见表 5。

2.5 两组患者临床疗效比较

治疗后,观察组(84.85%)临床疗效优于对照组(66.67%)($P<0.05$)。详见表 6。

表 5 两组患者治疗前后免疫炎症因子比较($\bar{x}\pm s, n=33, \text{pg/mL}$)

Table 5 Comparison of levels of immune inflammatory factors between two groups of patients before and after treatment ($\bar{x}\pm s, n=33, \text{pg/mL}$)

组别	IL-1 β		IL-6		TNF- α	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	67.45 $\pm$ 3.56	28.56 $\pm$ 2.19*	101.75 $\pm$ 7.28	88.56 $\pm$ 6.58*	48.23 $\pm$ 3.58	23.57 $\pm$ 1.99*
治疗组	68.23 $\pm$ 4.23	23.24 $\pm$ 2.33*	104.99 $\pm$ 8.01	67.24 $\pm$ 5.87*	49.24 $\pm$ 4.013	19.82 $\pm$ 2.07*
<i>t</i> 值	0.854	1.56	1.580	3.450	10.235	2.380
<i>P</i> 值	0.567	0.03	0.361	0.023	0.752	0.001

注:与治疗前比较, **P*<0.05。

表 6 两组患者临床疗效比较($n=33$)

Table 6 Comparison of clinical efficacy between two groups of patients before and after treatment ($n=33, \text{Cases}$)

组别	治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	有效率/例(%)
对照组	10	3	9	11	22(66.67)
治疗组	19	6	3	5	28(84.85)
<i>Z</i> 值	-2.586				
<i>P</i> 值	0.010				

2.6 安全性比较

在本次研究过程中,两组均未发生不良反应。

3 讨论

LDH 归属于中医学“腰痛”“痹病”范畴,又称“腰脊痛”,主要由外伤、寒湿、劳损等引发腰部气血不畅、经络阻塞,导致腰部组织营养与氧气供应不足,进而产生疼痛、麻木等症状。根据后韧带状态,LDH 分为破裂型与非破裂型,其中破裂型常导致严重腰腿痛,甚至压迫马尾神经,影响二便功能,多需手术治疗^[10]。然而,部分巨大髓核突起可自然吸收,尤其在急性期,适当药物控制后,突出物可能再吸收,症状得以缓解。本研究观察了身痛逐瘀汤治疗血瘀证破裂型 LDH 患者的临床疗效,发现在常规治疗的基础上加用身痛逐瘀汤在促进突出物重吸收、恢复腰椎功能以及改善中医证候积分等方面均有积极作用。

“重吸收”现象指 LDH 患者突出物未经手术治疗而减少或消失^[11],最早由 GUINTO 等^[12]于 1984 年报道,SAAL 等^[13]随后通过磁共振成像证实这一现象。姜宏等^[14]学者对 LDH 的重吸收进行深入研究,揭示其主要机制为自身免疫反应、血管化、炎症反应、基

质降解、细胞凋亡、组织脱水和血肿吸收。尽管如此,重吸收受多种因素影响,如髓核大小、位置、含水量及游离程度。SEO 等^[15]研究发现,突出物体积越大,越容易发生吸收,通过腰椎间盘突出重吸收可以实现临床症状的缓解。HENMI^[16]通过研究,认为突出髓核组织含水量越多,血管更容易长入组织,髓核更容易发生脱水,导致重吸收。

中医学者从病机与治疗两方面对 LDH 重吸收进行了探索。俞鹏飞等^[17]认为,破裂型 LDH 由气虚致髓核失固脱出,为痰、湿、瘀病理产物,痹阻经络致痛,其消髓化核汤可促进髓核重吸收。高锋等^[18]用补阳还五汤加强方治疗,提出“久病入络”与“新病入络”并存的中医病理特征。孙博文等^[19]采用烙灸联合腰背肌锻炼,证明其可促进髓核重吸收。张军等^[20]通过规范手法治疗,改变髓核位置,缩小突出,缓解症状,为中医手法治疗提供生物力学依据。身痛逐瘀汤是治疗痹症瘀血证的经典方剂,方中桃仁、红花作为君药,活血散瘀、调理气血;川牛膝、地龙、川芎、当归为臣,辅助君药祛风除湿、活血通络,川牛膝与地龙更兼疏通经络以利关节;秦艽、羌活、没药、灵脂、香附为佐药,祛风除湿、行血气、止疼痛,与君臣药协同增效;甘草为使,调和诸药。全方共奏祛风除湿、活血止痛之效。研究发现,身痛逐瘀汤通过多靶点、多通路治疗 LDH,可能与核因子 κB (nuclear factor κB , NF- κB)信号通路抑制及细胞外基质代谢相关,其成分药理作用与 LDH 重吸收机制相契合^[21],如活血化瘀药促进微血管新生^[22]、川芎嗪改善微血管血流^[23]、当归及阿魏酸保护血管内皮^[24]、地龙肽增强巨噬细胞吞噬^[25]、独活的抗炎作用^[26],以及通过磷脂酰肌醇三激酶(phosphatidylinositol 3-kinase, PI3K)/

蛋白激酶 B(protein kinase B, AKT)通路促进髓核细胞凋亡,重塑椎间盘结构^[27]。

综上所述,破裂型 LDH 血瘀证患者在常规治疗的基础上联合身痛逐瘀汤口服,可促进突出髓核重吸收,并改善腰椎功能。由于本研究纳入患者样本量相对较少,且治疗后随访时间较短,因此,接下来进行更多样本、更长时间的临床疗效观察,并从样本中细化区分不同分型和证型的患者,以更加精准地评价中医药促进破裂型腰椎间盘突出髓核重吸收的临床疗效。

参考文献

- [1] 方储存, 黄 峰, 尧梦婷, 等. 钙化型腰椎间盘突出症的诊治进展[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2024, 21(5): 87-90, 94.
- [2] 张 云, 李雪松, 雷龙鸣, 等. 盘源性腰痛中医联合治疗研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2022, 24(1): 204-208.
- [3] 谭黄圣, 王银波, 黄 勇, 等. 身痛逐瘀汤合地龙汤加减治疗腰椎间盘突出症气滞血瘀证的疗效及机制[J/OL]. 中国实验方剂学杂志, 1-9[2024-05-23]. <https://doi.org/10.13422/j.cnki.syfx.20241527>.
- [4] 张 坤, 牛良晨, 袁福杰, 等. 中药促进骨折愈合在细胞分子水平的研究进展[J]. 中国骨伤, 2017, 30(8): 777-782.
- [5] 马智佳. 增强 MRI 对巨大型腰椎间盘突出症的临床转归预测及消髓化核汤促进重吸收的研究[D]. 南京: 南京中医药大学, 2021.
- [6] 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.
- [7] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京出版社, 1994: 201-202.
- [8] 俞鹏飞. 消髓化核汤干预下破裂型腰椎间盘突出症的转归预测[D]. 南京: 南京中医药大学, 2018.
- [9] 翟炳生, 王朝鲁. 药物罐联合夹脊穴深刺治疗腰椎间盘突出症疗效及对 M-JOA 评分、ODI 指数、生活质量的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(7): 692-696, 700.
- [10] 刘锦涛, 陈金飞, 冯秋香, 等. 姜宏教授治疗巨大/破裂型腰椎间盘突出症经验总结[J]. 颈腰痛杂志, 2022, 43(3): 305-308, 314.
- [11] 沈学强, 刘锦涛, 俞鹏飞, 等. 腰椎间盘突出症重吸收的影响因素分析[J]. 康复学报, 2022, 32(5): 387-393.
- [12] GUINTO F C Jr, HASHIM H, STUMER M. CT demonstration of disk regression after conservative therapy[J]. AJNR American Journal of Neuroradiology, 1984, 5(5): 632-633.
- [13] SAAL J A, SAAL J S, HERZOG R J. The natural history of lumbar intervertebral disc extrusions treated nonoperatively[J]. Spine, 1990, 15(7): 683-686.
- [14] 姜 宏, 施 杞, 郑清波. 腰椎间盘突出后的自然吸收及其临床意义[J]. 中华骨科杂志, 1998(12): 755-757.
- [15] SEO J Y, ROH Y H, KIM Y H, et al. Three-dimensional analysis of volumetric changes in herniated discs of the lumbar spine: Does spontaneous resorption of herniated discs always occur?[J]. European Spine Journal, 2016, 25(5): 1393-1402.
- [16] HENMI T, SAIRYO K, NAKANO S, et al. Natural history of extruded lumbar intervertebral disc herniation[J]. The Journal of Medical Investigation, 2002, 49(1/2): 40-43.
- [17] 俞鹏飞, 马智佳, 姜 宏. 中医药保守治疗脱出/游离型腰椎间盘突出症促进重吸收的临床实践与思考[J]. 上海中医药杂志, 2022, 56(7): 18-21.
- [18] 高 锋, 钱红兵, 马智佳, 等. 基于“络病理论”重用黄芪治疗破裂型腰椎间盘突出症的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(10): 32-36.
- [19] 孙博文, 蔡亚楼, 许建峰, 等. 灸灸联合腰背肌功能锻炼对后纵韧带破裂型腰椎间盘突出症患者髓核重吸收及复发率的影响[J]. 甘肃中医药大学学报, 2019, 36(1): 60-63.
- [20] 张 军, 韩 磊, 韩 雪, 等. 规范手法治疗腰椎间盘突出症的 CT 三维重建观察[J]. 中国骨伤, 2011, 24(10): 854-856.
- [21] 龙水文, 贾育松, 李晋玉, 等. 基于网络药理学探讨身痛逐瘀汤治疗腰椎间盘突出症的作用机制[J]. 世界中医药, 2022, 17(17): 2421-2428.
- [22] 林 戴. 活血化瘀中药药理作用分析[J]. 内蒙古中医药, 2023, 42(4): 150-152.
- [23] 赵君利, 程 菊, 陈建军, 等. 川芎嗪类衍生物药理活性的研究进展[J]. 华西药学杂志, 2023, 38(3): 340-344.
- [24] 郭双岩, 梁 旗, 吕洁丽, 等. 中药当归的药理作用及机制研究进展[J]. 新乡医学院学报, 2023, 40(7): 678-685.
- [25] 商 烨, 齐丽娜, 金 华, 等. 地龙化学成分及药理活性研究进展[J]. 药物评价研究, 2022, 45(5): 989-996.
- [26] 周璐丽, 曾建国. 独活化学成分及药理活性研究进展[J]. 中国现代中药, 2019, 21(12): 1739-1748.
- [27] 刘志超, 张 帆, 祝永刚, 等. 身痛逐瘀汤方对椎间盘退变中 PI3K/AKT 通路影响的研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2018, 26(10): 14-19.

(本文编辑 田梦妍)