

引用:海渊,翟绅,樊金辉,胡闯北,王甜,石淇允,宋永伟.仰卧下肢悬吊牵引结合中医理筋治筋疗法治疗腰椎管狭窄症的分层随机对照研究[J].中医导报,2026,32(3):76-81.

仰卧下肢悬吊牵引结合中医理筋治筋疗法 治疗腰椎管狭窄症的分层随机对照研究*

海渊¹, 翟绅², 樊金辉¹, 胡闯北¹, 王甜¹, 石淇允¹, 宋永伟¹
[1.河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院), 河南 洛阳 471002;
2.河南中医药大学骨伤学院, 河南 郑州 450046]

[摘要] 目的:观察仰卧下肢悬吊牵引结合中医理筋治筋疗法治疗腰椎管狭窄症(LSS)的疗效及安全性。方法:采用分层随机分组方法,将126例LSS患者根据合并腰椎滑脱情况分层,再随机分为治疗组和对照组,各63例。在中医理筋治筋疗法治疗基础上,对照组患者予常规三屈位牵引治疗,治疗组患者予仰卧下肢悬吊牵引治疗。治疗3周后评价两组患者治疗前后疼痛视觉模拟(VAS)评分、下腰痛日本骨科协会(JOA)评分、Oswestry功能障碍指数(ODI),并评价临床疗效。结果:治疗组总有效率[94.74%(54/57)]高于对照组[81.03%(47/58)],差异有统计学意义($P<0.05$)。分层分析显示,合并腰椎滑脱的LSS患者中,治疗组总有效率高于对照组($P<0.05$);单纯LSS患者中,两组有效率差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组各项指标均显著改善($P<0.05$),且治疗组指标改善优于对照组($P<0.05$)。分层分析显示,治疗后,合并腰椎滑脱的LSS患者中,治疗组各指标均优于对照组($P<0.05$);单纯LSS患者中,两组各项指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗期间两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:仰卧下肢悬吊牵引结合中医理筋治筋疗法可有效缓解LSS患者症状与体征,安全性高,且对合并腰椎滑脱的LSS患者疗效优于常规三屈位牵引。

[关键词] 腰椎管狭窄症;腰椎滑脱;悬吊牵引;三屈位牵引;中医理筋治筋疗法;分层随机

[中图分类号] R274.33 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-951X(2026)03-0076-06

DOI: 10.13862/j.cn43-1446/r.2026.03.013

A Stratified Randomized Controlled Trial of Supine Lower Limb Suspension Traction Combined with Traditional Chinese Medicine Tendon-Regulating Therapy for Lumbar Spinal Stenosis

HAI Yuan¹, ZHAI Shen², FAN Jinhui¹, HU Chuangbei¹, WANG Tian¹, SHI Qiyun¹, SONG Yongwei¹
[1.Luoyang Orthopedic-Traumatological Hospital (He'nan Provincial Orthopedic Hospital), Luoyang He'nan 471002, China; 2.College of Orthopedics and Traumatology, He'nan University of Chinese Medicine, Zhengzhou He'nan 450046, China]

[Abstract] Objective: To observe the efficacy and safety of supine lower limb suspension traction combined with traditional Chinese medicine (TCM) tendon-regulating therapy for lumbar spinal stenosis (LSS). Methods: Using a stratified randomization method, 126 LSS patients were first stratified based on the presence of concomitant lumbar spondylolisthesis and then randomly assigned to a treatment group and a control group, with 63 patients in each group. Both groups received TCM tendon-regulating therapy as the basic treatment. The control group underwent conventional triple-flexion traction, while the treatment group received supine lower limb suspension traction. After 3 weeks of treatment, the Visual Analogue Scale (VAS) for pain, the Japanese Orthopaedic Association (JOA) low back pain score, and the Oswestry Disability Index (ODI) were evaluated in both groups before and after treatment, and the clinical efficacy was assessed. Results: The total effective rate in the treatment group [94.74% (54/57)] was significantly higher than that in the control group [81.03% (47/58)],

*基金项目:河南省2023年科技发展计划项目(232102310134)

通信作者:宋永伟,男,主任中医师,研究方向为脊柱脊髓疾患及各种急慢性软组织疼痛类疾患的非手术治疗与研究

with a statistically significant difference ($P<0.05$). Stratified analysis showed that among LSS patients with concomitant spondylolisthesis, the total effective rate of the treatment group was significantly higher than that of the control group ($P<0.05$); among patients with simple LSS, the difference in efficacy between the two groups was not statistically significant ($P>0.05$). After treatment, all indicators significantly improved in both groups ($P<0.05$), and the improvement in the treatment group was superior to that in the control group ($P<0.05$). Stratified analysis indicated that among LSS patients with concomitant spondylolisthesis, all indicators in the treatment group were better than those in the control group ($P<0.05$); among patients with simple LSS, there were no statistically significant differences in any indicators between the two groups ($P>0.05$). During the treatment period, the incidence of adverse reactions showed no statistically significant difference between the two groups ($P>0.05$). Conclusion: Supine lower limb suspension traction therapy combined with traditional Chinese medicine tendon-regulating therapy can effectively alleviate symptoms and signs in LSS patients with high safety. Its efficacy is superior to conventional triple-flexion traction for LSS patients with concomitant lumbar spondylolisthesis.

[Keywords] lumbar spinal stenosis; lumbar spondylolisthesis; suspension traction; triple-flexion traction; traditional Chinese medicine tendon-regulating therapy; stratified randomization

腰椎管狭窄症(lumbar spinal stenosis,LSS)是由退变、外伤或失稳等因素引起腰椎管绝对或相对狭窄,压迫马尾神经或神经根,从而导致腰腿痛、间歇性跛行等神经功能障碍的疾病^[1-3],严重影响患者生活^[4-5]。在60岁以上人群中LSS的患病率高达19.4%,且呈逐年上升趋势^[6]。鉴于手术风险等因素,非手术治疗常作为LSS患者的首选方案^[7]。其中牵引作为重要治疗手段被广泛应用^[8-9]。近年来,随着牵引技术的多元化发展,悬吊牵引因其独特的力学机制逐渐受到关注^[10-11]。但因缺乏与其他牵引技术的对照研究,其优势病种和治疗范围尚存争议,临床难以取舍。此外,合并腰椎滑脱的LSS患者与单纯LSS患者在椎管狭窄程度、神经压迫机制、手术指征及预后方面差异显著^[12-13]。腰椎滑脱会加剧椎管狭窄、破坏脊柱力学平衡,使治疗更为复杂^[14]。因此,本研究以是否合并腰椎滑脱进行分层,比较两种牵引技术在LSS治疗中的疗效及安全性,以期为临床优化牵引方案提供相关依据。

1 资料与方法

1.1 诊断标准 参照《腰椎管狭窄症中西医结合诊疗指南(2023年)》^[6]及文献^[15]拟定。(1)存在反复发作的臀部或下肢放射性疼痛。(2)间歇性跛行:久站或行走后出现下肢疼痛、麻木并引发跛行,需停下休息,前倾、前屈、蹲坐时症状缓解,但行走一定距离后复发。(3)症状明显而体征较少,常见腰椎前凸变平、活动范围受限,直腿抬高试验阴性,部分可见腰过伸试验阳性;神经根严重狭窄者可出现根性体征。(4)影像学特征:CT或MRI显示腰椎间盘突出、黄韧带肥厚、关节突关节骨性增生等导致单节段或多节段腰椎管狭窄,椎管中央矢状径 $<13\text{ mm}$ 或侧隐窝 $<3\text{ mm}$ 。

1.2 纳入标准 (1)符合上述诊断标准;(2)1个月内未接受过相关非手术治疗;(3)愿意接受牵引治疗;(4)自愿参与研究,签署知情同意书并承诺配合治疗。

1.3 排除标准 (1)合并病理性、创伤性或先天发育不良性腰椎滑脱;(2)腰椎滑脱达Meyerding分度Ⅲ、Ⅳ度;(3)脊柱侧

凸Cobb角 $>10^\circ$ 及其他非退变性椎体畸形;(4)合并椎体骨折、结核、重度骨质疏松症或存在骨盆、髌及下肢骨骼肌肉病变;(5)患有严重心脑血管疾病、造血系统疾病、内分泌疾病或恶性肿瘤。

1.4 样本量估算 本研究以JOA评分^[16]为主要结局指标,采用两独立样本均数比较的样本量估算方法。使用G*Power 3.1软件,设定检验效能 $1-\beta=0.90$,显著性水平 $\alpha=0.05$ (双侧)。因既往无牵引治疗LSS分层随机对照研究的文献报道,参照吴荣海^[17]未分层的随机对照研究结果[治疗1个月后,JOA评分:牵引组为22.00(21.25,23.00)分,对照组为20.00(19.00,21.00)分,组间差值2.00分]计算得标准化效应量(Cohen's d)约为0.79,估算出每组最小样本量为34例。预估15%的脱落率,初步确定总样本量80例(每组40例)。鉴于本研究采用分层随机设计,需检验“治疗”与“是否合并腰椎滑脱”的交互作用,且包含VAS评分^[18]、ODI评分^[19]等多项次要结局指标,为保证分析效能,最终将总样本量扩大至126例(每组63例)。

1.5 研究对象 采用分层随机分组方法,选择河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)2023年10月至2025年3月诊治的LSS患者作为观察对象。根据是否合并腰椎滑脱分层,再用随机数字表法将患者随机分为两组。治疗组和对照组各63例。本研究经河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)伦理委员会审查批准(批件号:2023KYKT0031-02)。

1.6 治疗方法 两组患者均行中医理筋治筋法^[20],连续治疗3周。(1)中药熏洗。采用熏蒸治疗机(河南省洛正药业有限公司,型号:AXZ-IA),药用软伤外洗1号[河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)协定方]:珍珠透骨草、伸筋草各30 g,威灵仙、千年健、香加皮、海桐皮、醋三棱、醋莪术各20 g,白芷15 g,炒桃仁、红花、苏木、花椒、艾叶各10 g。熏洗液煎煮方法:软伤外洗1号10剂(加水量为药材质量的12倍)一起煎煮。煎取11~12 L药液。熏洗温度 45°C ,熏洗腰部,40 min/次,2次/d。(2)中医定向透药。采用中医定向透药治疗仪(南京炮苑电子

技术研究有限公司,型号:NPD-4AE),药用软伤外洗1号,将药液浸透电极片,置于腰部、臀部阿是穴及肾俞、大肠俞等穴,调节温度至40~45℃,脉冲强度以患者可耐受为度,30 min/次,1次/d。(3)手法治疗。采用拖骶压膝手法,患者仰卧,术者依次将患者双下肢缓慢屈膝、屈髋至最大限度,并向腹部方向轻柔施压,保持15~30 s后放松,此为1次,重复3~5次为1组,1组/d。(4)针刺。取穴:双侧大肠俞、关元俞、气海俞、环跳、委中穴。患者俯卧位,穴位局部皮肤消毒后,使用华佗牌0.30 mm×(40~75) mm一次性无菌针灸针。大肠俞、关元俞、气海俞向脊柱方向斜刺25~40 mm,环跳直刺50~75 mm,委中直刺25~40 mm,均施以平补平泻手法至得气,留针30 min/次,1次/d。(5)康复管理。第1周卧床休息为主,适当佩戴腰围下床活动;1周后配合臀桥、直腿抬高、抱膝收腹等功能锻炼,每天10~20组,以不加重症状为度。

1.6.1 对照组 在中医理筋治筋治疗基础上,配合腰椎仰卧三屈位牵引治疗^[20]。患者取仰卧三屈位,以体质量的1/4~1/3为牵引质量,40 min/次,2次/d,以患者能耐受为度,连续治疗3周。(见图1)

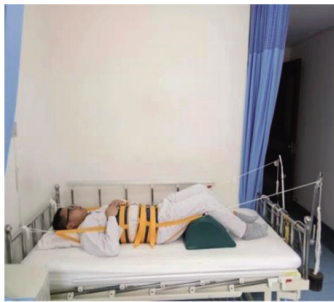


图1 腰椎仰卧三屈位牵引

1.6.2 治疗组 在中医理筋治筋治疗基础上,配合仰卧下肢悬吊牵引治疗^[20]。患者仰卧于BS510-02型整脊调曲牵引床(百生医疗科技有限公司),双下肢牵引带固定于膝关节上下端,调整床体使双下肢缓慢升起,至臀部离床约10 cm。患者保持下肢伸直、髋关节与躯干呈70°~80°。嘱患者主动或被动左右小幅度晃动悬吊起的双下肢,30 min/次,2次/d,以能耐受为度,连续治疗3周。(见图2)



图2 仰卧下肢悬吊牵引

1.7 观察指标

1.7.1 疼痛视觉模拟(visual analogue scale, VAS)评分 治疗前、治疗后评定患者VAS评分,患者在一条10 cm横线上标记量化疼痛主观感受,分值越高表明疼痛越剧烈^[18]。

1.7.2 下腰痛日本骨科协会(Japan Orthopedic Association

Score, JOA)评分 治疗前、治疗后从症状、体征、日常活动情况等方面评价,分值越低,表明病情越重^[16]。

1.7.3 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry Disability Index, ODI) 治疗前、治疗后从疼痛程度、生活自理能力、负重、行走等10个方面评估ODI, ODI越高,表明功能障碍越严重^[19]。

1.7.4 不良反应 记录治疗期间不良反应发生情况,如头晕、恶心、症状加重、膝关节疼痛、明显恐惧感等。

1.8 疗效标准 参照《中医病证诊断疗效标准》^[21]拟定。(见表1)

表1 疗效评价标准

疗效结果	评价标准
显效	临床症状、体征明显改善或消失,对正常工作生活影响轻微或可正常工作生活
有效	临床症状、体征较前改善,但明显影响正常工作生活
无效	临床症状、体征未见改善,严重影响正常工作生活

注:总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.9 统计学方法 采用SPSS 27.0软件分析数据,计数资料以例和率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料符合正态分布以“均数±标准差”($\bar{x} \pm s$)表示;组内治疗前后比较采用配对样本t检验;对于VAS评分、JOA评分及ODI等数据,采用2(组别)×2(分层)×2(时间)的多因素方差分析,以检验其主效应及交互效应;疗效影响因素分析采用广义估计方程;疗效评价采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 脱落情况 11例患者脱落,均为因个人原因退出研究,作为无效病例。其中治疗组6例(2例合并腰椎滑脱,4例无腰椎滑脱)、对照组5例(2例合并腰椎滑脱,3例无腰椎滑脱)。脱落例数在预期可控范围内,对研究结果无重大影响。

2.2 基线资料 最终纳入分析的样本量为治疗组57例,对照组58例。两组患者年龄、病程及性别等基线资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。(见表2)

表2 两组患者基线资料比较

组别	分层	性别/例		年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	病程($\bar{x} \pm s$, 月)
		男	女		
治疗组	合并腰椎滑脱(n=26)	14	12	56.31±8.65	22.23±10.97
	无腰椎滑脱(n=31)	18	13	56.68±7.90	21.74±11.02
对照组	合并腰椎滑脱(n=26)	17	9	57.15±7.87	19.19±10.40
	无腰椎滑脱(n=32)	19	13	57.22±7.96	22.56±11.17
检验统计量		$\chi^2=0.737$		$F=0.078$	$F=0.532$
P		0.865		0.972	0.661

2.3 两组患者疗效比较 广义估计方程分析显示,组别与分层均是影响疗效的独立因素($P < 0.05$)。具体而言:治疗组患者治疗无效的风险显著低于对照组[OR=0.263, 95%CI(0.129, 0.536), $P < 0.001$];合并腰椎滑脱的患者治疗无效的风险显著高于无腰椎滑脱患者[OR=2.082, 95%CI(1.014, 4.275), $P=0.046$]。(见表3)

治疗组总有效率[94.74%(54/57)]高于对照组[81.03%(47/58)],差异有统计学意义($P < 0.05$)。分层分析显示,该疗效优

势具有明显的分层特异性:在合并腰椎滑脱的患者中,治疗组总有效率(100.00%)高于对照组(69.23%),差异有统计学意义($P<0.05$);在单纯LSS患者中,两组总有效率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。可见仰卧下肢悬吊牵引的疗效优势主要体现于合并腰椎滑脱的LSS患者。(见表4)

表3 广义估计方程结果-模型回归系数汇总

变异来源	回归系数	标准误	Z	P	95%CI	OR	OR(95%CI)
组别	-1.337	0.364	-3.673	0.000	-2.050,-0.623	0.263	0.129,0.536
分层	0.733	0.367	1.997	0.046	0.013,1.453	2.082	1.014,4.275

表4 两组患者疗效比较

组别	分层	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
治疗组	合并腰椎滑脱(n=26)	6	20	0	100.00
	无腰椎滑脱(n=31)	2	26	3	91.32
对照组	合并腰椎滑脱(n=26)	0	18	8	69.23
	无腰椎滑脱(n=32)	2	27	3	91.62

2.4 两组患者VAS评分、JOA评分、ODI比较 VAS评分、JOA评分、ODI方差分析结果见表5。“组别×分层×时间”三重交互作用显著($P<0.01$),表明不同组别、分层在治疗前后存在显著差异。简单效应分析显示:在合并腰椎滑脱患者中,治疗组的改善幅度显著大于对照组($P<0.01$)。在无腰椎滑脱患者中,两组比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。(见表6)

此外,治疗主效应(时间)在所有指标上差异均有统计学意义($P<0.01$),提示治疗整体有效。组别主效应及组别×时间交互作用显著,表明治疗组整体疗效优于对照组。

表5 各指标多因素方差分析结果

方差分析效应	VAS评分		JOA评分		ODI	
	F	P	F	P	F	P
组别(A)	17.592	0.000	18.265	0.000	12.063	0.001
分层(B)	3.697	0.057	4.384	0.039	7.652	0.007
时间(C)	888.341	0.000	591.992	0.000	1017.510	0.000
A×B	10.865	0.001	17.597	0.000	13.620	0.000
A×C	14.625	0.000	21.880	0.000	14.803	0.000
B×C	1.335	0.250	6.291	0.014	5.604	0.020
A×B×C	33.158	0.000	36.510	0.000	17.808	0.000

2.5 安全性评价 治疗组2例患者牵引过程中出现一过性头晕,给予心理疏导及穴位点按后症状消失,后期牵引未出现明显不适。对照组3例患者牵引过程中出现心慌、胸闷等不适,将上身牵引带稍放松后症状缓解,其余患者未见明显不适。

表6 两组患者治疗前后VAS评分、JOA评分、ODI比较($\bar{x}\pm s$)

组别	分层	VAS评分/分			JOA评分/分			ODI		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
治疗组	合并腰椎滑脱(n=26)	5.72±0.88	1.21±0.83	4.51±1.21	14.69±2.83	24.50±1.61	9.81±3.05	27.85±4.00	8.31±2.69	19.54±4.58
	无腰椎滑脱(n=31)	5.37±1.01	1.95±1.01	3.42±1.42	15.03±2.93	22.71±2.02	7.68±3.21	27.35±4.30	9.74±3.09	17.61±5.12
对照组	合并腰椎滑脱(n=26)	5.67±1.06	3.42±1.26	2.25±1.56	15.00±2.68	18.35±2.35	3.35±2.87	27.31±3.79	16.15±5.24	11.16±5.89
	无腰椎滑脱(n=32)	5.73±0.93	1.85±0.93	3.88±1.18	14.59±2.87	23.09±1.89	8.50±2.98	27.44±4.74	9.44±2.45	18.00±4.86
F		0.910	22.231	17.521	0.178	47.338	22.398	0.088	27.620	14.763
P		0.439	0.000	0.000	0.911	0.000	0.000	0.966	0.000	0.000

不良反应发生率治疗组为3.51%(2/57),对照组为5.17%(3/58),两组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

LSS的病理机制主要包括机械压迫、血液循环障碍、炎症反应三方面^[22-24]。机械压迫:椎间盘退变突出、黄韧带肥厚、关节突关节增生及椎体后缘骨赘形成,致使椎管、侧隐窝或神经根管容积减小,进而直接压迫马尾神经或神经根;血液循环障碍:狭窄部位压迫静脉丛产生淤血,致使神经根微循环出现障碍、缺血缺氧状态,从而诱发间歇性跛行;炎症反应:压迫刺激促使肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)等炎症因子释放,加剧神经根水肿及疼痛症状。退行性病变是导致LSS的主要病因,该病好发于L₄/L₅、L₅/S₁节段,与年龄增长及腰椎生物力学紊乱(如腰椎生理曲度改变)密切相关。

本研究中医理筋治筋疗法为LSS基础治疗方案^[20],可通过多途径协同起效:软伤外洗1号熏洗与中医定向透药结合,具有温经活血的功效,可改善循环;拖骶压膝手法可松懈粘连,调节关节生物力学;针刺大肠俞、环跳等腧穴可调和气血;初期卧床减负,后期配合臀桥等功能锻炼,可强化核心肌群,提升腰椎稳定性。该方案标本兼治、安全性高。

仰卧下肢悬吊牵引源于危亦林首创的脊柱损伤悬吊疗法,经韦以宗教授融入现代生物力学理念革新而成^[25]。该方法以自身重力作动态牵引,通过屈髋70°~90°的仰卧悬吊姿势,调动腰大肌以改善腰骶角失衡,从而纠正椎曲紊乱;操作中结合主动摆动,形成动态调曲模式。这种独特力学机制,为LSS、腰椎滑脱等脊柱疾病的治疗提供了新的思路与方法。但因缺乏与其他牵引技术的系统对照研究,其优势病种和治疗范围尚存争议。故本研究以是否合并腰椎滑脱分层,比较两种牵引技术在LSS治疗中的疗效及安全性,以期为临床优化牵引方案精准施治提供相关依据。研究结果显示:两种联合治疗方案(仰卧下肢悬吊牵引结合中医理筋治筋、腰椎三屈位牵引结合中医理筋治筋)均能改善患者VAS评分、JOA评分、ODI,且治疗组在各项指标改善幅度上更为显著。此外治疗组总有效率高于对照组。治疗期间两组患者不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。分层分析显示:合并腰椎滑脱的LSS患者中,治疗组各项指标均明显优于对照组;单纯LSS患者中,两组各项指标比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

合并腰椎滑脱的LSS患者中,治疗组疗效更优,可能与以

下机制相关。(1)复位和序列调整:悬吊牵引将双下肢悬吊,使纵向牵引力直接作用于滑脱节段,并与躯干重力形成对抗;主动或被动晃动下肢,可产生逆滑脱方向的复位趋势,从而促进滑脱椎体轻度复位,改善椎管前后径,同时更有效地优化腰椎-骨盆矢状位参数。而该参数的改善同样有助于恢复脊柱正常序列和力学平衡^[24]。(2)力学效应:与腰椎三屈位牵引比较,悬吊牵引结合下肢晃动模拟了旋转和斜扳动作,使其能有效锻炼加强多裂肌肌肉力量,稳定腰椎的同时松解关节突关节,改变椎间盘内应力分布,从而更有效地纠正椎体旋转和滑脱^[26]。

单纯LSS患者中,两组指标无明显改善的原因可能是此类患者的核心问题是神经压迫和炎症反应,而非力学失衡^[27]。症状改善可能主要依托于抗炎和减压机制,而非序列纠正。两种牵引方式均能使腰椎处于过屈位,扩大椎管容积,减轻椎管压力,缓解肌肉痉挛,拉开椎间隙,减轻神经压迫,降低炎症因子水平,从而显著缓解疼痛和改善功能^[28]。中医理筋治筋疗法中的中药熏洗、透药、针刺等疗法可改善局部血液循环、减轻炎症反应^[29];手法治疗能松解软组织粘连^[30]。对于单纯LSS患者,基础治疗已能有效缓解症状,牵引方式的差异未转化为显著疗效差异。

综上所述,合并腰椎滑脱的LSS患者对序列纠正及力学平衡的需求更高,而悬吊牵引在这方面优势显著,故治疗后治疗组各指标均明显优于对照组。而单纯LSS患者对序列纠正及力学平衡的需求相对较低,故疗效未见明显差异。仰卧下肢悬吊牵引结合中医理筋治筋疗法能显著改善LSS患者症状、生活功能,为临床治疗LSS提供了一种更高效的非手术治疗方案。对于合并腰椎滑脱的LSS患者,仰卧下肢悬吊牵引可作为首选方案,其在序列纠正与力学平衡重建中的独特优势可显著提升疗效;而对于单纯LSS患者,传统三屈位牵引已能满足临床需求,可优先选择。

本研究仍存在一定局限性,如分层后样本量相对较少,远期疗效及复发率数据欠缺,可能对研究结果的准确性产生影响。未来研究可从以下方面深入探索:(1)扩大样本量以增强结果的可靠性;(2)增加腰椎-骨盆矢状位参数作为评价指标以进一步明确相关机制;(3)延长随访周期以获取远期疗效及复发率数据;(4)探索悬吊牵引参数的个体化方案,如牵引角度、晃动频率及时长等,不断优化治疗方案。

参考文献

[1] 李志磊,孙国绍,张一,等.经椎板间入路LUSTA脊柱内镜微创手术治疗腰椎管狭窄症效果分析[J].河南外科学杂志,2025,31(1):148-150.
 [2] 陈飞,朱泽源,廖树良,等.单侧双通道内镜与单通道内镜治疗腰椎管狭窄症的疗效及影响因素分析[J].生物骨科材料与临床研究,2023,20(5):29-34.
 [3] GUO S, HANG R N, ZHU K, et al. Comparison of clinical outcomes between biportal and uniportal full-en-

doscopy techniques in lumbar spinal stenosis with bilateral symptoms[J]. World J Orthop,2025,16(7):107698.

[4] JIANG Y, YAN X, FU S, et al. A new surgery choice of bilateral laminoplasty for symptomatic three or more-level lumbar canal stenosis in patients over 60 years old: A two-year retrospective study[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2025,26(1):680.
 [5] 吉璐宏,严浩,谷艳超,等.超声引导小针刀联合通督活血汤治疗肾虚血瘀型腰椎管狭窄症的临床研究[J].中国中医骨伤科杂志,2025,33(7):35-41.
 [6] 魏戌,徐卫国,李路广,等.腰椎管狭窄症中西医结合诊疗指南(2023年)[J].中国全科医学,2024,27(25):3076-3082,3099.
 [7] 周林林,王孝义.药物罐联合腰舒止痛方在腰椎间盘突出症患者中的应用[J].辽宁中医杂志,2024,51(11):135-138.
 [8] 翁文炉,方伟俊,翁绿权.温经通络汤结合针刀及牵引辅助治疗腰椎管狭窄症临床观察[J].实用中医杂志,2025,41(5):1028-1030.
 [9] MANSI R, DAX V, SHRIKANT M, et al. Effect of prone traction, abdominal strengthening and surged faradic current in lumbar canal stenosis:A case report[J]. Indian Journal of Gerontology,2022,36(3):316-323.
 [10] 刘延,刘青山,王梦真,等.青少年特发性脊柱侧凸主胸弯悬吊位和矫形术后Cobb角分布差异分析[J].海军军医大学学报,2024,45(6):688-692.
 [11] 张俊娟,李佳佳,潘卫宇,等.移动式骨科悬吊牵引装置在骨折病人中的应用[J].护理研究,2022,36(22):4134-4136.
 [12] 卢春闻,王辉,吴宏日,等.单边双通道内镜与传统后路腰椎椎体间融合术治疗单节段退行性腰椎滑脱伴腰椎管狭窄症的疗效分析[J].海军军医大学学报,2025,46(4):481-487.
 [13] 张翼升,唐福波,孙亚如,等.经皮内镜后路经椎间孔腰椎椎间融合术联合高度可调钛质融合器治疗腰椎滑脱合并腰椎管狭窄症的临床疗效分析[J].中国全科医学,2023,26(35):4464-4471.
 [14] 王锴,孙晓亮,吴国锋,等.腰椎管狭窄合并L₅退行性脊柱滑脱的病理机制研究[J].天津医药,2020,48(4):294-297.
 [15] KREINER D S, SHAFFER W O, BAISDEN J L, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis (update)[J]. Spine J,2013,13(7):734-743.
 [16] 李桌瑶,田子睿,姚敏,等.日本骨科协会腰痛评估量表的汉化与应用[J].中国中医基础医学杂志,2023,29(2):269-271.
 [17] 吴荣海.仰卧位下肢悬吊牵引治疗退行性腰椎管狭窄症的疗效观察[D].广州:广州中医药大学,2022.

- [18] 倪博然,赵进喜,黄为钧,等.基于视觉模拟评分法探究中医临床疗效评价新方法[J].中华中医药杂志,2021,36(1):288-292.
- [19] 程继伟,王振林,刘伟,等.Oswestry功能障碍指数的改良及信度和效度检验[J].中国脊柱脊髓杂志,2017,27(3):235-241.
- [20] 翟绅,樊金辉,王甜,等.仰卧下肢悬吊牵引结合中医理筋治筋疗法治疗腰椎滑脱症40例[J].中国中医骨伤科杂志,2025,33(4):85-90,96.
- [21] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[S].北京:中国医药科技出版社,2012.
- [22] 刘新宇.Circsub0/sub10567-miRNA141靶向调控TGF- β 1-ALK1/5双通路对黄韧带细胞外基质重塑的影响及机制研究[D].济南:山东大学,2023.
- [23] 李磊.转腰汤对退行性腰椎管狭窄症VAS评分及炎症因子的影响[D].北京:北京中医药大学,2023.
- [24] 李世梁,杜兰翔,李世佳,等.腰椎管狭窄症内镜减压联合中药内服从督论治[J].中国矫形外科杂志,2023,31(19):1761-1766.
- [25] 张世贤.四维调曲法联合椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的临床研究[D].广州:广州中医药大学,2023.
- [26] 郭俊彪,吴树旭,王慧敏,等.基于脊柱-骨盆参数变化探讨三维牵引治疗退变性腰椎滑脱症的临床疗效[J].中国临床研究,2021,34(11):1503-1506.
- [27] 龚重九,朱美娟.超声引导针刀在腰三横突综合征患者中的应用效果[J].中国当代医药,2023,30(5):78-81.
- [28] 梁梦含.多维牵引治疗退行性腰椎滑脱症的临床和生物力学分析[D].福州:福建中医药大学,2025.
- [29] KAWASAKI N, ISHIKI H, ARAKAWA S, et al. Effect of acupuncture on neurogenic claudication among patients with degenerative lumbar spinal stenosis[J]. Ann Intern Med,2025,178(7):1062-1063.
- [30] FAN Z H, JIA S H, ZHOU X, et al. Clinical efficacy of Tuina therapy combined with traditional Chinese exercises in the treatment of symptomatic lumbar disc herniation: A multicentre randomised controlled trial protocol[J]. Front Neurol,2025,16:1497933.

(收稿日期:2025-12-02 编辑:蒋凯彪)

(上接第43页)

- [16] 席榕,朱慧婷,李伯华,等.皮肤屏障紧密连接在特应性皮炎发病机制中的作用[J].中华临床免疫和变态反应杂志,2022,16(2):172-177.
- [17] LEEA Y. Molecular mechanism of epidermal barrier dysfunction as primary abnormalities[J]. Int J Mol Sci,2020,21(4):1194.
- [18] NYGAARD U, VANDEN BOGAARDE H, NIEHUESH, et al. The "alarmins" HMBG1 and IL-33 downregulate structural skin barrier proteins and impair epidermal growth[J]. Acta Derm Venereol,2017,97(3):305-312.
- [19] 黄帝内经[M].北京:中医古籍出版社,2003:112-113.
- [20] 陈德宇.中西医结合皮肤性病学:新世纪第二版[M].2版.北京:中国中医药出版社,2012:183-185.
- [21] 陈明岭,江海燕.皮肤病常用中药药理及临床[M].2版.北京:中国科学技术出版社,2017:4.
- [22] SARDANA K, SHARATH S, KHURANA A, et al. Th1 and Th2 cytokine expression in hyperkeratotic chronic hand eczema and the role of Tofacitinib a oral JAK inhibitor [J]. Arch Dermatol Res,2024,316(10):682.
- [23] YANG W Q, ZHU Z X, SONG Y L, et al. Dimeric furanocoumarins from the roots of *Angelica dahurica*[J]. Nat Prod Res,2017,31(8):870-877.
- [24] ZENG J R, ZHANG Y, ZHANG H Y, et al. RPL22 overexpression promotes psoriasis-like lesion by inducing keratinocytes abnormal biological behavior [J]. Front Immunol,2021,12:699900.
- [25] KARUPPAGOUNDER V, ARUMUGAM S, THAN-DAVARAYAN R A, et al. Modulation of HMGB1 translocation and RAGE/NF κ B cascade by quercetin treatment mitigates atopic dermatitis in NC/Nga transgenic mice[J]. Exp Dermatol,2015,24(6):418-423.
- [26] CHEN J, JIANGQD, CHAIY P, et al. Natural terpenes as penetration enhancers for transdermal drug delivery[J]. Molecules,2016,21(12):1709.
- [27] KIWANUKA E, JUNKER J, ERIKSSON E. Harnessing growth factors to influence wound healing[J]. Clin Plast Surg,2012,39(3):239-248.
- [28] LIU C, PENG X M, LI Y H, et al. Positive feedback loop of FAM83A/PI3K/AKT/c-Jun induces migration, invasion and metastasis in hepatocellular carcinoma[J]. Biomed Pharmacother,2020,123:109780.

(收稿日期:2025-04-11 编辑:时格格)