

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

翟绅<sup>1</sup> 樊金辉<sup>2</sup> 王甜<sup>2</sup> 石淇允<sup>2</sup> 胡闯北<sup>2</sup> 宋永伟<sup>2△</sup>

[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滑脱症的疗效及安全性。方法:将 80 例腰椎滑脱症患者随机分为观察组(40 例)和对照组(40 例),在均进行中医理筋治筋疗法治疗(熏洗、透药、针刺、手法治疗)基础上,对照组患者采用常规三屈位牵引进行治疗,观察组患者行仰卧下肢悬吊牵引治疗。观察两组患者治疗前后视觉模拟量表(VAS)评分、日本骨科协会(JOA)评分、腰椎-骨盆矢状位参数等各项指标的变化。结果:经治疗后两组患者的 VAS 评分、JOA 评分、腰椎-骨盆矢状位参数较前均明显改善,差异有统计学意义( $P<0.05$ );且与对照组相比,治疗后观察组患者 VAS 评分、JOA 评分、腰椎-骨盆矢状位参数的改善更为明显,差异有统计学意义( $P<0.05$ );治疗期间两组患者不良反应发生率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论:采用仰卧下肢悬吊牵引疗法治疗腰椎滑脱症与传统三屈位牵引相比,可快速缓解患者症状与体征,且安全性高。

[关键词] 仰卧悬吊牵引;三屈位牵引;腰椎滑脱症

[中图分类号] R681.5 [文献标志码] B [文章编号]1005-0205(2025)04-0085-06

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.250417

40 Cases Treatment of Lumbar Spondylolisthesis by Supine Lower Limb Suspension Traction Combined with Traditional Chinese Medicine Tendon-Regulating Therapy

ZHAI Shen<sup>1</sup> FAN Jinhui<sup>2</sup> WANG Tian<sup>2</sup> SHI Qiyun<sup>2</sup> HU Chuangbei<sup>2</sup> SONG Yongwei<sup>2△</sup>

<sup>1</sup> School of Orthopedics, Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450046, China;  
<sup>2</sup> Luoyang Orthopedic-Traumatological Hospital of Henan Province (Henan Provincial Orthopedic Hospital), Luoyang 471000, Henan China.

**Abstract Objective:** To observe the efficacy and safety of supine lower limb suspension traction combined with the tendon-regulating and tendon-treating therapy of traditional Chinese medicine in the treatment of lumbar spondylolisthesis. **Methods:** 80 patients with lumbar spondylolisthesis were randomly divided into observation group (40 cases) and control group (40 cases). On the basis of all receiving the tendon-regulating and tendon-treating therapy of traditional Chinese medicine (fumigation and washing, drug penetration, acupuncture, and manipulation therapy), the control group was treated with conventional traction in the three-flexion position, while the observation group was treated with supine lower limb suspension traction. The changes in various indicators such as visual analogue scale (VAS) scores, Japanese orthopaedic association (JOA) scores, and lumbar-pelvic sagittal parameters before and after treatment in the two groups were observed. **Results:** After treatment, the VAS scores, JOA scores and lumbar-pelvic sagittal parameters of the patients in both groups were significantly improved compared with those before treatment ( $P<0.05$ ). Moreover, compared with the control group, the improvements in VAS scores, JOA scores and lumbar-pelvic sagittal parameters in the observation group were more remarkable after treatment ( $P<0.05$ ). During the treatment period, there was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion:** Compared with the traditional three-flexion position traction, the supine lower-limb suspension traction therapy in the

treatment of lumbar spondylolisthesis can quickly and effectively relieve the symptoms and signs of patients with high safety.

**Keywords:** supine suspension traction; traction in three-flexion position; lumbar spondylolisthesis

基金项目:河南省 2023 年科技发展计划项目(232102310134)

<sup>1</sup> 河南中医药大学骨伤学院(郑州,450046)

<sup>2</sup> 河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)

△通信作者 E-mail:zgyysyw@163.com

腰椎滑脱症(Lumbar Spondylolisthesis, LS)是指一个椎体在另一椎体上方向前滑脱。当前腰椎滑脱症已成为临床常见的腰椎病类型之一,且发病率呈上升趋势,主要症状为腰痛、下肢疼痛或麻木等,严重影响患者生活质量<sup>[1-2]</sup>。手术治疗对年龄大且合并症多的患者有风险且接受度低<sup>[3-4]</sup>,牵引治疗在改善腰椎力学平衡等方面具有显著优势<sup>[5-6]</sup>。本研究所在中心结合脊柱力学平衡理论<sup>[6-7]</sup>,创新性改进出“仰卧下肢悬吊牵引”,疗效良好。本研究旨在观察该疗法在治疗腰椎

滑脱症中的疗效及安全性,为临床提供新的非手术治疗选择,现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

选择本院 2023 年 5 月至 2024 年 6 月收治的 80 例腰椎滑脱症患者作为观察对象,采用随机数字表法将患者随机分为两组,观察组和对照组各 40 例。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,见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较( $n=40$ )

组别	性别		年龄/岁	年龄/岁 ( $\bar{x}\pm s$ )	病程/年 ( $\bar{x}\pm s$ )
	男/例	女/例			
观察组	11	29	46~89	62.74 $\pm$ 11.04	6.47 $\pm$ 1.93
对照组	8	32	40~82	63.98 $\pm$ 10.15	6.52 $\pm$ 1.91

### 1.2 诊断标准

根据 2014 年北美脊柱外科协会退行性腰椎滑脱症(DLS)循证临床实践指南的诊断标准<sup>[8-9]</sup>。1)间断的腰痛;2)慢性腰痛,伴或不伴有神经根性症状,体位改变诱发腰部或下肢症状;3)神经症状伴或不伴有神经功能的缺损;4)X 线片显示腰椎呈现退行性改变,其中包括牵拉性骨刺的形成、椎间隙变窄、腰椎小关节增生等;5)站立位腰椎侧位片示腰椎椎体相对平行滑脱超过 2 mm。

### 1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准的患者,排除存在其他脊柱及骨关节疾病;2)未接受过系统保守治疗或保守治疗小于 3 个月;3)患者及家属沟通交流良好,同意本治疗方案且自愿参加本研究,签署知情同意书。

### 1.4 排除标准

1)先天发育不良性、病理性、代谢性和创伤性腰椎滑脱;2)脊柱侧凸畸形 Cobb 角 $>10^\circ$ 及其他非退变性椎体畸形;3)椎体骨折、结核、重度骨质疏松或存在骨盆、髋关节及下肢骨骼肌肉等病变;4)患者基础病较多,合并严重心、脑血管、造血系统、内分泌系统疾病或伴有严重的肝肾功能异常;5)Meyerding 分度Ⅲ/Ⅳ度滑脱者。

## 2 方法

### 2.1 治疗方法

中医理筋治筋疗法(基础治疗):所有患者均行腰部中药熏洗治疗(40 min/次,设置温度为 45℃,2 次/d)、针刺(大肠俞、关元俞、气海俞、环跳、委中)治疗(留针 30 min/次,1 次/d)、电离子透药疗法治疗(腰部、臀部两个部位;30 min/次,1 次/d)、拖骶压膝手法治疗(20 min/次,1 次/d)、卧床休息(适当佩戴腰围下床活动)、功能锻炼(臀桥、直腿抬高、抱膝收腹,每天 10~20 组,不引发腰痛加重为度)。

对照组:在中医理筋治筋治疗方案基础上行腰椎三屈位牵引治疗(仰卧三屈位,重力为体重的 1/4~1/3,40 min/次,2 次/d,以患者耐受为度)。

观察组:在中医理筋治筋治疗方案基础上采用仰卧下肢悬吊牵引(见图 1)治疗,方法为患者仰卧于整脊调曲牵引床(百生医疗科技有限公司 BS510-02)上,将双下肢牵引带束于膝关节上下端。调整牵引床,使双下肢缓慢逐渐升起,至臀部离床约 1 拳高度,随时观察患者变化。角度以下肢伸直,髋关节与躯干呈约 70°~80°角为标准。将患者双下肢悬吊完成后,嘱患者主动或被动左右水平小幅度晃动悬吊起的双下肢,30 min/次,2 次/d,以患者耐受为度,见图 1 及图 2。



图 1 仰卧下肢悬吊牵引治疗示意图

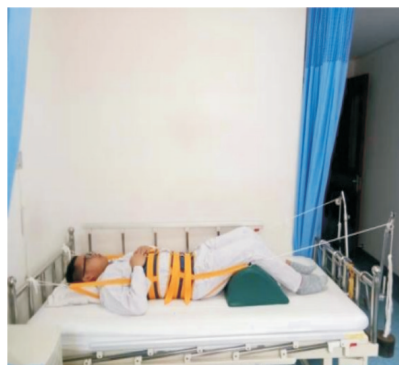


图 2 传统仰卧三屈位牵引治疗示意图

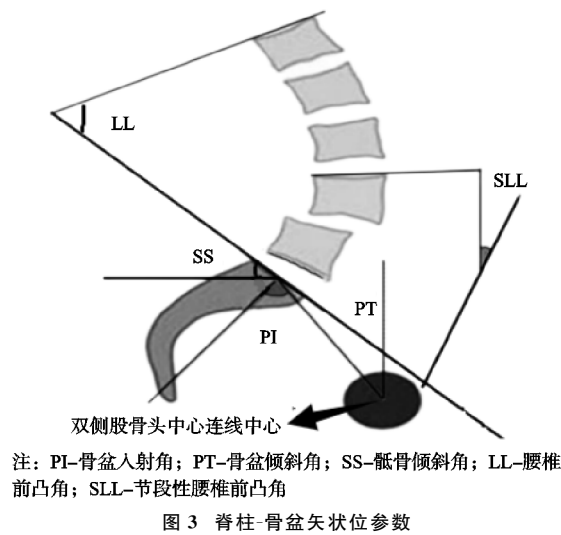
2.2 临床观察指标

采用视觉模拟量表(VAS)评分、日本骨科协会(JOA)评分、腰椎-骨盆矢状位参数等指标对患者治疗前后的疼痛、功能活动度、腰椎-骨盆矢状位参数变化及安全性进行评价。

2.2.1 VAS 评分 采用 VAS 评分评价患者疼痛,分值越高代表疼痛越剧烈。

2.2.2 JOA 评分 采用日本骨科协会制定的下腰痛临床症状评分标准<sup>[10]</sup>,JOA 评分量表从“主观症状(下腰痛、腿痛/麻刺痛、步态)”9 分、“临床体征(直腿抬高试验、感觉障碍、运动障碍)”6 分、“日常活动受限度(平卧翻身、站立、洗漱、前屈、坐位、举重物、行走)”14 分、“膀胱功能”(−6~0 分)4 个维度评价,得分范围为 0~29 分,JOA 评分越低,表示退行性腰椎滑脱症临床症状越明显,腰椎功能障碍越明显,退行性腰椎滑脱症病情程度越严重。

2.2.3 腰椎-骨盆矢状位参数 腰椎站立位侧位片摄片方法:直立状态下以双手扶住前方支持物,双肘弯曲,使上臂与躯干呈 30°夹角为标准,在此姿势下摄腰椎侧位片,以腰 4 椎体为中心进行 X 射线投照,成片要以上边界超过腰 1 椎体上缘及下边缘囊括双侧股骨头为合格,分别于各时间点摄腰椎侧位片。所有矢状位参数均采用图像存储与传输系统测量,观测指标包括腰椎前凸角(Lumbar Lordosis, LL)、骨盆入射角(Pelvic Incidence, PI)、骨盆倾斜角(Pelvic Tilt, PT)及骶骨倾斜角(Sacral Slope, SS)<sup>[11]</sup>,见图 3。



2.2.4 治疗前后疗效评价 治疗前后疗效评价标准见表 2,分别对患者在治疗前及治疗后的上述变化评估进行比较。

2.3 不良反应

记录治疗期间不良反应发生情况,如膝关节疼痛、头晕、出现惊恐症状、疼痛加重等。

表 2 疗效评价标准参照表

疗效结果	疗效评价标准
显效	痛感消失或轻微痛感,腰椎滑脱症状基本消失,能正常工作生活
有效	有痛感,腰椎滑脱症状缓解,偶尔影响生活和工作,休息后可明显缓解
无效	痛感无改善,腰椎滑脱症状无改善,影响正常工作生活

2.4 统计学方法

所有数据均采用 SPSS 27.0 软件进行统计学处理与分析。VAS 评分、JOA 评分、腰椎-骨盆矢状位参数用  $\bar{x} \pm s$  形式表示;组内治疗前后比较符合正态分布则采用配对  $t$  检验,不符合正态分布则采用非参数检验;组间比较采用两独立样本  $t$  检验。疗效评价结果采用秩和检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

3 结果

在进行临床观察中观察组 2 例患者在治疗结束第 1 次随访时无影像学资料脱落,作为无效病例处理,97.5%的患者完成所有指标的评估和随访。

两组患者治疗后 VAS 评分均降低,表明疼痛程度均有不同程度改善,且观察组患者疼痛程度改善较为明显;JOA 评分均有所升高,表明腰椎活动障碍均有改善,且观察组患者腰椎活动障碍改善更为明显,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。两组患者治疗前后 VAS 评分及 JOA 评分比较见表 3。

表 3 两组患者治疗前后 VAS 评分及 JOA 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	时间	VAS 评分	JOA 评分
观察组	治疗前	6.27±1.04	11.98±1.23
(n=38)	治疗后	2.51±0.59 <sup>1)2)</sup>	24.62±1.36 <sup>1)2)</sup>
对照组	治疗前	6.33±1.26	12.21±1.35
(n=40)	治疗后	4.34±0.75 <sup>1)</sup>	19.28±1.47 <sup>1)</sup>

注:1)与本组治疗前比较, $P<0.05$ ;2)与对照组治疗后比较, $P<0.05$ 。

分别在治疗前与治疗 3 个月对患者进行腰椎站立位侧位 X 线片检查,测量脊柱-骨盆矢状位参数,结果发现两组患者治疗后脊柱-骨盆矢状位参数均有明显好转,且观察组患者数据明显优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),猜想可能达到一种新的力学平衡。两组患者治疗前后腰椎前凸角、骨盆入射角、骨盆倾斜角、骶骨倾斜角比较见表 4。

治疗后通过疗效评价标准评价治疗结果,观察组患者总有效率达到 97.3%,对照组患者有效率虽不及观察组,但通过系统治疗后也达到 75.0%,证明保守治疗对于腰椎滑脱症患者治疗总体有效,且仰卧双下肢悬吊牵引治疗联合系统保守治疗效果显著。两组患者疗效评价,治疗后显效、有效、无效评级变化差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 5。



表 4 两组患者治疗前后骨盆入射角、骨盆倾斜角、骶骨倾斜角及腰椎前凸角比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数/例	时间	骨盆入射角/(°)	骨盆倾斜角/(°)	骶骨倾斜角/(°)	腰椎前凸角/(°)
观察组	38	治疗前	58.25±8.38	25.00±2.97	32.90±5.63	41.45±6.70
		治疗后	57.75±8.28 <sup>1)</sup>	19.25±3.54 <sup>1)</sup>	37.65±5.44 <sup>1)</sup>	46.15±6.57 <sup>1)</sup>
对照组	40	治疗前	58.24±8.35	24.87±3.46	32.95±5.43	41.23±6.48
		治疗后	57.95±8.45 <sup>1)</sup>	21.32±3.67 <sup>1)</sup>	35.43±5.29 <sup>1)</sup>	43.39±6.25 <sup>1)</sup>

注:1)与治疗前比较, $P<0.05$ 。

表 5 两组患者治疗后疗效评价比较(例)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率/%
观察组	38	21	16	1	97.3 <sup>1)</sup>
对照组	40	14	16	10	75.0

注:1)与对照组比较, $P<0.05$ 。

通过观察治疗前后过伸过屈位(功能位)X线片,直观显示出滑脱程度得到一定程度改善,脊柱动态稳定性增强。通过测量治疗前后侧位X线片,依据图3中测量方法,利用图像存储与传输系统对腰椎-骨盆矢状位参数进行测量,得出治疗后骨盆入射角及骨盆倾斜角角度较治疗前有相应的减小,骶骨倾斜角及腰椎前凸角较治疗前增大。研究发现治疗前后骨盆倾斜角的变化与临床疗效关系密切,因此获得良好疗效的前提是骨盆倾斜角的变化<sup>[12-13]</sup>。因骨盆入射角、骨盆倾斜角及骶骨倾斜

角之间存在着“骨盆入射角=骨盆倾斜角+骶骨倾斜角”的几何学关系<sup>[14]</sup>,腰椎滑脱程度与骨盆入射角及骨盆倾斜角之间存在正相关影响,骨盆入射角及骨盆倾斜角的增大极易引起腰椎滑脱的进展,滑脱患者治疗后出现骨盆入射角及骨盆倾斜角的降低说明治疗对腰椎滑脱产生了效果<sup>[15-16]</sup>。相反,随着腰椎滑脱的改善,骶骨倾斜角及腰椎前凸角则会相应增大<sup>[17]</sup>。本研究发现治疗后患者骨盆入射角及骨盆倾斜角出现降低,骶骨倾斜角及腰椎前凸角出现增大,这证实了无论从X线功能位片直观观察滑脱程度或从侧位片测量腰椎-骨盆矢状位参数,均表明腰椎滑脱情况通过治疗得到了改善,验证了腰椎牵引可以在一定程度上恢复脊柱序列及曲度,脊柱的稳定性得到了加强,从而逐渐达到新的生物力学平衡。典型病例影像资料见图4-图8。

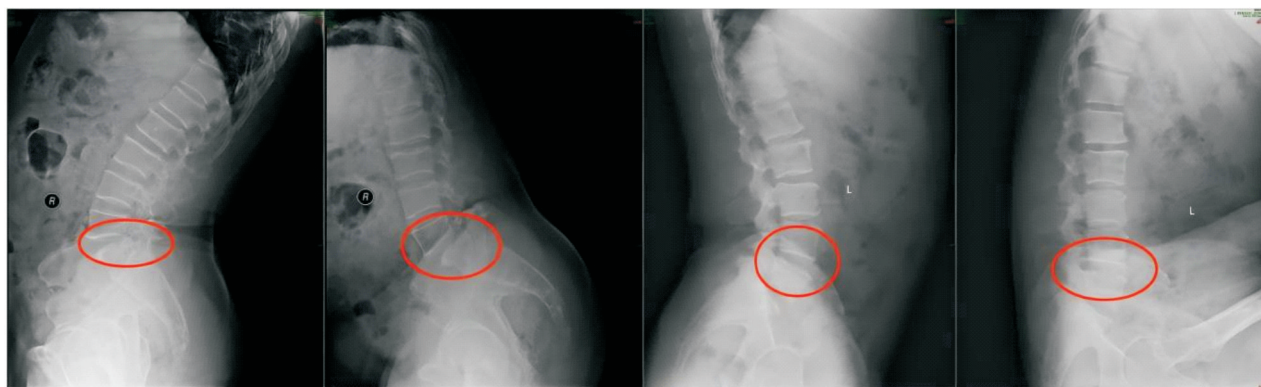


图 4 病例 1,腰椎过伸过屈位(功能位)示 L<sub>5</sub>/S<sub>1</sub> 椎体滑脱,椎体后缘台阶样改变,经悬吊牵引治疗后 1 年复查功能位片示 L<sub>5</sub>/S<sub>1</sub> 椎体滑脱程度明显改善,腰椎序列较前改善,脊柱稳定性增强

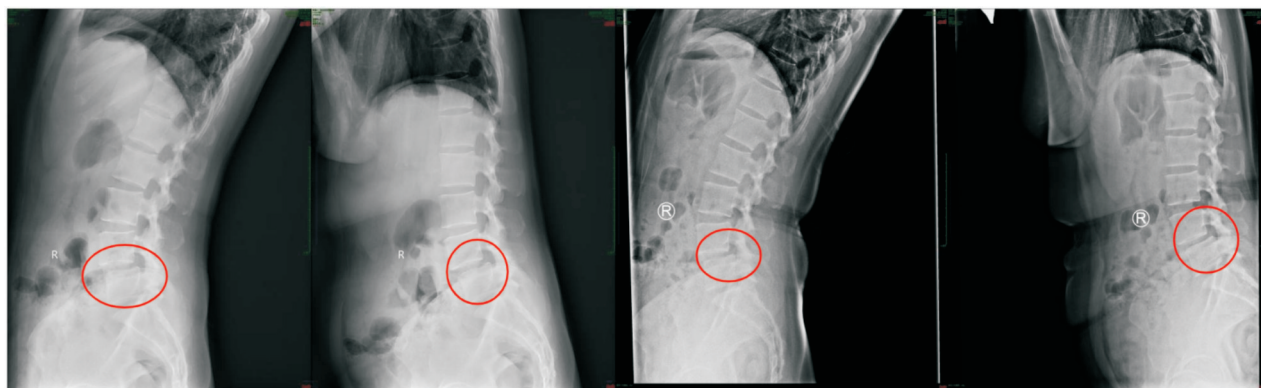


图 5 病例 2,腰椎过伸过屈位(功能位)示 L<sub>4/5</sub> 椎体滑脱,椎体后缘台阶样改变,经悬吊牵引治疗后 1 年复查功能位片示 L<sub>4/5</sub> 椎体滑脱程度明显改善,腰椎序列较前改善,脊柱稳定性增强

治疗期间观察组 1 例患者合并前庭性眩晕,仰卧悬吊牵引治疗 3 次后出现头晕,停止仰卧悬吊牵引,经休息及口服甲硫酸倍他司汀片后症状缓解,其余患者

均未见明显不良反应。

#### 4 讨论

腰椎滑脱症是由于外伤或退变等直接或间接原因

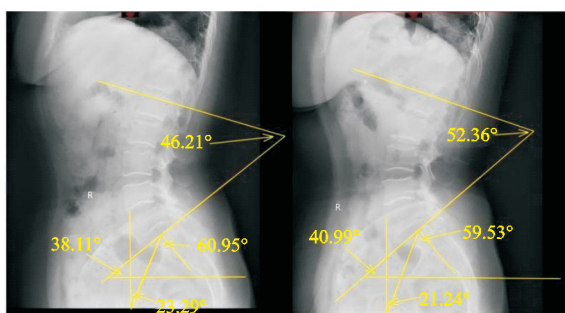


图 6 病例 3, 腰椎侧位片, 治疗前  $PI=60.95^\circ$ ,  $PT=23.29^\circ$ ,  $SS=38.11^\circ$ ,  $LL=46.21^\circ$ ; 经悬吊牵引治疗后 1 年复查侧位片, 治疗后  $PI=59.53^\circ$ ,  $PT=21.24^\circ$ ,  $SS=40.99^\circ$ ,  $LL=52.36^\circ$ ; 脊柱-骨盆矢状位参数得到改善, 脊柱稳定性增强

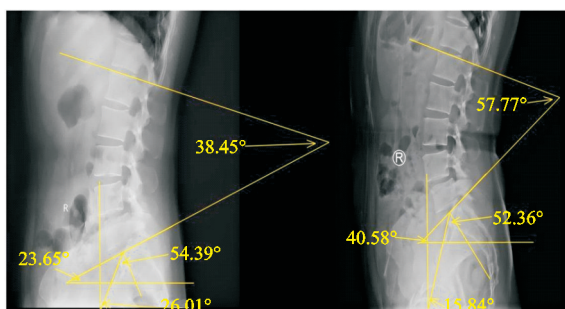


图 7 病例 4, 腰椎侧位片, 治疗前  $PI=54.39^\circ$ ,  $PT=26.01^\circ$ ,  $SS=23.65^\circ$ ,  $LL=38.45^\circ$ ; 经悬吊牵引治疗后 1 年复查侧位片, 治疗后  $PI=52.36^\circ$ ,  $PT=15.84^\circ$ ,  $SS=40.58^\circ$ ,  $LL=57.77^\circ$ ; 脊柱-骨盆矢状位参数得到改善, 脊柱稳定性增强

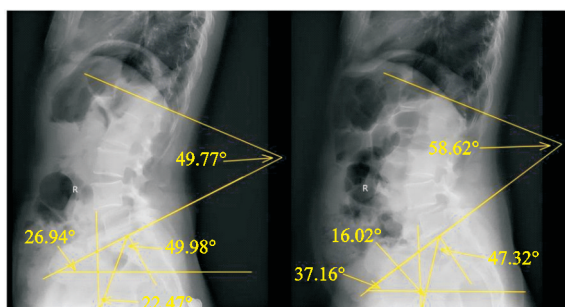


图 8 病例 5, 腰椎侧位片, 治疗前  $PI=49.98^\circ$ ,  $PT=22.47^\circ$ ,  $SS=26.94^\circ$ ,  $LL=49.77^\circ$ ; 经悬吊牵引治疗后 1 年复查侧位片, 治疗后  $PI=47.32^\circ$ ,  $PT=16.02^\circ$ ,  $SS=37.16^\circ$ ,  $LL=58.62^\circ$ ; 脊柱-骨盆矢状位参数得到改善, 脊柱稳定性增强

导致腰椎序列失稳, 上下椎体直接或间接产生“台阶征”等表现, 打破原有的脊柱平衡, 从而出现腰痛或下肢放射痛、麻木、间歇性跛行等症状。我国腰椎滑脱症成人发病率为 4.7%~5.0%, 易发于第四和第五腰椎<sup>[18]</sup>。

腰椎滑脱症发病机制尚未完全清楚, 可能与支持结构的年龄相关性退变有关, 如椎间盘、关节突关节、骨、周围韧带、小关节囊和椎旁肌肉等随年龄逐渐增长而出现退变、增生、硬化等改变。此外, 激素的影响与年龄产生的影响不可分割, 有研究表明女性体内雌激素的减少与退行性腰椎滑脱症的患病及疼痛强度有关<sup>[19]</sup>。腰椎滑脱症可能也与先天发育不良、外伤等因素有关<sup>[20]</sup>。

随着人口老龄化时代的到来, 生活方式、生活习惯的改变, 腰椎滑脱症的患者也越来越多, 如何快速、有效、简便地治疗腰椎滑脱症是目前迫切需要解决的问题。曾经认为腰椎滑脱症只能通过手术治疗, 随着社会的不断发展, 对本疾病的认知也不断丰富完善, 非手术治疗是现今临床中退行性腰椎滑脱症治疗的主要手段, 退行性腰椎滑脱症患者应首先进行非手术治疗在国内外已基本达成共识, 研究显示只有 10%~15% 的腰椎滑脱患者需要采取手术治疗<sup>[21-22]</sup>。

腰椎滑脱症往往是腰椎力学长期失衡的结果, 因此恢复腰椎曲度和力学平衡对腰椎滑脱症治疗至关重要<sup>[5,7]</sup>。绝大多数腰椎滑脱症患者采用保守治疗方法可以取得优良疗效, 常包括适当卧床休息、适当腰背肌功能锻炼、合适稳定的腰围保护、中西药口服、中西药外(贴)敷、针刺、艾灸、针刀、中药熏洗、手法治疗、牵引治疗等。以牵引为主导进行系统的非手术治疗可以控制腰椎滑脱程度的进展并协助机体重建新的稳定的状态, 其治疗原则为“动、静结合”, “动”即积极而持之以恒的腰椎序列恢复和肌肉锻炼, “静”即对腰椎进行稳定的腰围固定以及腰部活动后进行适当时间的制动<sup>[23]</sup>。在众多保守治疗方法中, 能够使脊柱达到新的生物力学平衡最重要的治疗手段就是腰椎牵引治疗。

临床发现“下肢悬吊牵引法”治疗腰椎滑脱症具有操作简便、疗效好、疗程短、安全性高的特点, 其治疗机理可能为: 1) 使作用力施加于椎体, 使滑脱的椎体产生复位趋势, 改善脊柱失稳状态; 2) 减轻无菌性炎症反应, 从而减少致痛物质的生成, 缓解神经末梢的疼痛刺激; 3) 松解痉挛的肌肉组织, 减轻周围韧带软组织的折叠、粘连, 从而减轻神经压迫; 4) 使腰椎处于过屈位, 扩大椎管内容积, 减轻椎管内压力, 松解神经粘连<sup>[24]</sup>。传统腰椎牵引主要作用是增宽腰椎间隙、缓解腰部肌肉痉挛、调整小关节紊乱、松解粘连神经根等, 在治疗脊柱疾病方面仍有不可替代性, 但缺点是只能单纯有限改善腰部软组织失衡, 不能调动脊柱内在稳定系统, 无法产生新的平衡状态, 对腰椎曲度、序列的影响有限<sup>[25]</sup>。

韦以宗教授在传统医学的脊柱认识的基础上, 结合现代生物力学和解剖学提出了“脊柱圆筒枢纽学说、脊柱平行四边形轮廓应力平衡理论和椎体板块移动与椎曲论”, 总结出了“整脊调曲法”, 仰卧下肢悬吊牵引是整脊调曲法的主要组成部分<sup>[26]</sup>。依据腰椎滑脱症病因病理, 调整椎体曲度是治疗腰椎滑脱症的关键。仰卧下肢悬吊牵引调曲法较普通腰椎三屈位牵引不同的是悬吊双下肢牵引可改善腰骶角, 消除腰骶前倾力。解决椎曲紊乱问题, 改善移位椎体的相对位置, 从而达到恢复腰椎稳定最佳的生



物力学动态平衡,因此具有显著的有效性和安全性<sup>[27]</sup>。仰卧下肢悬吊牵引利用患者自身重力作为牵引力使滑脱椎体逆滑脱方向产生复位趋势,迅速减轻局部神经根压迫或刺激;牵引时椎体间发生一定程度的分离,使周围韧带、肌群等软组织得到适当的牵伸,从而减轻腰部软组织的痉挛,在治疗早期可快速缓解腰臀部及下肢疼痛症状,增加患者非手术治疗的医从性,并一定程度上缩短治疗时间。

综上所述,仰卧下肢悬吊牵引治疗腰椎滑脱症简便、有效,可操作性强,值得临床推广应用。但其在临床应用中仍有许多未知的问题需要不断深究,例如滑脱节段、治疗时间、悬吊角度、高度等因素之间的关联性,以及对治疗效果方面的差异性、如何提高适应证普适性、操作技术的熟练度和临床经验的不足等问题。悬吊牵引治疗尤其需要注意个性化的治疗策略,即通过临床研究总结为不同患者选取个体化的悬吊牵引方式。因此需要医护人员对患者的基本情况进行全面评估,再根据评估结果严格制定治疗计划。同时也需要临床及科研单位不断完善治疗技术,改进治疗器械;医疗单位需要不断加强医护人员专业能力的培养,提高其技术水平并丰富其临床经验。后续将不断扩大悬吊牵引治疗样本量,对出院患者进行长期随访并观察远期疗效及并发症,进一步评估本治疗方案的有效性和安全性,不断完善治疗方案。最终目的是治疗疾病,为患者恢复正常生活质量而不断努力。

## 参考文献

- [1] AOKI Y, TAKAHASHI H, NAKAJIMA A, et al. Prevalence of lumbar spondylolysis and spondylolisthesis in patients with degenerative spinal disease[J]. *Sci Rep*, 2020, 10(1): 6739.
- [2] HARRISON D J, BHANDARKAR A R, DURRANI S, et al. Emerging innovations for lumbar spondylolisthesis management: a systematic review of active and prospective clinical trials[J]. *Neurosurg Rev*, 2022, 45(6): 3629-3640.
- [3] 石震, 鲁齐林. 峡部裂与退变性腰椎滑脱症及其后路融合手术干预[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2022, 30(4): 76-78.
- [4] LENZ M, OIKONOMIDIS S, HARTWIG R, et al. Clinical outcome after lumbar spinal fusion surgery in degenerative spondylolisthesis: a 3-year follow-up[J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2022, 142(5): 721-727.
- [5] 史浩冉, 关海山, 王悦勇, 等. 退变性腰椎滑脱行减压融合可影响脊柱矢状面的失衡[J]. *中国组织工程研究*, 2024, 28(12): 1956-1961.
- [6] 殷京, 高怀威, 王红东, 等. 整脊调曲牵引治疗青少年特发性脊柱侧弯症的临床研究[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2024, 32(10): 40-44.
- [7] 鲍铁周, 高书图. 平脊疗法防治退变及劳损源性腰背痛[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2006, (S2): 204-206.
- [8] WATTERS W C 3rd, BONO C M, GILBERT T J, et al. An evidencebased clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spondylolisthesis[J]. *Spine J*, 2009, 9(7): 609-614.
- [9] 梁龙, 朱立国, 魏戌, 等. 退行性腰椎滑脱症: NASS 循证医学指南解读[J]. *天津中医药大学学报*, 2019, 38(2): 105-108.
- [10] 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.
- [11] DHARNIPRAGADA R, BOSTROM N, BERTOGLIAT M, et al. Sagittal balance in sitting and standing positions: a systematic review of radiographic measures[J]. *Helvion*, 2024, 10(7): e28545.
- [12] GLASSMAN S D, BERVEN S, BRIDWELL K, et al. Correlation of radiographic parameters and clinical symptoms in adult scoliosis[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2005, 30(6): 682-688.
- [13] KIM M K, LEE S H, KIM E S, et al. The impact of sagittal balance on clinical results after posterior interbody fusion for patients with degenerative spondylolisthesis: a pilot study[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2011, 12: 69.
- [14] MEHTA V A, AMIN A, OMEIS I, et al. Implications of spinopelvic alignment for the spine surgeon[J]. *Neurosurgery*, 2012, 70(3): 707-721.
- [15] PAN C, WANG G, SUN J. Correlation between the apex of lumbar lordosis and pelvic incidence in asymptomatic adult[J]. *Eur Spine J*, 2020, 29(3): 420-427.
- [16] LE HUEC J C, THOMPSON W, MOHSINALY Y, et al. Sagittal balance of the spine[J]. *Eur Spine J*, 2019, 28(9): 1889-1905.
- [17] PARK S J, LEE C S, CHUNG S S, et al. Postoperative changes in pelvic parameters and sagittal balance in adult isthmic spondylolisthesis[J]. *Operative Neurosurgery*, 2011, 68(2): 355-363.
- [18] 王芳, 沈昌焕. CT 平扫与 X 线平片检查在腰椎滑脱内固定术前、后中的应用价值探讨[J]. *中国 CT 和 MRI 杂志*, 2019, 17(11): 143-145.
- [19] 吴爱玲, 石小红, 尹雪, 等. 女性退行性腰椎滑脱症患者雌激素受体基因多态性与腰背痛强度的相关性[J]. *颈腰痛杂志*, 2022, 43(4): 558-560.
- [20] CHUNG C C, SHIMER A L. Lumbosacral spondylolysis and spondylolisthesis[J]. *Clin Sports Med*, 2021, 40(3): 471-490.
- [21] KAISER R, KANTOROVÁ L, LANGAUFOVÁ A, et al. Surgical treatment of degenerative lumbar stenosis and spondylolisthesis: clinical practice guideline[J]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*, 2023, 90(3): 157-167.

- with chevron and scarf osteotomies[J]. *J Foot Ankle Surg*, 2023, 62(4):676-682.
- [14] ELSHAZLY O, ABDEL RAHMAN A F, FAHMY H, et al. Scarf versus long chevron osteotomies for the treatment of hallux valgus: a prospective randomized controlled study[J]. *Foot Ankle Surg*, 2019, 25(4):469-477.
- [15] JEUKEN R M, SCHOTANUS M G, KORT N P, et al. Long-term Follow-up of a randomized controlled trial comparing scarf to chevron osteotomy in hallux valgus correction[J]. *Foot Ankle Int*, 2016, 37(7):687-695.
- [16] MAHADEVAN D, LINES S, HEPPLER S, et al. Extended plantar limb (modified) chevron osteotomy versus scarf osteotomy for hallux valgus correction: a randomised controlled trial[J]. *Foot Ankle Surg*, 2016, 22(2):109-113.
- [17] LEE M, WALSH J, SMITH M M, et al. Hallux valgus correction comparing percutaneous chevron/Akin (PECA) and open scarf/akin osteotomies[J]. *Foot Ankle Int*, 2017, 38(8):838-846.
- [18] 邱高高, 殷慧琳, 李作宏, 等. Chevron 截骨术和 Scarf 截骨术治疗足拇外翻的临床疗效比较[J]. *世界最新医学信息文摘*, 2021, 21(67):155-157.
- [19] 彭琪, 周龙, 黄丽先, 等. Scarf 联合 Akin 手术治疗拇外翻的疗效[J]. *西部医学*, 2022, 34(8):1157-1162.
- [20] 刘铤, 杜斌, 孙光权, 等. Ludloff 截骨与 Juvara 截骨对单纯重度拇外翻的疗效对比[J]. *南通大学学报(医学版)*, 2016, 36(3):189-192.
- [21] AHIN N, CANSABUNCU G, ÇEVİK N, et al. A randomized comparison of the proximal crescentic osteotomy and rotational scarf osteotomy in the treatment of hallux valgus[J]. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 2018, 52(4):261-266.
- [22] LEE K B, CHO N Y, PARK H W, et al. A comparison of proximal and distal Chevron osteotomy, both with lateral soft-tissue release, for moderate to severe hallux valgus in patients undergoing simultaneous bilateral correction: a prospective randomised controlled trial[J]. *Bone Joint J*, 2015, 97-B(2):202-207.
- [23] 王雷, 张宁. 基于三期辨证结合网络药理学和分子对接技术探析桃红四物汤治疗骨折的作用机制[J]. *山西医药杂志*, 2022, 51(18):2136-2140.
- [24] 王轶, 张志强, 刘宝珍, 等. 微创技术结合中药三期辨证治疗拇外翻 42 例临床体会[J]. *中国医药导刊*, 2012, 14(12):2076-2077.
- [25] 孙卫东, 温建民, 胡海威, 等. 康复疗法在中西医结合治疗拇外翻术后的应用效果观察[J]. *现代中西医结合杂志*, 2010, 19(22):2731-2733.
- [26] 王晓蕊, 侯胜芳, 张亚辉. 康复疗法在微创技术治疗拇外翻术后的疗效观察[J]. *实用临床医药杂志*, 2017, 21(18):81-83.
- [27] 侯宇飞, 丁全茂. 基于“骨错缝、筋出槽”理论探讨推拿治疗轻、中度拇外翻[J]. *河北中医*, 2024, 46(3):481-484.

(收稿日期:2024-10-09)

(上接第 90 页)

- [22] BYDON M, ALVI M A, GOYAL A. Degenerative lumbar spondylolisthesis: definition, natural history, conservative management, and surgical treatment[J]. *Neurosurg Clin N Am*, 2019, 30(3):299-304.
- [23] ABELIN-GENEVOIS K. Sagittal balance of the spine[J]. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2021, 107(1S):102769.
- [24] BORODULINA I V, BADALOV N G. The use of underwater horizontal traction and mechanotherapy in the complex treatment of degenerative spondylolisthesis of the lumbosacral spine: a pilot clinical study[J]. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult*, 2022, 99(2):45-52.
- [25] 刘巍峰, 金泳, 赵莉娟, 等. 多维牵引法治疗腰椎间盘突出症的临床研究[J]. *中医正骨*, 2023, 35(11):1-4.
- [26] 韦以宗. 中国整脊学的椎曲论[J]. *世界中医骨科杂志*, 2004, 6(1):78-81.
- [27] 韦以宗, 潘东华, 韦春德, 等. 四维牵引调曲法治疗腰腿痛: 269 例腰椎间盘突出症、腰椎滑脱症、腰椎管狭窄症疗效报告[J]. *中华中医药杂志*, 2006, 21(2):122-124.

(收稿日期:2024-09-14)