

·临床报道·

# 悬吊运动疗法联合冲击波治疗 腰椎间盘突出症疗效观察

张家鹏<sup>1</sup>,李 丽<sup>2\*</sup>,许强强<sup>1</sup>,李 非<sup>1</sup>,丁 懿<sup>1</sup>,王 宁<sup>1</sup>

1 山东中医药大学康复学院,山东 济南 250014;

2 山东中医药大学第二附属医院,山东 济南 250001

\* 通讯作者:李丽,E-mail:lily.jinan@163.com

收稿日期:2018-07-05;接受日期:2018-09-20

基金项目:山东省科技发展计划项目(2017GSF19114)

DOI:10.3724/SP.J.1329.2018.06043

**摘要** **目的:**观察悬吊运动疗法联合冲击波治疗腰椎间盘突出症临床疗效。**方法:**90例腰椎间盘突出症患者按照随机数字表法分为悬吊运动疗法组(A组)、冲击波疗法组(B组)、悬吊运动联合冲击波疗法组(C组),每组30例。3组均进行一般康复训练,A组加入悬吊运动疗法;B组加入冲击波疗法;C组则加入悬吊运动联合冲击波疗法。1次/d,5次/周,2周/疗程,持续治疗2个疗程。采用视觉模拟评分法(VAS)评价患者疼痛程度;Oswestry功能障碍指数(ODI)评价功能障碍情况;比较3组临床疗效。**结果:**与治疗前比较,3组VAS、ODI评分均明显降低,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗后,B组、C组VAS评分较A组明显降低,C组ODI评分较A组明显降低,C组VAS、ODI评分改善程度明显高于B组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。C组临床疗效明显高于A组、B组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论:**悬吊运动疗法联合冲击波治疗腰椎间盘突出症临床疗效较好,可减轻患者疼痛程度,改善功能障碍情况。

**关键词** 腰椎间盘突出症;悬吊运动疗法;冲击波疗法

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation,LDH)是由多种因素导致腰椎发生退行性改变,纤维环破裂而髓核从中突出或脱出,刺激并压迫神经根、马尾神经所引起,以腰痛及下肢麻木、放射痛为主要临床表现的一种综合征<sup>[1]</sup>。有研究显示,全世界腰椎间盘突出症的发病率超过15%,并且呈现出低龄化趋势,给人们的生活造成了极大的困扰<sup>[2]</sup>。临床上对腰椎间盘突出症治疗方法众多,包括腰椎牵引、物理因子、手法、针灸、康复训练等<sup>[3]</sup>。本课题组尝试采用悬吊运动疗法联合冲击波治疗LDH,取得了一定的疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 病例选择标准

#### 1.1.1 诊断标准 ① 西医诊断标准参照中华医学

会编著的《临床诊疗指南——骨科分册》中关于腰椎间盘突出症诊断标准<sup>[4]</sup>;② 中医诊断标准采用国家中医药管理局制订《中医病证诊断疗效标准》中关于腰椎间盘突出症的诊断标准<sup>[5]</sup>,并经X线和MRI检查确诊。

**1.1.2 纳入标准** ① 符合上述腰椎间盘突出症诊断标准;② 年龄25~65岁,性别不限;③ 入院前14d没有接受过其他方法治疗;④ 自愿参与并签署知情同意书。本治疗方案经山东中医药大学第二附属医院伦理委员会审批通过。

**1.1.3 排除标准** ① 腰部手术史、感染病史患者及周围血管病患者;② 合并有严重心脏病、高血压患者;③ 腰背部牵扯痛患者及椎间盘脱垂患者;④ 认知障碍患者;⑤ 严重精神病患者等。

引用格式:张家鹏,李丽,许强强,等.悬吊运动疗法联合冲击波治疗腰椎间盘突出症疗效观察[J].康复学报,2018,28(6):43-46,51.

ZHANG J P,LI L,XU Q Q,et al. Effect observation of the sling exercise therapy combined with shock wave on lumbar disc herniation [J]. Rehabilitation Medicine,2018,28(6):43-46,51.

DOI:10.3724/SP.J.1329.2018.06043

## 1.2 一般资料

选取2017年3月—2018年3月在山东中医药大学第二附属医院康复中心住院的腰椎间盘突出症患者90例,采用随机数字表法分为悬吊运动疗

法组(A组)、冲击波疗法组(B组)、悬吊运动联合冲击波疗法组(C组),每组各30例。3组性别、年龄、病程、腰椎间盘突出程度等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。见表1。

表1 3组一般资料比较( $\bar{x}\pm s$ )  
Table 1 Comparison of general data in three groups ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	性别		腰椎间盘突出程度			年龄/岁	病程/月
		男	女	膨出	突出	游离		
A组	30	14	16	5	22	3	52.84±5.22	3.34±2.35
B组	30	15	15	6	20	4	52.91±5.13	3.42±2.16
C组	30	16	14	5	21	4	53.02±5.10	3.20±2.27

## 2 方法

### 2.1 治疗方法

3组均接受一般康复训练,具体如下:由医生根据患者情况合理选择康复训练方案,以患者稍感疲劳为度。在急性期,患者要绝对保持卧床休息,躺于硬板床,膝关节稍屈曲,胸窝下放置一软枕,并保持全身放松,腰部自然落于床上。在恢复期,根据患者实际情况合理选择搭桥运动法、小燕飞法、撑腰锻炼法、倒退行走法等进行锻炼<sup>[6-7]</sup>。在一般康复训练的基础上,A组加入悬吊运动疗法;B组加入冲击波治疗;C组加入悬吊运动疗法联合冲击波治疗。

**2.1.1 悬吊运动疗法** 在治疗师指导下运用挪威TEMA公司的Redcord悬吊装置进行悬吊训练,训练中保持无痛状态。由治疗师对患者进行弱链测试,具体方法:被测试者取仰卧位,将非弹力吊带置于一侧膝下10 cm处悬吊拉起,至吊带距离床面约30 cm,另一侧下肢悬空,然后嘱被测试者抬起骨盆达到水平状态,并在此基础上双腿分开,双腿分离夹角越大表明测试水平越高。悬吊训练负荷根据测试结果进行调节<sup>[8-9]</sup>。

**2.1.1.1 静态闭链训练** 也称仰卧位双侧训练,使用非弹力吊带分别将双腿悬吊起,并在腰及骨盆处适当辅助增加弹力吊带,嘱患者提臀收腹以使骨盆上抬,每组训练保持此状态1 min后休息30 s,5组/次。

**2.1.1.2 动态闭链训练** ① 俯卧位训练:将非弹力吊带分别悬吊双腿,并在腰及骨盆处适当辅助增加弹力吊带,使上臂支撑床面,嘱患者提臀收腹,使躯干及骨盆抬起并做弓腰团身动作。训练5组/次,15次/组,组间休息30 s。② 仰卧位单侧强化训练:将非弹力吊带和弹力吊带分别悬吊两侧下肢,并在腰

及骨盆处适当辅助增加弹力吊带,嘱患者提臀收腹以使骨盆上抬,5组/次,30次/组,组间休息30 s。训练时间为40 min/次,1次/d,5次/周,2周/疗程,连续治疗2个疗程。

**2.1.2 冲击波治疗** 采用冲击波治疗仪(苏州好博医疗器械有限公司,型号:HB102)进行治疗,运行模式:连续运行,电源电压:AC 220 V,额定频率:50 Hz,安全分类:I类BF型,冲击频率为8 Hz,冲击强度为2.0 Bar,冲击波数为2000次。冲击焦点选取肩部的痛点,将耦合剂(山东维心医疗器械有限公司,型号:250 mL)涂抹于痛点及身体左右两侧肾俞、大肠俞、委中三穴位,同时冲击头紧贴痛点位置,调节输出<sup>[10]</sup>。治疗1次/周,2周/疗程,连续治疗2个疗程。

**2.1.3 悬吊运动联合冲击波治疗** 首先采用悬吊运动疗法进行治疗,治疗结束后休息5 min,再采用冲击波疗法治疗。悬吊运动疗法1次/d,5次/周,2周/疗程,连续治疗2个疗程;冲击波治疗1次/周,2周/疗程,连续治疗2个疗程<sup>[11]</sup>。

### 2.2 疗效评定标准和方法

**2.2.1 疗效评定标准** ① 治愈:腰腿痛症状消失,直腿抬高试验大于70°,完全恢复工作;② 有效:腰腿痛症状基本消失或显著减轻,直腿抬高试验小于70°,基本恢复工作;③ 无效:腰腿痛症状无明显改善,不能恢复工作<sup>[5]</sup>。

#### 2.2.2 评定方法

**2.2.2.1 视觉模拟评分法** 视觉模拟评分法(visual analogue score, VAS)采用一条10 cm长的直线,以厘米为单位画格,用无痛的“0”至极痛的“10”来表示疼痛强度,嘱患者依据自身感受的疼痛程度,用笔在直线上画出符合其疼痛程度的某点作为疼痛指数<sup>[12]</sup>。

**2.2.2.2 Oswestry 功能障碍指数评分** Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)共 10 项,包括:单项功能(坐、站立、行走、提物)、疼痛(疼痛程度、痛对睡眠的影响)和个人综合功能(日常活动能力、社会活动、郊游等)3 方面的评定。每项评分 0~5 分,总分为 50 分。总分越高表明功能障碍越严重<sup>[13]</sup>。

以上指标分别在治疗前和治疗 2 个疗程结束后进行评定。

**2.3 统计方法**

采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,数据符合正态分布,组内比较采用配对 *t* 检验,组间比较采用方差分析;计数资料选用  $\chi^2$  检验。*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

**3 结果**

**3.1 3 组临床疗效比较**

见表 2。

表 2 3 组临床疗效比较  
Table 2 Comparison of clinical effectiveness in three groups

组别	<i>n</i>	治愈	有效	无效	总有效率/%
A 组	30	15	10	5	83.33
B 组	30	13	12	5	83.33
C 组	30	22	7	1	96.55 <sup>1)2)</sup>

注:与 A 组比较,1) *P* < 0.05;与 B 组比较,2) *P* < 0.05。

Note: Compared with group A, 1) *P* < 0.05; Compared with group B, 2) *P* < 0.05.

**3.2 3 组治疗前后 VAS 评分比较**

见表 3。

表 3 3 组治疗前后 VAS 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ) 分  
Table 3 Comparison of VAS scores before and after treatment in three groups ( $\bar{x} \pm s$ ) Score

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后
A 组	30	7.08 ± 1.36	4.48 ± 1.46 <sup>1)</sup>
B 组	30	7.13 ± 1.28	4.27 ± 1.32 <sup>1)2)</sup>
C 组	30	7.02 ± 1.45	4.01 ± 1.42 <sup>1)2)3)</sup>

注:与治疗前比较,1) *P* < 0.05;与 A 组比较,2) *P* < 0.05;与 B 组比较,3) *P* < 0.05。

Note: Compare with before treatment, 1) *P* < 0.05; Compared with group A, 2) *P* < 0.05; Compared with group B, 3) *P* < 0.05.

**3.3 3 组治疗前后 ODI 评分比较**

见表 4。

表 4 3 组治疗前后 ODI 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ) 分  
Table 4 Comparison of ODI scores before and after treatment in three groups ( $\bar{x} \pm s$ ) Score

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后
A 组	30	43.84 ± 2.41	24.78 ± 2.03 <sup>1)</sup>
B 组	30	44.15 ± 2.12	25.15 ± 1.62 <sup>1)2)</sup>
C 组	30	43.62 ± 2.56	20.60 ± 1.45 <sup>1)2)3)</sup>

注:与治疗前比较,1) *P* < 0.05;与 A 组比较,2) *P* < 0.05;与 B 组比较,3) *P* < 0.05。

Note: Compare with before treatment, 1) *P* < 0.05; Compared with group A, 2) *P* < 0.05; Compared with group B, 3) *P* < 0.05.

**4 讨论**

LDH 是临床常见的骨科疾病之一,主要临床表现为腰部疼痛和沿坐骨神经走向的放射痛,甚至出现二便功能障碍和下肢感觉运动失常等症状,是导致腰腿痛最常见的病因之一<sup>[14]</sup>。现代医学研究发现,LDH 所致的疼痛不仅与神经根粘连及神经电生理机制有关<sup>[15]</sup>,还与核心稳定肌失活、腰背伸肌肌力下降具有相关性<sup>[16]</sup>。中医学理论认为,LDH 属“腰腿痛”“痹证”范畴,其病因为感受外邪、肝肾亏虚及劳损内伤等,导致气血筋脉阻滞,腰府失于濡养,并累及足太阳膀胱经和督脉<sup>[17]</sup>。若循行腰部经络不通,则气血运行受阻,久而气滞血瘀、血脉凝滞,瘀积成肿,不通则痛<sup>[18]</sup>。当前 LDH 的发病机制未完全明确,比较认可的学说包括免疫炎症学说、基质金属蛋白酶学说、机械力学说和基因控制学说等<sup>[19]</sup>。以往研究证实综合康复治疗对本病的疼痛改善、功能恢复具有较好作用<sup>[20]</sup>,因此临床上普遍以多种综合康复治疗为主。

本研究结果显示,采用悬吊运动疗法联合冲击波的方法治疗 LDH,患者的疼痛 VAS 评分、ODI 评分均低于单独采用悬吊运动疗法或冲击波疗法组,差异具有统计学意义(*P* < 0.05);其临床疗效明显高于单纯的悬吊运动疗法或冲击波组,差异具有统计学意义(*P* < 0.05)。研究提示,在一般康复训练基础上,若采用悬吊运动疗法联合冲击波,能够对腰椎间盘突出症的症状改善及功能恢复起到相互协调、相互补充的作用,对提高患者的生活质量具有积极意义。

悬吊运动疗法是一种以神经肌肉激活技术为理论基础、以 Redcord 训练系统为依托的训练方法。悬吊运动疗法通过渐进的闭链运动及常规检查对

患者进行初步诊断,进而发现患者的“薄弱环节”,找出患者“失活”的肌肉并检查其肌力及肌耐力,然后根据肌肉功能的受限程度进行针对性治疗。悬吊运动疗法的治疗核心是激活“失活”的局部稳定肌,恢复正常的神经控制模式和运动模式。在悬吊运动疗法中,悬吊带可作为一个不稳定的支持面,患者就在这个不稳定的支持面上做闭链运动,放松运动肌,刺激运动感受器,使肩周围的局部稳定肌被激活,提高了局部稳定肌的力量和稳定性<sup>[21]</sup>,重新建立起可对抗外来负荷的力量,疗效得到长期维持。悬吊运动疗法可激活局部稳定肌,并运用弹拨手法调节神经传入功能,促进加快局部毛细血管的血流速度,促进炎症物质的排泄和吸收,以减轻疼痛症状。

冲击波治疗 LDH 具有明显效果。其主要是利用冲击波治疗仪发出的能量振波作用于人体而产生不同的机械应力进行治疗的。能量不同的振波会在肌肉、韧带、脂肪等软组织间产生不同的机械应力,包括压应力和拉应力。压应力可通过细胞体积的改变,增大细胞的摄氧量,进而达到治疗的目的;拉应力可松解肌肉组织,并促进血管扩张和局部血液循环的改善。此外,冲击波可使腰部患处周围的化学物质发生变化,使组织产生并释放能够对抗疼痛的因子,同时冲击波还能对疼痛受体的细胞膜造成破坏并抑制疼痛信号的发生及传导。因此,冲击波不仅可通过促进血管扩张和改善血液微循环起到镇痛作用,还能起到直接镇痛作用。有研究表明骨质疏松是 LDH 的高危因素<sup>[22]</sup>,而冲击波能有效促进骨髓间充质干细胞的增生,增加骨密度。中医经络学说认为:足太阳膀胱经循行经过腰背部,根据“经络所过,主治所及”理论,选取同属足太阳膀胱经的肾俞、大肠俞、委中 3 个穴进行冲击波治疗,不仅对腰部患处及放射痛下肢起到祛风活络、散寒止痛的作用,还可疏通足太阳经气血;此外,依据《灵枢·经筋》“以痛为腧”理论,选取腰部痛点阿是穴进行冲击波治疗,可缓解肌肉痉挛,起到行气活血、化瘀止痛的作用,达到“通则不痛”的治疗效果。

但该研究尚存不足之处:如样本含量较小;评价指标较为局限;未对患者的生理、生化等一系列客观指标进行观察评价,无法全面反映患者身体其他情况的改变情况;研究时间相对较短等。在今后研究中,应进一步扩大临床样本量、增加研究时间并对患者进行定期随访,以提高研究的科学性。

## 参考文献

- [1] 郑朝柱. 三维牵引配合推拿治疗腰椎间盘突出症的疗效分析[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2018, 2(3): 178.
- [2] 刘刚. 腰椎间盘突出病人生活质量及其相关研究[D]. 大连: 大连医科大学, 2006: 3-5.
- [3] 袁光洪, 谭波涛, 虞乐华. 腰椎间盘突出症的康复治疗进展[J]. 保健医学研究与实践, 2016, 13(2): 93-96.
- [4] 中华医学会. 临床诊疗指南·骨科分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 97-99.
- [5] 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: 201-202.
- [6] 周望望, 岳寿伟, 何成奇, 等. “腰椎间盘突出症的康复治疗”中国专家共识[J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32(2): 129-135.
- [7] 梁非凡, 詹红生. 腰背肌功能锻炼治疗腰椎间盘突出症研究进展[J]. 山东中医药大学学报, 2015, 39(6): 566-568.
- [8] 孙敬龙, 李丽. 悬吊运动训练治疗腰椎间盘突出症的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(4): 374-376.
- [9] 李丽, 冯梓芸, 孙敬龙. 悬吊循经弹拨法治疗腰椎间盘突出症临床观察[J]. 康复学报, 2015, 25(4): 10-13.
- [10] 韩为华. 体外冲击波穴位冲击疗法在腰椎间盘突出症中的疗效观察[J]. 陕西中医, 2015, 36(11): 1535-1536.
- [11] 柯晓华, 蒋海波, 苟翔, 等. 悬吊运动疗法结合体外冲击波治疗肩周炎的疗效观察[J]. 西南军医, 2014, 16(6): 601-603.
- [12] 赵英. 疼痛的测量和评估方法[J]. 中国临床康复, 2002, 6(16): 2347-2349, 2352.
- [13] YATES M, SHASTRI-HURST N. The Oswestry disability index [J]. Occupational Medicine, 2017, 67(3): 241-242.
- [14] 董世龙. 对腰椎间盘突出症诊断和治疗的认知问题的回顾性分析[J]. 沈阳医学院学报, 2014, 16(4): 231-233.
- [15] 王洪伟, 李长青, 周跃. 腰椎间盘突出症疼痛发生机制的研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(7): 568-571.
- [16] 李丽, 韩宝良. 悬吊运动疗法治疗慢性腰痛临床观察[J]. 风湿病与关节炎, 2015, 4(3): 12-14.
- [17] 莫伟, 许金海, 叶洁, 等. 腰椎间盘突出症中医治疗方法的研究进展[J]. 中国中医急症, 2016, 25(3): 474-476.
- [18] 李非, 李丽, 许强强, 等. 悬吊运动联合弹拨经筋治疗腰背肌筋膜炎的临床观察[J]. 康复学报, 2017, 27(3): 18-22.
- [19] 玉超杰, 楚野, 梁斌. 腰椎间盘突出发病机制的研究进展[J]. 中国临床新医学, 2017, 10(8): 824-828.
- [20] 王慧芳. 综合康复治疗腰椎间盘突出症的疗效评价[J]. 中国医药指南, 2017, 15(17): 58.
- [21] COMETFORD M J, MOTTRAM S L. Functional stability re-training: principles and strategies for managing mechanical dysfunction [J]. Manual Therapy, 2001, 6(1): 3-14.
- [22] 崔伟, 阮学广, 王慧明, 等. 老年骨质疏松症与腰椎间盘突出症的相关性研究[J]. 放射学实践, 2012, 27(4): 444-446.

(下转第 51 页)

## Effect Observation of Comprehensive Pulmonary Rehabilitation Therapy combined with Acupoint Application in Elderly Patients with COPD

TANG Houmei, GU Xiaohong, DENG Juan\*

The Third Affiliated Hospital, Army Medical University, Chongqing 400042, China

\* Correspondence: DENG Juan, E-mail:285405195@qq.com

**ABSTRACT Objective:** To evaluate the effect of comprehensive pulmonary rehabilitation therapy combined with acupoint application therapy in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods:** A total of 120 elderly patients with COPD were randomly divided into control group and observation group, with 60 cases in each group. The control group was treated with comprehensive pulmonary rehabilitation therapy, the observation group was treated with comprehensive pulmonary rehabilitation therapy combined with acupoint application therapy on the basis of control group. After treatment for three years, the immune functions of natural killer cells (NK), interferon- $\gamma$ (IFN- $\gamma$ ) and tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) in two groups were evaluated; the clinical symptoms of cough, expectoration and dyspnea were evaluated by visual simulation score (VAS); the quality of life was evaluated by BODE index; and observe the adverse reactions. **Results:** Compared with treatment before, NK, FEV<sub>1</sub> percentage of predicted value, 6-minute walking distance (6MWD) in the two groups increased significantly, IFN- $\gamma$ , TNF- $\alpha$ , cough, sputum and dyspnea scores reduced significantly, and the improvement degree of the observation group was significantly better than that of the control group, with statistically significant difference ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Comprehensive pulmonary rehabilitation therapy combined with acupoint application can improve the immune function of elderly patients with COPD, alleviate clinical symptoms, and improve exercise endurance and quality of life.

**KEY WORDS** chronic obstructive pulmonary disease; comprehensive pulmonary rehabilitation therapy; acupoint application therapy

DOI: 10.3724/SP.J.1329.2018.06047

(上接第 46 页)

## Effect Observation of the Sling Exercise Therapy combined with Shock Wave on Lumbar Disc Herniation

ZHANG Jiapeng<sup>1</sup>, LI Li<sup>2\*</sup>, XU Qiangqiang<sup>1</sup>, LI Fei<sup>1</sup>, DING Yi<sup>1</sup>, WANG Ning<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Rehabilitation College, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan, Shandong 250014, China;

<sup>2</sup> The Second Affiliated Hospital, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan, Shandong 250001, China

\*Correspondence: LI Li, E-mail: lily.jinan@163.com

**ABSTRACT Objective:** To observe the effect of the sling exercise therapy combined with shock wave on lumbar disc herniation. **Methods:** A total of 90 patients with lumbar disc herniation were randomly divided into the sling exercise therapy (group A), shock wave therapy group (group B), and sling exercise combined with shock wave therapy group (group C), with 30 cases in each group. All groups received general rehabilitation training, Group A was treated with sling exercise therapy; group B was treated with shock wave therapy; group C was treated with sling exercise therapy combined with shock wave therapy. Once a day, five times a week, two weeks in each course, continuous treatment for two courses. Visual analogue scale (VAS) was used to evaluate the degree of pain; Oswestry dysfunction index (ODI) was used to evaluate the status of dysfunction; the clinical efficacy in three groups was compared. **Results:** Compared with treatment before, VAS and ODI scores of the three groups were significantly lower, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ); after two course treatment, VAS scores of group B and C were significantly lower than that of group A, ODI scores of group C were significantly lower than that of group A, VAS and ODI scores of group C was significantly higher than those of group B, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). The clinical effect of group C was significantly higher than that of group A and group B, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The sling exercise therapy combined with shock wave has a good effect on lumbar disc herniation, which can alleviate the pain of patients, and improve the condition of dysfunction.

**KEY WORDS** lumbar disc herniation; sling exercise therapy; shock wave therapy

DOI: 10.3724/SP.J.1329.2018.06043