

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2025.16.009

腰椎振荡调整手法治疗腰椎间盘突出症的随机对照试验

刘士逸¹, 陈跃来¹, 周楠², 吕强³✉

1. 上海中医药大学附属龙华医院, 上海市徐汇区宛平南路 725 号, 200032; 2. 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院;
3. 上海中医药大学附属曙光医院

[摘要] **目的** 观察腰椎振荡调整手法治疗腰椎间盘突出症患者的临床疗效和安全性。**方法** 将 90 例腰椎间盘突出症患者随机分为治疗组和对照组各 45 例。治疗组予腰椎振荡调整手法, 对照组予传统腰椎斜扳法, 每周治疗 2 次, 共 4 周。比较两组患者治疗前及治疗 2、4 周后 Oswestry 功能障碍指数 (ODI) 评分、腰椎活动度、腰部竖脊肌肌肉左右两侧硬度差值的绝对值; 比较治疗前及治疗 4 周后双侧多裂肌的剪切波弹性模量值及肌腹厚度; 比较临床疗效, 进行安全性评价。**结果** 与本组治疗前比较, 两组治疗 2、4 周后 ODI 评分和腰部竖脊肌肌肉左右两侧硬度差值的绝对值降低, 腰椎前屈、后伸、左侧屈、右侧屈的各个方向活动度增加; 两组治疗 4 周后第 4 腰椎节段双侧多裂肌的剪切波弹性模量值降低、肌腹厚度增加 ($P<0.05$)。与对照组同时间比较, 治疗组治疗 2 周后 ODI 评分降低, 治疗 4 周后第 4 腰椎节段双侧多裂肌的剪切波弹性模量值降低、肌腹厚度增加 ($P<0.05$)。治疗组总有效率为 90.48% (38/42), 对照组为 71.43% (30/42), 治疗组临床疗效优于对照组 ($P<0.05$)。两组在研究过程中均未发生不良事件。**结论** 腰椎振荡调整手法在缓解腰椎间盘突出症症状、改善腰椎功能方面优于传统腰椎斜扳法, 可能与其改善多裂肌弹性有关。

[关键词] 腰椎间盘突出症; 推拿; 振荡调整手法; 斜扳法; Oswestry 功能障碍指数

腰椎间盘突出症 (lumbar disc herniation, LDH) 是指由于腰椎间盘的变性、纤维环破裂以及髓核突出刺激或压迫神经根、马尾神经所引起的, 以腰痛并伴有一侧或双侧下肢放射性疼痛等症状为特征的综合征^{[1] 203}。国内外指南^[2-4] 均推荐推拿疗法治疗 LDH, 其中扳法为临床常用推拿手法, 但该手法有导致医源性损伤的风险。因此, 多数临床医生会对传统腰椎扳法进行优化和改良。上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院推拿科针对传统腰椎斜扳法定位不清、安全性有待提高等不足之处, 将传统腰椎调整手法进行优化, 通过操作时调整患者体位, 在施力环节上, 用双手或单手轻巧的“振荡力”替代传统的“脉冲力”, 形成腰椎振荡调整手法^[5]。课题组前期从腰椎振荡调整手法的可控性、运动学

和动力学等方面进行研究, 证明了该手法对腰椎调整的临床有效性, 并提出传统腰椎斜扳法是基于脉冲激励模式, 腰椎振荡调整手法是基于简谐激励模式, 此为二者在力学加载模式上的根本差异^[6-7]。本研究采用随机对照试验设计, 以传统腰椎斜扳法为对照, 观察腰椎振荡调整手法治疗 LDH 的临床疗效和安全性, 以期为其临床应用提供依据。本研究已通过上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院伦理委员会审批 (批件号: 2022-105)。

1 临床资料

1.1 诊断标准

LDH 诊断标准参照《推拿学》^{[1] 204} 拟定: 1) 腰痛伴下肢放射性疼痛、麻木, 腹压增高时腰腿痛加剧。2) 第 4~5 腰椎或第 5 腰椎、第 1 骶椎棘旁及棘间两旁可触及明显的压痛点, 按压痛点时, 可引起小腿或足部的放射性疼痛; 多数患者有不同程度的腰脊柱侧弯, 生理前凸减小或消失, 甚至后弓;

基金项目: 国家自然科学基金 (82074571); 上海市名老中医学术经验研究工作室建设项目 (SHGZS-202232)

✉ 通讯作者: cheesharn@126.com

腰部活动受限。3) 屈颈试验阳性, 严重者坐位屈颈试验不能完成; 挺腹试验阳性; 直腿抬高试验及加强试验阳性。4) 小腿前外或后外侧皮肤感觉减退, 患侧跟腱反射减退或消失, 甚至肌肉萎缩; 根据突出椎间盘位置的不同, 可以出现足背伸、跖屈肌力的减弱。5) X 线检查可见脊柱侧弯, 椎间隙变窄, 椎体边缘唇状增生。6) CT、MRI 检查可见椎间盘后缘或后侧缘有局限性软组织密度影凸向椎管, 有时突出物伴有钙化, 同时可见黄韧带增厚、侧隐窝狭窄等; 椎管与硬膜囊之间的脂肪层消失; 或可见硬膜囊受压移位和神经根受压移位; 有时可见突出物突破后纵韧带而游离于硬膜外间隙中。

1.2 纳入标准

1) 符合上述诊断标准, 年龄 18~70 岁, 性别不限; 2) 自愿参加本研究并签署知情同意书。

1.3 排除标准

1) 患有严重危险疾病如恶性肿瘤, 以及有严重腰椎创伤史、腰椎手术史; 2) 患有结核性或感染性疾病, 以及有出血倾向的血液病; 3) 合并椎间盘脱垂、马尾神经受压、骨折、严重骨质疏松及其他不适合推拿的骨性疾病; 4) 妊娠期妇女, 或合并精神疾病、认知障碍等其他不适合推拿治疗的情况。

1.4 脱落标准

1) 因无法抗拒原因而中途退出本研究; 2) 依从性不佳, 拒绝配合治疗; 3) 发生并发症或特殊生理变化, 不宜继续接受治疗。

1.5 一般资料

本研究采用前瞻性随机对照试验设计, 以临床有效率为主要评价指标, 根据前期预试验结果, 设腰椎振荡调整手法临床有效率为 93%, 传统腰椎斜扳法临床有效率为 70%。参考样本量计算公式^[8],

$$n1 = n2 = \frac{p_1 \times (1 - p_1) + p_2 \times (1 - p_2)}{(p_2 - p_1)^2} \times (\mu_{\alpha/2} + \mu_{\beta})^2,$$

取 $\alpha=0.05$ 、 $1-\beta=0.80$ 、 $\mu_{\alpha/2}=1.96$ 、 $\mu_{\beta}=0.84$, 计算出每组所需样本量至少为 41 例, 预估脱落率为 10%, 则每组至少需纳入 45 例患者, 两组共需 90 例。

采用 SPSS 24.0 软件完全随机生成 90 个数字, 将其进行排序, 排序顺位 1~45 的数字设为治疗组, 排序顺位 46~90 的数字设为对照组。患者按照就诊顺序抽取纸签, 根据随机数字所对应的分组进入相应组别。本研究对患者、观察指标评估员设置盲法。

纳入 2023 年 1 月 31 日至 12 月 31 日就诊于上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院推拿科的 LDH 患者共 90 例, 将其按照 1:1 比例随机分为治疗组和对照组各 45 例。表 1 示, 两组患者基线资料比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。

2 方法

2.1 治疗方法

治疗组先给予松解手法: 令患者取俯卧位, 施术者采用松解类推拿手法 (包括滚法、按揉法、弹拨法、压法等) 在腰部进行操作, 双侧交替进行 5~10 min。再给予腰椎振荡调整手法^{[1] 294}, 操作要领: 令患者取侧卧位, 施术者面对患者, 一手置于患者髂部固定骨盆的同时, 另一手牵拉其下位前臂, 使腰椎前屈; 施术者一手置于上位肩关节前部, 另一手肘部置于患者髂部且手指置于待调整节段棘突而定位, 使腰椎处于旋转限制位, 以 60 次/min 的频率开始轻轻晃动, 连续晃动 5~10 次, 常可闻及“咔哒”声或手指感到关节错动感, 提示腰椎调整成功。

对照组同样先给予松解手法 (具体操作同治疗

表 1 两组腰椎间盘突出症患者基线资料比较

Table 1 Comparison of basic information of patients with lumbar disc herniation between the two groups

项目	治疗组 (45 例)	对照组 (45 例)	$t/Z/\chi^2$ 值	P 值
年龄/岁, $\bar{x}\pm s$	41.76 $\pm$ 14.21	39.58 $\pm$ 13.65	0.74	0.46
BMI/kg·m ⁻² , $\bar{x}\pm s$	22.87 $\pm$ 3.23	22.82 $\pm$ 3.37	0.06	0.95
病程/月, $M(P_{25}, P_{75})$	12.00 (4.00, 48.00)	24.00 (12.00, 60.00)	-1.80	0.07
性别/例 (%)			0.05	0.82
男	16 (35.56)	15 (33.33)		
女	29 (64.44)	30 (66.67)		
腰椎活动受限方向/例次 (%)			0.38	0.94
前屈	19 (42.22)	21 (46.67)		
后伸	20 (44.44)	21 (46.67)		
左侧屈	10 (22.22)	12 (26.67)		
右侧屈	15 (33.33)	13 (28.89)		

组),再给予传统腰椎斜扳法^{[1] 145}:令患者取侧卧位,紧贴床面的一侧下肢自然伸直,另一侧下肢屈髋屈膝;施术者置于患者的腹侧,一手肘部置于患者的肩前区,另一手肘部置于其臀部;施术者协调施力,使患者的腰部处于放松状态,然后相对用力并逐渐加大患者腰部的旋转角度,到达最大限度后,瞬间用力,增大旋转的角度,常可听到“咔嚓”的弹响声,提示腰椎调整成功。

两组均每周治疗2次,每周2次之间间隔3天,疗程均为4周,共计8次。

2.2 观察指标与方法

2.2.1 Oswestry 功能障碍指数 (ODI) 评分 参照《腰椎间盘突出症诊治与康复管理指南》^[9] 中 ODI 评分标准,分别于治疗前和治疗2、4周后进行 ODI 评分。该评分问卷是由10个问题组成,每个问题为0~5分,从小到大依次代表每个问题的严重程度,总分50分,评分越高代表腰椎功能障碍越严重。

2.2.2 腰椎活动度 参照《“腰椎间盘突出症的康复治疗”中国专家共识》^[10],分别于治疗前和治疗2、4周后评定腰椎活动度:采用便携式数字化肌力与脊柱关节活动度测量仪(美国 HOGGAN 公司,型号:MicroFET3)测量腰椎的前屈、后伸、左侧屈、右侧屈活动度,测量3次,取平均值,电脑数据系统自动生成活动度数据。

2.2.3 多裂肌的剪切波弹性模量值和肌腹厚度 参考文献^[11]有关方法,分别于治疗前、治疗4周后评定:采用超声弹性成像诊断装置(Nasdaq: GEHC 公司,型号:LOGIQ E20)的高频探头,统一由同一位超声医师对所有患者第4腰椎节段双侧多裂肌的剪切波弹性模量值和肌腹厚度进行取图与测量,测量3次,取平均值。

2.2.4 腰部竖脊肌肌肉左右两侧硬度差值的绝对值 参考文献^[12]有关方法,分别于治疗前和治疗2、4周后评定:采用软组织硬度测定仪(日本伊藤超短波株式会社,型号:OE-220)测量腰部竖脊肌肌肉左、右两侧的硬度,每个部位测量3次,取平均值。腰部竖脊肌肌肉左右两侧硬度差值的绝对值=|左侧竖脊肌肌肉硬度-右侧竖脊肌肌肉硬度|。

2.2.5 安全性评价 记录两组患者在研究过程中不良反应发生情况,包括皮肤破损、瘀斑、软组织损伤、骨折脱位、晕厥等。

2.3 临床疗效判定标准

参照《中医病证诊断疗效标准》^[13]拟定。1) 临床控制:临床症状、体征消失或基本消失,ODI

评分减少率 $\geq 95\%$;2) 显效:临床症状、体征明显改善,70% $\leq$ ODI 评分减少率 $< 95\%$;3) 有效:临床症状、体征均有好转,30% $\leq$ ODI 评分减少率 $< 70\%$;4) 无效:临床症状、体征均无明显改善,甚或加重,ODI 评分减少率 $< 30\%$ 。采用尼莫地平法计算,ODI 评分减少率(%)=[(治疗前 ODI 评分-治疗后 ODI 评分)/治疗前 ODI 评分] $\times 100\%$ 。总有效率(%)=[(临床控制+显效+有效)例数/总例数] $\times 100\%$ 。

2.4 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件进行统计分析。计量资料符合正态分布以均值 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,满足方差齐性采用两独立样本 t 检验,不满足方差齐性采用两独立样本校正 t 检验;计量资料不符合正态分布以中位数和四分位数 [$M(P_{25}, P_{75})$] 表示,采用两独立样本秩和检验;组内比较属于配对设计,差值满足正态分布采用配对样本 t 检验,不满足正态分布采用配对样本秩和检验。计数资料以例数、百分率表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3 结果

本研究共脱落6例患者,其中治疗组有3例因工作原因不能按时治疗而中途退出,对照组有3例因交通不便不能按时治疗而中途退出。本研究实际完成84例,两组各42例。本研究采用意向性分析(ITT)原则,除临床疗效外,其余指标分析均纳入脱落患者数据,缺失值的处理方法选择基线观察值携带前,即使用患者入组时的初始值替代其所有后续的缺失值。

3.1 两组患者临床疗效比较

表2示,治疗组总有效率为90.48%,对照组为71.43%,治疗组临床疗效优于对照组($\chi^2=4.94$, $P=0.03$)。

表2 两组腰椎间盘突出症患者临床疗效比较

Table 2 Comparison of clinical effectiveness of patients with lumbar disc herniation in both groups [例 (%)]

组别	例数	临床控制	显效	有效	无效	总有效
治疗组	42	0	3(7.14)	35(83.33)	4(9.52)	38(90.48)
对照组	42	0	2(4.76)	28(66.67)	12(28.57)	30(71.43)

3.2 两组患者治疗前后不同时间 ODI 评分比较

表3示,两组治疗前 ODI 评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。与本组治疗前比较,两组治疗2、4周后 ODI 评分均降低($P < 0.05$)。与对照

组同时间比较，治疗组治疗 2 周后 ODI 评分降低 ($P<0.05$)，但治疗 4 周后 ODI 评分差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

表 3 两组腰椎间盘突出症患者治疗前及治疗 2、4 周后 ODI 评分比较

Table 3 Comparison of the Oswestry dysfunction index (ODI) score between the two groups of patients with lumbar disc herniation before treatment and after 2 and 4 weeks of treatment

(分, $\bar{x}\pm s$)				
组别	例数	治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后
治疗组	45	38.64±2.07	31.58±3.37 ^{a)} b)	24.49±5.81 ^{a)}
对照组	45	37.96±1.92	33.04±3.16 ^{a)}	25.60±5.59 ^{a)}

注：ODI，Oswestry 功能障碍指数。
a) 与本组治疗前比较， $P<0.05$ ；b) 与对照组同时间比较， $P<0.05$ 。

3.3 两组患者治疗前后不同时间腰椎活动度比较

表 4 示，两组治疗前和治疗 2、4 周后组间比较，腰椎前屈、后伸、左侧屈、右侧屈各个方向的活动度差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。与本组治疗前比较，两组治疗 2、4 周后腰椎各个方向的活动度均升高 ($P<0.05$)。

3.4 两组患者治疗前后不同时间第 4 腰椎节段双侧多裂肌的剪切波弹性模量值及肌腹厚度比较

表 5 示，两组治疗前第 4 腰椎节段双侧多裂肌的剪切波弹性模量值及肌腹厚度比较差异均无统计

学意义 ($P>0.05$)。与本组治疗前比较，两组治疗 4 周后第 4 腰椎节段双侧多裂肌的剪切波弹性模量值降低，肌腹厚度增加 ($P<0.05$)。与对照组治疗 4 周后比较，治疗组第 4 腰椎节段双侧多裂肌的剪切波弹性模量值降低，肌腹厚度增加 ($P<0.05$)。

3.5 两组患者治疗前后不同时间腰部竖脊肌肌肉左右两侧硬度差值的绝对值比较

表 6 示，两组治疗前和治疗 2、4 周后组间比较，腰部竖脊肌肌肉左右两侧硬度差值的绝对值差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。与本组治疗前比较，两组治疗 2、4 周后腰部竖脊肌肌肉左右两侧硬度差值的绝对值均降低 ($P<0.05$)。

表 6 两组腰椎间盘突出症患者治疗前及治疗 2、4 周后腰部竖脊肌肌肉左右两侧硬度差值的绝对值比较

Table 6 Comparison of absolute values of difference in hardness between the left and right sides of the lumbar erector spinae muscle between the two groups of patients with lumbar disc herniation before treatment and after 2 and 4 weeks of treatment

(N, $\bar{x}\pm s$)				
组别	例数	治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后
治疗组	45	11.24±1.45	9.80±1.49 ^{a)}	8.52±1.46 ^{a)}
对照组	45	10.78±2.30	9.46±2.17 ^{a)}	8.38±2.04 ^{a)}

注：a) 与本组治疗前比较， $P<0.05$ 。

3.6 两组患者安全性评价结果

两组患者在研究过程中均未发生不良事件。

表 4 两组腰椎间盘突出症患者治疗前及治疗 2、4 周后腰椎各个方向活动度比较
Table 4 Comparison of the mobility of the lumbar vertebrae in all directions between the two groups of patients with lumbar disc herniation before treatment and after 2 and 4 weeks of treatment

(°, $\bar{x}\pm s$)						
组别	时间	例数	腰椎前屈活动度	腰椎后伸活动度	腰椎左侧屈活动度	腰椎右侧屈活动度
治疗组	治疗前	45	71.81±21.68	24.85±6.11	18.10±3.61	17.57±3.51
	治疗 2 周后	45	75.89±16.95 ^{a)}	26.57±4.27 ^{a)}	18.88±2.23 ^{a)}	18.63±2.02 ^{a)}
	治疗 4 周后	45	79.47±13.20 ^{a)}	28.38±2.69 ^{a)}	19.43±1.52 ^{a)}	19.47±0.89 ^{a)}
对照组	治疗前	45	69.41±22.35	23.70±6.96	18.07±3.31	17.72±3.85
	治疗 2 周后	45	71.14±20.48 ^{a)}	24.72±5.87 ^{a)}	18.65±2.39 ^{a)}	18.35±2.79 ^{a)}
	治疗 4 周后	45	77.84±13.65 ^{a)}	27.27±3.66 ^{a)}	19.49±1.45 ^{a)}	19.48±1.00 ^{a)}

注：a) 与本组治疗前比较， $P<0.05$ 。

表 5 两组腰椎间盘突出症患者治疗前及治疗 4 周后第 4 腰椎节段双侧多裂肌的剪切波弹性模量值及肌腹厚度比较
Table 5 Comparison of shear wave elastic modulus of bilateral multifidus muscles of the fourth lumbar vertebral segments and the thickness of abdominal muscle in patients with lumbar disc herniation of both groups

组别	时间	例数	多裂肌剪切波弹性模量值/kPa		多裂肌肌腹厚度/mm	
			左侧	右侧	左侧	右侧
治疗组	治疗前	45	42.54±5.12	43.63±5.47	3.74±0.44	3.65±0.48
	治疗 4 周后	45	32.20±6.28 ^{a)} b)	33.13±6.84 ^{a)} b)	4.66±0.50 ^{a)} b)	4.60±0.53 ^{a)} b)
对照组	治疗前	45	42.39±5.78	43.66±5.38	3.84±0.71	3.68±0.74
	治疗 4 周后	45	34.86±6.36 ^{a)}	35.89±5.37 ^{a)}	4.48±0.60 ^{a)}	4.28±0.69 ^{a)}

注：a) 与本组治疗前比较， $P<0.05$ ；b) 与对照组治疗 4 周后比较， $P<0.05$ 。

4 讨论

LDH 属于中医学“腰痹”范畴,其发生的主要病因包括外邪侵袭、体虚年老、跌仆闪挫等。《医宗金鉴·正骨心法要旨》云:“骨肉相连,筋可束骨……诸筋从骨,联续缠固,手之所以能摄,足之所以能步,凡阙运动,罔不顺从”,指出筋、骨二者的动态平衡在维持关节运动中的重要作用。现代医家在前人认识基础上,明确提出筋骨并重的学术观点,并将其运用于骨伤科疾病的临床诊疗中^[14]。筋骨理论是中医推拿学重要的指导理论,认为筋和骨关系密切,筋柔才能骨正,骨正才可筋柔,筋病日久迁延不愈必会影响骨性结构,骨损伤亦会影响其周围附着的筋的变化。因此,理筋与整复相辅相成,有效的理筋手法可使软组织充分松解,亦有助于整复手法的成功,同样整复手法也能使肌肉逐渐恢复原有状态。本研究中使用松解手法和调整手法治疗 LDH 是遵循筋骨并重的理念,通过理筋与整骨方法,使筋骨由失衡状态恢复平衡状态。

维持腰椎正常活动度的肌肉主要由腰部大肌肉(如腰方肌及腰大肌)和腰部深层小肌肉(如横突棘肌、多裂肌)构成^[15]。由于肌肉本身具备在一定范围可以收缩舒张的弹性,当椎间盘退变、突出导致肌肉脂肪浸润和纤维化,替代了原本参与收缩的肌纤维,从而影响肌肉的收缩能力^[16]。多裂肌在维持脊柱稳定系统中发挥了重要作用,多裂肌的变化会影响脊柱的稳定性,产生腰痛等一系列的临床症状^[17-18]。传统腰椎斜扳法是基于脉冲激励模式,主要对于腰部大肌肉进行刺激,单次牵伸对于腰部深层小肌肉的刺激较小,仅通过体表操作的松解手法较难直接对这些深层的起稳定腰椎作用的小肌肉产生作用;而腰椎振荡调整手法通过反复振荡和牵伸,对腰部大肌肉、深层小肌肉进行刺激,可以使深层肌肉得到逐步松解^[19-20]。因此,振荡的方式较脉冲的方式可能会更好地对蠕变组织起到松解作用,从而改善多裂肌的肌肉萎缩和恢复其肌肉弹性。同时,腰椎振荡调整手法不仅可以使腰椎小关节得到松动,以进一步释放小关节囊的应力,而且能使腰椎小关节的紊乱得以调整,从而恢复腰部肌肉的功能,维持脊柱的稳定,使腰椎能够在正常活动范围内运动。本研究结果显示,治疗组总有效率(90.48%)高于对照组(71.43%),同时治疗组治疗2周后能够降低 LDH 患者 ODI 评分,治疗4周后能够降低 LDH 患者第4腰椎节段双侧多裂肌的剪切

波弹性模量值,增加多裂肌肌腹厚度,且改善效果优于对照组。上述结果表明腰椎振荡调整手法改善腰椎功能的效果优于传统腰椎斜扳法,且能够对深层小肌肉多裂肌起到调整作用,增加多裂肌肌腹厚度。

ODI 评分结果显示,治疗组治疗2周后 ODI 评分低于对照组,但治疗4周后 ODI 评分与对照组比较差异无统计学意义,考虑短期与长期效果的差异可能是因为随着疾病发展,炎症会被机体吸收,深层肌肉会发生相应变化,且随着时间的推移,推拿治疗的效果逐渐累积,人体腰部内环境发生变化,腰部周围肌肉不再需要进行保护性收缩,腰椎振荡调整手法的优势作用可能逐渐被抵消,因此其对深层小肌肉的作用在短期治疗时发挥疗效比长期要更具有优势。此外,两组治疗2、4周后腰椎各个方向的活动度较治疗前均有所改善,两组比较差异无统计学意义,但其变化趋势可以看出治疗组的改善趋势略优于对照组,考虑腰椎活动度在短时间内改善作用体现不明显,可能需要长期观察疗效。两组腰部竖脊肌肌肉左右两侧硬度差值的绝对值在治疗2、4周后组间比较,差异亦无统计学意义,原因可能为:1)竖脊肌过长且位于相对浅表部位,选取的不同测量部位其结果可能相差过大,从而导致测量误差;2)两组患者在治疗过程中松解类手法已对浅层竖脊肌起到松解作用,调整手法难以进一步发挥作用。

综上所述,腰椎振荡调整手法和传统腰椎斜扳法治疗 LDH 均有效,腰椎振荡调整手法在缓解症状、改善腰椎功能方面优于传统腰椎斜扳法,这可能与腰椎振荡调整手法对患者多裂肌萎缩、弹性方面的短时间改善作用优于传统腰椎斜扳法有关。在调整手法操作过程中,患者可能会处于紧张状态,表现为屏住呼吸,此时会导致患者呼吸的肌肉处于紧张、高张力状态,这会影响关节调整的完成,因此未来可进一步研究这些肌肉的状态对于腰椎振荡调整手法的影响。LDH 病情复杂,影响因素很多,本研究缺乏对中医证型、腰椎突出程度及突出节段的分层研究分析,未来应开展多中心、大样本的临床研究。

参考文献

- [1]房敏,王金贵.推拿学[M].北京:中国中医药出版社,2021.
- [2]KREINER DS, HWANG SW, EASA JE, et al. An evidence-

- based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy [J]. Spine J, 2014, 14(1):180-191.
- [3] 中华医学会疼痛学分会脊柱源性疼痛学组. 腰椎间盘突出症诊疗中国疼痛专家共识[J]. 中国疼痛医学杂志, 2020, 26(1):2-6.
- [4] 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.
- [5] 吕强, 周楠, 房敏, 等. 三种腰椎侧卧调整手法的数学模拟研究[J]. 上海中医药大学学报, 2016, 30(1):27-31.
- [6] 王欢, 周红生, 吕强, 等. 弹响声定位在腰椎推拿中的应用研究[C]. 西安声学学会, 上海市声学学会. 2017年西安-上海声学学会第五届声学学术交流会议论文集. 中国科学院声学研究所东海研究站, 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院, 2017:108-111.
- [7] 吕强, 焦毅超, 张超, 等. 振荡调整手法对青少年运动员腰椎小关节紊乱的疗效观察[J]. 体育科研, 2018, 39(3):71-75, 80.
- [8] 李康, 贺佳. 医学统计学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2018:168-170.
- [9] 中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会基础研究与转化学组. 腰椎间盘突出症诊治与康复管理指南[J]. 中华外科杂志, 2022, 60(5):401-408.
- [10] 周谋望, 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.
- [11] 张珊珊, 王艳君, 赖建洋, 等. 慢性腰痛患者腰部深层多裂肌超声形态特征分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(3):228-231.
- [12] GOO B, JO MG, KIM EJ, et al. Korean medicine clinical practice guidelines for lumbar herniated intervertebral disc in adults: based on grading of recommendations assessment, development and evaluation (GRADE) [J]. Healthcare (Basel), 2022, 10(2):246.
- [13] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京:南京大学出版社, 1994:201-203.
- [14] 兰向东, 杨家祥, 韩允, 等. 从筋骨肉并重论治膝关节炎[J]. 中医杂志, 2022, 63(8):794-797.
- [15] 黄湧, 顾非, 王峻良. 腰椎间盘突出症手法治疗后腰部软组织张力变化研究[J]. 颈腰痛杂志, 2013, 34(4):273-276.
- [16] 宋海新, 魏爽, 李建华, 等. 关于下背痛患者腰部多裂肌表面肌电信号与肌肉横断面积的研究分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(4):297-299.
- [17] O'SULLIVAN PB, GRAHAMSLAW KM, KENDELL M, et al. The effect of different standing and sitting postures on trunk muscle activity in a pain-free population [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2002, 27(11):1238-1244.
- [18] 李可, 陈加飞, 陈伟. 运用MRI评价椎旁肌改变与下腰痛及椎间盘退变的相关性研究[J]. 临床放射学杂志, 2020, 39(3):541-546.
- [19] 韩磊, 赵平, 李艺, 等. 脊柱整复手法治疗对腰椎间盘突出症患者侧多裂肌硬度的力学影响观察[J]. 人民军医, 2019, 62(1):65-67.
- [20] 刘爽, 施杞, 杜文岚, 等. 基于筋骨平衡理论探讨椎旁肌病变与腰椎退变的关系[J]. 中医正骨, 2024, 36(2):60-64.

Lumbar Oscillatory Manipulation for Lumbar Disc Herniation: A Randomized Controlled Trial

LIU Shiyi¹, CHEN Yuelai¹, ZHOU Nan², LYU Qiang³

1. Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai, 200032; 2. Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine; 3. Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine

ABSTRACT Objective To observe clinical effectiveness and safety of lumbar oscillatory manipulation in the treatment of patients with lumbar disc herniation. **Methods** This study recruited 90 lumbar disc herniation patients who were randomly divided into 45 cases each in the treatment group and the control group. The treatment group was given lumbar oscillatory manipulation, while the control group was given traditional lumbar obliquely pulling manipulation, and both groups were treated twice a week for 4 weeks. The Oswestry dysfunction index (ODI) score, lumbar spine mobility, and the absolute values of difference in hardness between the left and right sides of the lumbar erector spinae muscle were compared between groups of patients before treatment and after 2 and 4 weeks of treatment; the shear wave elastic modulus of multifidus muscle and abdominal muscle thickness were compared between groups before treatment and after 4 weeks of treatment; the clinical effectiveness of the treatment was compared, and the safety evaluation was carried out. **Results** Compared with the group before treatment, the ODI scores and the absolute values of difference in hardness between the left and right sides of the lumbar erector spinae muscle decreased after 2

and 4 weeks treatment in both groups, and the mobility of the lumbar vertebrae in all directions of anterior flexion, posterior extension, left lateral flexion, and right lateral flexion increased; the shear wave elastic modulus of bilateral multifidus muscles of the fourth lumbar vertebral segments decreased, and the thickness of abdominal muscle increased after 4 weeks of treatment in both groups ($P < 0.05$). Compared with the control group, the ODI score of the treatment group decreased after 2 weeks of treatment, and the shear wave elastic modulus value of bilateral multifidus muscle of the fourth lumbar vertebral segment decreased and the thickness of abdominal muscle increased after 4 weeks of treatment ($P < 0.05$). The total effective rate was 90.48% (38/42) in the treatment group and 71.43% (30/42) in the control group, and the clinical effectiveness of the treatment group was better than that of the control group ($P < 0.05$). No adverse events occurred in both groups during the study. **Conclusion** Lumbar oscillatory manipulation is superior to traditional lumbar obliquely pulling manipulation in relieving symptoms of lumbar disc herniation and improving lumbar spine function, which may be related to its improvement in the elasticity of the multifidus muscle.

Keywords lumbar disc herniation; Tuina; lumbar oscillatory manipulation; obliquely pulling manipulation; Oswestry dysfunction index

(收稿日期: 2025-01-18; 修回日期: 2025-06-10)

[编辑: 叶 晨]

(上接第 1671 页)

Approach to Syndrome Differentiation and Treatment of Pediatric Infectious Mononucleosis Based on the "Sweat Pore-*Qi* and Liquid-Collaterals" Theory

LIU Linlin^{1,2}, DING Ying^{1,2}, YAN Yongbin^{1,2}, DUAN Yinglin^{1,2}, LIU Yu^{1,2}

1. Hospital of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou, 450003; 2. School of Pediatrics, Henan University of Chinese Medicine

ABSTRACT Based on the "sweat pore-*qi* and liquid-collaterals" theory, it is considered that the core pathogenesis of pediatric infectious mononucleosis lies in obstruction of sweat pores, failure of *qi* and liquid to disperse, and damage to the collaterals due to pathogenic toxins. Accordingly, the treatment principles proposed include unblocking the sweat pores, regulating *qi* and liquid, and smoothing the collaterals. In clinical practice, the disease is differentiated according to stages, initial, acute, and late stages. In the initial stage, invasion of warm pathogenic toxins into the lung defense leads to obstruction of the sweat pores, which should be treated by unblocking the sweat pores and expelling pathogens outward. In the acute stage, the obstruction of the sweat pores worsens, leading to the failure of *qi* and liquid dispersal, resulting in intense heat toxins with accumulation of dampness, phlegm, and blood stasis, which should be treated by promoting *qi* movement, resolving dampness and phlegm, clearing heat, detoxifying, and dispersing stasis to regulate *qi* and liquid. In the late stage, residual pathogens remain, with *qi* and *yin* deficiency and unsmooth collaterals, which should be treated by unblocking the collaterals, dissipating nodules, tonifying *qi*, and nourishing *yin* to smooth the collaterals. This approach may provide new insights for the clinical treatment of pediatric infectious mononucleosis.

Keywords infectious mononucleosis; children; sweat pore; *qi* and liquid; collaterals

(收稿日期: 2025-02-07; 修回日期: 2025-07-10)

[编辑: 姜 冰]