

文章编号: 1004-7220(2022)03-0550-05

# 针刺联合五步复位法治疗游泳运动员椎间盘突出临床效果评价

闫慧<sup>1</sup>, 齐峰<sup>2</sup>

(1.晋中学院 体育系,山西 晋中 030619; 2.武警山西总队医院 骨科,太原 030006)

**摘要:**目的 探讨针刺联合五步复位法治疗椎间盘突出的临床效果。方法 选取符合条件要求的80例腰椎盘突出患者,将其随机分为对照组、针刺组、五步复位推拿组、针刺联合五步复位法组,每组20人,各治疗两个疗程,共1个月。治疗完毕后,评价针刺、五步复位推拿及针刺联合五步复位推拿治疗效果。观察指标包括腰痛JOA量表、McGill疼痛量表、生活质量QOL量表、重力矩和肌肉矩。结果 干预治疗后,与对照组相比,针刺组、五步复位推拿组、针刺联合五步复位推拿组患者JOA、McGill、QOL、重力矩和肌肉矩均有显著改善( $P<0.05$ ),且联合治疗组改善效果更为显著( $P<0.01$ )。结论 针刺联合五步复位法显著改善游泳运动员腰椎间盘突出的症状。

**关键词:** 针刺; 五步复位法; 游泳运动员; 腰椎盘突出; 生物力学

中图分类号: R 318.01 文献标志码: A

DOI: 10.16156/j.1004-7220.2022.03.025

## Clinical Effect Evaluation of Acupuncture Combined with Five-Step Reduction for Treating Swimmers with Intervertebral Disc Herniation

YAN Hui<sup>1</sup>, QI Feng<sup>2</sup>

(1. Department of Physical Education, Jinzhong University, Jinzhong 030619, Shanxi, China; 2. Department of Orthopedics, Armed Police Corps Hospital of Shanxi Province, Taiyuan 030006, China)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical effect of acupuncture combined with five-step reduction method for treating intervertebral disc herniation (IDH). **Methods** A total of 80 patients meeting the requirement of IDH were selected and randomly divided into control group, acupuncture group, five-step reduction massage group and acupuncture combined five-step reduction method group. Each group included 20 subjects, who received two courses of treatment for 1 month. After the treatment, the therapeutic effects of acupuncture, five-step reduction massage, acupuncture combined with five-step reduction massage were evaluated. The observation indicators included back pain JOA scale, McGill pain scale, quality of life QOL scale, gravitational moment and muscle moment. **Results** After the intervention treatment, compared with control group, the JOA, McGill, QOL, gravitational moment and muscle moment of patients in acupuncture group, five-step reduction massage group, acupuncture combined five-step reduction method group were significantly improved ( $P<0.05$ ), and the improvement effect in combined treatment group was more significant ( $P<0.01$ ). **Conclusions** Acupuncture combined with five-step reduction method significantly improved the symptoms of lumbar disc herniation in swimmers.

**Key words:** acupuncture; five-step reduction method; swimmers; lumbar disc herniation (LDH); biomechanics

收稿日期: 2021-05-31; 修回日期: 2021-08-05

基金项目: 山西省高等学校哲学社会科学项目(2020W196)

通信作者: 闫慧, 副教授, E-mail: yanhui2314141@163.com

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)是在外力作用下,患者腰椎结构中纤维环发生破损性裂缺,造成髓核突出,刺激、压迫患者腰部和下肢,发生骨神经放射性疼痛<sup>[1]</sup>。目前,临床上对LDH主要以手术和非手术治疗为主。手术治疗包括传统开放性手术、融合手术、微创手术及重建手术。虽然手术治疗能够给症状严重、发病时间长、椎体不稳定或者脊椎滑脱的患者带来极大改善,但是大多数病人仍然不愿意采用手术治疗的方式,主要原因是手术治疗风险高、费用高且有术后复发风险。非手术治疗方式多样,我国患者主要采用中医保守治疗,包括卧床休息、推拿正骨、牵引治疗、针灸疗法、物理疗法、药物熏洗、综合疗法等,其中综合疗法比单一疗法治疗效率高<sup>[2-4]</sup>。

脊柱是人体主要的承力部位,也是人体结构的中轴。而腰部是人体骨盆与躯干之间的唯一联系,在整个脊柱中承受的载荷量最大,同时其生理活动范围较其他部位更为广泛,更容易发生退步和损伤<sup>[5-6]</sup>。针对脊柱的研究,往往以离体研究为主,以脊柱固定、治疗及手术为目的探讨腰椎的生物力学特性,而以整个人体为实验对象来探讨腰椎生物力学特性的研究鲜有报道。本文主要探讨中医疗法针刺联合五步复位法对游泳运动员LDH的疗效及其生物力学的作用机制,为游泳运动员LDH治疗提供临床支持。

## 1 实验方法

### 1.1 研究对象

选取80例游泳运动腰椎间盘突出患者,随机分为对照组、针刺组、五步复位推拿组(推拿组)、针刺联合五步复位法组(联合组),每组20人。对照组患者采用卧床休息疗法,尽量躺卧,可下床适量行走,每次行走不超过15 min,每天行走不超过6次;针刺组患者在对照组基础上,采用针刺疗法;五步复位法患者在对照组基础上,采用五步复位推拿法;针刺联合五步复位推拿组在对照组基础上,同时采用针刺疗法和五步复位推拿法,治疗时先进行五步复位法后进行针刺。所有患者均进行两个疗程治疗,共1个月。受试者基本信息如表1所示。

表1 游泳运动腰椎间盘突出患者基本信息

Tab.1 Basic information of patients with lumbar disc herniation during swimming

分组	n/人	身高/cm	年龄/岁	体重/kg	病程/年
对照	20	174.78±4.21	36.45±2.49	67.81±4.22	5.02±0.34
针刺	20	175.02±4.62	36.52±2.51	68.04±3.87	5.37±0.28
推拿	20	175.21±3.95	36.78±2.35	68.31±3.79	5.52±0.39
联合	20	174.93±3.89	36.59±3.02	68.44±3.65	5.38±0.31

### 1.2 诊断标准

LDH西医诊断标准参考《常见病康复诊疗规范——腰椎间盘突出症分级康复诊疗指南解读》<sup>[7]</sup>,并经X线检查确诊;中医诊断标准参考《中医病症诊断疗效标准》<sup>[8]</sup>。

**1.2.1 纳入标准** ①符合LDH诊断标准;②能按照要求完成2个疗程治疗;③年龄18~65岁;④无精神类疾病,可以沟通;⑤患者1周没有服用其他治疗药物或无其他干扰治疗,无其他基础性疾病;⑥签署知情同意书,且配合治疗。

**1.2.2 排除标准** ①不符合纳入标准的患者;②哺乳期或妊娠期患者;③年龄<18岁或年龄>65岁;④腰椎症状严重,包括腰椎肿瘤、结核、滑脱、椎管狭窄、严重骨质疏松、髓核巨大且表现出中央型突出等;⑤有精神类疾病,无法沟通;⑥患者1周内服用消炎或镇痛类药物,或者采用其他治疗手段治疗,有其他基础性疾病,如心脑血管疾病、肝脏疾病等;⑦无法配合治疗患者。

**1.2.3 剔除病例标准** ①治疗期间患者出现严重不良反应,或者治疗过程中患者病情恶化、加剧;②治疗过程中患者难以配合,依从性差,无法对治疗效果进行评价;③治疗期间服用镇痛类药物,或接受其他疗法。

**1.2.4 脱落病例标准** 由于某些原因导致无法完全参与该研究的患者,本研究中80例患者无脱落病例。

### 1.3 治疗方法

**1.3.1 针刺治疗** 针刺治疗的主穴包括阿是穴、夹脊穴、肾俞、环跳穴、大肠俞、委中穴;配穴包括寒湿配命门、血瘀配膈俞、肝肾亏虚配太溪、湿热配阳陵泉[见图1(a)]。

操作步骤:患者采取俯卧姿势,其中环跳穴采用0.3 mm×75 mm毫针,其余穴位采用0.3 mm×40 mm毫针,具体刺入深度要根据患者实际情况确

定,每周治疗3次,每次留针30 min<sup>[9]</sup>。

**1.3.2 五步复位法** ①患者采用俯卧姿势,重点推拿阿是穴、环跳、承山穴,用力弹拨昆仑穴;②牵引减压、提腿抖腰;③压腰扳腿、增加外压;④腰部侧板、拨乱复正;⑤直腿压脚、剥离黏连[见图1(b)]<sup>[10]</sup>。

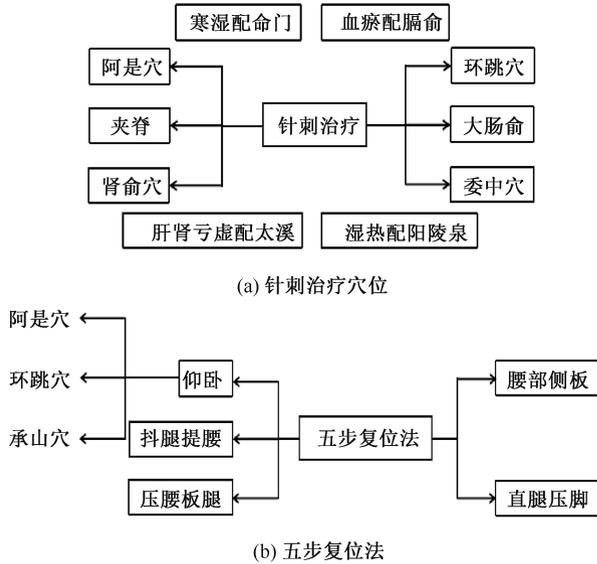


图1 治疗方法

**Fig.1 Treatment method** (a) Acupuncture treatment points, (b) Five-step reduction method

## 1.4 观察指标

**1.4.1 日本骨科协会(JOA)腰痛评价量表**<sup>[11]</sup> JOA总评分:最高分29分,最低分0分,主观症状9分,临床体征6分,日常活动受限度14分。

**1.4.2 世界卫生组织生存质量量表简表(WHOQOL-BREF)**<sup>[12]</sup> 该量表主要是用来测量个人健康有限生活质量,主要包括心理、生理、环境和社会4个领域,总共26个题目。

**1.4.3 观察节点** JOA评分、McGill疼痛询问量表、MPQ评分、WHOQOL评分时间节点均为每周治疗前、每周治疗后及治疗后1个月回访。

**1.4.4 疗效标准** ①治愈:患者经过治疗后,腰腿痛症状消失,能够恢复正常工作和生活;②好转:患者经过治疗后,腰腿痛症状显著减轻,能够部分恢复工作和生活;③无效:没有任何改善。

## 1.5 腰部竖脊肌肌电测量

受试者端坐椅子上,采用肌电遥测仪测量(型

号ME6000)人体S1-S12段腰部竖脊肌腰椎L1~2节段和L4~5节段双侧肌电变化。

## 1.6 力学指标测定

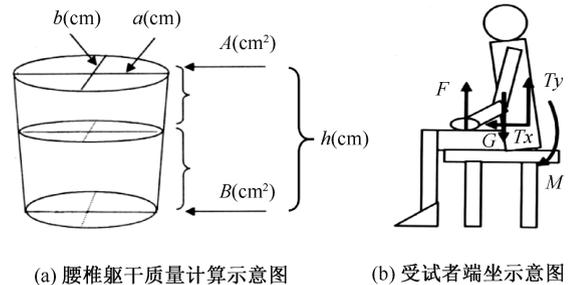
力学指标测试时,受试者端坐在座位上,手水平放置椭圆台上,且正侧面放置1台摄像机,测试受试者姿势。根据人体运动理论分析,计算人体体积、某一腰椎躯干质量:

$$V = \pi h / [6(2AB + aB + Ab + 2ab)]^{[13]}$$

$$m = 0.97\pi h / [3(2AB + aB + Ab + 2ab)]^{[14]}$$

式中: $A$ 、 $B$ 分别为椭圆台上、下截面积; $a$ 、 $b$ 分别为椭圆长、短轴长度; $h$ 躯干高度[见图2(a)]。

根据人体几何学参数并结合平面解析图像原理[见图2(b)],解析得到人体环节参数,再由力学原理,计算得到L1~5腰椎各节段间重力矩( $G$ )和肌肉矩( $M$ )。



(a) 腰椎躯干质量计算示意图 (b) 受试者端坐示意图

图2 力学指标测定

**Fig.2 Measurement of mechanical indexes** (a) Schematic diagram of lumbar torso mass calculation, (b) Schematic diagram of subject sitting upright

## 1.7 数据统计与分析

所有数据均采用均值±标准差表示,使用软件SPSS 16.0对数据进行统计分析。 $P < 0.05$ 表示差异显著, $P < 0.01$ 表示差异极其显著。

## 2 结果

### 2.1 JOA腰痛评分比较

干预治疗后,与对照组相比,针刺组、五步复位推拿组、针刺联合五步复位推拿组患者JOA评分有显著改善( $P < 0.05$ ),联合治疗组JOA评分由治疗前( $8.27 \pm 0.24$ )分到治疗后1个月( $22.32 \pm 0.58$ )分,极显著增加( $P < 0.01$ )。由此可见,联合治疗组改善效果更为显著(见表2)。

表 2 JOA 腰痛评分比较

Tab.2 Comparison of JOA back pain scores

分组	治疗前	第 1 周	第 2 周	第 3 周	第 4 周	治疗后 1 个月
对照	8.49±0.32	9.62±0.71 <sup>#</sup>	10.35±0.68 <sup>#</sup>	12.31±0.62 <sup>###</sup>	14.23±0.53 <sup>###</sup>	15.18±0.47 <sup>###</sup>
针刺	8.34±0.28	10.14±0.43 <sup>#</sup>	12.27±0.41 <sup>*##</sup>	14.62±0.53 <sup>*##</sup>	16.26±0.32 <sup>*##</sup>	18.89±0.47 <sup>*##</sup>
推拿	8.41±0.26	10.69±0.35 <sup>#</sup>	12.91±0.52 <sup>*##</sup>	14.93±0.52 <sup>*##</sup>	16.56±0.46 <sup>*##</sup>	18.68±0.41 <sup>*##</sup>
联合	8.27±0.24	11.02±0.51 <sup>##</sup>	13.31±0.61 <sup>*##</sup>	16.58±0.57 <sup>**##</sup>	19.06±0.68 <sup>**##</sup>	22.32±0.58 <sup>**##</sup>

注: \*表示与对照组相比,  $P<0.05$ ; \*\*表示与对照组相比,  $P<0.01$ ; #表示与治疗前相比,  $P<0.05$ ; ##表示与治疗前相比,  $P<0.01$ 。

## 2.2 McGill 疼痛量表评分

干预治疗后,与对照组相比,针刺组、五步复位推拿组、针刺联合五步复位推拿组患者 McGill 疼痛量表评分有显著改善 ( $P<0.05$ ),且联合治疗组改善

效果更为显著 ( $P<0.01$ ),联合治疗组 McGill 疼痛评分由治疗前 ( $32.73\pm 2.14$ ) 分显著下降到治疗后 1 个月 ( $2.28\pm 0.31$ ) 分,降幅极其显著 ( $P<0.01$ )。由此可见,患者腰疼得到极显著改善 (见表 3)。

表 3 McGill 疼痛量表评分

Tab.3 McGill Pain Scale Score

分组	治疗前	第 1 周	第 2 周	第 3 周	第 4 周	治疗后 1 个月
对照	32.20±2.17	26.45±1.86 <sup>#</sup>	22.48±1.41 <sup>##</sup>	16.72±1.25 <sup>###</sup>	12.34±0.77 <sup>###</sup>	8.11±0.65 <sup>###</sup>
针刺	32.51±2.29	25.72±1.54 <sup>#</sup>	21.03±1.12 <sup>*##</sup>	15.02±0.89 <sup>*##</sup>	11.12±0.74 <sup>*##</sup>	6.87±0.58 <sup>*##</sup>
推拿	32.64±2.38	25.34±1.05 <sup>#</sup>	21.14±1.06 <sup>*##</sup>	14.84±0.91 <sup>*##</sup>	10.87±0.58 <sup>*##</sup>	6.35±0.63 <sup>*##</sup>
联合	32.73±2.14	24.26±0.78 <sup>##</sup>	19.26±1.14 <sup>*##</sup>	12.47±0.68 <sup>**##</sup>	7.59±0.42 <sup>**##</sup>	2.28±0.31 <sup>**##</sup>

注: \*表示与对照组相比,  $P<0.05$ ; \*\*表示与对照组相比,  $P<0.01$ ; #表示与治疗前相比,  $P<0.05$ ; ##表示与治疗前相比,  $P<0.01$ 。

## 2.3 WHOQOL-BREF 评分

干预治疗后,与对照组相比,针刺组、五步复位推拿组、针刺联合五步复位推拿组患者生活质量

(quality of life, QOL)生理、心理、社会、环境维度评分均显著增加 ( $P<0.05$ )。与其他组相比,联合治疗组 QOL 评分增加极显著增加 ( $P<0.01$ ),见表 4。

表 4 QOL 评分比较

Tab.4 Comparison of QOL scores

时间	生理维度评分				心理维度评分			
	对照	针刺	推拿	联合	对照	针刺	推拿	联合
治疗前	9.45±0.74	9.53±0.89	9.56±0.53	9.61±0.45	8.44±0.51	8.50±0.62	8.61±0.73	8.59±0.49
第 1 周	10.71±0.62	11.42±0.78	11.38±0.85	11.54±0.69	8.82±0.64	9.31±0.67	9.45±0.82	10.32±0.91
第 2 周	11.45±0.94	12.28±0.83	12.35±0.76	13.31±0.79	9.61±0.78	10.25±0.61	10.36±0.73	12.45±0.78
第 3 周	12.61±0.87	13.12±0.93	12.91±0.61	14.24±0.73	10.31±0.83	11.24±0.72	11.84±0.84	13.42±0.79
第 4 周	13.05±0.59	13.56±0.63	13.72±0.58	15.01±0.81	11.89±0.85	12.05±0.67	12.76±0.62	14.34±0.68
治疗后 1 个月	13.58±0.34	13.97±0.56	14.05±0.78	15.52±0.83	12.45±0.93	13.28±0.45	13.42±0.82	15.5±0.86

时间	社会维度评分				环境维度评分			
	对照	针刺	推拿	联合	对照	针刺	推拿	联合
治疗前	9.03±0.68	9.15±0.69	9.18±0.71	9.25±0.82	8.12±0.67	8.51±0.62	8.63±0.71	8.65±0.64
第 1 周	9.52±0.71	9.89±0.83	9.68±0.94	10.42±0.79	9.75±0.81	10.24±0.93	10.62±0.82	10.81±0.74
第 2 周	10.37±0.59	10.58±0.71	10.63±0.85	11.91±0.84	10.36±0.92	10.81±0.81	11.24±0.76	12.02±0.82
第 3 周	10.81±0.93	11.35±0.78	11.51±0.82	13.35±0.82	12.05±0.87	12.69±0.72	12.83±0.84	13.42±0.79
第 4 周	12.25±0.85	12.87±0.59	12.92±0.62	14.41±0.78	12.79±0.88	13.34±0.69	13.88±0.71	14.35±0.64
治疗后 1 个月	12.95±0.53	13.67±0.58	13.78±0.60	15.52±0.96	13.57±0.84	13.92±0.78	14.26±0.72	15.21±0.83

注: \*表示与对照组相比,  $P<0.05$ ; \*\*表示与对照组相比,  $P<0.01$ ; #表示与治疗前相比,  $P<0.05$ ; ##表示与治疗前相比,  $P<0.01$ 。

## 2.4 临床疗效比较

干预治疗后,与对照组相比,针刺组、五步复位推拿组、针刺联合五步复位推拿组患者临床疗效有显著改善( $P<0.05$ ),且联合治疗组改善效果更为显著( $P<0.01$ ),见图3。

## 2.5 受试者生物力学指标测量

与对照组相比,针刺组、五步复位推拿组、针刺联合五步复位推拿组患者腰椎重力矩和肌力矩有显著改善( $P<0.05$ ),见表5。

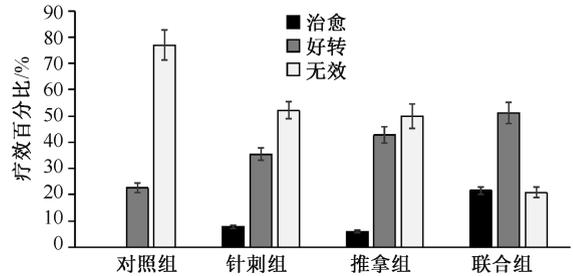


图3 临床疗效比较

Fig.3 Comparison of clinical efficacy

表5 受试者腰椎重力矩和肌力矩比较

Tab.5 Comparison of the subject's lumbar spine gravitational moment and muscle torque

分组		L1	L2	L3	L4	L5
对照	重力矩	5.14±0.47	5.18±0.50	5.25±0.53	5.47±0.62	5.65±0.58
	肌力矩	3.92±0.53	4.10±0.43	4.21±0.57	4.68±0.61	5.02±0.49
针刺	重力矩	3.82±0.90*	4.10±0.92*	4.23±0.86*	4.41±0.65*	4.68±0.53*
	肌力矩	2.71±0.64*	3.03±0.51*	3.45±0.39*	4.02±0.58*	4.31±0.68*
推拿	重力矩	3.46±0.45*	4.02±0.57*	4.21±0.63*	4.32±0.51*	4.56±0.39*
	肌力矩	2.62±0.49*	2.95±0.45*	3.52±0.71*	3.97±0.63*	4.32±0.73*
联合	重力矩	1.91±0.22*	2.03±0.24*	2.21±0.25*	2.40±0.27*	2.69±0.32*
	肌力矩	1.45±0.13*	1.98±0.15*	2.15±0.16*	1.67±0.19*	1.82±0.21*

注: \*表示与对照组相比, $P<0.05$ ; \*\*表示与对照组相比, $P<0.01$ 。

## 2.6 受试者竖脊肌肌电变化分析

干预治疗后,与对照组相比,针刺组、五步复位推拿组、针刺联合五步复位推拿组患者竖脊肌肌电均无差异( $P>0.05$ ),见表6。

表6 受试者竖脊肌肌电变化

Tab.6 EMG changes in erector spinae muscles of the subjects

分组	IEMG/( $\mu V \cdot S$ )	RMS/ $\mu V$
对照	1.12±0.10	9.23±0.15
针刺	0.95±0.14*	6.34±0.21*
推拿	0.88±0.15*	6.22±0.12*
联合	0.46±0.10**	4.25±0.14**

注: \*表示与对照组相比, $P<0.05$ ; \*\*表示与对照组相比, $P<0.01$ 。IEMG表示积分肌电;RMS表示均方根振幅。

## 3 讨论

针灸治疗腰椎间盘突出,主要是通过穴位的刺激,改善局部肌肉的血供,对痉挛的肌肉起到放松的作用。在腰椎盘肌肉起止点即阿是穴处进行针刺,能够起到消肿、消炎,减轻腰椎疼痛的目的<sup>[9,15]</sup>。五步复位推拿法改善LDH的机制可以归纳为<sup>[12]</sup>: ① 松懈腰肌,改善血液循环、放松患者紧张痉挛的

肌肉;② 提腿抖腰,可使椎旁肌放松,减少腰椎盘内压并扩大腰椎间隙;③ 压腰扳腿,形成剪力滑移,进而改变患者腰椎小关节、神经根之间间歇及突出物,在空间力学上达到平衡;④ 腰部侧扳,使患者腰椎与间盘之间产生旋转扭动力,调整脊柱生物力学关系,进而使得腰椎盘结构恢复正常;⑤ 直腿压脚,改善患者腰部松懈组织的黏连。

## 4 结论

本文结果表明,干预治疗后,与对照组相比,针刺组、五步复位推拿组、针刺联合五步复位推拿组患者JOA、McGill、QOL、重力矩和肌肉矩均有显著改善,且联合治疗组改善效果更为显著。

## 参考文献:

- [1] 沈理泱,朱斌,徐小丽,等.中医临床路径对老年肝肾亏虚型腰椎间盘突出症疗效和效益的影响[J].老年医学与保健,2019,25(4):492-495.
- [2] 屠安琪,吴军豪,闻国伟,等.石氏加味逐痰通络汤治疗痰瘀阻络型腰椎间盘突出症临床研究[J].河北中医,2019,41(7):1014-1016.