

# “弓背式5点支撑”功能锻炼对腰椎融合术后疼痛的疗效分析

王艳丽

湖北中医药大学, 湖北 武汉

收稿日期: 2022年11月25日; 录用日期: 2023年1月2日; 发布日期: 2023年1月11日

## 摘要

目的: 研究“弓背式5点支撑”功能锻炼治疗腰椎融合术后疼痛的疗效分析。方法: 回顾性分析襄阳市中医医院脊柱骨科2021年11月~2021年12月收治的腰椎融合手术患者56例, 按入院时间随机分为两组, 对照组采用常规腰椎融合术后早期(住院期间)功能锻炼干预, 实验组在对照组的基础上, 出院后采用“弓背式5点支撑”功能锻炼法干预, 对比两组锻炼方式在直腿抬高试验角度、疼痛视觉模拟量表(VAS评分)、Oswestry功能障碍指数(ODI)及腰椎日本骨科学会评分(JOA评分)的差异。结果: 入院后14天两组治疗效果比较, 实验组显效率(71.43%)较对照组(57.14%)高; 入院时及术后第三天两组VAS评分、ODI评分及JOA评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 术后14天, 两组间差异有统计学意义( $t_{VAS} = 4.330$ ,  $t_{ODI} = 3.508$ ,  $T_{JOA} = 4.865$ ,  $P < 0.05$ )。结论: “弓背式5点支撑”功能锻炼对腰椎融合术后疼痛的疗效为有效。

## 关键词

“弓背式5点支撑”功能锻炼, 腰椎融合术后

# Analysis of the Therapeutic Effect of “5-Point Arch Support” Functional Exercise on Pain after Lumbar Fusion

Yanli Wang

Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan Hubei

Received: Nov. 25<sup>th</sup>, 2022; accepted: Jan. 2<sup>nd</sup>, 2023; published: Jan. 11<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Objective: To study the therapeutic effect of “5-point arch support” functional exercise in the

**treatment of pain after lumbar fusion. Methods:** A retrospective analysis was performed on 56 patients with lumbar fusion surgery admitted to the spinal orthopedics Department of Xiangyang Hospital of Traditional Chinese Medicine from November 2021 to December 2021, and the patients were randomly divided into two groups according to the time of admission. The control group received early functional exercise intervention after conventional lumbar fusion (during hospitalization), and the experimental group received the intervention based on the control group. After discharge, the “5-point arch support” functional exercise method was used to intervene, and the differences in straight leg elevation test Angle, Visual Analog Scale (VAS) score, Oswestry Disability Index (ODI) and Lumbar spine Japanese Orthopaedic Society score (JOA score) were compared between the two groups. **Results:** 14 days after admission, the significant efficiency of the experimental group (71.43%) was higher than the control group (57.14%). There was no significant difference in VAS score, ODI score and JOA score between the two groups at admission and the third day after surgery ( $P > 0.05$ ). At 14 days after surgery, the difference between the two groups was statistically significant ( $t_{VAS} = 4.330$ ,  $t_{ODI} = 3.508$ ,  $T_{JOA} = 4.865$ ,  $P < 0.05$ ).

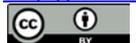
## Keywords

“5-Point Arch Support” Functional Exercise, Lumbar Fusion

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

腰椎融合手术是解决腰椎间盘突出症、腰椎椎管狭窄症、腰椎滑脱等腰椎疾病的有效手段，腰椎融合手术在显露相应节段椎间盘时，不可避免的会损伤腰背部肌肉，有研究者研究腰椎后路融合术后腰痛患者椎旁肌电生理和肌肉功能，认为多裂肌失神经状态与腰椎融合术后疼痛有关[1]，可见腰椎融合术后出现腰痛与术中多裂肌的损伤有关。针对这一疾病，康复锻炼是临床医生常用的解决方法，临床上康复训练的方式多样化，本人将对“弓背式5点支撑”功能锻炼法的疗效进行数据分析。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 资料

回顾性分析襄阳市中医医院脊柱骨科 2021 年 11 月~2021 年 12 月收治的腰椎融合手术患者 56 例，按照入院时间的先后顺序，将其分为实验组(28 例)和对照组(28 例)。其中，实验组男女比例为 18:10，年龄 22~77，平均年龄 53.89 岁，住院时间 5~14 天，平均住院时间 7.34 天；对照组男女比例为 16:12，年龄 23~76，平均年龄 51.75 岁，住院时间 5~16 天，平均住院时间 7.43 天。两组一般资料比较， $P > 0.05$ ，具有可比性。

纳入标准：① 患者经查体和辅助检查，符合腰椎融合的手术指征，并行手术治疗；② 患者配合度高；③ 患者自愿参与此项研究。排除标准：① 患者有骨折、脱位、肿瘤、结核、传染病等影响观察指标的疾病；② 术后患者伤口感染、尿路感染、腰背部疼痛加剧等合并术后并发症的患者；③ 患者精神状态异常，不能配合此项研究者；④ 患者未能严格按照实验方法进行治疗，中途退出者。

### 2.2. 方法

两组均进行腰椎融合手术治疗，术后均与抗生素 3 天治疗以预防感染，术后对照组采取早期功能锻

炼干预,即术后第一天行双侧踝关节背伸锻炼,患侧和健侧同时进行,每次踝关节背伸坚持5秒后缓慢恢复自主体位,10次为一组,每天坚持5组;术后第二天拔除尿管后,嘱患者佩戴腰围下床活动,在踝关节背伸锻炼的基础上增加双侧直腿抬高锻炼,直至拔除伤口引流管后出院(约术后4~5天)为止,患侧和健侧交替进行坚持10秒为一组,10次/组,5组/次。实验组在对照组的基础上,于术后拔除伤口引流管后增加“弓背式5点支撑”功能锻炼,具体方法如下:患者平躺于硬板床上,双下肢屈曲使双脚底踩于硬板床上,双上肢屈曲90°使双侧肘关节撑于床面,此时将腰臀部抬离床面,仅头部、双肘及双足底着地,坚持10秒为一组,10次/组,5组/次。

### 2.3. 观察指标

① 评估两组患者术后第14天的治疗效果,将其分为显效、有效、无效三类,具体分析指标如下:术后复查血常规+血沉正常、术后X线片、术后14天直腿抬高程度。② 收集并整理患者入院时、术后第3天及术后14天VAS评分。VAS评分标准如下:准备一把标有1~10分刻度的VAS评分直尺,0分表示无痛,10分表示重度疼痛,让患者指出直尺上对应的自己当前疼痛程度,对应刻度所指示的评分即为当前患者的VAS评分。③ 刘绮等人[2]认为ODI评分对于慢性腰痛的自我功能状态评估具有良好效应。收集并整理患者入院时、术后第3天、术后第14天ODI评分。具体方法如下:让患者填写ODI评分的表格,共10个部分,每个部分0~5分,计算出实际得分/总分,所得百分率为ODI评分,分值越高,则疗效越差。④ 收集并整理患者入院时、术后第3天、术后第14天腰椎JOA评分。腰椎JOA评分共29分,包括主观症状(9分)、临床体征(6分)、日常活动受限度(14分),分数越低则功能障碍越明显。

## 3. 结果

### 3.1. 治疗效果

入院后14天对两组治疗效果进行分析,两组治疗方式有效率均达100%,实验组显效率(71.43%)较对照组(57.14%)高。通过计量资料分析, $\chi^2 = 1.24, V = 2, \chi^2 < \chi_{0.05,2}^2 = 5.99, P > 0.05$ ,提示两种方法治疗结果差异无统计学意义,见表1。

**Table 1.** Treatment effect statistics for control and observation groups

**表 1.** 对照组和观察组的治疗效果统计

	显效	有效	无效	总计
对照组	16 (57.14%)	12 (42.86%)	0	28
实验组	20 (71.43%)	8 (28.57%)	0	28
总计	36	20	0	56

### 3.2. VAS 评分

入院时,观察组和实验组VAS评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ );术后第三天两组VAS评分较入院明显下降,两组对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ );术后14天,实验组较观察组VAS评分低,且VAS评分差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

### 3.3. ODI 评分

入院时,观察组和实验组ODI评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ );术后第3天,观察组和实验组ODI

评分较入院明显降低, 两组对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 术后 14 天, 实验组较观察组 ODI 评分低, 且 ODI 评分差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 3。

**Table 2.** VAS score statistics for observation and control groups

**表 2.** 观察组和对照组 VAS 评分统计

	n	VAS 评分		
		入院时	术后第 3 天	术后第 14 天
观察组	28	7.64 ± 0.826	4.86 ± 0.651	2.46 ± 0.576
实验组	28	7.39 ± 0.956	4.86 ± 0.756	1.71 ± 0.713
P		0.300	1.000	0.000
t		1.047	0.000	4.330

**Table 3.** ODI scoring statistics for observation and experimental groups

**表 3.** 观察组和实验组 ODI 评分统计

	n	ODI 评分(单位%)		
		入院时	术后第 3 天	术后第 14 天
观察组	28	73.96 ± 12.106	43.75 ± 8.017	21.04 ± 5.274
实验组	28	76.21 ± 12.124	41.18 ± 7.268	16.64 ± 4.011
P		0.490	0.214	0.001
t		0.695	1.257	3.508

### 3.4. JOA 评分

入院时, 观察组和实验组 JOA 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 术后第 3 天, 观察组和实验组 JOA 评分较入院明显升高, 两组对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 术后 14 天, 实验组较观察组 JOA 评分高, 且 JOA 评分差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 4。

**Table 4.** JOA score statistics for observation and experimental groups

**表 4.** 观察组和实验组 JOA 评分统计

	n	JOA 评分		
		入院时	术后第 3 天	术后第 14 天
观察组	28	5.11 ± 1.792	13.64 ± 2.059	20.36 ± 2.077
实验组	28	4.71 ± 1.941	13.43 ± 2.268	23.43 ± 2.617
P		0.435	0.713	0.000
t		0.787	0.370	4.865

## 4. 讨论

胡鸢等人[3]研究腰椎融合术后腰痛患者的椎旁肌电生理, 发现术后腰痛与术中损伤脊神经背侧支和多裂肌有关。俞海明等人[4]研究微创入路与开放入路两种术式的腰痛情况, 均出现腰椎融合术后椎旁肌

的萎缩和脂肪浸润。腰椎融合手术,不可避免地会损伤腰椎旁肌肉,术后疼痛的治疗成为术后的一大热点[1]。詹晓婷等人[5]研究早期功能锻炼对腰椎微创融合手术的疗效,结果显示早期腰背肌功能锻炼能提高腰背部肌肉力量,促进术后康复;北京大学国际医院骨科[6]研究腰椎后路单节段融合术后早期功能康复的意义,发现早期康复可以降低术后卧床带来的并发症,减少住院时间。

腰椎融合术后的康复锻炼,可促进患者恢复。目前腰椎融合术后的功能锻炼方式多种多样,没有统一的定论,常见的锻炼方法包括踝关节背伸跖屈康复训练、直腿抬高运动、屈伸膝关节功能锻炼、拱桥支撑法、飞燕点水法等方式[7]-[12]。其中,“弓背式5点支撑”功能锻炼通过锻炼腰背部肌肉,增加腰背部肌肉的力量,促进血液循环,达到康复锻炼的目的[12][13]。

襄阳市中医医院最常用的腰椎融合术后功能锻炼是,联合踝关节背伸跖屈康复训练、直腿抬高运动和“弓背式5点支撑”功能锻炼。本人对“弓背式5点支撑”功能锻炼的疗效进行观察,发现术后14天,观察组和实验组的有效率均为100%,且术后14天两组疗效的计量资料显示, $\chi^2 = 1.24, V = 2, P > 0.05$ ,提示两组疗效差异无统计学意义,这主要是术中成功解除神经的压迫所致,说明手术的显效性( $P > 0.05$ 可能与研究数据较少有关);对比之下,实验组显效率(71.43%)较对照组(57.14%)高,这提示“弓背式5点支撑”功能锻炼对腰椎融合术后疼痛的疗效有效;入院时与入院后3天,两组治疗方式相同, $P > 0.05$ ,差异无统计学意义,横向对比可见,术后3天的VAS评分和ODI评分均较入院时低,且JOA评分较入院时高,说明手术疗效的显著性;入院后14天,VAS评分、ODI评分及JOA评分差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),可见“弓背式5点支撑”功能锻炼对腰椎融合术后疼痛有效。

## 5. 展望

腰椎融合手术已成为治疗腰椎间盘突出症、腰椎滑脱、腰椎椎管狭窄症的常见手术,通过入院时和术后3天的VAS评分、ODI评分及JOA评分可看出其疗效的显著性。术后疼痛的管理至今存在争议,术前术中镇静镇痛药物、术后使用中药以及术后的功能锻炼都有疗效,统一的治疗方式还需要大量的临床研究来论证。

## 参考文献

- [1] 胡鸾, 乔明, 唐金树. 腰椎后路融合术后腰痛患者椎旁肌电生理和肌肉功能的研究[C]//第三届全国脊髓损伤治疗与康复研讨会. 第三届全国脊髓损伤治疗与康复研讨会论文集. 银川: 中国康复医学会, 2012: 397.
- [2] 刘绮, 马超, 伍少玲, 夏淑敏. Oswestry 功能障碍指数评定慢性腰痛患者的效度分析[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(3): 228-231.
- [3] 胡鸾, 乔明, 唐金树, 侯树勋. 腰椎后路融合术后腰痛患者椎旁肌电生理的研究[J]. 中国骨与关节杂志, 2014, 3(9): 705-709.
- [4] 俞海明, 姚学东, 林金矿, 潘源城. 单节段腰椎融合术后椎旁肌形态改变与腰痛关系: 微创入路与开放入路的随机对照研究[J]. 中外医学研究, 2016, 14(33): 1-3.
- [5] 詹晓婷, 叶衬莲, 常雪琴. 早期腰背肌功能锻炼对腰椎微创融合手术患者术后康复和生活能力的影响[J]. 黑龙江医药, 2022, 35(1): 179-182.
- [6] 金开基, 郭昭庆, 徐峰, 杨鹏, 温冰涛, 陈仲强. 腰椎后路单节段融合术后早期功能康复的临床意义[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2019, 29(11): 1009-1015.
- [7] 胡天红. 独活寄生汤联合指导腰背肌锻炼对腰椎融合术后多裂肌损伤的疗效研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江中医药大学, 2021.
- [8] 朱凌, 严浩, 邓昶, 何江城, 刘克丽, 李绪贵. 系统功能锻炼联合姜黄活血止痛膏对腰椎术后功能恢复的影响[J]. 临床外科杂志, 2021, 29(4): 336-338.
- [9] 李衍昊. 简化五禽戏与传统腰背肌功能锻炼对行腰椎植骨融合内固定术后患者的康复对比[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津体育学院, 2020.

- [10] 彭熙文. 结合传感技术的腰背肌功能锻炼器具的设计及临床效应观察[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南中医药大学, 2021.
- [11] 王道泽, 费昊东, 陈晓钢, 王守国. 椎间孔镜髓核摘除术配合主动腰背肌锻炼治疗腰椎间盘突出症[J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27(15): 1365-1369.
- [12] 张礼礼, 毕霞. 早期疼痛管理对腰椎间盘突出症患者术后功能锻炼的影响[J]. 河北医药, 2018, 40(17): 2715-2717+2720.
- [13] 丁杰, 岳鹏举, 刘宇, 等. 腰背肌锻炼对腰椎间盘突出症患者术后康复的影响[J]. 交通医学, 2016, 30(6): 671-672.