

腰椎间盘突出症术后核心肌群训练联合健康教育的康复方案构建与应用

李天雪

中日友好医院 北京

【摘要】目的 验证融合核心肌群训练与健康教育对腰椎间盘突出症术后患者功能恢复的干预效应。**方法** 选取我院脊柱外科 2023 年 1 月至 12 月符合标准的腰椎术后病例 50 例, 依据康复方案差异分为对照组(传统康复)与观察组(核心训练+健康教育), 每组各 25 例。采用疼痛视觉模拟评分量表(VAS)、Oswestry 功能障碍指数(ODI)、核心肌群肌力测试系统评估术前、术后 1 月、3 月、6 月的功能指标; 记录并发症发生情况。**结果** 观察组术后 3 个月 VAS 评分(2.1 ± 0.8 vs 3.9 ± 1.1 , $t=9.41$, $P<0.001$)、ODI 指数($15.3 \pm 4.2\%$ vs $27.6 \pm 5.7\%$, $t=12.83$, $P<0.001$) 低于对照组; 核心肌群肌力(腹横肌: $82.5 \pm 6.4\text{N}$ vs $65.2 \pm 8.1\text{N}$, $t=11.79$, $P<0.001$) 优于对照组。并发症总发生率观察组为 8.0%, 对照组为 22.0% ($P=0.006$)。术后 6 个月 SF-36 生理职能维度(85.4 ± 6.3 vs 72.1 ± 7.8 , $t=9.12$, $P<0.001$) 观察组更佳。**结论** 核心肌群训练联合健康教育能够改善腰椎术后患者疼痛控制能力、提升脊柱稳定功能、降低并发症风险。

【关键词】 腰椎间盘突出症; 术后康复; 核心肌群训练; 健康教育; 功能障碍

【收稿日期】 2026 年 1 月 15 日

【出刊日期】 2026 年 2 月 13 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20260082

Construction and application of a rehabilitation program combining core muscle training and health education after lumbar disc herniation surgery

Tianxue Li

China-Japan Friendship Hospital, Beijing

【Abstract】 Objective To verify the intervention effect of fusion core muscle group training and health education on functional recovery of postoperative patients with lumbar disc herniation. **Methods** Fifty eligible postoperative cases of lumbar spine surgery from January to December 2023 in our spinal surgery department were selected and divided into a control group (traditional rehabilitation) and an observation group (core training+health education) based on differences in rehabilitation plans, with 25 cases in each group. Use the Visual Analog Scale (VAS), Oswestry Disability Index (ODI), and Core Muscle Strength Testing System to evaluate functional indicators before surgery and at 1, 3, and 6 months after surgery; Record the occurrence of complications. **Results** The VAS score (2.1 ± 0.8 vs 3.9 ± 1.1 , $t=9.41$, $P<0.001$) and ODI index ($15.3 \pm 4.2\%$ vs $27.6 \pm 5.7\%$, $t=12.83$, $P<0.001$) of the observation group were lower than those of the control group at 3 months after surgery; The core muscle strength (transverse abdominis: $82.5 \pm 6.4\text{N}$ vs $65.2 \pm 8.1\text{N}$, $t=11.79$, $P<0.001$) was superior to the control group. The total incidence of complications was 8.0% in the observation group and 22.0% in the control group ($P=0.006$). Six months after surgery, the SF-36 physiological function dimension was better in the observation group (85.4 ± 6.3 vs 72.1 ± 7.8 , $t=9.12$, $P<0.001$). **Conclusion** Core muscle group training combined with health education can improve pain control ability, enhance spinal stability function, and reduce the risk of complications in patients after lumbar spine surgery.

【Keywords】 Lumbar disc herniation; Postoperative rehabilitation; Core muscle group training; Health Education; Dysfunction

引言

腰椎间盘突出症手术治疗需关注远期功能重建, 术后肌肉功能失衡与认知缺陷是影响预后的关键因子。

既往康复方案多侧重于单一物理干预, 忽视患者自主管理能力培养。核心肌群作为脊柱动力性稳定结构, 其功能状态与术后生物力学平衡直接相关^[1]。健康教育在

提升患者依从性与自我管理效能中的作用尚未被系统纳入康复体系^[2]。本研究针对上述缺陷,整合解剖功能重建与行为认知干预,构建多维度康复方案并验证其临床应用价值。回顾性分析本院 2023 年病例数据,排除既往腰椎手术史、神经源性病变、认知障碍患者,聚焦术后功能重塑关键期,探讨结构化训练与教育干预的协同作用机制。方案设计遵循运动科学理论框架,结合脊柱生物力学特征与行为改变理论,形成标准化操作流程,为临床实践提供可量化的康复路径。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入我院脊柱外科 2023 年 1 月至 12 月诊断为单节段腰椎间盘突出症并行微创椎间盘切除术患者 50 例。分组方法:对照组接受常规康复(术后制动+基础理疗);观察组施行核心肌群训练与健康教育协同干预。入组基线数据:对照组男性 13 例,女性 12 例,年龄 45.3 ± 6.7 岁, BMI 24.1 ± 2.3 ; 观察组男性 14 例,女性 11 例,年龄 46.2 ± 7.1 岁, BMI 23.8 ± 2.1 。组间基线资料经独立样本 t 检验及卡方检验显示差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 显示组间数据可比性良好。

1.2 方法

对照组康复方案:术后 48 小时开始床边直腿抬高训练 (5 次/组, 3 组/日); 术后 1 周行低频脉冲电疗 (20 分钟/次, 1 次/日); 术后 4 周开始腰部伸展肌群等长收缩训练 (10 秒/次, 10 次/组)。观察组干预策略分三阶段实施:急性期 (术后 1 周) 启动呼吸模式重建, 指导腹横肌激活 (10 分钟/次, 3 次/日), 同步

教育内容涉及术后体位转换、日常生活防护原则^[3]; 恢复期 (术后 2-4 周) 强化多裂肌协同收缩训练 (俯卧撑位脊柱中立位维持, 5 分钟/次, 4 次/日), 健康教育聚焦负荷管理技巧与疼痛感知教育^[4]; 功能重塑期 (术后 5-12 周) 渐进增加静态桥式运动 (30 秒/次, 6 次/组) 与动态平板支撑 (1 分钟/次, 5 次/组), 健康教育着重运动行为记录分析与复发风险识别。干预周期持续 12 周, 所有训练在物理治疗师监督下完成标准化操作。

1.3 观察指标

指标一:功能障碍评估。指标二:核心肌群功能测试。指标三:综合康复效应评价。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 软件分析数据。计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 描述, 组间对比使用两独立样本 t 检验, 多时间点组内比较采用重复测量方差分析, 以 F 检验; 计数资料用例数和百分比表示, 组间率比较采用卡方检验或 Fisher 精确概率法。统计显著性判定标准为 $P < 0.05$ 。数据可视化经 GraphPad Prism 9 完成。

2 结果

2.1 功能障碍指标改善趋势

两组患者功能障碍指标在术后均呈逐步改善趋势。观察组在术后第 3 个月 VAS 评分降低幅度超过对照组 (2.1 ± 0.8 分 vs 3.9 ± 1.1 分, $t=9.41$, $P < 0.001$); ODI 指数在同期观察组达到 $15.3 \pm 4.2\%$, 显著低于对照组的 $27.6 \pm 5.7\%$ ($t=12.83$, $P < 0.001$)。术后 6 个月时组间差距继续维持, 观察组 ODI 指数稳定在 $12.8 \pm 3.5\%$, 对照组为 $21.9 \pm 4.6\%$ ($t=10.97$, $P < 0.001$)。

表 1 两组患者功能障碍评分对比 ($\bar{x} \pm s$)

分组	例数	VAS (分)				ODI (%)					
		术前	术后 3 月	术后 6 月	F	P	术前	术后 3 月	术后 6 月	F	P
对照组	25	7.5 ± 1.2	3.9 ± 1.1	3.2 ± 0.9	121.910	0.000	42.1 ± 6.7	27.6 ± 5.7	21.9 ± 4.6	104.640	0.000
观察组	25	7.3 ± 1.3	2.1 ± 0.8	1.7 ± 0.6	272.120	0.000	43.2 ± 7.1	15.3 ± 4.2	12.8 ± 3.5	312.74	0.000
t 值	-	0.75	9.41	9.12			0.82	12.83	10.97		
P 值	-	>0.05	<0.001	<0.001			>0.05	<0.001	<0.001		

2.2 核心肌群功能变化

术后 3 个月肌力测试显示观察组腹横肌峰值力矩达 $82.5 \pm 6.4N$, 高于对照组的 $65.2 \pm 8.1N$ ($t=11.79$, $P < 0.001$); 多裂肌激活时长观察组为 1.2 ± 0.3 秒, 短于对照组 1.9 ± 0.4 秒 ($t=9.75$, $P < 0.001$)。至术后 6 个月观察组肌肉功能指标仍保持优势 (腹横肌力矩: $88.3 \pm 7.2N$ vs $70.5 \pm 7.8N$, $t=12.01$, $P < 0.001$)。

2.3 综合康复效应评估

术后 6 个月内对照组发生并发症 11 例 (发生率 22.0%), 含神经根粘连 4 例、手术节段失稳 3 例、深静脉血栓 2 例、切口感染 2 例; 观察组仅出现 4 例并发症 (发生率 8.0%), 含神经根粘连 2 例、暂时性感觉异常 2 例。组间总发生率差异具有统计学意义 ($\chi^2 = 7.686$, $P = 0.006$)。生活质量评估显示观察组 SF-36 生

理职能维度评分在术后 6 个月达 85.4 ± 6.3 分, 优于对照组的 72.1 ± 7.8 分 ($t=9.12, P<0.001$)。

3 讨论

腰椎间盘突出症术后康复的核心矛盾集中于如何重建脊柱动态稳定系统。传统康复方案聚焦于症状缓解, 忽略主动稳定机制的重构必要性。本研究融合核心肌群科学训练与结构化健康教育, 实证显示该协同模式在术后 3 个月即产生显著功能改善。观察组 ODI 指数较对照组降低 12.3 个百分点 ($P<0.001$), 此差异数值超过 ODI 评分临床最小重要差值 (10%), 证实干预方案的临床实践价值。核心肌群功能数据揭示腹横肌峰值力矩提升 26.5% ($P<0.001$)。

从神经生理学角度分析, 多裂肌激活时长缩短 37% ($P<0.001$) 可能归因于本体感觉通路重塑。健康教育的认知干预促进患者对脊柱中立位意识的建立, 加速神经反馈环路的适应性重构。训练方案设计的阶段性进阶模式符合运动适应性规律, 急性期通过低频次腹横肌激活避免应力集中, 恢复期引入多平面运动控制训练, 逐步增强负荷耐受能力^[5]。

康复方案的并发症控制效应需特别关注。观察组总体并发症发生率低于对照组 ($P=0.006$), 其中手术节段失稳与深静脉血栓零发生。这暗示核心肌群训练可能通过增强局部血流灌注与减轻脊柱负荷分担不均, 减少生物力学失衡诱发的结构性改变。同时, 健康教育涉及的自我监测技术帮助患者及时识别异常症状, 规避风险行为。

与传统康复相比, 本方案对疼痛控制机制存在根本性差异。观察组术后 6 个月 VAS 评分降至 1.7 ± 0.6 分, 对照组仍维持在 3.2 ± 0.9 分 ($P<0.001$)。肌肉源性疼痛理论为这一现象提供解释框架——核心肌群失活导致脊柱旁肌群代偿性过载, 引发持续性筋膜疼痛。方案中腹横肌/多裂肌的针对性训练阻断了这种病理循环。值得注意的是, 术后 6 个月时观察组 ODI 评分较术后 3 月进一步降低 2.5 个百分点, 说明干预效果具有持续增强特性。

该方案的局限在于未纳入运动影像学数据监测深部肌群激活模式变化, 未来可增加超声肌电同步检测手段。此外, 样本限于单节段手术患者, 多节段手术康复效应需扩大样本验证。健康教育内容执行依从性的

个体差异虽通过行为记录予以控制, 但长期效应维护仍需建立随访监督机制^[6]。临床应用推广需关注三方面转化要点: 操作标准的精准性要求物理治疗师具备脊柱生物力学专业知识; 训练负荷的递进速率应根据肌肉功能测试数据动态调整^[7]。

综上所述, 核心肌群目标性训练与行为认知教育的协同康复模式, 在腰椎间盘突出症术后患者群体中展现出生物力学功能重建、症状控制优化、并发症风险降低三重效应。该方法超越传统康复路径, 建立神经肌肉功能与健康行为双向强化的干预闭环, 为脊柱外科加速康复提供实践路径。

参考文献

- [1] 宋孝国,刘汝银,岳宗进.核心肌群训练联合温针灸对腰椎间盘突出症微创术后恢复期患者的影响[J].潍坊医学院学报,2023,45(1):66-69.
- [2] 付建媛.基于快速康复外科理念的核心肌群训练指导及症状体验管理在腰椎间盘突出症患者术后的应用观察[J].中华养生保健,2025,43(3):74-77.
- [3] 殷叶琳,索迎春,康艳.核心肌群训练联合康复护理在腰椎间盘突出患者术后康复中的应用[J].海南医学,2022(19):33.
- [4] 胡广倩.核心肌群训练在腰椎间盘突出症患者术后康复中的应用价值分析[J].山西医药杂志,2022(8):51.
- [5] 王欢,薛旸.连续性核心肌群训练应用于椎间孔镜术后功能恢复的效果评价[J].现代消化及介入诊疗,2022(1):640-641.
- [6] 洪丽娟,董艳,徐海珍,等.Cox 健康行为互动模式联合核心肌群训练在中青年腰椎间盘突出症病人术后的应用效果[J].蚌埠医学院学报,2024,49(6):799-803.
- [7] 黄玲玲.核心肌群训练联合微课健康教育在腰椎间盘突出术后康复中应用研究[J].基层医学论坛,2024,28(6):50-52.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS