

• 康复护理 •
• 论 著 •

腰椎间盘突出症恐动症患者围术期分级暴露运动实施效果

崔莉莉^{1,2}, 李真¹, 真启云¹

摘要:目的 探讨围术期分级暴露运动在腰椎间盘突出症恐动症患者中的应用效果。**方法** 将 80 例行腰椎间盘摘除植骨融合内固定术的恐动症患者按照住院时间分为对照组和试验组各 40 例。对照组采用腰椎间盘突出症常规围术期护理,试验组在常规护理基础上增加分级暴露运动 3 个月。**结果** 两组恐动症评分的组间效应、时间效应及交互效应显著,JOA 评分组间效应和时间效应显著,且试验组住院期间治疗改善程度显著优于对照组,功能锻炼的依从性显著高于对照组(均 $P<0.05$)。**结论** 分级暴露运动有利于降低患者术后恐动程度,提高患者术后腰背肌功能锻炼的依从性及术后腰椎功能。

关键词: 腰椎间盘突出症; 恐动症; 分级暴露运动; 腰椎功能; 功能锻炼; 依从性; 康复护理

中图分类号: R473.6 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.16.096

Effect of perioperative graded exposure exercise in lumbar disc herniation patients

with kinesiophobia Cui Lili, Li Zhen, Zhen Qiyun. Department of Orthopedics, People's Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang 212002, China

Abstract: **Objective** To explore the application effect of perioperative graded exposure exercise in lumbar disc herniation patients with Kinesiophobia. **Methods** A total of 80 patients with kinesiophobia who underwent lumbar intervertebral disc extraction, bone graft and internal fixation were chronologically divided into a control group and an experimental group, with 40 patients in each group. The control group was given routine perioperative nursing care for lumbar disc herniation, while the experimental group additionally received graded exposure exercise for 3 months. **Results** In the two groups, the intervention effect, time effect, time×intervention interaction effect in kinesiophobia scores were significant, the intervention effect and time effect in the JOA scores were significant, and the improvement of treatment in the experimental group during hospitalization was significantly better than that in the control group, and its compliance of functional exercise was significantly higher than that of the control group (all $P<0.05$). **Conclusion** Graded exposure exercise is beneficial for reducing lumbar disc herniation patients' postoperative fear of movement, improving their compliance of low back muscle functional exercise and postoperative lumbar function.

Key words: lumbar disc herniation; kinesiophobia; graded exposure exercise; lumbar function; functional exercise; compliance; rehabilitation nursing

腰椎间盘突出症(Lumbar Disc Herniation, LDH)是骨科常见病和多发病,是腰腿疼痛最常见的原因之一,主要临床表现为腰痛、下肢放射痛、肢体麻木、间歇性跛行^[1]。随着生活方式的改变,LDH 发病率逐年增加,目前其发病率高达 18%,其中 10%~20%的患者最终需要手术治疗^[2]。LDH 病程较长,术前疼痛以及手术的创伤性疼痛,严重影响了患者的心理,导致患者害怕活动^[3]。这种由疼痛引导的,患者对运动产生的过度的、非理性的恐惧心理称为恐动症^[4]。研究显示,LDH 术后患者恐动症的发生率为 78.62%^[5],严重影响了患者的生活质量。2020 年中华医学会腰椎间盘突出症诊疗指南明确指出,疼痛患者要尽可能缩短卧床时间,症状缓解后尽快恢复正常生活^[6]。由于患者的恐动心理以及出院后无法得到良好的延续性护理服务,导致患者功能锻炼的依从性

处于较低水平,严重影响手术治疗效果。分级暴露运动是将运动项目按照强度进行分级,首先进行引起最小恐惧的运动,在患者恐惧减轻后逐步进行更高强度的锻炼^[7-9]。本研究对 LDH 恐动症患者实施分级暴露运动,效果较满意,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年在江苏大学附属人民医院行腰椎间盘摘除植骨融合内固定术患者为研究对象。纳入标准:①年龄 18~59 岁;②经 CT 或 MRI 检查符合 LDH 诊断标准,并首次接受腰椎间盘摘除植骨融合内固定术;③术前恐动症评分(Tampa Scale of Kinesiophobia, TSK)^[10]>37 分;④术后各项生命体征平稳,意识清楚。排除标准:①伴其他多发骨折、肿瘤、结核等疾病;②并存严重心、脑、肝、肾等重要脏器疾病;③患有精神疾病及严重认知障碍;④术后出现静脉血栓、术区切口感染、脑脊液漏等严重并发症。剔除出院后失联,无法进行延续护理者。共纳入患者 80 例,将 2021 年 1—6 月行腰椎间盘摘除植骨融合内固定术的 40 例患者作为对照组,7—12 月手术的 40 例患者作为试验组。本研究过程中无患者脱落。两组一般资料比较,见表 1。

作者单位:1. 江苏大学附属人民医院骨科(江苏 镇江,212002);
2. 山东中医药大学附属医院脊柱骨科
崔莉莉:女,硕士在读,学生
通信作者:真启云, qicaixuan2002@163.com
科研项目:江苏省“六个一工程”拔尖人才科研项目(LGY2020064)
收稿:2023-03-14;修回:2023-05-16

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	手术椎体(例)				
		男	女		L _{3~4}	L _{4~5}	L ₅ ~S ₁	L _{4~5} 、L ₅ ~S ₁	L _{3~4} 、L _{4~5}
对照组	40	22	18	40.33±9.30	2	18	15	4	1
试验组	40	26	14	40.35±7.81	2	16	17	4	1
统计量		$\chi^2=0.833$		$t=0.013$					
P		0.361		0.990			0.989		

组别	例数	文化程度(例)			医保(例)				手术时长 (min, $\bar{x} \pm s$)
		小学及以下	中学	大专及以上	省医保	市医保	新农合	自费	
对照组	40	7	23	10	10	19	7	4	93.78±13.22
试验组	40	9	22	9	12	18	8	2	97.38±12.57
统计量		$Z=0.500$							$t=1.248$
P		0.617				0.854			0.216

1.2 干预方法

对照组采用腰椎融合术术前及术后常规护理,包括术前宣教、术后卧位、饮食指导、疼痛管理、床上踝泵运动、直腿抬高、佩戴腰围下床活动以及预防术后并发症等。试验组在对照组的基础上,增加分级暴露运动方案,该方案由手术医生根据手术方式、手术部位,结合患者腰背肌肌肉力量及腰背部疼痛、肌筋膜炎等情况,参照北京大学第三医院康复医学运动科及北京积水潭医院的腰背肌功能锻炼运动图谱^[11]制定并配合多种个性化宣教。由康复理疗师和护士带领督促患者完成,包括术前 3 d 和术后 3 个月的运动。分级暴露运动根据运动时间均分运动目标,完成 1 d 的运动约完成 1% 的运动目标,当全部规范完成术前 3 d 及术后 3 个月的运动时,即 100% 达标。

1.2.1 术前运动 术前 3 d 指导患者步行和太极拳运动:①术前 3 d,指导患者在病区步行,上午、下午、睡前共 3 次,每次行走不宜超过 20 min,以免劳累或加重下肢疼痛。步行时需有家属跟随,对于步态不稳的患者,指导其行走时靠近墙面,手扶防护栏,做好安全防护。②术前 2—1 d,在病区步行的基础上增加太极拳运动,干预前由责任护士向患者讲解太极拳的相关知识,由康复理疗师和责任护士统一带领患者进行太极拳运动,参照传统气功治疗腰椎间盘突出症方案^[12],选择简化 24 式太极拳的起势、云手、搂膝拗步、倒卷肱 4 式,其中,云手去除了复杂的腿部动作,每次运动带领 4~6 例患者,并对患者的动作进行一对一指导,确保患者掌握动作要领,1 次/d,每次约 15 min。该时期达到围术期分级暴露运动目标的 3%。

1.2.2 术后运动

1.2.2.1 I 级运动(术日至术后第 2 天) 为床上运动,包括踝泵运动和直腿抬高训练,达到围术期分级暴露运动目标的 5%。①术后 6 h 麻醉清醒后,指导患者行主动踝泵运动,踝关节进行最大程度的跖屈和背伸,保持 5~10 s,随后进行踝关节旋转。②术后 24 h 指导患者行直腿抬高训练。患者取仰卧位,主动进行脚踝背伸、抬腿、伸膝,将一侧下肢缓慢抬高,逐渐增大角度,维持与床面 45~60°,保持 5~10 s,缓慢放

下,更换另一侧下肢进行。若患者无法抬高到相应角度,则由护士或家属协助给予被动直腿抬高活动。

1.2.2.2 II 级运动(术后第 3—14 天) 下床活动,达到围术期分级暴露运动目标的 15%。①术后第 3—4 天,患者佩戴腰围下床活动,首次下床动作要缓慢,起床时用手臂支撑身体,避免腰部用力。第一次下床活动的时间长短根据患者自身情况而定,之后每日下床步行 3 次,每次 10~20 min,时间根据患者自身恢复情况循序渐进,以不产生疲劳为宜。②术后第 5—14 天,在之前运动方案基础上增加太极拳运动,运动时佩戴腰围,由康复理疗师和责任护士带领 4~6 例患者进行运动,动作缓慢。1 次/d,每次 15 min,可根据患者自身恢复情况适当缩短时间。为保证下床活动的安全性,运动期间规范佩戴腰围,穿合脚的鞋,防止滑倒,并且有家属全程陪伴,做好安全防护。

1.2.2.3 III 级运动(术后第 14 天至术后 3 个月) 在 I、II 级运动基础上增加 III 级运动,为腰背肌功能锻炼。该阶段患者已出院,为提高患者出院后 III 级运动的依从性,责任护士在患者住院期间向患者介绍腰背肌功能锻炼的方法及目的,并且向患者发放腰背肌功能锻炼宣教手册。手册内容有腰背肌功能锻炼的方法及意义,以图画和文字的形式向患者展示五点支撑、三点支撑、飞燕式锻炼,以规范动作。患者首次腰背肌功能锻炼时拍摄视频,并通过微信发送给责任护士,责任护士根据患者视频对动作进行纠正,并反馈给患者,患者根据反馈纠正错误动作并继续拍摄纠正后的视频,直到动作规范。护士根据锻炼计划进行延续护理,除使用脊柱骨科微信群和公众号对患者进行宣教,公众号每周向患者推送腰背肌功能锻炼的信息,患者在微信群进行锻炼打卡外,责任护士每周 1 次电话随访,必要时家访。锻炼过程中遵循循序渐进的原则,体力较差的患者,根据自身情况适当减少锻炼组数。①术后 14 d 至 1 个月,进行飞燕式锻炼和五点支撑^[13]。该阶段达到围术期分级暴露运动目标的 32%。②术后 1—3 个月,在飞燕式锻炼和五点支撑的基础上增加三点支撑^[14]。每个动作 10 次/组,5 组/d,上午、下午各 2 组,晚上 1 组。患者适应后每个

动作增加到 10~20 次/组。每日 10~20 组,连续锻炼 3 个月。该阶段结束后完成围术期分级暴露运动目标的 100%。此时期为院外锻炼时期,为确保患者锻炼的依从性,鼓励家属拍摄患者锻炼时的照片或视频,上传至脊柱骨科微信群,将打卡率高、动作标准的患者照片制作成小程序推文,在微信公众号推送,鼓励患者的同时,提高患者的成就感。

1.3 评价方法 ①恐动程度。在两组患者入院时及术后 24 h、术后 1 周、出院时及术后 3 个月时进行恐动症评估,采用胡文^[10]汉化的 TSK,该量表有 17 个条目,采用 1~4 分评分,总分 17~68 分,>37 分为恐动症,评分越高说明恐动程度越严重。②功能锻炼依从性。在患者术后 3 个月时选用谭媛媛等^[15]编制的骨科患者功能锻炼依从性量表进行评估,包括由与身体方面相关、与心理方面相关、与主动学习方面相关的依从性 3 个维度,共 15 个条目,采用 Likert 5 级评分,总分 15~75 分,总分越高说明患者的依从性越高,≥55 分为高依从性。③腰椎功能。在入院时、术后 1 周、出院时及术后 3 个月采用日本骨科协会评估

疗效量表(Japanese Orthopaedic Association Scores, JOA)^[16]进行评估。该量表包括主观症状(下腰背痛、腿痛和/或麻木感、步态 3 项,0~9 分)、临床症状(伸直腿抬高试验、运动功能障碍、感觉功能障碍 3 项,0~6 分)、膀胱功能(正常、轻度受限、明显受限 3 项,-6~0 分)、日常活动受限(平卧时翻身、个人洗漱、身体前屈、直站立、坐、双手举重物、步行 7 项,0~14 分)4 个方面,总分 0~29 分,分值越高代表腰椎功能障碍越轻。根据患者入院时以及出院时的 JOA 评分得出患者住院期间的治疗改善率:[(治疗后评分-治疗前评分)÷(29-治疗前评分)]×100%,改善率<25%为无效,25%~<60%为有效,60%~<100%为显效,100%为治愈。

1.4 统计学方法 采用 SPSS25.0 软件进行 *t* 检验、 χ^2 检验、Fisher 精确概率法、秩和检验及重复测量的方差分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组不同时间恐动症评分比较 见表 2。

表 2 两组不同时间恐动症评分比较							分, $\bar{x} \pm s$
组别	例数	入院时	术后 24 h	术后 1 周	出院时	术后 3 个月	
对照组	40	39.75±5.89	56.12±6.86	38.97±5.64	34.95±5.20	28.37±5.52	
试验组	40	40.38±6.81	52.97±6.94	33.75±4.56	29.97±5.82	23.70±4.33	

注:两组比较, $F_{\text{组间}}=11.272, F_{\text{时间}}=269.341, F_{\text{交互}}=8.839$,均 $P<0.05$ 。

2.2 两组患者术后 3 个月功能锻炼依从性比较 见表 3。

表 3 两组患者术后 3 个月功能锻炼依从性评分比较

分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	与身体 方面相关	与心理 方面相关	与主动 学习相关	总分
对照组	40	6.28±2.00	22.90±3.95	9.90±2.08	39.08±4.50
试验组	40	7.90±2.12	26.18±3.65	10.68±2.79	44.75±5.68
<i>t</i>		3.525	3.849	1.405	4.948
<i>P</i>		0.001	<0.001	0.164	<0.001

2.3 两组不同时间腰椎功能及治疗改善程度比较 见表 4。

3 讨论

3.1 分级暴露运动有利于减轻 LDH 患者恐动程度

LDH 患者由于长期腰腿疼痛,对运动产生了恐惧心理^[17],导致术后缺乏锻炼,腰背肌肌力下降,脊柱的稳定性降低^[18]。长期恐动症还会导致患者出现一系列的精神问题,如情绪紧张、焦虑、抑郁等^[19]。患者因创伤性疼痛、身体虚弱以及担心运动会影响手术伤口的愈合,术后加剧了恐动程度。本研究结果显示,两组恐动

症评分的组间效应、时间效应及交互效应显著(均 $P<0.05$),说明分级暴露运动有利于减轻患者术后的恐动程度。患者通过逐步接受运动强度等级更大的动作,降低了对术后运动的恐惧,同时运动在增强肌力、保持脊柱稳定性、促进全身血液循环等方面发挥着重要的作用^[20-21]。太极拳运动是我国开展较为广泛的运动,具有静、松、缓、柔的运动特点。运动方案中为患者选择简化的 4 式太极拳,动作简单易学,避免了腰部受力过重和受力突然改变的动作。手术作为一个创伤因子,消耗自身气血,手术过程中,患者血溢脉外,形成瘀血,痹阻经络,导致不通则痛。太极拳则具有疏通经络、调和气血、濡养筋骨的作用^[22],可缓解疼痛,促进全身气血运行舒畅。术后腰背部肌肉力量薄弱,积极进行腰背肌功能锻炼可以维持腰椎稳定性,恢复脊柱生理曲线,减少肌肉萎缩,缓解术后腰部疼痛。分级暴露运动根据运动目标和运动强度制定,从能够引起患者最低恐惧程度的运动强度开始,使患者逐渐暴露于更高强度的运动中,重新调整错误认知,强化积极信念,从心理上克服运动恐惧^[23],从而降低恐动程度。

表 4 两组不同时间 JOA 评分及治疗改善程度比较

组别	例数	JOA 评分($\bar{x} \pm s$)				住院治疗改善程度(例)		
		入院时	术后 1 周	出院时	术后 3 个月	显效	有效	无效
对照组	40	12.30±3.30	13.63±2.90	17.60±3.63	21.80±2.08	7	20	13
试验组	40	12.80±2.89	14.83±2.30	19.77±2.76	24.15±2.26	15	21	4

注:JOA 评分比较, $F_{\text{组间}}=14.272, F_{\text{时间}}=248.504$,均 $P<0.05, F_{\text{交互}}=2.072, P=0.111$ 。治疗改善程度比较, $Z=2.701, P=0.007$ 。

3.2 分级暴露运动有利于提高患者功能锻炼的依从性 恐动症与功能锻炼依从性之间存在着一定的关联,患者恐动程度越高则功能锻炼的依从性越低。LDH 患者术后康复训练周期较长,且院外训练占较大比重,提高患者功能锻炼的依从性是提升康复效果的重要保障,但患者及家属对术后锻炼不重视,对锻炼方式不明确以及术后疼痛、害怕锻炼,导致术后功能锻炼的依从率较低^[24]。通过图画视频和电话、微信小程序等延续性护理等多种方式进行宣教,可提高锻炼的依从性。本研究结果显示,术后 3 个月试验组功能锻炼依从性 2 个维度评分及总分显著高于对照组(均 $P<0.05$),但与主动学习相关依从性维度评分组间无统计学意义($P>0.05$),说明后续应当加强患者主动学习与自觉性方面的宣教。分级暴露运动遵循循序渐进的原则,按照运动强度进行分级,从运动量小、简单的运动开始,减轻了患者的恐动程度,从而提高其功能锻炼依从性。

3.3 分级暴露运动有利于改善患者术后腰椎功能 本研究结果显示,两组 JOA 评分组间效应和时间效应显著(均 $P<0.05$),说明分级暴露运动有利于改善患者术后腰椎功能;且试验组住院期间治疗改善率显著优于对照组($P<0.05$),说明分级暴露运动有利于提高患者住院期间的治疗效果。腰背肌核心肌群的训练可以增强脊柱的支撑作用,有效改善术后神经根黏连,从而提高神经对肌肉的控制能力^[25]。分级暴露运动从术前锻炼开始改变患者的思想,分级逐渐增加运动强度不仅不会加重腰腿疼痛,运动后肌肉得到放松,全身气血流通舒畅,疼痛麻木症状得到缓解。患者恐动程度减轻,功能锻炼的依从性提高均有利于改善患者的腰椎功能。

4 结论

本研究发现,分级暴露运动可减轻腰椎间盘突出症恐动症患者的术后恐动程度,提高术后功能锻炼的依从性及腰椎功能。本研究在患者出院后缺乏有效监督,且仅评价干预后 3 个月的效果,今后有待加强试验组的监督以提高研究的严谨性,并观察干预的长期效果。

参考文献:

[1] 周文娟.非手术脊柱减压系统治疗腰椎间盘突出症患者的护理[J].护理学杂志,2014,29(20):34-36.
[2] 王银浩,王翠.腰椎间盘突出症患者术后康复的研究进展[J].中国康复理论与实践,2019,25(4):401-406.
[3] 王宋超,张春梅,王荣,等.慢性疼痛患者恐动症现状及其影响因素[J].温州医科大学学报,2018,48(12):929-932.
[4] 王亚平,彭文琦.腰椎间盘突出症恐动症的研究进展[J].中国矫形外科杂志,2019,27(23):2170-2173.
[5] 王敏,王霞,侯文秀.腰椎间盘突出症患者术后恐动症现状及影响因素分析[J].齐鲁护理杂志,2020,26(10):15-17.
[6] 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.
[7] Vlaeyen J W, De Jong J, Geilen M, et al. Graded exposure in vivo in the treatment of pain-related fear: a replicated single-case experimental design in four patients with chronic low back pain[J]. Behav Res Ther, 2001, 39(2):151-166.
[8] 林博,周文琴.腰椎间盘突出症患者恐动症的评估及干预研究进展[J].上海护理,2022,22(3):57-61.
[9] 李小侠,李静,李欣.肺康复护理联合分级运动肺康复训练在慢性阻塞性肺疾病稳定期患者中的应用[J].黑龙江医学,2021,45(22):2362-2364.
[10] 胡文.简体中文版 TSK 和 FABQ 量表的文化调适及其在退行性腰腿痛中的应用研究[D].上海:第二军医大学,2012.
[11] 田伟.积水潭骨科教程[M].2 版.北京:北京大学医学出版社,2018:117-125.
[12] 周鑫,朱清广,孔令军,等.脊柱微调手法联合传统功法治疗腰椎间盘突出症方案的专家调查研究[J].中国康复医学杂志,2021,36(4):443-447.
[13] 李淑春,金辉,李雪,等.神经阻滞联合腰背肌功能锻炼治疗老年慢性腰腿疼痛的疗效[J].中国老年学杂志,2019,39(7):1649-1651.
[14] 王道泽,费吴东,陈晓钢,等.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.
[15] 谭媛媛,和晖,杨秀贤.骨科患者功能锻炼依从性量表的编制及信效度检验[J].中国护理管理,2019,19(11):1626-1631.
[16] 孙兵,车晓明.日本骨科协会评估治疗(JOA 评分)[J].中华神经外科杂志,2013,29(9):969.
[17] 潘丽,史宝欣.慢性腰痛患者恐动症现状及其影响因素研究[J].中国全科医学,2019,22(8):978-982.
[18] 陈国方,薛璐.腰部核心肌力训练对腰椎间盘突出症术后患者功能恢复的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(10):774-776.
[19] Zale E L, Ditte J W. Pain-related fear, disability, and the fear-avoidance model of chronic pain[J]. Curr Opin Psychol, 2015, 5(1):24-30.
[20] 周华亮,刘汝专,李沛植,等.腰椎间盘突出症术后综合征中西医结合研究进展[J].亚太传统医药,2022,18(9):207-214.
[21] 宋莹莹,张岚,刘秀梅,等.多学科协作干预对腰椎术后恐动症患者康复结局的影响[J].护理学杂志,2019,34(9):76-79.
[22] 赵小宇,黄子祥,梁思捷,等.太极拳对腰椎间盘突出症患者椎间盘镜椎体融合术后康复效果的影响[J].按摩与康复医学,2021,12(19):32-34,38.
[23] López-de-Uralde-Villanueva I, Muñoz-García D, Gil-Martínez A, et al. A systematic review and meta-analysis on the effectiveness of graded activity and graded exposure for chronic nonspecific low back pain[J]. Pain Med, 2016, 17(1):172-188.
[24] 袁泉,李贞,周芬,等.郑州市腰椎间盘突出症康复患者腰背肌功能锻炼依从性及其影响因素[J].华南预防医学,2021,47(2):241-244.
[25] 毛丹,熊敏,周升,等. BEIS 技术治疗腰椎间盘突出症患者术后核心肌群康复训练[J].护理学杂志,2018,33(24):64-66.

(本文编辑 韩燕红)