

姿势及肢体状态,通过对抗阻力才能完成动作变换,对提高身体姿势控制能力具有促进作用^[15]。另外在温水中活动时水的摩擦效应有助于老年对象精神放松,并带来愉悦心理体验,有助于增强习练依从性、减轻核心肌力训练后疲劳感,对提高康复训练疗效有益^[16]。

综上所述,本研究结果表明,核心肌力训练联合水中行走训练能进一步改善老年人群身体姿势控制能力,对提高其运动功能及预防跌倒具有重要作用,该联合疗法值得在老年人群中推广、应用。

参 考 文 献

[1] 刘晖,许荣梅,宋清华,等.太极拳并步云手锻炼对高龄老年人身体稳定性及眼手协调能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2019,41(7):538-539. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.07.015.

[2] Cruz-Jimenez M. Normal changes in gait and mobility problems in the elderly[J]. Phys Med Rehabil Clin N Am, 2017, 28(4): 713-725. DOI:10.1016/j.pmr.2017.06.005.

[3] Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature [J]. Maturitas, 2013, 75(1): 51-61. DOI:10.1016/j.maturitas.2013.02.009.

[4] 张庆来.姿势控制理论与老年人跌倒研究进展[J].首都体育学院学报,2018,30(6):569-576. DOI:10.14036/j.cnki.cn11-4513.2018.06.018.

[5] Massion J. Movement, posture and equilibrium; interaction and coordination[J]. Prog Neurobiol, 1991, 38(1): 35. DOI:10.1016/0301-0082(92)90034-c.

[6] 徐卓亚.臀走锻炼对高龄人群下背部肌力及平衡功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2016,38(9):687-689. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.09.010.

[7] 郭燕.水中步行训练对行走能力较差老年人的作用[J].中国老年

学杂志,2014,34(20):5866-5867. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2014.20.119.

[8] Shumway CA, Woollacott MH. 毕胜,燕铁斌,王宁华,译.运动控制与实践(第三版)[M].北京:人民卫生出版社,2009:290.

[9] 陈正权,陆耀飞,韩甲,等.自主姿势控制能力评估的研究进展[J].中国康复理论与实践,2019,25(6):422-429. DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2019.04.010.

[10] 陈秀梅,常秀芹.心理疏导联合松静诱导训练对截瘫患者焦虑情绪及睡眠质量的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2019,41(2):146-148. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.02.016.

[11] Earhart GM. Dynamic control of posture across locomotor tasks [J]. Mov Disord, 2013, 28(11): 1501-1508. DOI:10.1002/mds.25592.

[12] 刘善云,陈东辉,连志强,等.核心力量练习对男性老年人下肢肌力、平衡能力与跌倒风险的干预效果[J].中国运动医学杂志,2015,34(12):1139-1142,1151. DOI:10.16038/j.1000-6710.2015.12.001.

[13] 栗岩.核心肌力训练联合肌电生物反馈对高龄老年人群肢体运动功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2016,38(8):605-607. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.08.013.

[14] 王开伟,段胜利.温水中有氧训练对中老年单纯性肥胖患者身心健康的促进效果[J].中国老年学杂志,2018,38(17):4193-4194. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2018.17.037.

[15] 赵骅,尹苗苗,王轶钊,等.水中平衡训练对脑卒中患者平衡能力及步行能力的影响[J].武警后勤学院学报(医学版),2019,28(8):43-47. DOI:10.16548/j.2095-3720.2019.08.010.

[16] 黄伟艺,范水连,徐鸿辉,等.水中核心运动训练治疗腰椎间盘突出症的临床观察[J].按摩与康复医学,2017,8(5):26-28. DOI:10.3969/j.issn.1008-1879.2017.05.013.

(修回日期:2020-09-29)
(本文编辑:易 浩)

· 短篇论著 ·

普拉提运动疗法对腰椎间盘突出症患者微创术后功能恢复的影响

庞全璠 卢红玉

山东省荣成市人民医院骨科,荣成 510120

通信作者:庞全璠,Email:panglu902@126.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.11.015

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)多由于腰椎间盘变性、纤维环破裂使髓核突出并刺激、压迫神经根、马尾神经,从而诱发一系列临床症状,是腰腿痛最常见病因之一^[1]。近年来临床常采用微创手术治疗 LDH 患者,具有创口小、术后恢复快等优点,但对患者肌肉功能的改善作用不理想,故术后康复训练尤为重要。当前运动疗法在 LDH 患者中广泛应用,并具有不错疗效^[2];普拉提运动训练(Pilates method of exercise, PME)是全

球认定的康复理疗项目,但目前鲜见将其用于治疗 LDH 方面的临床报道^[3]。基于此,本研究在常规康复干预治疗 LDH 微创术后患者基础上辅以普拉提训练,获得满意康复疗效。

一、对象与方法

选取 2016 年 4 月至 2017 年 9 月期间在我院拟行微创手术治疗的 LDH 患者 70 例,患者纳入标准包括:①均符合《实用骨科学》中关于 LDH 的诊断标准^[1],并经 MRI 检查确诊;②有微

创小切口手术适应证^[4],且患者同意微创手术治疗;③年龄<55岁;④术后能积极配合治疗及随访,相关临床资料数据完整。患者剔除标准包括:①患有精神类疾病;②合并严重心、肺功能障碍;③合并严重骨质疏松;④合并局部感染;⑤有先天性脊柱畸形或有脊柱手术史、外伤史等;⑥患者依从性差、不愿配合相关康复训练或随访等。入选患者或家属均对本研究知晓并签署知情同意书,同时本研究经山东省荣成市人民医院伦理学委员会审批(2016-014)。采用随机数字表法将入选患者分为观察组及对照组,每组 35 例。2 组患者一般资料情况(详见表 1)经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

2 组患者均由同一手术团队实施微创治疗,术后个体根据恢复情况遵医嘱服用药物^[5],术后第 3 天即给予常规康复干预,包括磁疗、远红外线照射及适量康复训练,具体训练内容包括:①飞燕式锻炼——患者取俯卧位,双手置于腰后,仰头抬胸,同时双下肢尽量伸展并抬离床面,尽力保持该姿势,至无法坚持时缓缓放下;②五点支撑锻炼——患者取仰卧位,双上肢屈肘、双下肢屈膝,用头、双肘及双足(共 5 点)作为支撑点,用力将腰部抬离床面,并尽力保持该姿势,至无法坚持时缓缓放下;③三点支撑锻炼——患者取仰卧位,双手置于胸前,同时屈膝,用头及双足作为支撑点,用力将腰部抬离床面,并尽力保持该姿势,至无法坚持时缓缓放下;④直腿抬高锻炼——患者平卧于床上,尽量伸直并上抬一侧下肢,维持该姿势 1~3 s 后再缓慢放下,同法交替锻炼另一侧下肢^[6]。上述项目根据患者情况每天训练 8~10 次,每周训练 6 d,共训练 8 周。

观察组患者在上述干预基础上辅以简化版普拉提训练,具体训练方法如下:①抬膝训练——患者取仰卧屈膝位,脊椎保持自然弧度,双腿分开与髌同宽,双手交叉置于脑后,保证腰部下方有一定间隙,先吸气,然后右腿抬离床面,右膝贴近胸口,大腿与小腿保持 90°夹角,绷直脚面,保持该姿势片刻后恢复起始位,同时呼气;同法交替锻炼另一侧下肢,两侧下肢均训练 8~10 次^[7];②仰卧脊椎旋转训练——患者保持仰卧、屈膝状态,两侧手臂展开与肩部平行,掌心朝下,腰部下方自然抬高,肩胛骨

部位紧贴床面,脊椎保持正直,双脚、双膝并拢同时进行转体运动,并配合呼吸训练(在起始位时吸气,转体时呼气),重复训练 15~20 次;③背部伸展训练——患者取坐位并保持背部挺直,双腿伸直分开,两手臂平举与肩部同高,掌心朝下,双眼保持平视状态约 3~5 min^[8];④脊椎伸展训练——患者取坐位,双腿伸直分开并向上勾脚,脚尖指向天花板,双臂前伸与地面保持平行,双眼望向前方,先吸气,然后夹紧臀部,下巴尽量触碰一侧锁骨,同时收缩腹肌、背伸腰部,持续 1 min 后放松腹肌并呼气,同法下巴再触碰另一侧锁骨重复上述训练,双侧肢体各训练 4~5 次^[9]。上述普拉提训练于常规康复干预前进行,根据患者情况训练 30~40 min,每周训练 6 d,共训练 8 周。

于治疗前、治疗 4 周及 8 周后对 2 组患者进行疗效评定,采用通用量角器检测患者腰椎前屈及后伸活动度(range of motion, ROM);采用 Roland-Morris 残疾调查问卷(Roland-Morris disability questionnaire, RMDQ)评定腰痛对患者日常生活活动的影响,满分为 24 分,评分越高表示患者功能障碍程度越严重^[8];采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评定患者疼痛程度,0 分表示无痛,10 分表示无法忍受的剧烈疼痛^[10]。

本研究所得计量资料均符合正态分布,以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 17.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

治疗前 2 组患者腰椎前屈、后伸 ROM 组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗 4 周、8 周后 2 组患者腰椎前屈、后伸 ROM 均较治疗前明显改善($P<0.05$);并且上述时间点观察组腰椎前屈、后伸 ROM 亦显著优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P<0.05$),具体数据见表 2。

治疗前 2 组患者 RMDQ 及疼痛 VAS 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗 4 周、8 周后 2 组患者 RMDQ 及疼痛 VAS 评分均较治疗前有不同程度改善;并且上述时间点观察组 RMDQ 及疼痛 VAS 评分亦显著优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P<0.05$),具体数据见表 3。

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	基础疾病(例)		病程 (年, $\bar{x}\pm s$)	椎间盘突出责任节段(例)			
		男	女		高血压	冠心病		L _{2/3}	L _{3/4}	L _{4/5}	L _{5/S1}
观察组	35	19	16	40.7±4.8	9	3	2.8±0.7	0	2	23	10
对照组	35	20	15	42.2±2.9	8	4	2.5±0.8	1	1	24	9

表 2 治疗前、后 2 组患者腰椎关节 ROM 比较(°, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	腰椎前屈 ROM(°)			腰椎后伸 ROM(°)		
		治疗前	治疗 4 周时	治疗 8 周时	治疗前	治疗 4 周时	治疗 8 周时
对照组	35	41.5±2.6	43.2±4.9 ^a	44.6±5.7 ^a	16.2±1.7	18.0±1.72 ^a	19.3±2.6 ^a
观察组	35	40.6±2.7	47.1±5.2 ^{ab}	48.5±7.1 ^{ab}	17.8±2.3	20.9±5.2 ^{ab}	22.2±2.5 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$

表 3 治疗前、后 2 组患者 RMDQ 及疼痛 VAS 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	RMDQ 评分			疼痛 VAS 评分		
		治疗前	治疗 4 周时	治疗 8 周时	治疗前	治疗 4 周时	治疗 8 周时
对照组	35	15.6±3.8	7.5±2.0 ^a	1.5±0.3 ^a	2.9±0.4	2.7±0.4	2.2±0.3 ^a
观察组	35	15.7±3.7	5.4±1.8 ^{ab}	1.1±0.5 ^{ab}	3.0±0.4	2.7±0.3 ^{ab}	1.8±0.5 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$

三、讨论

本研究结果显示,治疗 4 周、8 周后 2 组患者腰椎 ROM、RMDQ 评分及疼痛 VAS 评分均较治疗前有不同程度改善,并且上述时间点观察组各项疗效指标亦显著优于对照组水平($P < 0.05$),表明在常规康复训练基础上辅以普拉提运动疗法能进一步增加 LDH 微创术后患者腰椎活动范围,缓解疼痛病情,对提高患者生活质量具有促进作用。

临床上 LDH 患者多伴有不同程度躯干肌力减弱、腰椎稳定性下降等情况^[11],患者活动功能严重受限,对其生活质量产生不利影响。临床对于保守治疗无效且适合微创手术的 LDH 患者多采用显微内镜、经皮椎间盘镜、椎间孔镜等进行微创手术治疗,能减小手术创口,促使腰腿痛或肢体麻木等症状快速缓解;但手术操作能进一步减弱患者腰背肌功能,且术后患者需较长时间处于卧床状态,其关节功能容易退化,不仅影响患者手术效果,甚至会诱发患者抑郁、焦虑等不良情绪,故术后积极介入康复干预具有重要意义。

普拉提训练最早为芭蕾舞演员的专业性运动,同时也有助于运动员训练后功能恢复。普拉提训练与传统意义上的肌力训练不同,它包括稳定性、抗干扰性、协调性等诸多内容,在训练过程中身体始终处于不稳定状态,能增强腰部本体感觉输入刺激,促使身体激活,募集更多核心肌群运动单元,通过对腰椎周围小肌肉群(如竖脊肌、多裂肌、盆底肌、腹横肌等)进行强化训练,能增强机体核心肌群肌力,促使脊柱各结构位置恢复正常,从而提高脊柱稳定性,使腰椎中性区域稳定在生理范围内;另一方面核心肌群收缩为四肢肌肉活动创建支点,有助于在执行发力动作时身体保持正常位置,因此也能提高身体控制力、平衡力,从而预防腰背部损伤^[12-13]。本研究观察组患者在常规康复训练基础上辅以普拉提运动疗法,经治疗后发现该组患者腰椎前屈、后伸 ROM、腰椎功能及疼痛病情等均较治疗前及对照组明显改善($P < 0.05$),进一步证明普拉提运动疗法对 LDH 微创术后患者功能恢复具有促进作用,该疗法值得临床推广、应用。

参 考 文 献

[1] 王澍寰,荣国威,田伟,等.实用骨科学[M].北京:人民卫生出版社,2008:560-562.

[2] Oliveira LC, Oliveira RG, Pires-Oliveira DA. Effects of whole-body vibration versus Pilates exercise on bone mineral density in postmenopausal women: a randomized and controlled clinical trial[J]. J Geriatr Phys Ther, 2019, 42(2): 23-31. DOI: 10.1519/JPT.

000000000000184.

- [3] Miyamoto GC, Franco KF, Dongen JM, et al. Different doses of Pilates-based exercise therapy for chronic low back pain: a randomised controlled trial with economic evaluation[J]. Br J Sports Med, 2018, 52(13): 859-868. DOI: 10.1136/bjsports-2017-098825.
- [4] 池永龙.脊柱微创外科学[M].北京:人民军医出版社,2006:349-350.
- [5] Yang SD, Chen Q, Ding WY. Cauda equina syndrome due to vigorous back massage with spinal manipulation in a patient with pre-existing lumbar disc herniation[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2018, 97(4): e23-26. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000809.
- [6] 梁飞凡,詹红生.腰背肌功能锻炼治疗腰椎间盘突出症研究进展[J].山东中医药大学学报,2015,39(6):566-568. DOI: 10.16294/enki.1007-659x.2015.06.030.
- [7] Maadawy AE, Mohamed AM, Adrosy ME, et al. A comparative study between interlaminar nerve root targeted epidural versus infraneural transforaminal epidural steroids for treatment of intervertebral disc herniation[J]. Saudi J Anaesth, 2018, 12(4): 599-605. DOI: 10.4103/sja.SJA_263_18.
- [8] Ammar A, Zarnegar R, Yassari R, et al. Large central lumbar disc herniation causing acute cauda equina syndrome with loss of evoked potentials during prone positioning for surgery[J]. Surg Neurol Int, 2018, 9(1): 66. DOI: 10.4103/sni.sni_482_17.
- [9] Ahn Y, Jeong TS, Lim T, et al. Grading system for migrated lumbar disc herniation on sagittal magnetic resonance imaging: an agreement study[J]. Neuroradiology, 2018, 60(1): 101-107. DOI: 10.1007/s00234-017-1943-7.
- [10] 朱林贞,余列道.腰部核心肌群训练联合氩管注射治疗腰椎间盘突出症的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(6):460-462. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.06.015.
- [11] 龚剑秋,张芳,司马振奋,等.基于表面肌电分析的核心稳定性训练治疗腰椎间盘突出症的康复疗效分析[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(2):132-137. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.02.013.
- [12] 叶超群,王崇伟,赵广民,等.综合康复干预与手术治疗反复发作腰椎间盘突出症患者的疗效对比观察[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(7):524-528. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.07.010.
- [13] 杨敏丽,张忍发.普拉提运动疗法在腰椎间盘突出症患者康复治疗中的作用[J].成都体育学院报,2012,38(6):92-94. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9154.2012.06.022.

(修回日期:2020-07-30)

(本文编辑:易浩)