

· 临床研究 ·

核心稳定性训练治疗腰椎病患者的疗效观察

李祖虹 刘琦

【摘要】目的 观察核心稳定性训练治疗腰椎病患者的临床疗效。**方法** 采用随机数字表法将 116 例腰椎病患者分为观察组(58 例)及对照组(58 例)。2 组患者均给予常规康复干预,观察组同时辅以核心稳定性训练,治疗 2 周为 1 个疗程。2 组患者分别于治疗前、疗程结束时及治疗结束 3 个月后采用视觉模拟评分法(VAS)、Oswestry 功能量表(ODI)和改良 Barthel 指数(MBI)量表对其疼痛程度、腰椎功能障碍情况及日常生活活动能力进行评定。**结果** 疗程结束时 2 组患者疼痛 VAS、ODI 及 MBI 评分均较治疗前明显改善($P < 0.05$);对照组治疗结束 3 个月后其 ODI 评分较疗程结束时明显升高($P < 0.05$),MBI 评分较疗程结束时显著降低($P < 0.05$);观察组患者治疗结束 3 个月后其疼痛 VAS 评分[(1.88 ± 0.93)分]、ODI 评分[(26.7 ± 11.4)分]及 MBI 评分[(86.2 ± 7.4)分]与疗程结束时差异无统计学意义($P > 0.05$)。通过组间比较发现,疗程结束时观察组患者 ODI 评分[(21.8 ± 10.6)分]较对照组 ODI 评分[(29.6 ± 12.3)分]明显降低($P < 0.05$);治疗结束 3 个月后观察组患者疼痛 VAS、ODI 及 MBI 评分均显著优于对照组($P < 0.05$),并且观察组患者腰椎病复发率(13.8%)亦显著低于对照组(29.3%)。**结论** 核心稳定性训练较常规康复干预能更显著改善腰椎病患者临床症状,提高其日常生活自理能力,同时还能预防短期(治疗结束 3 个月内)内腰痛症状复发,该疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 核心稳定性训练; 腰椎病; 疼痛; 复发

腰椎病是中、老年人群常见疾病,随着现代生活方式转变,久坐、缺少体育锻炼等诱因正导致腰椎病向年轻化发展。腰椎病也是引起腰痛的最主要原因之一,据相关资料统计,发达国家腰痛的发病率为 23% ~ 84%,其中约有 11% ~ 12% 的患者因腰痛而不能正常工作^[1]。传统物理因子及手法治疗腰椎病引起的腰痛其短期疗效确切,但长期疗效不甚理想。核心稳定性训练(core stability exercise, CSE)是近年来治疗腰椎病的一项新技术,该训练通过增强躯干肌稳定性,可显著缓解腰痛症状,同时还具有预防腰痛复发等作用^[2]。我科于 2012 年 7 月至 2014 年 6 月间采用核心稳定性训练治疗腰椎病诱发腰痛患者 58 例,发现临床疗效满意。

对象与方法

一、研究对象

共选取 2012 年 7 月至 2014 年 6 月间期间在武汉市第一医院康复医学科住院及门诊治疗的腰痛患者 116 例。患者纳入标准包括:①入选患者症状、体征均符合《实用骨科学》中关于腰椎间盘突出症的诊断标准^[3],并经腰椎 CT 或 MRI 检查确诊;②年龄 20 ~ 60 岁;③认知功能正常,可坚持功能锻炼并定期复查;④病程在 1 年以内。患者剔除标准包括:①伴有中枢神经系统损伤;②伴有骨折、脊柱结核等并发症;③存在严重骨质疏松;④存在心、肺等重要脏器功能减退或衰竭;⑤不能配合完成功能锻炼或无法定期复查者。采用随机数字表法将上述患者分为治疗组及对照组,每组 58 例,2 组患者一般资料情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

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, $\bar{x} \pm s$)	病程 (d, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
观察组	58	37	21	56.4 ± 10.5	26.8 ± 12.3
对照组	58	34	24	55.7 ± 10.8	24.5 ± 12.7

二、训练方法

对照组患者给予常规康复治疗,包括:①康复宣教,指导患者注意正确坐姿,坐位时抬头挺胸,双脚分开保持与肩同宽,腰部给予支撑物使腰部处于前凸位;避免久坐,每工作 1 h 左右则起身活动腰椎;避免错误的搬物姿势;不要睡软床及穿高跟鞋等;②干扰电治疗,采用 SD5101 型立体动态干扰电治疗仪(日本 Nihon Medix 公司产),干扰电基础频率为 500 Hz,扫频 1 ~ 120 Hz,吸引负压 - 30 ~ - 300 mmHg,输出电流 ≤ 50 mA;治疗时将负压吸引电极置于患者压痛最明显处,电流输出强度以患者耐受为宜,每次治疗 20 min,每天治疗 1 次;③牵引治疗,采用 TM-300 型电脑牵引床(日本伊藤公司产),选择间歇牵引模式,牵引重量从小剂量开始(首次牵引重量为体重 40%),根据患者反应情况逐级调整,最大牵引重量不超过患者体重 80%,每持续牵引 40 s 则间歇 10 s,每次牵引持续 20 min,每天治疗 1 次。上述疗法每周治疗 6 d,共连续治疗 2 周。

观察组患者则在对照组治疗基础上辅以核心稳定性训练,具体训练内容包括:①双桥式运动,患者取仰卧位,双膝关节屈曲,臀部抬离床面同时挺胸,随着患者腰背肌力增强可逐渐增加训练难度,患者双肩或头、双足跟着床做挺胸动作,上述动作每次维持 10 ~ 15 s,重复训练 10 次;②单桥运动,患者取仰卧位,其双肩平放于身体两侧,一条腿置于巴氏球上,慢慢抬起骨盆及另一条腿,与位于巴氏球上的下肢保持一致,同时使肩、骨盆及放在巴氏球上的腿呈一条直线,该动作持续 10 ~ 15 s,双侧肢体交替训练,重复练习 10 次;③俯卧撑练习,患者取俯卧位,其双手支撑床面并保持抬头姿势,尽量抬高上身及头部,使骨

盆贴近床面,该动作持续 30 s,重复练习 10 次;④仰卧抬腿练习,患者取仰卧位,双足平置于床上,双侧髋、膝关节屈曲约 45°,嘱患者抱双侧膝关节并用力向胸部靠拢,直至背部出现被动牵伸为止,该动作持续 30 s,重复练习 10 次;⑤膝手位平衡训练,患者保持膝手位姿势,利用一只手及对侧膝关节作两点支撑,抬起另一侧上肢及对侧下肢练习伸直动作,该动作维持 10~15 s,两侧交替训练。训练时注意保持骨盆稳定,使双肩处于同一水平,可在膝关节下垫一平衡垫增加难度,该动作每天练习 2 次,每次持续 10~15 min。整个训练过程要求患者始终保持脊柱处于中立位,治疗过程中注意自然呼吸、避免憋气。上述指定动作每周训练 6 d,连续训练 2 周,并要求患者掌握训练要点后自行在家中继续坚持练习。

三、疗效评定标准

于入组前、疗程结束时及治疗结束 3 个月后各进行 1 次疗效评定,采用视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评估患者腰痛程度,0 分表示完全无痛,10 分表示疼痛剧烈、无法忍受^[4];采用 Oswestry 功能量表 (Oswestry disability index, ODI) 评估患者腰椎功能障碍情况,该量表评定内容主要包括疼痛程度、日常生活自理能力、提物、行走、坐、站立、睡眠、社会活动、旅行及性生活等方面,每项有 6 个备选答案 (分别计 0~5 分,0 分表示无任何功能障碍,5 分表示功能障碍最显著),将各项评分值累加后计算其占总分值 (50 分) 的百分比,即为 Oswestry 功能障碍指数,0% 为正常,100% 表示功能障碍程度最严重^[5];采用改良 Barthel 指数 (modified Barthel index, MBI) 量表评估患者日常生活自理能力,该量表评定内容包括进食、洗澡、修饰、更衣、控制大便、控制小便、用厕、床椅转移、行走、上下楼梯共 10 项,每项又根据完成情况细分为 5 个等级 (包括不能完成、尝试但不安全、稍依赖、监督提示、自理),总分为 100 分,分值越高表示受试者日常生活自理能力越好^[6]。

四、统计学分析

本研究所得计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示,计数资料以百分率表示,采用 SPSS 10.0 版统计学软件包进行数据处理,计量资料比较采用 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。

结 果

一、治疗前、后 2 组患者疼痛 VAS 评分比较

治疗前、后 2 组患者疼痛 VAS 评分结果详见表 2,表中数据显示,治疗前 2 组患者疼痛 VAS 评分组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$);疗程结束时 2 组患者疼痛 VAS 评分均较治疗前有明显改善 ($P < 0.05$);治疗结束 3 个月后 2 组患者疼痛 VAS 评分较疗程结束时无明显变化 ($P > 0.05$);通过组间比较发现,疗程结束时 2 组患者疼痛 VAS 评分组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$),治疗结束 3 个月后观察组患者疼痛 VAS 评分明显优于对照组水平,组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

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

组别	例数	治疗前	疗程结束时	治疗结束 3 个月后
对照组	58	4.67 $\pm$ 1.28	2.16 $\pm$ 1.23 ^a	2.83 $\pm$ 1.36 ^a
观察组	58	4.84 $\pm$ 1.33	1.92 $\pm$ 0.84 ^a	1.88 $\pm$ 0.93 ^{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 $P < 0.05$

二、治疗前、后 2 组患者 ODI 评分比较

治疗前、后 2 组患者 ODI 评分结果详见表 3,表中数据显示,治疗前 2 组患者 ODI 评分组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$);疗程结束时 2 组患者 ODI 评分均较治疗前明显改善 ($P < 0.05$),并以观察组患者的改善幅度较显著,与对照组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$);治疗结束 3 个月后对照组患者 ODI 评分较疗程结束时明显升高 ($P < 0.05$),而观察组患者治疗结束 3 个月后其 ODI 评分较疗程结束时无明显改变 ($P > 0.05$),与对照组间差异仍具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 3 治疗前、后 2 组患者 ODI 评分比较 (% , $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	疗程结束时	治疗结束 3 个月后
对照组	58	44.7 $\pm$ 12.4	29.6 $\pm$ 12.3 ^a	37.5 $\pm$ 12.2 ^b
观察组	58	46.3 $\pm$ 12.5	21.8 $\pm$ 10.6 ^{ac}	26.7 $\pm$ 11.4 ^{ac}

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与组内疗程结束时比较,^b $P < 0.05$;与对照组相同时间点比较,^c $P < 0.05$

三、治疗前、后 2 组患者 MBI 评分比较

治疗前、后 2 组患者 MBI 评分结果详见表 4,表中数据显示,治疗前 2 组患者 MBI 评分组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$);疗程结束时 2 组患者 MBI 评分均较治疗前明显改善 ($P < 0.05$);治疗结束 3 个月后对照组 MBI 评分较疗程结束时明显降低 ($P < 0.05$),而观察组患者治疗结束 3 个月后其 MBI 评分较疗程结束时无明显改变 ($P > 0.05$)。通过组间比较发现,疗程结束时 2 组患者 MBI 评分组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$),而治疗结束 3 个月后观察组患者 MBI 评分则明显优于对照组水平,组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 4 治疗前、后 2 组患者 MBI 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	疗程结束时	治疗结束 3 个月后
对照组	58	65.7 $\pm$ 16.5	83.5 $\pm$ 9.3 ^a	72.4 $\pm$ 13.8 ^b
观察组	58	64.8 $\pm$ 15.7	88.3 $\pm$ 8.6 ^a	86.2 $\pm$ 7.4 ^{ac}

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与组内疗程结束时比较,^b $P < 0.05$;与对照组相同时间点比较,^c $P < 0.05$

四、2 组患者腰痛复发率比较

在治疗结束后的 3 个月随访期间,发现观察组有 8 例患者分别于治疗结束 2 个月或 3 个月时出现腰腿痛症状,其腰椎病复发率为 13.8%;对照组有 17 例患者分别于治疗结束 1~3 月内出现腰腿痛症状,其腰椎病复发率为 29.3%,2 组患者复发率经 χ^2 检验比较,发现组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

讨 论

关于腰椎稳定性的三系理论认为,机体腰椎力学稳定性主要由被动亚系统、主动亚系统及神经控制亚系统组成;其中被动亚系统包括椎体、关节、韧带等解剖结构;主动亚系统主要由相关肌肉及肌腱等组织构成,它们与神经控制系统相互协同活动,共同维系脊柱稳定性;神经控制亚系统则可根据来自主动亚系统和被动亚系统的反馈信息,通过下意识控制方式调控腰椎稳定肌活动,从而实现腰椎稳定性控制,如上述任何一个系统出现异常则可能导致人体腰部功能受损而引发急慢性腰痛^[7]。

相关研究显示,80% 以上的腰椎稳定性由机体主动亚系统(稳定肌)承担,其中以腰椎多裂肌(lumbar multifidus, LM)及腹横肌(transversus abdominis, TA)的作用较显著^[8],如腹横肌收缩使腰背筋膜张力增加,同时增加腹内压,从而提高腰椎稳定性。机体在进行正常躯干及肢体活动时,腰椎稳定肌会先于四肢肌肉提前收缩,共同维系腰椎良好稳定性,从而防止腰部损伤^[9]。目前有大量针对慢性腰痛的研究表明,腰痛患者腰椎多裂肌及腹横肌多存在异常征象,如表现为腰椎多裂肌萎缩、激活水平及抗疲劳能力下降,腹横肌预激活延迟、激活水平下降等异常,这可能是导致患者腰椎及其周围组织急慢性损伤或腰痛的主要原因^[10-11]。

随着腰椎力学稳定性三系理论的提出,针对机体核心稳定性(core stability)的干预方法逐渐出现,目前该方法在竞技体育、康复医学领域中得到广泛应用,并逐渐发展成为一套系统的核心稳定性训练技术^[12]。核心区是机体承上启下的枢纽与桥梁,核心稳定性训练通过加强核心肌群肌力以及关节周围肌腱、韧带等结缔组织弹性,有助于人体运动时所产生的运动链更符合力学规律,使人体处于一种更加稳固的状态,从而更好地维持躯干协调与平衡能力。有研究显示,与传统康复治疗技术比较,核心稳定性训练能从诱发腰痛的具体病因入手,重点纠正脊柱稳定肌平衡失调,在改善腰痛症状同时,还可以降低腰痛复发率^[13]。一项 Meta 分析结果显示,核心稳定性训练在改善腰痛症状方面明显优于常规康复训练^[14]。本研究也得到类似结果,如对照组及观察组患者分别经相应治疗后,发现其疼痛 VAS、ODI 及 MBI 评分均较治疗前明显改善($P < 0.05$),并且给予核心稳定性训练的观察组患者其 ODI 评分较对照组明显降低($P < 0.05$),进一步表明核心稳定性训练在改善腰椎功能障碍方面明显优于常规康复训练。

国外有研究证实,核心稳定性训练较常规康复训练能更显著改善患者腰痛症状^[15],但长期研究显示,与常规运动干预比较,核心稳定性训练在治疗结束 6 个月、12 个月后其疗效并无明显优势^[16]。本研究通过短期随访发现,治疗结束 3 个月后观察组患者疼痛 VAS、ODI 及 MBI 评分均较疗程结束时无明显变化($P > 0.05$);组间比较发现,治疗结束 3 个月后观察组患者疼痛 VAS、ODI 及 MBI 评分均显著优于对照组水平($P < 0.05$);并且观察组患者治疗结束 3 个月后的腰痛复发率(13.8%)亦显著低于对照组水平(29.3%),表明核心稳定性训练能减轻腰痛患者病情,并可在短期内预防腰痛复发。

综上所述,本研究结果表明,核心稳定性训练能通过激活腰背部深层核心肌群并提高脊柱稳定性,从而显著缓解患者腰痛症状;通过短期随访发现,核心稳定性训练能在一定时间内预防腰痛复发,其治疗效果明显优于常规康复训练;需要指出的是,由于本研究样本量较小,且缺乏腰椎生物力学定量指标,故关于核心稳定性训练治疗腰痛病的确切机制还有待进

一步探讨。

参 考 文 献

- [1] Balague F, Mannion AF, Pellise F, et al. Non-specific low back pain [J]. Lancet, 2012, 379(9814): 482-491.
- [2] Hides JA, Jull GA, Richardson CA. Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain [J]. Spine, 2001, 26(11): 243-248.
- [3] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 1693-1697.
- [4] 高万露, 汪小梅. 视觉模拟疼痛评分研究进展[J]. 医学研究杂志, 2013, 42(12): 144-146.
- [5] 白跃宏, 俞红, 杨新文. 等. 简体中文版 Oswestry 功能障碍指数评定社区康复治疗腰椎间盘突出的信度及效度分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(8): 584-587.
- [6] 缪鸿石, 朱镛连. 脑卒中的康复评定和治疗[M]. 北京: 华夏出版社, 1996: 8-12, 22-24.
- [7] Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis [J]. J Spinal Disord, 1992, 5(4): 390-396.
- [8] Hides J, Stanton W, Mendis MD, et al. The relationship of transversus abdominis and lumbar multifidus clinical muscle tests in patients with chronic low back pain [J]. Man Ther, 2011, 16: 573-577.
- [9] Ferreira PH, Ferreira ML, Maher CG, et al. Changes in recruitment of transversus abdominis correlate with disability in people with chronic low back pain [J]. Br J Sports Med, 2010, 44(16): 1166-1172.
- [10] Wallwork TL, Stanton WR, Freke M, et al. The effect of chronic low back pain on size and contraction of the lumbar multifidus muscle [J]. Man Ther, 2009, 14: 496-500.
- [11] Panjabi MM. Clinical spinal instability and low back pain [J]. J Electromyogr Kinesiol, 2003, 13(4): 371-379.
- [12] Akuthota V, Ferreira A, Moore T, et al. Core stability exercise principles [J]. Curr Sports Med Rep, 2008, 7(1): 39-44.
- [13] 王雪强, 戴敏辉, 冯颜, 等. 核心稳定性训练用于慢性腰椎间盘突出的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(8): 756-759.
- [14] Wang XQ, Zheng JJ, Yu ZW, et al. A meta-analysis of core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain [J]. PLoS One, 2012, 7(12): e52082.
- [15] Vasseljen O, Unsgaard-Tondel M, Westad C, et al. Effect of core stability exercises on feed-forward activation of deep abdominal muscles in chronic low back pain: a randomized controlled trial [J]. Spine, 2012, 37(13): 1101-1108.
- [16] Rackwitz B, de Bie R, Limm H, et al. Segmental stabilizing exercises and low back pain. What is the evidence? A systematic review of randomized controlled trials [J]. Clin Rehabil, 2006, 20(7): 553-567.

(修回日期: 2014-09-10)

(本文编辑: 易 浩)