

· 临床研究 ·

核心稳定性训练治疗退变性腰椎管狭窄症的疗效观察

张英杰

【摘要】目的 观察核心稳定性训练治疗退变性腰椎管狭窄症的疗效。**方法** 采用随机数字表法将 102 例退变性腰椎管狭窄症患者分为治疗组及对照组。2 组患者均给予推拿、中频电疗、腰椎牵引等常规治疗,对照组患者在上述基础上辅以常规腰腹肌力训练,治疗组患者则辅以核心稳定性训练(CSE)。于治疗前、治疗 12 周及治疗结束 1 年后分别采用目测类比评分法(VAS) 评定 2 组患者疼痛程度,采用 Roland-Morris 失能问卷评定患者生活质量,另详细记录治疗前、后 2 组患者无痛行走距离情况。**结果** 治疗 12 周时及治疗结束 1 年后随访时,发现治疗组患者疼痛 VAS 评分[分别为(3.13 ± 1.11)分和(1.48 ± 0.82)分]、Roland-Morris 失能问卷评分[分别为(11.58 ± 4.77)分和(5.42 ± 2.31)分]及对照组疼痛 VAS 评分[分别为(4.49 ± 1.38)分和(2.49 ± 1.32)分]、Roland-Morris 评分[分别为(13.90 ± 5.57)分和(8.74 ± 4.05)分]均较治疗前明显好转($P < 0.05$),且上述时间点治疗组患者疼痛 VAS 评分、Roland-Morris 评分均显著优于对照组($P < 0.05$)。经 12 周治疗后,2 组患者无痛行走距离均较治疗前明显延长($P < 0.05$),但组间差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗结束 1 年后随访时发现,2 组患者无痛行走距离均较治疗前持续改善($P < 0.05$),并以治疗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($P < 0.05$)。**结论** 在常规康复干预基础上辅以 CSE 训练能进一步缓解退变性腰椎管狭窄症患者疼痛程度,提高生活质量,增加无痛行走距离,从而延缓甚至避免手术治疗,并且该疗法还具有操作简单、安全有效、患者依从性好等优点,值得临床推广、应用。

【关键词】 腰椎管狭窄症; 核心稳定性训练; 疼痛; 远期疗效

随着人类生活方式转变及社会老龄化进程加快,近年来退变性腰椎管狭窄症的发病率呈不断上升趋势,其发病对象也不仅仅局限于中老年群体。手术治疗是公认有效的治疗方法之一,但风险大、术后恢复期长、远期疗效差,加之受传统文化及经济状况影响,多数国人拒绝手术治疗^[1-3]。退变性腰椎管狭窄症为自限性疾病,适当延迟手术时间不会影响疗效,故症状较轻者多给予保守治疗,即使症状较重、但无急诊手术指征者在手术干预前也推荐进行一段时间系统保守治疗^[4-6]。

近年来国内采用保守方法治疗退变性腰椎管狭窄症均取得一定疗效^[7-8],但大多近期疗效满意,远期疗效有待提高,临床亟待改进治疗手段。核心稳定性训练(core stability exercises, CSE)是 21 世纪初逐渐在欧美流行的康复治疗技术,对治疗下背痛疾病具有显著疗效。基于上述背景,本研究在推拿、中频电疗及腰椎牵引基础上联合 CSE 训练治疗退变性腰椎管狭窄症患者,并于治疗 12 周时及治疗结束 1 年后对其疗效进行评估,发现近期及远期疗效满意。

对象与方法

一、研究对象

共选取 2010 年 10 月至 2012 年 10 月期间在我院接受治疗的退变性腰椎管狭窄症患者 102 例。患者入选标准包括:①伴有神经性间歇性跛行;②一侧或双侧下肢、臀部疼痛;③CT 或 MRI 证实腰椎退行性变致腰椎管狭窄;④自愿参与本研究并签署知情同意书。患者剔除标准包括:①既往有腰椎手术史;②因发育性或其他因素导致腰椎管狭窄;③合并脊髓或马尾神经损伤;④患有严重心脑血管疾病;⑤患有Ⅱ°及以上椎体滑脱、

腰椎骨质疏松、强直性脊柱炎患者等。采用随机数字表法将入选患者分为治疗组及对照组,每组 51 例患者。治疗组共有男 20 例,女 31 例;年龄(55.4 ± 7.9)岁;病程(8.1 ± 3.3)个月。对照组共有男 22 例,女 29 例;年龄(54.9 ± 8.6)岁;病程(8.8 ± 4.1)个月。2 组患者一般情况及病情经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者均给予常规保守治疗,具体治疗内容包括:①推拿治疗,采用滚法、揉法、一指禅推法、斜扳法等放松患者腰部及患肢,每次 30 min,每日治疗 1 次。②中频电疗,采用北京产 T99-B 型中频电疗仪,将 2 个电极并置于患者下背部,调制波形为正弦波,调幅度为 100%,中频电频率为 4000 Hz,调制频率为 0 ~ 150 Hz,电流强度以患者耐受为度,每次 30 min,每日治疗 1 次。③腰椎牵引,对于合并腰椎间盘突出患者给予腰椎牵引,采用日本产 OL-2000 型腰椎自动牵引床系统,治疗时患者取仰卧位,采取间断牵引方式(每持续牵引 6 min 则休息 2 min),牵引力量为患者体重 40% ~ 60%,以不产生疼痛为宜;若牵引后症状加重,牵引力量可减轻至体重 20% ~ 30%,每次 30 min,每日治疗 1 次。

对照组患者在上述治疗同时及治疗后均辅以腰腹肌力训练,包括直腿抬高训练、小范围仰卧起坐训练、五点拱桥式、三点拱桥式及飞燕式训练等,每个动作持续 3 ~ 5 s 则休息 3 ~ 5 s,每次训练 30 min。治疗组患者则在上述保守治疗基础上辅以 CSE 训练,包括:①患者取仰卧位,在自然呼吸状态下收腹、屏气,尽量用腹横肌收缩(抑制腹直肌收缩),单次持续收缩时间由 10 s 逐渐增加至 3 min;根据患者功能改善情况可逐渐增加坐位、站立位训练。②患者取仰卧位,将双足置于墙面使双膝、髋部屈曲,收缩腹部肌肉使双肩及头部抬离床面,为避免牵拉颈椎,嘱患者将双上肢交叉置于胸前,持续 3 个深呼吸为 1 次完整

动作。③患者取侧卧位,左前臂支撑身体,左肘屈曲 90°,保持肩、髋、膝呈一条直线,收缩腹肌,持续 3 个深呼吸后进行对侧肢体训练,其动作要领同左侧,两侧交替进行训练。④患者取四点跪位,平行伸出手臂,保持上肢平举,然后慢慢放下。上述 2 组患者训练均遵循由易至难、训练时间由短至长原则,每次训练持续时间根据患者个体恢复情况及时调整,对易疲劳患者采用间歇训练法,间歇时间以疲劳感有所缓解为度。2 组患者每日训练 1 次,连续训练 12 周,待疗程结束后嘱患者每周自行训练 1~2 次。

三、疗效评定标准

于治疗前、治疗 12 周及治疗结束 1 年后随访时分别采用目测类比评分法 (visual analogue scale, VAS) 评定 2 组患者疼痛程度,分值为 0~10 分,0 分表示无疼痛,10 分表示无法忍受的剧烈疼痛^[9];采用 Roland-Morris 失能问卷评定患者生活质量情况,该问卷评定内容包括站立、行走、坐、穿衣服、工作等日常活动项目,总分为 24 分,分值越高表示患者生活质量越差^[10];另外详细记录 2 组患者上述时间点无痛行走距离。

四、统计学分析

本研究所得计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示,采用 SPSS 16.0 版统计学软件包进行数据分析,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

治疗前 2 组患者疼痛 VAS 评分、Roland-Morris 失能问卷评分组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$);治疗 12 周及治疗结束 1 年后随访时发现,2 组患者疼痛 VAS 评分、Roland-Morris 评分均较治疗前明显好转 ($P < 0.05$),并且上述时间点治疗组患者 VAS 评分、Roland-Morris 评分均显著优于对照组 ($P < 0.05$),具体数据见表 1、2。治疗前、后 2 组患者无痛行走距离情况详见表 3,表中数据显示,经 12 周治疗后,2 组患者无痛行走距离均较治疗前明显延长 ($P < 0.05$),但此时组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$);治疗结束 1 年后随访时发现,2 组患者无痛行走距离均较治疗前持续改善 ($P < 0.05$),并且此时以治疗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 ($P < 0.05$)。

表 1 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	治疗 12 周后	治疗结束 1 年后
治疗组	51	6.74 ± 1.38	3.13 ± 1.11 ^{ab}	1.48 ± 0.82 ^{ab}
对照组	51	6.88 ± 1.42	4.49 ± 1.38 ^a	2.49 ± 1.32 ^a

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 2 治疗前、后 2 组患者 Roland-Morris 失能问卷评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗 12 周后	治疗结束 1 年后
治疗组	51	17.84 ± 4.57	11.58 ± 4.77 ^{ab}	5.42 ± 2.31 ^{ab}
对照组	51	18.06 ± 4.61	13.90 ± 5.57 ^a	8.74 ± 4.05 ^a

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 组患者无痛行走距离情况比较 [例 (%)]

组别	例数	无痛行走距离(m)			
		<200	200 ~ 500	500 ~ 1000	> 1000
治疗组					
治疗前	51	20(73.3)	22(18.3)	9(8.3)	0(0)
治疗 12 周后	51	13(50.0)	19(30.0)	11(18.3)	8(16.7) ^a
治疗结束 1 年后	51	0(0)	9(33.3)	14(30.0)	28(26.7) ^{ab}
对照组					
治疗前	51	19(76.7)	21(16.7)	11(6.7)	0(0)
治疗 12 周后	51	15(65.0)	18(28.3)	13(6.7)	5(0) ^a
治疗结束 1 年后	51	1(5.0)	15(55.0)	20(31.7)	15(8.3) ^a

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 $P < 0.05$

讨 论

腰椎退变所致椎体失稳、椎间盘突出、椎体及关节突增生、黄韧带肥厚等均是退变性腰椎管狭窄症的常见病因,目前临床关于腰椎管狭窄症的发生机制尚未明确,多数学者认为与压迫、血循环障碍、炎性介质刺激等因素有关^[11]。腰椎管内马尾神经横截面积一般占椎管横截面积的 44%,有一定缓冲空间,当腰直立或后伸时椎管容积最小,而腰前屈时椎管容积较腰直立或后伸时大 10%^[12]。当腰椎管狭窄到即将压迫马尾神经临界状态时,步行动作能增加马尾神经血液供应及静脉回流,而狭窄的腰椎管阻碍了马尾神经血液循环,故产生间歇性跛行,因此加强腰椎稳定性以减小对马尾神经刺激、同时促使腰椎适度前屈以扩大椎管容积是保守治疗退变性腰椎管狭窄症的关键环节。

脊柱稳定系统包括被动亚系 (如椎体、椎间盘、脊柱周围韧带、关节突关节等)、主动亚系 (如核心运动肌群、核心稳定肌群等) 及神经控制亚系。这 3 个亚系相互关联,如其中一个亚系功能减退,则另 2 个亚系会有一定功能代偿,以共同维持脊柱稳定性^[13]。Panjabi 等^[14]研究证实,在脊柱整个运动范围中存在一个中性区域,在此区域内脊柱活动时受到的阻力较小,椎体间容易发生位移,而在此区域外脊柱活动时受到的阻力明显增大,椎体间不易发生位移。据此 Panjabi 认为腰椎失稳是指在生理载荷下,脊柱稳定系统将脊柱运动中性区域保持在生理范围内的能力减退,从而诱发腰椎失稳;而将脊柱中性区域稳定在生理范围内主要是由主动亚系和神经控制亚系完成,被动亚系在中性区域内的稳定作用相对较弱^[15],可见增强核心肌群及神经控制亚系功能对维持脊柱稳定性具有重要作用。

推拿治疗可松解粘连、放松肌肉及缓解痉挛,纠正小关节紊乱及脊柱失衡;同时推拿还能通过影响微循环的全身和节段性调节机制来改善马尾神经缺血、缺氧状态^[8]。中频电疗具有镇痛、改善局部微循环、松解粘连、促进炎性渗出物吸收等功效^[16]。腰椎牵引可增宽椎间隙,纠正腰椎失衡状态,减轻周围组织对马尾神经的压迫及刺激作用^[17]。本研究结果显示,对照组患者采用上述疗法并辅以腰腹肌力锻炼 12 周后,发现其疼痛 VAS、Roland-Morris 失能问卷评分、无痛行走距离等均较治疗前明显改善,表明上述疗法联用短期疗效显著。

核心肌群近年来逐渐获得康复医学领域重视,被认为是功能运动链的中心,是所有肢体活动的基础或引擎。Hodges 等^[18]通过针刺式电极比较肢体运动起始时躯干和四肢肌肉的

反应时间,发现健康人躯干肌肉收缩早于四肢肌肉,而躯干肌肉中的核心肌群最先收缩,可见核心肌群在机体运动中的重要性。传统肌力训练侧重于腰背肌肌力及耐力训练,而 CSE 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 CSE 训练过程中,身体始终处于不稳定状态,增强了腰部本体感觉输入刺激,迫使机体激活、募集更多的核心肌群运动单元,通过不断调节神经肌肉功能,有助于脊柱及肌肉群平衡功能恢复,同时还能增强运动肌肌力^[19],从而将腰椎中性区域稳定在生理范围内,减轻对马尾神经的刺激。目前 CSE 训练已广泛应用于脊柱失稳症治疗,大量临床结果表明该疗法能显著增强脊柱稳定性,缓解腰部深层肌肉疼痛,改善机体活动功能^[20]。本研究基于上述背景,在常规康复干预基础上联合 CSE 训练治疗退变性腰椎管狭窄症患者,考虑到入选患者年龄偏大,其身体状况通常较差,故本研究采用卧位徒手方式进行训练,一方面能提高治疗安全性,另一方面能减少对腰椎的刺激作用;同时还能克服传统肌力训练重腰肌、轻腹肌等弊端,以期通过增强核心肌群功能以改善腰椎稳定性,并促使腰椎适度前屈以扩大椎管容积。

本研究结果显示,治疗 12 周时及治疗结束 1 年后随访时,发现 2 组患者疼痛 VAS 评分、Roland-Morris 失能问卷评分均较治疗前明显好转,且上述时间点治疗组 VAS 评分、Roland-Morris 评分均显著优于对照组($P < 0.05$);经 12 周治疗后,2 组患者无痛行走距离均较治疗前明显延长,但组间差异无统计学意义($P > 0.05$);1 年后随访时发现 2 组患者无痛行走距离均较治疗前持续改善,且治疗组患者改善幅度明显优于对照组($P < 0.05$),提示在常规康复干预基础上联合 CSE 训练能进一步缓解腰椎管狭窄症患者疼痛,提高生活质量,增加无痛行走距离,从而延缓甚至避免手术治疗,同时该疗法还具有操作简单、安全有效及患者依从性好等优点,值得临床推广、应用。

参 考 文 献

- [1] Airaksinen O, Herno A, Turunen V, et al. Surgical outcome of 438 patients treated surgically for lumbar spinal stenosis[J]. Spine, 1997, 22(19):2278-2282.
- [2] Jönsson B, Annertz M, Sjöberg C, et al. A progressive and consecutive study of surgically treated lumbar spinal stenosis. Part II: Five-year follow-up by an independent observer[J]. Spine, 1997, 22(24):2938-2944.
- [3] Watters WC, Baisden J, Gilbert TJ, et al. Degenerative lumbar spinal stenosis: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis[J]. Spine J, 2008, 18(2):305-310.
- [4] 戴力扬, 杜晓冰. 黄韧带退行性改变的组织学观察及其与腰椎椎管狭窄症的关系[J]. 中华骨科杂志, 1995, 15(4):195-197.
- [5] Amundsen T, Weber H, Nordal HJ, et al. Lumbar spinal stenosis: conservative or surgical management? A prospective 10-year study[J]. Spine, 2000, 25(11):1424-1435.
- [6] Whitman JM, Flynn TM, Fritz JM. Nonsurgical management of patients with lumbar spinal stenosis: a literature review and case series of three patients managed with physical therapy[J]. Phys Med Rehabil Clin N Am, 2003, 14(1):77-101.
- [7] 张扬红, 关振鹏, 王彤, 等. 退变性腰椎管狭窄症的非药物保守治疗效果研究[J]. 中华医学杂志, 2011, 39(10):2782-2784.
- [8] 张英杰. 中西医结合治疗退变性腰椎管狭窄症的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(6):481-483.
- [9] 李丽, 王传英, 李庆波, 等. 悬吊运动技术联合蜡疗治疗慢性下腰痛的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(10):775-776.
- [10] Deyo RA, Battle M, Beurskens AJ, et al. Outcome measurement for low back pain research: a proposal for standardized use[J]. Spine, 1998, 23(18):2003-2013.
- [11] 刘汝落. 腰椎管狭窄症[J]. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(19):1514-1516.
- [12] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 北京:人民军医出版社, 2012:2066.
- [13] Panjabi MM. Clinical spinal instability and low back pain[J]. J Electromyogr Kinesiol, 2003, 13(4):371-379.
- [14] Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis[J]. J Spinal Disord, 1992, 5(4):390-396.
- [15] Sharma M, Langrana NA, Rodriguez J. Role of ligaments and facets in lumbar spinal stability[J]. Spine, 1995, 20(8):887-900.
- [16] 范振华, 胡永善. 骨科康复医学[M]. 上海:上海医科大学出版社, 1999:98-99.
- [17] 张英杰. 牵引配合手法整复治疗腰椎间盘突出症疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(9):719-720.
- [18] Hodges PW, Richardson CA. Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. Phys Ther, 1997, 77(2):132-142.
- [19] 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症的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(8):756-759.
- [20] O'Sullivan PB, Phytz GD, Twomey LT, et al. Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis[J]. Spine, 1997, 22(24):2959-2967.

(修回日期:2014-10-11)

(本文编辑:易 浩)