· 临床研究 ·

瑞士球训练治疗腰椎间盘突出症的疗效观察

罗权 张德元 谭海群

【摘要】 目的 观察瑞士球训练治疗腰椎间盘突出症的疗效。**方法** 采用随机数字表法将 60 例腰椎间盘突出症患者分为实验组及对照组。2 组患者均给予超短波及低周波治疗,对照组患者在此基础上辅以 Williams 体操训练,实验组患者则辅以瑞士球运动训练。于治疗前、治疗 4 周后分别采用疼痛视觉模拟评分法 (VAS)、日本矫形外科学会 (JOA) 腰椎疾患疗效评定标准以及腰椎关节活动度检查对 2 组患者疗效进行评定。**结果** 经治疗 4 周后,实验组、对照组患者疼痛 VAS 评分分别为 (2.17±1.31) 分和 (2.87±1.47) 分;JOA 评分分别为 (19.32±2.47) 分和 (18.02±2.23) 分;腰椎前屈活动度分别为 (43.7±4.2)° 和 (41.2±3.9)°;腰椎后伸活动度分别为 (21.4±3.1)° 和 (19.6±2.8)°;2 组患者上述指标均较治疗前明显改善 ($P<0.05$),并且上述指标均以实验组患者的改善幅度较显著,与对照组间差异均具有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 在常规超短波及低周波治疗基础上辅以瑞士球训练,能进一步减轻腰椎间盘突出症患者疼痛程度、改善腰椎功能、提高腰椎关节活动度,该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 腰椎间盘突出症; 运动治疗; 瑞士球

腰椎间盘突出症 (lumbar disc herniation, LDH) 是一种临床常见多发病,近年来因 LDH 而就诊的患者数量呈逐年增长趋势,并且发病年龄也趋于年轻化,患者临床症状主要为腰痛、坐骨神经痛、一侧或双侧下肢麻木等,大部分 LDH 患者可通过非手术治疗获得满意疗效,只有约 10%~15% 的 LDH 患者需要进行手术治疗^[1]。运动疗法是非手术治疗 LDH 的重要方法之一,因其具有较好的疗效并能预防疾病复发已日益受到临床重视,如 2007 年欧洲慢性非特异性下背痛 (chronic nonspecific low back pain) 指导方针中已将运动干预作为 LDH 的首选治疗方法之一^[2]。近年来采用瑞士球运动辅助治疗腰椎退行性疾病的临床研究日益增多^[3-4],并均报道获得不错疗效。本研究以 60 例非急性期 LDH 为研究对象,在常规干预基础上辅以瑞士球训练,并观察治疗前、后患者疼痛、腰椎功能及腰椎关节活动度改善情况,发现临床疗效满意。

对象与方法

一、研究对象

共选取 2014 年 1 月至 2014 年 6 月期间在湖南省人民医院康复医学科治疗的 LDH 患者 60 例,患者纳入标准包括:①均符合《外科学》中关于 LDH 的诊断标准^[5],并经 CT 或 MRI 检查证实;②年龄<60 岁;③同意参与本研究并签署知情同意书;患者剔除标准包括:①伴有腰椎骨折、脱位、肿瘤、结核等病变;②患有髓核脱垂或严重马尾综合征等;③患有强直性脊柱炎等;④有腰椎手术史等;⑤处于 LDH 急性发作期等。采用随机数字表法将上述 60 例 LDH 患者分为实验组及对照组,2 组患者性别、年龄、病程等详见表 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		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	病程 (月, $\bar{x}\pm s$)
		男	女		
实验组	30	16	14	42.2±10.0	6.0±84.4
对照组	30	18	12	41.3±10.6	4.1±81.2

二、治疗方法

2 组患者均给予超短波及低周波治疗,超短波治疗选用上海产 LDT-CD31 型超短波治疗仪,将 2 个板状电极 (规格为 15 cm×20 cm) 对置于腰部疼痛最显著部位,电极与皮肤间距 1.5 cm,微热量,每次治疗 15 min,每日治疗 1 次,治疗 2 周为 1 个疗程;低周波治疗选用日本株式会社产 HM-III 型温热式低周波治疗仪,将主电极置于背部腰椎间盘突出节段区域,2 个副电极分别置于主电极两侧 (对于伴有坐骨神经痛的患者可将 2 个副电极置于腿部疼痛最显著部位),选用 4 号处方,每次治疗 15 min,每日治疗 1 次,治疗 2 周为 1 个疗程。

对照组患者在上述治疗基础上给予 Williams 体操训练,具体训练动作如下:①患者保持仰卧位,屈髋屈膝足底着地,双手前举坐起后环抱双膝,保持该姿势约 30 s 后恢复原位,重复训练 10 次;②患者保持仰卧位,屈髋屈膝并固定下肢,双手前举坐起,然后放松恢复原位,重复训练 10 次;③患者保持仰卧位,屈髋屈膝,双手环抱双腿并尽力使大腿靠近胸腹部,用力收缩腹肌使上半身由仰卧位转为坐位,然后恢复原位,重复训练 10 次;④患者保持仰卧位,屈髋屈膝足底着地,伸髋、抬臀并保持约 30 s 后恢复原位,重复训练 10 次;⑤患者取坐位,双腿伸直,上身前倾尽量使双手触及足尖并保持约 30 s 后恢复原位,重复训练 10 次;⑥患者保持站立位,双腿分开与肩同宽,身体前倾,双手自然下垂,足跟紧贴地面,缓慢下蹲直至指尖触地,然后再缓慢站起恢复原位,重复训练 10 次。实验组患者则在常规干预基础上辅以瑞士球训练,具体训练动作如下:①双桥运动,患者取仰卧位,双手平放于身体两侧,双小腿置于瑞士球上并抬高骨盆,使瑞士球在小腿下保持平衡,并且肩部、骨盆与双足呈一条直线,维持 30 s 再恢复原位,重复训练 10 次;②单桥运动,

在双桥运动基础上缓慢抬起一侧下肢,维持 15 s 后放下,然后换另一侧腿练习相同动作,重复训练 10 次;③双膝屈曲状态下的双桥运动,在双桥运动基础上用双足将瑞士球拉向臀部,逐渐屈曲膝关节,使膝关节、骨盆与肩部呈一条直线,维持该姿势 15 s 后再恢复原位,重复训练 10 次;④反桥运动,患者仰卧于瑞士球上,双肩顶住球体,双脚与肩同宽平放于地面上,膝关节屈曲 90°,维持该姿势 15 s,重复训练 10 次;⑤屈腿举球运动,患者仰卧位,双腿弯曲夹球,缓慢收腹举球至大腿与腹部夹角最小,维持该姿势 10 s 后再恢复原位,重复训练 10 次。在上述运动训练过程中应遵循先易后难、循序渐进、安全及保持脊柱中立位等原则。2 组患者运动干预时间均为 30 min,每天训练 1 次,连续训练 4 周。

三、疗效评价指标

于治疗前、治疗 4 周后进行疗效评价,采用视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 对 2 组患者疼痛程度进行评定,0 分表示无痛,10 分表示难以忍受的最剧烈疼痛^[6];采用日本矫形外科学会 (Japanese Orthopedic Association, JOA) 制订的腰椎疾患疗效评定标准对 2 组患者腰椎功能进行评定,该量表评定内容包括主观症状 (0~9 分)、体征 (0~6 分)、日常生活活动能力 (0~14 分) 及膀胱功能 (-6~0 分),满分 29 分,分值越大代表症状越轻^[7];另外本研究于上述时间点 2 组患者进行腰椎关节活动度 (包括腰椎前屈、后伸范围) 检查。

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 19.0 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

治疗前 2 组患者疼痛 VAS 评分、JOA 评分、腰椎前屈与后伸关节活动度组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 经 4 周治疗后,发现 2 组患者疼痛 VAS 评分及 JOA 评分均较治疗前明显改善 ($P < 0.05$),腰椎前屈与后伸关节活动度亦较治疗前明显增加 ($P < 0.05$); 并且上述指标均以实验组患者的改善幅度较显著,与对照组间差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$),具体数据见表 2 及表 3。

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

组别	例数	疼痛 VAS 评分		JOA 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组	30	4.13±1.14	2.17±1.31 ^{ab}	15.83±2.61	19.32±2.47 ^{ab}
对照组	30	3.96±1.21	2.87±1.47 ^a	16.14±2.43	18.02±2.23 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$

表 3 治疗前、后 2 组患者腰椎关节活动度比较 (°, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	腰椎前屈		腰椎后伸	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组	30	38.1±2.4	43.7±4.2 ^{ab}	17.9±1.4	21.4±3.1 ^{ab}
对照组	30	38.5±2.7	41.2±3.9 ^a	18.2±1.6	19.6±2.8 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$

讨 论

LDH 又称为腰椎间盘纤维环破裂症,是指腰椎 (特别是

L₄~L₅、L₅~S₁) 纤维环破裂、髓核组织突出压迫和刺激相应水平神经根或坐骨神经所引发的一系列临床症状及体征。目前临床针对 LDH 的治疗以非手术干预 (如牵引、药物、物理因子治疗、运动训练等) 为主,本研究中采用的超短波及低周波治疗均属于物理因子治疗,当超短波作用人体时具有明显的热效应及非热效应,其非热效应 (如脱水效应) 能减轻受压神经根水肿,热效应能改善局部血液循环,加强营养代谢,促进炎症消散^[8];另外超短波治疗还能降低感觉神经兴奋性,抑制痛觉传导,从而缓解腰痛、改善临床症状^[9]。温热式低周波治疗通过对肌肉给予低频电刺激,能改善局部血液循环,有利于减轻神经根水肿、促进炎症消除,同时还能缓解肌肉痉挛,通过兴奋粗神经纤维,抑制痛觉传递并促使体内产生内源性吗啡样物质,有利于疼痛缓解^[10]。Williams 体操是一种躯干屈曲运动体操,能针对 LDH 患者腰腹肌、臀大肌、腰背肌等进行强化训练,有助于减轻腰椎前凸程度,增大椎间孔及椎间关节间隙,从而减轻神经根压迫程度并缓解腰痛症状^[11]。本研究对照组患者在超短波及低周波治疗基础上辅以 Williams 体操训练,发现治疗后该组患者腰痛及腰椎功能均较治疗前明显改善,进一步证明上述疗法对 LDH 具有确切治疗作用。

19 世纪 60 年代意大利玩具制造商发明了瑞士球,后来瑞士康复治疗师率先将其应用于脑瘫患者康复训练中,因其训练方案遵循 Bobath 治疗技术,并在改善脑瘫患儿平衡功能方面具有显著促进作用,故又将瑞士球称为“巴氏球”。近年来 Merritt 等^[12]将瑞士球应用于下背痛患者康复治疗中,发现瑞士球训练能显著缓解下背痛患者疼痛、提高其平衡能力,并通过增强躯干核心肌群肌力,提高脊柱柔韧性并增大关节活动度,从而改善腰椎功能。如沈志祥等^[13]报道,联合采用瑞士球训练及牵引能显著缓解 LDH 患者疼痛、改善腰椎功能、提高核心肌群肌力、增加腰椎关节活动度;Yoon 等^[14]研究表明,在中频电疗及微波治疗 LDH 患者基础上辅以瑞士球训练,不仅能进一步改善患者腰痛症状,同时还能提高患者骨矿密度。本研究也获得类似疗效,如实验组患者在超短波及低周波治疗基础上辅以瑞士球训练,经 4 周干预后,发现其腰痛症状、腰椎功能等均较治疗前及对照组明显改善,其治疗机制可能包括:瑞士球训练有助于牵拉及放松机体躯干肌群,通过瑞士球进行肢体伸展运动能改善椎间盘及其周围组织血液循环,提高营养代谢水平,促进炎症物质清除,从而缓解腰痛症状;另外瑞士球运动具有不稳定特性,与 Williams 体操比较,患者在瑞士球上训练时其躯体始终处于不稳定状态,有助于增强腰部本体感觉输入,刺激全身 (特别是核心部位) 肌肉收缩,不仅能增强核心肌群肌力,同时还能提高腰椎稳定性及平衡功能,对缓解 LDH 患者症状具有重要意义^[15-16]。

综上所述,本研究结果表明,在常规超短波及低周波治疗基础上辅以瑞士球训练,能显著缓解 LDH 患者腰部疼痛,改善腰椎活动功能,对提高患者生活质量具有重要意义;需要指出的是,本研究尚未讨论该联合疗法能否缩短疗程及降低复发率,还有待后续开展更深入、细致的研究。

参 考 文 献

- [1] Yoon JS, Lee JH, Kim JS. The effect of swiss ball stabilization exercise on pain and bone mineral density of patients with chronic low back

- pain[J]. J Phys Ther Sci, 2013, 25(8): 953-956.
- [2] Airaksinen O, Brox JJ, Cedraschi C, et al. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain[J]. Eur Spine J, 2006, 15(2): 192-300.
- [3] Mori A. Electromyographic activity of selected trunk muscles during stabilization exercises using a gym ball[J]. Electromyogr Clin Neurophysiol, 2004, 44(1): 57-64.
- [4] Lehman GJ, Hoda W, Oliver S. Trunk muscle activity during bridging exercises on and off a swiss ball[J]. Chiropr Osteopat, 2005, 30(13): 14.
- [5] Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first episode low back pain[J]. Spine, 1996, 21(23): 2763-2769.
- [6] Deyo RA, Battie M, Beurskens AJ, et al. Outcome measures for low back pain research: a proposal for standardized use[J]. Spine, 1998, 23(18): 2003-2013.
- [7] Fu TS, Lai PL, Tsai TT, et al. Long-term results of disc excision for recurrent lumbar disc herniation with or without posterolateral fusion[J]. Spine, 2005, 30(24): 2830-2834.
- [8] 张金龙, 何成奇. 超短波对膝关节炎的治疗作用研究进展[J]. 四川医学, 2009, 30(1): 4-5.
- [9] 南登崑, 黄晓琳, 燕铁斌, 等. 康复医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 107-108.
- [10] 吴婉霞, 张鸣生, 许伟成. 颈椎牵引加低周波治疗颈椎病[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27(6): 372-373.
- [11] Williams PC. Lesions of the lumbosacral spine. Part II. Chronic traumatic (postural) destruction of the lumbosacral intervertebral disk[J]. JBJS, 1937, 19(2): 690-703.
- [12] Merritt LG, Merritt CM. The gym ball as a chair for the back pain patient: a two case report[J]. J Can Chiropr Assoc, 2007, 51(1): 50-55.
- [13] 沈志祥, 屠其雷, 刘翠鲜. 瑞士球运动治疗对腰椎间盘突出症患者疼痛和肌力的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(12): 1103-1105.
- [14] Yoon JS, Lee JH, Kim JS. The effect of swiss ball stabilization exercise on pain and bone mineral density of patients with chronic low back pain[J]. J Phys Ther Sci, 2013, 25(8): 953-956. DOI: 10.1589/jpts.953.
- [15] 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): 756-758. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2010.08.010.
- [16] Mori A. Electromyographic activity of selected trunk muscles during stabilization exercises using a gym ball[J]. Electromyogr Clin Neurophysiol, 2004, 44(1): 57-64.

(修回日期: 2015-11-23)

(本文编辑: 易浩)

综合性运动干预治疗腰椎小关节综合征的疗效观察

陈永军 韩冠宙

【摘要】 目的 观察综合性运动干预治疗腰椎小关节综合征的疗效。**方法** 采用随机数字表法将 30 例非急性期腰椎小关节综合征患者分为实验组及对照组, 每组 15 例。2 组患者均给予理疗及推拿治疗, 实验组患者在上述治疗基础上辅以综合性运动干预, 包括自编医疗体操、慢跑、腰背部静力性力量练习和动力性力量练习等。于入选时、干预 6 个月后进行疗效评定, 采用 Oswestry 功能障碍指数(ODI)和 Roland-Morris 下背痛功能障碍调查表(RMDQ)评定 2 组患者腰椎功能情况, 同时观察 2 组患者直腿抬高角度及腹、背部肌力恢复情况。**结果** 干预 6 个月后发现实验组患者 ODI 评分为 (15.3±2.6) 分, RMDQ 问卷评分为 (6.9±12.6) 分, 腹肌持续收缩时间为 (45.2±12.3) s, 背肌持续收缩时间为 (40.4±16.20) s, 直腿抬高角度为 (76.2±5.8)°, 上述指标均较入选时及对照组明显改善 (均 $P < 0.05$)。**结论** 综合性运动干预治疗腰椎小关节综合征具有协同功效, 能显著缓解患者疼痛, 改善患者腰椎功能, 具有标本兼治作用, 该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 腰椎小关节综合征; 腰腿痛; 综合性运动干预

腰椎小关节综合征 (facet syndrome) 是指由各种原因引起的椎间小关节退行性病变, 能导致患者背部、下肢急性或慢性疼痛、活动功能障碍, 通常还伴有腰椎异常及椎间盘变性, 是中老年人常见多发病之一, 患者临床表现主要为腰痛, 常放射至臀部及大腿等部位^[1-2]。近年来采用运动疗法治疗腰椎小关节综合征逐渐引起临床广泛关注, 相关研究表明, 静力性练习、动力性练习及有氧运动均能有效缓解慢性下背痛患者疼痛病

情, 改善腰部功能, 并且动力性练习及有氧训练在改善腰部功能方面较静力性练习更显著^[2]。基于上述背景, 本研究根据腰椎小关节退行性病变特征, 联合采取慢跑有氧运动、动力性练习及静力性练习治疗腰椎小关节综合征患者, 发现临床疗效满意。

对象与方法

一、研究对象

共选取 2014 年 4 月至 2015 年 1 月期间在安徽巢湖市第一人民医院骨科治疗的非急性期腰椎小关节综合征患者 30 例, 患者纳入标准包括: ①患者临床症状、体征、影像学及实验室检查