

- [7] Rye DB, Jankovic J. Emerging views of dopamine in modulating sleep/wake state from an unlikely source. *Neurology*, 2002, 58:341-346.
- [8] Vock JR, Achermann P, Bischof M, et al. Evolution of sleep and sleep EEG after hemispheric stroke. *Sleep*, 2001, 24:370-370.
- [9] 张华, 曹素霞, 李恒芬. 氧气吸入联合放松训练治疗广泛性焦虑障碍的疗效观察. *中华物理医学与康复杂志*, 2012, 34:41-44.
- [10] 苏晖, 江开达, 徐一峰. 5-羟色胺与去甲肾上腺素再摄取抑制剂是焦虑障碍的一线治疗药物. *中国新药与临床杂志*, 2010, 29:264-267.
- [11] 周志英. 心理放松训练在广泛性焦虑症患者中的应用. *齐鲁护理杂志*, 2012, 18:96.
- [12] 金豫. 放松治疗在康复中的应用. *现代康复*, 2001, 5:7-9.
- [13] 杜好瑞, 穆俊林, 赵洪祖, 等. 失眠症患者的睡眠结构改变与交感神经皮肤反应的关系. *中国神经精神疾病杂志*, 2011, 37:458, 463-476.

(修回日期:2013-03-28)

(本文编辑:易 浩)

悬吊运动疗法治疗腰椎间盘突出症患者的疗效观察

李祖虹 刘琦 章志超

【摘要】目的 观察悬吊运动疗法(SET)治疗腰椎间盘突出症(LDH)的疗效。**方法** 采用随机数字表法将 62 例 LDH 患者分为治疗组及对照组,其中对照组给予干扰电、超短波及湿热敷治疗,治疗组在上述基础上同时辅以 SET 训练。于治疗前、治疗 4 周后分别采用疼痛 VAS 评分、腰椎疾患治疗成绩评分表对 2 组患者腰痛及腰椎功能改善情况进行评定。**结果** 2 组患者分别经 4 周治疗后,发现治疗组疼痛 VAS 评分[(3.22±0.94)分]、腰椎功能评分[(23.6±5.8)分]、对照组疼痛 VAS 评分[(4.66±0.92)分]、腰椎功能评分[(15.4±6.5)分]均较治疗前明显改善($P<0.05$),并且上述指标均以治疗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($P<0.05$);另外治疗组患者腰椎功能评分改善率[(90.3±16.5)% vs (79.3±24.9)%]及治愈显效率(87.5% vs 73.3%)亦显著优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** SET 训练可显著减轻 LDH 患者腰痛症状,促其腰椎功能改善,该疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 腰椎间盘突出症; 下背痛; 悬吊运动训练

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)是中老年人群常见腰椎退行性疾病,也是导致下背痛的重要原因^[1],对患者日常生活及工作、学习等均造成严重影响。目前临床针对 LDH 患者的治疗方法较多,包括牵引、手法推拿、低/中频电疗、中药湿热敷等治疗,但疗效均不够显著,且患者治疗后病情容易反复。悬吊运动治疗(sling exercise training, SET)是近年来逐渐兴起的治疗技术,该疗法通过牵引、减重等手段促使患者腰部紧张肌肉松弛,有助于患者进行康复训练,对缓解其疼痛症状具有显著疗效^[2]。本研究在超短波、干扰电及湿热敷治疗基础上辅以 SET 训练,发现入选 LDH 患者经联合治疗后,其腰痛症状及腰椎功能均较治疗前明显改善,临床疗效满意。

对象与方法

一、研究对象

共选取 2010 年 2 月至 2011 年 12 月期间在我院康复医学科住院治疗的 LDH 患者 62 例,均符合 2007 年第 3 版《实用骨科学》中关于 LDH 的诊断标准^[3],并经 CT 或 MRI 检查确诊。患者剔除标准包括:年龄>60 岁;伴有腰椎骨折、脊柱肿瘤、结核等病变;影像学检查提示髓核脱垂或伴有严重马尾综合征;合并有心、脑血管或肝、肾、造血系统等严重原发疾患。采用随机数字表法将上述患者分为治疗组及对照组,2 组患者一般情况及病情详见表 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。

二、治疗方法

对照组患者给予干扰电、超短波及湿热敷治疗,其中干扰电治疗采用日本产 EF-330 型干扰电治疗仪,将患者腰部压痛最明显处进行标记,将 2 组负压吸引电极交叉放置于压痛部位两侧,根据患者耐受程度及治疗部位选择合适的负压值(负压范

表 1 2 组患者一般情况及病情比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (d, $\bar{x} \pm s$)	腰椎间盘突出部位(例)			
		男	女			L ₃₋₄	L ₄₋₅	L ₅ ~S ₁	多节段
治疗组	32	17	15	46.71±10.16	13.80±3.16	2	12	11	7
对照组	30	17	13	47.27±9.22	14.15±3.64	2	10	11	7

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.05.017

作者单位:430022 武汉,武汉市第一医院康复医学科

通信作者:刘琦, Email:943656669@qq.com

围一般为 $-30 \sim -300$ mmHg, $1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$), 治疗仪刺激频率为 $50 \sim 200 \text{ Hz}$, 输出电流 $\leq 50 \text{ mA}$, 电流强度以患者感觉舒适为宜, 每日治疗 1 次, 每次治疗 20 min。超短波治疗选用比利时产 11165 型超短波治疗机, 将 2 块 $200 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ 板状电极对置于患者腰腹部, 温热量, 每日治疗 1 次, 每次治疗 20 min。湿热敷治疗选用美国产 M-II 型湿热物理治疗仪, 先将火山泥袋置于 $70 \sim 75^\circ\text{C}$ 清水中浸泡约半小时后取出, 经 3~4 层消毒干毛巾包裹后敷于腰部患处, 每天治疗 1 次, 每次治疗 30 min, 治疗期间注意防止烫伤。

治疗组患者在上述基础上辅以 SET 训练, 采用挪威产悬吊运动治疗系统, 具体训练方法如下: ①患者取仰卧位, 其腰部用弹性悬吊带支持减重, 下肢远端用悬吊带悬挂, 腰臀部用力抬高骨盆维持 10 s, 重复练习 10 次, 主要训练竖脊肌、腰多裂肌及臀大肌; 右下肢向下压悬吊带, 同时抬高左下肢及骨盆并保持骨盆水平位, 重复练习 10 次, 左、右腿交替进行训练, 主要训练竖脊肌、腰多裂肌、臀大肌、腹横肌、腹内外斜肌及腘绳肌。②患者取侧卧位, 其腰部用弹性悬吊带抬高骨盆, 单腿悬挂维持 10 s, 重复训练 10 次; 一侧髋关节保持轻度后伸, 向下压位于膝关节处的窄悬吊带, 同时抬起骨盆, 对侧下肢不用力, 重复练习 10 次, 两侧关节交替进行训练, 主要训练竖脊肌、腰多裂肌、腰方肌、臀中肌及腹横肌。③患者取俯卧位, 单腿悬吊带悬挂, 另一侧下肢水平外展维持 10 s, 重复训练 10 次; 双腿给予悬吊带悬挂并维持, 腹部给予弹性悬吊带减重, 注意保持腰椎前凸消失, 即腰椎应处于中立位而非处于生理前凸位。上述 SET 治疗每周训练 5 d, 连续训练 4~6 周为 1 个疗程。

三、疗效评定标准

于治疗前、治疗 4 周后对 2 组患者进行疗效评定。采用视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评估患者腰部疼痛程度, 0 分表示无疼痛, 10 分表示疼痛剧烈难忍; 采用日本整形外科学会制订的《腰椎间盘突出治疗成绩评分表》对患者进行疗效评定^[4], 该量表评定内容主要包括自觉症状 (如腰痛、下肢痛或麻木、步行能力)、客观体征 (如直腿抬高、感觉功能障碍、运动功能障碍) 及日常生活活动能力 (如卧位翻身、站立、洗漱、弯腰、坐 1 h、举物等) 三个方面, 满分为 29 分, 分值越高表示受试者症状越轻; 采用改善率指标对入选患者进行临床疗效评定, 改善率 $= [(\text{治疗后评分} - \text{治疗前评分}) / (29 - \text{治疗前评分})] \times 100\%$, 治愈: 改善率 $> 75\%$; 显效: 改善率为 $74\% \sim 50\%$; 有效: 改善率为 $49\% \sim 25\%$; 无效: 改善率 $< 24\%$ ^[4]。于治疗结束 6 个月后通过门诊复查或电话形式随访, 观察 2 组患者病情复发情况 (复发指患者治愈后症状、体征再次出现或病情好转后再次加重)。

四、统计学分析

本研究所得计量数据以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 采用 SPSS 10.0 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 评分组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗 4 周后发现 2 组患者疼痛 VAS 评分均较治疗前明显改善, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 并且以治疗组患者疼痛 VAS 评分的改善幅度较显著, 与对照组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。具体数据见表 2。

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

组别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	32	5.08 ± 1.04	3.22 ± 0.94^a
对照组	30	5.13 ± 1.12	4.66 ± 0.92^{ab}

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

治疗前 2 组患者腰椎功能评分组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗 4 周后发现 2 组患者腰椎功能评分均较治疗前明显提高 ($P < 0.05$), 并且以治疗组患者腰椎功能评分的改善幅度较显著, 与对照组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。通过对比 2 组患者治疗 4 周后的临床疗效, 发现治疗组腰椎功能评分改善率为 $(90.3 \pm 16.5)\%$, 共治愈 21 例, 显效 7 例, 治愈显效率为 87.5% ; 对照组腰椎功能评分改善率为 $(79.3 \pm 24.9)\%$, 共治愈 14 例, 显效 8 例, 治愈显效率为 73.3% 。2 组患者腰椎功能评分改善率及治愈显效率组间差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。具体数据见表 3。

于治疗结束半年后通过随访发现, 对照组共复发 5 例, 其复发率为 16.7% ; 治疗组共复发 2 例, 其复发率为 6.3% , 经 χ^2 检验提示治疗组复发率明显低于对照组水平, 组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

讨 论

LDH 是一种腰椎退行性疾病, 患者常因疼痛诱发肌肉反射性抑制及活动功能受限, 导致其长时间肌肉静力性负荷不足和运动缺乏, 引起躯干肌肉不同程度萎缩, 进而破坏脊柱稳定系统, 引起腰椎不稳, 而腰椎不稳又进一步加重肌肉、韧带损伤, 对患者日常生活及工作、学习等均造成严重影响^[6], 故减轻 LDH 患者疼痛、促其腰椎功能改善具有重要的临床意义。

目前临床针对 LDH 患者多给予牵引、超短波、低/中频电疗、湿热敷等治疗, 如牵引能减轻椎间盘内压, 牵伸粘连组织, 纠正关节错位; 超短波能改善腰部血液循环, 减轻神经根及软组织炎症水肿, 缓解肌肉痉挛; 低/中频电疗则具有镇痛、消肿等功效; 湿热敷能改善机体微循环, 促进局部毛细血管扩张、血流加速, 增加汗腺分泌, 有助于组织水肿吸收及致病介质清除, 从而达到消肿、止痛等目的^[7-8]。本研究也获得类似结果, 如对照组 LDH 患者经干扰电、超短波及湿热敷联合治疗后, 发现其腰痛

表 3 治疗前、后 2 组 LDH 患者腰椎功能评分及临床疗效比较

组别	例数	腰椎间盘突出治疗成绩评分 (分, $\bar{x} \pm s$)			临床疗效				
		治疗前	治疗后	改善率 (%)	治愈 (例)	显效 (例)	有效 (例)	无效 (例)	治愈显效率 (%)
治疗组	32	9.7 ± 2.8	23.6 ± 5.8^a	90.3 ± 16.5	21	7	4	0	87.5
对照组	30	9.8 ± 2.4	15.4 ± 6.5^a	79.3 ± 24.9^b	14	8	6	2	73.3 ^b

注: 与组内治疗前比较, $^a P < 0.05$; 与治疗组比较, $^b P < 0.05$

程度及腰椎功能均较治疗前有一定程度好转。

近年来有研究不断强调应针对 LDH 患者进行脊柱核心稳定性训练,以提高其身体核心部位及深层小肌肉力量、稳定性及平衡能力^[9]。SET 训练是核心稳定性训练中的一种,也是近年来治疗 LDH 较为流行的康复治疗技术之一。李丽等^[10]报道,LDH 患者经 4~6 周 SET 治疗后,其疼痛 VAS 评分由 (5.46 ± 1.99) 分降至 (2.74 ± 1.86) 分;王聪等^[11]采用 SET 训练治疗 38 例 LDH 患者,经 8 周治疗后患者 Oswestry 功能障碍评分由 $(52.32 \pm 14.18)\%$ 降至 $(31.58 \pm 12.8)\%$ 。本研究治疗组患者在超短波、干扰电及湿热敷治疗基础上辅以 SET 训练,经 4 周治疗后发现其疼痛 VAS 评分、腰椎功能评分均较治疗前及对照组明显改善($P < 0.05$);另外通过随访发现,治疗组患者复发率亦显著低于对照组($P < 0.05$),提示 SET 训练对治疗 LDH 患者确有显著疗效。其相关治疗机制包括:SET 训练根据运动分级标准采用阶梯式渐进方式进行训练,通过在开链运动及闭链运动模式下不断增加运动负荷来训练机体稳定肌系统,从而有效刺激局部稳定肌机械感受器,促使局部核心稳定肌群及相关神经组织功能提高,有助于激活脊柱深层稳定肌,重建正常肌肉运动控制模式,增强脊柱稳定性,促使躯干局部稳定肌以及肌肉感觉运动控制能力正常化^[2,9]。SET 训练通过特定的姿势和方法激活 LDH 患者腰背部肌群,能缓解其肌肉痉挛,逐步恢复腰背肌韧性,改善腰部软组织血供及代谢,并减少致痛物质产生,加速炎性物质消退;同时 SET 训练还能改变腰部肌肉与骨关节相对位置及力学关系,有助于解除对神经组织的刺激、挤压作用,增强局部稳定肌功能以及肌肉运动协调性,从而阻止 LDH 病情进展并减轻临床症状^[2,9-11]。

综上所述,本研究结果表明,在干扰电、超短波及湿热敷治疗基础上辅以 SET 训练具有协同治疗作用,能进一步缓解 LDH 患者腰痛,提高其腰椎功能,并且疗效持续时间更长久,对改善 LDH 患者病情、提高腰椎稳定性及预防复发具有明显优势,值

得临床推广、应用。另外由于本研究样本量偏少、随访时间较短,故关于 SET 训练的长期疗效还有待进一步扩大样本量及延长随访时间加以证实。

参 考 文 献

- [1] 王国基,王国军,彭健民,等. 腰椎间盘突出症致病因素的流行病学研究. 现代预防医学,2009,36:2401-2403.
- [2] 卫小梅,郭铁成. 悬吊运动疗法——一种主动训练及治疗肌肉骨骼疾患的方法. 中华物理医学与康复杂志,2006,28:281-285.
- [3] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎. 实用骨科学. 北京:人民卫生出版社,2007:1693-1697.
- [4] 刘峰,张佐伦,孙建民. 皮层体感诱发电位对脊髓型颈椎病患者脊髓功能及预后的评价. 中华物理医学与康复杂志,2005,27:673-676.
- [5] 俞红,白跃宏. 简式中文版 Oswestry 功能障碍指数评定下背痛患者的信度及效度分析. 中华物理医学与康复杂志,2010,32:125-127.
- [6] 刁海静,张建华. 腰背肌锻炼在腰椎间盘突出症治疗中的应用现状. 中国中医急症,2009,18:1681-1682.
- [7] 张长杰,岳寿伟. 肌肉骨骼康复学. 北京:人民卫生出版社,2008:261-276.
- [8] 张维斌,杨英听,孙义喆,等. 靶向超声药物透入结合常规康复治疗腰椎间盘突出症的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志,2012,34:138-140.
- [9] 傅建明,童仕高,陈迎春,等. 悬吊运动疗法对脑卒中偏瘫患者平衡功能的影响. 中华物理医学与康复杂志,2012,34:926-928.
- [10] 李丽,王传英,李庆波,等. 悬吊运动技术联合蜡疗治疗慢性下背痛的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志,2010,32:775-776.
- [11] 王聪,郭险峰. 悬吊训练治疗慢性非特异性腰痛的疗效观察. 中国康复医学杂志,2012,27:760-762.

(修回日期:2013-04-16)

(本文编辑:易 浩)

针刺对神经根型颈椎病患者颈部肌肉表面肌电信号的影响

李波 李建华 吴涛

【摘 要】 目的 观察神经根型颈椎病患者经针刺治疗前、后其颈部肌肉表面肌电中位频率值(MF)的变化,并探讨针刺治疗神经根型颈椎病的作用机制。**方法** 采用随机数字表法将 27 例神经根型颈椎病患者分为治疗组及对照组。治疗组给予针刺治疗,对照组给予颈椎牵引及中频电疗。于治疗前、治疗 2 周后分别采用视觉模拟评分法(VAS)对 2 组患者颈痛程度进行评定,同时对其颈部肌肉进行表面肌电图检查。**结果** 治疗 2 周后对照组疼痛 VAS 评分 $[(1.87 \pm 0.99)$ 分]、颈部前屈持续时间 $[(67.4 \pm 16.1)$ s]、后伸持续时间 $[(86.1 \pm 10.8)$ s]及治疗组疼痛 VAS 评分 $[(2.00 \pm 0.95)$ 分]、颈部前屈持续时间 $[(68.5 \pm 23.1)$ s]、后伸持续时间 $[(91.6 \pm 19.7)$ s]均较治疗前明显改善($P < 0.05$),并且上述指标 2 组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后对照组患侧颈伸肌 MF 值 $[(70.77 \pm 10.44)$ Hz]及治疗组患侧颈伸肌 MF 值 $[(73.21 \pm 9.41)$ Hz]均较治疗

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.05.018

基金项目:浙江省中医药科技计划项目(Y200813321)

作者单位:310000 杭州,浙江中医药大学第二临床医学院(李波),浙江大学医学院附属邵逸夫医院(李建华)

通信作者:李建华,Email:zjdxsyfkk@126.com