

- (1):14-20.
- [4] 后文俊,包军. 威伐光联合加巴喷丁治疗带状疱疹后神经痛的疗效[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(24):4026-4027.
- [5] 陈丽兰,余庆阳,廖惠玲,等. 姿势干预防治腰椎不稳症的临床护理研究[J]. 风湿病与关节炎, 2016, 5(2):55-57.
- [6] 文伟,龙游,张元丰,等. 经皮内镜腰椎间盘髓核摘除术对男性腰椎间盘突出症患者勃起功能恢复的研究[J]. 中国男科学杂志, 2016, 30(12):10-15.
- [7] 纪春梅,李淑丽,马玲,等. 威伐光照射结合关节腔注射玻璃酸钠治疗膝关节炎[J]. 世界最新医学信息文摘, 2013, 13(18):89-90.
- [8] Winkel R. Water-filtered infrared-A(wIRA) promotes wound healing [J]. *Chirurg*, 2014, 85(11):980-992.
- [9] Künzli BM. Impact of preoperative local water-filtered infrared A irradiation on postoperative wound healing : a randomized patient and observer-blinded controlled clinical trial[J]. *Ann Surg*. 2013, 258(6):887-894.
- [10] 郭明,邵彬,姜海,等. 威伐光加速肌力训练治疗老年膝关节炎性关节炎的临床观察[J]. 中国康复, 2015, 30(5):376-377.
- [11] 周纪平,杨永军,谭远超,等. 筋骨并重、辨病诊治腰椎失稳性疾病的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2014, 22(4):14-17.
- [12] 陈丽兰,余庆阳,廖惠玲,等. 姿势干预防治腰椎不稳症的临床护理研究[J]. 风湿病与关节炎, 2016, 5(2):55-56.

局部振动疗法对慢性非特异性腰痛的疗效研究

袁松¹, 高峰², 刘飞², 陈智康², 李梦莹², 王俊华³

【摘要】 目的:观察局部振动疗法对慢性非特异性腰痛患者的干预疗效。方法:81例慢性非特异性腰痛患者随机分为观察组40例和对照组41例。对照组患者接受中药熏蒸疗法和超短波治疗,观察组在对照组的基础上增加局部振动治疗。分别于治疗前后利用视觉模拟评分(VAS)评估2组患者的疼痛,利用 Oswestry 功能障碍指数(ODI)及指地距离(FFD)评估2组患者的功能情况。结果:治疗2周后,2组VAS及ODI评分均较治疗前明显下降($P < 0.01, 0.05$),且观察组低于对照组(均 $P < 0.01$);2组FFD评分治疗前后及组间比较差异均无统计学意义。结论:局部振动疗法可以缓解慢性非特异性腰痛患者疼痛,减轻因腰痛引起的功能障碍,安全性高,患者依从性好,是一种值得推荐的康复治疗方

【关键词】 局部振动疗法;慢性非特异性腰痛;临床研究

【中图分类号】 R49;R681 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2018.03.017

腰痛(Low back pain, LBP)的年发病率占总人口的38%,其中中年女性的发病率更高,并且有32%的病例持续时间为3个月以上。腰痛将会导致活动受限、长时间的功能障碍、生活质量的下降^[1]。慢性非特异性腰痛(Chronic nonspecific low back pain, CNLBP)是指时间在12周以上,无明显神经体征,病因不能归因于病理学,如感染、肿瘤、骨质疏松风湿性关节炎、骨折等的一类腰痛^[2]。在治疗慢性非特异性腰痛的一些干预措施中证实有效的有物理因子疗法、功能锻炼、瑜伽、电针、纠正不良姿势、心理干预等。近年来整体或者局部振动疗法已经渐渐地应用到康复治疗当中来,本研究拟采用局部振动疗法治疗CNLBP患者,疗效满意,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2016年5月~2017年3月在

收稿日期:2017-08-25

作者单位:1.湖北医药学院附属十堰市太和医院,湖北十堰442000;2.十堰市太和医院康复中心康复治疗部,湖北十堰442000;3.十堰市太和医院康复中心,湖北十堰442000

作者简介:袁松(1992-),男,硕士研究生,主要从事骨科康复的基础与临床方面的研究。

通讯作者:王俊华, wjh-1966@163.com

十堰市太和医院康复院区骨科康复1病区的CNLBP的患者81例,均符合美国物理治疗师协会(American Physical Therapy Association, APTA)关于CNLBP的诊断标准^[3];81例随机分为2组,①观察组40例:男22例,女18例;年龄(37.67±11.41)岁;病程(15.28±5.57)个月。②对照组41例:男25例,女16例;年龄(36.73±11.72)岁;病程(18.05±7.06)个月。2组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 对照组患者接受中药熏蒸疗法和超短波治疗,观察组在对照组的基础上增加局部振动治疗。①中药熏蒸:羌活、独活、五加皮、牛膝、伸筋草、茯苓各15g,威灵仙12g,川芎、路路通各10g,川乌、草乌各6g,用杭州立鑫医疗器械公司生产的LXZ-200B型的中药熏蒸床,将温度调至75°,打开电源开关,等药槽温度达到75°持续10min后将药槽温度降至48°左右,患者采用仰卧位、腰部皮肤裸露于熏蒸床中。温度以患者舒适为宜。每天1次,每次30min,每周6次。②超短波治疗:采用广东达佳医疗器械公司生产的DL-C-BII型超短波电疗仪,病人仰卧位于床上,将极板对置于患者腰腹部,极板与皮肤距离为3~5cm,每次20min,电流80mA,温热量。每天1次,每周6d。③

局部振动治疗:采用意大利 SRL 公司生产的型号为 fisiocomputer (Energia Vibratoria Muscolare, EVM) 的局部振动治疗仪对患者进行治疗,患者采取仰卧位,将 4 个圆形杯状施加器置于患者下腰部椎旁肌上,对称放置,然后用弹性绷带固定。频率开始时调节到 200 Hz,治疗 10 min,然后调节频率到 70 Hz,治疗 10 min,每天 1 次,每周 6 d。

1.3 评定标准 ①视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS)^[7]:0 分无痛,10 分代表难以忍受的最剧烈的疼痛。②Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability Index, ODI)^[4]:由 10 个问题组成,包括疼痛的强度、生活自理、提物、步行、坐位、站立、干扰睡眠、社会生活、性功能、旅游等 10 个方面的情况,每个问题 6 个选项,每个问题的最高得分为 5 分,选择第一个选项得分为 0 分,依次选择最后一个选项得分为 5 分,最高 50 分,最低 0 分,如越高表明功能障碍越严重。考虑到患者隐私问题,从实际情况出发我们去掉了第 9 项性功能的问题,最后总共 9 个问题,最高得分 45 分。③指地距离(Finger-floor distance, FFD)^[7]:患者双足并拢,躯干尽力向前弯曲,保持双膝关节伸直,双上肢及手指伸直并垂直于地板面,测量中指指尖到地板间的距离。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 17.0 统计分析软件进行统计分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间均数比较采用 *t* 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗 2 周后,2 组 VAS 及 ODI 评分均较治疗前明显下降($P < 0.01, 0.05$),且观察组低于对照组(均 $P < 0.01$);2 组 FFD 评分治疗前后及组间比较均差异无统计学意义。见表 1。

表 1 2 组治疗前后 VAS、ODI 及 FFD 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	时间	VAS	ODI	FFD
观察组	40	治疗前	6.10 ± 1.93	28.10 ± 7.13	28.33 ± 9.36
		治疗后	2.27 ± 1.47 ^{ac}	19.45 ± 7.44 ^{ac}	28.05 ± 9.85
对照组	41	治疗前	5.95 ± 1.92	28.78 ± 6.98	29.68 ± 8.47
		治疗后	4.88 ± 1.90 ^b	26.34 ± 6.89 ^b	29.63 ± 8.49

与治疗前比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$;与对照组比较,^c $P < 0.01$

3 讨论

CNLBP 是康复科一种常见的病种,其病因错综复杂,目前临床上对该病主要采取的是保守治疗^[4]。已知的保守治疗手段主要有卧床休息、腰椎牵引、主动运动、推拿手法、西药内服、中医内治、针刺疗法、针刀松解神经根阻滞、关节封闭疗法等。CNLBP 的临床症状主要以疼痛与活动受限为主。这很大程度上导致

患者的生活质量下降,甚至对患者的心理健康造成不良影响。所以,我们要从减轻患者疼痛和改善患者活动受限两个方面来进行治疗,从而提高患者的生活质量。而本研究试图从疼痛和功能两方面来探究局部振动疗法治疗 CNLBP 的疗效。

本研究中对两组患者进行的局部振动疗法采用的频率都是参照相关文献来拟定的^[5],仪器及手法操作过程都是由具有 EVM 国际资质认证的专业人员来完成。中药熏蒸所采用的中药方剂也是有效方剂^[6],为了减小误差,我们纳入的患者中医辨证也是一致的。该研究采用的 VAS 及 ODI 评分被广泛用来评价下腰痛患者的疼痛和功能障碍,都是相关研究里比较流行的评价指标,可信度比较高,并且实验的结果和我们的预期结果也相吻合;而 2 组治疗后 FFD 的结果均无显著差异,这与郑志新等^[7]研究气动弹道式体外冲击波治疗慢性非特异性下腰痛的结果以及我们的预期值有所出入,我们推测可能是因为该评分在一定程度上受到患者下肢柔韧性的影响。本研究的不足之处是纳入标准里面的年龄标准考虑不周,因为 18~80 岁不符合我国的临床验证标准,这对结果的可信度存在一定的影响,在以后的研究中我们会重新收集数据,做更加深入细致的研究。另外本研究之所以选择中药熏蒸和超短波作为对照组,一方面是因为这两项干预因素对慢性非特异性腰痛患者的确有一定疗效,另一方面是因为本人当时所在相关科室获取这些资源比较便利,方便实验。但是该处理因素有熏蒸、理疗和振动,影响因素较多,对结果的信度可能有一定的影响,因此在以后的研究中可以增加一个局部振动组,来分析局部振动和传统疗法(中药熏蒸、超短波等)哪一个更加有优势,或者选择更好的干预措施来进行对照,使得结果更有说服力。

本研究采用的振动疗法是一种将机械振动作用于人体的物理疗法。按振动作用于人体的范围可以分为全身振动、区域振动和局部振动。关于全身振动治疗腰痛,王学强等^[8]发现全身振动治疗腰痛有其独特的疗效,特别是在缓解疼痛方面。在国外的研究中,Jinmo 等^[9]发现全身振动能够显著提高腰痛患者的平衡能力以及改善患者的疼痛问题。整体振动疗法操作比较繁琐,而局部振动疗法则方便和更加实用,并且对慢性软组织损伤同样具有很好的疗效^[10]。在临床报道中,苏光等^[11]推测局部振动疗法通过“闸门”控制理论镇痛以及对肌肉收缩、血管舒缩活动所形成的泵效应产生刺激,有利于淋巴回流、静脉的改善,从而缓解脑卒中后肩手综合征(Shoulder-Hand Syndrome, SHS)的肢体水肿症状。吴超等^[12]发现振动训练可在常规

康复训练基础上进一步减轻脑梗偏瘫患者上肢肌肉痉挛水平和改善上肢运动功能。郗淑燕等^[13]研究认为单次局部振动治疗可以降低颈肩部肌肉的硬度,缓解疼痛,激活肌肉收缩强度,治疗效果可以持续2h。但是临床报道中对于局部振动改善CNLBP所导致活动受限研究较少。而CNLBP患者活动受限一部分原因就是疼痛和肌张力增高所导致的,所以本研究想从疼痛和功能两个方面来探讨局部振动对于CNLBP的疗效。

CNLBP最常见的病因主要有关节突源性、盘源性、骶髂关节源性和肌肉韧带源性,其中肌肉韧带源性主要是由于年龄增长、长期姿势不良导致肌肉出现损伤,肌张力增高,韧带长期受到牵拉导致水肿、磨损甚至破裂,使得椎体平衡失调,导致腰痛。目前认为,160~240Hz的局部振动能够很好地抑制疼痛,主要是通过“闸门”学说,兴奋粗神经,抑制细神经活动从而起到镇痛作用^[14]。50~80Hz的局部振动作用于局部感受器,能够缓解肌张力,40~70Hz的局部振动能够加快血流速度,促进淋巴循环,从而消除组织水肿^[5]。因此我们推测局部振动的以上3种频率通过促进腰部椎旁肌的血液循环、降低肌张力从而缓解疼痛,当然还需要在以后的研究中进一步的进行相关的检测对以上的推测进行证实。另外本研究功能障碍的改进和疼痛的降低是一致的,而之前的研究发现疼痛和平衡,疼痛和功能障碍是息息相关的^[15]。

该研究对照组采用的中药熏蒸也是治疗CNLBP的一种常见中医外治的方法,它具有物理温热和药物的双重作用,局部组织温度升高,可以促进毛细血管的扩张,加速血液流动,从而加速废物的排出。温热作用下腰部肌肉和韧带的张力也会降低。药物离子通过皮肤进入张开的毛细血管,然后进入血液循环,达到药物治疗的目的。以上两种作用相辅相成从而缓解腰部疼痛问题。超短波疗法属于高频电疗法,它对人体的作用主要归纳为热与非热两种效应。热效应主要可以增强血液循环、加强代谢、降低感觉神经兴奋性、降低肌肉和纤维结缔组织的张力从而改善血液循环,消炎镇痛,它的非热效应加速神经纤维的再生、加强白细胞吞噬作用、抑制急性炎症发展^[16],而该研究主要利用的是其热效应。

综上所述,本研究在一定程度上反应了局部振动对慢性非特异性腰痛有较好的疗效,因此可以在临床上推广使用,当然实验中的不足我们也会在接下来的研究中去修正,使得结果更加客观、信度更高,以便更

好地服务于临床治疗。

【参考文献】

- [1] Janwantanakul, P. E. Sitthipornvorakul and A. Paksaichol. Risk Factors for the Onset of Nonspecific Low Back Pain in Office Workers: A Systematic Review of Prospective Cohort Studies[J]. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 2012, 35(7): 568-577.
- [2] 王新,舒适,方凡夫,等.慢性非特异性腰痛患者腰椎位置觉与腰肌耐力、疼痛的相关性[J]. *中国康复理论与实践*, 2017, 27(7): 820-823.
- [3] Delitto A, George SZ, Dillen LR et al. Low Back Pain[J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2012, 42(1): 1-57.
- [4] 李阔,张春艳,刘炎.慢性非特异性下腰痛个体化康复治疗临床疗效分析[J]. *中国生化药物杂志*, 2016, 36(6): 188-190.
- [5] Celletti, C. Focal muscle vibration as a possible intervention to prevent falls in elderly women: a pragmatic randomized controlled trial[J]. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2015, 27(6): 857-863.
- [6] 熊玉兰.中药熏蒸配合拔罐治疗腰痛病观察与护理[J]. *实用中医药杂志*, 2015, 31(9): 853-854.
- [7] 郑志新,高谦,王军,等.气动弹道式体外冲击波治疗慢性非特异性下腰痛的效果[J]. *中国康复理论与实践*, 2013, 15(7): 666-668.
- [8] Wang XQ, Pi YL, Chen PJ, et al. Whole body vibration exercise for chronic low back pain: study protocol for a single-blind randomized controlled trial[J]. *Trials*, 2014, 15(2): 104-112.
- [9] Yang J, Seo D. The effects of whole body vibration on static balance, spinal curvature, pain, and disability of patients with low back pain[J]. *J Phys Ther Sci*, 2015, 27(3): 805-807.
- [10] Pamukoff DN, Pietrosimone B, Lewek MD, et al. Whole-Body and Local Muscle Vibration Immediately Improve Quadriceps Function in Individuals With Anterior Cruciate Ligament Reconstruction[J]. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2016, 97(7): 1121-1129.
- [11] 苏光,何中伏.局部振动治疗脑卒中后肩-手综合征的疗效探讨[J]. *中国实用医药*, 2016, 15(1): 73-74.
- [12] 吴超.局部振动训练对脑梗偏瘫患者上肢痉挛和功能康复的疗效分析[J]. *健康研究*, 2016, 9(5): 539-541.
- [13] 郗淑燕.局部振动治疗对颈肩部肌肉物理特性及表面肌电信号的影响[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2017, 39(1): 30-33.
- [14] Chinn L, Peer KS. The Effects of Local Vibration on Balance, Power, and Self-Reported Pain Following Exercise[J]. *Journal of Sport Rehabilitation*, 2016, 21(3): 193-201.
- [15] Gronbaek E. Pain and functional disability[J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2000, 18(1): 19-21.
- [16] Ye D, Chen C, Wang L. Short-wave therapy for spontaneous pneumothorax: A case report[J]. *Bioelectromagnetics*, 2017, 38(1): 78-81.