

筋膜触发点浮针治疗对腰椎间盘突出症患者疼痛及腰部活动度影响的随机对照研究

李鸿鹏¹, 张迪², 刘志祥³, 谌佳³, 王永深³, 潘娟红³, 晋松^{1,2,3}

(¹成都中医药大学医学与生命科学学院, 成都 610075; ²成都中医药大学附属医院康复科, 成都 610072; ³成都中医药大学养生康复学院, 成都 610075)

【摘要】目的:探讨筋膜触发点(MTrP)浮针疗法对腰椎间盘突出症(LDH)患者的疗效及对疼痛、腰部活动与生活质量的影响,为临床治疗LDH提供新的思路与方法。**方法:**选取2022年1月至2023年1月成都中医药大学附属医院康复科门诊收治的100例LDH患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分为观察组和对照组各50例。观察组采用浮针扫刺MTrP治疗,对照组采用常规针刺肾俞、委中、MTrP,两组均联合运动康复治疗,3次/周,共治疗2周。评价治疗前、第1次治疗后即刻、治疗2周后的视觉模拟量尺(VAS)评分,并采用关节活动度测量尺测量腰部屈曲、伸展、侧屈活动度,记录治疗前与治疗2周后两组患者MTrP数量及分布范围。治疗前及治疗结束后4周随访,采用SF-36量表进行生活质量评分。观察并记录不良反应发生情况。**结果:**两组患者第1次治疗后即刻与治疗2周后VAS评分较同组治疗前显著降低($P<0.05$, $P<0.01$),且观察组低于对照组($P<0.01$)。治疗2周后两组患者MTrP总数及各肌肉区MTrP数目均较治疗前减少($P<0.05$),观察组MTrP总数及腰方肌区、多裂肌区、腰髂肋肌区的MTrP数目较对照组明显减少($P<0.05$),臀中肌区两组差异无统计学意义。两组患者第1次治疗后即刻与治疗2周后腰部活动度均较同组治疗前显著升高($P<0.01$),且观察组高于对照组($P<0.01$)。治疗结束后4周随访两组患者SF-36评分较治疗前显著升高($P<0.05$),且观察组高于对照组($P<0.05$)。两组在治疗期间均无任何治疗相关不良事件发生。**结论:**浮针疗法减少LDH患者疼痛、MTrP,改善腰部活动度和患者长期生活质量的疗效较好。

【关键词】 浮针;腰椎间盘突出症;针刺;疼痛;筋膜触发点

Effects of Fu's subcutaneous needling at myofascial trigger points on pain and lumbar mobility in patients with lumbar disc herniation: a randomized controlled trial

LI Hong-peng¹, ZHANG Di², LIU Zhi-xiang³, SHEN Jia³, WANG Yong-shen³, PAN Juan-hong³, JIN Song^{1,2,3} (¹School of Medicine and Life Sciences, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610075, China; ²Rehabilitation Department, Affiliated Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610072; ³College of Health Preservation and Rehabilitation, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610075)

【ABSTRACT】 Objective To explore the therapeutic effect of Fu's subcutaneous needling at myofascial trigger points (MTrPs) on pain, lumbar mobility and the quality of life in patients with lumbar disc herniation (LDH), so as to provide clinicians with new ideas and methods in treating LDH. **Methods** One hundred patients with LDH admitted to department of rehabilitation medicine of the affiliated hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine from January 2022 to January 2023 were collected as the subjects, and they were randomly divided into an observation group and a control group, 50 cases in each one. In the observation group, the spreading technique of Fu's subcutaneous needling was delivered at MTrP. In the control group, the routine acupuncture was applied to Shenshu (BL23), Weizhong (BL40) and MTrP. The treatment was given 3 times weekly, for 2 weeks in the two groups. The score of visual analogue scale (VAS) was evaluated before treatment, at the moment after the 1st treatment completion

【DOI】10.13702/j.1000-0607.20230167

引用格式:李鸿鹏,张迪,刘志祥,等.筋膜触发点浮针治疗对腰椎间盘突出症患者疼痛及腰部活动度影响的随机对照研究[J].针刺研究,2024,49(5):512-518.

项目来源:四川省中医药管理局中医药科研专项资助项目(No.2022CP0992);四川省卫生健康委员会项目(No.川干研2020-501)

通信作者:晋松, E-mail:1049147000@qq.com

and after 2 weeks of treatment, separately, and the inclinometer was adopted to measure the range of motion (ROM) of the lumbar flexion, extension and lateral flexion. The numbers of MTrPs and their distribution were recorded before treatment and after the completion of a 2-week treatment in the two groups. Before treatment and in 4 weeks of follow-up, using SF-36 scale, the score of the quality of life was evaluated. The incidence of adverse effects was recorded.

Results At the moment of the 1st treatment completion and after 2 weeks of treatment, VAS score and ROM of the lumbar region were significantly improved in comparison with those before treatment in the two groups and the improvement was superior in the observation group compared with the control group ($P<0.05$, $P<0.01$). After 2 weeks of treatment, the total number of MTrPs and the counts of MTrPs in each muscle zone were reduced when compared with those before treatment ($P<0.05$). In the observation group, the total number of MTrPs and numbers of MTrPs in the zones of quadratus lumborum, muscoli multifidus and muscoli iliocostalis lumborum decreased significantly when compared with the control group ($P<0.05$), while the difference was not significant in the numbers in the zone of muscoli glutaeus medius between the two groups. In 4 weeks of follow-up, the scores of SF-36 scale were improved in comparison with those before treatment in each group and the result in the observation was better ($P<0.05$). No any adverse events occurred during treatment in the two groups. **Conclusion** Fu's subcutaneous needling is effective for reducing the numbers of MTrPs and improving analgesia, ROM of the lumbar region, as well as the long-term quality of life in the patients with LDH.

【KEYWORDS】 Fu's subcutaneous needling; Lumbar disc herniation; Acupuncture; Pain; Myofascial trigger points

腰椎间盘突出症(LDH)是由于腰椎间盘突出性病变并在外力的作用下导致纤维环破裂,髓核突出,压迫和刺激神经根和马尾神经,临床表现以腰痛、下肢放射痛及麻木为主要症状的一种综合征^[1]。LDH患者常因疼痛反复发作而出现生理、行为及情绪反应,譬如睡眠质量的下降、丧失对治疗的信心、伴有焦虑及抑郁情绪等^[2]。缓解疼痛也是临床LDH患者最常见的诉求。早期认为机械性压迫是导致LDH患者腰背部及下肢疼痛的主要原因^[3]。但目前多认为LDH患者的疼痛是神经根机械压迫、粘连、炎性刺激、细胞凋亡、自身免疫及生物力学等因素共同作用的结果^[4-5]。机械压迫、炎性反应、自身免疫机制的发现为防治LDH提供了重要思路,但是LDH的生理病理机制复杂,针对三大机制衍生的各种治疗方法仍不能彻底解决LDH所致的慢性疼痛^[6],因此LDH患者疼痛管理仍是目前临床医生关注的重点及难点。

浮针疗法是基于对腕踝针疗法、传统针灸“得气”理论及内经刺法的综合思考所形成的一种在皮下浅筋膜层行扫散手法的针刺疗法^[7],是传统针灸学与现代医学相结合的产物。目前广泛应用于膝关节骨关节炎、肩袖损伤、肱骨外上髁炎等疾病的治疗,并在缓解疼痛、恢复功能上表现优异^[8]。筋膜触发点(MTrP)理论最早由美国医生Janet Travell提出,并被定义为“位于肌肉组织内可被触知的紧张带区小节中高度容易激发的、极端敏感的触痛点”^[9]。而当前临床医生在对LDH患者的疼痛管理

中,大多忽略了肌肉与筋膜MTrP对疼痛的影响^[10]。本研究以浮针为主要治疗手段对LDH患者MTrP进行处理并探讨该疗法对患者疼痛、腰部活动度与生活质量的影响,为临床医生对LDH患者疼痛的治疗提供新的思路与方法。

1 资料与方法

1.1 病例来源及分组

参考既往研究^[11]中视觉模拟量尺(VAS)评分结果,使用G*Power(版本3.1.9.7)进行样本量估算,纳入2022年1月至2023年1月成都中医药大学附属医院康复科收治的LDH患者100例,采用随机数字表法分为观察组和对照组各50例。本研究通过成都中医药大学附属医院伦理委员会审批,审批号:2020KL-067。

1.2 诊断标准

参照中华医学会LDH诊断标准^[12]:(1)腰、臀、下肢有放射性疼痛,当腹部压力加大时,痛感加剧;(2)腰部侧弯、屈、伸等活动受到限制,并与引起一侧下肢放射痛关联;(3)下肢累及部位皮肤感觉减弱,患侧的跟腱反射变弱或者消失,直腿抬高试验阳性;(4)患侧腰(L)4/L5或L5/骶(S)1椎旁有触痛或压痛;(5)腰椎CT或MRI提示腰椎间盘突出,并排除其他骨性疾病。

1.3 纳入标准

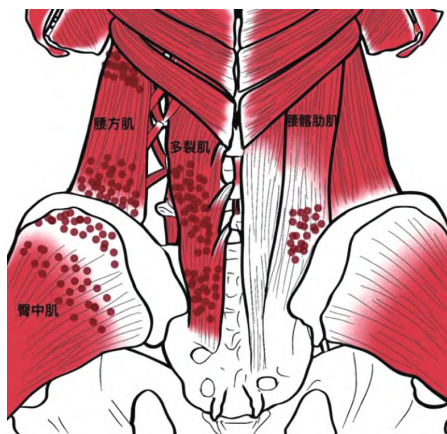
(1)符合LDH的诊断标准;(2)近1个月未进行其他治疗;(3)年龄大于18岁且小于75岁。

1.4 排除标准

(1)有凝血功能障碍或其他针刺禁忌证者；(2)情绪不稳定或不配合治疗者；(3)脊柱滑脱、脊柱结核、肿瘤或骨折者；(4)近半年有腰椎手术病史者；(5)皮肤过敏、感染者。

1.5 干预措施

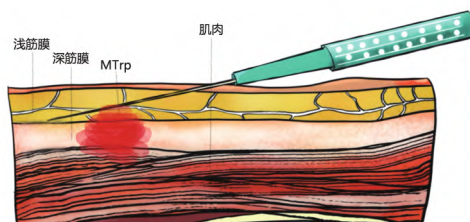
观察组:采用浮针疗法进行干预。选择苏州市吴中东方针灸机械厂生产的一次性48 mm中号浮针,针具结构分为不锈钢针芯、软套管及针座、保护套管3个部分。将LDH患者腰背部MTTrP常见范围划分为4个区:①腰方肌区:髂嵴上或第12肋下;②腰髂肋肌区:髂嵴上;③多裂肌区:骶骨背面附着点处;④臀中肌区:骶髂嵴下方附近。见图1。操作方法:①确定MTTrP:协助患者取俯卧位,放松腰背部肌肉,据患者主诉疼痛部位触诊患肌,触及肌肉局部紧、僵、硬,伴有压痛,深触有条索状结节,则可判定为MTTrP,并用干棉签标记;②进针点:由治疗医师选取距MTTrP 2~4 cm处为进针点,进针方向朝向MTTrP,确保针尖扫散区域覆盖MTTrP;③操作步骤:治疗医师佩戴一次性医用橡胶手套,75%乙醇消毒进针部位,针尖方向朝向MTTrP,与皮肤呈15°~30°平刺至皮下疏松结缔组织,以进针点作为中点,手握针柄,以开扇方式向周围进行扫散,动作轻柔缓和,幅度尽可能大,以患者感觉酸胀或轻微疼痛为宜,进针范围见图2;④留针及运动康复:抽取针芯留置软套管并固定,在医生指导下行小燕飞(6次/组,1~3组);⑤拔针:待处理完患肌后,抽出套筒,用干棉签按压针口防止出血或止血,同时检查浮针软套管的完整性,进针口处以输液贴固定按压2 min。3次/周,每次间隔至少2 d,治疗2周,



注:红点示MTTrP。

图1 LDH患者常见MTTrP范围

Fig. 1 Common distribution areas of MTTrP in LDH patients



注:红色团块示MTTrP。

图2 浮针进针范围示意图

Fig. 2 Schematic diagram of the range of Fu's subcutaneous needling

共6次。

对照组:采用针刺疗法进行干预。选取毫针(苏州针灸用品有限公司,规格为:0.30 mm×40 mm)。操作方法:①选穴:针刺患者肾俞、委中与MTTrP点,对MTTrP点的选取方法同观察组;②进针及留针:协助患者取合适体位,治疗医师佩戴一次性医用橡胶手套,以75%乙醇消毒进针部位,肾俞、委中快速进针,得气后留针30 min,MTTrP的针刺参考赵晓峰教授对MTTrP的处理方法^[13],快速进针,并行提插捻转泻法及多个方向的扫散,得气后留针30 min;③运动康复:取针后用干棉签按压针口防止出血或止血,观察5 min无出血后在医生指导下行小燕飞(6次/组,1~3组),治疗频次同观察组。

1.6 观察指标

1.6.1 主要结局指标

VAS评分评价两组患者不同时间疼痛程度:记录两组患者治疗前、第1次治疗后即刻、治疗2周后的VAS评分。0分:无痛,无任何疼痛感觉;1~3分:轻度疼痛,不影响工作、生活;4~6分:中度疼痛,影响工作,不影响生活;7~10分:重度疼痛,影响工作及生活。评分越高,代表疼痛程度越严重。

1.6.2 次要结局指标

评估MTTrP数量变化:评估患者治疗前与治疗2周后背部各分区内MTTrP数量。原MTTrP区肌肉局部紧、僵、硬及压痛消失,深触条索状结节完全消失则判定为MTTrP消失。

测定腰部活动度:于治疗前、第1次治疗后即刻、治疗2周后分别采用关节活动度测旋尺重复评估患者腰部屈曲、伸展和侧屈的主动活动范围3次。评估结果取3次平均值。测定屈曲、伸展程度:取站立位,以第5腰椎棘突为轴心,通过第5腰椎棘突垂直线为固定臂,第7颈椎棘突和棘突连线为移动臂,测量矢状面患者的腰椎屈曲、伸展程度。测定侧屈程度:取站立位,以第5腰椎棘突为轴心,髂嵴连线

中点的垂直线为固定臂,第7颈椎棘突和棘突连线为移动臂,测量额状面患者的腰椎侧屈程度。

生活质量评分:使用简化SF-36生活质量评分表电话随访治疗结束后4周的生活质量,SF-36量表包括生理、心理、精神、情感4个层次,总分100分,得分越高表明生活质量越佳^[14]。

1.6.3 安全性评价

记录针刺过程中发生与浮针及针刺治疗相关的不良事件,如皮下出血、淤斑、血肿、晕针、断针等。

1.7 数据分析

采用SPSS26.0软件进行数据统计分析。正态

分布连续变量用均值±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较使用独立样本 t 检验;非正态分布连续变量用中位数(上下四分位数)[$M(Q1, Q3)$]表示,组间比较采用Kruskal-Wallis检验。计数资料采用 χ^2 检验。以 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义的标准。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

观察组与对照组各纳入患者50例,两组患者年龄、性别、病程、身高、体质量、体质量指数(BMI)及MTrP人均个数差异均无统计学意义,两组数据基线可比。两组患者均无脱落和失访。见表1。

表1 两组LDH患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data of LDH patients between the 2 groups

组别	例数	年龄/岁 ($\bar{x}\pm s$)	性别/例		病程/月 ($\bar{x}\pm s$)	MTrP/个 ($\bar{x}\pm s$)	身高/cm ($\bar{x}\pm s$)	体质量/kg ($\bar{x}\pm s$)	BMI/kg·m ⁻² ($\bar{x}\pm s$)
			男	女					
对照组	50	52.96±9.18	24	26	5.20±2.79	2.24±0.74	164.44±6.77	64.84±7.27	23.92±1.89
观察组	50	53.42±9.15	23	27	5.00±2.43	2.22±0.76	163.22±6.54	63.06±7.29	23.67±2.41

2.2 两组患者不同时间VAS评分比较

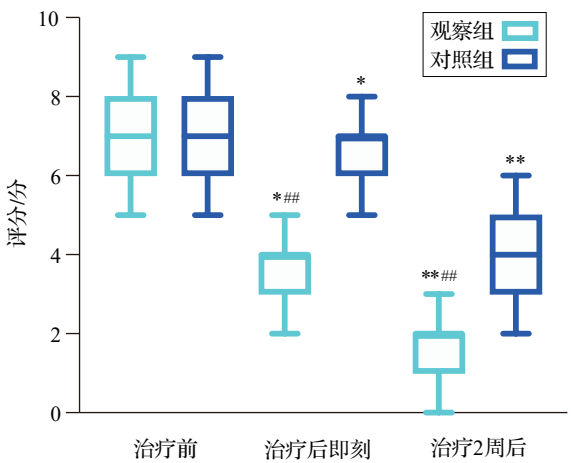
两组治疗后即刻VAS评分均较治疗前降低($P<0.05$),其中观察组低于对照组($P<0.01$)。治疗2周后两组VAS评分均较治疗前降低($P<0.01$),且观察组低于对照组($P<0.01$)。见图3。

2.3 两组患者腰背部各肌肉区MTrP数量、分布情况比较

两组患者在治疗2周后MTrP总数及各肌肉区数目均较治疗前减少($P<0.05$),观察组MTrP总数及腰方肌区、多裂肌区、腰髂肋肌区的个数较对照组明显减少($P<0.05$),臀中肌区两组差异无统计学意义。见表2。

2.4 两组患者不同时间腰部活动度比较

两组治疗后即刻腰部活动度屈曲、伸展、侧屈程度均较治疗前升高($P<0.01$),且观察组高于对照组($P<0.01$)。治疗2周后两组腰部活动度均较治疗前



注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$;与同时间点对对照组比较,### $P<0.01$ 。

图3 两组LDH患者不同时间VAS评分比较
[$M(Q1, Q3)$, 50例/组]

Fig.3 Comparison of VAS scores of LDH patients between the 2 groups at different time points [$M(Q1, Q3)$, 50 cases/group]

表2 两组LDH患者治疗前后腰背部MTrPs分布情况

Table 2 Distribution of lumbar and dorsal MTrPs before and after treatment of LDH patients between the 2 groups

组别	例数	腰方肌区		多裂肌区		腰髂肋肌区		臀中肌区		总数	
		干预前	治疗2周	干预前	治疗2周	干预前	治疗2周	干预前	治疗2周	干预前	治疗2周
对照组	50	29	12*	36	15*	28	12*	19	10*	112	49*
观察组	50	31	3*#	34	3*#	26	2*#	20	9*	111	17*#

注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$;与同时间点对对照组比较,# $P<0.05$ 。

升高($P<0.01$),且观察组高于对照组($P<0.01$)。见图4。

2.5 两组患者SF-36生活质量评分比较

治疗结束后4周时随访,两组SF-36中生理、心理、精神、情感评分均较治疗前升高($P<0.05$),且观察组高于对照组($P<0.05$)。见图5。

2.6 两组患者治疗安全性评价

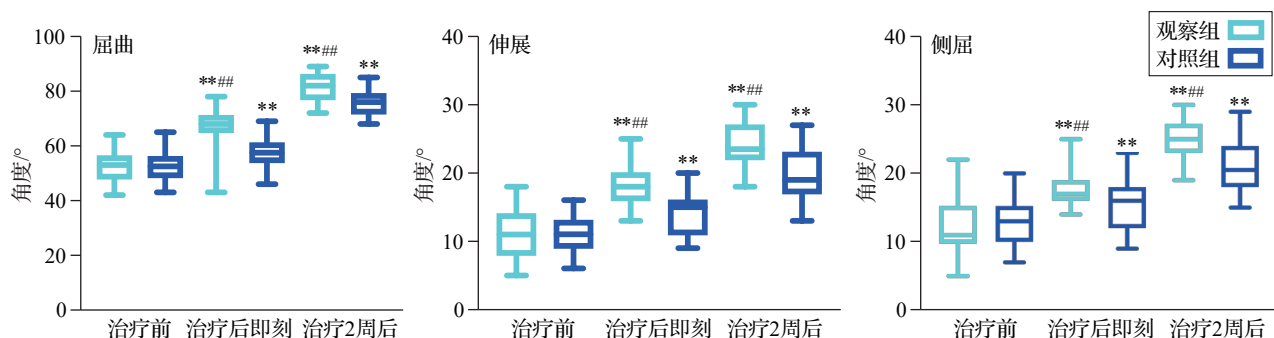
两组患者治疗期间均无皮下出血、淤斑、血肿、晕针、断针等不良事件发生。

3 讨论

现代医学认为LDH的主要病因是各种原因造成的纤维环破裂,髓核突出。手术治疗多参考影像学检查,以解除压迫为主,临床常忽视对病人疼痛的管理。保守治疗以药物治疗与神经阻滞为主,但各种类型的药物均不能起到完全的止痛效果,且长期用药具有各种不良反应,神经阻滞对慢性疼痛的效果不理想。中医通常将LDH归为“痹证”,《素问·痹证篇》曰:“风寒湿三气杂至,合而为痹也。”认为

风寒湿三者相搏之后形成痹病,根本病因是由于经络阻滞导致的气血不能运行,腰部失其所养,最终形成腰痛病^[15]。针灸可显著改善LDH患者疼痛症状^[16],还能避免因使用激素、止痛药而带来的不良反应。研究认为其机制与调节阿片受体,激活 $A\delta$ 纤维,调节内啡肽的释放,激活体内的肥大细胞释放5-羟色胺等有关^[17-19]。

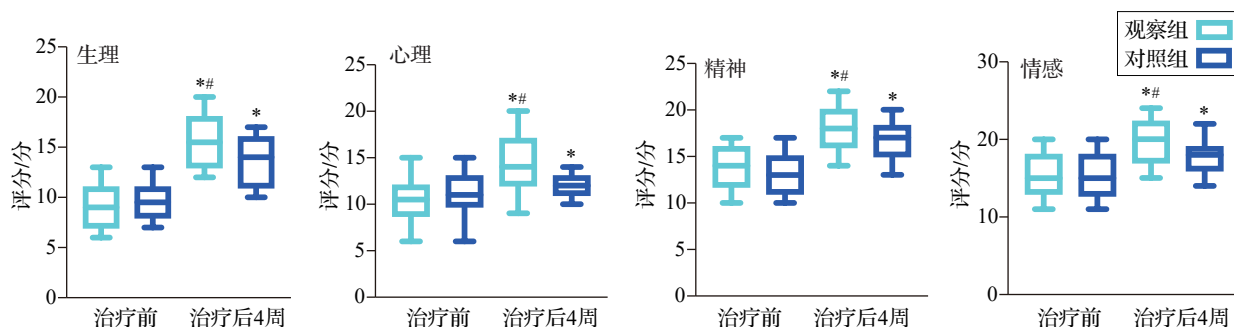
浮针疗法与电针、针刀等疗法相同,均是在传统针刺基础上结合现代医学思路发展而来的针刺法^[20],浮针疗法自1996年诞生以来在各种痛证、痹证中的应用效果显著^[21-22]。其中医理论依据主要包括皮部理论、近治原理、以痛为腧^[23]。通过刺激皮部与相应经络,促使气血畅通;针尖朝向MTrP在周围进针,则是使用近治原理;《内经》中便提出“以痛为腧”理论,浮针虽未在阿是穴处进针,但操作范围涵盖阿是穴。浮针皮下进针、刺点少、留针时间长,并结合运动,这与《内经》的“浮刺”“毛刺”“直针刺”“恢刺”“半刺”“报刺”等有类似之处^[24]。以现代医学解释,浮针主要是通过处理MTrP,促使患处血流再



注:与同组治疗前比较,** $P<0.01$;与同时点对照组比较,## $P<0.01$ 。

图4 两组LDH患者不同时间腰部活动度比较[$M(Q1, Q3)$, 50例/组]

Fig. 4 Comparison of lumbar range of motion of LDH patients between the 2 groups at different time points ($M[Q1, Q3]$, 50 cases/group)



注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$;与同时点对照组比较,# $P<0.05$ 。

图5 两组LDH患者不同时间SF-36评分比较[$M(Q1, Q3)$, 50例/组]

Fig. 5 Comparison of SF-36 scores of LDH patients between the 2 groups at different time points ($M[Q1, Q3]$, 50 cases/group)

灌注,阻断软组织从无菌性炎性反应→痉挛→疼痛的进展过程,从而治疗慢性疼痛^[10]。本研究结果显示,对比对照组同期传统针刺后再行运动康复训练,浮针的即刻与远期止痛效果均更优。

本研究分别以浮针和针刺配合简单的运动康复训练对两组 LDH 患者针对 MTrP 进行了 2 周的干预。浮针在覆盖 MTrP 的浅筋膜内进行的扫散手法可有效地对 MTrP 进行刺激以消除 MTrP,本研究中两组患者治疗 2 周后的 MTrPs 数目均较治疗前减少,且观察组在腰方肌区、多裂肌区、腰髂肋肌区的个数较对照组减少明显,但在臀中肌区并无差异,这说明浮针处理浅筋膜部位的 MTrP 效果优于针刺,在深部则与针刺疗效相当。

浮针治疗在留针的同时,在医生指导下进行相应肌肉的收缩、舒张运动可以有效改善痉挛^[25],因此,浮针疗法对腰部活动度的改善也较同时点对对照组更好,打破了 LDH 患者因为长期疼痛对运动的限制与畏惧。治疗结束后 4 周随访时患者 SF-36 各维度评分均较对照组更好,也说明浮针疗法通过缓解疼痛和痉挛显著改善了患者的生活质量。同时,本研究显示,浮针疗法也具有良好的安全性,但未来还需要进行相关机制的探讨及更大样本量的多中心临床试验,为临床使用提供更多依据。

参考文献

- [1] 胡有谷. 腰椎间盘突出症[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004.
HU Y G. Protrusion of the lumbar intervertebral disc (in Chinese) [M]. 3rd edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2004.
- [2] 安雪梅, 蒋运兰, 李俊. 三联疗法联合情志护理对腰椎间盘突出术后遗留疼痛患者疼痛及心理状态的影响[J]. 四川中医, 2021, 39(8): 217-220.
AN X M, JIANG Y L, LI J. The effect of triple curative effect combined with emotional nursing on the pain and mental state of patients with postoperative pain of lumbar intervertebral disc herniation (in Chinese) [J]. Journal of Sichuan of Traditional Chinese Medicine, 2021, 39 (8): 217-220.
- [3] DIZEREGA G S, TRAYLOR M M, ALPHONSO L S, et al. Use of temporary implantable biomaterials to reduce leg pain and back pain in patients with sciatica and lumbar disc herniation[J]. Materials, 2010, 3(5): 3331-3368.
- [4] 罗思进. 腰椎间盘突出症疼痛发生机制的研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(58): 38-39.
LUO S J. Research progress on pain mechanism of lumbar intervertebral disc herniation (in Chinese) [J]. World Latest Medicine Information, 2019, 19(58): 38-39.
- [5] 韦佳佳, 赖福崇, 李文豪, 等. 腰椎间盘突出引发疼痛的机制研究进展[J]. 中国当代医药, 2018, 25(36): 17-20, 24.
WEI J J, LAI F C, LI W H, et al. Research progress in pathogenesis of pain caused by lumbar disc herniation (in Chinese) [J]. China Modern Medicine, 2018, 25 (36): 17-20, 24.
- [6] 张天龙, 赵继荣, 陈祁青, 等. 腰椎间盘突出症慢性疼痛的脑机制研究进展[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2022, 24 (1): 277-282.
ZHANG T L, ZHAO J R, CHEN Q Q, et al. Research progress on the brain mechanism of chronic pain in lumbar disc herniation (in Chinese) [J]. Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica-World Science and Technology, 2022, 24(1): 277-282.
- [7] 李桂凤, 胡正喜, 赵鹏, 等. 浮针医学临床精萃[M]. 南京: 江苏凤凰科学技术出版社, 2018.
LI G F, HU Z X, ZHAO P, et al. Clinical highlights of floating needle medicine [M]. Nanjing: Jiangsu Phoenix Science and Technology Press, 2018.
- [8] 邱文聪, 吴玥喆, 孙健, 等. 基于 CiteSpace 的浮针研究可视化分析[J]. 中国医药导报, 2021, 18(34): 7-11, 22.
QIU W C, WU Y Z, SUN J, et al. Visualization analysis on research of floating needle based on CiteSpace (in Chinese) [J]. China Medical Herald, 2021, 18(34): 7-11, 22.
- [9] TRAVELL J, RINZLER S, HERMAN M. Pain and disability of the shoulder and arm [J]. J Am Med Assoc, 1942, 120(6): 417.
- [10] 李桂凤, 符仲华. 浅谈浮针对疼痛医学发展的启示[J]. 中国针灸, 2014, 34(6): 591-593.
LI G F, FU Z H. The enlightenment of Fu's subcutaneous needlinon ain medicine (in Chinese) [J]. Chinese Acupuncture & Moxibustion, 2014, 34(6): 591-593.
- [11] 陈春丽. 浮针疗法治疗急性期腰椎间盘突出症临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(24): 121-123.
CHEN C L. Clinical observation on floating needle in treating acute lumbar disc herniation (in Chinese) [J]. Chinese Medicine Modern Distance Education of China, 2022, 20 (24): 121-123.
- [12] 中华医学会. 临床诊疗指南·骨科分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 87-88.
Chinese Medical Association. Clinical diagnosis and treatment guide. Department of orthopedics (in Chinese) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018: 87-88.
- [13] 王一藤. 赵晓峰教授中医药治疗腰椎间盘突出症经验总结及 LDH 压痛点规律分析[D]. 天津: 天津中医药大学, 2022.
WANG Y T. Professor Zhao Xiaofeng's experience in the treatment of lumbar disc herniation with traditional Chinese medicine and the analysis of the law of LDH tenderness point (in Chinese) [D]. Tianjin: Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, 2022.
- [14] 孙文琳, 苏晓勇, 刘洋, 等. 温针灸联合腰部核心肌力训练对腰椎间盘突出症患者康复效果、生活质量以及血清炎症因子的影响[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(22): 4307-4310, 4400.
SUN W L, SU X Y, LIU Y, et al. Effect of warm acupuncture combined with lumbar core muscle strength

- training on rehabilitation effect, quality of life and serum inflammatory factors in patients with lumbar disc herniation (in Chinese) [J]. *Progress in Modern Biomedicine*, 2020, 20 (22): 4307-4310, 4400.
- [15] 欧小燕, 柳刚. 针灸治疗腰椎间盘突出症机制研究进展[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2023, 25(4): 162-166.
- OU X Y, LIU G. Research progress on mechanism of acupuncture treatment of lumbar disc herniation (in Chinese) [J]. *Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine*, 2023, 25(4): 162-166.
- [16] 李绍康, 赵洁, 曹晓雯, 等. 针刺联合核心稳定性训练治疗慢性非特异性腰痛: 前瞻性随机对照研究[J]. *针刺研究*, 2022, 47(2): 160-164.
- LI S K, ZHAO J, CAO X W, et al. Core stability training combined with acupuncture in treatment of chronic nonspecific low back pain: a prospective randomized controlled trial (in Chinese) [J]. *Acupuncture Research*, 2022, 47(2): 160-164.
- [17] ZHANG R X, LAO L X, REN K, et al. Mechanisms of acupuncture-electroacupuncture on persistent pain [J]. *Anesthesiology*, 2014, 120(2): 482-503.
- [18] CHEN L Z, WANG X Y, ZHANG X N, et al. Electroacupuncture and moxibustion-like stimulation relieves inflammatory muscle pain by activating local distinct layer somatosensory afferent fibers [J]. *Front Neurosci*, 2021, 15: 695152.
- [19] ZHAO Z Q. Neural mechanism underlying acupuncture analgesia [J]. *Prog Neurobiol*, 2008, 85(4): 355-375.
- [20] 符仲华. 再灌注和再灌注活动: 关于外治法中边治疗边活动的方法[J]. *中国针灸*, 2015, 35(S1): 68-71.
- FU Z H. Reperfusion and reperfusion activity: on the method of moving while treating in external therapy (in Chinese) [J]. *Chinese Acupuncture & Moxibustion*, 2015, 35(S1): 68-71.
- [21] 刘宝华, 朱绪文. 浅析浮针疗法[J]. *针灸临床杂志*, 1998, 14(4): 29.
- LIU B H, ZHU X W. Analysis of floating needle therapy (in Chinese) [J]. *Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion*, 1998, 14(4): 29.
- [22] 杨江霞, 符仲华. 浅析浮针的理论与临床研究[J]. *西部中医药*, 2015, 28(6): 156-158.
- YANG J X, FU Z H. On clinical study and theory of Fu's subcutaneous needling (in Chinese) [J]. *Western Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2015, 28(6): 156-158.
- [23] 张亚平. 浮针疗法[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 173-411.
- ZHANG Y P. Floating-acupuncture therapy (in Chinese) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2003: 173-411.
- [24] 赖幸儿. 浮针配合再灌注治疗腰椎间盘突出症的临床疗效观察[D]. 广州: 广州中医药大学, 2019.
- LAI X E. Clinical study of floating acupuncture combined with reperfusion in the treatment of lumbar disc herniation (in Chinese) [D]. Guangzhou: Guangzhou University of Chinese Medicine, 2019.
- [25] 袁宁, 翟树玉, 刘凯. 腰椎间盘突出症患者术后核心肌肉训练干预效果分析[J]. *中国骨与关节杂志*, 2020, 9(9): 716-720.
- YUAN N, ZHAI S Y, LIU K. Effect analysis of core muscle training intervention in patients with lumbar disc herniation after operation (in Chinese) [J]. *Chinese Journal of Bone and Joint*, 2020, 9(9): 716-720.
- 收稿日期: 2023-03-02 修回日期: 2023-04-12
网络首发: 2023-07-31 编辑: 秦田雨