

• 临床研究 •

肌骨超声引导下水分离与高渗疗法治疗腰背肌筋膜疼痛综合征的随机对照试验

丁其能 郑钱雷 杨波 戴洁

[摘要] 目的 比较肌骨超声引导下水分离与高渗疗法两种方法治疗腰背肌筋膜疼痛综合征(LFPS)的临床效果。方法 选择50例LFPS患者作为研究对象,根据随机数字表法分为两组,每组25例。研究组给予肌骨超声引导下高渗疗法,对照组给予肌骨超声引导下水分离疗法,间隔7 d治疗一次,总治疗4次。治疗后第3周,比较两组患者治疗前后的Oswestry功能障碍指数(ODI)评分、疼痛视觉模拟评分(VAS)、腰椎功能日本骨科协会评估治疗分数(JOA)、Barthel指数差异。结果 两组治疗后第3周ODI、VAS评分均低于治疗前,JOA评分和Barthel指数均高于治疗前,差异均有统计学意义(t 分别=16.35、15.16、-10.19、-5.34;10.79、11.03、-5.65、-5.20, P 均 <0.05)。治疗后第3周,研究组ODI、VAS评分均低于对照组,JOA评分和Barthel指数均高于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=7.13、9.53、-4.37、-2.63, P 均 <0.05)。结论 与肌骨超声引导下水分离疗法相比,肌骨超声引导下高渗疗法治疗LFPS可获得更满意的临床疗效,包括减轻疼痛,改善腰椎功能与提高日常生活活动能力。

[关键词] 肌骨超声; 高渗疗法; 腰背肌筋膜疼痛综合征; 临床疗效

A randomized controlled trial of musculoskeletal ultrasound-guided water separation and hypertonic therapy in the treatment of lumbodorsal fascia pain syndrome DING Qineng, ZHENG Qianlei, YANG Bo, et al. Department of Orthopaedics, Yuyao Traditional Chinese Medicine Hospital, Ningbo 315400, China.

[Abstract] **Objective** To compare the clinical effects of musculoskeletal ultrasound-guided water separation and hypertonic therapy in the treatment of lumbodorsal fascia pain syndrome (LFPS). **Methods** Fifty patients with LFPS were selected as subjects and divided into two groups according to random number table method, with 25 patients in each group. The study group was given musculoskeletal ultrasound-guided hyperosmotic therapy, and the control group was given musculoskeletal ultrasound-guided water separation therapy, with an interval of 7 days and a total of 4 courses. On the 3rd week after treatment, the differences of Oswestry disability index (ODI) score, visual analogue scale of pain (VAS), Japanese orthopaedic association evaluation treatment score (JOA) and Barthel index before and after treatment were compared between the two groups. **Results** On the 3rd week after treatment, ODI and VAS scores were lower than before, JOA score and Barthel index were higher than before, and the differences were statistically significant ($t=16.35, 15.16, -10.19, -5.34, 10.79, 11.03, -5.65, -5.20, P<0.05$). At the 3rd week after treatment, ODI and VAS scores of the study group were lower than those of the control group, and JOA score and Barthel index were higher than those of the control group, with statistical significance ($t=7.13, 9.53, -4.37, -2.63, P<0.05$). **Conclusion** Compared with musculoskeletal ultrasound-guided water separation therapy, musculoskeletal ultrasound-guided hypertonic therapy in the treatment of LFPS can achieve more satisfactory clinical outcomes, including pain reduction, improvement of lumbar function

and enhancement of activities of daily living.

[Key words] musculoskeletal ultrasound; hyperosmotic therapy; lumbodorsal fascia pain syndrome; clinical efficacy

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.011.013

基金项目:余姚市科技计划项目(2022YYB10)

作者单位:315400 浙江宁波,余姚市中医医院骨伤科五病区(丁其能);宁波大学附属人民医院康复医学科(郑钱雷);杭州市萧山区第三人民医院神经内科(杨波);浙江大学医学院附属邵逸夫医院康复医学科(戴洁)

通讯作者:戴洁, Email: Sakura-dj@163.com

腰背肌筋膜疼痛综合征(lumbodorsal fascia

pain syndrome, LFPS)在临床上是一种常见的疼痛性疾病,是筋膜和肌肉发生非特异性炎症变化^[1,2]。治疗LFPS以保守治疗为主,其他还有手术治疗、超声引导下细针穿刺或射频等^[3,4]。肌骨超声是评估肩部软组织损伤的良好工具,且具有成本低廉、便捷性以及动态实时可视化等优势^[5]。高渗葡萄糖在软组织损伤中能够促进组织收缩,对真皮成分发挥机械刺激效应,加速伤口恢复^[6]。基于此,本次研究比较肌骨超声引导下水分分离与高渗疗法两种方法治疗LFPS的临床效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2021年9月至2022年3月在浙江大学医学院附属邵逸夫医院康复医学科就诊的50例LFPS患者作为研究对象,其中男性33例、女性17例;年龄29~55岁,平均(40.07±8.71)岁;体重50~74 kg,平均(62.38±5.78)kg。纳入标准包括:①年龄≥18周岁;②符合LFPS诊断标准^[6];③经影像学检查和实验室检查,均存在区域性疼痛、肌筋膜呈绷紧或是索带状感等症状。排除:①临床资料不完整者;②既往存在腰椎间盘突出等与腰背相关的疾病者;③在治疗前3 d应用非类固醇类抗炎药物者;④局部占位性或破坏性病变者。本次研究经医院医学伦理会审批通过。根据随机数字表法分为两组,每组25例。研究组中男性16例、女性9例;平均年龄(40.18±9.06)岁,平均体重(62.42±6.42)kg。对照组中男性17例、女性8例;平均年龄(41.96±8.35)岁,平均体重(62.35±5.14)kg。两组患者基本资料比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 方法

1.2.1 对照组给予肌骨超声引导下水分分离治疗。选用彩色多普勒超声诊断仪(由日本柯尼卡美能达医疗器械公司生产),超声探头为L18-4,频率设置

为50~12 MHz,调整至肌骨超声模式,按照患者的体重和透声条件,调整聚焦、灰阶、动态范围,注意双侧同水平椎旁肌参数应相同,以便进行比较观察。患者俯卧位,放松腰背肌肉,观察肌筋膜、肌束、肌纤维和肌肉回声等声像图特征,通过比较明确病灶区域,做好标记。在肌骨超声引导下,将0.9%氯化钠注射液4 mL加0.2%利多卡因针剂1 mL注射到患病部位。间隔7 d治疗一次,总治疗4次。

1.2.2 研究组给予肌骨超声引导下增生治疗^[7]。肌骨超声引导步骤与对照组相同,增生治疗方法参照《高渗盐水治疗脑水肿及颅内高压的专家共识》^[8],采用5 mL灭菌注射器将0.9%氯化钠注射液2 mL+50%葡萄糖注射液3 mL混合,另外加0.2%利多卡因1 mL作为增生液,增生液浓度为12.5%~15%,然后将其注射到患病部位。间隔7 d治疗一次,总治疗4次。

1.3 观察指标 比较两组患者治疗前和治疗后第3周的Oswestry功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)评分、疼痛视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)、腰椎功能日本骨科协会评估治疗分数(Japanese orthopaedic association scores, JOA)、Barthel指数。其中ODI评分越高代表脊柱功能障碍程度越严重, VAS评分越高代表疼痛越严重, JOA评分越高代表腰椎功能障碍越不明显, Barthel指数越高代表日常生活能力越好。

1.4 统计学方法 采用SPSS 16.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。组间计量资料比较采用 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组治疗前后的ODI、VAS、JOA评分和Barthel指数比较见表1。

表1 两组治疗前后的ODI、VAS、JOA评分和Barthel指数比较

组别		ODI评分/分	VAS评分/分	JOA评分/分	Barthel指数
研究组	治疗前	35.02±8.42	5.61±1.42	14.82±3.46	63.56±8.45
	治疗后第3周	6.76±2.02* [#]	1.16±0.37* [#]	26.44±4.43* [#]	88.52±9.35
对照组	治疗前	33.76±9.25	5.54±1.37	15.16±4.31	61.49±5.33
	治疗后第3周	12.44±3.46*	2.33±0.49*	22.44±3.50*	79.56±9.19*

注: *:与同组治疗前比较, $P < 0.05$; #:与对照组治疗后第3周比较, $P < 0.05$ 。

由表1可见,两组治疗前ODI、VAS、JOA评分和Barthel指数,差异均无统计学意义(t 分别=0.50、0.18、0.31、0.43, P 均>0.05),两组治疗后第3周

ODI、VAS评分均低于治疗前, JOA评分和Barthel指数均高于治疗前(t 分别=16.35、15.16、-10.19、-5.34; 10.79、11.03、-5.65、-5.20, P 均<0.05)。治疗后第

3周,研究组ODI、VAS评分均低于对照组,JOA评分和Barthel指数均高于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=7.13、9.53、-4.37、-2.63, P 均 <0.05)。

3 讨论

在医学理论上,LFPS是长期或是重复的活动后引起肌纤维超负荷,进而造成肌肉缺氧以及局部缺血,随着能量消耗,细胞钙离子泵功能发生缺陷,使细胞内钙增加,肌肉持续萎缩,形成触发点或是束带。在肌肉损伤影响下,炎症介质诱发肌肉出现压痛和疼痛等症状,因此,筋膜与肌肉急性损伤或慢性劳损是造成LFPS的主要原因。

本次研究在治疗方法上进行创新,将肌骨超声引导下水分离与高渗疗法用于临床。肌骨超声是近几年兴起的一种超声检查技术,可清晰显示韧带、肌肉、肌腱和周围神经等部位病变,在慢性劳损、肌腱断裂、类风湿关节炎等疾病中有较高的诊断价值。肌骨超声无创、简便,在动态下发现病变部位。高渗疗法为经过注射生长因子或是生长刺激因子帮助机体正常细胞与组织生长,针对肌肉骨骼疾病患者,将温和刺激性药物注射在肌腱和韧带上,注射后伴随着出现轻度的炎症反应,让相关组织结构重建,促进新生血管正常生长。在药物作用下,由于麻痹小神经纤维,一方面提高下层结构的稳定性,另一方面使机体对疼痛的敏感性下降,具有减轻疼痛的作用。本次研究结果显示,肌骨超声引导下高渗疗法治疗后患者ODI评分低于肌骨超声引导下水分离法,JOA评分高于肌骨超声引导下水分离法,表明在功能恢复上,采用肌骨超声引导下高渗疗法治疗LFPS,腰椎、脊柱功能恢复效果优于水分离治疗。增生液作为高渗疗法的关键点,由高渗葡萄糖和利多卡因组成。杨学方^[9]指出,利多卡因“触发点”局部阻滞配合手法、针刺夹脊穴治疗胸腰椎后关节紊乱合并LFPS的效果好,可减轻疼痛和改善腰背部与下肢功能。在人体中,局部高浓度葡萄糖能够刺激成软骨细胞以及纤维细胞在短时间内生成多种生长因子,与其相比,水分离治疗在减轻疼痛和改善腰椎功能等方面存在明显不足。本次研究结果显示,肌骨超声引导下高渗疗法治疗后患者VAS评分低于肌骨超声引导下水分离法,Barthel指数高于肌骨超声引导下水分离法(P 均 <0.05),表明在减轻疼痛和改善腰椎功能等方面,肌骨超声引导下高渗疗法具有更好的临床疗效,有利

于提高日常生活能力。

综上所述,肌骨超声引导下高渗疗法治疗LFPS可获得满意的临床疗效,同时减轻疼痛,有利于改善腰椎功能与日常生活能力。本次研究尚存不足之处是纳入的样本量较小,期待在今后的研究中增加样本量继续研究。

参考文献

- 1 Wang G, Wang X, Gao Q, et al. Effects of heating-conduction dry needling therapy on rats with chronic myofascial pain syndrome[J]. JMPT, 2020, 43(5): 506-514.
- 2 Gezgnaslan M, Atalay SG. High-energy flux density extracorporeal shock wave therapy versus traditional physical therapy modalities in myofascial pain syndrome: A randomized-controlled, single-blind trial[J]. Trends Ecol Evol, 2020, 35(1): 78-89.
- 3 Melissa J, Tierney RT, Mansell J, et al. Dry needling versus sham needling for myofascial pain syndrome: A critically appraised topic[J]. Int J Athl Ther Tral, 2020, 25(6): 289-293.
- 4 Rezasoltani Z, Ehyae H, Mofrad RK, et al. Granisetronvs lidocaine injection to trigger points in the management of myofascial pain syndrome: A double-blind randomized clinical trial[J]. Scan J Pain, 2021, 21(4): 707-715.
- 5 Cho SB, Zheng Z, Yoo KH, et al. Split-face comparison study of transcutaneous pneumatic injection therapy with isotonic and hypertonic glucose solutions[J]. J Cosmet Dermatol, 2019, 18(2): 487-494.
- 6 中华医学会骨科学分会外固定与肢体重建学组, 中国医师协会创伤外科医师分会创伤感染专业委员会, 中国医师协会骨科医师分会创伤专家工作委员会. 中国急性骨筋膜室综合征早期诊断与治疗指南(2020版)[S]. 中华创伤骨科杂志, 2020, 22(8): 645-654.
- 7 Fullerton BD. Prolotherapy for the thoracolumbar myofascial system[J]. Phys Med Rehabil Clin N Am, 2018, 29(1): 125-138.
- 8 中华医学会神经外科学分会, 中国神经外科重症管理协作组, 中国神经外科转化与循证医学协作组, 等. 高渗盐水治疗脑水肿及颅内高压的专家共识[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(17): 1258-1266.
- 9 杨学方. 利多卡因“触发点”局部阻滞配合手法、针刺夹脊穴治疗胸腰椎后关节紊乱合并腰背肌筋膜疼痛综合征疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(10): 1097-1100.

(收稿日期 2023-04-20)

(本文编辑 高金莲)