超声引导下针刀松解激痛点治疗腰背肌筋膜疼痛综合征临床观察

丁 双[1],尚 祥[1],卢梦雅[1],孟德鸿[1],刘存斌[2],杨永晖[2,3]

(1.安徽中医药大学研究生院,安徽 合肥 230012;2.上海中医药大学附属曙光医院安徽医院,安徽 合肥 230031;3.安徽中医药大学第二附属医院,安徽 合肥 230061)

[摘要]目的 观察超声引导下针刀松解激痛点治疗腰背肌筋膜疼痛综合征(myofascial pain syndrome,MPS)的临床疗效。**方法** 将60例腰背MPS患者随机分为常规组和超声组,每组30例。常规组采用普通针刀疗法进行治疗,超声组在超声引导下行针刀疗法治疗,两组均每周治疗1次,连续治疗4次为1个疗程。分别于治疗前后采用简化McGill疼痛问卷(short-form McGill pain questionnaire,SF-MPQ)评估患者疼痛程度,采用多裂肌杨氏模量值评估患者肌肉状态变化,并于治疗后观察两组临床疗效。**结果** 与治疗前比较,两组患者治疗后SF-MPQ评分及杨氏模量值均显著降低($P<0.05$);与常规组比较,超声组SF-MPQ评分及杨氏模量值降低程度更显著($P<0.05$);超声组临床疗效显著优于常规组($P<0.05$)。**结论** 超声引导下针刀松解激痛点治疗腰背MPS,能显著缓解患者疼痛症状,显著改善肌肉组织弹性。

[关键词]针刀;超声;肌筋膜疼痛综合征;激痛点;剪切波弹性成像

[中图分类号]R681.5 [DOI]10.3969/j.issn.2095-7246.2024.02.012

腰背肌筋膜疼痛综合征(myofascial pain syndrome,MPS)是一种影响每个年龄段人群的区域性疼痛障碍,可伴有明显的情绪障碍或功能障碍[1],其特征是腰背部肌肉或筋膜内有1个或多个肌筋膜激痛点。MPS在临床上属于高发的慢性疼痛疾病,占肌肉骨骼疼痛病例的30%~93%[2]。急性软组织损伤、过劳或是长期伏案工作、姿势异常等都会导致MPS的发生[3]。人们对电子产品的依赖,使本病的发病率逐年升高,并呈年轻化趋势。激痛点的灭活是治疗本病的重点[4],而如何提高激痛点灭活的准确率则是本病的热点研究方向。本研究借助剪切波弹性成像(shear wave elastography,SWE)技术定位激痛点,并在其引导下进行针刀松解以治疗腰背MPS,现报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参照《疼痛学》[5]中的MPS临床诊断标准,需具备以下5个主要标准和至少1个次要标准。(1)主要标准:①腰背部区域性疼痛;②腰背部疼痛或激痛点牵涉的预期分布区域的感觉异常;③在腰背部受累肌肉触及紧张带;④紧张带内某一点呈剧烈点状触痛;⑤在腰背运动范围内,测出有某种程度的活动受限。(2)次要标准:①触压激痛点时再现患者主诉的腰背部疼痛或感觉异常;②横向抓触或者针刺激痛点诱发局部抽搐反应;③伸展腰背部肌肉或将麻醉剂注入激痛点可缓解疼痛。

1.2 纳入标准 ①符合MPS的诊断标准;②年龄为18~65岁;③疼痛发作在腰背部;④患者签署知情同意书。

1.3 排除标准 ①合并患有腰椎间盘突出症、腰椎管狭窄、强直性脊柱炎、腰椎结核等器质性和其他功能性病变;②腰背部有大面积皮肤破损;③妊娠或哺乳期女性。

1.4 一般资料 选取2021年10月至2022年10月就诊于上海中医药大学附属曙光医院安徽医院针刀康复科门诊的腰背MPS患者60例。按照随机数字表法分为常规组和超声组,每组30例。常规组男10例,女20例;年龄27~63岁,平均年龄(44.17±10.42)岁;病程3~24个月,平均病程(13.50±5.96)个月。超声组男12例,女18例;年龄26~65岁,平均年龄(48.53±10.93)岁;病程3~22个月,平均病程(12.97±5.75)个月。两组患者性别、年龄、病程比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

2 方法

2.1 治疗方法 本研究中的针刀(一次性无菌小针刀,规格为0.6 mm×65 mm,江西老宗医医疗器械有限公司生产)治疗均由同一名经验丰富的针灸医师完成。超声诊断仪(型号为GE LOGIQ Fortis Pro,L3-12线阵探头,频率为5~14 MHz)配备

基金项目:安徽省中医药传承创新科研项目(2022CCZC03);安徽省高校科研项目(2022AH050499);安徽省名中医及基层名中医工作室建设项目(中发展〔2022〕5号)

作者简介:丁双(1997-),女,硕士研究生

通信作者:杨永晖(1972-),男,博士,主任医师,博士研究生导师,944588939@qq.com

SWE 软件。两组均每周治疗1次，连续治疗4次为1个疗程。

2.1.1 常规组 患者取俯卧位，双手自然置于躯干两侧，充分放松腰背部肌肉；依据《肌筋膜疼痛与功能障碍——激痛点手册》[6]中的方法，通过平滑触诊判断激痛点位置并用龙胆紫笔标记，对标记点为中心的区域用碘伏进行常规无菌操作。针刀操作：严格按照4步操作规程（定点、定向、加压分离、刺入）进针刀，边进针边询问患者感受，当针刀刀口至激痛点时，患者产生明显酸胀感，随即提起针刀纵行疏通2～3次，然后将针刀提至皮下，将刀口线调转90°，作横向切割1次，感到刀下有松动感即可出针。出针后立即以无菌纱布压迫止血，进针处用无菌敷贴覆盖，嘱患者24 h内保持该区域干燥清洁，1周后复诊。

2.1.2 超声组 患者体位、无菌操作方法均同常规组。激痛点定位：在常规组触诊操作的基础上，于标记点上继续行超声检查，启用SWE模式（量程为0～50 kPa，取样框为25 mm×25 mm），尽量保证超声探头平行于肌肉纤维，并涂抹足够耦合剂，且套扎无菌超声探头保护套，不额外施加压力，嘱患者缓慢均匀呼吸，静置图像3～5 s，当图像稳定时冻结图像并保存，结合弹性图像显示为红色局灶区域判定为激痛点，更正体表标记位置。针刀操作：将探头放在标记点上，采用平面外进针，注意避开血管、神经，对激痛点进行精准松解，针刀松解手法与常规组相同。

2.2 观察指标及方法

2.2.1 简化McGill疼痛问卷（short-form McGill pain questionnaire，SF-MPQ）评分[7] 包含疼痛分级指数（pain rating index，PRI）、疼痛视觉模拟量表（visual analogue scale，VAS）和现时疼痛强度（present pain intensity，PPI）3个部分。PRI评分：共有15个条目（包括11个感觉词和4个情绪词），疼痛程度按无、轻、中、重划分，分别计为0、1、2、3分，将15个条目评分相加作为最终得分；VAS评分：在纸上划一条10 cm的横线，每1 cm代表1分，告知患者“0”端代表无痛（0分）、“10”端代表剧痛（10分），嘱患者根据自身疼痛程度在横线上相应分值处进行标记；PPI评分：根据疼痛情况分为无痛、轻微的疼痛、不适的疼痛、痛苦的疼痛、可怕的疼痛、剧烈的疼痛，分别计0、1、2、3、4、5分。由同一名医师在非暗示或诱导的前提下，分别于治疗前后对患者进行测试并采集数据。

2.2.2 多裂肌杨氏模量值[8]测定 将超声探头与脊柱纵轴平行放置在L_4、L_5棘突上，缓慢向外移动，观察到“驼峰征”，表明到达腰椎关节突关节水平，在此测量多裂肌的杨氏模量值。SWE的量程设置为0～50 kPa，感兴趣区域设为10 mm×10 mm，启用Q-BOX（直径为10 mm）置于多裂肌处，自动测量杨氏模量值，重复测量3次，取平均值。所有操作均由同一超声医师在治疗前、治疗后进行测量并记录结果。

2.2.3 疗效判定 参考《中药新药临床研究指导原则》[9]中的有关标准制定疗效评定标准。VAS评分降低率＝（治疗前VAS积分－治疗后VAS积分）/治疗前VAS积分×100%。治愈：疼痛消失或基本消失，VAS评分降低率≥90%；显效：疼痛明显改善，70%≤VAS评分降低率＜90%；有效：疼痛好转，30%≤VAS评分降低率＜70%；无效：疼痛无变化，甚或加重，VAS评分降低率＜30%。

2.3 统计学方法 采用SPSS 26.0软件分析数据。计量资料以“均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）”表示。计量资料满足正态分布及方差齐的，组内治疗前后比较采用配对样本t检验，组间比较采用两个独立样本t检验；如果不满足正态分布、方差不齐的采用Wilcoxon秩和检验；等级资料采用秩和检验。以$P<0.05$为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 两组患者治疗前后SF-MPQ评分比较 治疗前两组PRI、VAS、PPI评分比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。与治疗前比较，两组治疗后PRI、VAS、PPI评分均显著降低（$P<0.05$），且超声组治疗后PRI、VAS、PPI评分降低程度显著大于常规组（$P<0.05$）。见表1。

表1 两组患者治疗前后SF-MPQ评分比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	PRI评分			VAS评分			PPI评分		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
常规	30	14.87±2.56	5.53±1.74*	9.33±0.96	7.51±0.97	2.62±0.98*	4.89±0.23	3.97±0.59	2.41±0.26*	1.56±0.34
超声	30	15.30±2.55	4.73±1.44*	10.57±1.19#	7.82±0.81	2.17±0.56*	5.65±0.31#	4.03±0.55	2.02±0.49*	2.01±0.09#

注：与治疗前比较，*$P<0.05$；与常规组比较，#$P<0.05$

3.2 两组患者治疗前后多裂肌杨氏模量值比较 治疗前两组患者双侧杨氏模量值比较，差异均

无统计学意义（$P>0.05$）。与治疗前比较，两组患者治疗后双侧杨氏模量值均显著降低（$P<0.05$），且超声组治疗后双侧杨氏模量值降低程度均显著大于常规组（$P<0.05$）。见表2。

表2 两组治疗前后杨氏模量值比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	杨氏模量值/kPa					
		左侧			右侧		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
常规	30	13.88±3.53	10.19±2.53*	3.68±1.20	13.55±1.76	9.87±1.89*	3.68±0.36
超声	30	13.34±2.35	8.94±1.62*	4.40±0.95#	14.12±2.23	8.21±1.72*	5.91±0.60#

注：与治疗前比较，* $P<0.05$；与常规组比较，# $P<0.05$

3.3 两组患者临床疗效比较 两组患者临床疗效比较，差异有统计学意义（$P<0.05$），超声组临床疗效显著优于常规组，结果提示超声引导下针刀疗法可获得更好的临床治疗效果。见表3。

表3 两组患者临床疗效比较

组别	n	治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	平均秩次	Z值	P值
常规	30	4	21	4	1	37.83	−3.362	0.001
超声	30	3	14	11	2	23.17		

4 讨论

中医学认为腰背MPS属“筋痹”“痹证”范畴。“以知为数，以痛为输”（《灵枢·经筋》），“筋部无阴无阳，无左无右，候病所在”（《灵枢·卫气失常》），“诸痛皆由气血瘀滞不通而致”（《外科证治全书》），以上论述均表明，痛证是由气血运行不畅，瘀血留滞体内，扰乱机体平衡所致。针刺治疗常取阿是穴，而激痛点是阿是穴的具体化[10]。采用针刀作用于激痛点治疗腰背MPS，疗效确切[11]，不仅可以发挥疏通经络的作用，更使行气活血的作用直达病所，还能够切割、松解粘连组织，恢复软组织力学平衡，释放相关软组织的高张力，解除皮神经的卡压，促进血液循环，缓解有害致痛物质对神经末梢的刺激，从而达到镇痛的疗效[12-13]。

采用激痛点技术治疗疼痛取效的关键点在于精准的定位[14]，但是目前对于激痛点的诊断标准尚无共识，其定位也尚未有公认的标准。现阶段对于激痛点的定位，施术者主要是依据触诊引起的一系列临床体征和症状进行判断，但触诊在激痛点定位中的一致性和可靠性较差，甚至同一部位的激痛点同一医师两次触诊判断的位置尚存在差异。腰背部肌肉较深厚，触压时皮肤及皮下组织发生形变、移位，之后再进行体表标记时，激痛点位置容易产生偏差。随着现代医疗技术的发展，超声弹性成像被认为是定位激痛点的客观且可靠的方法[15]，SWE作为新型的超声弹性成像技术，可客观定量测定正常组织、邻近区、激痛点处的杨氏模量值，能够将激痛点与其他组织区分开来，从而为判定激痛点方位提供可行性[16-17]。在定位基础上，通过二维超声的实时动态引导针刀操作，进一步提高了针刀作用的精准性。

杨氏模量值是评价肌肉硬度最常用的参数[18]，杨氏模量值越大，表明肌肉组织越硬、弹性越小。而肌肉弹性是反映肌肉功能的主要指标之一，能够维持肌肉功能状态。近年来，众多研究均将采用SWE技术测量得到的杨氏模量值作为评估MPS疗效的指标之一。郭玲等[19]运用SWE观察颈肩MPS患者治疗前后标记痛点的杨氏模量值与弹性评分的变化，结果发现，经中医手法治疗的病例组患者的杨氏模量平均值与弹性评分均较治疗前降低，说明治疗后的肌肉组织硬度较治疗前降低，与患者自觉症状的改善相一致。黄丽珍等[20]用SWE技术自动测量得到的杨氏模量值来评估针刺阿是穴治疗颈肩部MPS患者的临床疗效，结果证实VAS评分与杨氏模量值及弹性评分均呈正相关。多裂肌是深层的腰部核心肌肉，在维持脊柱稳定和控制运动姿势方面发挥着重要作用。朱璐等[21]通过SWE技术测量多裂肌的杨氏模量值，评价了电针治疗前后原发性骨质疏松症患者的肌肉状态。黄素芳等[22]针刺阿是穴治疗MPS，将治疗前后多裂肌横截面积的变化作为观察指标之一。本研究采用SWE技术测量两组患者在针刀治疗前后多裂肌的杨氏模量值，结果显示，两组患者治疗后杨氏模量值均较治疗前显著下降（$P<0.05$），其与SF-MPQ评分具有相同的变化趋势，表明针刀松解术能够增强肌肉弹性。

综上，超声引导下针刀松解激痛点治疗腰背MPS，在改善疼痛症状和肌肉组织弹性方面疗效显著。但此次研究主要观察了短期疗效，并未进行定期随访，今后研究中将同时注重远期疗效的观察。

参考文献：

[1] CAO Q W, PENG B G, WANG L, et al. Expert consensus on the diagnosis and treatment of myofascial pain syndrome[J]. World J Clin Cases, 2021, 9(9): 2077-2089.
[2] SAXENA A, CHANSORIA M, TOMAR G, et al. Myo-

fascial pain syndrome: an overview[J]. J Pain Palliat Care Pharmacother,2015,29(1):16-21.
[3] 成熟,刘建启,胡小刚,等.肌筋膜触发点综合征的治疗进展[J].中国康复医学杂志,2017,32(4):487-491.
[4] 王祖庆,李艳.激痛点治疗肌筋膜疼痛综合征中医临床研究进展[J].中国中医急症,2020,29(12):2245-2249.
[5] WALL P D,MELZACK R.疼痛学[M].3 版.赵宝昌,崔秀云,译.沈阳:辽宁教育出版社,2002:2.
[6] SIMONS D.肌筋膜疼痛与功能障碍:激痛点手册[M].2 版.赵冲,田阳春,译.北京:人民军医出版社,2014:138-139.
[7] HASVIK E,HAUGEN A J,HAUKELAND-PARKER S,et al. Cross-cultural adaptation and validation of the norwegian short-form McGill pain questionnaire-2 in low back-related leg pain[J]. Spine(Phila Pa 1976),2019,44(13):E774-E781.
[8] OPHIR J,ALAM S K,GARRA B,et al. Elastography:ultrasonic estimation and imaging of the elastic properties of tissues[J]. Proc Inst Mech Eng H,1999,213(3):203-233.
[9] 郑筱萸.中药新药临床研究指导原则:试行[M].北京:中国医药科技出版社,2002:385-386.
[10] 陈德成,杨观虎,王富春,等.试论阿是穴、压痛点和激痛点的关系[J].中国针灸,2017,37(2):212-214.
[11] 赵斌斌,李万瑶.针刀疗法治疗腰肌筋膜疼痛综合征的临床研究[J].针灸临床杂志,2016,32(4):36-38.
[12] 孟德鸿,杨永晖,卢曼,等.超声引导下针刀联合神经触激治疗腰椎间盘突出症临床观察[J].安徽中医药大学学报,2021,40(5):49-53.
[13] 庞军,王雄将,杨立新,等.小针刀治疗肌筋膜疼痛综合征随机常规研究的 Meta 分析[J].时珍国医国药,2017,28(9):2282-2284.
[14] 王丽娜,黄强民.激痛点技术的理论和实践进展[J].中国疼痛医学杂志,2021,27(6):413-419.
[15] KANG J J,KIM J,PARK S,et al. Feasibility of ultrasound-guided trigger point injection in patients with myofascial pain syndrome[J]. Healthcare(Basel),2019,7(4):118.
[16] MAZZA D F,BOUTIN R D,CHAUDHARI A J. Assessment of myofascial trigger points via imaging: a systematic review[J]. Am J Phys Med Rehabil,2021,100(10):1003-1014.
[17] KUMBHARE D,SINGH D,RATHBONE H A,et al. Ultrasound-guided interventional procedures: myofascial trigger points with structured literature review[J]. Reg Anesth Pain Med,2017,42(3):407-412.
[18] 张佳玮,毕胜.慢性颈痛的肌肉机制研究进展[J].中国康复医学杂志,2016,31(10):1175-1178.
[19] 郭玲,张晨,张丁丁,等.剪切波超声弹性成像技术在颈肩肌筋膜疼痛综合征中的应用[J].中国骨伤,2016,29(2):142-145.
[20] 黄丽珍,王荣荣,罗雅峰,等.实时剪切波弹性成像对颈肩部肌筋膜疼痛综合征阿是穴针刺疗效的评估[J].临床超声医学杂志,2019,21(9):681-684.
[21] 朱璐,吴文忠,陈铭,等.电针对原发性骨质疏松症患者运动功能的影响:随机对照研究[J].中国针灸,2022,42(2):145-149.
[22] 黄素芳,王朝亮,苏凤芹,等.针刺阿是穴对腰肌筋膜疼痛综合征多裂肌形态和功能的影响[J].中华中医药杂志,2023,38(3):1392-1395.

(收稿日期:2023-05-20)

Clinical Effect of Ultrasound-guided Acupotomy at Myofascial Trigger Points in Treatment of Lumbodorsal Myofascial Pain Syndrome

DING Shuang[1],SHANG Xiang[1],LU Mengya[1],MENG Dehong[1],LIU Cunbin[2],YANG Yonghui[2,3]
(1. Graduate School of Anhui University of Chinese Medicine,Anhui Hefei 230012, China;2. Anhui Hospital of Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine,Anhui Hefei 230031,China;3. The Second Affiliated Hospital of Anhui University of Chinese Medicine,Anhui Hefei 230061,China)

[**Abstract**] **Objective** To investigate the clinical effect of ultrasound-guided acupotomy at myofascial trigger points in the treatment of lumbodorsal myofascial pain syndrome (MPS). **Methods** A total of 60 patients with lumbodorsal MPS were randomly divided into ultrasound group and conventional group, with 30 patients in each group. The patients in the conventional group were treated with conventional acupotomy, and those in the ultrasound group were treated with ultrasound-guided acupotomy,once every week,with four consecutive treatment sessions as one course. Short-form McGill pain questionnaire (SF-MPQ) was used to evaluate the degree of pain before and after treatment,the Young's modulus value of multifidus muscle was used to evaluate the changes in muscle status,and clinical outcome was observed for both groups after treatment. **Results** After treatment,both groups had significant reductions in SF-MPQ score and Young's modulus value ($P<0.05$),and compared with the conventional group,the ultrasound group had significantly greater reductions in SF-MPQ score and Young's modulus value ($P<0.05$). The ultrasound group had a significantly better clinical outcome than the conventional group ($P<0.05$). **Conclusion** In the treatment of patients with lumbodorsal MPS,ultrasound-guided acupotomy at myofascial trigger points can significantly alleviate pain and improve muscle elasticity.

[**Key words**] Acupotomy;Ultrasound;Myofascial pain syndrome;Myofascial trigger point;Shear wave elastography