

基于肌骨超声观察经筋排针刺法治疗慢性非特异性腰背痛的临床疗效

周立晨^{1,2}, 黄勇¹, 张宁霞¹, 李美莺¹, 胡诚², 张彬彬¹, 徐秋信¹, 胡凡¹, 张芳芳¹, 刘桂珍¹

(1. 上海中医药大学附属普陀医院, 上海 200062; 2. 上海中医药大学, 上海 201203)

【摘要】 目的 基于肌骨超声观察经筋排针刺法治疗慢性非特异性腰背痛的临床疗效。**方法** 将 136 例慢性非特异性腰背痛患者随机分为常规针刺组和经筋排刺组, 每组 68 例。常规针刺组行常规针刺治疗, 经筋排刺组行经筋排刺法治疗。观察两组治疗前后日本骨科协会评分 (Japanese Orthopaedic Association scores, JOA)、Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI) 评分、疼痛视觉模拟量表 (visual analog scale, VAS) 评分以及肌骨超声静息状态和最大等长收缩状态多裂肌厚度的变化。比较两组临床疗效。**结果** 治疗后, 两组 JOA、ODI 和 VAS 评分以及最大等长收缩状态多裂肌厚度均较治疗前改善 ($P < 0.05$), 经筋排刺组静息状态多裂肌厚度优于治疗前 ($P < 0.05$)。相关性分析显示, 治疗后最大等长收缩状态多裂肌厚度与治疗后 JOA 评分呈正相关 ($P < 0.05$), 与 VAS 评分呈负相关 ($P < 0.05$); 治疗后静息状态多裂肌厚度与随访时 JOA 评分呈正相关 ($P < 0.05$)。经筋排刺组总有效率优于常规针刺组 ($P < 0.05$)。**结论** 经筋排刺治疗慢性非特异性腰背痛疗效优于常规针刺, 可有效缓解疼痛。肌骨超声多裂肌厚度可以作为慢性非特异性腰背痛疗效评价的依据。

【关键词】 针刺疗法; 经筋排针刺; 腰背痛; 肌骨超声; 镇痛

【中图分类号】 R246.2 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2024.06.0663

Observation the clinical efficacy of sinew row acupuncture in the treatment of chronic non-specific low back pain based on musculoskeletal ultrasound ZHOU Lichen^{1,2}, HUANG Yong¹, ZHANG Ningxia¹, LI Meiyang¹, HU Cheng², ZHANG Binbin¹, XU Qiuxin¹, HU Fan¹, ZHANG Fangfang¹, LIU Guizhen¹. 1.Putuo Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200062, China; 2.Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

[Abstract] Objective To observe the clinical effect of sinew row acupuncture on chronic non-specific low back pain based on musculoskeletal ultrasound. **Method** A total of 136 patients with chronic non-specific low back pain were randomly divided into a conventional acupuncture group and a sinew row acupuncture group, with 68 cases in each group. The patients in the routine acupuncture group were treated with routine acupuncture, and the patients in the sinew row acupuncture group were treated with sinew row acupuncture. The Japanese Orthopaedic Association scores (JOA), Oswestry disability index (ODI) score, visual analog scale (VAS) score, and the thickness of the multifidus muscle in resting state and maximum isometric contraction state measured by musculoskeletal ultrasound before and after treatment were observed in the two groups. The clinical efficacy was compared between the two groups. **Result** Compared before treatment, the JOA, ODI, VAS scores and the thickness of multifidus muscle in the maximum isometric contraction state were improved after treatment in the two groups ($P < 0.05$), and the thickness of multifidus muscle in the resting state was superior to that before treatment in the sinew row acupuncture group

基金项目: 上海市普陀区中医临床重点专科建设项目 (ptzyzk2110)

作者简介: 周立晨 (1986—), 男, 主治医师, Email: zhoulichen_rehab@163.com

通信作者: 刘桂珍 (1961—), 女, 主任医师, Email: liuguizhen001018@126.com

($P < 0.05$). Correlation analysis showed that the thickness of multifidus muscle in the maximum isometric contraction state after treatment was positively correlated with the JOA score after treatment ($P < 0.05$), and negatively correlated with the VAS score after treatment ($P < 0.05$). The thickness of multifidus muscle at resting state after treatment was positively correlated with JOA score at follow-up ($P < 0.05$). The total effective rate in the sinew row acupuncture group was better than that in the conventional acupuncture group ($P < 0.05$). **Conclusion** Row acupuncture at sinew is superior to conventional acupuncture in the treatment of chronic non-specific low back pain, which can effectively relieve pain. The thickness of multifidus muscle by musculoskeletal ultrasound can be used as a basis for the evaluation of the efficacy of chronic non-specific low back pain.

[Key words] Acupuncture therapy; Sinew row acupuncture; Low back pain; Musculoskeletal ultrasound; Analgesia

腰背痛(low back pain, LBP)是世界上最常见的肌肉骨骼疾病之一。流行病学显示,中国成人腰背痛患病率为10%~40%,年患病率超过20%,患病率已高于糖尿病和高血压^[1]。此外,每年有7%的急性腰背痛逐渐发展为慢性腰背痛,需要再治疗的患者超过25%^[2]。慢性腰背痛给个人、家庭、社会都带来严重的经济负担。非特异性腰背痛(non-specific low back pain, NSLBP)是造成腰背痛的主要原因之一,约占腰背痛总数的九成^[3]。非特异性腰背痛目前发病机制不明确,其临床表现为连续或反复的腰背部疼痛或不适,遇风寒或劳累时腰痛加重,休息后可以减轻,体格检查腰背肌张力上升,可触及结节、条索样肌肉改变和明显压痛点,可伴有牵涉痛,一般影像学检查多无明显阳性改变^[4]。临床上,病程时间大于12周的非特异性腰背痛被定义为慢性非特异性腰背痛(chronic non-specific low back pain, CNSLBP)。根据非特异性腰背痛的临床表现,可归属于中医学“腰痛”“痹证”“筋伤”等病范畴。经筋理论体系下认为非特异性腰背痛这类肌肉骨骼系统及结缔组织病皆属于“经筋病”范畴,其疼痛位置也符合腰背部足太阳经筋循行部位^[5]。经筋刺法是指所有沿经筋走行施行针刺的方法,它注重局部治疗,“以痛为腧”“以灶为腧”。排针刺法是指沿经筋循行进行密集的、成行的针刺方法,它是“傍针刺”“齐刺”等多针刺法的衍生和发展,适用于治疗病变范围较大或病变部位较深的病灶。有学者认为排针刺法可以加强局部经气运行,达到“疏利经筋”的目的^[6]。肌骨超声是指运用超声技术对肌肉、骨骼、肌腱、韧带等组织进行检查和诊断的方法。在对腰背痛患者进行超声检查时,肌骨超声可以直观、实时地检查腰部肌群形态学上的变化。多项研究表明,在对慢性腰背痛患者和健康人群进行多裂肌厚度的肌骨超声检查中发现存在差

异^[7-8],从而为腰背痛评定提供准确可靠的定量指标。

慢性非特异性腰背痛病程时间长,且容易反复发作。本研究通过采用经筋排针刺法,运用量表结合肌骨超声进行疗效评价,旨在观察对慢性非特异性腰背痛的临床疗效。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取2022年8月至2023年4月于上海中医药大学附属普陀医院康复科门诊收治的符合入组标准的慢性非特异性腰背痛患者,共计136例,采用随机数字表法分为常规针刺组和经筋排刺组,每组68例。两组患者性别、年龄和病程比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,详见表1。本研究方案经上海中医药大学附属普陀医院医学伦理委员会批准(伦理批准号PTEC-A-2022-16-1)。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别/例		年龄/岁 ($\bar{x} \pm s$)	病程/月 [$M(P_{25}, P_{75})$]
		男	女		
常规针刺组	68	32	36	55±12	6.50(3.00, 15.75)
经筋排刺组	68	28	40	55±13	6.00(3.00, 24.00)

1.2 纳入标准

年龄18~75岁,男女不限;符合《中国非特异性腰背痛临床诊疗指南》^[9]和《中国急/慢性非特异性腰背痛诊疗专家共识》^[10]中慢性非特异性腰背痛的诊断标准[症状为肋弓下缘至臀沟之间区域持续或反复的疼痛,伴或不伴有大腿牵涉痛(膝盖以上),可伴有腰部无力、酸痛感、僵硬感、活动受限或者协调性下降,卧床休息后症状可能减轻,弯腰、久坐、久站后症状可能加重;体征为腰椎周围肌肉压痛,疼痛范围较广泛,可出现局部肌张力增高或局限性压痛点,出现肌肉萎缩时

也可无明显压痛;病程超过 12 周;X 线、CT 检查等影像学检查多无特异性提示];疼痛视觉模拟量表(visual analog scale, VAS)评分 ≤ 8 分;可接受每周 3 次,为期 4 周的治疗;近 1 个月内未接受针灸等相关治疗;自愿参加本研究,签署知情同意书。

1.3 排除标准

胸椎及腰椎有手术史,合并有脊柱骨折、强直性脊柱炎、严重的腰椎管狭窄、骨质疏松、腰椎间盘突出症、腰椎滑脱者;合并其他严重的骨科疾病无法耐受运动者;合并严重的心脑血管疾病、呼吸系统疾病、肾功能不全、肝功能不全者;合并严重造血系统、活动期恶性肿瘤等严重原发性疾病者;合并精神病、重度神经官能症者;存在视力、听力、交流障碍者;妊娠或哺乳期者;研究人员认为其他原因不适合参加临床试验者。

1.4 剔除标准

不符合入选标准者;不遵守研究的要求,明显违背研究方案者;研究过程中应用其他可能影响本研究临床疗效观察的药物和治疗方法者。

1.5 中止标准

入组后发现不符合入选标准或符合任一排除标准者;要求退出研究者;发生不可耐受的不良事件或严重不良事件者,研究者判断继续参加该试验的风险大于其获益;试验过程中妊娠者;失访者。

2 治疗方法

2.1 常规针刺组

予以常规针刺治疗。参照《针灸学》^[11]中腰痛的治疗方案,选取双侧肾俞、大肠俞、委中和阿是穴。患者取俯卧位,穴位皮肤消毒后快速直刺进针,进针 0.8~1.2 寸,得气后行提插捻转手法,平补平泻,留针 20 min。

2.2 经筋排刺组

予以经筋排针刺法。按腰背部足太阳经筋循行,进行密集针刺。选取 L₁~L₅腰椎棘突下旁开 1.5 寸的双侧三焦俞、肾俞、气海俞、大肠俞和关元俞穴。患者俯卧位,穴位皮肤消毒后快速直刺进针,进针 0.8~1.2 寸,得气后行提插捻转手法,平补平泻,留针 20 min。

两组均每周治疗 3 次,总治疗 4 周。进行针灸治疗的医生均具有 10 年以上相关治疗经验。

3 治疗效果

3.1 观察指标

在治疗前、治疗后和治疗后 3 个月随访时分别进行 3 次评估。主要结局指标为日本骨科协会评分(Japanese Orthopaedic Association scores, JOA)。次要结局指标包括 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)和 VAS 评分以及肌骨超声静息状态和最大等长收缩状态下多裂肌厚度。治疗后 3 个月后随访时,评估两组 JOA 评分。进行超声检查和康复评定的医生均有 10 年以上相关从业经验。

3.2 疗效标准

按照 JOA 评分改善率进行疗效判定。JOA 评分改善率=[(治疗后评分-治疗前评分)/(29-治疗前评分)] $\times 100\%$ 。

治愈:JOA 评分改善率为 100%。

显效:JOA 评分改善率为 60%~99%。

有效:JOA 评分改善率为 25%~59%。

无效:JOA 评分改善率 $< 25\%$ 。

总有效率=[(治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数] $\times 100\%$ 。

3.3 统计学方法

采用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析。计量资料若符合正态分布用均数 $\pm$ 标准差表示,不符合用中位数(下四分位数,上四分位数)表示;组内比较一般采用配对 t 检验,若数据资料不满足正态性或方差齐性则采用 Wilcoxon 秩和检验;组间比较采用独立样本 t 检验,若数据资料不满足正态性或方差齐性则采用 Mann-Whitney U 检验进行比较。采用 Pearson 相关系数分析相关性。计数资料比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组临床疗效比较

治疗后,常规针刺组总有效率为 77.9%,经筋排刺组总有效率为 92.7%,组间差异具有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后 3 个月随访时,常规针刺组总有效率为 55.9%,经筋排刺组总有效率为 76.5%,组间差异具有统计学意义($P < 0.05$)。详见表 2。

3.4.2 两组治疗前、治疗后和随访时 JOA 评分比较

治疗前,两组 JOA 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后和治疗后 3 个月随访时,两组 JOA 评分均较治疗前有改善($P < 0.05$),且经筋排刺组 JOA

评分均高于常规针刺组 ($P<0.05$)。详见表 3。

3.4.3 两组治疗前后 ODI 和 VAS 评分比较

治疗前, 两组 ODI 和 VAS 评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。治疗后, 两组 ODI 和 VAS 评分均较治疗前降低 ($P<0.05$), 经筋排刺组 VAS 评分低于常规针刺组 ($P<0.05$), 但 ODI 评分组间差异无统计学意义 ($P>0.05$)。详见表 4 和表 5。

表 3 两组治疗前、治疗后和随访时 JOA 评分比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

单位: 分

组别	例数	治疗前	治疗后	治疗后 3 个月随访时
常规针刺组	68	21.50 (19.00, 23.75)	25.00 (23.25, 27.00) ¹⁾	24.00 (22.00, 25.00) ¹⁾
经筋排刺组	68	21.00 (18.00, 24.00)	26.00 (25.00, 28.00) ¹⁾²⁾	25.00 (23.00, 26.00) ¹⁾²⁾

注: 与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$; 与常规针刺组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

表 4 两组治疗前后 ODI 评分比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

单位: 分

组别	例数	治疗前	治疗后
常规针刺组	68	24.44 (18.00, 33.00)	16.00 (11.33, 22.00) ¹⁾
经筋排刺组	68	25.22 (16.44, 36.83)	15.56 (10.00, 18.00) ¹⁾

注: 与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$ 。

表 5 两组治疗前后 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

单位: 分

组别	例数	治疗前	治疗后
常规针刺组	68	4.92 $\pm$ 1.58	2.53 $\pm$ 1.23 ¹⁾
经筋排刺组	68	4.97 $\pm$ 1.51	1.95 $\pm$ 1.17 ¹⁾²⁾

注: 与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$; 与常规针刺组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

3.4.4 两组治疗前后静息状态和最大等长收缩状态下多裂肌厚度比较

治疗前, 两组静息状态和最大等长收缩状态下多裂肌厚度评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。治疗后, 经筋排刺组静息状态下多裂肌厚度较治疗前增加 ($P<0.05$), 常规针刺组静息状态下多裂肌厚度无明显变化 ($P>0.05$); 两组最大等长收缩状态下多裂肌厚度均较治疗前增加 ($P<0.05$), 且经筋排刺组大于常规

表 2 两组临床疗效比较							单位: 例
时间	组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效率 (%)
治疗后	常规针刺组	68	1	25	27	15	77.9
	经筋排刺组	68	5	37	21	5	92.7 ¹⁾
随访时	常规针刺组	68	0	8	30	30	55.9
	经筋排刺组	68	1	18	33	16	76.5 ¹⁾

注: 与常规针刺组比较 ¹⁾ $P<0.05$ 。

针刺组 ($P<0.05$)。详见表 6。

3.4.5 各结局指标间相关性分析

治疗后最大等长收缩状态多裂肌厚度变化与治疗后和随访时 JOA 评分变化呈正相关, 相关系数分别为 0.445 和 0.48; 与治疗后 VAS 评分变化呈负相关, 相关系数为 -0.402; 结果均具有统计学意义 ($P<0.05$)。详见表 7。

治疗后最大等长收缩状态多裂肌厚度与治疗后和随访时 JOA 评分呈正相关, 相关系数分别为 0.206 和 0.505; 与治疗后 VAS 评分呈负相关, 相关系数为 -0.184; 结果均具有统计学意义 ($P<0.05$)。治疗后静息状态多裂肌厚度与随访时 JOA 评分呈正相关, 相关系数分别为 0.242, 结果具有统计学意义 ($P<0.05$)。详见表 8。

表 6 两组治疗前后静息状态和最大等长收缩状态下多裂肌厚度比较 ($\bar{x} \pm s$)

单位: cm

项目	常规针刺组 (68例)		经筋排刺组 (68例)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
静息状态	2.07 $\pm$ 0.25	2.07 $\pm$ 0.26	2.02 $\pm$ 0.33	2.22 $\pm$ 0.36 ¹⁾²⁾
最大等长收缩状态	2.52 $\pm$ 0.38	2.73 $\pm$ 0.40 ¹⁾	2.48 $\pm$ 0.45	2.97 $\pm$ 0.50 ¹⁾²⁾

注: 与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$; 与常规针刺组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

表7 治疗后多裂肌厚度变化与治疗JOA、ODI和VAS评分及随访期JOA评分的相关性分析

项目	静息状态多裂肌厚度	最大等长收缩状态多裂肌厚度	治疗后JOA评分	随访时JOA评分	VAS评分	ODI评分
	肌厚度	肌厚度	评分	评分		
静息状态多裂肌厚度	1	0.620 ¹⁾	0.088	0.113	-0.061	0.048
最大等长收缩状态多裂肌厚度	0.620 ¹⁾	1	0.445 ¹⁾	0.481 ¹⁾	-0.402 ¹⁾	-0.032
治疗后JOA评分	0.088	0.445 ¹⁾	1	0.819 ¹⁾	-0.615 ¹⁾	-0.166
随访时JOA评分	0.113	0.481 ¹⁾	0.819 ¹⁾	1	-0.537 ¹⁾	-0.204 ¹⁾
VAS评分	-0.061	-0.402 ¹⁾	-0.615 ¹⁾	-0.537 ¹⁾	1	0.533 ¹⁾
ODI评分	0.048	-0.032	-0.166	-0.204 ¹⁾	0.533 ¹⁾	1

注：¹⁾ $P<0.05$ 。

表8 治疗后多裂肌厚度与治疗后JOA、ODI和VAS评分及随访期JOA评分的相关性分析

项目	静息状态多裂肌厚度	最大等长收缩状态多裂肌厚度	治疗后JOA评分	随访时JOA评分	VAS评分	ODI评分
	肌厚度	肌厚度	评分	评分		
静息状态多裂肌厚度	1	0.770 ¹⁾	-0.084	0.242 ¹⁾	0.016	0.037
最大等长收缩状态多裂肌厚度	0.770 ¹⁾	1	0.206 ¹⁾	0.505 ¹⁾	-0.184 ¹⁾	-0.018
治疗后JOA评分	-0.084	0.206 ¹⁾	1	0.745 ¹⁾	-0.665 ¹⁾	-0.340 ¹⁾
随访时JOA评分	0.242 ¹⁾	0.505 ¹⁾	0.745	1	-0.524 ¹⁾	-0.318 ¹⁾
VAS评分	0.016	-0.184 ¹⁾	-0.665 ¹⁾	-0.524 ¹⁾	1	0.608 ¹⁾
ODI评分	0.037	-0.018	-0.340 ¹⁾	-0.318 ¹⁾	0.608 ¹⁾	1

注：¹⁾ $P<0.05$ 。

4 讨论

慢性非特异性腰背痛的发病机制目前尚未有统一的认识,可能与机械性因素、化学性因素和社会心理因素相关,其中机械性因素被认为是造成慢性非特异性腰背痛的主要原因之一^[12]。研究认为,脊柱稳定性下降、持续的炎症因子释放、反复劳损破坏腰背微结构^[13],造成腰背部软组织损伤后未能正常修复,形成组织挛缩、粘连从而产生一系列无菌性炎症病灶的病理改变^[14]。慢性非特异性腰背痛这些临床表现与中医“经筋病”中的“筋急”“筋结”等相符合。《灵枢·经筋》:“经筋之病,寒则反折筋急,热则筋弛纵不收,阴痿不用。”当感受风寒湿邪致经脉运行不畅,或遭受创伤打击致血脉受损、络破血溢^[15],则经脉不通,气血不畅,不通则痛。病程迁延不愈,经筋局部由于瘀积的病理产物和运行不畅之津液互结形成痰核,最终生成“横络”^[16]。“横络”卡压经脉,则致气血不足,筋脉失于濡养,不荣则痛。因此该病本质为本虚标实。正如对慢性腰背痛腰背部多裂肌肌骨超声和弹性超声的结果,相较于正常人群,慢性腰背痛人群多裂肌厚度减少,进行最大等长收缩时多裂肌厚度变化较小^[17],而多裂肌刚度增加^[18]。

慢性非特异性腰背痛保守治疗一般选择口服非选择性非甾体类抗炎药物、外用辣椒素软膏、专业腰背部训练、针灸治疗、支具治疗以及瑜伽和有氧运动^[19]。针灸可以激痛点及张力带进行破坏,患者局部血供得到有效改善,从而使疼痛的传导通路阻断;具有抗炎镇痛的作用,加快局部血液运行代谢的速度,改善肌肉组织的挛缩状态;降低炎症因子表达,促进炎症消退,缓解疼痛^[20]。与传统经脉针刺相比,经筋刺法注重在病灶局部取穴,针灸取穴的位置就是压痛点、阿是穴或者筋结点。针刺结筋病灶点可以释放其内部压力,解除肌肉痉挛,并使受损的肌肉得到一定的修复^[21]。另外,依据“诸筋者皆属于节”理论对四肢关节肌肉肌腱处进行经筋刺法,可以使肌电F波波幅降低,抑制脊髓前角细胞的兴奋作用,从而降低肌肉张力,达到“消灶”和“解结”的作用^[22]。而排针刺法可以进一步改善局部经气运行,筋肉得到濡养,通则不痛,多篇临床研究表明,排刺可以改善非特异性腰背痛的疼痛程度和功能状态^[23-25],针刺密度与缓解疼痛程度正相关^[26],改善神经损伤^[27]。

本研究结果表明,肌骨超声多裂肌厚度的增加与疾病疗效呈正相关,尤其是静息状态下多裂肌的厚度

与治疗中长期随访疗效具有相关性。因此,作为一种非侵入性的检查方法,肌骨超声可以作为慢性非特异性腰痛疗效评价依据,运用于常规诊疗体系中。在腰背部足太阳经筋进行密集的排针刺法其多裂肌厚度无论是在静息状态下还是最大等长收缩状态下都有显著增加,总体疗效和疼痛缓解均优于传统针刺法,但排针刺法增加腰背肌肉厚度机制尚不明确,是否是通过加快疼痛缓解改善躯体运动或是通过加速局部血液循环改善肌肉功能,仍需进一步的探讨和临床研究。

参考文献

- [1] 陈栋,陈春慧,胡志超,等. 中国成人腰痛流行病学的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2019, 19(6): 651-655.
- [2] 沈峥嵘,王勇,吴哲. 非特异性下腰痛评估量表、发病机制及诊疗的研究进展[J]. 中国临床医生杂志, 2017, 45(8): 16-19.
- [3] MAHER C, UNDERWOOD M, BUCHBINDER R. Non-specific low back pain[J]. *Lancet*, 2017, 389(10070): 736-747.
- [4] CHOU R, FU R, CARRINO J A, et al. Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet*, 2009, 373(9662): 463-472.
- [5] 吴必达. 经筋排刺配合温针治疗腰背肌筋膜炎临床疗效观察[D]. 哈尔滨:黑龙江中医药大学, 2013.
- [6] 许军峰. 石学敏教授经筋刺法学术思想解析[J]. 天津中医药, 2017, 34(10): 649-651.
- [7] 张志杰,朱毅,刘四文,等. 骨肌超声在慢性腰痛患者多裂肌厚度和横截面积测量中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(3): 262-263.
- [8] GE M, ONODA K, MARUYAMA H, et al. Analysis of the relationship between the transversus abdominis and lower back pain using an ultrasound[J]. *J Phys Ther Sci*, 2021, 33(11): 1211.
- [9] 顾蕊,王岩,陈伯华. 中国非特异性腰痛临床诊疗指南[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2022, 32(3): 258-268.
- [10] KREINER D S, MATZ P, BONO C M, et al. Guideline summary review: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of low back pain[J]. *Spine J*, 2020, 20(7): 998-1024.
- [11] 梁繁荣,王华. 针灸学[M]. 北京:中国中医药出版社, 2021:67.
- [12] 中国急/慢性非特异性腰背痛诊疗专家共识[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016, 26(12): 1134-1138.
- [13] 裴志勇,李建仲,刘昌盛,等. 通督正脊术治疗腰肌劳损的临床观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2013, 8(9): 893-895.
- [14] 刘荣波,孔顺尧,姚娜,等. 基于经筋理论治疗腰痛的临床研究现状[J]. 中国民族民间医药, 2019, 28(24): 41-43.
- [15] 秦伟凯,赵勇,张宽. “以痛为腧”经筋病证痛点机制探讨[J]. 北京中医药, 2011, 30(9): 675-678.
- [16] 梁龙,周帅琪,于杰,等. “筋”之生理病理及分期论治体系[J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(10): 1427-1429.
- [17] 张珊珊,王艳君,赖建洋,等. 慢性腰痛患者腰部深层多裂肌超声形态特征分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(3): 4.
- [18] CHEUNG W K, CHEUNG J, LEE W N. Role of ultrasound in low back pain: a review[J]. *Ultrasound Med Biol*, 2020, 46(6): 1344-1358.
- [19] 施玉博,郭卫春,余铃. 非特异性下腰痛:北美脊柱协会(NASS)循证医学指南解读[J]. 中国修复重建外科杂志, 2021, 35(10): 1336-1340.
- [20] 范宇洁,周建伟. 针灸治疗腰背肌筋膜炎研究进展及机制探索[J]. 实用中医内科杂志, 2023, 37(3): 43-44.
- [21] 马小琳,刘顺超,庄军,等. 实时组织弹性成像指导针刺激痛点治疗肌筋膜疼痛的疗效初探[J]. 临床超声医学杂志, 2020, 22(5): 353-355.
- [22] 谭涛,王世成,张贵娟. 经筋刺法及理筋手法对颈椎病手术后上肢屈肌痉挛患者肌电F波的影响[J]. 中国针灸, 2006, 26(10): 725-728.
- [23] 石岩. 排针刺法治疗腰背肌筋膜炎的临床研究[D]. 兰州:甘肃中医药大学, 2022.
- [24] 曾燕. 夹脊穴和背俞穴排刺治疗血瘀型慢性腰肌劳损的临床研究[D]. 成都:成都中医药大学, 2013.
- [25] 刘军,张崇耀. 经筋排刺配合走罐治疗腰背肌筋膜炎 72 例[J]. 中国民间疗法, 2005, 13(4): 18-19.
- [26] 傅俊钦. 基于针刺治疗肌筋膜疼痛综合征的阿是穴针法研究[D]. 北京:北京中医药大学, 2011.
- [27] 刘洋. 多针浅刺分期治疗周围性面瘫的临床与实验研究[D]. 哈尔滨:黑龙江中医药大学, 2005.

收稿日期 2023-11-07