

本文引用: 李子勇, 邓文斐, 蓝丹纯, 余琛, 罗沐霖, 彭鑫, 常如春. 结合红外热成像评价员针治疗颈肩肌筋膜炎疗效[J]. 湖南中医药大学学报, 2025, 45(2): 288–293.

结合红外热成像评价员针治疗颈肩肌筋膜炎疗效

李子勇^{1,2*}, 邓文斐¹, 蓝丹纯¹, 余琛², 罗沐霖², 彭鑫³, 常如春²

1. 佛山市中医院针灸科, 广东 佛山 528000; 2. 广州中医药大学第八临床医学院, 广东 佛山 528000;

3. 江西中医药大学研究生院, 江西 南昌 330004

〔摘要〕 **目的** 从疼痛程度方面评价员针结合常规针刺治疗颈肩肌筋膜炎的临床疗效, 并借助红外热成像观察患侧颈肩温度, 探讨员针治疗可能的作用途径。**方法** 将 2022 年 2 月至 2023 年 2 月于佛山市中医院针灸科门诊就诊的 60 例颈肩肌筋膜炎患者随机分为观察组(员针结合常规针刺治疗)和对照组(常规针刺治疗), 每组 30 例。两组均每周治疗 3 次, 隔日治疗 1 次, 共 6 次, 其中员针治疗仅在首次使用。比较两组治疗前后简化的 McGill 疼痛问卷(SF-MPQ)[疼痛分级指数(PRI)评分、视觉模拟疼痛量表(VAS)评分、现有疼痛强度(PPI)评分], 运用红外热成像测量患侧颈肩区域温度变化。**结果** 与治疗前比较, 治疗后两组 SF-MPQ 总评分及 PRI、VAS、PPI 评分均下降($P<0.05$), 且观察组低于对照组($P<0.05$); 治疗后, 观察 17 名患者(观察组 9 名、对照组 8 名)患侧颈肩部红外热成像温度, 均较治疗前上升($P<0.05$), 两组间温度差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 针刺治疗颈肩肌筋膜炎疗效较好, 且员针干预所病肌层, 对疼痛程度的改善作用更为突出。

〔关键词〕 颈肩肌筋膜炎; 针刺; 员针; 红外热成像; 辨病定位

〔中图分类号〕 R242

〔文献标志码〕 B

〔文章编号〕 doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2025.02.013

Evaluating the efficacy of round-point needle therapy for neck-shoulder myofascitis using infrared thermography

LI Ziyong^{1,2*}, DENG Wenfei¹, LAN Danchun¹, YU Chen², LUO Mulin², PENG Xin³, CHANG Ruchun²

1. Department of Acupuncture and Moxibustion, Foshan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Foshan, Guangdong 528000, China; 2. The Eighth Clinical Medical School of Guangzhou University of Chinese Medicine, Foshan, Guangdong 528000, China;

3. Graduate School of Jiangxi University of Chinese Medicine, Nanchang, Jiangxi 330004, China

〔Abstract〕 **Objective** To evaluate the clinical efficacy of round-point needle combined with therapy combined with conventional acupuncture (filiform needle) in treating neck-shoulder myofascitis in terms of pain reduction, and to explore the potential mechanisms of action of round-point needle therapy by observing the temperature of the affected neck and shoulder regions using infrared thermography. **Methods** A total of 60 patients with neck-shoulder myofascitis who visited the Acupuncture Department of Foshan Hospital of Traditional Chinese Medicine from February 2022 to February 2023, were randomly divided into

〔收稿日期〕 2024-07-30

〔基金项目〕 国家中医优势专科建设项目(粤中医办函[2024]2号)。

〔通信作者〕 * 李子勇, 男, 主任医师, E-mail: lizy@fshtcm.com.cn。

observation group (round-point needle+filiform needle) and control group (filiform needle), with 30 patients in each group. Both groups received treatment three times a week, on alternate days, for a total of six sessions, with round-point needle therapy administered only during the first session. The Simplified McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ) [Pain Rating Index (PRI), Visual Analog Scale (VAS), and Present Pain Intensity (PPI)] were compared between the two groups before and after treatment, and infrared thermography was used to measure the temperature changes in the affected neck and shoulder regions. **Results** Compared with pre-treatment levels, the total SF-MPQ scores as well as PRI, VAS, and PPI scores decreased in both groups after treatment ($P<0.05$), and the scores in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, infrared thermography showed that the temperature of the affected neck and shoulder regions increased in 17 patients (nine in the observation group and eight in the control group) compared with before treatment ($P<0.05$), with no significant difference in temperature difference between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Acupuncture is effective in treating neck-shoulder myofascitis, and the application of round-point needle therapy to the affected muscle layer demonstrates a more prominent effect on reducing pain levels.

[**Keywords**] neck-shoulder myofascitis; acupuncture; round-point needle; infrared thermography; disease identification and localization

颈肩肌筋膜炎为非关节性肌肉骨骼疼痛疾病,其中斜方肌最常受累^[1-2]。该疾病多由肌肉过度劳损导致肌肉痉挛而成,临床多表现为颈肩部的疼痛,常伴有肌肉僵硬感,伴或不伴关节活动不利,触诊时可于受累肌肉上触及一个甚至多个激痛点^[3]。长期颈肩疼痛迁延不愈,则易引发情绪障碍(抑郁和焦虑),进一步加重病情,因此及早干预可有助于临床上对本病的疼痛管理。目前,针对本病的治疗方法多样,现代医学常采用药物止痛联合物理康复疗法的综合治疗手段^[4-5]。中医多以针刺治疗及针刺联合治疗为主,采用局部激痛点或阿是穴进行治疗^[6]。然《灵枢·九针十二原》言“皮肉筋脉各有所处,病各有所宜,各不同形,各以任其所宜”,又言“九针之宜,各有所为……不得其用,病弗能移”,强调辨病定位及选择适宜针具治疗的重要性。颈肩肌筋膜炎归属于中医学“痹病”范畴,定位在肌。而员针作为《灵枢·九针十二原》所记载的九针之一,其针尖圆润如卵,可用以揩摩分间,松解肌间粘连,主治肌痹^[7]。本研究从疼痛程度评价员针结合常规针刺治疗颈肩肌筋膜炎的临床疗效,并结合红外热成像技术观察患侧颈肩区域温度,以明确员针对本病的干预效果,现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

全部病例均为 2022 年 2 月至 2023 年 2 月期间

于佛山市中医院针灸科门诊就诊的患者,共纳入 60 例,以 1:1 比例,随机分为观察组和对照组。共纳入符合诊断标准的患者 60 例,试验期间脱落 5 例、剔除 2 例,最终完成试验 53 例,其中观察组 27 例,对照组 26 例。两组患者性别、年龄、病变部位一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。本研究经佛山市中医院伦理委员会审查批准(批准号:[2021]209 号)。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information between the two groups of patients

组别	n	性别/例(%)		年龄/ ($\bar{x}\pm s$, 岁)	病变部位/例(%)	
		男	女		左	右
观察组	27	14(51.9)	13(48.1)	34.04 $\pm$ 9.51	9(33.3)	18(66.7)
对照组	26	13(50.0)	13(50.0)	32.31 $\pm$ 8.21	9(34.6)	17(65.4)
χ^2 值		0.018		23.075	0.010	
P 值		0.893		0.234	0.922	

1.2 诊断标准

满足以下 5 个主要诊断及 1 个次要诊断即可确诊肌筋膜炎^[8]。主要诊断:(1)区域性的疼痛;(2)局部肌肉可触及肌肉紧张带或条索状结节;(3)触诊时在肌肉的走行方向上或紧绷的条索带上可触及有明确的激痛点;(4)疼痛位置或肌筋膜激痛点出现感觉异常或牵涉痛;(5)一定的关节活动受限。次要诊断:(1)按压激痛点诱发患者主诉的疼痛或感觉变化;

(2)刺激紧张性条索上的压痛点等部位,可引出局部抽搐反应;(3)肌筋膜激痛点疼痛经拉伸或局部注射后可缓解。

1.3 纳入标准

(1)符合肌筋膜炎诊断标准且主诉疼痛部位在颈肩部;(2)年龄 18~60 岁;(3)了解试验并签署知情同意书。

1.4 排除标准

(1)肌肉相关风湿免疫性疾病;(2)疼痛部位相关的骨关节器质性病变;(3)颈肩部皮肤见破损、溃疡及伴有凝血功能障碍,存在全身或局部急性感染;(4)严重系统性疾病;(5)孕妇及哺乳期妇女;(6)近两周曾服用与肌筋膜炎治疗相关的药物和(或)目前已参加其他试验。

1.5 脱落及剔除标准

(1)未能完成疗程,中途要求退出的受试者;(2)未能严格按照治疗方案执行的受试者;(3)临床研究过程中出现严重的并发症或病情变化,不能继续接受治疗的受试者。

1.6 治疗方法

1.6.1 对照组 采用常规针刺治疗。(1)针具。毫针为苏州针灸用品有限公司生产的规格为 0.3 mm×40 mm 及 0.2 mm×20 mm 的一次性无菌针灸针(批号:220102F)。(2)取穴。选取患侧肩胛冈内侧端,双侧颈夹脊、大杼,身柱,患侧肩髃、肩髃、肩贞、臑俞及阿是穴。(3)操作方法。①体位。患者侧卧位,暴露颈肩背部。②确定痉挛肌肉。根据患者症状确定疼痛部位,经触诊及问诊,明确僵硬、压痛伴有条索状结节的肌肉范围。③操作步骤。穴位消毒,取患侧肩胛冈内侧端,根据痉挛肌肉范围以毫针行合谷刺手法;取双侧颈夹脊直刺 0.3~0.5 寸,双侧大杼斜刺 0.5~0.8 寸,身柱斜刺 0.5~1 寸,患侧肩髃、肩髃、肩贞、臑俞直刺 0.5~1 寸,得气后留针,留针 30 min 后起针。

1.6.2 观察组 采用员针结合常规针刺治疗。(1)针具。员针及型号相配套的锋针均由重庆立新七针医疗器械厂生产(注册证编号:渝械注准20152270175),规格为:直径 1.4 mm,长 80 mm。毫针针具同对照组。(2)操作方法。①体位。患者取俯卧位,双手自然

前伸,充分舒展颈肩部肌肉。②确定痉挛肌肉。方法同对照组。③锋针及员针进针点。以患侧肩胛冈内侧端为进针点(详见图 1)。④操作步骤^[9]。a.员针操作步骤:医者佩戴一次性医用手套,用聚维酮碘皮肤消毒剂对进针点进行消毒,取锋针垂直破皮,皮破即出针,取员针沿锋针进针点垂直进针,后根据痉挛肌肉确定施术范围,以员针在肌肉层行合谷刺手法(依据患者病变肌肉深浅及胖瘦程度调整针刺角度及深度)。在此期间以圆钝针头沿垂直肌束方向按揉肌肉 5~10 s,动作轻柔缓和,以患者感觉酸胀为宜,待针下酸胀感减轻,将针提至皮下,依前法松解其余痉挛肌肉,术毕撤至进针点,待针下滑利,垂直缓慢出针。出针后常规消毒,予输液贴外敷针孔,嘱患者 2 h 内避免沾水。b.常规针刺操作同对照组。

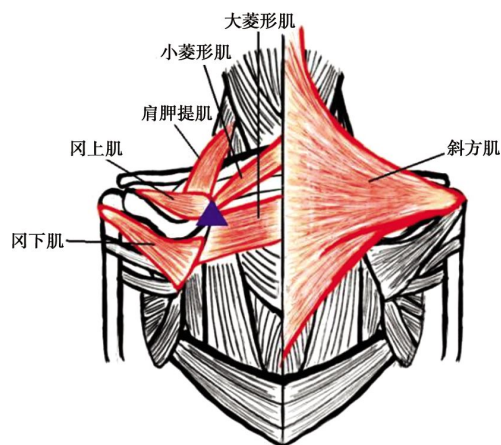


图 1 员针进针点示意图

Fig.1 A diagram of the insertion points for round-point needle

注:▲为进针点,即斜方肌、肩胛提肌、小菱形肌、大菱形肌的止点及冈上肌、冈下肌的起点集中区域。

1.6.3 治疗频率 每周治疗 3 次,隔日治疗 1 次,共治疗 6 次(仅在首次治疗中使用员针)。

1.7 观察指标

1.7.1 疼痛问卷 使用简化的 McGill 疼痛问卷(short-form of McGill pain questionnaire, SF-MPQ)^[10]分别于治疗前、治疗后进行评分(包括总评分及 3 个子量表评分)。SF-MPQ 总评分由 3 个子量表评分相加而得。(1)疼痛分级指数(pain rating index, PRI)评分,每项 0~3 分;(2)视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS),总分为 0~10 分;(3)现有痛强度

(existing pain intensity,PPI) 评分, 总分为 0~4 分。SF-MPQ 评分越高,代表患者疼痛越严重。

1.7.2 红外热成像技术 在治疗前后使用医用红外热像仪(杭州新瀚光电科技有限公司,型号:TMT-9000)对患者患侧颈肩部进行检查。检查室温度维持在 20~25 ℃,室内空气无对流、无阳光直射,检查距离 3~4 m。受检者检查前需禁止吸烟、饮酒至少 6 h。于安静状态下休息 15 min,检查前充分暴露后定位扫描区域。对准检查部位后,研究者通过调整焦距及探头方向对患侧颈肩部区域进行扫描。红外热像图通过不同颜色表示患侧颈肩部皮肤的温度,分为红、橙、黄、绿、蓝、紫 6 种颜色,绿色通常表示为正常体温,红、橙、黄为高温区,越接近红色提示温度越高,绿、蓝、紫为低温区,越接近紫色提示温度越低^[11]。调整温度窗至颜色对比合适后保存,测量病变区域温度,记录平均温度。

1.8 统计学分析

数据采用 SPSS 25.0 进行统计学处理及分析。对小样本计量资料进行正态分布检验,不符合正态分布数据采用非参数检验,以“ $M(IQR)$ ”表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验,组内比较采用 Wilcoxon Z 检验。假设检验统一使用双侧检验($\alpha=0.05$),以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后 SF-MPQ 总评分比较

治疗前,两组 SF-MPQ 总评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组 SF-MPQ 总评分均较治疗前降低($P<0.05$),且观察组低于对照组($P<0.05$)。详见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 SF-MPQ 总评分比较
[$M(IQR)$, 分]

Table 2 Comparison of total SF-MPQ scores between the two groups of patients [$M(IQR)$, points]

组别	n	治疗前	治疗后	Z 值	P 值
观察组	27	10(3)	1(3)	-4.555	0.000
对照组	26	10(4)	4(2)	-4.476	0.000
U 值		303.50	140.50		
P 值		0.393	0.000		

2.2 两组治疗前后 PRI、VAS、PPI 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($P>0.05$)。治疗后,两组 PRI、VAS、PPI 评分均较治疗前降低($P<0.05$),且观察组低于对照组($P<0.05$)。详见表 3。

2.3 两组治疗前后患侧颈肩部红外热成像温度比较

鉴于本研究经费及人力限制,故随机选取 17 名患者(观察组 9 名、对照组 8 名)进行治疗前后患侧颈肩部红外热成像温度对比。治疗前,两组患侧颈肩部红外热成像温度比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患侧颈肩部红外热成像温度均较治疗前上升($P<0.05$);两组温度比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。详见表 4。

3 讨论

颈肩肌筋膜炎作为临床常见疾病,近年来发病率呈上升趋势^[12]。尽管药物能减轻颈肩肌筋膜炎疼痛,但存在依赖性不良反应等风险,因此,非药物治疗具有更广泛的应用价值。针刺作为中国传统医学的重要一支,是临床治疗颈肩肌筋膜炎的重要手段,具有安全、简便、廉效等优点。目前,针刺治疗多着眼于激痛点的处理,忽视了辨病定位,治疗上缺乏

表 3 两组患者治疗前后 PRI、VAS、PPI 评分比较[$M(IQR)$, 分]

Table 3 Comparison of PRI, VAS, and PPI scores between the two groups of patients [$M(IQR)$, points]

组别	n	治疗前 PRI	治疗后 PRI	Z 值	P 值	治疗前 VAS	治疗后 VAS	Z 值	P 值	治疗前 PPI	治疗后 PPI	Z 值	P 值
观察组	27	4(0)	1(1)	-4.592	0.000	5(2)	0(1)	-4.579	0.000	2(1)	0(1)	-4.344	0.000
对照组	26	4(3)	2(1)	-4.565	0.000	5(1)	1(1)	-4.503	0.000	1(1)	1(0)	-3.900	0.000
U 值		333.000	198.000			281.500	180.500			317.500	170.000		
P 值		0.729	0.002			0.202	0.001			0.491	0.001		

表 4 两组患者患侧颈肩部红外热成像温度比较

 $[M(IQR), ^\circ\text{C}]$ **Table 4** Comparison of infrared thermography temperatures of the affected neck and shoulder regions between the two groups of patients $[M(IQR), ^\circ\text{C}]$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>Z</i> 值	<i>P</i> 值
观察组	9	25.18(1.97)	27.98(3.78)	-2.666	0.008
对照组	8	25.75(3.20)	28.44(3.18)	-2.521	0.012
<i>U</i> 值		31.000	34.000		
<i>P</i> 值		0.630	0.847		

系统性^[13-15]。《灵枢·经脉》强调人体皮、脉、肉、筋、骨五体层次,以此为人身形架构定位病位深浅;《灵枢·九针十二原》及《灵枢·官针》则是依据九针形制与功用不同,针对其所病层次选择适宜针具及针刺手法^[7-8,16]。本病归属于中医学“痹病”范畴,属于《素问·痹论篇》“五体痹”中的“肌痹”,故本研究运用善治肌痹的员针结合常规针刺治疗颈肩肌筋膜炎。

颈肩肌筋膜炎患者首要症状为疼痛,《素问·至真要大论篇》言:“诸痛痒疮,皆属于心。”疼痛日久易致心神失养。《素问·宝命全形论篇》则言:“凡刺之要,必先治神。”《素问·八正神明论篇》进一步指出:“血气者,人之神。”经脉为气血游行出入之所,是以气引神、以气调神的关键部位。因此,针刺通过改善经脉空间结构的畅通性,调整内部气血物质的协调度,可发挥调气治神的作用,在改善此类患者痛感觉的同时,也可对痛情绪和痛认知产生正向调节作用^[17]。

颈肩肌筋膜炎由于肌肉纤维长期超负荷使用,肌肉细胞缺血缺氧,肌筋膜间内环境异常,刺激肌肉持续收缩,从而产生疼痛,日久形成颈肩肌筋膜炎筋结点(即激痛点)^[18-19]。本研究中所用员针依《灵枢·九针十二原》所制,针身似竹筒,针头如卵石,治疗上借助锋针破皮,员针可直达病所,对局部痉挛肌肉组织进行按揉,松解、分离病变肌肉粘连^[7]。研究发现,与健康人群相比,颈肩肌筋膜疼痛综合征患者斜方肌紧张度更高^[3]。本研究以斜方肌及其深层所覆盖的肩胛提肌、菱形肌集中所在的肩胛冈内侧端作为员针的进针点,通过审、循、按经络诊察手法,确定肌痹的病变范围及深浅^[20];结合合谷刺手法,使员针能

充分揩摩病变肌肉,疏通分肉空间结构。此过程中员针既能促进气血循行,驱邪外出^[21-22],又能有效改善斜方肌中部肌肉痉挛^[9],调整“张拉整体结构”,恢复肌筋膜张力平衡,缓解疼痛^[7,23]。因此,在对比常规针刺治疗中,员针结合常规针刺治疗在改善疼痛方面更有优势。

此外,由于本病的产生与局部肌肉组织血流灌注不足有关。红外热成像仪可直观且灵敏地反映出人体组织因代谢或血流灌注引起的体表温度变化,目前被广泛应用于骨骼肌肉系统疾病中^[24-25]。因此,本研究借助红外热成像仪,在两组各选取部分受试者观察治疗前后患侧颈肩部体表温度的变化。结果显示,两组经治疗后温度较前上升,但两组差异并无统计学意义,该结果可能与样本量偏小有关,且还需要结合炎症相关因子进一步探讨员针对局部组织代谢及炎症反应的影响。

综上所述,研究表明员针在恢复所病层次的正常生理结构上更具优势,员针结合常规针刺治疗具有临床疗效,且优于常规针刺治疗;同时,反映了辨病定位及选择适宜针具治疗的重要性。然本研究尚有不足之处,红外热成像观察样本量偏小,日后研究需扩大双侧颈肩的肌肉弹性观察区域,增加炎症指标等相关生物标志物,并研究其相关性,从多维度进一步探讨员针治疗分肉病变的机制,为员针治疗提供高质量的临床数据,丰富员针在临床上的应用。

参考文献

- [1] BORG-STEIN J, SIMONS D G. Focused review: Myofascial pain[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2002, 83(3 Suppl 1): S40-47.
- [2] GIAMBERARDINO M A, AFFAITATI G, FABRIZIO A, et al. Myofascial pain syndromes and their evaluation[J]. Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 2011, 25(2): 185-198.
- [3] CEREZO-TÉLLEZ E, TORRES-LACOMBA M, MAYORAL-DELMORAL O, et al. Prevalence of myofascial pain syndrome in chronic non-specific neck pain: A population-based cross-sectional descriptive study[J]. Pain Medicine, 2016, 17(12): 2369-2377.

- [4] BORG-STEIN J, IACCARINO M A. Myofascial pain syndrome treatments[J]. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 2014, 25(2): 357-74.
- [5] YOO J I, OH M K, CHUN S W, et al. The effect of focused extracorporeal shock wave therapy on myofascial pain syndrome of trapezius[J]. *Medicine*, 2020, 99(7): e19085.
- [6] 黄超豪, 杜 艳, 甘雨彤, 等. 针灸治疗肌筋膜炎临床研究进展[J]. *实用中医药杂志*, 2018, 34(2): 266-267.
- [7] 张 霞, 董 琪, 张选平, 等. 《内经》员针治疗肌痹的临床运用及分析[J]. *河北中医*, 2023, 45(8): 1367-1369.
- [8] TOUGH E A, WHITE A R, RICHARDS S, et al. Variability of criteria used to diagnose myofascial trigger point pain syndrome: Evidence from a review of the literature[J]. *The Clinical Journal of Pain*, 2007, 23(3): 278-86.
- [9] 邓文斐. 员针结合常规针刺治疗颈肩肌筋膜炎疼痛综合征的疗效观察[D]. 广州: 广州中医药大学, 2023.
- [10] MELZACK R. The short-form McGill pain questionnaire[J]. *Pain*, 1987, 30(2): 191-197.
- [11] 罗 军, 肖立娟. 肌筋膜炎疼痛综合征在康复治疗中的研究进展[J]. *按摩与康复医学*, 2018, 9(15): 91-93.
- [12] LIU Q, LI M Z, WANG W P, et al. Infrared thermography in clinical practice: A literature review[J]. *European Journal of Medical Research*, 2025, 30(1): 33.
- [13] LU L M, ZHANG Y Q, TANG X R, et al. Evidence on acupuncture therapies is underused in clinical practice and health policy[J]. *BMJ*, 2022, 376: e067475.
- [14] 张剑飞, 黄艳霞, 盛正和, 等. 火针治疗颈肩肌筋膜炎 53 例[J]. *中医临床研究*, 2017, 9(4): 42-43.
- [15] 孙正艳, 卢 杰. 浮针疗法配合肌肉能量技术治疗颈肩肌筋膜炎疼痛综合征的疗效[J]. *中医临床研究*, 2020, 12(14): 99-100.
- [16] 刘尚瑾, 吴国庆, 高振华, 等. 从《黄帝内经》“九针之宜, 各有所为”思想浅论罐具在拔罐中的作用[J]. *湖南中医药大学学报*, 2024, 44(8): 1433-1437.
- [17] 罗 迪, 乔海法, 王 强, 等. 从针刺治神角度谈针刺镇痛[J]. *中国针灸*, 2023, 43(3): 265-268.
- [18] SHAH J P, THAKER N, HEIMUR J, et al. Myofascial trigger points then and now: A historical and scientific perspective[J]. *PM&R*, 2015, 7(7): 746-761.
- [19] BRON C, DOMMERHOLT J D. Etiology of myofascial trigger points[J]. *Current Pain and Headache Reports*, 2012, 16(5): 439-444.
- [20] 支 娜, 司元红, 莫 倩, 等. 基于“中医五体”理论的经络诊察“空间结构”探讨[J]. *时珍国医国药*, 2019, 30(12): 2963-2964.
- [21] 常如春, 彭 鑫, 余 琛, 等. “粗守关上守机”理论下疼痛的多维针刺治疗策略[J]. *广州中医药大学学报*, 2024, 41(2): 413-418.
- [22] 彭 鑫, 李子勇, 邓文斐, 等. 试论藏象学说中“五体”在针灸临床中的意义[J]. *中医学报*, 2023, 38(9): 1855-1860.
- [23] 张玮淞, 纵 亚. 肌筋膜处理技术在运动损伤康复中的应用[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2021, 43(5): 477-480.
- [24] 刘 维, 李 梦, 刘雪珂, 等. 基于红外热成像对刺络放血结合艾灸治疗腰背肌筋膜炎的临床研究[J]. *中国中医急症*, 2020, 29(8): 1400-1402.
- [25] TAVARES I M, VARDASCA R, CERA N, et al. A review of infrared thermography as applied to human sexual psychophysiology[J]. *International Journal of Psychophysiology*, 2018, 133: 28-40.

(本文编辑 周 旦)