

基于颈骶并治理论针刀治疗腰骶肌筋膜炎 30 例

周胜利^{1,2} 贺卓众^{1,2} 杨阳^{1,2} 文皓佳^{1,2} 付磊^{2△}

[摘要] 目的:观察基于颈骶并治理论针刀治疗腰骶肌筋膜炎的近远期疗效。方法:于 2024 年 1—5 月招募腰骶肌筋膜炎患者 30 例,予以颈骶并治针刀治疗,每 5 d 治疗 1 次,共 3 次。观察其治疗前、治疗后 1 d、3 个月及 6 个月的下腰痛日本骨科协会(JOA)评分、Oswestry 功能障碍指数(ODI)评分及剪切波弹性成像法的弹性模量值,评估其近远期疗效。结果:与治疗前相比,治疗后 JOA 评分、ODI 评分及弹性模量值明显下降,差异有统计学意义($P<0.05$);JOA 评分与 ODI 评分根据重复测量方差分析,存在时间主效应且差异有统计学意义($P<0.001$)。治疗后愈显率为 63.33%,总有效率为 100%。结论:基于颈骶并治理论针刀治疗腰骶肌筋膜炎的近远期疗效显著,能明显减轻患者腰骶部疼痛状况,改善症状体征、生活质量和激痛点硬度,且无不良反应。

[关键词] 颈骶并治;针刀;腰骶肌筋膜炎;临床疗效

[中图分类号] R686.3 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2025)02-0067-04

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.250213

30 Cases of Lumbosacral Myofascitis Treated with Acupotomy Based on the Theory of Combined Treatment of Cervical Sacral

ZHOU Shengli^{1,2} HE Zhuozhong^{1,2} YANG Yang^{1,2} WEN Haojia^{1,2} FU Lei^{2△}

¹The Second School of Clinical Medicine, Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410005, China;

²The Second Affiliated Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410005, China.

Abstract Objective: To assess the short-term and long-term outcomes of needle-knife therapy for lumbosacral myofascial fasciitis based on the combined treatment of cervical sacral principle. **Methods:** Between January and May 2024, 30 patients with lumbosacral myofascial fasciitis were recruited and treated with needle-knife therapy following the combined treatment of cervical sacral protocol, with treatments every 5 d for a total of 3 sessions. The low back pain JOA scores, ODI scores, and the Young's modulus values from shear wave elastography (SWE) were measured before treatment, and 1 d, 3 months, and 6 months post-treatment to evaluate both short-term and long-term outcomes. **Results:** Post-treatment, the JOA and ODI scores, as well as the Young's modulus values, showed significant reductions compared to those measured before treatment ($P<0.05$); Significant differences were observed in the JOA and ODI scores over time, as indicated by repeated measures analysis of variance ($P<0.001$). After treatment, the recovery rate was 63.33%, and the total effective rate was 100%. **Conclusion:** Needle-knife therapy grounded in the combined treatment of cervical sacral principle demonstrates significant short-term and long-term efficacy in treating lumbosacral myofascial fasciitis. It effectively alleviates lumbosacral pain, ameliorates symptoms and signs, enhances quality of life, and reduces the hardness of pain points, without any adverse reactions.

Keywords: combined treatment of cervical sacral; acupotomy; lumbosacral myofascitis

基金项目:湖南省中医药管理局科研计划项目(D2022032)

湖南中医药大学校级科研基金与联合项目
(2021XJJ056)

湖南中医药大学研创课题(2024CX061)

¹ 湖南中医药大学第二中医临床学院(长沙, 410005)

² 湖南中医药大学第二附属医院

△通信作者 E-mail: fulei@126.com

腰骶肌筋膜炎(Lumbosacral Myofascitis)又被称为腰骶肌筋膜疼痛综合征(Lumbosacral Myofascial Pain Syndromes, LBMPs),是由于长期劳损或急性损伤后失治、误治等多种原因引起的肌肉、肌筋膜等软组织

织的无菌性炎症,临床表现以下腰部疼痛为主,可伴有腰骶部或下肢的感觉和运动功能障碍^[1],其临床特征为激痛点(Myofascial Trigger Point, MTrP)对刺激敏感,可引起局部疼痛和牵涉痛。有研究表明^[2],针刀疗法、针灸疗法及浮针等治疗肌筋膜炎都有确切疗效。此外有研究证实^[3],针刀治疗肌筋膜炎具有安全性佳、不良反应小、见效快、疗效确切的特点,能明显提高患者生活质量。笔者分析近年来针刀疗法治疗腰部肌筋膜炎的临床研究^[4-5],发现多注重于近期疗效,无法保障或未观察远期疗效。付磊主任医师在临床治疗脊柱类疾病中发现颈部与腰骶部常相兼患病,结合前人经验及现代解剖理论提出颈骶并治的针刀整体治疗理论;通过松解颈部与腰骶段筋膜,达到总体放松筋膜、恢复脊柱动态力学平衡及保证远期疗效的目的。本研究初步运用颈骶并治理论指导针刀治疗腰骶肌筋膜炎,临床上取得显著的远期疗效,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取 2024 年 1—5 月湖南中医药大学第二附属医院招募、符合纳入标准的 30 例腰骶肌筋膜炎患者,其中男 17 例,女 13 例;年龄最小 27 岁,最大 52 岁,平均为 (38.93 ± 7.00) 岁;病程最短 3 个月,最长 12 个月,平均为 (7.03 ± 2.59) 个月。本研究方案经湖南中医药大学第二附属医院伦理委员会批准,伦理编号为 2024-kt-2。

1.2 诊断标准

依据 2020 年中华中医药学会发布的《中医整脊科临床诊疗指南》^[6]与《中药新药临床研究指导原则》^[7]相结合制定:1)有外伤及劳损,感受风寒湿等病史。2)临床表现为腰骶部疼痛,以阴雨天或受凉后症状明显。疼痛剧烈甚至伴有肌痉挛,反复发作,活动受限。3)局部肌肉紧张,患处有明显压痛,可触及疼痛结节或条索样物,多数只有一个,亦可以有两个或多个;主要以腰骶三角区的病变损伤为常见。4)除少数患者可见抗链球菌溶血素、血沉升高,多数实验室检查及 X 线检查无异常。

1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准;2)年龄为 25~55 岁,性别不限,神志清楚,无重大基础疾病,依从性良好能合作的患者;3)病程在 3~24 个月之间的患者;4)1 周内未接受过任何与腰骶肌筋膜炎相关的治疗;5)理解并自愿签署知情同意书。符合上述 5 条标准方可入选为本临床研究的合格受试者。

1.4 排除标准

1)不符合纳入标准;2)存在精神心理障碍的疾病,不能配合治疗、完成临床观察;3)孕妇、哺乳期妇

女;4)局部皮肤状况不佳;5)先天性脊柱畸形或病变;6)存在脊柱感染、肿瘤、结核、创伤骨折、强制性脊柱炎等;7)合并严重的心血管、肝、肾、造血系统等疾病。符合以上任何一条,予以排除。

2 方法

2.1 治疗方法

针刀治疗由同一名主任医师完成,每 5 d 1 次,共 3 次,即在入组的第 1 天、第 6 天及第 11 天治疗。

体位、定位、消毒及针具选用:患者俯卧低头位,充分暴露施术部位。枕部 3 个点,枕外隆凸及两侧旁开 2.5 cm 处;腰骶部取触诊时疼痛显著的阳性反应点(3~5 个点)。操作前选点用记号笔做体表标记,确定行针路径。常规消毒铺巾,戴无菌手套,选用一次性汉章牌小针刀(冀食药监械生产许 20160038 号,规格为 $\Phi 0.6 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$)。

具体操作如下:1)颈部操作:医者左手在枕外隆凸下缘处定点,右手持针刀,刀口线与人体纵轴一致,针刀体与枕骨垂直,严格按照四步进针刀规程(定点、定向、加压、刺入)进针刀。到达骨面后停止进针,纵疏横剥 2 刀或 3 刀,然后调转刀口线,向下铲剥 3 刀,范围为 0.5 cm。在上项线上枕外隆凸旁开 2.5 cm 处定点,刀口线与人体纵轴一致,针刀体与枕骨垂直,严格按照四步进针刀规程进针刀。到达骨面后停止进针,纵疏横剥 3 刀,然后调转刀口线,向下铲剥 3 刀,范围为 0.5 cm。术毕,拔出针刀,局部压迫止血 1 min,用创可贴覆盖针眼。2)腰骶部操作^[8]:医者先依据患者静止和活动时的疼痛部位进行大致定位,再通过腰骶部触诊确立其疼痛硬结和条索样物,选择患者疼痛显著的阳性反应点(3~5 个点)进行操作;主要在腰骶三角、骶正中嵴、横突尖、竖脊肌等处进行触诊。医者左手在阳性反应点定位,右手持针刀,刀口线与阳性反应点处肌肉纤维走行方向一致,严格按照四步进针刀规程进针刀。在刺入疼痛硬结与条索时会有酸胀感或滞刀感,将硬结与条索切开 2 刀或 3 刀,刀下触及松动感即可出针,局部压迫止血 1 min,用创可贴覆盖针眼。

2.2 疗效评价方法

分别于入组第 1 天(治疗前)、第 12 天(治疗后)、第 3 个月及第 6 个月对以下指标进行评估和记录。

腰骶部疼痛评定:采用日本骨科协会(JOA)下腰痛评分^[9],对患者主观症状、临床体征及日常活动进行评分;最高分为 29 分,最低分为 0 分。分数越低表明下腰部疼痛越剧烈。

生活质量评定:采用 Oswestry 功能障碍指数(ODI)评分。方法:鉴于国人对性生活项的避讳,本研究采用改良 ODI 评分,将此项剔除。改良 ODI 评分量

表根据疼痛程度、生活自理、睡眠质量等 9 项进行评分,每项由轻到重又分为 0~5 分,共计 45 分,分值越高,生活质量越差。

激痛点硬度评定:采用剪切波弹性成像法(Shear Wave Elastography,SWE)^[10],患者俯卧位,充分暴露检测部位,依据患者疼痛部位大致定位,再通过腰骶部触诊确立其疼痛硬结,选择患者疼痛最明显的激痛点进行超声操作并记录具体位置;超声检查采用迈瑞 Mindray DC-80 彩色超声仪,检测时测量区域统一设置为直径 3 mm 的圆形,系统自动计算出区域内肌肉组织的平均弹性模量值(单位为 kPa)。

临床疗效评定:采用《中药新药临床研究指导原则》^[6]相关内容结合 JOA 评分改善值进行疗效评定。
JOA 评分改善率=[(治疗前 JOA 评分-治疗后 JOA 评分)/治疗前 JOA 评分]×100%。
治愈:腰骶部疼痛完全消失、活动恢复正常,且 JOA 评分改善率≥90%。
显效:腰骶部疼痛明显改善,功能活动基本恢复,且 90%>JOA 评分改善率≥70%。
有效:腰骶部疼痛部分改善,功能活动有所恢复,且 70%>JOA 评分改善率≥30%。
无效:腰骶部疼痛无改善或改善较小,且 JOA 评分改善率<30%。
总有效率=[(治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数]×100%。

安全性评价:在研究过程中注意观察患者在针刀操作中是否有出血、血肿、晕针、感染等不良反应,若发生不良反应,马上终止操作、做相应处理,并汇总记录分析。

2.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据统计及分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 形式表示;组内比较,计量资料符合正态分布和方差齐时,采用重复测量方差分析,不符合球形检验假设时,采用 Greenhouse-Geisser 检验;不符合正态分布和方差不齐时,采用 Friedman 检验。检验水平为 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

3.1 患者治疗前后 JOA 评分比较

经夏皮洛-威尔克(S-W)检验,各组数据符合正态分布。另根据球形检验结果,Machly $W=0.58$,显著性 $P=0.01$,不符合球形检验假设。因此,以一元方差分析“Greenhouse-Geisser”检验中校正结果为准。

患者治疗前后 JOA 评分结果见表 1,时间主效应检验 $F=1\,316.67$, $P<0.001$,差异有统计学意义,说明治疗前后 JOA 评分随时间变化而变化,变化趋势如图 1 所示。

3.2 患者治疗前后 ODI 评分比较

经 S-W 检验,各组数据符合正态分布。另根据球形检验结果,Machly $W=0.19$,显著性 $P<0.01$,不符

表 1 JOA 评分比较($n=30, \bar{x} \pm s$, 分)

| 治疗前 | 治疗后 1 d | 治疗后 3 个月 | 治疗后 6 个月 |
|--------------|------------|-------------|-----------------|
| 12.87±2.58 | 21.93±3.06 | 23.87±2.18 | 24.80±2.19 |
| 重复测量 F 检验 | F=1 316.67 | P<0.001 | 偏 $\eta^2=0.99$ |

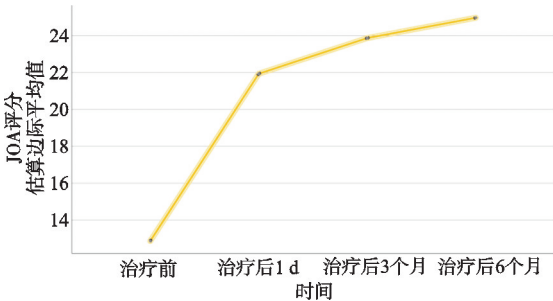


图 1 JOA 评分趋势图

合球形检验假设。因此,以一元方差分析“Greenhouse-Geisser”检验中校正结果为准。

患者治疗前后 ODI 评分结果见表 2,时间主效应检验 $F=518.93$, $P<0.001$,差异有统计学意义,说明治疗前后 ODI 评分随时间变化而变化,变化趋势见图 2。

表 2 ODI 评分比较($n=30, \bar{x} \pm s$, 分)

| 治疗前 | 治疗后 1 d | 治疗后 3 个月 | 治疗后 6 个月 |
|--------------|------------|-------------|-----------------|
| 28.07±4.60 | 12.27±2.30 | 7.33±1.79 | 5.30±2.04 |
| 重复测量 F 检验 | F=518.93 | P<0.001 | 偏 $\eta^2=0.98$ |

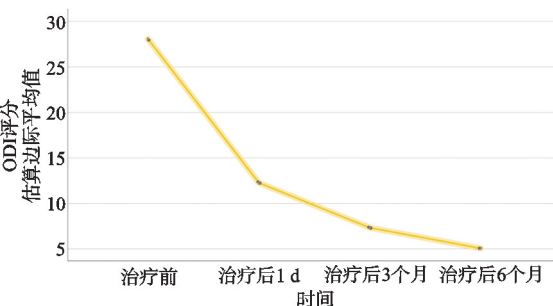


图 2 ODI 评分趋势图

3.3 患者治疗前后弹性模量比较

患者治疗前后弹性模量差值经 S-W 检验,符合正态分布。患者治疗前后弹性模量见表 3,经配对 t 检验, $t=18.97$, $P<0.001$,差异有统计学意义,说明颈骶并治针刀治疗能改善患者激痛点硬度。

表 3 弹性模量值比较($n=30, \bar{x} \pm s$, kPa)

| 治疗前 | 治疗后 1 d | t | P |
|------------|------------|-------|--------|
| 23.09±4.06 | 12.35±3.17 | 18.97 | <0.001 |

3.4 临床疗效评定

治疗后,治愈 5 例,显效 14 例,有效 11 例,愈显率为 63.33%,总有效率为 100%。

3.5 安全性评价

治疗后,有 1 例患者出现皮肤轻微血肿,按压后消

失,无其他不良反应;其余受试者均无晕针刀等不良反应,治疗点亦无血肿、感染等。

4 讨论

本研究结果显示,在针刀治疗后患者 JOA 评分、ODI 评分、弹性模量都有明显变化,这表明颈骶并治针刀疗法在缓解腰骶部疼痛、提高生活质量及改善激痛点硬度方面有显著疗效。且治疗后 3 个月和 6 个月患者 JOA 评分及 ODI 评分仍保持改善趋势,说明颈骶并治针刀疗法能保持显著的远期疗效,其疗效可能与针刀整体松解颈段及腰骶段筋膜、消除激痛点、改善异常应力等机制有关^[11-13]。

中医古籍中没有对腰骶肌筋膜炎的记载,但根据本病的症状和体征可以将其归为中医学“痹证”“腰痛”范畴。观其治法常从足太阳膀胱经及督脉入手^[14],正如《素问·刺腰痛篇》有言“腰痛侠脊而痛至痛几几然”,《灵枢·经脉篇》记载:“膀胱足太阳之脉,……,项如拔,脊痛,腰似折,髀不可屈。”“是主筋所生病者,……,项、背、腰、尻、腠、踵、脚皆痛,小趾不用。”《素问·骨空论篇》述“督脉为病,脊强反折”。现代医学认为腰骶肌筋膜炎是在腰骶部肌肉、筋膜等软组织中发作的慢性疼痛综合征,其发生是由于无菌性炎症导致代谢产物聚集以刺激周围神经末梢,引起感觉神经功能障碍,出现牵涉痛、痛觉过敏等。同时,交感神经系统的刺激引起局部血管收缩,减少血流量,形成恶性循环^[11],从而导致肌肉持续收缩,反过来又增加能量消耗和局部缺血^[12]。上述反应可能通过增强伤害性物质的局部释放来诱发疼痛超敏反应,包括 P 物质、肿瘤坏死因子等促炎细胞因子^[15]。结合弓弦网眼理论及肌筋膜链理论来看,骨为弓,连接骨的软组织为弦,颈段与腰骶段为弓弦结合部,联系密切,其应力最大且更易受损^[16]。此外,颈曲与腰曲乃次生弯曲,即后天形成,其稳定性更加依赖周围肌肉和筋膜,这也使颈部与腰骶部联系更加紧密^[17]。因此,患者长期腰骶段力学失衡,将导致颈段代偿性反应,颈段力学失衡也将导致腰骶段改变,这可能是临床治疗腰骶肌筋膜炎无法保障远期疗效的原因。针刀疗法作为传统针灸与现代外科相结合总结出的新型中医疗法,其中最常见的适应证为软组织慢性损伤^[18],付磊主任医师在临床治疗脊柱类疾病中发现颈部与腰骶部常相兼患病,遂提出颈骶并治的针刀治疗思路,希望通过松解颈部与腰骶段筋膜,预期达到总体放松筋膜、降低张力、恢复脊柱动态力学平衡的目的。

JOA 评分是权威的下腰痛评分量表,其通过患者主观症状、临床体征及日常活动等方面更加直观评估患者疼痛状况^[19],而 ODI 评分包括对疼痛、单项功能及个人综合功能三大领域进行评估,能更全面地记录

患者生活质量变化^[20]。本研究表明颈骶并治针刀疗法能明显改善腰骶肌筋膜炎患者疼痛、活动受限等症状和体征,其原因可能是局部松解粘连挛缩的肌肉,改善局部微循环,加速炎症因子的代谢,纠正动静态力学平衡。此外,引起内源性阿片肽等中枢性神经递质的释放,进一步发挥镇痛作用^[21],其远期疗效可能与同时松解颈段、腰骶段筋膜有关,起到从颈治骶甚至颈骶并治的作用。腰骶肌筋膜炎的典型特征即为激痛点,观察激痛点硬度能客观反映病情变化;剪切波弹性成像技术作为弹性成像的新技术路径,能对肌肉的生物力学特征进行实时、无痛、定量的客观评估^[22]。本研究结果表明,颈骶并治针刀疗法能显著降低患者弹性模量,究其原因针刀的主要作用机制为直接松解肌肉、降低肌张力导致。

综上所述,颈骶并治针刀治疗腰骶肌筋膜炎能明显减轻患者腰骶部疼痛状况,改善症状体征、生活质量和激痛点硬度,且无不良反应,为临床治疗腰骶肌筋膜炎提供新的诊疗思路。但本研究也存在不足,如在测量患者弹性模量时体位的些许变化可能会对测量结果产生一定影响,还需在以后的研究中增大样本量,扩大病例采集范围,加入更多的客观观察指标以臻完善。

参考文献

- [1] 滕金艳,丁德光,黄国付,等. 浮针治疗腰臀肌筋膜炎 50 例[J]. 中国中医骨伤科杂志,2019,27(9):62-64.
- [2] 葛海雅,鄢来军,杨宗睿,等. 不同针灸疗法治疗腰背肌筋膜炎的网状 Meta 分析[J]. 康复学报,2023,33(1):65-76.
- [3] 沈飞飞,钱郑益博,梁家裕,等. 单纯针刀治疗肌筋膜炎疗效与安全性的 Meta 分析[J]. 中国中医急症,2022,31(10):1704-1707.
- [4] 丁双,尚祥,卢梦雅,等. 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[J]. 安徽中医药大学学报,2024,43(2):49-52.
- [5] 寇志刚,吴严冰,赵倩. 超声引导下针刀治疗腰背部肌筋膜炎的研究[J]. 中医研究,2023,36(12):39-42.
- [6] 中华中医药学会. 中医整脊科临床诊疗指南[M]. 北京:中国中医药出版社,2020.
- [7] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则(第 3 辑)[M]. 北京:中国医药科技出版社,2002.
- [8] DB34/T 4507—2023. 针刀治疗胸背肌筋膜炎应用指南[S]. 合肥:安徽省卫生健康委员会,2023.
- [9] 孔维宽,郭荣奎,付丽娟,等. 颊针与平衡针联合治疗腰椎间盘突出症的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志,2024,32(8):35-38.
- [10] 傅燕,田洪蕾,王怡,等. 声辐射力脉冲成像技术评估斜方肌筋膜疼痛综合征患者针灸疗效的临床价值[J]. 医学研究生学报,2017,30(9):953-957.

优点,更容易被患者接受。

横行支撑髓内固定技术治疗第五掌骨颈骨折具有操作简便、固定牢固、疗效确切的优点,是一种可行的微创治疗方案。然而本研究样本量少且仅为单中心回顾性研究,因此还需要进一步开展多中心、大样本量的前瞻性研究以验证研究结果。

参考文献

- [1] ROSIFINI A R L, SHIMAOKA F J, MANDARANO-FILHO L G, et al. Corrective fifth metacarpal neck osteotomy and intramedullary screw fixation technique: technique and case report[J]. *Tech Hand Up Extrem Surg*, 2022, 26(2): 84-88.
- [2] 汤样华, 李国松, 莫亚峰, 等. 两种手术方法治疗第 2~5 掌骨头颈部骨折的疗效对比[J]. *中华手外科杂志*, 2022, 38(4): 268-270.
- [3] HADDAD E, ZEMOUR M, BELKACEMI Y, et al. L-pinning for fifth metacarpal neck fracture in adolescents[J]. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2022, 108(1): 102992.
- [4] 田永宾, 马春英, 王先威, 等. 自制顺行髓内针内固定治疗第 5 掌骨颈骨折[J]. *实用手外科杂志*, 2023, 32(7): 211-213.
- [5] 中华医学会手外科学会. 中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准[J]. *中华手外科杂志*, 2000, 16(3): 130-135.
- [6] GAMBLE D, JENKINS P J, EDGE M J, et al. Satisfaction and functional outcome with “self-care” for the management of fifth metacarpal fractures[J]. *Hand(N Y)*, 2015, 10(4): 607-612.
- [7] 郑晓蓉, 吴小宝, 林锋山, 等. 过伸复位伸直固定治疗第五掌骨颈骨折[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2023, 31(2): 58-60.
- [8] LEE S J, MERRISON H, WILLIAMS K A, et al. Closed reduction and immobilization of pediatric fifth metacarpal neck fractures[J]. *Hand(N Y)*, 2022, 17(3): 416-421.
- [9] LUCIANI M A, MAYERS Y, WARNICK E P, et al. Trends in the management of fifth metacarpal neck fractures[J]. *J Hand Surg Am*, 2024, 49(4): 384.
- [10] 郭永林, 姜升平, 刘浩, 等. 手法复位结合掌骨宽夹板固定治疗第 2~5 掌骨骨折 87 例[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2022, 30(2): 74-77.
- [11] 董凯旋, 兰宗林, 程耀宇, 等. 单克氏针顺行髓内固定微创治疗第五掌骨颈移位骨折的疗效观察[J]. *中华解剖与临床杂志*, 2024, 29(4): 269-272.
- [12] 程飞, 张镇, 罗仲伟, 等. 双根钛针髓内弹性固定治疗第 5 掌骨颈骨折的临床疗效探析[J]. *中国实用医药杂志*, 2024, 19(4): 64-66.
- [13] 樊晓磊, 王健, 赵建新, 等. 闭合复位顺行克氏针髓内固定结合转棒技术治疗第五掌骨颈骨折[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2020, 22(2): 170-174.
- [14] CHEN K J, WANG J P, YIN C Y, et al. Fixation of fifth metacarpal neck fractures: a comparison of medial locking plates with intramedullary K-wires[J]. *J Hand Surg Eur Vol*, 2020, 45(6): 567-573.
- [15] 任远洋, 季亮, 胡兴峰, 等. 骨水泥棒外固定支架治疗第五掌骨颈骨折的有限元分析[J]. *生物骨科材料与临床研究*, 2024, 21(2): 1-5.
- [16] ASSI C, MANSOUR J, SAMAHA C, et al. A single ante-grade intramedullary K-wire for fifth metacarpal neck fractures[J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2020, 46(2): 389-395.
- (收稿日期: 2024-06-04)
- (上接第 70 页)
- [11] FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS C, DOMMERHOLT J. Myofascial trigger points: peripheral or central phenomenon? [J]. *Current Rheumatology Reports*, 2014, 16(1): 395.
- [12] YALÇIN Ü. Comparison of the effects of extracorporeal shockwave treatment with kinesiological taping treatments added to exercise treatment in myofascial pain syndrome [J]. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2021, 34(4): 623-630.
- [13] JIN F, GUO Y, WANG Z, et al. The pathophysiological nature of sarcomeres in trigger points in patients with myofascial pain syndrome: a preliminary study[J]. *European Journal of Pain*, 2020, 24(10): 1968-1978.
- [14] 张娟, 江昌茵, 曾伶俐, 等. 颈骶并治针刀治疗神经根型颈椎病临床经验[J]. *光明中医*, 2023, 38(7): 1360-1363.
- [15] WELLER J, COMEAU D, OTIS J A D. Myofascial pain [J]. *Seminars in Neurology*, 2018, 38(6): 640-643.
- [16] 黄跃斌, 王泽宇, 曾伶俐, 等. 基于“颈骶并治”超声引导下针刀治疗颈型颈椎病的疗效观察[J]. *中医药导报*, 2023, 29(10): 60-64.
- [17] 燕文海, 马楠山, 张坤, 等. 从矢状位平衡谈脊柱疾病治疗的整体观[J]. *中华中医药杂志*, 2022, 37(5): 2672-2676.
- [18] 郭长青. 针刀医学[M]. 3 版. 北京: 中国中医药出版社, 2023.
- [19] 徐宏光, 张敏, 王弘, 等. QLS-DSD 与 JOA 评分量表在脊柱退行性疾病患者评分应用中的比较[J]. *中国骨与关节外科*, 2013, 6(6): 482-486.
- [20] 刘绮, 麦明泉, 肖灵君, 等. 中文版 Oswestry 功能障碍指数评定慢性腰痛患者的反应度研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2010, 25(7): 621-624.
- [21] 夏昀凡, 王依依, 李荣荣, 等. 针刺镇痛累积效应的中枢机制研究进展[J]. *浙江中西医结合杂志*, 2022, 32(6): 585-588.
- [22] 徐亦乐, 车艳玲, 刘洋, 等. 剪切波弹性成像在肌骨系统疾病诊断上的应用进展[J]. *影像科学与光化学*, 2024, 42(1): 77-82.
- (收稿日期: 2024-09-06)