

doi:10.3969/j.issn.1006-9852.2022.12.011

内热针肌筋膜松解对下肢血液循环的影响*

马建云¹ 韩文² 郭晓丽¹ 孙运中¹ 王晓川¹ 沈启明¹ 张赢^{1△}(苏州高新区人民医院¹疼痛科; ²超声科, 苏州 215000)

腰背部肌筋膜炎是因劳损、外伤、外感风寒湿邪等导致腰背部筋膜、肌肉、韧带等软组织出现慢性无菌性炎症性疼痛的一类综合征^[1-4]。腰背部浅筋膜炎是导致腰腿痛的常见原因^[5], 占20%~30%^[6], 目前临床上内热针肌筋膜松解对腰背部肌筋膜炎的治疗效果佳^[7,8], 且已被广大临床医师及病人认可。在临床工作中发现内热针肌筋膜松解治疗腰背部肌筋膜炎时, 对伴有下肢冷凉畏寒的现象也有明显改善, 但查阅国内外文献, 针对此研究鲜少有相关报道。本研究将我院疼痛科2019年1月1日至2021年12月31日期间诊断为腰背部肌筋膜炎同时伴有双下肢冷凉的病人行腰椎棘突旁内热针肌筋膜松解治疗, 观察其对下肢循环的影响。

方 法

1. 一般资料

本研究通过苏州高新区人民医院伦理委员会审核([2018]伦审批第015号), 病人自愿参加本次研究并签署知情同意书, 选取2019年1月1日至2021年12月31日期间, 在我院疼痛科就诊的1251例符合双侧腰背部肌筋膜炎诊断的病人中, 36例伴双下肢冷凉畏寒行腰椎棘突旁内热针肌筋膜松解治疗的病人作为观察对象。

纳入标准: ①符合卫生部2012年制订的《中华人民共和国中医药行业标准中医骨伤科病证诊断标准》之背肌筋膜炎的诊断依据制定标准^[9]; ②视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评分 ≥ 3 ; ③伴双下肢冷凉畏寒且无其他部位肌筋膜炎; ④年龄在20~65岁之间, 病程6个月至2年; ⑤近3个月内未进行任何治疗的病人。

排除标准: ①有感染性疾病或存在出血倾向或妊娠期、哺乳期妇女等不具备针刺条件; ②存在风湿性疾病、腰椎间盘突出、腰椎管狭窄、腰椎滑脱、腰椎结核等其他疾患; ③有精神病、肿瘤或严重的内分泌失调、脏器损伤、造血系统原发性疾病的病人。

2. 治疗方法

腰椎棘突旁内热针肌筋膜松解治疗操作方法: 病人取俯卧位, 腹部垫枕, 充分暴露腰背部皮肤。在超声引导下确定针刺位置, 确定L₁-S₁棘突位置, 棘间中点、脊中线旁开3 cm(约椎间关节)处, 棘突中点、脊中线旁开5 cm(约横突上根部)处各作一标记, 共10个标记点。消毒铺巾, 进针点1%利多卡因注射液局部麻醉, 内热针垂直进针, 超声引导下针刺深度分别为椎间关节和横突上根部, 稍超过横突深度即可(见图1), 一般进针深度为4~6 cm。针刺结束后, 将针柄连接于内热针治疗仪上, 将加热温度设置在42℃, 加热20 min。加热完毕, 拔针并压迫止血, 碘酒消毒针眼、治疗部位贴敷料。嘱病人平卧观察30 min, 无异常反应, 送回病房。治疗仅行内热针肌筋膜松解、无其他干预措施。未痊愈者, 1个月后可再次治疗。

设备: 内热针(针体直径0.7 mm、针柄直径1 mm, 总长度20 cm), 内热针针灸治疗仪(山东济宁佳科医疗科技有限公司), 医用红外热成像仪(韩国IRIS生产的IPIS-XP型), 彩色多普勒超声诊断仪(PHILIPS生产的Affiniti型)。

3. 检测方法及检测项目

(1) 检测方法: ①红外热成像检测方法: 设置室温为25℃, 相对湿度为65%范围内, 房间相对封闭, 无空气对流及阳光直接照射。受试者取站立位, 充分暴露腰背部及双下肢皮肤15 min后, 与摄像头相距1.5米, 进行红外热成像检查, 摄取病人双下肢的红外热像图并保存。对病人治疗前1天和治疗后3天、7天、30天行红外热像成像检查, 部位在股动脉区域(大腿外展外旋, 自腹股沟中点至股骨内侧髁上方连一线, 该线的上2/3处)、胫前动脉区域(胫骨粗隆和腓骨小头连线中点)、腓动脉区域(腓窝处)、足背动脉区域(长伸肌腱外侧足背动脉搏动部位), 观察范围大小约1 cm²(见图2); ②彩色多普勒超声血流动力学检测方法: 病人取平卧位, 充分暴露双下肢皮肤, 足向外展,

* 基金项目: 苏州高新区医疗卫生科技计划项目(2020Q012)

△ 通信作者 张赢 877583973@qq.com

从腹股沟开始依次对股总动脉进行扫描。扫描完成后,嘱病人内收足部,扫描胫前和足背动脉。让病人调整至俯卧位,并垫高踝部与检查床平面保持 30° ,然后对腘动脉进行扫描,检测双下肢动脉收缩期血流峰值流速(见图3);③疼痛评分:采用VAS评分评定病人疼痛程度。0分:无痛,1~3分:轻度疼痛,不影响睡眠;4~6分:中度疼痛,轻度影响睡眠;7~10分:重度疼痛,不能入睡或痛醒。分别评定病人治疗前1天和治疗后7天、15天、30天的疼痛程度。

(2)检测项目:①红外热像图检测治疗前后双下肢体表温度平均值变化;②彩色多普勒超声检测双下肢血流动力学平均值变化。

(3)治愈标准:腰背部VAS评分0分,下肢温度明显改善标准:治疗后体表温度较治疗前升高且差异有统计学意义($P < 0.05$),同时观察并记录病人治疗期间不良反应的发生情况。

4. 统计学分析

利用SPSS 17.0软件进行数据处理,计量资料采用均数标准差($\bar{x} \pm SD$)表示,治疗前后比较采用配对样本 t 检验分析。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

1. 症状改善结果

36例病人在1个月随访期内,最终34例完成本研究。腰背部肌筋膜炎1次治愈为25例,2次治愈7例,3次治愈2例。其中28例下肢温度明显改善,6例改善不佳(4例未在超声引导下操作、2例均为60岁以上、病程超过2年)。

2. VAS评分结果

在治疗后3、7、30天VAS评分均较治疗前升高且差异有统计学意义($P < 0.05$);治疗后7天较治疗后3天升高且差异有统计学意义($P < 0.05$),在治



图1 皮肤表面针刺位置和超声引导下银质针所到位置(椎间关节)

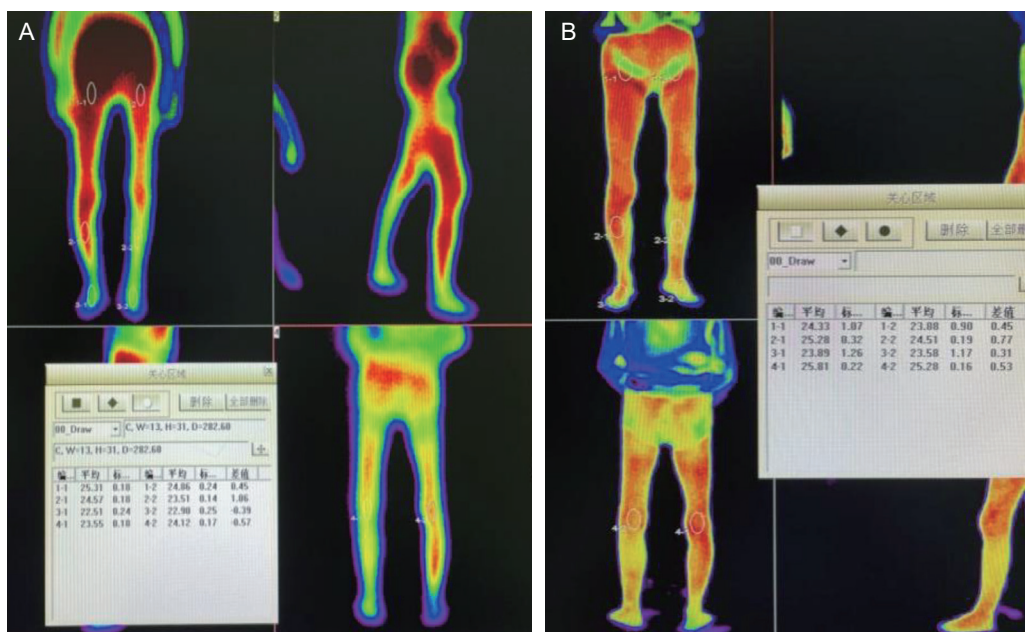


图2 红外热成像表现治疗前(A)治疗后(B)

疗后 30 天比治疗后 7 天升高, 但差异无统计学意义 (见图 3)。

3. 治疗前后双下肢体表温度平均值和血流动力学平均值比较

在治疗后 3、7、30 天双下肢体表温度平均值和血流动力学平均值均较治疗前升高且差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 治疗后 7 天较治疗后 3 天升高且差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 在治疗后 30 天比治疗后 7 天升高, 但差异无统计学意义 (见图 4~6)。

4. 不良反应及安全性评价

34 例病人均未出现严重不良反应, 仅 3 例病人在内热针针刺后针刺部位出现微红, 轻微肿胀, 经感伐光照射处理后好转。

讨 论

据统计 80% 的成年人在不同程度上会遭受腰腿痛的困扰, 生活质量受到严重影响^[10]。而腰背部肌筋膜炎是腰腿痛常见的原因之一。腰背部肌肉损伤或受寒, 致使血管收缩、肌肉粘连, 刺激或压迫其间分布的感觉神经出现疼痛、活动受限、肌肉僵硬、冷凉等症状^[11]。

腰背部的疼痛刺激一部分经感觉神经传入脊髓引起疼痛, 一部分经脊髓反射刺激交感神经, 使疼痛区域及患侧下肢血管收缩、血流量降低, 导致局部皮肤温度下降^[12]; 腰交感干位于脊柱和腰大肌之间, 腰部交感神经交通支横过椎体穿过腰大肌, 分

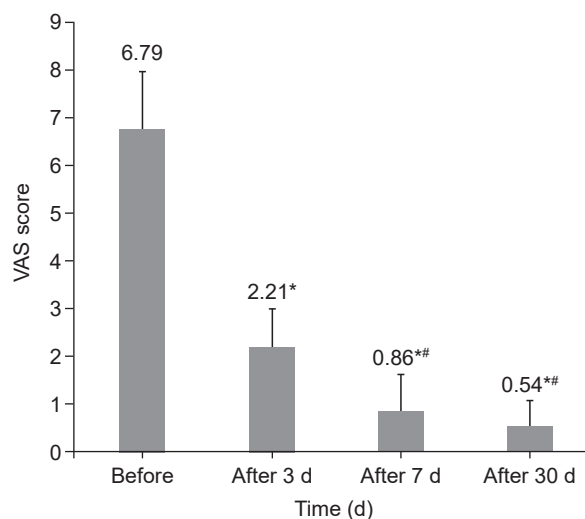


图 3 治疗前后 VAS 评分比较

* $P < 0.05$, 与治疗前相比; # $P < 0.05$, 与治疗 3 天相比

别与腰 1 脊神经前支和腰 2 交感神经节相连^[13,14], 腰部交感干经灰交通支连于 5 对腰神经, 并随腰神经分布至下腹部以及下肢血管、皮肤、汗腺和立毛肌等^[15], 而腰椎关节突关节距腰神经前支 20 mm, 腰椎脊神经前支从横突根部发出^[16]。故病人选取治疗部位为椎间关节和横突上根部, 为确保治疗部位的准确性采用超声引导定位。

内热针疗法是集热疗与针刺于一体的技术, 借助恒温加温装置, 将热力通过针身均匀传导至病变部位, 给人体以温热性刺激, 起到松解肌肉软组织、调整肌筋膜张力、消除无菌性炎症, 改善血液循环,

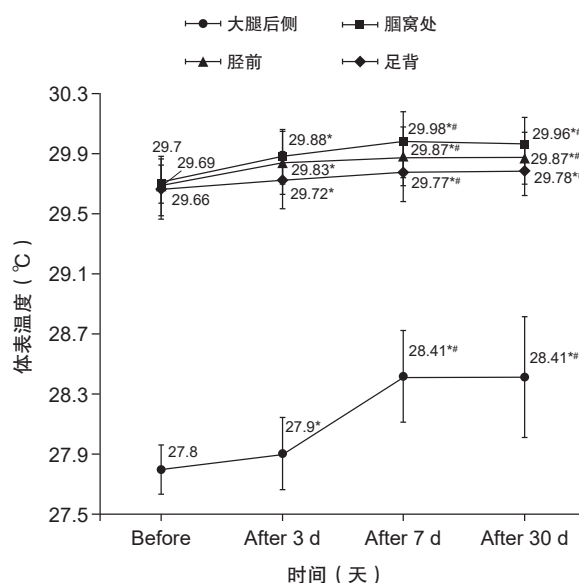


图 4 治疗前后双下肢红外热成像测定体表温度平均值比较
* $P < 0.05$, 与治疗前相比; # $P < 0.05$, 与治疗 3 天相比

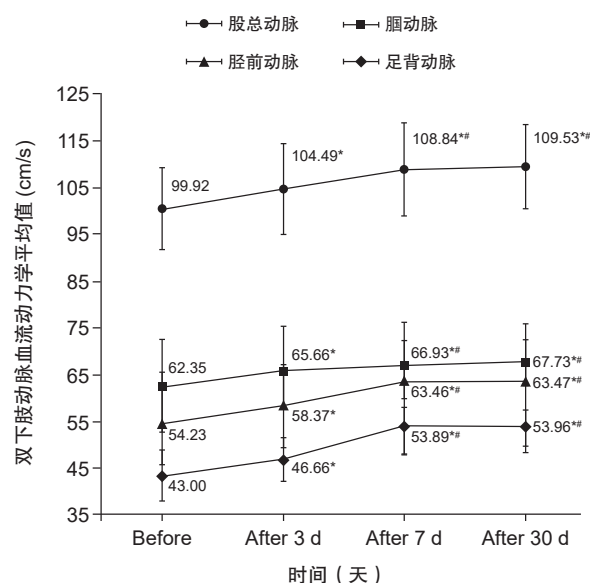


图 5 治疗前后双下肢动脉血流动力学平均值比较
* $P < 0.05$, 与治疗前相比; # $P < 0.05$, 与治疗 3 天相比

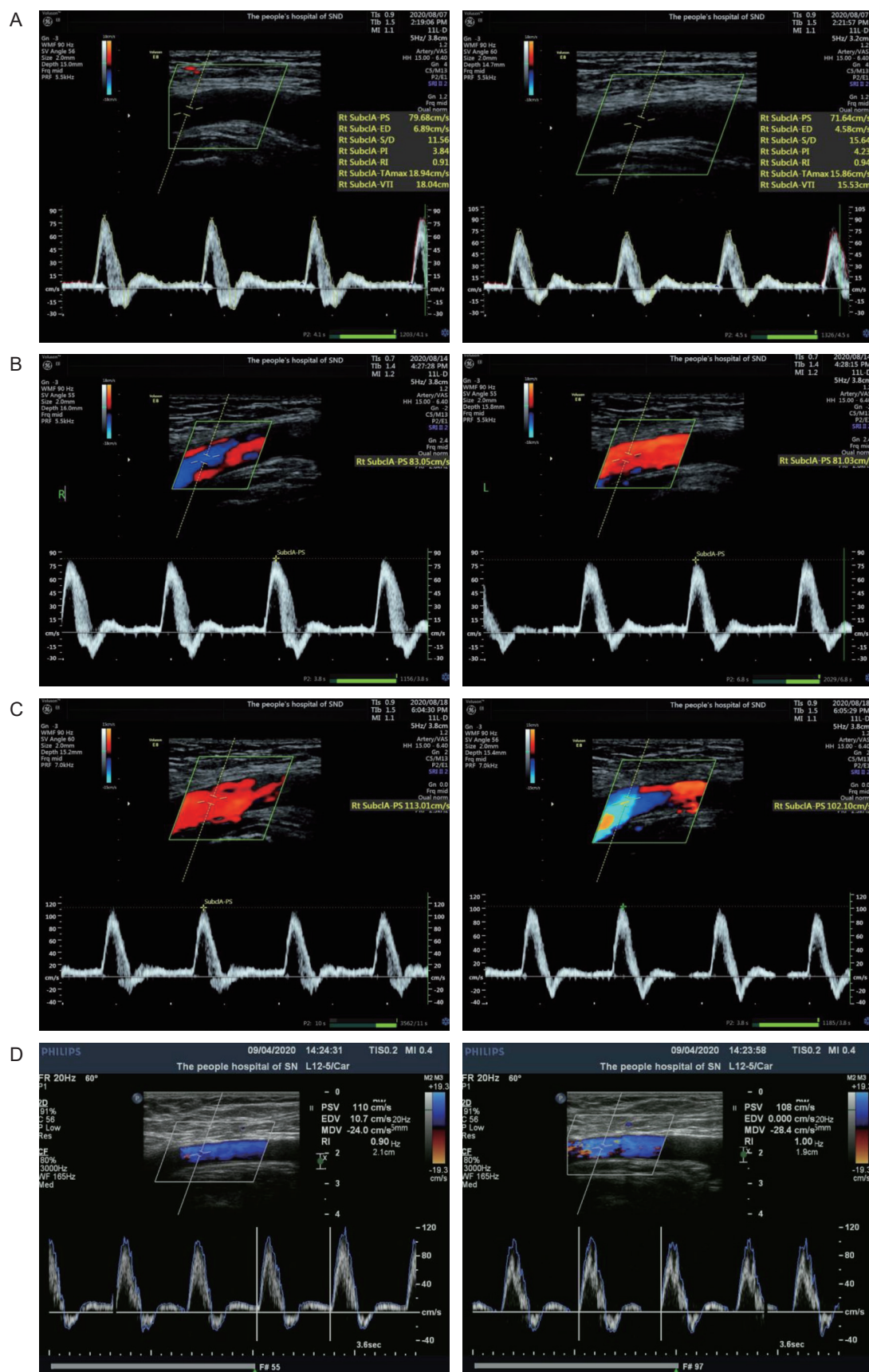


图6 下肢动脉(股总动脉)血流动力学表现(左图左下肢、右图右下肢)
(A) 治疗前; (B) 治疗后3天; (C) 治疗后7天; (D) 治疗后30天

促进组织修复,从而有效地减轻疼痛,促使受损组织细胞的修复和再生^[16,17]。病人针刺部位为椎间关节和横突上根部,而腰椎脊神经前支从此处发出,通过灰交通支连于腰部交感干。红外热成像技术通过体表温度变化,可准确敏感地反映局部代谢和血液循环情况^[18-20]。

本研究对34例腰背部肌筋膜炎伴双下肢冷凉畏寒的病人进行研究,在病人治疗前1天、治疗后3天、7天、30天,使用红外热像仪对其大腿后侧、腘窝、小腿前侧及足背体表温度进行检测,采用彩色多普勒超声对股总动脉、胫前动脉、腘动脉、足背动脉血流动力学进行检测,对治疗前后下肢体表温度平均值、下肢血管血流动力学平均值进行比较分析得出:经内热针治疗后双下肢体表温度平均值升高、患肢血管血流增大。其中4例第1次治疗后下肢循环改善不佳,考虑可能因操作时未运用超声引导,针刺部位未至椎间关节和横突上根部相关;另外2例考虑与年龄及病程较长有关。

本研究中腰背部肌筋膜炎病人治疗前下肢体表温度、血流动力学指标明显降低,经治疗后其体表温度较前升高、血流动力学较前好转。故考虑为腰椎棘旁内热针肌筋膜松解治疗,可减轻腰椎棘旁软组织无菌性炎症反应,减轻腰交感干神经的刺激,降低腰交感干神经的兴奋性,局部筋膜压力下降,从而缓解下肢血管痉挛,使血管舒张,血行增快,改善局部血液循环,使体表温度升高。

本研究通过红外热像图及血流动力学检测提供的客观和数量化的信息,对内热针治疗前、后双下肢体表温度及血流动力学进行比较,客观、简便地得出腰椎棘旁内热针肌筋膜松解治疗可改善下肢血液循环的结果。但本组观察病例较少,但对于腰椎棘旁内热针肌筋膜松解治疗能改善下肢血液循环的机制还有待进一步探索和研究。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参 考 文 献

- [1] Iaroshevskyi OA, Morozova OG, Logvinenko AV, *et al.* Nonpharmacological treatment of chronic neck-shoulder myofascial pain in patients with forward head posture[J]. Wiad Lek, 2019, 72(1):84-88.
- [2] Rodríguez-Huguete M, Gil-Salú JL, Rodríguez-Huguete P, *et al.* Effects of myofascial release on pressure pain thresholds in patients with neck pain: a single-blind randomized controlled trial[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2018, 97(1):16-22.
- [3] Weller JL, Comeau D, Otis JD. Myofascial pain[J]. Semin Neurol, 2018, 38(6):640-643.
- [4] Zhang GL, Lin YM, Zhou Q, *et al.* Silver acupuncture for myofascitis: a protocol for systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(23):e20519.
- [5] 蒋伟,唐震,黄炳仓.腰背部浅筋膜炎的MRI表现[J].医学影像学杂志,2016,26(1):91-93.
- [6] 林桦楠,陈海鹏,丘宏龙,等.针灸联合正清风痛宁离子导入治疗慢性腰背肌筋膜炎36例[J].中国中医骨伤科杂志,2015,23(1):41-43.
- [7] 林婉敏,彭小文,张琳,等.内热针治疗腰背肌筋膜炎临床观察[J].实用中医药杂志,2022,38(3):486-487.
- [8] 刘武,戴甫成,张维,等.内热针联合体外冲击波对腰背肌筋膜炎疗效及血清SP和TNF- α 水平的影响[J].临床医学系统研究,2020,5(17):34-37.
- [9] 国家中医药管理局.中华人民共和国中医药行业标准·中医骨伤科病证诊断标准[M].南京:南京大学出版社,1994.
- [10] 王程,吕亚南,邓享强,等.超声引导下针刀治疗腰背部肌筋膜炎的临床效果[J].中国医药导报,2021,18(9):168-171.
- [11] 姚秀高,周永高,陈建龙,等.腰交感神经毁损治疗下肢交感神经维持性疼痛的临床研究[J].中国疼痛医学杂志,2014,20(6):434-436.
- [12] 刘聪,银和平,刘志军,等.腰椎关节突关节的应用解剖与在微创术中的定位价值[J].中国临床解剖学杂志,2016,34(3):249-253.
- [13] 陈金栋,侯树勋,彭宝淦,等.人腰椎交感神经解剖学研究[J].中华医学杂志,2007,87(9):602-605.
- [14] Mahatthanatrakul A, Itthipan-ichpong T, Ratanakornphan C, *et al.* Relation of lumbar sympathetic chain to the open corridor of retroperitoneal oblique approach to lumbar spine: an MRI study[J]. Eur Spine J, 2019, 28:829-834.
- [15] 邓兆宏,尚静,唐杰,等.腰交感神经阻滞有关解剖结构[J].解剖学杂志,2012,35(5):642-644.
- [16] 贾和平,张大伟,周文生,等.腰椎间盘突出症的红外热像“下肢神经刺激征象”机制探讨[J].中国疼痛医学杂志,2013,19(3):152-155.
- [17] 段轶轩,张照庆,尹晶,等.内热针疗法治疗中风后肩痛可行性及机制探讨[J].中医药临床杂志,2016,28(5):614-616.
- [18] 王清.红外技术的医学应用与展望[J].医疗保健器具:医疗器械版,2003,29(9):28-33.
- [19] Law J, Morris DE, Budge H, *et al.* Infrared thermography[M]//Brown Adipose Tissue. Cham: Springer International Publishing, 2018:259-282.
- [20] Cheng L, Cai HG, Liu ZG, *et al.* Modified full-endoscopic interlaminar discectomy via an inferior endplate approach for lumbar disc herniation: retrospective 3-year results from 321 patients[J]. World Neurosurg, 2020, 141:e537-e544.