张振宇运用“四步温通法”精准推拿治疗 寒湿型非特异性下腰痛*

黄亮,张振宇,徐佳音,王成远,韩潇箫,张西,胡芊

中国中医科学院望京医院特色诊疗中心,北京 100102

摘要:张振宇教授基于筋膜疼痛理论,从腰部椎旁肌稳定性与筋膜激痛点学说出发,选择竖脊肌、腰方肌及深层的多裂肌、腰骶连接下肢的臀大肌等核心肌群作为精准作用区。根据“形不足者温之以气”理论,取之太阳、夹脊与督脉,选取腰部阿是穴(活化的筋膜激痛点)及传统经穴肾俞、命门、大肠俞、关元俞、秩边、环跳、委中等作为精准作用点,提倡精点力学推拿手法,使用符合力学特性的手法,采用“四步温通法”,即按揉太阳,弹拨筋结,深按夹脊,摩擦腰骶,温通阳气,舒筋柔筋,消除筋结点,改善筋膜张力,缓解疼痛,改善功能。

关键词:寒湿型非特异性下腰痛;精准推拿;“四步温通法”;筋膜激痛点;精点力学;张振宇

DOI:10.16368/j.issn.1674-8999.2024.06.211

中图分类号:R249.27 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-8999(2024)06-1260-06

Zhang Zhenyu Treating Cold – Damp Type Non – specific Low Back Pain with Tuina Therapy of "Four – step Warming and Dredging Method"

HUANG Liang, ZHANG Zhenyu, XU Jiayin, WANG Chengyuan, HAN Xiaoxiao, ZHANG Xi, HU Qian

Characteristic Diagnosis and Treatment Center, Wangjing Hospital Affiliated to China Academy of
Chinese Medical Sciences, Beijing China 100102

Abstract: Based on the theory of myofascial pain, Professor Zhang Zhenyu chooses core muscle groups such as erector spinae, quadratus lumbosa muscle, deep multifidus muscle, and gluteus maximus connecting the lower limbs with lumbosacral connection as the precise action area. According to the theory of "insufficient shape is warmed with Qi", the acupoints of Taiyang, Jiaji and Du Meridian, and the waist Ashi acupoint (activated myofascial trigger point) and the traditional meridian acupoints such as Kidney Shu, Mingmen, Large Intestine Shu, Guan Yuan Shu, Zhibian, Huantiao, and Weizhong, are selected as the precise action points, and the fine point mechanical massage technique is advocated, and the technique that conforms to the mechanical characteristics is used. The "Four – step Warming and dredging method" is adopted, that is, kneaded Taiyang acupoint, plucking the tendon knot, deeply pressing the spine, rubbing the lumbosacral area, warming and dredging Yang Qi, relaxing and softening tendons, eliminating tendon knots, improving myofascial tension, relieving pain, and improving function.

Key words: Cold – Damp type non – specific low back pain; precise massage; "four – step warming and dredging method"; myofascial trigger point; fine point mechanics; Zhang Zhenyu

非特异性下腰痛(non – specific low back pain,

NLBP)被定义为不能归因于可识别的、已知的特异性病理(如感染、肿瘤、骨质疏松、骨折、结构畸形、神经根综合征或马尾综合征)的下腰痛^[1],临床发病率高。最新研究表明,NLBP占下腰痛的90%以上^[2],已成为导致中老年人活动受限的常见病因,

* 基金项目:中国中医科学院科技创新工程重大攻关项目(CI2021A03606);北京中医药大学2022年度教育教学改革专项课题项目(XJYZ22020)

严重威胁患者身心健康和生活质量^[3]。推拿治疗 NLBP 得到了普遍认可,但如何提高疗效、进一步改善患者症状,有待深入探讨。

张振宇教授是中国中医科学院望京医院特色诊疗中心主任,北京优秀名中医,硕士研究生导师,第六批北京市级中医药专家学术经验继承工作指导老师,致力于临床推拿工作近40年,擅长使用推拿手法调治颈、肩、腰、四肢等骨伤科及内、妇、儿科等相关杂病。现将其基于肌筋膜疼痛与精点力学理论,运用“四步温通法”精准推拿治疗寒湿型 NLBP 经验总结如下。

1 谨守病机

1.1 腰部椎旁肌稳定性与 NLBP 的关系

椎旁肌与 NLBP 密切相关,属于腰部区域核心肌群,由浅入深分别是竖脊肌、腰方肌与多裂肌等,其对脊柱的稳定性起到主导性作用,慢性 NLBP 患者的失用性或保护性体位所导致的椎旁肌萎缩和肌纤维特征的改变,以及调节脊柱运动和维持稳定的核心肌群肌力,及对运动控制的薄弱是 NLBP 的主要原因^[4-5]。多裂肌是距离脊柱最内侧的肌肉,是跨越横突棘突间短肌,是核心肌群中最重要的稳定肌。刘邦忠等^[6]通过试验证明腰骶段多裂肌的收缩力下降,与腰椎稳定性下降相关,从而导致腰痛。吴巍巍等^[7]证实,长期卧床休息或慢性腰痛将造成多裂肌萎缩和脂肪化,也说明腰痛时间、功能障碍程度均与多裂肌萎缩呈正相关。因此,张教授认为恢复以多裂肌为核心的椎旁肌群的丰满度和肌力对治疗 NLBP 至关重要,实为治本之道。

1.2 腰部肌筋膜激痛点与 NLBP 的关系

正常情况下腰在各种动作过程中,肌肉收缩牵拉时筋膜可提供张力,给予肌肉良好的支撑。经筋为病,筋脉痹阻,凡跌打损伤,筋每首当其冲,出现筋短、筋缩、筋痛等,表现为筋结、条索,疼痛和功能受限^[8]。筋脉痹阻处,即肌筋膜激痛点(myofascial trigger points, MTrPs),被定义为骨骼肌紧绷带中的超敏点,即因收缩、拉伸或刺激肌肉而引起的所谓的远处疼痛,是 NLBP 临床表现的一种反应机制^[9]。这些激痛点由外伤或肌肉群的长期高度压力引起,反复的肌肉紧张可导致长期潜伏在腰部 MTrPs 的活性激活。Iglesias - González 等^[10]指出腰方肌、髂肋肌和臀中肌

的活性 MTrPs 很常见于 NLBP 的患者中,而且大量的活性 MTrPs 与更高的疼痛强度相关。解剖位置上,腰背肌筋膜作为全身最厚和最强大的筋膜之一,其浅层在后面包绕着竖脊肌形成肌鞘,深层起于腰椎横突位于竖脊肌与腰方肌之间。MTrPs 活化容易导致肌筋膜炎,而腰部肌筋膜组织丰富,因而与 NLBP 密切相关。有研究发现,按压 MTrPs 后能使局部软组织乳酸水平增加,改善局部代谢能力,起到止痛效果^[11]。所以,张教授认为消除激痛点可以舒筋通络、柔筋助动,为脊柱和多裂肌提供保护和支撑、减少和避免腰痛复发。

1.3 寒湿气候环境与 NLBP 的关系

寒湿等气候环境是 NLBP 相对明确的诱发与加重因素。气温过低或湿度太大的环境刺激使得腰部肌肉应激性紧张收缩,减慢了局部微循环,炎症介质代谢慢,出现代谢产物和病理产物堆积,诱发或加重腰痛^[12-13]。也有研究表明,肌肉的收缩与功能和气温变化相关^[14]。针对外邪侵袭致病,张教授一贯秉持亢害承制的理念即祛邪扶正,先主动避免并脱离寒湿环境,后在腰痛部位行能产生力学与温热效应的治疗方法,加快局部微循环与炎症介质代谢速度,间接解除肌肉筋膜的高张力,促进恢复肌肉收缩与功能,防止诱发腰痛。近年来,国内外许多学者从脊柱病因学说与肌筋膜激痛点学说等角度出发,探讨 NLBP 的治疗。其中推拿手法治疗在有效率和改善 NLBP 患者症状评分方面体现出较为明显的优势^[15-16]。

寒湿型 NLBP 属于中医学“腰痛”“痹证”范畴。证见腰部疼痛板滞,转侧不利,疼痛牵及臀部、大腿后侧,阴雨天气加重,伴恶寒怕冷。舌淡苔白,脉弦紧。《黄帝内经》诸多篇章分别叙述了腰痛的性质、部位与范围,并提出病因多以素体亏虚、感寒、感湿为主。《济生方·腰痛》云:“腰者肾之府……风寒湿毒,得以伤之,遂致腰痛。”总之本病的基本病机在于本虚标实,虚实夹杂。而推拿治疗寒湿型腰痛则有“按之则血气散,故按之痛止”的记载。由此可见,推拿有行气活血、解痉止痛之功,从而达到弥漫性腰背疼痛症状缓解时“通则不痛”的临床疗效。

2 诊疗思路

2.1 核心入手,治取阳经

张教授提倡用精点力学推拿手法治疗本病^[17-19],通过寻找精确的手法作用

点,使用符合力学特性的手法,消除筋结点,改善肌筋膜张力,缓解疼痛,改善功能。腰部活动的功能正常依赖腰骶部与腹部肌肉的稳定性,腰部核心肌群(主要是多裂肌)的有效肌力为脊柱稳定提供有力支撑。核心肌群指位于腹部前后环绕着身躯,负责保护脊椎稳定的重要肌肉群,主要包括多裂肌、腹横肌、腰大肌、腰方肌等肌肉。这些大块肌肉的收缩能力非常重要,可以调节和平衡腹压,保护重要器官、血管及神经,维持正常生理。NLBP发生时,竖脊肌、腰方肌与臀大肌中常见大量活化的 MTrPs。腰肌中大量潜在的 MTrPs 经刺激活化后使得肌肉代谢障碍,炎症、水肿形成恶性循环病理反应,“不通则痛”,时间过长继而使组织缺血、缺氧产生疼痛,“不荣则痛”。因此可以认为,肌肉系统在 NLBP 的发生中起重要作用,可能通过影响脊柱稳定性、微循环、神经中枢等引起或加重 NLBP。张振宇教授认为竖脊肌、腰方肌及深层的多裂肌,腰骶连接下部的臀大肌等核心肌群与 NLBP 密切相关,所以可选择这些肌肉作为精准作用区。腰部的核心肌群和肌筋膜激痛点,与夹脊线和足太阳膀胱经及其经脉高度重合,大部分 MTrPs 与传统腧穴在解剖位置上对应,与腧穴在临床主治相关,并且其产生的牵涉痛与腧穴所在的经络走形一致。对于该治疗部位,张教授根据《素问·阴阳应象大论》“形不足者温之以气”理论,取之太阳、夹脊与督脉,四步手法以温通阳气,舒筋柔筋。由此,选取腰部阿是穴(活化的 MTrPs)及传统经穴肾俞、命门、大肠俞、关元俞、秩边、环跳、委中等作为精准作用点。此类腧穴位于腰臀部阳经,具有温经通络、散寒除痹功效。

2.2 四步温通,手法精准

2.2.1 四步温通,扶阳祛邪 张教授认为本病的病机主要在阳气不足不通、外邪侵袭不去,故治疗的核心在于扶阳祛邪,并提出结合精点力学思想的“四步温通法”治疗本病,四步分为按揉、弹拨、点压、摩擦,每一步皆有可循证之理。扶阳祛邪是基于亢害承制的原理,寒湿型 NLBP 的明显诱因与加重因素是寒湿侵袭、邪羁久留腰部,“寒者热之”“治寒以热”的普遍治则提示推拿当用“温法”治疗。第一步按揉足太阳膀胱经线上及相连的筋膜肌肉,可温通止痛,疏通阳经、振奋阳气、改善局部血液循环,如《厘正按摩要术》云:“按能通血脉……按也最能通

气。”可知“通法”能疏通经脉,间接促进血液濡养筋肉脏腑,同时阳气奋进又可抵御寒湿邪气。如《素问·举痛论》所言:“按之则热气至,热气至则痛止矣。”“温法”推拿能产生较大幅度的温热效应,以温经散寒、除湿止痛。如《黄帝内经》云:“阳气者,精则养神,柔则养筋。”故第四步摩擦腰骶部,在督脉与膀胱经两侧线之间的肌筋膜上行掌擦法,可起到温阳补气、柔筋养筋、通督助动的补益功效,最终散寒除湿见热气至则痛止的效果。

本病从急性发作期的筋肉挛急痹阻逐渐发展为阳经气血不通则痛的过程中,推拿治疗首当选用“通法”才能通则不痛。对于经络痹阻点,临床“以痛为腧”着重治疗压痛点。如《黄帝内经太素·经筋》言:“筋自受病,通之为难,寒热自在乎筋,病以痛为腧,不依余腧也。”故第二步弹拨竖脊肌、腰方肌及肌筋膜间隙的痛点与条索结节,可剥脱粘连、舒筋散结、放松肌肉。点压阿是穴及阳经腧穴,改善局部血循环可活血行气、通络止痛。如《理渝骈文》云:“气流通即是补,非必以参苓为补也。”对于失稳失用的核心多裂肌,要求加强对其刺激与收缩,故第三步深按夹脊多裂肌可舒筋柔筋、增强核心,这是治本之道,也是手法中的核心步骤。总之,温通法结合施术既能扶阳又能祛邪,是有效治疗本病的根本大法。

2.2.2 手法精准,舒筋柔筋 张教授认为,精点力学手法推拿既强调治疗部位的精准,同时还强调手法选择上的精准。通过寻找腰部肌筋膜及脉络上的阳性反应点,依据现代解剖学精准定位治疗区域, MTrPs 定位的评估和精准性直接影响到临床疗效^[20]。临床中采用舒筋与温阳类的手法,主要施以按揉太阳、弹拨筋结、深按夹脊、摩擦腰骶四步手法。按揉足太阳膀胱经,能缓解肌筋膜的高度紧张,改善气血循环,温通经脉;弹拨腰椎两侧痛点和结节,能剥离肌筋膜粘连,消散结节,消除去痹阻点,点压腧穴能提高痛阈,活血行气、通络止痛;深按夹脊能激活多裂肌的肌力与伸缩性,可舒筋通络、柔筋助动提高核心肌群的稳定性;摩擦腰骶部能进一步提高局部温度,改善皮肤组织新陈代谢,促进血液循环,温阳通督。当然,操作前应辨证选法以符合“虚则补之,实则泻之”的治则,运用推拿补泻的基本方法,掌控手法的方向、刺激强度、频率、治疗时间^[21]。治

疗操作中应符合手法规范,也要符合力学特性。力学三要素包括大小、方向、作用点,这3个要素的完美结合才能使手法操作达到理想的治疗效果。总之,“四步温通法”操作要领:柔和缓慢时间长,按点最有疏通效。

2.2.3 自主锻炼,加强核心 推拿治疗是一种运动疗法,主要在做被动运动,随着疼痛缓解后,患者对腰部活动的主动锻炼积极性会有所提高^[22],应适时鼓励加强腰背肌锻炼,尤其是出现肌肉萎缩症状的患者。要加强健康宣教,患者对疾病及疼痛的认知在疾病的发展过程和预后中起着非常重要的作用^[23]。平时患者缺乏锻炼,久坐久站等不良生活习惯使得核心薄弱,成为本病发作的重要因素,而恢复核心肌群的有效力量能为包括腰椎在内的整个躯干骨提供强有力的支撑,所以加强核心对于本病治疗非常重要。

2.3 “四步温通法”操作步骤 第一步按揉法:按揉太阳,温通止痛。患者取俯卧位,暴露施术部位,以双拇指着力重叠按压于脊柱两侧肌肉,从上至下按揉腰部脊柱两侧的膀胱经第一条侧线之竖脊肌、膀胱经第二条侧线之竖脊肌和腰方肌肌筋膜间隙以及臀大肌。按揉力量由轻到重,频率幅度适中,以酸胀微温为度,使紧张的竖脊肌、腰方肌乃至臀大肌的肌张力下降,缓解肌痉挛达到温通缓急的效果。时间5 min。

第二步弹拨法:弹拨筋结,通络止痛。继上势,用双手拇指横向垂直弹拨腰部两侧竖脊肌、腰方肌肌腹及肌筋膜间隙,重点按揉压痛点(MTrPs),主要是压之具有酸痛且舒适阳性反应的条索、结节等,起到剥脱粘连、舒筋散结的作用。再用双手拇指点压腰部阿是穴、肾俞、命门、大肠俞、关元俞、秩边、环跳、委中等穴,以温热酸胀为度,改善局部血液循环,达到通络活血的效果。每穴各按揉0.5 min。每点位各按0.5 min,时间5 min,力量深沉稳定,均匀柔和。

第三步点按法:深按夹脊,舒筋柔筋。继上势,用一手肘尖点按腰椎棘突两侧(夹脊穴),斜向脊柱呈45°夹角,力量由轻到重要求透达多裂肌,刺激多裂肌收缩做功以保持其对脊柱稳定的功能。时间5 min。这一步是四步温通法中治本的核心手法。

第四步摩擦法:掌擦腰骶,通督散寒。继上势,

用刮痧油涂抹腰部,一手掌沿督脉腰段(从脊中穴至十七椎)及两侧膀胱经(棘突旁开1.5寸和3寸,平脊中穴至十七椎)上下往返推摩5遍后再直擦,然后再横擦腰骶部八髎穴,手法不宜过重,以防擦破皮肤,以透热为度。可达温阳通督、散寒除湿之效。

每次治疗20 min,隔日1次,每周3次,连续治疗3周。操作注意事项:(1)手法操作要求轻而不浮、柔而不滞,幅度适中,频率轻快以能带动皮下组织产热为宜。(2)施以擦法时,操作区域当涂抹刮痧油,手法不宜过重,以防擦破皮肤。(3)推拿操作于精准作用点时手法应注意力的三要素,即发力点深入透达深部肌肉时,方向应斜向脊柱方向且固定不脱离治疗点,持久有力有得气感。

3 锻炼方法

以动为主,动静结合方可巩固疗效,可进行以下方法锻炼。下肢固定的躯干锻炼:主要是仰卧半起坐锻炼,此动作主要锻炼腹部肌肉。动作是两手置头后或腹部两侧作仰卧起半坐锻炼。做此动作时只起到背部离床面即可,太高则腰椎承重大,而腹肌作用小。

躯干静态下的下肢锻炼:主要是仰卧直腿抬高和蹬车法,此动作主要活动腰髋部关节及伸展相关肌肉和神经。动作分为主动锻炼和被动锻炼。主动锻炼:仰卧位,躯干不动下肢做交替或同时的屈伸、直抬等,以锻炼腰肌、股四头肌,有利于股四头肌(即大腿前方肌肉群)萎缩患者的恢复。将大腿、小腿都完全伸直,下肢抬高至足跟离开床面约25 cm处,保持5 s,然后慢慢放下。每次锻炼至少要做20~50个,每天最少做4次这样的练习动作。每天锻炼的总数不低于200个动作。被动锻炼:直腿抬高时,脊柱承受较大的压力,对术后患者可以在别人帮助下被动锻炼为妥。锻炼结束后也要注意安静休息,做好腰部保暖,给机体一段自我调节恢复的时间。

4 讨论

当前,医学界对于寒湿型NLBP尚无统一的诊断标准。该疾病的临床表现特异性指征不明显,比较常见又易被忽略或误诊的疾病如腰肌劳损、腰三横突综合征、肌纤维组织炎等,这些都属于NLBP的

范畴,所以诊断上极容易与其他特异性腰痛混淆。张振宇教授认为精准的诊断决定了正确的治疗,否则无法保证推拿治疗的疗效与安全性。NLBP患者不进行常规影像学检查会增加诊断的难度,因此通常需要通过对患者询问病史和进行体格检查,排除特异性病因后才能诊断。有循证医学研究证明,腰痛逐年攀升的发病率与互联网时代伏案工作方式和现代生活模式的转变密不可分^[24]。《黄帝内经》言:“久立伤骨,久行伤筋,久卧伤气,久坐伤肉。”过劳过逸皆对人体气血阴阳平衡产生极大的破坏,长期过劳易耗伤正气损伤形体,长期过逸锻炼不足则致阳气耗散、筋肉萎弱。张教授强调要认识到正气不足是本病的内因,感受外邪是病发的条件。临床上NLBP的主要病因包括各种现代不良生活习惯及外伤等作用下造成的腰肌损伤与代谢障碍,多数患者初期处在亚健康状态下的腰肌劳损、筋膜发炎可部分生理性代偿,失代偿后进入非健康状态的急性发病期,可见功能性与器质性病变。诊断是治疗的基础,参照欧盟制定的下腰痛防治指南中对下腰痛分类,通过鉴别排除根性下腰痛(因腰部神经根受压造成,如腰椎间盘突出症)、特异性下腰痛(经过相关检查后发现存在腰部病理学相关改变,如骨肿瘤、骨折、骨髓炎、脓肿等)和其他系统疾病导致的腰痛便可作出明确诊断。

MTrPs在NLBP的治疗中有举足轻重的作用。团队前期研究发现,对MTrPs的精准手法干预可以缓解痛证,提高临床有效率^[25]。在临床中给慢性腰痛患者查体时,可以触摸到腰部竖脊肌与腰方肌等肌肉上的压痛点或条索结节,深压脊柱两侧至多裂肌层面时更可出现胀痛感与周围组织牵涉痛,甚至到达臀部及大腿后侧。在寒冷气候刺激条件下,腰部的MTrPs更加明显,说明活化的MTrPs会导致腰肌疼痛阈值降低,容易让疼痛加剧。推拿手法直接作用于MTrPs上的肌肉筋膜等软组织,产生力学效应,引起大脑皮层抑制,调节疼痛相关的神经递质,最终提高局部组织疼痛阈来镇痛。因此,手法是治疗的关键,采用“四步温通法”第一步按揉法能降低肌筋膜张力使肌肉放松,提高腰部支撑和保护;第二步弹拨能剥离粘连的筋膜与肌肉使条索结节消散,点压腧穴能提高痛阈,通络止痛;第三步点按法能进一步提高多裂肌的伸缩性和协调性,间接增强

脊柱的稳定性;第四步温熨手法刺激局部促进气血运行。通过上述手法治疗椎旁肌核心肌群与灭活MTrPs以达到止痛效果。

寒湿型NLBP的发作,一般是腰部筋节络出现“痹阻经脉,不通则痛”或“气血亏虚,经脉失养,不荣则痛”的病理状态,如肌肉弥漫性钝痛、条索结节、阳性点、肌肉萎缩等症状。调治肌肉选在腰部椎旁竖脊肌、腰方肌、多裂肌及臀大肌等。祛除寒湿要求手法能在肌肉上产生温热效应,促进软组织循环与炎症物质代谢,以减轻疼痛。通过推拿手法调理督脉与足太阳膀胱经,并通过寻找腰部肌筋膜及脉络上的阳性反应点,施以精准推拿,调畅全身气机与一身之阳气,使逆乱的气血顺畅。

张振宇教授非常重视对NLBP患者查体,强调阳性点既是诊断又是治疗的关键所在。重视椎旁肌推拿与肌筋膜激痛点推拿的结合。通过详查病史结合肌肉活动检查,着重刺激椎旁肌尤其是多裂肌,并且寻找激痛点,对激痛点深压按摩等治疗,从而使激痛点失活,以达到镇痛消病的目的。此外张教授还强调对NLBP患者早发现、早诊断、早治疗,防止病情由NLBP发展为根性或特异性下腰痛。最后,对于精准推拿“四步温通法”治疗寒湿型NLBP的疗效还需要更深入的RCT研究,探索新思路与新方法。

参考文献:

- [1] BALAGUE F, MANNION A F, PELLISE F, et al. Non-specific low back pain [J]. *Lancet*, 2012, 379 (9814): 482 - 491.
- [2] 中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会, 中华医学会骨科分会骨科康复学组, 北京博爱医院, 等. 中国非特异性腰背痛临床诊疗指南 [J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2022, 32 (3): 258 - 268.
- [3] HARTVIGSEN J, HANCOCK M J, KONGSTED A, et al. What low back pain is and why we need to pay attention [J]. *Lancet*, 2018, 391 (10137): 2356 - 2367.
- [4] 韩焱, 关文华, 陈殿森, 等. 青年女性慢性非特异性腰背痛椎旁肌变化的CT表现 [J]. *颈腰痛杂志*, 2010, 31 (2): 83 - 85.
- [5] BAE C R, JIN Y, YOON B C, et al. Effects of assisted sit-up exercise compared to core stabilization exercise on patients with non-specific low back pain: a randomized controlled trial [J]. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 2018, 31 (5): 871 - 880.

- [6] 刘邦忠, 李泽兵, 何萍, 等. 慢性腰痛患者在脊柱突然失衡时多裂肌的肌电表现[J]. 中国康复医学杂志, 2003, 18(10): 609-611.
- [7] 吴巍巍, 胡志军, 范顺武, 等. 慢性腰痛对脊旁多裂肌萎缩影响的临床研究[J]. 中国骨伤, 2014, 27(3): 207-212.
- [8] 黄桂成, 王拥军. 中医骨伤科学[M]. 4版. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 14.
- [9] ARENDT - NIELSEN L, CASTALDO M. MTPs are a peripheral source of nociception [J]. Pain Med, 2015, 16(4): 625-627.
- [10] IGLESIAS - GONZÁLEZ J J, MUNOZ - GARCIA M T, RODRIGUES - DE - SOUZA D P, et al. Myofascial trigger points, pain, disability, and sleep quality in patients with chronic nonspecific low back pain[J]. Pain Med, 2013, 14(12): 1964-1970.
- [11] 蒋全睿, 匡小霞, 危威, 等. 激痛点的形成机制及诊察与物理治疗[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2022, 44(5): 476-480.
- [12] FAULKNER J A, ZERBA E, BROOKS S V. Muscle temperature of mammals; cooling impairs most functional properties[J]. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol, 1990, 259(2): R259-R265.
- [13] 郑英杰. 推拿联合腰背肌功能锻炼治疗慢性腰肌劳损临床观察[J]. 河南中医, 2023, 43(8): 1232-1236.
- [14] OLBERDING J P, DEBAN S M. Effects of temperature and force requirements on muscle work and power output[J]. J Exp Biol, 2017: 2017-2025.
- [15] 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.
- [16] 何霞, 李学文. 中医外治法治疗非特异性下腰痛急性期的研究进展[J]. 中国中医急症, 2022, 31(10): 1869-1872.
- [17] 潘珺俊, 张振宇, 范肃, 等. 张振宇精点力学手法治疗胸长神经卡压综合征的临床经验[J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(8): 1183-1186.
- [18] 张西, 张振宇, 范肃, 等. 张振宇基于神经卡压理论六步舒筋法精准推拿治疗四边孔综合征经验[J]. 中国中医基础医学杂志, 2022, 28(11): 1868-1871.
- [19] 胡芊, 张振宇, 范肃, 等. 张振宇教授基于“在筋守筋”理论动静结合精准舒筋手法治疗肩胛上神经卡压综合征经验总结[J]. 中国医药导报, 2023, 20(7): 152-156.
- [20] 郑兵, 朱江, 赵立, 等. 肌筋膜触发点的评估研究进展[J]. 保健医学研究与实践, 2021, 18(2): 1-6.
- [21] 房敏, 宋柏林. 推拿学[M]. 4版. 北京: 中国中医药出版社, 2016.
- [22] 陈丽媛, 沈重庆, 李长辉. 基于肌肉力学性能探讨推拿治疗慢性腰肌劳损作用机制[J]. 智慧健康, 2022, 8(2): 33-35.
- [23] 徐峰, 张秦, 陈小云, 等. 腰痛康复研究的文献计量学和可视化分析[J]. 中国康复理论与实践, 2021, 27(3): 349-360.
- [24] 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.
- [25] 范肃, 张振宇, 冉明山, 等. 张振宇基于肌筋膜疼痛理论运用推拿手法治疗原发性痛经经验[J]. 中国中医基础医学杂志, 2022, 28(8): 1351-1354.

收稿日期: 2023-12-14

作者简介: 黄亮(1997-), 男, 江西赣州人, 硕士研究生, 主要从事中医外治法的临床与基础研究。

通信作者: 徐佳音(1984-), 男, 北京人, 副主任医师, 主要从事中医特色疗法(推拿为主)及骨伤科、内妇儿科杂病的临床与基础研究。E-mail: xujiayin_100029@163.com

编辑: 纪彬