

· 临床研究 ·

基于肌筋膜链理论手法治疗退变性腰椎失稳的疗效观察

肖清明¹, 吴昔钧¹, 尹恒¹, 邱峰², 李超², 张贤¹

(1. 南京中医药大学无锡附属医院, 江苏 无锡 214071; 2. 南京中医药大学, 江苏 南京 210023)

【摘要】 目的:探讨基于肌筋膜链理论推拿手法治疗退变性腰椎失稳的临床疗效。**方法:**对 2018 年 1 月至 2019 年 12 月收治的 57 例退变性腰椎失稳患者进行回顾性分析, 均采用推拿手法治疗。其中基于肌筋膜链理论手法治疗组(肌筋膜链组)29 例, 男 14 例, 女 15 例; 年龄 40~69(51.76±5.07)岁; 病程(3.4±1.6)年。基于中医经络理论手法治疗组(中医经络组)28 例, 男 12 例, 女 16 例; 年龄 42~70(52.48±4.31)岁; 病程(3.3±1.7)年。分别于治疗前和治疗结束后、治疗结束后 1 和 3 个月采用视觉模拟疼痛评分(visual analogue scale, VAS)评价腰痛程度, 并采用日本骨科协会(Japanese Orthopaedic Association, JOA)下腰痛评分及改良的 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry Disability Index, ODI)评价腰椎功能改善情况, 腰部肌肉肌张力变化评价临床疗效。**结果:**两组治疗后 VAS 评分、JOA 评分、改良 ODI 评分及腰部肌肉肌张力均较治疗前明显改善($P<0.05$)。肌筋膜链组治疗前及治疗结束后的 VAS 评分、JOA 评分、改良 ODI 评分及腰部肌肉肌张力与中医经络组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。但肌筋膜链组治疗结束后 1 和 3 个月 VAS 评分、JOA 评分、改良 ODI 评分及腰部肌肉肌张力较中医经络组改善更为明显($P<0.05$)。**结论:**基于肌筋膜链理论手法治疗退变性腰椎失稳可有效缓解腰痛症状, 改善腰椎功能, 值得临床推广。

【关键词】 手法; 骨科; 腰椎; 椎间盘退行性变

中图分类号: R681.5

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2020.10.008

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Clinical effect of manipulation therapy for the treatment of degenerative lumbar instability based on myofascial chain theory XIAO Qing-ming, WU Xi-jun, YIN Heng, QIU Feng, LI Chao, and ZHANG Xian*. *Wuxi Hospital Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine, Wuxi 214071, Jiangsu, China

ABSTRACT Objective: To explore clinical effects of manipulation therapy in treating degenerative lumbar instability based on myofascial chain theory. **Methods:** Fifty-seven patients with degenerative lumbar spine instability were analyzed retrospectively from January 2018 to December 2019, and treated with massage manipulation therapy. Among them, 29 patients were treated with massage manipulation therapy based on the myofascial chain theory (myofascial chain group), including 14 males and 15 females, aged from 40 to 69 years old with an average of (51.76±5.07) years old, the courses of disease was (3.4±1.6) years. Twenty-eight patients were treated with massage manipulation therapy based on TCM meridian theory (TCM meridian group), including 12 males and 16 females, aged from 42 to 70 years old with an average of (52.48±4.31) years old, the courses of disease was (3.3±1.7) years. Before treatment, after treatment, 1 and 3 months after treatment, visual analogue scale (VAS) was used to evaluate pain degree of lumbar, Japanese Orthopaedic Association (JOA) and modified Oswestry Disability Index (ODI) were used to assess improvement of lumbar function, and changes of lumbar muscle tension were used to evaluate clinical effect. **Results:** VAS score, JOA score, modified ODI score and lumbar muscle tension after treatment were significantly improved than those of before treatment between two groups ($P<0.05$). There were no statistical difference in VAS score, JOA score, modified ODI score and lumbar muscle tension between two groups before treatment and after treatment immediately ($P>0.05$). However, VAS score, JOA score, modified ODI score and lumbar muscle tension at one and three months after treatment in myofascial chain group were significantly better than that of TCM meridian group ($P<0.05$). **Conclusion:** Manipulation therapy in treating degenerative lumbar instability based on myofascial chain theory could effectively relieve low back pain symptom and improve lumbar function. It is worthy of promoting.

KEYWORDS Manipulation, orthopedic; Lumbar vertebrae; Intervertebral disc degeneration

通讯作者: 张贤 E-mail: zhangxian0772@sina.com

Corresponding author: ZHANG Xian E-mail: zhangxian0772@sina.com

腰椎失稳是导致中老年人下腰痛的常见原因, 是腰椎退变过程中的中间阶段^[1], 具有一定自限性。退变性腰椎失稳常伴有椎旁肌的组织形态和结构的

改变，使腰背肌抗疲劳性减弱而容易发生损伤并反复发作。绝大部分退变性腰椎失稳患者通过保守治疗均能获得良好效果^[2]，其中推拿手法治疗此病可复位筋骨、疏通经络、调节脊柱的顺应性，疗效确切^[3-4]。有研究^[5-6]报道基于肌筋膜链理论形体训练能从力学的角度加强肌肉力量，调节肌肉的张力从而恢复脊柱整体平衡，对临床治疗此病有一定指导意义。本院自 2018 年 1 月至 2019 年 12 月收治退变性腰椎失稳患者 57 例，分别基于肌筋膜链理论及中医经络理论采用推拿手法治疗，回顾性分析两种方法的临床疗效，旨在为规范手法治疗退变性腰椎失稳、提高临床疗效提供参考，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

(1)诊断标准：目前退行性腰椎失稳尚无统一的诊断标准，本研究主要参考临床诊断及放射诊断拟定。其中临床诊断标准：①轴向负荷时诱发下腰痛（站立或行走时）；②休息后症状可缓解（坐位或卧位时）^[7]。放射诊断标准：①腰椎侧位片示椎体前缘可有牵张性骨赘、椎间隙狭窄、棘突序列不齐等；②腰椎动力位片显示椎体间位移>3 mm，病变椎间隙的椎间角差值>11°^[8]。(2)纳入标准：①年龄 40~70 岁；②患者及家属均知情同意。(3)排除标准：①腰椎滑脱>Ⅱ度、脊柱侧弯、严重骨质疏松患者；②依从性差，不能完成规定治疗者；③不能配合随访者。

1.2 临床资料

本组 57 例按照手法治疗方式的不同分为中医经络组和肌筋膜链组，其中中医经络组 28 例，基于中医经络理论推拿手法治疗，男 12 例，女 16 例；年龄 42~70(52.48±4.31)岁；病程(3.3±1.7)年。肌筋膜链组 29 例，基于肌筋膜链理论推拿手法治疗，男 14 例，女 15 例；年龄 40~69(51.76±5.07)岁；病程(3.4±1.6)年。两组患者治疗前一般临床资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。见表 1。

1.3 治疗方法

1.3.1 肌筋膜链组 患者取俯卧位，术者立于患者左侧。沿双侧竖脊肌所在的后表线（其在循行路线起于跖骨跖面沿足底筋膜及趾短屈肌到达跟骨，顺腓肠肌或跟腱达股骨髁，沿腓绳肌抵坐骨结节，连骶结节韧带至骶骨，接腰骶部筋膜或竖脊肌至后头脊，接帽状腱膜或颅顶筋膜，止于额骨、眉弓^[9]）。先后行揉法、揉法等手法放松双侧竖脊肌、臀大肌并弹拨竖脊肌手法 10 min；于腰骶部筋膜或竖脊肌上以适当的压力由轻到重逐渐按压，并沿后表线自腰部向远端探寻局限性的、传导性的压痛点（触发点），然后进行点按揉、弹拨 7 min。最后各触发点所在肌肉行体位

表 1 两组退变性腰椎失稳患者治疗前临床资料比较
Tab.1 Comparison of general clinical data of patients with degenerative lumbar instability before treatment between two groups

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	病程($\bar{x}\pm s$, 年)
		男	女		
中医经络组	28	12	16	52.48±4.31	3.3±1.7
肌筋膜链组	29	14	15	51.76±5.07	3.4±1.6
检验值		$\chi^2=0.168$		$t=0.576$	$t=0.228$
P 值		0.681		0.283	0.409

牵张手法 3 min。

1.3.2 中医经络组 患者取俯卧位，术者立于患者左侧。循足太阳膀胱经使用揉法、揉法等手法放松双侧竖脊肌、臀大肌 7 min，然后再以一指禅推法^[10]结合点按弹拨手法作用于肾俞、大肠俞、腰阳关、命门、腰眼、环跳等穴及阿是穴 10 min，待腰背部肌肉放松后运用斜扳法^[3,11]进行整复。最后术者双手拇指叠加按压委中穴，并嘱患者左右摇动腰部 3 min。

以 2 周为 1 个疗程计算，隔日治疗 1 次，每周 3 次，两组均连续治疗 1 个疗程。治疗期间卧床休息为主，并佩戴腰围保护。

1.4 观察指标与方法

1.4.1 腰痛程度评定 采用视觉模拟疼痛评分(visual analogue scale, VAS)^[12]比较治疗前后疼痛改善程度，0 分表示无疼痛，10 分表示难以忍受的剧烈疼痛。

1.4.2 腰椎活动能力评定 (1)采用日本骨科协会(Japanese Orthopaedic Association, JOA)^[12]下腰痛评分进行评定。JOA 满分 29 分，包括 3 个主观症状(9 分)，3 个临床体征(6 分)以及 7 个日常活动(14 分)。采用查体结合问卷形式进行统计，分值越低功能障碍越明显。(2)采用改良 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry Disability Index, ODI)^[13]进行评价。改良 ODI 满分 50 分，包含 10 项不同功能的评分内容，每项评分分为 6 级(0~5 分)，分值越高表示失能越重。

1.4.3 腰部肌肉肌张力测量 测量下腰部浅层的竖脊肌和横突尖部的多裂肌肌张力，采用软组织张力测试仪(天津明通世纪科技有限公司生产, JZL-Ⅲ型)，同时测量腰背部左右双侧软组织张力以分析疼痛缓解程度及脊柱力学平衡的恢复程度^[14]。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析。定量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示。计数资料比较采用 χ^2 检验；VAS 评分、JOA 评分、改良 ODI 评分等定量资料比较采用独立样本 t 检验，肌张力检测比较采用 q

检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗前两组患者腰痛 VAS 评分、JOA 评分、改良 ODI 评分及腰部肌肉肌张力组间比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。经手法治疗结束后及治疗结束后 1、3 个月随访时两组患者 VAS 评分、JOA 评分、改良 ODI 评分及腰部肌肉肌张力较治疗前均有明显改善 ($P<0.05$)，其中治疗结束后 1、3 个月随访观察的数据统计以筋膜链组 VAS 评分、JOA 评分、改良 ODI 评分及腰部肌肉肌张力的改善程度更明显，与中医经络组比较差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 2-5。

3 讨论

3.1 腰椎失稳的生物力学研究

腰椎失稳是指腰椎运动节段超过正常范围并表现出异常活动及因此引发的一系列临床症状和潜在脊柱进行性畸形及神经损害的危险，是多种疾病并存的一种病理现象^[15]。生物力学研究认为^[16]：脊柱的稳定性由内源性稳定系统和外源性稳定系统共同维持。其中椎体、椎间盘、椎弓、关节突关节以及椎旁韧带构成内源性稳定系统；而脊柱的躯干肌群与筋膜、神经调节和控制组成外源性稳定系统，是脊柱稳定的主要动力因素。退变性腰椎失稳临床发病过程中，多以静力失衡在先，动力失衡为主。脊柱的动态稳定主要靠外源性稳定系统维持。躯干肌群功能减退引起的腰椎失稳是腰背部疼痛的主要原因之一^[17]。究其机制，椎旁肌肉以长时间的紧张来维持躯干的正常姿势及脊柱正常的生理曲度^[18]。长期超重负荷导致腰背肌退变，肌纤维中的慢肌纤维减少，使腰背肌抗疲劳性减弱，可造成相关肌肉及筋膜的骨骼附着点产生无菌性炎症，刺激或压迫神经引起疼痛，并继发腰背肌紧张痉挛、慢性炎性渗出致肌束肿胀或增粗，筋膜内的压力增高压迫其中走行的毛细血管，血液循环受阻，从而导致肌肉或肌腱炎性水肿、粘连甚至钙化，筋膜弹性降低或丧失，则腰部

表 2 两组退变性腰椎失稳患者治疗前后 VAS 评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)
Tab.2 Comparison of VAS score of patients with degenerative lumbar instability before and after treatment between two groups($\bar{x}\pm s$, score)

组别	例数	治疗前	治疗结束后	治疗结束后 1 个月	治疗结束后 3 个月
中医经络组	28	7.17±3.38	2.93±2.12 ^①	1.51±0.84 ^①	1.17±0.76 ^①
筋膜链组	29	6.97±3.82	2.52±2.47 ^①	1.05±0.67 ^{①②}	0.86±0.59 ^{①②}
<i>t</i> 值		0.214	0.566	2.289	2.279
<i>P</i> 值		0.415	0.286	0.012	0.013

注：①与治疗前比较， $P<0.05$ ；②与中医经络组比较， $P<0.05$
Note：①Compared with pretherapy data, $P<0.05$ ；②compared with TCM meridian group, $P<0.05$

表 3 两组退变性腰椎失稳患者治疗前后 JOA 评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)
Tab.3 Comparison of JOA score of patients with degenerative lumbar instability before and after treatment between two groups($\bar{x}\pm s$, score)

组别	例数	治疗前	治疗结束后	治疗结束后 1 个月	治疗结束后 3 个月
中医经络组	28	12.48±6.39	20.58±3.12 ^①	21.36±2.35 ^①	21.95±2.04 ^①
筋膜链组	29	11.95±6.21	21.32±3.47 ^①	22.98±2.14 ^{①②}	23.17±1.59 ^{①②}
<i>t</i> 值		0.214	0.868	2.722	2.523
<i>P</i> 值		0.415	0.194	0.004	0.007

注：①与治疗前比较， $P<0.05$ ；②与中医经络组比较， $P<0.05$
Note：①Compared with pretherapy data, $P<0.05$ ；②compared with TCM meridian group, $P<0.05$

表 4 两组退变性腰椎失稳患者治疗前后改良 ODI 评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)
Tab.4 Comparison of modified ODI score of patients with degenerative lumbar instability before and after treatment between two groups($\bar{x}\pm s$, score)

组别	例数	治疗前	治疗结束后	治疗结束后 1 个月	治疗结束后 3 个月
中医经络组	28	24.17±9.38	7.12±5.14 ^①	7.03±3.26 ^①	6.57±2.32 ^①
筋膜链组	29	23.57±9.82	6.92±4.47 ^①	5.62±2.59 ^{①②}	5.12±2.14 ^{①②}
<i>t</i> 值		0.241	0.161	1.811	2.453
<i>P</i> 值		0.404	0.436	0.037	0.008

注：①与治疗前比较， $P<0.05$ ；②与中医经络组比较， $P<0.05$
Note：①Compared with pretherapy data, $P<0.05$ ；②compared with TCM meridian group, $P<0.05$

表 5 两组退变性腰椎失稳患者治疗前后肌张力评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)
Tab.5 Comparison of muscle tone of patients with degenerative lumbar instability before and after treatment between two groups($\bar{x}\pm s$, score)

时间	中医经络组(例数=28)		筋膜链组(例数=29)	
	左侧肌张力	右侧肌张力	左侧肌张力	右侧肌张力
治疗前	6.98±1.28	6.67±1.79	6.83±1.59	6.54±1.63
治疗结束后	5.96±1.84 ^①	5.45±1.37 ^①	5.30±1.65 ^①	5.43±1.58 ^①
治疗结束后 1 个月	5.18±1.06 ^①	4.95±1.92 ^①	4.56±1.04 ^{①②}	4.26±1.07 ^{①②}
治疗结束后 3 个月	5.02±0.98 ^①	4.87±1.74 ^①	4.35±0.87 ^{①②}	4.13±1.47 ^{①②}

注：①与治疗前比较， $P<0.05$ ；②与中医经络组比较， $P<0.05$
Note：①Compared with pretherapy data, $P<0.05$ ；②compared with TCM meridian group, $P<0.05$

酸胀疼痛乏力、活动受限。因此,临床治疗退变性腰椎失稳主要是通过作用于腰背肌等外源性稳定系统以改善其功能,从而恢复脊柱的动态平衡,这为推拿手法治疗此病提供了科学的理论依据。

3.2 肌筋膜链与腰椎失稳的关系

肌筋膜链理论是一种整体思维模式,其认为人体以骨骼为支架,肌肉、韧带和筋膜等软组织与骨骼之间通过肌筋膜连接而成,并形成有规律的力线关系即肌筋膜链。同时根据人体不同的运动功能总结出对应的前、后、侧、旋等筋膜链,并通过相互协调作用控制人体结构的稳定、张力和姿势的代偿。腰椎作为脊柱中较为独立的部分,属于脊柱中的次生曲线,更依赖于周围肌筋膜链的平衡作用以维持稳定和姿势,且尤以后表链及体侧链最为重要^[19]。其中后表链是协调人体矢状面上姿势与动作的主要经线。参考人体解剖可知,后表链其实是分布于脊柱两旁的两条经线,连接并且保护着整个身体的后表面,为人体生理曲线提供了功能的连接,对稳定脊柱外源性系统从而维持脊柱的动态平衡具有非常重要的意义。因此,本次研究仅选择肌筋膜链的后表链是为了降低治疗的复杂性,提高操作的可行性及重复性。

3.3 肌筋膜链理论手法治疗退变性腰椎失稳的疗效分析

祖国医学认为腰椎失稳属腰痛病“骨错缝”范畴。《医宗金鉴》中记载为“骨节间微有错落不合缝者”,并指出临床治疗“唯宜推拿以通经络气血”。推拿手法具有活血通络,行气止痛的作用,可改善局部组织微循环,消除无菌性炎症,调整筋骨错位,从而达到恢复机体生物力学平衡,减轻或消除临床症状的目的,是治疗脊柱与骨关节损伤疾病的有效方法^[3-4,10-11]。本研究发现肌筋膜链组与中医经络组经手法治疗结束后的 VAS 评分、JOA 评分、改良 ODI 评分及腰背肌筋膜张力较治疗前均有明显改善 ($P<0.05$),提示推拿手法疗效确切。肌筋膜链组治疗结束后的 VAS 评分、JOA 评分、改良 ODI 指数及腰背肌筋膜张力与中医经络组比较差异无统计学意义 ($P>0.05$),提示两种治疗方案均能有效缓解腰痛症状,改善腰椎功能,降低肌筋膜张力。分析其原因,可能与两者均采用松解类手法及治疗部位有部分重叠有关。相关研究亦证实^[20-22]:肌筋膜链理论与中医理论中的整体观、经络学说中的部分理论有相似甚至重合之处,两者无论在功能、病理和治疗策略方面均有一定的相似性。但肌筋膜链组治疗结束后 1 个月及治疗结束后 3 个月随访时的 VAS 评分、JOA 评分、改良 ODI 评分及腰部肌肉肌张力改善程度更明显,与中医经络组比较有明显差异 ($P<0.05$),提示基

于肌筋膜链理论手法治疗对维持腰椎动态平衡更有效。探究其因,可能是因为肌筋膜链理论认为人体的肌肉骨骼系统是一个张拉整体的结构,张力和收缩力之间保持着动态平衡。局部的应力负载会引起整个结构的调整。当负载超出了整体的适应范围时,人体结构的平衡状态就会被破坏,并沿着张力线分散到整个结构中而出现姿势性代偿。这种沿张力线力量分散的传导过程中可能会涉及多组肌肉。本研究肌筋膜链组运用手法治疗退变性腰椎失稳时最主要是作用于肌筋膜链中的后表链,在中医经络组松解类手法治疗的基础上,通过寻找肌筋膜理论中的“触发点”,并运用点按揉、弹拨等手法刺激,缓解或消除肌肉的紧张与痉挛,促进局部炎性水肿的吸收,提高局部组织的痛阈,从而缓解疼痛,松解粘连,调节肌肉的张力。最后通过体位牵张以改变疼痛部位组织的应力状态,使挛缩或松弛的肌肉恢复正常长度,从而恢复其正常的力线以平衡整体的张拉力状态,重建脊柱的内外平衡。相对而言,基于中医经络理论推拿手法治疗退变性腰椎失稳,多是循足太阳膀胱经及督脉取穴,同时选取阿是穴手法治疗,操作多局限于病变局部,而后表链对应多条阳经经络,作用部位相对较广,且基于中医经络理论推拿手法治疗过程中缺乏对患者姿势调整等平衡全身张拉力的治疗。研究^[20,22]表明:基于肌筋膜链的治疗在具体操作部位组织学特性、手法与特异性组织异常的对应性方面,方法更为明确,尤其是在姿势调整和运动疗法辅导方面,优势明显。

综上所述,基于肌筋膜链理论推拿手法治疗退变性腰椎失稳可有效缓解腰痛症状,改善腰椎功能,降低肌筋膜张力,值得临床推广。

参考文献

[1] Kirkaldy-Willis WH, Farfan HF. Instability of the lumbar spine[J]. Clin Orthop Relat Res, 1982, 78(165): 110-123.

[2] 秦汉兴, 何克云, 唐建东. 退变性腰椎不稳的诊治进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(3): 235-237.

QIN HX, HE KY, TANG JD. The diagnosis and treatment advance of degenerative lumbar instability[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2012, 20(3): 235-237. Chinese.

[3] 麦敏军, 黄尚君, 古波, 等. 腰椎定位斜扳法治疗腰椎失稳[J]. 中医正骨, 2018, 30(4): 19-22.

MAI MJ, HUANG SJ, GU B, et al. Lumbar fixed-position oblique-pulling manipulation for treatment of lumbar vertebrae destabilization[J]. Zhong Yi Zheng Gu, 2018, 30(4): 19-22. Chinese.

[4] 周智毅, 张亚峰, 周悦, 等. 量化 X 线测量技术评估脊柱推拿手法对腰椎稳定性的影响[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2018, 26(1): 10-16.

ZHOU ZY, ZHANG YF, ZHOU Y, et al. Assessment of the effect of spine manipulation therapy on lumbar stability using quantitative fluoroscopy[J]. Zhongguo Zhong Yi Gu Shang Ke Za Zhi, 2018, 26

- (1):10-16. Chinese.
- [5] 刘宁宁,王海,丁剑翘. 触发点疗法结合身体功能训练对慢性疼痛治疗的影响[J]. 体育科技,2019,40(3):10-11.
LIU NN,WANG H,DING JQ. Effect of trigger point therapy combined with physical function training on chronic pain[J]. Ti Yu Ke Ji,2019,40(3):10-11. Chinese.
- [6] 胡新贞. 试析结合肌筋膜链理论与形体训练纠正不良身体姿态[J]. 当代体育科技,2015,5(33):214-215.
HU XZ. Analysis on the combination of myofascial chain theory and body training to correct bad body posture[J]. Dang Dai Ti Yu Ke Ji,2015,5(33):214-215. Chinese.
- [7] 杨惠林,马宏庆,王根林,等. 全国腰椎退行性疾患座谈会会议纪要[J]. 中华骨科杂志,2006,26(10):711-716.
YANG HL,MA HQ,WANG GL,et al. Summary of the national symposium on lumbar degenerative diseases[J]. Zhonghua Gu Ke Za Zhi,2006,26(10):711-716. Chinese.
- [8] 孙天胜,赵广民. 腰椎滑脱和腰椎不稳的诊断和治疗[J]. 中国骨伤,2010,23(4):239-241.
SUN TS,ZHAO GM. Diagnosis and treatment of lumbar spondylolisthesis and lumbar instability[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2010,23(4):239-241. Chinese with abstract in English.
- [9] Thomas WM 主编. 关玲,周维金,瓮长水,主译. 解剖列车—徒手与动作治疗的肌筋膜经线[M]. 第3版. 北京:北京科学技术出版社,2016:84-100.
Thomas WM Ed. GUAN L,ZHOU WJ,WEN CS,Trans. Anatomy of Trains—Myofascial Meridien in Freehand and Motor Therapy Changshui[M]. 3rd Edit. Beijing:Beijing Science and Technology Press,2016:84-100. Chinese.
- [10] 李培真,何光远. 一指禅推拿手法临床应用[J]. 中医药临床杂志,2018,30(4):646-649.
LI PZ,HE GY. Clinical application of a finger zen massage technique[J]. Zhong Yi Yao Lin Chuang Za Zhi,2018,30(4):646-649. Chinese.
- [11] 李连琨,袁艺,罗志勇,等. 改良腰椎斜扳法治疗腰椎间盘突出症疗效评价[J]. 西部医学,2012,24(6):1165-1166.
LI LK,YUAN Y,LUO ZY,et al. Evaluation on effect of improved method of lumbar oblique pulling in treating lumbar disc herniation[J]. Xi Bu Yi Xue,2012,24(6):1165-1166. Chinese.
- [12] 蒋协远,王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:117-124.
JIANG XY,WANG DW. Orthopedics Clinical Efficacy Evaluation Standard[M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2005:117-124. Chinese.
- [13] 关骅,张光铂. 中国骨科康复学[M]. 北京:人民军医出版社,2011:307-309.
GUAN H,ZHANG GB. Chinese Orthopedic Rehabilitation[M]. Beijing:People's Military Medical Publishing House,2011:307-309. Chinese.
- [14] 肖京,朱立国,于杰,等. 慢性腰痛患者与正常人软组织张力指标的差异性研究[J]. 中国中医骨伤科杂志,2013,21(9):23-25.
XIAO J,ZHU LG,YU J,et al. Study on the difference of soft tissue tension index between patients with chronic low back pain and normal people[J]. Zhongguo Zhong Yi Gu Shang Ke Za Zhi,2013,21(9):23-25. Chinese.
- [15] 杨惠林,唐天驷. 腰椎不稳与腰椎管狭窄专题研讨会纪要[J]. 中华外科杂志,1994,14:60.
YANG HL,TANG TS. Summary of symposium on lumbar instability and lumbar stenosis[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi,1994,14:60. Chinese.
- [16] 谭远超,朱正兵. 有关脊柱不稳的诊治进展[J]. 中国矫形外科杂志,2006,14(7):538-539.
TAN YC,ZHU ZB. Diagnosis and treatment advance of spinal instability[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi,2006,14(7):538-539. Chinese.
- [17] 刘邦忠,李泽兵. 躯干肌在腰椎稳定性中的作用[J]. 中华物理医学与康复杂志,2003,25(1):47-48.
LIU BZ,LI ZB. The role of trunk muscle in lumbar stability[J]. Zhonghua Wu Li Yi Xue Yu Kang Fu Za Zhi,2003,25(1):47-48. Chinese.
- [18] 欧阳林,徐玉琴,郑潜新,等. 应用 MRI 研究腰背肌退变规律和特征[J]. 临床医师杂志(电子版),2009,3(9):1520-1529.
OUYANG L,XU YQ,JIA QX,et al. MRI research of lumbar dorsal muscle degeneration rule and character[J]. Lin Chuang Yi Shi Za Zhi(Dian Zi Ban),2009,3(9):1520-1529. Chinese.
- [19] Goel A. Is instability the nodal point of pathogenesis for both cervical spondylotic myelopathy and ossified posterior longitudinal ligament[J]. Neurology India,2016,64(4):837.
- [20] 梁贞文,万婕,孙克兴. 足少阳经脉与肌筋膜侧线比较研究[J]. 上海针灸杂志,2011,47(5):340-342.
LIANG ZW,WAN J,SUN KX. Comparative study between the meridian of foot-shaoyang and myofascial lateral line[J]. Shang Hai Zhen Jiu Za Zhi,2011,47(5):340-342. Chinese.
- [21] 陈晓可,陆静珏,孙克兴,等. 肌筋膜螺旋线与足阳明和足太阳经筋、腧穴的比较研究[J]. 上海中医药杂志,2013,47(5):8-11.
CHEN XK,LU JY,SUN KX,et al. Comparative study between myofascia spiral meridian and tendons of stomach meridian, tendons of bladder meridian and acupoints[J]. Shang Hai Zhong Yi Yao Za Zhi,2013,47(5):8-11. Chinese.
- [22] 卜婉萍,林栋,庄婉玉,等. 肌筋膜链理论与经络系统中阳经的相关性研究[J]. 新中医,2016,48(11):196-198.
BU WP,LIN D,ZHUANG WY,et al. Relevance study between myofascial chain theory and yang meridian in meridian system[J]. Xin Zhong Yi,2016,48(11):196-198. Chinese.

(收稿日期:2020-06-19 本文编辑:王宏)