

• 临床研究 •

清宫正骨手法治疗气滞血瘀型慢性非特异性腰痛的疗效分析

单郑鹏¹ 赵海丰^{1△} 孙晶²

[摘要] 目的:分析清宫正骨手法治疗气滞血瘀型慢性非特异性腰痛的疗效。方法:选取140例气滞血瘀型慢性非特异性腰痛患者,依照随机数字表法分为对照组和观察组(各70例),对照组给予常规运动训练支持,观察组给予清宫正骨手法干预,比较两组治疗效果。结果:治疗后,两组患者中医证候舌暗紫、脉弦紧、硬结、腰骶压痛评分均显著降低,且观察组各项评分显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。可穿戴式步态分析系统分析结果显示,治疗后观察组患者运动学参数((膝、髌、踝)关节活动范围、(膝、髌)关节着地角度)、步态时空参数(步速、步长、步频、双支撑期)、地面反向作用力(内侧峰值、外侧峰值、前侧峰值、后侧峰值)均显著优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,观察组患者身体左旋、右旋、前屈、后伸、左侧屈、右侧屈角度显著大于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:清宫正骨手法治疗气滞血瘀型慢性非特异性腰痛可显著改善患者中医证候评分,改善患者步态稳定性、连贯性及关节功能,促进患者身体活动能力恢复。

[关键词] 慢性非特异性腰痛;清宫正骨手法;可穿戴式步态分析系统;身体活动能力

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2024)11-0016-05

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.241104

Analysis of the Efficacy of Qinggong Zhenggu Manipulation on the Treatment of Chronic Non-Specific Low Back Pain of Qi Stagnation and Blood Stasis Type

SHAN Zhengpeng¹ ZHAO Haifeng^{1△} SUN Jing²

¹Dalian Second People's Hospital, Dalian 116023, Liaoning China;

²National Pharmaceutical (Dalian) Rehabilitation Hospital, Dalian 116023, Liaoning China.

Abstract Objective: To analyze the efficacy of Qinggong Zhenggu manipulation on the treatment of chronic non-specific low back pain (CNLBP) with Qi stagnation and blood stasis type. **Methods:** 140 cases of CNLBP with Qi stagnation and blood stasis type patients were selected. They were divided into control group and observation group according to the randomized numerical table method, with 70 cases each group. The control group was given regular exercise training support, and the observation group was treated by Qinggong Zhenggu intervention. The treatment efficacy of the two groups were analyzed and compared. **Results:** After treatment, the traditional Chinese medicine (TCM) evidence scores of both groups were significantly reduced, and the scores of dark purple tongue, tight pulse, hard nodules, and lumbosacral pressure pain in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). The results of the wearable gait analysis system showed that after treatment, the kinematic parameters of the patients in the observation group ((knee, hip, ankle) joint range of motion, (knee, hip) joint landing angle), gait spatial-temporal parameters (step speed, step length, step frequency, double-support period), and ground reaction force (medial peak, lateral peak, anterior peak, posterior peak) were all significantly better than those of the control group. After treatment, the angles of left rotation, right rotation, forward flexion, backward extension, left lateral flexion and right lateral flexion were significantly greater in

the observation group than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Qinggong Zhenggu manipulation of CNLBP with Qi stagnation and blood stasis type can significantly improve the TCM evidence score, patients' gait stability, coherence and joint function, and promote the recovery of physical mobility.

基金项目:大连市医学科学研究计划项目(20Z11010)

¹ 大连市第二人民医院(辽宁 大连,116023)

² 国药(大连)康复医院

△通信作者 E-mail:yumen7809@163.com

Keywords: chronic non-specific low back pain; Qinggong Zhenggu manipulation; wearable gait analysis system; physical mobility

慢性非特异性腰痛(Chronic Non-specific Low Back Pain, CNLBP)通常指没有明确病因的长期腰痛,可能由于长期坐姿不良、劳累、肌肉劳损或姿势不正确等引起。慢性非特异性腰痛发病机制复杂,涉及多个部位关节、肌肉、神经和骨骼等,患者病情迁延难愈,严重影响其生活质量^[1-2]。中医将慢性非特异性腰痛归为痹病、腰痛的范畴,患者多气滞血瘀、经络阻滞为主,病情迁延,活动严重受限。清宫正骨手法源自《医宗金鉴·正骨心法要旨》,以“手随心转、法从手出、巧生于内、机出于外”为指导思想,在多种疾病治疗中取得了令人满意的效果^[3-4]。研究证实^[5-6]清宫正骨手法以中医整体观念辨病辨证,注重外损又兼顾内伤,在膝骨关节炎、颈椎病、腰椎间盘突出症等疾病的治疗中取得了令人满意的效果。本研究探究清宫正骨手法治疗慢性非特异性腰痛对患者运动、身体功能等的影响,现报告如下。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

选取 2022 年 3 月至 2023 年 12 月于大连市第二人民医院康复病房就诊的 140 例气滞血瘀型慢性非特异性腰痛患者,采用随机数字表法将患者分为对照组和观察组。本研究获得大连市第二人民医院医学伦理委员会批准(伦理号为 2020KY-0137)。

1.2 诊断标准

1)西医诊断符合《中国急/慢性非特异性腰背痛诊疗专家共识》中慢性非特异性腰痛的标准^[7];2)中医诊断符合《中医病证诊断疗效标准》中气滞血瘀型的标准^[8],主证脉弦紧、舌暗紫,存在硬结、腰骶胀痛拒按,腰部活动不利、冷痛重酸麻,疼痛遇阴雨寒湿天加重,得热则减轻。

1.3 纳入标准

1)符合慢性非特异性腰痛的中西医诊断标准;2)对本研究知情同意;3)对本研究干预方案可耐受;4)近 3 个月未接受其他治疗。

1.4 排除标准

1)合并严重脏器功能障碍、心血管、内分泌、恶性肿瘤等疾病者;2)存在腰椎、下肢部手术史、外伤史及明确诊断的其他疾病者;3)临床资料缺失者;4)无法配合研究者。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法 对照组给予常规治疗。1)患者均取俯卧位,放松身体,行伸髋动作,角度为 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。

2)随后患者取侧卧位,保持膝关节、髋关节伸展 0° 位,行髋外展动作,角度以 $0^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 为宜。3)患者继续保持侧卧位,行屈膝 90° 随后屈髋 15° ,以足跟作为固定点,行髋外展动作,角度以 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 为宜。4)患者继续保持侧卧位,并拢双下肢,先屈膝 90° 再屈髋 $< 90^{\circ}$,以双膝为固定点,行髋内旋动作,角度以 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 为宜。4 个动作先左后右,每个动作 15 次为 1 组,每个频率为 2 s,进行 2 组。每周训练 3 次,持续治疗 4 周。

观察组予清宫正骨手法治疗。1)患者取俯卧位,治疗师立于患者一侧,通过拇指按压判断软组织肿胀肥厚、肌肉张力过高、块状、条索样改变等情况,从而评估定位腰痛部位。2)以指揉法、揉法、掌推法、按压法放松肌肉,行抖腰法、三搬法、伸膝蹬空法、过伸推按法修复操作,以患者耐受为活动范围,治疗师左手扳患者肩部,右手在患者腰背轻轻推拉,呈拉弓状,持续 3 次。随后治疗师扳起患者腿部,对腰痛部位轻推拉 3 次。患者取侧卧位,贴近床位侧下肢自然伸直,上方下肢屈膝屈髋,治疗师一手推臀向前,一手扳肩关节向后,推扳次后患者放松 3 min,随后逐渐加大角度至有固定感时突然发力,患者腰部可闻及弹响声。1 次/d, 15 min/次,10 d/组,3 组为 1 个疗程,持续治疗 1 个疗程。

1.5.2 运动学参数、步态时空参数及地面反向作用力测定 患者均佩戴可穿戴式便携步态分析装置(其穿戴方便,对患者行走过程无影响),由手持控制装置、运动传感器和计算机组成,运动传感器分别采集踝部及足部运动数据,数据以 2.4G 技术传送至手持控制装置 mini SD 卡中。将数据导入仿真建模分析软件 Visual 3D 中,计算患者运动学参数((膝、髋、踝)关节活动范围及(膝、髋)关节着地角度)、步态时空参数(步速、步长、步频、双支撑期)、地面反向作用力(内侧峰值、外侧峰值、前侧峰值、后侧峰值),以患者优势侧和非优势侧测量均值为最终结果。

1.5.3 疗效评定方法 1)中医证候评分,依照《中医病证诊断疗效标准》中的标准对舌暗紫、脉弦紧、硬结、腰骶压痛进行评分,每项 0~6 分,分数越高越严重。2)身体活动能力,测量患者治疗前后身体左旋、右旋、前屈、后伸、左侧屈、右侧屈角度评估患者身体活动能力。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件对数据进行统计学分析,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 形式表示,组间比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

对照组男 38 例,女 32 例;年龄为 20~68 岁,平均为 (44.35 ± 3.16) 岁;病程为 3~36 个月,平均为 (11.25 ± 1.13) 个月。观察组男 40 例,女 30 例;年龄为 19~66 岁,平均为 (44.19 ± 3.22) 岁;病程为 3~39 个月,平均为 (11.15 ± 1.30) 个月。两组患者临床资料

比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

2.2 两组患者治疗前后中医证候评分比较

治疗前,两组患者中医证候舌暗紫、脉弦紧、硬结、腰骶压痛各项评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者中医证候评分均较治疗前显著降低,且观察组低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者治疗前后中医证候评分比较($n=70, \bar{x} \pm s$, 分)

| 组别 | 舌暗紫 | | 脉弦紧 | | 硬结 | | 腰骶压痛 | |
|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 对照组 | 2.82 ± 0.68 | 2.06 ± 0.45 | 3.62 ± 0.40 | 2.67 ± 0.50 | 4.24 ± 0.61 | 1.82 ± 0.60 | 5.03 ± 0.74 | 3.32 ± 0.35 |
| 观察组 | 2.90 ± 0.75 | 1.13 ± 0.37 | 3.49 ± 0.51 | 2.03 ± 0.30 | 4.30 ± 0.75 | 1.19 ± 0.57 | 4.96 ± 0.80 | 2.56 ± 0.41 |
| t | 0.661 | 13.356 | 1.678 | 22.814 | 0.519 | 6.369 | 0.537 | 11.795 |
| P | 0.510 | <0.001 | 0.096 | <0.001 | 0.604 | <0.001 | 0.592 | <0.001 |

2.3 两组患者治疗前后运动学参数比较

治疗前,两组患者(膝、髌、踝)关节活动范围及(膝、髌)关节着地角度比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者(膝、髌、踝)关节活动范围均

较治疗前显著升高,且观察组更高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);同时,两组患者膝关节着地角度显著降低,髌关节着地角度显著升高,观察组显著优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者治疗前后运动学参数比较($n=70, \bar{x} \pm s, ^\circ$)

| 组别 | 膝关节活动范围 | | 髌关节活动范围 | | 踝关节活动范围 | |
|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 对照组 | 52.72 ± 1.83 | 53.92 ± 1.03 | 38.52 ± 0.91 | 41.25 ± 1.01 | 18.20 ± 0.51 | 22.81 ± 0.97 |
| 观察组 | 52.36 ± 1.14 | 55.63 ± 1.11 | 38.63 ± 0.77 | 42.93 ± 0.98 | 18.22 ± 0.83 | 24.73 ± 1.03 |
| t | 1.397 | 14.973 | 0.772 | 9.988 | 0.172 | 11.354 |
| P | 0.165 | <0.001 | 0.441 | <0.001 | 0.864 | <0.001 |

| 组别 | 膝关节着地角度 | | 髌关节着地角度 | |
|-----|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 对照组 | 8.21 ± 0.61 | 5.33 ± 0.92 | 19.34 ± 1.36 | 21.02 ± 1.08 |
| 观察组 | 8.25 ± 0.80 | 4.21 ± 0.50 | 19.32 ± 1.31 | 23.04 ± 1.15 |
| t | 0.333 | 8.949 | 0.089 | 10.713 |
| P | 0.740 | <0.001 | 0.930 | <0.001 |

2.4 两组患者治疗前后步态时空参数比较

治疗前,两组患者步速、步长、步频、双支撑期比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患

者步态时空参数均较治疗前显著改善,且观察组步速、步长、步频高于对照组,双支撑期短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组患者治疗前后步态时空参数比较($n=70, \bar{x} \pm s$)

| 组别 | 步速/($\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$) | | 步长/cm | | 步频/(步 $\cdot \text{min}^{-1}$) | | 双支撑期/% | |
|-----|--|-----------------|------------------|------------------|---------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 对照组 | 0.55 ± 0.10 | 0.81 ± 0.15 | 27.33 ± 2.43 | 37.82 ± 3.54 | 3.36 ± 0.65 | 3.75 ± 0.58 | 51.62 ± 5.25 | 48.34 ± 5.29 |
| 观察组 | 0.56 ± 0.13 | 1.11 ± 0.21 | 27.18 ± 2.22 | 43.61 ± 3.65 | 3.41 ± 0.59 | 4.25 ± 0.55 | 51.18 ± 5.63 | 42.38 ± 4.44 |
| t | 0.510 | 9.726 | 0.381 | 9.527 | 0.477 | 5.234 | 0.478 | 7.220 |
| P | 0.611 | <0.001 | 0.704 | <0.001 | 0.634 | <0.001 | 0.633 | <0.001 |

2.5 两组患者治疗前后地面反向作用力比较

治疗前,两组患者内侧峰值、外侧峰值、前侧峰值、后侧峰值比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者地面反向作用力均较治疗前显著改善,且观察组内侧峰值、外侧峰值低于对照组,前侧峰值、后侧峰值高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见

表 4。

2.6 两组患者治疗前后身体活动能力比较

治疗前,两组患者身体活动能力比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,观察组身体左旋、右旋、前屈、后伸、左侧屈、右侧屈角度显著大于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 4 两组患者治疗前后地面反向作用力比较($n=70, \bar{x} \pm s$)

| 组别 | 内侧峰值 | | 外侧峰值 | | 前侧峰值 | | 后侧峰值 | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 对照组 | 0.07±0.02 | 0.06±0.01 | 0.06±0.01 | 0.05±0.01 | 0.15±0.02 | 0.17±0.02 | 0.14±0.02 | 0.15±0.02 |
| 观察组 | 0.07±0.01 | 0.05±0.01 | 0.06±0.01 | 0.04±0.01 | 0.15±0.04 | 0.19±0.01 | 0.14±0.02 | 0.16±0.02 |
| <i>t</i> | 0.000 | 5.916 | 0.000 | 5.916 | 0.000 | 7.483 | 0.000 | 2.958 |
| <i>P</i> | 1.000 | <0.001 | 1.000 | <0.001 | 1.000 | <0.001 | 1.000 | 0.004 |

表 5 两组患者治疗前后身体活动能力比较($n=70, \bar{x} \pm s, ^\circ$)

| 组别 | 左旋 | | 右旋 | | 前屈 | |
|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 对照组 | 10.82±0.93 | 20.29±1.35 | 21.20±2.09 | 31.07±2.51 | 56.18±5.46 | 70.12±5.50 |
| 观察组 | 10.88±1.12 | 22.30±1.15 | 21.34±2.18 | 35.96±2.39 | 56.26±5.77 | 77.43±5.28 |
| <i>t</i> | 0.345 | 9.483 | 0.388 | 11.804 | 0.084 | 7.923 |
| <i>P</i> | 0.731 | <0.001 | 0.699 | <0.001 | 0.933 | <0.001 |

| 组别 | 后伸 | | 左侧屈 | | 右侧屈 | |
|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 对照组 | 13.12±1.25 | 19.92±0.88 | 10.85±0.86 | 20.02±0.55 | 11.93±1.24 | 20.19±1.68 |
| 观察组 | 13.33±1.20 | 22.26±1.03 | 10.89±0.93 | 22.98±0.74 | 12.06±1.15 | 24.28±1.37 |
| <i>t</i> | 1.014 | 14.451 | 0.264 | 26.860 | 0.643 | 15.785 |
| <i>P</i> | 0.312 | <0.001 | 0.792 | <0.001 | 0.521 | <0.001 |

3 讨论

中医骨伤流派发展源远流长,存在一大批手法技术特色鲜明、传承脉络清晰、学术底蕴深厚、临床效果显著的流派,不断推动中医骨伤诊疗体系及学术理论向前发展。清宫正骨流派于 2012 年被国家中医药管理局评选为 13 家中医骨伤流派之一,其源于清朝宫廷,具有独特的诊疗技艺和学术思想,临床疗效、学术体系、传承脉络等均具有独特优势^[9]。清宫正骨流派以“和”为指导思想,强调中医整体观念,以和为平,以和为用,包含练功、手法、用药、固定等治疗环节^[10]。清宫正骨流派认为筋伤生骨病,如腰椎肌肉慢性劳损导致椎体小关节错位,日久腰椎神经根压迫,血流障碍、骨质增生导致的慢性非特异性腰痛发生发展。而筋骨损伤致使“气血伤于内,肢体损于外”,因此对于气滞血瘀型慢性非特异性腰痛患者治疗筋骨,应考虑气血,治疗外伤应明确内损,气损伤血,伤血累及伤气,导致气血全损。

清宫正骨手法在骨科领域应用广泛,特别是对于骨折、关节错位、脊柱问题等病症的治疗。此手法主要包括推拿、按摩、拔罐、正骨、牵引等技术,通过调整人体骨骼和肌肉的结构,以达到舒筋活血、消肿止痛、矫正骨骼的目的^[11]。在中医理论中,清宫正骨手法强调的是人体的整体观念,认为人体的各个部分是相互关联的,骨骼的健康直接影响到气血的运行。本研究中施加清宫正骨手法显著改善了气滞血瘀型慢性非特异性腰痛患者舌暗紫、脉弦紧、硬结、腰骶压痛等中医证候评分,提示清宫正骨手法对于气滞血瘀型慢性非特异性腰痛具有很好的治疗效果。清宫正骨手法以轻、

巧、柔为核心要点,施术者以巧劲结合熟练的基本手法,掌握好时机,行稳准复位治疗^[12],在操作中手法要求轻柔而有力,既要达到治疗效果,又要避免对身体造成额外的伤害。清宫正骨手法是一种自然疗法,在腰椎疾病治疗中,通过手法的精细操作,以指揉法、揉法、掌推法、按压法活跃、松展肌肉,以抖腰法、三搬法、伸膝登空法、过伸推按法等直接作用于腰椎,以调整其生理结构,恢复其正常功能。这种方法避免了手术带来的创伤和并发症,对于那些对手术有顾虑或者身体状况不允许手术的患者来说,清宫正骨手法无疑是一个安全的选择。针对慢性非特异性腰痛患者腰肌劳损、腰椎关节紊乱等常见问题,治疗师能够精确地找到病痛的根源,进行精准调整,从而缓解疼痛,改善患者的活动能力。这种针对性的治疗使得患者能够更快地感受到效果。

本研究中清宫正骨手法治疗患者运动学参数((膝、髌、踝)关节活动范围及(膝、髌)关节着地角度)、步态时空参数(步速、步长、步频、双支撑期)、地面反向作用力(内侧峰值、外侧峰值、前侧峰值、后侧峰值)均显著优于对照组,提示气滞血瘀型慢性非特异性腰痛患者接受清宫正骨手法治疗后步长、步行速度显著增加,双支撑期时步态周期显著缩短,患者步伐连贯性得到明显改善。可穿戴设备能够实时监测患者的步态,包括步幅、步速、身体重心转移等,这对于评估腰椎疾病患者的行走能力、稳定性以及疼痛控制具有重要意义。与传统的主观评估相比,可穿戴步态分析系统提供了客观的量化数据,使得治疗效果的评估更为科学和客观,有助于医生和患者对治疗效果有更清晰的认

识^[13-15]。清宫正骨手法还具有促进血液循环的作用,通过手法的刺激,可以增加腰部的血流量,帮助消除炎症,加速组织修复,对于缓解疼痛和促进康复具有积极作用。同时,血液循环的改善也有助于提高身体的整体健康状况,增强患者的体质,促进身体功能恢复。本研究通过清宫正骨手法干预,患者身体左旋、右旋、前屈、后伸、左侧屈、右侧屈角度明显增加,提示清宫正骨手法显著改善了气滞血瘀型慢性非特异性腰痛患者身体尤其是腰椎的活动能力和活动范围。在恢复速度上,清宫正骨手法往往比药物治疗更快,由于其非药物、非侵入性的特点,患者在治疗过程中可以立即感受到身体的变化,减少了药物的依赖,提高了康复效率。

综上所述,清宫正骨手法治疗气滞血瘀型慢性非特异性腰痛可显著改善中医证候评分,改善患者步态稳定性、连贯性及关节功能,促进身体活动能力恢复。

参考文献

- [1] 陈振华,郑其开,陈水金,等. 温针灸联合三步七法推拿治疗阳虚寒湿痹阻型慢性非特异性腰痛: 随机对照试验[J]. 中国针灸, 2022, 42(5): 505-510.
- [2] 冯渊,何成奇,杨霖. 运动疗法治疗慢性非特异性腰痛的临床研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2023, 45(2): 173-177.
- [3] YE Y C, TANG O F, WU Y Z, et al. Exploration of the therapeutic effect and clinical outcomes of acupuncture at pain-sensitive points to treat chronic nonspecific low back pain: application of the acupoint sensitization theory[J]. World Journal of Acupuncture-Moxibustion, 2021, 31(4): 270-274.
- [4] 贾佃萍,万颖,于长禾,等. 宫廷理筋术改良手法治疗慢性非特异性腰痛的临床研究[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(12): 6425-6428.
- [5] 杨满红,李法杰,谷金玉,等. 清宫正骨流派诊疗体系在脊

柱退行性疾病治疗中的应用[J]. 中医正骨, 2023, 35(10): 64-65.

- [6] 殷京,孙树椿,赵宝力,等. 清宫正骨流派传承与其特色理筋手法运用探析[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(1): 267-271.
- [7] 中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会专家组. 中国急/慢性非特异性腰背痛诊疗专家共识[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016, 26(12): 1134-1138.
- [8] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2019: 212-215.
- [9] 王小强,谢兴文,徐世红,等. 不同流派手法在脊柱疾病治疗中的应用及机制研究进展[J]. 中医临床研究, 2023, 15(17): 34-38.
- [10] 王成远,金添,孙树椿,等. 清宫正骨流派传承对中医骨伤学科发展的影响[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2023, 31(1): 81-83.
- [11] 简家威,郑移兵,齐越峰. “清宫正骨”手法治疗椎动脉型颈椎病的诊疗特色[J]. 北京中医药, 2022, 41(9): 1035-1037.
- [12] 李国胜. 清宫正骨手法联合骶管注射治疗腰椎间盘突出症的临床疗效观察[J]. 颈腰痛杂志, 2021, 42(6): 818-820.
- [13] MOGHADAM S M, AURIOL P O, YEUNG T, et al. 3D gait analysis in children using wearable sensors: feasibility of predicting joint kinematics and kinetics with personalized machine learning models and inertial measurement units[J]. Front Bioeng Biotechnol, 2024, 12(1): 1372669.
- [14] HE Y, CHEN Y, TANG L, et al. Accuracy validation of a wearable IMU-based gait analysis in healthy female[J]. BMC Sports Sci Med Rehabil, 2024, 16(1): 2.
- [15] 姚俊杰,商强强,王宇峰,等. 基于可穿戴式惯性传感器对中医综合疗法治疗气滞血瘀型腰椎间盘突出症的疗效评价研究[J]. 中国全科医学, 2023, 26(27): 3450-3455.

(收稿日期: 2024-05-10)

(上接第 15 页)

- [11] 曹盼举,张晓刚,王志鹏,等. 中医古籍对骨质疏松症病因病机及治则的认识探析[J]. 中医药信息, 2018, 35(5): 31-34.
- [12] 娄志杰,韩向莉,孙勤,等. 骨质疏松症中医证型实质的研究思路[J]. 时珍国医国药, 2007, 18(12): 3093-3094.
- [13] 曾远兵,蓝江滔,丘青中,等. 运用“三脏一体观”治疗髋部脆性骨折术后患者的疗效分析[J]. 广州中医药大学学报, 2019, 36(5): 649-652.
- [14] 李晓声,李益亮,马文元,等. 孙达武教授临证七十载学术思想述要: 骨伤名师孙达武学术思想与临床经验研究(一)[J]. 湖南中医药大学学报, 2022, 42(5): 701-704.

- [15] 马艳春,范楚晨,冯天甜,等. 茯苓的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中医药学报, 2021, 49(12): 108-111.
- [16] 柳威,邓林华,赵英强. 白术及其有效成分药理作用概述[J]. 中医药学报, 2021, 49(10): 116-119.
- [17] 张玉龙,王梦月,杨静玉,等. 炙甘草化学成分及药理作用研究进展[J]. 上海中医药大学学报, 2015, 29(3): 99-102.
- [18] 《中国骨质疏松杂志》骨代谢专家组. 骨代谢生化指标临床应用专家共识(2023 修订版)[J]. 中国骨质疏松杂志, 2023, 29(4): 469-476.

(收稿日期: 2024-05-14)