

伤科熏洗汤联合运动处方治疗功能性踝关节不稳的临床研究

张莉莹¹ 陈建锋^{1,2△}

[摘要] 目的:探讨伤科熏洗汤联合运动处方治疗功能性踝关节不稳的临床疗效。方法:选取 2021 年 2 月至 2024 年 4 月就诊并诊断为功能性踝关节不稳的 78 例患者,其中观察组 47 例,对照组 31 例;观察组每晚睡前用湖北省中医院院内制剂伤科熏洗汤进行踝关节水浴治疗,1 次/d,20 min/次;对照组用温水进行踝关节水浴,频次及方法同观察组。两组均由专人指导培训运动处方进行功能锻炼,主要由有氧训练、肌力训练、本体感觉训练和神经-肌肉控制训练组成,频次为每周 3~5 次;2 周为 1 个疗程,治疗周期为 3 个疗程。分析对比两组患者治疗前后坎伯兰踝关节不稳调查量表(CAIT)评分、功能性踝关节不稳的识别(IdFAI)评分、Y 平衡测试(YBT)结果作为疗效指标,来对比治疗前后两组患者的关节稳定性及动态平衡能力的变化,并用 SPSS27.0 对所观察到的指标结果进行统计分析,从而评估临床疗效。结果:治疗 3 周后,两组患者的 CAIT 量表评分、IdFAI 评分及 Y 平衡测试结果均较前改善,差异有统计学意义($P<0.05$),且治疗 6 周后观察组的疗效指标优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:伤科熏洗汤联合运动处方治疗能显著提升功能性踝关节不稳患者 CAIT 量表评分,明显改善 IdFAI 评分,提升患者踝关节稳定性;可明显提升 Y 平衡测试结果,增强患者的动态平衡能力。

[关键词] 功能性踝关节不稳;伤科熏洗汤;中药;运动处方;回顾性研究

[中图分类号] R684 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2025)04-0063-05

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.250412

Clinical Efficacy of Shangke Xunxi Decoction Combined with Exercise Prescription in the Treatment of Functional Ankle Instability

ZHANG Liying¹ CHEN Jianfeng^{1,2△}

¹ Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan 430061, China;

² Hubei Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430061, China.

Abstract Objective: To explore the clinical efficacy of Shangke Xunxi decoction combined with exercise prescription in the treatment of functional ankle instability (FAI). **Methods:** 78 patients who were diagnosed as functional ankle instability from February 2021 to April 2024 were divided into two groups. Among them, there were 47 cases in the observation group and 31 cases in the control group. Before going to bed, the observation group was treated with ankle water bath with the preparation of Hubei Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, once a day, 20 min each time, and the control group was treated with warm water. The frequency and method are the same as those in the observation group. Both groups performed functional exercise according to the exercise prescription under the guidance of special personnel. It is mainly composed of aerobic training, muscle strength training, proprioceptive training and neuro-muscle control training with a frequency of 3–5 times a week. 2 weeks was a course of treatment, and the treatment cycle was 3 courses. The results of Cumberland ankle instability scale (CAIT), functional ankle instability identification (IdFAI) and Y balance test (YBT) were analyzed and compared between the two groups before and after treatment, to compare the changes of joint

stability and dynamic balance ability between the two groups before and after treatment. SPSS27.0 was used to statistically analyze the observed index results, so as to evaluate the clinical effect. **Results:** After 3 weeks of treatment, the CAIT score, IdFAI score and Y balance test results of the two groups were improved compared with before, with statistical significance ($P<0.05$); and after 6 weeks of treatment,

基金项目:国家中医药管理局“熊昌源名老中医药专家传承工作室”建设项目(国中医药人教函[2022]75号)

¹ 湖北中医药大学(武汉,430061)

² 湖北省中医院

△通信作者 E-mail:chenjianfeng@hbhtcm.com

the efficacy index of the observation group was better than that of the control group, with statistical significance ($P < 0.05$). **Conclusion:** Shangke Xunxi decoction combined with exercise prescription can significantly improve the CAIT score of patients with FAI, effectively improve the IdFAI score and improve the ankle stability of patients. It can effectively improve the results of Y balance test and enhance the dynamic balance ability of FAI patients. The clinical effect of this study on FAI is significant, which can provide some reference for clinical treatment of FAI in the future.

Keywords: functional ankle instability; Shangke Xunxi decoction; traditional Chinese medicine; exercise prescription; retrospective study

功能性踝关节不稳(Functional Ankle Instability, FAI)即踝关节无解剖结构异常及机械性不稳^[1],因本体感觉功能受损,神经肌肉控制能力下降,而出现平衡能力缺失,引发习惯性扭伤^[2]。踝关节扭伤是最常见的运动损伤之一^[3],占运动损伤的15%~20%,大约15%~60%的患者可能发展为功能性踝关节不稳^[4]。随着冰雪运动的逐渐普及和人口老龄化时代的到来,功能性踝关节不稳引起踝关节骨性关节炎越来越常见,人们对功能性踝关节不稳的治疗需求也不断增加。随着《运动处方中国专家共识(2023)》^[5]的颁布,运动处方治疗踝关节运动损伤,得到了国内外临床医师的广泛认可^[6]。同时,中医外治法对功能性踝关节不稳的治疗有其独特的治疗特色^[7],中药熏洗、中药贴敷、针刺和手法治疗各有所长。中药水浴集药疗、热疗与特定腧穴刺激于一体,在临床中得到广泛应用。其中,湖北省中医院骨伤科经验方——伤科熏洗汤的疗效在临床中得到了多年验证。研究表明综合疗法较单一疗法疗效更加确切^[8],一方面强化肌力,另一方面改善本体感觉,以重建神经肌肉控制能力、增强踝关节稳定性。本研究探讨伤科熏洗汤联合运动处方治疗功能性踝关节不稳的临床疗效,现报告如下。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

回顾性分析自2021年2月至2024年4月期间,于湖北省中医院骨伤科门诊及住院部就诊并诊断为功能性踝关节不稳的患者78例(78踝),男48例,女30例。分为观察组(伤科熏洗汤联合运动处方水浴治疗)47例和对照组(温水水浴联合运动处方治疗)31例。所有患者均按相应疗程完成治疗。

1.2 诊断标准

参考2021年美国物理治疗协会(APTA)骨科物理治疗学会发布的《踝关节稳定和运动协调障碍:踝关节外侧韧带扭伤2021版》临床实践指南^[9]以及Lentell等^[10]制定的功能性踝关节不稳的诊断标准:1)既往有1次以上踝关节扭伤病史(伴有炎症反应并影响一段时间日常活动);2)初次损伤时间超过1年;3)半年内主观感觉1次以上踝关节失稳(giving away);4)前抽屉试验和距骨倾斜试验未发现明显的

结构失稳;5)坎伯兰踝关节不稳问卷评分 ≤ 24 分。

1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准;2)影像学检查无明显解剖异常且扭伤为单侧,对侧踝关节正常;3)体格检查关节活动度正常;4)末次扭伤时间超过1个月;5)年龄为16~45岁;6)无严重基础疾病,治疗方法采用伤科熏洗汤水浴或温水水浴联合运动处方功能锻炼者。

1.4 排除标准

1)双侧踝关节扭伤者或踝关节骨折等具有器质性病变者;2)扁平足或高弓足;3)合并严重基础疾病或心肺功能不全者(如心衰、呼衰、肾衰等);4)伴有神经肌肉骨骼疾病(如帕金森)或因其他原因未能配合完整训练周期者;5)合并肿瘤或下肢血栓者。存在上述任何一项的患者即可被排除。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法 观察组采用伤科熏洗汤水浴治疗;对照组采用温水水浴治疗。所有患者均按照专人指导培训的运动处方进行功能锻炼,每个疗程2周,治疗周期共3个疗程,具体内容如下。

1)伤科熏洗汤治疗:观察组于每晚睡前采用湖北省中医院院内制剂伤科熏洗汤(规格为250 mL,鄂药制号Z20210606)125 mL原液,加热水3 000 mL,待温度降到40℃即开始水浴患侧踝关节,1次/d,20 min/次。伤科熏洗汤成分:川芎、羌活、独活、桑枝、花椒、白芷、防风、艾叶、五加皮、伸筋草、海桐皮、透骨草。对照组于每晚睡前用40℃的温水水浴患侧踝关节,1次/d,20 min/次,温度和频次同观察组。

2)运动处方治疗:(1)有氧训练:每周5次低、中强度的有氧运动,每次多于20 min,可选择快走、慢跑、游泳、骑车等,运动类型可适当变换,避免重复性运动损伤。(2)肌力训练:第一疗程(0~2周)以踝关节跖屈、背伸、内翻、外翻四个方向抗阻肌力训练为主,同时配合强化足内在肌,提高足弓的短足运动。第二疗程(2~4周)在第一阶段的基础上适当增加阻力和频次,四个方向抗阻训练均增加至3组,短足训练频次同前。第三疗程(5~6周)在第二阶段的基础上适当增加阻力,组数为3组。(3)本体感觉训练:第一疗程(0~2周)主要在平整地面单足站立(金鸡独立式)、平衡垫双

足睁眼站立以及足部时钟训练。第二疗程(2~4 周)进阶为星型平衡训练以及平衡垫上单足睁眼站立训练。第三疗程(5~6 周)增加平衡垫上闭眼双足站立以及闭眼单足站立训练。(4)神经肌肉控制训练:以本体感受性神经肌肉促进(PNF)训练为主,训练采用(Diagonal-2, D2)模式,包括屈曲模式(Diagonal-2-flexion, D2-F),即髋关节屈曲-外展-内旋、膝关节屈曲、踝关节背屈-外翻;伸展模式(Diagonal-2-extension, D2-E),即髋关节伸展-内收-外旋、膝关节伸展、踝关节跖屈-内翻。具体锻炼方式包括保持-放松技术、等张组合技术、稳定性反转技术、节律性稳定技术。

3)注意事项:在治疗过程中密切关注患者,若有不适及时处理。锻炼时嘱患者循序渐进、量力而行,避免过度锻炼造成二次损伤。踝关节温水浴或中药浴时应避免温度过高而出现烫伤或皮肤破溃,中药浴的患者应密切关注是否有过敏情况,情况严重的患者应马上给予急救处置。

1.5.2 疗效评定方法 分别于治疗前、治疗 3 周以及治疗 3 个疗程结束后进行疗效评定,结合所观察指标的改善情况,进行数据统计学分析。

1)CAIT 量表:坎伯兰踝关节不稳调查量表是针对踝关节不稳进行诊断和分级的调查问卷,其包括 9 个问题^[11],评估人在不同类型活动状态下的主观感觉,量化康复训练的效果。该量表总计 30 分, ≥ 28 分表示受试者不存在功能性踝关节不稳; ≤ 27 分说明受试者存在功能性踝关节不稳的可能^[12]。分值高低与踝关节稳定性正相关,分值越高稳定性越好,Donahue 等^[13]提出将单侧踝关节评分 24 分作为功能性踝关节不稳的诊断标准。

2)IdFAI 量表:功能性踝关节不稳识别量表是 Matthew Donahue 等^[14]设计,基于 CAIT 和 AII 发展而来,兼具 CAIT 和 AII 量表的优点,具有更强的可靠性^[15]。量表包含 10 个问题,由三个分量表组成^[16]:(1)踝关节扭伤史;(2)踝关节不稳定是否存在以及严重程度;(3)患者在其他功能活动中的表现。第一道题是问答题,问及踝关节曾扭伤的次数,不计入总分,其

余 9 题分值相加为最终评分,分值范围在 0~37 分之间,分值高低与踝关节功能负相关,IdFAI 中得分 ≥ 11 分^[17],则认为患者符合功能性踝关节不稳的诊断标准。

3)Y 平衡测试:Y 平衡测试^[18]主要用于评估功能性踝关节不稳患者的动态平衡能力、姿势控制能力以及运动训练效果,其改良于星型偏移平衡测试^[19],仅选取前侧、后内侧和后外侧三个方向进行测试,前侧与后内、后外侧方向的射线角度均为 135° ,后内侧与后外侧方向的射线角度为 90° 。测试要求受试者双手叉腰,双眼目视前方,上身尽量保持直立,患侧单脚站立(支撑腿大脚趾位于 Y 型图中心)并保持身体平衡后,健侧腿(非支撑腿)分别向患侧腿(支撑腿)的前侧、后内侧、后外侧三个方向尽力伸展,到达最远距离后足趾轻轻点地,后收回健侧腿与患侧腿并拢恢复双足站立为一次测试成功,期间支撑腿可弯曲,但必须始终全脚掌着地,不能移动且足跟不能离地,非支撑腿除到达最远距离时点地外不能与地面接触。记录每次最远可达距离,每个方向记录 3 次成功数据。若受试者在测试中支撑腿足跟离地或非支撑腿因身体失去平衡而接触地面则重复试验,受试者每次测试间隔休息 30 s,以降低疲劳效应,确保每次测试的准确性。取 3 次成功数据的平均值与健侧下肢长度(同侧髌前上棘到踝关节内踝远端的距离)的比值作为评价指标^[20]。

1.6 统计学方法

数据应用 SPSS27.0 统计学软件进行分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 形式表示,如果数据符合正态分布、方差齐,则组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验;计数资料用卡方检验。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料

本研究共纳入 78 例功能性踝关节不稳患者,观察组 47 例,对照组 31 例。两组患者性别、年龄、侧别、病程、下肢长等基线资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),说明两组患者具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 /例	性别		年龄/岁 ($\bar{x} \pm s$)	侧别		病程/年 ($\bar{x} \pm s$)	下肢长度/cm ($\bar{x} \pm s$)
		男/例	女/例		左侧/例	右侧/例		
观察组	47	28	19	22.19 \pm 5.38	26	21	2.21 \pm 1.06	87.17 \pm 4.88
对照组	31	20	11	21.58 \pm 4.44	18	13	1.94 \pm 0.89	88.03 \pm 3.69
统计检验值		$\chi^2 = 0.193$		$t = 0.525$	$\chi^2 = 0.057$		$t = 1.200$	$t = 0.838$
P		0.661		0.601	0.811		0.234	0.405

2.2 两组患者 CAIT 量表评分比较

治疗前,两组患者 CAIT 量表评分差异无统计学意义($P = 0.093$),具有可比性。治疗后,两组患者

CAIT 量表评分均较治疗前提高,差异有统计学意义($P < 0.05$);治疗 6 周后,观察组患者 CAIT 量表评分高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组患者 CAIT 量表评分比较(̄x±s)

组别	例数/例	治疗前/分	治疗 3 周后/分	治疗 6 周后/分
观察组	47	17.83±2.06	20.38±2.02 ¹⁾	24.19±1.48 ¹⁾
对照组	31	18.65±2.09	20.52±1.79 ¹⁾	23.13±1.78 ¹⁾
<i>t</i>		1.702	0.298	2.854
<i>P</i>		0.093	0.766	0.006

注:1)与治疗前比较, $P<0.05$ 。

2.3 两组患者 IdFAI 评分比较

治疗前,两组患者 IdFAI 评分差异无统计学意义($P=0.500$),具有可比性。治疗后两组患者 IdFAI 评分均较治疗前明显降低,差异有统计学意义($P<$

0.05)。治疗 6 周后两组患者 IdFAI 评分组间比较,观察组 IdFAI 评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

2.4 两组患者 Y 平衡测试结果比较

表 3 两组患者 IdFAI 评分比较(̄x±s)

组别	例数/例	治疗前/分	治疗 3 周后/分	治疗 6 周后/分
观察组	47	18.79±2.33	16.96±1.94 ¹⁾	13.89±1.84 ¹⁾
对照组	31	19.19±2.95	17.71±2.62 ¹⁾	15.19±2.48 ¹⁾
<i>t</i>		0.677	1.453	2.651
<i>P</i>		0.500	0.150	0.010

注:1)与治疗前比较, $P<0.05$ 。

治疗前,两组患者 Y 平衡测试结果差异无统计学意义($P=0.144$),具有可比性。治疗后,两组患者 Y 平衡测试结果均提高,差异有统计学意义($P<0.05$);

治疗 6 周后,观察组患者 Y 平衡测试结果高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4 及表 5。

2.5 安全性及不良反应评价

表 4 两组患者 Y 平衡测试结果比较(̄x±s)

组别	例数/例	治疗前/cm	治疗 3 周后/cm	治疗 6 周后/cm
观察组	47	78.77±5.93	84.13±5.81 ¹⁾	91.61±5.66 ¹⁾
对照组	31	80.60±4.40	83.43±4.35 ¹⁾	87.60±4.61 ¹⁾
<i>t</i>		1.477	0.577	3.287
<i>P</i>		0.144	0.566	0.002

注:1)与治疗前比较, $P<0.05$ 。

表 5 两组患者 Y 平衡测试结果比较(̄x±s, Y_{平均}/下肢长度)

组别	例数/例	治疗前/%	治疗 3 周后/%	治疗 6 周后/%
观察组	47	0.90±0.04	0.97±0.04 ¹⁾	1.05±0.03 ¹⁾
对照组	31	0.92±0.05	0.95±0.05 ¹⁾	1.00±0.05 ¹⁾
<i>t</i>		1.280	1.782	6.287
<i>P</i>		0.204	0.079	<0.001

注:1)与治疗前比较, $P<0.05$ 。

本研究纳入的所有患者均未出现重大不良反应。观察组在治疗期间有 1 例患者在第 3 天使用伤科熏洗汤水浴后局部皮肤发红,轻度瘙痒,用清水冲洗后次日恢复正常,后期再未出现不良反应,顺利完成治疗;对照组在治疗期间有 1 例患者运动后短期即行踝关节水浴治疗,出现踝关节肿胀症状,嘱患者训练后冰敷 20 min,于睡前行温水水浴治疗,患者诉上述不适症状消失,恢复正常,后期运动再未出现不良反应,顺利完成治疗。

3 讨论

中国古代医籍对于功能性踝关节不稳这一病名并无相关记载,但依据其病因病症可归属于“伤筋病”范畴,中医治疗筋伤病一般分为两个阶段^[21],初期急性

期多以活血化瘀、消肿止痛为主,后期以舒筋养血、恢复功能为纲。功能性踝关节不稳多属于筋伤病的后期,临床治疗以外治法联合功能锻炼为主^[22]。本研究采用伤科熏洗汤联合运动处方治疗功能性踝关节不稳,既符合当下运动处方治疗踝关节运动损伤的趋势,又切实发挥中医药传统疗法的优势,中医与现代运动医学紧密结合,注重局部与整体综合治疗,内外协调统一,因而能取得较好的临床疗效。

本研究中治疗 3 周后即可提升功能性踝关节不稳患者的 CAIT 量表评分、改善 IdFAI 评分以及 Y 平衡测试结果,但治疗 6 周后疗效更为显著,考虑与运动训练的周期有关。本研究中功能性踝关节不稳治疗的运动处方主要由有氧训练、本体感觉训练、肌力训练以及

神经肌肉控制训练组成。王悦同等^[23] Meta 分析发现训练周期大于 6 周,每周锻炼不少于 3 次,且每次锻炼时间 20~30 min,是改善患者动态平衡能力的最佳干预方案。而治疗 6 周后,观察组的疗效指标与对照组差异有统计学意义,表明中药外治法对本病有其独特的治疗优势。正如《本草纲目》所言^[24]“浴令暖气透达,和畅郁蒸,气血通彻”,即药浴可推动气血运行,疏通经络。本研究所用熏洗方“伤科熏洗汤”是湖北省中医院骨伤科的经验方,诸药合用,辛开苦降,刚柔并济,合用辛香走窜类中药,辅以水浴温热刺激,促进药物成分透皮吸收、直达病所,络通则痛止,壮骨且强筋。方中诸药配伍,相得益彰,温经通络、活血化瘀、行气止痛,使气血流畅,腠理疏松,促进损伤恢复。现代药理学研究发现,本研究采用的中药川芎具有保护神经细胞等作用^[25],且中药熏洗对于神经细胞的传导具有促进作用。谈钊等^[26]通过 Meta 分析发现,中药熏洗对于减轻患者踝部疼痛、改善患者踝关节功能具有积极意义。

此外,本研究临床疗效评价结果包含 CAIT 量表、IdFAI 评分等主观评价量表,存在一定的偏倚风险,在经费条件允许下,今后研究可增加等速肌力测试、表面肌电测试、足底压力测试等,使功能性踝关节不稳患者的观察指标更加客观、量化。

参考文献

- [1] FREEMAN M A, DEAN M R, HANHAM I W. The etiology and prevention of functional instability of the foot[J]. J Bone Joint Surg Br, 1965, 47(4): 678-685.
- [2] 卡娅, 尤斯马奥卢, 多拉欠, 等. 骨科、运动医学与康复中的本体感觉[M]. 陶军, 阮建伟, 译. 北京: 中国科学技术出版社, 2021: 135.
- [3] 郝日雯, 任格, 丁学琛, 等. 电热针技术对功能性踝关节不稳康复作用研究[J]. 时珍国医国药, 2024, 35(4): 901-905.
- [4] WANG L, YU G, ZHANG X, et al. Relationship between ankle pain, range of motion, strength and balance in individuals with functional ankle instability: a cross-sectional study[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2023, 24(1): 955.
- [5] 《运动处方中国专家共识(2023)》专家组. 运动处方中国专家共识(2023)[J]. 中国运动医学杂志, 2023, 42(1): 3-13.
- [6] CHEN H, HU W, LIU Y, et al. The impact of whole-body vibration training and proprioceptive neuromuscular facilitation on biomechanical characteristics of lower extremity during cutting movement in individuals with functional ankle instability: a parallel-group study[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2024, 113: 106208.
- [7] 徐欣, 姜劲挺, 王强强, 等. 中医骨伤科对慢性踝关节不稳的认识及治疗进展[J]. 中国医药科学, 2019, 9(19): 55-58.
- [8] MOHAMMADI N, HADIAN M R, OLYAEI G R. Compare the effect of traditional and virtual reality training on subjective-sense of instability and balance in basketball-players with functional ankle instability: matched randomized clinical trial[J]. J Biomed Phys Eng, 2023, 13(3): 269-280.
- [9] MARTIN R L, DAVENPORT T E, FRASER J J, et al. Ankle stability and movement coordination impairments: lateral ankle ligament sprains revision 2021[J]. J Orthop Sports Phys Ther, 2021, 51(4): CPG1-CPG80.
- [10] LENTELL G, BAAS B, LOPEZ D, et al. The contributions of proprioceptive deficits, muscle function, and anatomic laxity to functional instability of the ankle[J]. J Orthop Sports Phys Ther, 1995, 21(4): 206-215.
- [11] HILLER C E, REFSHAUGE K M, BUNDY A C, et al. The cumberland ankle instability tool: report of validity and reliability[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2006, 87(9): 1235-1241.
- [12] 李淑媛, 朱磊, 张亚楠, 等. Cumberland 踝关节不稳定评定问卷的汉化与信度、效度分析[J]. 中国运动医学杂志, 2011, 30(9): 814-819.
- [13] DONAHUE M, SIMON J, DOCHERTY C L. Critical review of self-reported functional ankle instability measures[J]. Foot Ankle Int, 2011, 32(12): 1140-1146.
- [14] DONAHUE M, SIMON J, DOCHERTY C L. Reliability and validity of a new questionnaire created to establish the presence of functional ankle instability: the IdFAI[J]. Athl Train Sports Health Care, 2013, 5: 38-43.
- [15] SIMON J, DONAHUE M, DOCHERTY C. Development of the identification of functional ankle instability (IdFAI)[J]. Foot Ankle Int, 2012, 33(9): 755-763.
- [16] WANG W, SHENG J, TANG Y, et al. Adaptation and psychometric evaluation of the simplified Chinese version of the identification of functional ankle instability questionnaire in Chinese-speaking patients with chronic ankle instability disorders[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2020, 21(1): 325.
- [17] KO J, ROSEN A B, BROWN C N. Cross-cultural adaptation, reliability, and validation of the Korean version of the identification functional ankle instability (IdFAI)[J]. Disabil Rehabil, 2018, 40(26): 3185-3190.
- [18] LINEK P, SIKORA D, WOLNY T, et al. Reliability and number of trials of Y balance test in adolescent athletes[J]. Musculoskelet Sci Pract, 2017, 31: 72-75.
- [19] MUNRO A G, HERRINGTON L C. Between-session reliability of the star excursion balance test[J]. Phys Ther Sport, 2010, 11(4): 128-132.
- [20] 焦鲁, 张秋霞. 不同类型矫形器对功能性踝关节不稳者动态平衡能力的影响[J]. 中国运动医学杂志, 2018, 37(9): 759-763.

参考文献

- [1] 朱立国,李金学.脊柱骨伤科学[M].北京:人民卫生出版社,2015:5770-5782.
- [2] 寇赵渐,赵明宇,张向东,等.手法治疗寰枢关节半脱位的研究进展[J].中医药学报,2019,47(3):114-117.
- [3] 高丹,商雷.Pulstar 联合定点旋转复位法治疗寰枢关节半脱位临床观察[J].辽宁中医药大学学报,2019,21(3):155-157.
- [4] 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,2012:189-190.
- [5] 严广斌.视觉模拟评分法[J].中华关节外科杂志(电子版),2014,8(2):273.
- [6] DUNSTAN D A,SCOTT N. Norms for Zung's self-rating anxiety scale[J]. BMC Psychiatry,2020,20(1):1-9.
- [7] 刘心全,齐玲玲,赵晓倩,等.仰头摇正法配合针刺治疗寰枢关节半脱位的效果分析[J].中华养生保健,2024,42(7):20-22.
- [8] 王晓天,陶萍,董俞辰,等.基于太极“十三式”的神经根型颈椎病中西医结合运动处方的疗效观察[J].辽宁中医杂志,2024,51(8):86-90.
- [9] GONZÁLEZ D C N,ARDURA ARAGÓN F,SANJUAN J C,et al. C1-C2 rotatory subluxation in adults “a narrative review”[J]. Diagnostics,2022,12(7):1615.
- [10] YAMADA T,YOSHII T,MATSUKURA Y,et al. Retrospective analysis of surgical outcomes for atlantoaxial subluxation[J]. Journal of Orthopaedic Surgery and Research,2019,14(1):75.
- [11] MENEZES A H,DLOUHY B J. Database review of 514 patients with os odontoideum. Detailed analysis of 258 surgically treated (1978–2019)[J]. Advances and Technical Standards in Neurosurgery,2024,53:217-234.
- [12] NÚÑEZ-CABALEIRO P,LEIRÓS-RODRÍGUEZ R. Effectiveness of manual therapy in the treatment of cervicogenic headache: a systematic review[J]. Headache: The Journal of Head and Face Pain,2022,62(3):271-283.
- [13] XUE F,CHEN Z,YANG H,et al. Effects of cervical rotatory manipulation on the cervical spinal cord: a finite element study[J]. Journal of Orthopaedic Surgery and Research,2021,16(1):737.
- [14] 羊璞,栗胜勇,李羚,等.疼痛抑郁共病动物模型及针刺作用机制研究进展[J].中国中西医结合杂志,2023,43(11):1401-1408.
- [15] 虞兰兰,秦月华,袁翠萍.基于中医“身心合一”理论结合人文关怀对 2 型糖尿病患者心理弹性、治疗配合度和生活质量的影响[J].四川中医,2021,39(11):214-217.
- [16] LORENTE A I,HIDALGO-GARCÍA C,FANLO-MAZAS P,et al. In vitro upper cervical spine kinematics: rotation with combined movements and its variation after alar ligament transection[J]. Journal of Biomechanics,2022,130:110872.
- [17] 闫明,王超,王圣林.慢性寰枢关节旋转固定或脱位的临床及影像学特征——52 例病例资料分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2019,29(9):782-790.
- [18] 黄凯,柳超.应用三维有限元方法评价寰椎横韧带对寰椎复合骨折稳定性的影响[J].中国临床研究,2024,37(5):729-734.
- [19] KWON Y,KIM J W,HEOJ H,et al. The effect of sitting posture on the loads at cervico-thoracic and lumbosacral joints[J]. Technology and Health Care,2018,26(S1):409-418.
- [20] 李新洲.放散式冲击波循经取穴对慢性颈部疼痛表面肌电图及疼痛递质的影响[J].安徽医药,2024,28(2):299-303.
- [21] 中华医学会物理医学与康复学分会.肌肉骨骼疾病体外冲击波治疗专家共识[J].中华物理医学与康复杂志,2019,41(7):481-487.
- [22] 张超,李嘉玮,马增斌,等.刘寿山整颈法治疗慢性非特异性颈痛的随机对照研究[J].中国中医骨伤科杂志,2024,32(10):19-25.

(收稿日期:2024-09-13)

(上接第 67 页)

- [21] 贾波,于海艳,刘兴隆,等.方剂配伍思路探讨[J].环球中医药,2016,9(3):259-262.
- [22] 王琬茹,刘赛,陈璐,等.骨关节炎(骨痹)中医外治法研究进展[J].实用中医内科杂志,2023,37(3):48-51.
- [23] 王悦同,彭亮,苏玉莹,等.平衡训练对慢性踝关节不稳影响效果的 Meta 分析[J].中国组织工程研究,2024,28(24):3930-3936.
- [24] 陈蕾蕾,姜梦笔,黄高,等.《本草纲目》药浴研究[J].时珍国医国药,2021,32(10):2529-2531.
- [25] 胡存玉,曹小霞,王先林,等.川芎挥发油化学成分、制剂及药理作用研究进展[J].辽宁中医药大学学报,2024,26(3):124-130.
- [26] 谈钊,李松松,崔菁,等.中药熏洗治疗踝关节扭伤的 Meta 分析[J].中国中医急症,2023,32(4):571-574.

(收稿日期:2024-06-17)