◆思路方法◆

基于“筋骨平衡”理论探讨踝部调衡法治疗慢性踝关节不稳

高洪伟[1,2]，齐伟[3]，彭瑾妍[1,2]，吕中正[1,2]，吴云天[1,2]

1. 广州中医药大学深圳医院（福田），广东 深圳 518000
2. 广州中医药大学第六临床医学院，广东 深圳 518000
3. 深圳市宝安纯中医治疗医院，广东 深圳 518101

[摘要]“筋骨平衡”理论由中医骨伤科代表性流派平乐郭氏正骨提出，为指导踝关节等骨伤疾病诊疗的核心学术思想。踝部调衡法在该理论基础上发展而成，适用于慢性踝关节不稳（CAI）的治疗。CAI的核心病机为筋骨失衡所致的关节失稳，因此恢复筋骨平衡是重建踝关节功能与稳定性的关键。本文基于“筋骨平衡”理论，从筋与骨相互影响的生理病理机制出发，系统探讨CAI的病因病机，并阐述踝部调衡法在治疗中的作用机制与临床应用价值，包括“松筋-正骨-调衡”三步骤的操作原则与整体调治策略，为中医防治CAI提供理论依据与实践参考。

[关键词] 慢性踝关节不稳；筋骨平衡理论；病因病机；松筋；正骨；调衡
[中图分类号] R274；R684.7 [文献标志码] A [文章编号] 0256-7415（2026）06-0193-06
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2026.06.030

Exploring the Ankle Regulation and Balance Method in Treating Chronic Ankle Instability Based on the "Tendon-Bone Balance" Theory

GAO Hongwei[1,2], *QI Wei*[3], *PENG Jinyan*[1,2], *LYU Zhongzheng*[1,2], *WU Yuntian*[1,2]

1. Shenzhen Hospital (Futian) of Guangzhou University of Chinese Medicine, Shenzhen Guangdong 518000, China; 2. The Sixth Clinical Medical College of Guangzhou University of Chinese Medicine, Shenzhen Guangdong 518000, China; 3. Bao'an Authentic TCM Therapy Hospital, Shenzhen Guangdong 518101, China

Abstract: The "tendon-bone balance" theory, proposed by the representative Pingle GUO's school of orthopedics and traumatology in Chinese medicine, serves as the core academic concept guiding the diagnosis and treatment of musculoskeletal disorders such as ankle injuries. The ankle regulation and balance method, developed based on this theory, is applicable for treating chronic ankle instability (CAI). The core pathogenesis of CAI lies in joint instability caused by the imbalance between tendons and bones. Therefore, restoring tendon-bone balance is crucial for reconstructing ankle function and stability. Based on the "tendon-bone balance" theory, this article systematically explores the etiology and pathogenesis of CAI from the perspective of the physiological and pathological interactions between tendons and bones. It elucidates the mechanism of action and clinical application value of the ankle regulation and balance method in treatment, including the operational principles and holistic therapeutic strategy of the three-step procedure: "tendon relaxation, bone setting, and balance regulation." This provides a theoretical basis and practical

[收稿日期] 2025-09-28
[修回日期] 2025-12-27
[基金项目] 国家自然科学基金(82074570)；深圳市医疗卫生三名工程“长春中医药大学附属医院丛德毓教授推拿团队”项目(SZZYSM202402015)
[作者简介] 高洪伟（1999-），男，在读硕士研究生。
[通信作者] 吴云天（1972-），男，主任医师。

reference for the prevention and treatment of CAI with Chinese medicine.

Keywords: Chronic ankle instability; Tendon-bone balance theory; Etiology and pathogenesis; Relaxing tendons; Bone setting; Balance regulation

慢性踝关节不稳(CAI)是临床常见的运动相关慢性损伤，指踝关节扭伤病程超过1年，仍存在反复扭伤、关节失控感，伴持续疼痛、肿胀、无力及功能受限的病理状态[1]，其多由急性踝关节扭伤反复发作演变而来，常见于运动员及活动量较大的人群，且复发率较高[2]，严重影响患者运动功能与生活质量。筋骨平衡理论是由平乐郭氏正骨理论发展而来，其融合中医整体观与现代生物力学原理及临床实践，已成为骨伤科的核心治疗理念[3]。该理论强调筋与骨的协调平衡，以“骨正筋柔，气血以流”为根本治疗目标，可为CAI等肌肉骨骼系统疾病的诊疗提供理论支撑。基于这一理论衍生的“踝部调衡法”，是一种针对踝关节周围疾病的推拿技术。该法以松筋、正骨、调衡作为治疗手段，精准纠正因肌肉骨骼结构力学失衡所引起的CAI，在临床应用中显示出良好的疗效与安全性[4]。从中医学角度看，CAI的病程进展可概括为从急性“筋伤”迁延至慢性“筋痿”的病理过程[5]，早期病机为筋骨平衡失调致气血运行不畅，日久失养则筋弛骨弱，最终导致关节失稳[6]。本文基于筋骨平衡理论，结合文献综述方法，系统梳理CAI的中医病因病机，深入阐述踝部调衡法的作用机制与临床应用价值，以期为CAI的中医防治提供坚实理论依据与可行实践参考，并为后续机制研究提供思路。

1 CAI的中医认识及筋骨平衡理论探源

1.1 中医对CAI的认识 中医学将CAI归属于筋伤范畴，认为其发生多由急性踝关节扭伤迁延而来。《证治准绳》载有“宗筋纵，带脉不引，故足痿不用”，指出筋络弛缓、维系无力可致下肢功能障碍。《杂病源流犀烛》认为“跌扑闪挫，卒然身受，由外及内，气血俱伤病也”，强调了外伤可内损气血，引发全身性病变。反复踝部扭伤可导致局部气血瘀滞、筋肉损伤，破坏筋骨原有的协调状态，形成“筋伤致骨错缝，骨错缝反致筋伤”的恶性循环。其内因主要为肝、脾、肾三脏亏虚：肝血不足则筋失濡养，可表现为韧带弹性下降及本体感觉减退；脾气虚弱则气血生化不足，引发肌肉萎缩与动态稳定功能失调；肾精亏损则骨髓不充，导致骨质疏松与关节静态稳定障碍[7]。损伤后气血阻滞，筋骨失于濡养，加之长期处于“筋出槽”“骨错缝”的力学失衡状态，患肢逐渐出现痿软无力。若CAI迁延不愈，终将导致肝肾亏虚，筋骨失养而恢复困难。

1.2 筋骨平衡理论探源 筋骨平衡理论最早可追溯至《黄帝内经》。如《素问·生气通天论》认为“谨和五味，骨正筋柔，气血以流，腠理以密，如是则骨气以精”，从整体上阐释了筋骨平衡与气血通畅对人体正常功能的重要作用。《素问》中有“诸筋者，皆属于节”“肝之合筋也，其荣爪也”等论述，强调筋是联络关节、主导运动的重要组织，与肝密切相关；而“宗筋主束骨而利机关”，则明确了筋具有约束骨骼、滑利关节的功能。此外，《黄帝内经》有云“所以屈伸行动，皆为筋为之”，进一步突显了筋在运动中的核心地位。另一方面，《素问·脉要精微论》提出“骨者，髓之府，不能久立，行则振掉，骨将惫矣”，认为骨的功能状态直接影响人体运动能力。后世医籍对筋骨关系亦多有阐发。如《普济方》云“诸筋从骨……联续缠固”，阐明了筋附于骨，骨为筋提供支撑。《证治准绳》谓“宗筋纵，带脉不引，故足痿不用”，强调了筋对骨的约束作用。《伤科补要》曰“筋挛者骨必突，筋弛者骨必陷”，进一步阐述了筋骨在病理状态下的相互影响。

作为中医骨伤科的重要流派，平乐郭氏正骨在其诊疗体系中深入发展了这一理论。该理论强调筋骨是一个整体，骨骼端正为筋脉柔顺提供基础，筋脉舒展则为骨骼提供动态支撑，二者共同维持人体结构与功能的协调统一[8]。从生理机制上看，筋通过附着于骨以约束关节，骨则为筋提供力学支点，形成“骨张筋，筋束骨”的相互依存关系。一旦这一平衡被破坏，则易发生“骨错缝、筋出槽”之病理变化。《医宗金鉴·正骨心法要旨》提倡“当先揉

筋，令其和软，再按其骨徐徐合缝”的治法，体现了理筋与正骨并重的原则，至今仍对临床实践具有重要指导意义。

平乐正骨还将筋骨平衡与脏腑功能密切关联，尤其重视肝肾与气血的协同作用。《素问·经脉别论》曰“食气入胃，散精于肝，淫气于筋”，阐明肝血对筋的濡养作用。《素问·阴阳应象大论》谓“肾生骨髓”，强调肾精对骨骼生长的主宰作用。肝主筋，肾主骨，肝血充足则筋柔利，肾精充盈则骨坚强，二者共同维持人体运动功能与结构稳定。在临证治疗中，平乐正骨注重从肝肾论治，以气血为基础，结合内服外治等多种方法，通过协调脏腑实现强筋健骨，提升疗效的稳定性与持久性[9]。《素问·痿论》言“肝主身之筋膜”，指出肝血亏虚可致筋失所养；《医宗必读》载“肾气内消则不能关禁，故骨枯而髓减，发为骨痿”，说明肾虚亦会导致骨衰。平乐正骨从整体观念出发，系统整合了“肝-肾-气血-筋骨”在生理与病理上的联系，丰富并深化了中医筋骨理论的内涵。基于“筋骨平衡”理论治疗CAI，应强调兼顾局部筋骨失衡与整体肝肾亏虚，建议急性期减少活动并采用支具保护，中后期逐步进行功能锻炼，以恢复关节稳定[10]；同时配合中药内服与外洗，通过活血通络、调补肝肾等治法，促进损伤组织修复，从而实现持久疗效。平乐正骨“筋骨平衡”理论经长期临床实践不断深化，体现了整体辨证与局部施治的统一，对骨伤科诊疗体系的发展具有重要价值。

2 筋骨失衡是CAI的主要发病机制

在踝关节稳定系统中，“筋”与“骨”是维持其动静平衡的核心要素，二者需处于协调统一的生理状态，方能保障关节正常运动功能。《难经》提出“久行伤筋，久立伤骨”，强调过度行走或站立可分别损伤筋与骨，体现二者在病理上的相互关联[11]。一旦筋骨失衡，筋束骨、骨张筋的协调机制被破坏，则易发生“筋出槽”（如韧带位置异常）或“骨错缝”（如骨对位不良）等病理改变，最终导致踝关节不稳的发生[12]。从解剖结构看，踝关节的稳定依赖于距骨与周围骨骼、韧带间的精密配合。现代研究多将肌肉、韧带、血管及神经归为“筋”的范畴，而胫骨、腓骨、距骨等骨性结构则属“骨”的范畴[13]。在CAI的发生机制中，常同时存在功能性不稳（FAI）与机械性不稳（MAI）。FAI主要表现为神经控制障碍，对应中医学筋伤范畴；MAI则源于韧带松弛等结构异常，属筋骨同病。临床常见二者交织，故目前多将FAI与MAI统归为CAI[14]，这一认知也符合中医学“筋伤及骨，骨病累筋”的整体观。

2.1 踝周筋骨病变与CAI的关联性

2.1.1 肌力异常 CAI“筋伤”的病变可体现为踝周肌力减弱及韧带损伤，此为CAI常见功能障碍类型。踝关节周围肌肉及韧带不仅为关节运动提供动力，更是维持关节动态稳定的关键结构。一旦肌力下降，将导致关节应力分布异常，易引发反复扭伤和加速关节退变。研究显示，CAI患者普遍存在腓骨长肌代偿性过度激活，以及胫骨前肌、腓肠肌外侧头等收缩时序异常，这些异常进一步破坏了踝关节的动态稳定平衡[1]。

2.1.2 韧带损伤 此外，骨的结构异常也会直接影响筋的功能。在踝关节内翻扭伤中，外侧韧带尤其是距腓前韧带最易受损，其松弛可直接导致MAI[15]。值得注意的是，踝关节韧带联合损伤（下胫腓联合损伤）也是一种不容忽视的情况，占踝关节损伤的10%～20%，其可改变踝关节的生物力学性能，进一步影响整体稳定性。韧带损伤还可引发局部本体感觉下降和神经肌肉控制障碍，形成“结构失衡-功能代偿-再损伤”的恶性循环[16]，从筋、骨两个层面相互影响，共同加剧踝关节失稳。

2.2 踝关节附近骨对CAI的影响

足踝部由26块骨块及下肢长骨相互衔接，构成了33个不同关节。踝关节复合体包含距下关节、胫距关节及跗横关节三个主要部分，通常狭义所指的“踝关节”即胫距关节，该结构由胫骨、腓骨远端与距骨协同构成。距骨上端为鞍形关节面，前部较宽、后部较窄：当足背伸时，较宽的前部紧密嵌合于踝穴内，可增强关节稳定性；反之，在跖屈状态下，较窄的后部滑入踝穴，使关节间隙增大、稳定性减弱。因此，踝关节处于跖屈姿态时，发生内翻或外翻扭伤的风险显著增加。此外，外踝较长、位置较低，内踝相对较短，这种骨性结构不对称使内翻扭伤更为常见。Caputo A M等[17]研究发现，CAI患者患侧距骨内旋角度较健侧增大；周汝寿等[18]通过MRI测量踝距指数（MTI），也提示CAI患者可能存在距骨内旋异常。关于腓骨位置是否存在改变，目前尚存争议。

Hubbard T J等[19]认为CAI患者腓骨明显前移，但周汝寿等[18]研究则未观察到这一显著变化。这种分歧提示腓骨位置改变可能受多种因素影响，其机制与临床意义仍需进一步研究。无论腓骨位置是否改变，CAI患者普遍存在神经肌肉控制缺陷，尤其是踝周肌群功能障碍，这是导致关节动态不稳的潜在因素之一[20]。研究表明，多数CAI患者虽出现腓骨长肌异常激活，却无法有效限制足跟着地时的过度内翻，导致支撑期跟骨内翻角度增大，进而提高反复扭伤的风险，形成恶性循环[15]。CAI的发生，核心病机在于距骨、胫腓骨等“骨错缝”引起的形态与生物力学改变，以及反复损伤后本体感觉与神经肌肉控制能力下降(即中医所谓“筋出槽”)所致的束骨利关节功能减退。可见，筋骨平衡失调是CAI发生与发展的关键病机。

3　踝部调衡法治疗CAI

踝部调衡法是齐伟及其团队在“筋骨平衡”理论基础上提出的推拿手法技术，主要适用于CAI等踝部疾病。CAI患者常存在肌肉力量不足、姿势控制能力下降及神经肌肉控制障碍等问题，其核心病机可归结为“筋出槽、骨错缝”的筋骨失衡状态[21]。该疗法强调松筋、正骨与调衡三个步骤的有机结合，以实现筋骨兼治和整体功能恢复。

在CAI临床治疗中，通常优先采用保守疗法。中医推拿作为传统外治保守手段，在CAI的康复中具有重要地位。《医宗金鉴·正骨心法要旨》载“或因跌扑闪失，以致骨缝开错，气血郁滞，为肿为痛，宜用按摩法”，指出推拿可通过理筋整复、行气活血来达到“骨正筋柔”的目标。临床常用的其他保守治疗手段还包括肌肉训练、本体感觉练习、肌效贴固定和支具保护等[21-22]。当保守治疗3～6个月无效时，方可考虑手术干预[23]。

3.1　松筋　松筋作为踝部调衡法第一步，核心目标是缓解疼痛和功能障碍。操作时，患者取仰卧位，术者依次以按、揉、拿等手法系统松解小腿前后肌群。从现代医学视角看，CAI的发生常因内翻肌(胫骨前肌、胫骨后肌)与外翻肌(腓骨长短肌)之间肌力失衡，导致关节失稳。推拿通过按、揉、弹、拨等手法松解筋膜与肌肉，可有效消除肌肉硬结、缓解组织紧张，迅速减轻疼痛并改善关节活动[24]。从中医理论来看，筋的功能与肝的生理功能密切相关。中医学认为，肝血充足则筋脉柔韧有力；若肝血不足或气滞血瘀可导致筋失濡养，出现僵硬、疼痛或弛缓无力，这与CAI患者常见的肌力失调和稳定性丧失等病机高度契合。因此，松筋手法不仅针对局部软组织，更能通过舒筋活络、调和气血，辅助恢复肝的疏泄与藏血功能，进一步从整体上改善筋络状态。研究表明，推拿手法能够激活神经传导、促进血液循环并加速致痛物质吸收[25]；林彩霞等[26]通过动物实验证实，松筋推拿可调节内啡肽(β-EP)和5-羟色胺(5-HT)水平发挥镇痛作用。这一机制从现代科学角度佐证了“肝主筋”和“从筋治肝”的传统理论。

3.2　正骨　筋失其位则骨不稳，骨有错缝则筋不束骨。踝关节复合体各个小关节位置异常，也是发生CAI的常见原因。正骨阶段旨在纠正CAI患者的关节结构性错位。其操作依次如下。①旋转牵伸：患者仰卧，术者依次松动其趾间关节、跖趾关节、跗跖关节与跗间关节。②推顶环转：患者俯卧并半屈膝，术者以双手拇指推顶舟骰关节间隙，加压同时环转摇动该关节。③分压屈伸：术者一手下压足跟，另一手握足掌并以其大腿顶推，带动足部进行屈伸运动，以松动距下关节。④反向牵抖：术者双手握足，中指置于距骨背面，拇指抵住涌泉，使足部在外翻背伸状态下向远端牵抖，以松动距上关节。上述精准手法可扩大关节间隙与恢复关节正常对位，从而纠正“骨错缝”，重建关节静态稳定[26-27]。中医学认为，肾与骨的结构和功能具有明确对应关系，肾精充足则骨髓得以滋养，骨骼坚固、关节稳定；若肾精亏虚，骨髓化生不足，骨骼失养、支撑力减弱，更易发生结构移位和退行性改变。因此，正骨不仅是对局部关节位置的矫正，更是对“肾主骨”功能的支持和促进——通过恢复骨骼正常排列，为肾精濡养骨体创造良好的力学与生物学环境。从解剖生物力学角度看，这一过程不仅有助于恢复关节对位，也可促进韧带弹性与张力恢复。

3.3　调衡　调衡作为巩固阶段，其目标是通过肌力再平衡以实现关节功能的长期稳定。具体操作上，在完成骨性结构调整后，术者经触诊结合患者本体感觉评估，针对下肢肌群进行相应的拉伸及力量强化训练，使拮抗肌群恢复协调，从根本上防止内翻复发。《素问·调经论》认为“人之所有者，血与气耳”，强调气血是维持人体生理功能的根本物质基

础。气血调和则筋得濡养、骨得充益，关节才能稳定灵活；反之，若气血失和，则筋弛骨弱，关节稳定性难以长期维持。因此，调衡不仅是肌力或力学层面的调整，其根本在于促进行气活血、通调经隧，使气血得以充盈灌注踝部，从而恢复“骨正筋柔”的稳态环境。此外，针对CAI亚型不同(FAI以神经控制缺陷为主，MAI以机械松弛为主)的病理特点，治疗也需个体化原则：FAI应侧重调筋佐以正骨，同时配合虚拟现实训练增强神经控制能力；MAI则需筋骨并治，整复骨位并配合支具固定[27]，为气血恢复和筋脉修复提供稳定的力学环境。两种策略虽各有侧重，但根本目标均为恢复气血调畅和筋骨平衡，最终实现踝关节功能的长期稳定。

综上，踝部调衡法充分体现出“筋骨同治”的特点：既通过松筋手法松解软组织与正骨手法整复错缝，快速恢复踝部力学稳定；又借助肌力训练与神经控制增强改善功能表现，形成“结构修复-功能提升”的协同效应，重建CAI患者踝部“筋柔骨正、动态平衡”的功能状态。

4 小结与展望

CAI的核心病机在于“筋骨失衡”，其临床发病往往始于踝周软组织病变，导致关节稳定性下降并打破筋骨平衡状态，进而表现为“筋出槽、骨错缝”的病理改变，最终引发CAI。基于“筋骨平衡”理论的踝部调衡法，秉持“筋骨并重、以筋为先”的治疗原则，通过“松筋、正骨、调衡”三个环节，实现筋骨同治与整体功能恢复，既体现了中医整体观念和辨证施治的特点，也在临床应用中展现出良好的疗效与安全性。

为进一步完善踝部调衡法的理论体系并提升其临床应用价值，今后可着重从以下方向展开研究。其一，可通过多中心、大样本的随机对照试验，进一步确认踝部调衡法的临床有效性；其二，融合筋膜学、生物力学及神经肌肉控制等现代学科理论，对“筋骨平衡”在踝关节功能恢复中的具体调节途径进行系统阐释，并深入挖掘踝部调衡法潜在的作用机制。其三，建立手法操作与疗效评估的标准化体系，以推动该疗法在康复临床中的规范应用与推广。其四，明确“肝-肾-气血-筋骨”系统在CAI修复中的内在作用机制，这对于丰富CAI的中医理论认识、优化临床诊疗方案具有重要意义。通过以上多方面的深入研究，可为后续CAI的防治提供更为系统、有效的临床解决方案。

[参考文献]

[1] HERTEL J，CORBETT R O. An Updated Model of Chronic Ankle Instability[J]. J Athl Train，2019，54(6)：572-588.

[2] HERZOG M M，KERR Z Y，MARSHALL S W，et al. Epidemiology of Ankle Sprains and Chronic Ankle Instability[J]. J Athl Train，2019，54(6)：603-610.

[3] 彭齐峰，付洋，江恒，等. 筋骨平衡理论在常见筋伤疾病中的应用探析[J]. 中国中医急症，2022，31(6)：1025-1028.

[4] 郭超. 辨构论治指导下的足踝调衡法治疗陈旧性踝扭伤的临床研究[D]. 长春：长春中医药大学，2019.

[5] 黄桂成. 中国筋伤学[M]. 北京：中国中医药出版社，2016：10-11.

[6] 李建国，高春雨，高景华，等. 基于有限元模型的外侧踝关节扭伤“骨错缝、筋出槽”研究[J]. 中国中医骨伤科杂志，2021，29(10)：17-21，27.

[7] 吴威霏，刘宇秋，皮克，等. 基于“脏腑-经络-五体”理论探讨慢性踝关节不稳的中医病机与治法[J]. 中医正骨，2025，37(6)：66-69.

[8] 郭现辉，潘富伟，李沛. 基于平乐正骨筋骨平衡理论探析神经根型颈椎病的防治思路[J]. 中华中医药杂志，2018，33(10)：4529-4532.

[9] 郭珈宜，崔宏勋，郭马珑，等. 平乐郭氏正骨流派学术思想的传承与创新[J]. 中医正骨，2015，27(1)：71-74.

[10] 吴俊德，马占华，陈兆军. 基于“筋骨平衡”理论探讨慢性踝关节不稳的临床诊治[J]. 北京中医药，2023，42(12)：1370-1372.

[11] 李凯明，朱立国，李玲慧，等. 基于“筋骨并重”理论探讨补肾活血中药治疗膝骨性关节炎的机制[J]. 西部中医药，2020，33(11)：63-65.

[12] 吴俊德，马占华，潘旭月，等. 清宫外踝理筋手法结合中药熏洗治疗陈旧性踝关节扭伤疗效观察[J]. 北京中医药，2022，41(12)：1433-1436.

[13] 叶树森，金鸿宾，王志彬. 筋骨并重的临床理念[J]. 辽宁中医药大学学报，2008(3)：54-55.

[14] GUERRA-PINTO F，ANDRADE R，DINIZ P，et al. Lack of Definition of Chronic Ankle Instability With Arthrometer-Assisted Ankle Joint Stress Testing：A Systematic Review of In Vivo Studies[J]. J Foot Ankle Surg，2021，60(6)：1241-1253.

[15] BESTWICK-STEVENSON T，WYATT L A，PALMER D，et al. Incidence and risk factors for poor ankle functional recovery，and the development and progression of posttraumatic ankle osteoarthritis after significant ankle ligament injury (SALI)：the SALI cohort study protocol[J]. BMC Musculoskelet Disord，2021，22(1)：362.

[16] XUE X，LU R，LI H，et al. In Vivo Characterization of Cerebellar Peduncles in Chronic Ankle Instability：A Single and Multishell Diffusion-Weighted Imaging Study[J]. Sports Health，2024，16(1)：38-46.

[17] CAPUTO A M，LEE J Y，SPRITZER C E，et al. In vivo kinematics of the tibiotalar joint after lateral ankle instability[J]. Am J Sports Med，2009，7(11)：2241-2248.

[18] 周汝寿，李宏云，李宏，等. MRI评估慢性踝关节不稳患者距骨和腓骨位置[J]. 中国运动医学杂志，2016，35(11)：997-1001.

[19] HUBBARD T J，HERTEL J，SHERBONDY P. Fibular position in individuals with self- reported chronic ankle instability[J]. J Orthop Sports Phys Ther，2006，36(1)：3-9.

[20] 胡跃林，任怀禹，苗欣. 慢性踝关节不稳神经肌肉控制机制的研究进展[J]. 足踝外科电子杂志，2022，9(3)：117-124.

[21] LABANCA L，MOSCA M，GHISLIERI M，et al. Muscle activations during functional tasks in individuals with chronic ankle instability：a systematic review of electromyographical studies[J]. Gait Posture，2021，90：340-373.

[22] 徐欣，姜劲挺，王强强，等. 中医骨伤科对慢性踝关节不稳定的认识及治疗进展[J]. 中国医药科学，2019，9(19)：55-58.

[23] 中华医学会运动医疗分会足踝专业委员会，中国医师协会运动医学医师分会足踝学组. 慢性踝关节外侧不稳手术治疗专家共识[J]. 中华医学杂志，2021，101(37)：2940-2946.

[24] 陈兆军，常青，吴俊德，等. 肌骨超声观察外踝理筋手法治疗陈旧性踝关节扭伤39例[J]. 中国中医骨伤科杂志，2018，26(7)：42-46.

[25] 萨出拉，杨震杰，于天源. 等. 基于IKK/IKBα/NF-κB信号通路探究推拿对轻型慢性压迫性神经损伤大鼠镇痛启动机制[J]. 中华中医药杂志，2025，40(9)：4433-4437.

[26] 林彩霞，孙阿娟，赵艳玲，等. 推拿对软组织损伤兔β-EP、5-HT含量及组织形态学的影响[J]. 中国中医骨伤科杂志，2009，17(1)：20-22.

[27] 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.

[责任编辑：冯天保，蒋维超(英文)]