

# 跟痛症中西医治疗研究进展

潘明沃<sup>1</sup> 黄思敏<sup>1</sup> 朱玲<sup>1</sup> 杨园<sup>2</sup> 吕金芳<sup>1\*</sup>

1. 广东省妇幼保健院 广东 广州 510080

2. 华南师范大学体育科学学院 广东 广州 510006

**摘要:**跟痛症 (painful heel syndrome, PHS) 是临床高发的足部疼痛综合征, 以足跟部疼痛、行走功能障碍为核心表现, 隶属于中医学“筋伤”“骨痹”范畴。其发病群体以中老年人、肥胖人群为主, 病因复杂且分子机制尚未完全明确, 西医聚焦局部组织病变与生物力学异常, 中医强调肝肾亏虚、血瘀阻络的核心病机。目前临床治疗涵盖西医保守治疗、手术治疗及中医针药内外同治等方式, 且 3D 打印个性化矫形鞋垫、独活寄生汤等在临床应用中展现出显著优势。本文系统梳理跟痛症的发病特征、中西医发病机制及治疗研究进展, 为临床诊疗提供理论参考与实践依据。

**关键词:**跟痛症; 中西医治疗; 独活寄生汤; 3D 打印矫形鞋垫; 发病机制

跟痛症 (painful heel syndrome, PHS) 是临床高发的足部疼痛综合征, 以足跟部疼痛、行走功能障碍为核心表现, 隶属于中医学“筋伤”“骨痹”范畴。现代医学认为病因复杂, 分子机制尚不完善, 常认为与足跟脂肪垫退变、跖筋膜炎、跟骨滑囊炎等因素有关, 属于中医学“筋伤”“骨痹”等范畴。目前, 全世界有 10% 的人被足跟痛所困扰<sup>[1]</sup>, 在 50 岁以上的中老年人发病率为 9.6%, 男女比约 2:1, 体质指数 (BMI) 较高的矮胖体型者更易发生。

## 1 跟痛症的发病机制

### 1.1 西医发病机制

目前西医研究认为, 跟痛症的发病与多种局部组织病变密切相关, 核心诱因包括足底筋膜炎、跟骨骨刺形成、足跟脂肪垫萎缩、腿脚肌肉组织触发点刺激、神经性跟痛及跟骨高压症等。上述病变可单独或联合作用, 引发足跟部局部炎症激活、组织粘连、足底压力分布异常, 进而导致疼痛与行走障碍。然而, 跟痛症的具体分子机制尚未完全明确, 炎症因子失衡、软骨退行性病变、信号通路异常等可能参与疾病进展, 这也导致临床治疗效果存在一定差异性。

### 1.2 中医发病机制

足跟痛在中医多与肝肾不足、气血瘀滞、寒湿侵袭有关。肝主筋, 肾主骨, 肝肾不足则筋骨失养, 足跟承重时易出现隐痛、酸软。外伤、劳损或长期站立导致足跟局部气血运行不畅, 形成瘀血, 表现为刺痛、压痛, 活动后加重。长期涉水、受寒或居住潮湿环境, 寒湿之邪凝滞经络, 导致足跟冷痛、僵硬, 遇寒加重。《素问

·痹论篇》记载“风寒湿三气杂至合而为痹也, 以冬遇此者为骨痹”, “痛者, 寒气多也, 有寒故痛也”; 《诸病源候论》谓“跟脚颓者脚跟忽痛, 不得着, 世俗呼出脚跟颓”, “夫劳伤之人, 肾气虚损, 而肾主腰脚”; 《丹溪心法》后中医皆统一称为“足跟痛”。《张氏医通》也提出, 足跟痛的发病与肾的阴阳亏虚相关, 阴虚则内热, 疼痛症状伴虚热之象, 阳虚则寒凝, 则足跟疼痛常伴有畏寒, 得温则减之象。故该病病机为肝肾亏虚, 风寒湿痹阻, 气血瘀滞, 治疗当以补肝肾、温经止痛、散寒祛风、活血化瘀、舒筋通络为主<sup>[2-3]</sup>。

## 2 跟痛症的西医治疗进展

### 2.1 保守治疗

保守治疗是跟痛症的首选治疗方式, 适用于大多数轻症患者, 核心目标是缓解疼痛、改善足部生物力学平衡、促进局部炎症消退。临床常用方法包括: 基础护理措施, 如减轻体重、局部按摩, 减少足跟部负重与劳损; 矫形干预, 如佩戴护足鞋垫、足底矫形器, 调节足底压力分布; 药物与物理治疗, 如外用或口服非甾体消炎药、体外冲击波疗法、局部封闭、射频消融、低剂量放射疗法及生物疗法等, 其中体外冲击波疗法因无创、疗效确切, 在临床应用广泛; 此外, 自体脂肪移植也用于改善足跟脂肪垫萎缩, 但临床应用仍需进一步规范。

### 2.2 手术治疗

对于保守治疗无效、症状反复发作且持续时间较长的顽固性跟痛症患者, 需考虑手术治疗。手术方式分为传统手术与微创手术两类, 传统手术以足底筋膜切开、跟骨骨刺切除为主, 但存在创面大、恢复慢、术后并发

症多等弊端；微创手术凭借创伤小、恢复快、疗效确切的优势，逐渐成为临床首选，包括超声引导下部分足底筋膜切开术、内镜下足底筋膜松解术、跟骨骨刺切除术、局部经皮射频治疗及显微清创术经皮足底筋膜切开术等<sup>[4]</sup>，但微创手术对操作精度要求较高，临床应用需严格把控适应证。

### 2.3 3D 打印鞋垫的应用

3D 打印矫形鞋垫是采用计算机辅助和 3D 打印技术，根据足部生物力学特征设计的，并对患者足部进行扫描，再进行个性化设计鞋垫，纠正异常体位，可以很好地分散足部压力，其设计符合足部的生物力学原理，故目前足部疾病引起的下肢生物力线异常常采用 3D 打印个性化矫形鞋垫治疗，现已获普遍认可。3D 打印矫形鞋垫在均衡足部压力，矫正畸形，增强足踝稳定性，缓解疼痛等方面均具有一定的作用。目前 3D 打印鞋垫在足部畸形如扁平足、糖尿病足、运动康复等疾病中得到了广泛应用<sup>[5]</sup>。研究还开发了利用光学进行足部测量技术，实时检测足部的尺寸和足底压力分布，然后将足底压力和足部模型结合进行三维建模完成鞋垫的模型<sup>[6]</sup>。定制化 3D 打印鞋垫鞋跟支撑的生物力学性能优于传统的鞋垫。

## 3 跟痛症的中医治疗进展

中医治疗跟痛症以“辨证论治”为核心，遵循“补肝肾、强筋骨、散寒祛湿、活血化瘀”的治疗原则，治疗包括外治法与内治法，疗效确切且安全性较高。

### 3.1 外治疗法

#### 3.1.1 针刺疗法

针刺疗法是临床常用治疗痛症外治法之一，针灸治疗痛症的核心原理在于刺激穴位调节神经-内分泌系统，同时通过促进局部血液循环和释放镇痛物质达到缓解效果。现代研究证实，针灸可激活中枢神经系统中的镇痛通路，并调节炎症反应，最终实现多途径综合止痛。中医认为疼痛多由气滞血瘀、经络不通，针灸通过刺激特定穴位，调节气血运行路径，恢复局部组织的营养供应。陈智华等<sup>[7]</sup>通过针刺疗法对 60 例肾虚型跟痛症患者进行治疗，基础选穴为患侧太溪、昆仑及太渊穴，如足跟内侧痛加水泉穴，足跟外侧痛加委中穴，经治疗后总有效率高达为 95%，故研究表明针刺治疗跟痛症疗效确切。

#### 3.1.2 中药熏洗治疗

中药熏洗是一种结合药物作用与温热刺激的外治法，可通过热刺激使药效直达病所，而且通过皮肤吸收可避免口服药物对肝肾损伤及对胃肠道的刺激，中药熏洗产生的热效应可加速淋巴液、血液循环，促进炎症因子吸收，促进代谢产物排泄，能改善患肢局部微循环，有利于跟骨结节周围组织无菌性炎症的消散，达到促进血液循环、消炎止痛、祛风除湿、疏通经络等效果<sup>[8]</sup>。通常可选用川乌、草乌、川芎、川牛膝、威灵仙、红花、乳香、没药等祛寒、活血化瘀等药物。

#### 3.1.3 针刀治疗

针刀治疗是一种微创的中西医结合疗法，它借鉴了针灸的针法和手术刀的切割原理，主要用于缓解慢性疼痛和软组织疾病。这种治疗方式操作精准，创伤较小，有助于快速恢复。针刀是一种特制的医疗器械，外形类似针灸针，但尖端带有微小的刀刃，能够进行切割、松解等操作。其原理是通过刺入病变的软组织，如筋膜、韧带或肌肉粘连处，进行微创松解，以缓解压力、改善血液循环，从而减轻疼痛和恢复功能。这种方法强调精准定位，通常基于中医经络理论和现代解剖学。

#### 3.2 内治疗法

中药内治是以辨证论治为基础，但足跟痛常见病因为风寒湿痹症，肝肾不足。独活寄生汤是中医经典方剂之一，具有祛风湿、止痹痛、益肝肾、补气血的疗效。现代药理研究认为该方可抑制炎症因子、有促进关节软骨再生，并减轻退行性病变。独活寄生汤可通过抑制骨关节炎患者血清、关节液中细胞衍生因子 1 和其受体 CXC4 mRNA 的表达从而调节基质金属蛋白酶-3 (MMP-3)、基质金属蛋白酶-13 (MMP-13) 的分泌从而保护关节软骨；可能通过调节 TLR4/NF- $\kappa$ B 信号通路而影响诱导型一氧化氮合酶 (iNOS)、IL-6、TNF- $\alpha$  等炎症相关因子表达从而对骨关节炎起到治疗作用；可通过调节辅助性 Th17 细胞 / 调节性 T 细胞 (Th17/Treg) 细胞平衡从而抑制类风湿关节炎患者自身免疫反应<sup>[9-12]</sup>。

## 4 讨论与展望

跟痛症病因复杂、病机多元，中西医治疗思路各有侧重且优势互补：西医以局部病变干预为主，保守治疗为基础，微创手术与 3D 打印技术的应用为顽固性病例提供了新的治疗路径，其核心优势在于精准改善生物力学失衡、快速缓解炎症疼痛；中医以整体辨证为核心，

针药结合、内外同治,强调标本兼顾,独活寄生汤等经典方剂与外治疗法的联合应用,展现出抗炎、抗软骨退变、调节机体免疫的独特优势,契合跟痛症“肾虚为本、血瘀为标”的病机。

目前,跟痛症的治疗仍存在诸多不足:一是西医对疾病分子机制的研究尚未深入,部分顽固性病例治疗效果不佳;二是中医辨证分型缺乏统一标准,临床疗效评价体系不够完善;三是3D打印矫形鞋垫的个性化设计与长期疗效随访仍需进一步强化,中西医结合治疗的协同机制尚未完全明确。

未来,跟痛症的研究方向可聚焦于三点:一是深

化病因与分子机制研究,明确炎症因子、信号通路在疾病进展中的作用,为靶向治疗提供理论依据;二是规范中医辨证分型与疗效评价体系,加强经典方剂的药理研究与临床转化,探索中西医结合治疗的协同模式;三是优化3D打印矫形鞋垫的设计与制作工艺,结合足部生物力学与患者病情,研发更精准、高效的个性化矫形器械,同时开展长期随访研究,提升治疗的有效性与稳定性。相信随着医学技术的不断进步与中西医结合理念的深入推广,跟痛症的诊疗水平将得到进一步提升,为患者提供更优质的治疗方案。

#### 参考文献:

[1] 郝晓婷,秦媛媛,余曾芳等. 针灸治疗足跟痛的研究进展[J]. 湖南中医杂志,2018,34(02):172-174.

[2] 袁都户,郭会卿,史栋梁. 郭会卿针药相须从肾论治足跟痛经验[J]. 中医学报,2023,38(01):106-109. DOI:10.16368/j.issn.1674-8999.2023.01.020.

[3] 韦成卫. 足跟痛中西医治疗研究进展[J]. 实用中医药杂志,2022,38(05):876-880.

[4] 罗富强,慢性顽固性跟痛症的病因和治疗新进展,广东医学2022年12月第43卷第12期.2022,vol.43.NO.12.

[5] Jin H, Xu R, Wang S, et al. Use of 3D-Printed Heel Support Insoles Based on Arch Lift Improves Foot Pressure Distribution in Healthy People[J]. Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research, 2019, 25: 7175-7181.

[6] Wang J C, Dommati H, Cheng J. A Turnkey Manufacturing Solution for Customized Insoles Using Material Extrusion Process [M]// 3D Printing and Additive

Manufacturing Technologies. 2019:203-216.

[7] 陈智华,陈云灿. 针刺治疗肾虚型足跟痛60例临床观察[J]. 世界最新医学信息文摘,2018,18(21):150.

[8] 姜纯彪,刘蓓,刘茜,等. 中药熏洗联合局部注射治疗跟痛症的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志,2019,27(3):20-22,28.

[9] 吴广文,邱建清,刘淑如等. 独活寄生汤含药血清对大鼠退变软骨细胞TLR4/NF-κB信号通路的影响[J]. 亚太传统医药,2019,15(11):28-32.

[10] 谭敏枝,刘俊. 独活寄生汤对膝骨关节炎模型大鼠Wnt/-catenin信号通路的作用研究[J]. 湖北中医药大学学报,2019,21(5):8-12.

[11] 陈俊,吴广文,许惠凤,等. 独活寄生汤含药血清对大鼠退变软骨细胞蛋白激酶R样内质网激酶/免疫球蛋白结合蛋白信号通路的影响[J]. 中医正骨,2018,30(8):1-10.

[12] 张先,王琴. 独活寄生汤在类风湿性关节炎发病中TH17/Treg细胞免疫平衡的调节作用研究[J]. 甘肃医药,2018,37(9):800-803.

基金资助:广东省中医药局科研项目资助(项目编号:20241035)

广东省名中医传承工作室建设项目(粤中医办函[2023]108号)

#### 作者简介:

潘明沃(1980.12-),男,汉,广东省佛山市,博士,副主任医师,研究方向为中医外科学。

吕金芳(通讯作者)。