

中医药治疗膝骨关节炎的研究进展

张 慎¹, 劳纯灏^{1*}, 符琰斯¹, 莫高量¹, 黄庆光¹, 霍丽珍¹, 庞尧安², 黎舒琴³

¹广西钦州市灵山县人民医院, 康复科, 广西 钦州

²广西中医药大学第一附属医院, 肝胆外科, 广西 南宁

³钦州市第一人民医院, 妇产科, 广西 钦州

收稿日期: 2025年3月22日; 录用日期: 2025年4月15日; 发布日期: 2025年4月23日

摘 要

膝骨关节炎是一种退行性肌肉骨骼疾病, 目前没有可以逆转膝骨关节炎病程药物, 最终需要进行关节置换术。但目前多数研究认为炎症在病程发展中至关重要, 减少炎症可能会减轻膝关节结构的有害变化, 从而治疗KOA。近年来有许多中医药相关研究发现可以减轻KOA炎症反应, 达到延缓KOA进程。本文将近年相关研究作一综述, 以期为中医药治疗KOA提供一定的参考。

关键词

膝骨关节炎, 中医药, 综述

Research Progress on Traditional Chinese Medicine Treatment of Knee Osteoarthritis

Shen Zhang¹, Chunhao Lao^{1*}, Yansi Fu¹, Gaoliang Mo¹, Qingguang Huang¹, Lizhen Huo¹, Jiaoan Pang², Shuqin Li³

¹Rehabilitation Department, Lingshan County People's Hospital, Qinzhou City of Guangxi, Qinzhou Guangxi

²Hepatobiliary Surgery Department, The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi

³Department of Obstetrics and Gynecology, The First People's Hospital of Qinzhou, Qinzhou Guangxi

Received: Mar. 22nd, 2025; accepted: Apr. 15th, 2025; published: Apr. 23rd, 2025

*通讯作者。

文章引用: 张慎, 劳纯灏, 符琰斯, 莫高量, 黄庆光, 霍丽珍, 庞尧安, 黎舒琴. 中医药治疗膝骨关节炎的研究进展[J]. 临床医学进展, 2025, 15(4): 2597-2604. DOI: 10.12677/acm.2025.1541218

Abstract

Knee osteoarthritis is a degenerative musculoskeletal disease, and currently there are no drugs that can reverse the course of knee osteoarthritis, ultimately requiring joint replacement surgery. But currently, most studies believe that inflammation is crucial in the development of the disease, and reducing inflammation may alleviate harmful changes in knee joint structure, thereby treating knee osteoarthritis. In recent years, many studies related to traditional Chinese medicine have found that it can alleviate OA inflammation and delay the progression of KOA. This article provides a review of relevant research in recent years, in order to provide some reference for the treatment of KOA with traditional Chinese medicine.

Keywords

Knee Osteoarthritis, Traditional Chinese Medicine, Review

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是一种高度且日益普遍的退行性肌肉骨骼疾病。影响全球约 6.5 亿 40 岁及以上人群[1]。KOA 是导致残疾的重要原因,其特征是晨僵、膝关节疼痛和肿胀、关节畸形和功能障碍[2]。目前的非手术治疗包括药物治疗(非甾体抗炎药、透明质酸和皮质类固醇)和功能疗法(运动、教育和减肥) [3]。目前,尚无可以逆转 KOA 自然进展的药物[4]。KOA 是一种具有多种风险因素的常见疾病,包括肥胖、衰老、女性、既往膝关节受伤、大腿肌肉无力以及需要长时间蹲下和跪下的工作[5][6]。在 KOA 的末期,由于患者的生活质量受到严重影响,大多数患者需进行膝关节置换手术以保持正常生活[7][8]。在 KOA 的早期阶段,关节内的滑膜积液和滑膜增厚会增加炎症并进一步推进 KOA 的进展[9][10]。因此推断,减少炎症可能会减轻膝关节结构的有害变化,从而治疗 KOA。近年来有许多中医药相关研究发现可以减轻 OA 炎症反应,进而延缓 KOA 进程。本文将近年相关研究作一综述,以期 of 中医药治疗 KOA 提供一定的参考。

2. 中医对 KOA 的认识

2.1. 病因病机

KOA 在中医研究中归属“骨痹”“痹症”等范畴。《素问·长刺节论》记载:“病在骨,骨重不可举,骨髓酸痛,寒气至,名曰骨痹”。表明骨痹病因多因寒气所致,主要病症表现为活动受限,肌肉酸痛。《张氏医通》记载:“膝为筋之府,膝痛无不因肝肾亏虚者,而虚则风寒湿气袭之。”表明骨痹病位在筋骨关节,与肝肾相关密切,除寒气外还与风、湿有关[11]。

2.2. 辨证分型

《膝骨关节炎中医诊疗指南(2020 年版)》将 KOA 分为气滞血瘀证、湿热痹阻证、寒湿痹阻证、肝肾亏虚证、气血虚弱证[12]。张濮通过数据挖掘发现在临床治疗中气血虚弱证出现频率最少[13]。湿热痹阻

证存在最多[14]。

3. 中医药对 KOA 的治疗

3.1. 中医内治

3.1.1. 中药单体

经研究发现,补肾活血的中药对治疗 KOA 有着良好的作用。淫羊藿有效成分淫羊藿苷、杜仲有效成分杜仲叶醇提取物、木脂素、骨碎补有效成分骨碎补总黄酮,通过调节 TGF- β /BMPs 信号通路,促进骨、软骨及相关结缔组织的形成,抑制 MMP3,减少软骨细胞凋亡,调节 OPG/RANKL 值,抑制破骨细胞活性,改善骨质疏松[15]。没药、牛膝、肉苁蓉等补肾活血药是通过降低炎症因子白介素(Interleukin, IL)-3、IL-6 来缓解骨关节炎炎症[16]。通过研究证明,三萜类中药治疗 KOA 效果显著,如川续断的主要成分木通皂苷 D、山楂中的山楂酸、柴胡中的柴胡皂苷 A、D 均为降低 IL-1 β 诱导的骨关节炎中部分炎症介质的含量,通过调控 NF- κ B 通路,抑制破骨细胞分化,延缓 KOA 进展[17]。

3.1.2. 中医经典方药

加味青娥丸出自元代危亦林撰写的《摄生众妙方》,有滋肾助阳、壮筋强骨、祛风胜湿之用。经过加味青娥丸治疗后的肾虚血瘀型 KOA 患者 β -CTX 和 PINP 水平表现为显著下降,炎症因子 IL-6、TNF- α 和 IL-10 水平都有所下降[18]。卢俊杰[19]等发现青娥丸加味其活性成分主要包括黄酮及类黄酮化合物,其中甘草黄酮、异补骨脂素及夏佛塔苷为前三的主要化合物,通过调节 miRNA 表达和活性成分的作用,可能在促进骨形成、抑制骨吸收和改善骨质疏松方面具有潜在优势,相比较于常用的糖皮质激素可能会造成对骨再生的促进作用有限,甚至可能抑制骨再生,糖皮质激素使用会导致骨矿化不良及骨形成受损,还会使肌肉力量下降,增加跌倒风险。独活寄生汤首见于唐代孙思邈《备急千金要方》,为骨伤科常见治疗腰腿病的临床经典药方,可补益肝肾、养气和血、散寒除湿、通络止痛。主治肝肾亏虚,气滞血瘀或气血不足之痹证。独活寄生汤降低早中期寒湿痹阻型 KOA 患者血清 TNF- α 、IL-1 β 水平,减轻局部炎症反应,解除患者疼痛标证[20]。在一项独活寄生汤对 120 例肝肾亏虚型 KOA 患者临床研究中发现,独活寄生汤可以降低患者血清中 IL-6、TNF- α 水平,抑制炎症进程清除氧自由基[21]。独活寄生汤作为一种中药复方,在治疗膝骨关节炎方面具有多靶点、多途径的作用机制,能够同时针对炎症、软骨损伤、骨代谢异常等多个病理环节,发挥综合治疗作用[22]。研究发现,独活寄生汤联合中药外治比单纯服用西药治疗 KOA 可更有效的改善患者的膝关节功能及减缓疼痛[23]。补肝益肾强膝方以独活寄生汤为基本方,具有补肝益肾、祛风除湿之功。黄瑜钢[24]等人研究发现,通过改变独活寄生汤方药裁剪得出的益肾养血蠲痹汤,可有效调节 KOA 中氧化应激因子,使得炎症因子表达显著下降,达到保护和改善软骨组织的目的。综上,运用方药可有效治疗 KOA,将中药组和西药组进行对比发现,虽西药可缓解 KOA,但服用久后副作用明显。太极悬灸是结合太极哲学与艾灸技术的创新疗法,通过调和阴阳、疏通经络、调整脏腑功能,达到补益肝肾、强化筋骨的效果。庞富仁等人使用两者两结合对老年 KOA 患者进行治疗,发现炎症介质 TNF- α 、IL-6、IL-1 β 及骨代谢分子 BGP、OPG 水平较治疗前升高,关节周围骨组织代谢活性提高,缓解 KOA 病程[25]。龙火汤出自《医醇剩义》,由苁蓉、党参、茯苓等多味中药组成,可补益肝肾气血,温通经络,主治痹痛。经过龙火汤治疗的肝肾亏虚证 KOA 患者骨代谢因子 BALP、BGP、OPG 水平升高,血清 COX-2、PGE2、TGF- β 1、MMP-3 水平降低,龙火汤可有效减轻炎症反应,调节骨代谢,改善关节功能[26]。

3.1.3. 名医经验方

周福胎教授认为 KOA 与瘀血关系密切,治疗注重祛瘀生新。使用组方为当归、赤芍、丹参、桃仁、

牛膝、红花、续断、茯苓、麸炒白术、肉苁蓉各 10 g, 酒地龙、淫羊藿各 12 g, 黄芪 20 g, 醋乳香 5 g, 葛根 15 g, 甘草 6 g。治疗气滞血瘀型 KOA 患者, 经过一个月的治疗后患者运动受限状况得到好转, 后续并无复发[27]。刘艳伟[28]等人使用黄芪 30 g, 细辛、当归、干地黄、防风、牛膝、人参、秦艽、赤芍、桂枝、杜仲、川芎各 10 g, 桑寄生 20 g, 独活 20 g, 甘草 6 g, 蜈蚣 1 条。联合针灸治疗 KOA 患者, 在观察 80 例 KOA 患者发现, 患者血清中 IL-1、IL-6、TNF- α 水平较治疗前均有下降, 治疗组 WOMAC 评分显著低于对照组, 且不良反应率降低。麻桂温经汤组方为麻黄、桂枝、红花、桃仁、白芷、赤芍、独活、牛膝、海桐、鸡血藤、当归各 9 g, 甘草、细辛各 6 g。罗军[29]等人使用麻桂温经汤加减(关节冷痛甚者加制附片 9 g, 关节沉重者加苡仁 20 g、秦艽 10 g)治疗寒湿痹阻型 KOA 患者, 治疗后患者关节液 TNF- α 、IL-1 β 水平较治疗前下降, VAS 评分、WOMAC 评分显著降低。

3.1.4. 民族医药特色方

民族医学也是中医学的一个重要分支。水族民间医师常用四块瓦(水药名: 骂轰宕), 山梔茶(水药名: 动育嘎), 黑骨藤(水药名: 骂留动)等药材配伍治疗骨伤科痹证, 其疗效显著, 因此被命名为水族祛痹方。使用水族祛痹方干预兔 KOA 模型发现水族祛痹方组的兔膝关节在超声观察下, 滑膜增厚和血管增生的情况均有所改善, 关节软骨中 MMP-3 的表达降低, 而 II 型胶原的表达增高[30]。

4. 中医外治

4.1. 针法

火针疗法是中医特色疗法之一, 火针具有“针”与“灸”的双重作用, 具有散寒除湿、开门去邪、补肾助阳、温通经络的功效。KOA 是火针疗法的优势病种之一[31]。使用火针取犊鼻和内膝眼穴治疗 KOA 模型大鼠发现治疗组大鼠 Wnt-4、 β -catenin 和 MMP-13 蛋白相对表达量均低于模型组, 减少软骨外基质 II 型胶原和蛋白多糖的降解, 抑制大鼠膝骨关节炎软骨退变[32]。髌下脂肪垫(Infrapatellar fat pad, IPFP)的信号强度及容积与 KOA 患者的膝关节疼痛及关节结构改变有良好的相关性[33]。温针灸刺激膝阳关、阴阳陵泉、足三里、内外膝眼、梁丘、血海鹤顶穴穴位对 KOA 患者进行 4 个疗程的治疗后发现, 治疗组 KOA 患者 IPFP 容积均显著大于对照组 KOA 患者, 患者治疗后 VAS 评分均下降, Lysholm 评分高于治疗前。温针灸缓解患者膝关节肿胀、疼痛, 加大膝关节活动度, 减轻局部炎症反应, 从而减轻膝关节对 IPFP 的刺激, 利于 IPFP 的修复[34]。电针作为临床上治疗膝关节炎常用的手段之一, 在临床上已经被证实具有舒筋通络、消肿止痛的功效[35]。通过对构建的膝骨关节炎 SD 大鼠进行电针干预, 骨性关节炎大鼠的疼痛阈值(MWL、MWT)明显延长, 其致痛因子 K⁺、5-HT、DA 水平得到明显降低, 并且病理结果发现电针干预亦可以起到较好的软骨损伤保护作用, 明显改善模型组大鼠软骨组织结构异常, 软骨细胞排列紊乱, 炎性细胞浸润度提升等病症[36]。颗粒型皮内针和新型揲针同属于皮内针, 埋针部位位于皮下, 皮下组织中富含毛细血管与神经, 持久针刺可产生高效电化学效应, 激活局部血液循环[37]。邹绍鸿等人使用皮内针刺刺激寒湿痹阻证 KOA 患者膝阳关、阳陵泉、梁丘、犊鼻(外膝眼)、内膝眼、阿是穴, 持续 4 周。患者治疗后 VAS 评分、WOMAC 评分、膝关节活动度均较治疗前改善[38]。尹锦楠取阴陵泉、曲泉、伏兔、阴市、厉兑、环跳、委中、阳辅、足三里、承山和阳陵泉穴配合原络配穴针法对 Kellgren-Lawrence 分级 I 级与 II 级的 KOA 患者进行治疗, 4 周后患者血清 CRP 和 IL-6 水平降低, 以及膝关节积液深度和滑膜厚度均有所改善[39]。张雨晴等人使用针刀松解 KOA 患者合阳内肌肉, 发现针刀治疗可以有效解除合阳内局部肌肉痉挛状态, 降低股四头肌紧张, 改善膝关节的异常受力, 提高膝关节活动功能[40]。施敏等人使用小针刀剥离松解治疗, 选择内外侧副韧带起止点、髌骨四个角、髌腱止点以及鹅足处, 对患者膝关节功能恢复有很大帮助[41]。运用毫火针治疗 KOA, 需要患者取仰卧位, 选取患侧膝关节的内膝眼、犊

鼻、鹤顶、血海、梁丘和足三里等穴位这些穴位在中医理论中被认为与膝关节的功能和气血运行密切相关,能够调节膝关节的气血,缓解疼痛和改善功能。消毒后将针垂直刺入穴位,深度以 20~25 mm 为宜,得气后留针 5 分钟。毫火针联合 TDP 治疗膝骨关节炎的效果优于单纯的针刺和电针治疗。这种治疗方法不仅能够显著减轻患者的疼痛,改善膝关节功能,还能有效控制炎症反应,抑制关节软骨的进一步损伤[42]。经研究发现热敏灸治疗后,得气组和不得气组患者的视觉模拟疼痛量表(VAS)评分均显著低于治疗前($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$),且得气组 VAS 评分低于不得气组($P < 0.01$),表明热敏灸能够显著缓解膝关节疼痛,且得气状态下效果更好。且热敏灸治疗膝骨关节炎具有显著的镇痛效果,其中枢神经调控机制可能与调节额叶、颞叶、枕叶、外核、白质、右侧大脑、左侧小脑、左侧大脑和中央前回等脑区的活动有关。热敏灸作为一种安全、有效、成本低的治疗方法,值得在临床上广泛应用[43]。

4.2. 中医贴敷疗法

伤科冷痛贴是王培民教授基于上海石氏伤科的经验,并结合 40 年临床经验研发所得。把紫荆皮、蔓荆子、丹参、片姜黄、连翘、丁香、肉桂及独一味按 8:8:2:2:1:2:2:2 的比例制成药贴。寒湿痹阻型 KOA 患者经过 14 天的治疗后体内 CGRP、SP、HMGB-1、IL-1 β 、CXCR4 较治疗前均有不同程度降低[44]。

4.3. 灸法

艾灸得气也叫腧穴热敏化,是基于热敏灸腧穴敏化学说提出的概念,可以大幅提升艾灸的治疗效果[45]。经过热敏灸治疗后的 KOA 患者前额叶和左侧颞叶被显著激活,额叶有着强大的认知和情绪调节功能,能通过情绪调节来降低疼痛带来的不适感[43]。方园等人发现热敏灸可以提高 KOA 模型兔体内 7-脱氧胆酸盐、IL-10 含量,调节炎症因子水平影响视黄醇代谢,进而改善 KOA [46]。

4.4. 民族医院特色外治法

隔弩药液纸火疗法作为苗医特色外治法之一,具有舒筋通络、温散冷毒、祛除毒邪的作用[47]。其中含有透骨香 50 g、大血藤 50 g、黑骨藤 30 g、生草乌 20 g、白龙须 15 g,5 味苗药。将以上药物做成药酒后,将浸透药液的纱布平铺在患者疼痛的膝关节面上。一个月后对患者随访发现 WOMAC 各项评分及总分均下降,JOA 评分升高[48]。五藤贴膏是苗药的外治经验方,可通过贴敷治疗清除体内寒湿,进而增强疾病疗效[49]。五藤贴膏由大血藤、小花青风藤、鸡血藤、黑骨藤、雷公藤、牛膝、杜仲、地龙、冰片组成。其可以阻断炎症介质 CRP、IL-1、TNF- α 的有效释放过程[50]。

5. 小结

虽然 KOA 在中医传统古籍中没有具体病名记载,但是中医药治疗骨痹的历史悠久,并且具有方便、有效、副作用低等特点。而在现代研究中也针对不同证型的相关研究,可对不同的患者进行更加精准的治疗方法。不仅仅局限于传统方药,许多医者在临床工作发现其经验方法。外治治疗也可以在原有传统针灸的基础上创新出热敏灸和皮内针等新型治疗方式。不仅如此,民族医药也为 KOA 的治疗添上浓墨重彩的一笔。

但是在目前的相关研究中大多都是临床研究,并且检测指标较为局限,炎症因子和骨代谢分子依旧有较大的挖掘空间,未来应不断发展完善中医基础理论,加深对于 KOA 的临床认识,探究其明确的作用机制,在使用中医药治疗 KOA 时,充分利用中医药治疗方法的的优势,为治疗 KOA 寻求最佳方案。然而炎症已经在研究中发现其与 KOA 的发生和发展密切相关,但相关通路、因子的基础研究较少,并且基础研究的 KOA 模型造模方式并没有具体规范。因此日后的相关可探索更加明确的 KOA 动物模型,以规范实验结果,可探索更多炎症通路和代谢组学探寻更多治疗可能。

参考文献

- [1] Cui, A., Li, H., Wang, D., Zhong, J., Chen, Y. and Lu, H. (2020) Global, Regional Prevalence, Incidence and Risk Factors of Knee Osteoarthritis in Population-Based Studies. *E Clinical Medicine*, **29**, Article 100587. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100587>
- [2] Vos, T., Flaxman, A.D., Naghavi, M., Lozano, R., Michaud, C., Ezzati, M., et al. (2012) Years Lived with Disability (YLDs) for 1160 Sequelae of 289 Diseases and Injuries 1990-2010: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, **380**, 2163-2196. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61729-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61729-2)
- [3] Bandak, E., Christensen, R., Overgaard, A., Kristensen, L.E., Ellegaard, K., Guldberg-Møller, J., et al. (2022) Exercise and Education versus Saline Injections for Knee Osteoarthritis: A Randomised Controlled Equivalence Trial. *Annals of the Rheumatic Diseases*, **81**, 537-543. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2021-221129>
- [4] Laslett, L.L., Scheepers, L.E.J.M., Antony, B., Wluka, A.E., Cai, G., Hill, C.L., et al. (2024) Krill Oil for Knee Osteoarthritis. *Journal of the American Medical Association*, **331**, Article 1997. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.6063>
- [5] Voelker, R. (2024) What Is Knee Osteoarthritis? *Journal of the American Medical Association*, **332**, Article 1954. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.17482>
- [6] Gelber, A.C. (2024) Knee Osteoarthritis. *Annals of Internal Medicine*, **177**, ITC129-ITC144. <https://doi.org/10.7326/annals-24-01249>
- [7] Lohmander, L.S. and Roos, E.M. (2007) Clinical Update: Treating Osteoarthritis. *The Lancet*, **370**, 2082-2084. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(07\)61879-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(07)61879-0)
- [8] Kuah, D., Sivell, S., Longworth, T., James, K., Guermazi, A., Cicuttini, F., et al. (2018) Safety, Tolerability and Efficacy of Intra-Articular Progenza in Knee Osteoarthritis: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Single Ascending Dose Study. *Journal of Translational Medicine*, **16**, 49. <https://doi.org/10.1186/s12967-018-1420-z>
- [9] Scanzello, C.R. and Goldring, S.R. (2012) The Role of Synovitis in Osteoarthritis Pathogenesis. *Bone*, **51**, 249-257. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2012.02.012>
- [10] Wang, X., Blizzard, L., Halliday, A., Han, W., Jin, X., Cicuttini, F., et al. (2016) Association between MRI-Detected Knee Joint Regional Effusion-Synovitis and Structural Changes in Older Adults: A Cohort Study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, **75**, 519-525. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-206676>
- [11] 李斌, 单鹏飞, 梁晖, 等. 膝关节关节炎的中医药治疗进展[J]. 云南中医中药杂志, 2024, 45(11): 93-97.
- [12] 陈卫衡. 膝关节关节炎中医诊疗指南(2020年版) [J]. 中医正骨, 2020, 32(10): 1-14.
- [13] 张濮, 张锡玮. 基于数据挖掘探寻针灸治疗不同证型膝关节关节炎取穴规律[J]. 山西中医药大学学报, 2023, 24(10): 1066-1074.
- [14] 高阳鹭, 叶敏兰, 唐晓颇, 等. 207例膝关节关节炎患者中医证型与炎症指标及高频超声影像改变的关系[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2024, 32(4): 34-38.
- [15] 王宁宁, 张洋, 李晓刚. 补肾活血方联合针灸治疗膝关节炎疗效观察及对血清 NTX、COMP 表达的影响[J]. 四川中医, 2022, 40(4): 154-157.
- [16] 杨浩宇, 王世坤, 杨东元, 等. 补肾活血中药治疗膝骨性关节炎与骨质疏松症“共病”机制研究进展[J]. 中草药, 2024, 55(11): 3898-3905.
- [17] 王诗婷, 孔伟华, 温乐乐, 等. 中药三萜类成分防治膝关节关节炎作用机制研究进展[J]. 中草药, 2023, 54(18): 6128-6138.
- [18] 夏雪, 沈霖, 帅波, 等. 加味青娥丸治疗肾虚血瘀型膝关节关节炎合并骨质疏松症的疗效观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2025, 33(1): 52-55.
- [19] 卢俊杰, 马陈, 朱伟, 等. 加味青娥丸对糖皮质激素诱导骨质疏松小鼠骨组织外泌体 miRNA 表达谱的影响[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2022, 15(6): 651-660.
- [20] 许天亮, 张磊, 孙彤, 等. 独活寄生汤联合体外冲击波疗法对膝关节关节炎患者的临床疗效及生活质量评价[J]. 河北中医药学报, 2024, 39(5): 14-19.
- [21] 何苏云, 龚琴, 丁勇, 等. 针刺膝八针联合独活寄生汤治疗肝肾亏虚型膝骨性关节炎[J]. 吉林中医药, 2024, 44(11): 1370-1375.
- [22] 陈绍华, 季芳, 梁倩倩, 等. 独活寄生汤治疗膝关节关节炎的作用机制与临床研究进展[J]. 上海中医药杂志, 2023, 57(12): 22-26.
- [23] 姜福超. 独活寄生汤加减联合针刺治疗膝关节炎临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2023, 21(6): 106-108.

- [24] 黄瑜钢, 吴晨熙, 周云帆, 等. 益肾养血蠲痹方治疗膝骨关节炎的疗效及对患者膝关节功能及血清 GRO- α 、OPG、COMP 的影响[J]. 中医学报, 2024, 52(8): 56-60.
- [25] 庞富仁, 吴庭换, 周辉. 补肝益肾强膝方联合太极悬灸对老年膝骨性关节炎患者血清炎症介质及骨代谢分子水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2024, 44(24): 5946-5949.
- [26] 朱锐, 蒋涛. 龙火汤对肝肾亏虚证膝骨性关节炎患者的临床疗效[J]. 中成药, 2024, 46(12): 4225-4228.
- [27] 谷远洋, 梅伟, 殷松江. 周福貽教授从“血瘀致衰”辨治退行性膝骨关节炎经验[J]. 南京中医药大学学报, 2025(3): 416-420.
- [28] 刘艳伟, 沈健, 于瑞杰, 等. 针药结合治疗膝骨关节炎的疗效及对血清炎症疼痛介质的影响[J]. 中华中医药学刊, 2025, 43(2): 216-219.
- [29] 罗军, 柴重喜, 付帅华, 等. 麻桂温经汤加减联合针刺、抗阻训练治疗寒湿痹阻型膝骨性关节炎的疗效观察及对关节液 TNF- α 、IL-1 β 的影响[J]. 中国中医药科技, 2025, 32(1): 64-67.
- [30] 陆瑞娜, 严国波, 周美春, 等. 水族祛痹方对 KOA 兔超声表现、病理评分及 MMP-3、Collagen II 表达的影响[J]. 中国民族民间医药, 2025, 34(1): 24-28.
- [31] 胡秋兰. 基于现代期刊火针疗法的热点分析及病谱研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州中医药大学, 2017.
- [32] 蓝枰英, 洪昆达, 万甜, 等. 火针对膝骨关节炎大鼠软骨 Wnt-4、 β -catenin 及 MMP-13 影响[J]. 上海针灸杂志, 2025, 44(2): 239-244.
- [33] Zhou, S., Maleitzke, T., Geissler, S., Hildebrandt, A., Fleckenstein, F.N., Niemann, M., et al. (2022) Source and Hub of Inflammation: The Infrapatellar Fat Pad and Its Interactions with Articular Tissues during Knee Osteoarthritis. *Journal of Orthopaedic Research*, 40, 1492-1504. <https://doi.org/10.1002/jor.25347>
- [34] 田捷, 杨芝华, 龚静波. 温针灸联合推拿对膝骨性关节炎疗效及髌下脂肪垫 MRI 参数的影响[J/OL]. 辽宁中医杂志, 1-7. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1128.R.20250214.1303.076.html>, 2025-04-21.
- [35] 周群, 余洋. 中医健康管理对膝骨性关节炎病人症状和生活质量影响的研究[J]. 护理研究, 2019, 33(14): 2476-2478.
- [36] 刘杨, 薛小娜, 吕亚楠, 等. 电针联合推拿对骨关节炎大鼠模型的保护软骨损伤并减轻膝骨关节炎疼痛作用研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2025, 27(1): 292-300.
- [37] 张小琴, 李情, 薛平聚, 等. 不同刺灸法对膝关节炎大鼠关节软骨形态结构及 NF- κ B p65/NLRP3 通路的影响[J]. 针刺研究, 2023, 48(2): 185-191.
- [38] 邹绍鸿, 古英, 朱仁豪. 颗粒型皮内针联合新型揸针治疗膝骨关节炎(寒湿痹阻证)的临床观察[J]. 四川中医, 2025, 43(1): 195-197.
- [39] 尹锦楠. 原络配穴针刺治疗早期膝骨关节炎的疗效观察及对关节滑液中炎症因子水平的影响[J]. 上海针灸杂志, 2024, 43(12): 1353-1357.
- [40] 张雨晴, 侯逸敏, 夏敏, 等. 针刀松解合阳内调控膝周肌力改善 KOA 患者膝关节功能的研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2024, 26(12): 3180-3186.
- [41] 施敏, 田天照, 蔡迎峰, 等. 小针刀配合膝关节锻炼防治膝骨关节炎的临床研究[J]. 吉林中医药, 2024, 44(12): 1493-1496.
- [42] 王雪, 曲一诺, 谭奇纹. 毫火针联合 TDP 治疗膝骨关节炎的疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2024, 43(11): 1177-1183.
- [43] 田鹿, 谢洪武, 刘梅花, 等. 热敏灸治疗膝骨关节炎患者 60 例临床观察[J]. 中医杂志, 2025, 66(5): 492-500.
- [44] 张立, 丁亮, 黄正泉, 等. 伤科冷痛贴治疗寒湿痹阻型膝骨关节炎的临床随机对照研究[J]. 南京中医药大学学报, 2025(3): 393-398.
- [45] 黄仙保, 谢丁一, 陈日新. 陈日新“灸药结合协同增效”学术观点及其在肿瘤康复中的应用[J]. 中国针灸, 2024, 44(9): 1057-1061.
- [46] 方园, 章海凤, 李绍家, 等. 由粪便代谢组学研究热敏灸改善膝骨性关节炎的机制[J]. 中国骨质疏松杂志, 2024, 30(11): 1637-1643.
- [47] 莫潇瑜, 杨孝芳, 张宁, 等. 苗医弩药滚针治疗膝骨性关节炎 30 例临床观察[J]. 中国民族民间医药, 2019, 28(14): 104-108.
- [48] 李耀东, 陈盼碧, 齐爽爽, 等. 苗医隔弩药液纸火疗法治疗膝骨性关节炎 30 例疗效观察[J]. 中国民族民间医药, 2024, 33(22): 99-103.

- [49] 张强, 曹益发, 胡建山, 等. 鸡胚地龙贴膏联合双醋瑞因治疗早中期膝骨关节炎的临床观察[J]. 中国药房, 2023, 34(9): 1099-1103.
- [50] 赵丽莉. 苗药五藤贴膏对膝骨关节炎疼痛的缓解作用分析[J]. 中国民族医药杂志, 2024, 30(9): 38-39.