

# 中医药治疗膝骨性关节炎的临床研究进展

刘德才<sup>1</sup>, 胡学伏<sup>2\*</sup>, 郑世维<sup>2</sup>

<sup>1</sup>湖北中医药大学针灸骨伤学院, 湖北 武汉

<sup>2</sup>湖北中医药大学附属宜昌市中医医院, 骨伤二科, 湖北 宜昌

收稿日期: 2025年3月27日; 录用日期: 2025年4月22日; 发布日期: 2025年4月28日

## 摘要

膝骨性关节炎是骨科常见的慢性关节疾病, 严重影响患者的生活质量。尤其在老龄化背景下, 其发病率呈上升趋势, 现代医学治疗该病具有一定的局限性, 中医药治疗KOA具有独特优势, 本文通过查阅近10年文献, 对中医药治疗膝骨性关节炎的研究进展进行综述, 包括中药内服、中药外用、针灸、推拿、针刀及综合治疗等方面, 旨在为临床治疗提供参考, 展示中医药在治疗膝骨性关节炎方面的独特优势和潜力。

## 关键词

中医药, 膝骨性关节炎, 临床研究进展

# Research Progress on Clinical Treatment of Knee Osteoarthritis with Traditional Chinese Medicine

Decai Liu<sup>1</sup>, Xuefu Hu<sup>2\*</sup>, Shiwei Zheng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>School of Acupuncture, Orthopedics and Traumatology, Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan Hubei

<sup>2</sup>Second Department of Orthopedics and Traumatology, Yichang Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Hubei University of Chinese Medicine, Yichang Hubei

Received: Mar. 27<sup>th</sup>, 2025; accepted: Apr. 22<sup>nd</sup>, 2025; published: Apr. 28<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

Knee osteoarthritis is a common chronic joint disease in orthopedics, severely affecting patients' quality of life. Against the backdrop of an aging population, its incidence is on the rise. Although

\*通讯作者。

文章引用: 刘德才, 胡学伏, 郑世维. 中医药治疗膝骨性关节炎的临床研究进展[J]. 临床医学进展, 2025, 15(4): 3285-3291. DOI: 10.12677/acm.2025.1541297

modern medical treatments for this condition have certain limitations, traditional Chinese medicine (TCM) offers unique advantages in treating knee osteoarthritis (KOA). By reviewing literature published in the past decade, this article summarizes the research progress of TCM in treating KOA, covering aspects such as oral administration of Chinese herbal medicine, external application of Chinese herbal medicine, acupuncture, tuina (Chinese massage), acupotomy, and comprehensive therapies. The aim is to provide references for clinical treatment and demonstrate the unique advantages and potential of TCM in treating knee osteoarthritis.

## Keywords

Traditional Chinese Medicine, Knee Osteoarthritis, Research Progress in Clinical Studies

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

膝骨性关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)是一种以关节软骨退变、骨质增生及关节功能障碍为主要特征的慢性退行性疾病[1]。全球约 18%的中老年人受其影响,我国发病率达 5.4%~30.5%,且女性患病率显著高于男性[2],由于本病好发于中老年人,随着人口老龄化的加剧,其发病率也呈逐渐上升趋势。KOA 主要临床表现为膝关节疼痛、肿胀、僵硬、畸形及功能障碍[3],严重影响患者的日常生活和工作。目前,现代医学治疗 KOA 主要包括药物治疗(如非甾体抗炎药、软骨保护剂等)、物理治疗、手术治疗等,但这些方法存在一定的局限性,如药物的不良反应、手术的风险及高昂费用等。中医药治疗 KOA 的历史悠久,具有多靶点、整体调节的优势[4],在缓解症状、改善关节功能、延缓疾病进展等方面发挥着重要作用。

## 2. 病因病机

中医虽无“膝骨性关节炎”这一病名,但根据其症状表现,可归属于“痹证”“骨痹”“膝痹”等范畴。中医认为, KOA 的发病主要与以下因素有关:

### 2.1. 肝肾亏虚

肝主筋,肾主骨,中老年人肝肾渐亏,筋骨失养,易导致关节退变。《素问·上古天真论》曰:“女子七七,任脉虚,太冲脉衰少,天癸竭,地道不通,故形坏而无子也;丈夫八八,肾气衰,发堕齿槁”,说明随着年龄增长,肝肾不足是导致关节疾病的重要内在因素[5]。膝痛无有不因肝肾亏虚者,肝主筋,膝为筋之府,肝血充盈才能养筋,筋得其所养,才能运动有力而灵活,肝血亏虚,筋失濡养,肝气衰,筋不能动,则筋脉拘急,关节活动不利,肾藏精主骨,生髓,髓养骨,肾精亏损,则精失去控摄和调节,骨髓生长乏源,骨失所养,肝肾同源,肝藏血,肾藏精,精血同源,也可认为筋骨同源,肝肾亏虚,筋骨失养,最终导致 KOA 的发生。

### 2.2. 外感邪气

风、寒、湿等外邪侵袭膝关节,风邪善行,寒湿二邪借助风邪内犯机体,导致气血运行不畅,寒性凝滞,湿邪重着,寒湿皆为阴邪,阴邪主闭,留注关节经络,气血痹阻不通,不通则痛。如《素问·痹论》

所说：“风寒湿三气杂至，合而为痹也。其风气胜者为行痹，寒气胜者为痛痹，湿气胜者为着痹也。”[6] 风寒湿邪是致痹的外因。患者先天不足，营卫素虚，腠理失密、卫外不固，则外感邪气乘虚而入，营卫失和，痹阻经络而发病。

### 2.3. 外伤劳损

跌打损伤、暴力撞击等外伤可导致膝关节局部气血运行不畅，脉络受损，血溢脉外而成瘀血，瘀血组织经络，不痛则痛，瘀血影响气血的正常濡养功能，筋失濡养，不荣则痛；膝关节长期过度负重、劳累等劳损因素，会导致膝关节周围的肌肉疲劳损伤，肌肉损伤后，其约束骨骼、维持关节稳定的功能减弱，关节力学平衡遭到破坏，进而引发 KOA。

后世医家进一步阐述其核心病机在于本虚标实[7]，本虚以肝肾亏虚为主，标实以瘀血、痰湿、外邪痹阻经络为患，最终导致膝关节局部气血运行不畅，关节失养，出现疼痛、肿胀、活动受限等症状。

## 3. 中医药治疗方法

### 3.1. 中药内服

根据中医整体观念及辨证论治理念，目前在临床实践中广泛应用的辨证分型，根据《中医病证诊断疗效标准》[8]，KOA 辨证分为三型：肝肾亏虚型、风寒湿痹型、瘀血阻络型等，辨证分型为个体化治疗提供辨证依据。

1) 肝肾亏虚型：以腰部酸软无力、久病不愈为主，治以补益肝肾，通利筋脉。方用独活寄生汤加减，常用药物有独活、桑寄生、杜仲、牛膝、细辛、秦艽、茯苓、肉桂心、防风、川芎、人参、甘草、当归、芍药和干地黄，滕朝峰[9]运用独活寄生汤加减治疗膝骨性关节炎，取得了良好的效果，可以降低患者的 VAS 评分、中医证候积分等，有效缓解患者疼痛，改善膝关节功能，应用价值较高。现代研究表明[10]，独活寄生汤可调节软骨细胞代谢，抑制炎症因子表达，从而延缓软骨退变。

2) 风寒湿痹型：以关节冷痛，遇寒加重为主，治以祛风散寒，除湿通络。方用桂枝芍药知母汤加减，常用药物有桂枝、芍药、知母、防风、麻黄、白术、附子等，高梓伦[11]运用桂枝芍药知母汤加减治疗 KOA，能有效缓解疼痛程度、僵硬程度以及提升日常生活能力。

3) 瘀血阻络型：以关节僵硬、刺痛为主，治以活血化瘀，通络止痛。方用身痛逐瘀汤加减，常用药物有秦艽、川芎、桃仁、红花、甘草、羌活、没药、当归、五灵脂、香附、牛膝、地龙，向益[12]通过身痛逐瘀汤加减联合玻璃酸钠治疗 KOA，发现身痛逐瘀汤相比单纯注射玻璃酸钠效果更好，更能改善患者膝关节功能，减轻关节疼痛症状；相关文献[13]提出身痛逐瘀汤能降低血液的黏稠度，改善局部组织微循环，同时促进软骨组织修复。

### 3.2. 中药外用

中药外用可使药物直接作用于膝关节局部，通过皮肤渗透，直达病所，具有起效快、副作用小等优点。常见的外用方法有熏洗法、熏蒸法、贴敷法、热敷法等。

1) 熏洗法：选用具有祛风除湿、活血化瘀、通络止痛作用的中药，如透骨草、伸筋草、海桐皮、乳香、没药、川乌、草乌、牛膝、当归等，加水煎煮后，趁热熏洗膝关节。郁卫娟[14]等应用中药熏洗治疗膝骨关节炎 80 例，有利于炎症介质的吸收，提升膝关节功能，疗效理想，无副作用。中药熏洗可通过温热刺激和药物作用，促进局部血液循环，减轻炎症水肿，缓解疼痛。

2) 熏蒸法：利用中药蒸汽的温热和药力作用，对膝关节进行熏蒸。段文君[15]利用中药熏蒸治疗 80 例膝骨性关节炎患者，结果显示可以改善其膝关节功能，同时也可最大程度上缓解患者疼痛感，减轻炎

性反应,具有临床推广意义。熏蒸法能使药物更好地渗透到关节组织中,发挥治疗作用。

3) 贴敷法:将中药制成膏剂、散剂等,贴敷于膝关节周围穴位或疼痛部位。诸剑芳[16]通过中药穴位贴敷治疗轻、中度膝关节骨性关节炎临床随机对照研究,得出结论:中药穴位贴敷能有效改善轻、中度膝关节骨性关节炎患者膝关节疼痛、僵直、日常活动难度,且操作简便安全、依从性高,值得临床推广。中药贴敷可通过局部皮肤吸收药物,持续发挥药效,且使用方便。

### 3.3. 针灸治疗

针灸是治疗 KOA 的重要中医疗法之一,通过刺激穴位,调节经络气血的运行,达到疏通经络、调和气血、止痛消肿的目的,针灸治疗除了传统的毫针刺和灸法外,还有电针、温针灸、火针、小针刀等在临床上也有广泛应用。

1) 针刺:根据膝关节的解剖结构和经络循行,临床常选取犊鼻、内膝眼、梁丘、血海、足三里、阳陵泉、阴陵泉等穴位进行针刺[17]。乔娜[18]通过针刺联合康复治疗膝骨性关节炎,针刺以膝眼、阿是穴为主穴,以梁丘、血海、阳陵泉等穴位为配穴,据舌脉及兼证分型配穴,配合足三里行气通络、血海疏通经络、阳陵泉强筋壮骨,取得了良好的治疗效果,针刺有助于缓解关节疼痛和僵硬。

2) 艾灸:艾灸集热疗、光疗、药物刺激于一体,作用于特定穴位,能温经通络,改善局部血液循环,达到罨痹止痛的效果。李小贾等[19]通过对艾灸治疗膝骨性关节炎的 Meta 分析,证实与当前常规使用西药治疗相比,艾灸更能显著缓解 KOA 患者的疼痛症状,改善膝关节功能,提高其生活质量并减轻经济负担。

3) 温针灸:温针灸法是将针刺与艾灸相结合,借艾灸火的热力给人体以温热性刺激,通过经络腧穴达到治病、防病的目的。陈波生[20]等用温针灸气海、阳陵泉、阳溪等与膝关节相关的穴位,治疗膝关节退行性关节炎 104 例,疗效满意,温针灸可在一定程度上改善膝骨性关节炎患者的症状和生活质量,可提升骨性关节炎指数。赵静等[21]采用温针治疗膝骨关节炎 300 例患者,以梁丘、犊鼻、内外膝眼、阳陵泉、阴陵泉、鹤顶为主穴,温针灸可增强针刺的治疗作用,更好地发挥温通经络、行气活血、祛湿逐寒的功效。

4) 火针:火针具有针和灸的双重作用,能温阳散寒、通络止痛、促进代谢产物及炎症物质吸收。石庆彬等[22]取阿是穴(膝盖内外侧副韧带处痛点)、鹤顶、犊鼻、内膝眼、足三里、阳陵泉等穴位中采用火针疾刺法,总有效率 87.5%;火针治疗时需注意严格消毒,掌握好针刺深度和速度,避免发生感染等并发症。

5) 穴位注射:穴位注射是将药物注入穴位,通过穴位和药物的双重作用来治疗疾病。临床常用的药物有地塞米松、当归注射液、复方丹参注射液等。李亚梅[23]通过对膝阳关穴位注射复方香丹注射液 1~2 ml 治疗膝骨性关节炎,治疗组有效率 98.3%,穴位注射治疗本病疗效优于局封治疗,且能减少副作用,延长复发时间。穴位注射时应注意药物的剂量、浓度和注射部位,避免损伤神经、血管等组织。

6) 电针:电针疗法是在针刺的基础上,通过通以适当电流,以加强针刺的作用。丁杰等[24]通过血海穴、梁丘穴接电针,同时配合膝关节康复训练治疗 140 例 KOA 患者,结果显示电针穴位刺激联合康复训练能够很好地恢复膝关节功能,并能恢复膝关节肌肉力量。相关研究表明[25],电针通过调控 p38MAPK 信号通路上炎症相关信号,从而调节炎症因子的表达、延缓软骨退变,还能促进局部血液循环,缓解肌肉痉挛,减轻疼痛,还能调节神经功能,促进膝关节的修复和再生。

7) 小针刀:小针刀既能发挥针的刺激作用,又能发挥刀的切割作用,通过解除膝关节周围的软组织粘连,消除骨质增生,促进局部血液循环,平衡阴阳,从而缓解疼痛、肿胀和功能障碍。纪少丰[26]等通过小针刀结合手法松解治疗膝关节骨性关节炎患者 80 例,治疗组总有效率 92.50%,研究结果显示小针

刀结合手法松解可有效改善膝关节骨性关节炎的疼痛、肿胀状态,提升膝关节活动度。小针刀治疗属于有创操作,需由经验丰富的医生进行,严格掌握适应证和操作规程,避免发生感染、出血等并发症。

### 3.4. 推拿治疗

推拿通过手法作用于膝关节周围的肌肉、肌腱、韧带等组织,可起到舒筋活络、活血化瘀、松解粘连、滑利关节的作用,从而改善膝关节的疼痛、肌力和功能。常见的推拿手法有揉法、按法、摩法、擦法、扳法、摇法等。王明喜教授认为[27],在膝痹病的治疗中应遵循“筋骨失衡,以筋为先”的理念,以经筋痹相关理论为指导,根据不同分期采取不同治疗方案,筋痹从肝论治,骨痹从肾论治。常赢等[28]认为膝关节骨性关节炎(KOA)发病根源在于筋肉损伤。筋伤后,骨骼因失于筋的约束与保护,逐渐受损,最终发展为筋骨同病。在维持关节稳定性方面,筋与骨紧密配合,共同维系人体运动功能的平衡,保证各项活动平稳有序进行。推拿手法直接作用于筋肉与骨骼,借助“理筋整骨”手法,重塑“筋束骨,骨张筋”的生理状态,重建膝关节周边力学平衡,助力膝关节活动功能的恢复。基于经筋理论的推拿,秉持整体施治理念,手法施力不止针对结筋点,而是将经筋循行路径上的多个部位纳入考量。在此过程中,既注重放松肌肉,也强调对病灶点进行精准的松解,全面、系统地恢复膝关节功能。张海英[29]等通过对 86 例 KOA 患者分组行膝眼穴齐刺法长针深刺激联合“筋骨肉并重”理论指导下推拿疗法,结果表明,该治疗能显著缓解患者疼痛,大幅改善关节功能。同时,有效消除患者焦虑、抑郁等负面情绪,降低这些不良情绪对身心健康的影响,助力患者显著提升生活质量。推拿治疗时应注意手法的轻重、频率和方向,避免过度用力造成损伤。

### 3.5. 综合治疗

综合运用多种中医药治疗方法,可发挥协同作用,提高治疗效果。如针药结合,将针灸与中药内服或外用相结合;中药内服外用结合,同时采用中药内服和中药熏洗、贴敷等外用方法;局部注射结合中药内服外洗,在进行穴位注射或关节腔内注射的同时,配合中药内服和外洗;手法为主结合中药内服外洗,以推拿手法治疗为主,辅以中药内服和外洗等。临床研究表明[21][29]-[32],综合治疗 KOA 的疗效优于单一治疗方法。

## 4. 中医药治疗 KOA 的作用机制研究

### 4.1. 调节软骨细胞代谢

膝骨性关节炎主要的病理特征集中于关节软骨的病变,延缓关节软骨的退变进程,同时推动透明软骨再生,这才是抓住了从根源上防治膝骨性关节炎的核心关键,中药中的有效成分可调节软骨细胞的增殖、分化和凋亡,促进软骨基质的合成,抑制其分解,从而延缓软骨退变[33],这类药大多为补肝肾、强筋骨类中药,如骨碎补能够刺激软骨细胞代偿性增生,促进关节软骨细胞增殖,并抑制软骨细胞凋亡[34]。

### 4.2. 抗炎作用

在 KOA 的发生发展过程中,炎症因子(如白细胞介素-1、白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- $\alpha$  等)发挥了重要的作用,许多中药具有抗炎作用,可抑制炎症因子的表达和释放,减轻膝关节局部的炎症反应[10]。如金银花、黄柏等中药具有清热解毒燥湿的功效,可减轻炎症症状[35]。

### 4.3. 改善血液循环

骨内高压引起血液动力学、微循环的改变,长期骨内高压,会引起骨组织结构、生物力学改变,引起 KOA 的发生[36],活血化瘀类中药可改善膝关节周围的血液循环,增加关节的血液供应,促进营养物

质的输送和代谢产物的排出,有利于关节组织的修复,如丹参、川芎等可扩张血管、抗血小板聚集,改善微循环。

#### 4.4. 抑制基质金属蛋白酶表达

基质金属蛋白酶(MMPs)是细胞外基质降解的一种酶,正常情况下不表达或表达较低,在病理情况下可明显升高,可降解软骨基质,导致软骨破坏[37]。中医药可抑制基质金属蛋白酶的表达,抑制软骨细胞外基质降解,从而减轻膝骨性关节炎的临床症状及延缓病理进程[38]。

### 5. 结语

综上所述,中医药治疗膝骨性关节炎具有丰富的方法和独特的优势,在临床实践中取得了较好的疗效。中药内服可从整体上调节机体的功能,辨证论治,因人而异;中药外用可使药物直接作用于局部,起效迅速;针灸、推拿、针刀等疗法通过刺激穴位和经络,调节气血运行,改善关节功能;综合治疗则能发挥多种疗法的协同作用,提高治疗效果。同时,中医药治疗的作用机制研究也取得了一定进展,为其临床应用提供了理论依据。然而,目前中医药治疗 KOA 仍存在一些问题,如临床研究的质量参差不齐,缺乏大样本、多中心、随机对照的临床试验;中药的作用机制尚未完全明确,部分研究还停留在细胞和动物实验阶段;中医药治疗的规范化和标准化程度有待提高等。未来,需要进一步加强中医药治疗 KOA 的临床研究,提高研究质量,深入探讨其作用机制,制定规范化的治疗方案,充分发挥中医药在治疗 KOA 方面的优势,为广大患者提供更加安全、有效的治疗方法。

### 参考文献

- [1] 张冲,王恒树,王艳君,等. TNF- $\alpha$ 、iNOS 在中药补肾固筋方治疗羊膝骨性关节炎中的表达及修复意义[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015, 21(6): 687-690.
- [2] 金琪渊,金连峰. 基于生物力学理论探讨中药及复方治疗膝关节骨性关节炎的研究进展[J]. 医学理论与实践, 2025, 38(5): 759-762.
- [3] 穆佳佳,郑爱军,郑芳芳. 膝关节骨性关节炎的早期诊断与防治[J]. 药物与人, 2025(1): 49-51.
- [4] 张珊珊,郭锦晨,黄辉,等. 基于数据挖掘及决策树模型分析 289 例活动期膝骨关节炎中药用药规律[J]. 中医研究, 2023, 36(8): 77-82.
- [5] 张茜玥,彭鹏. 独活寄生汤治疗肝肾亏虚型膝关节骨性关节炎疗效研究[J]. 陕西中医, 2025, 46(3): 354-358.
- [6] 黄移生. 电针结合正清风痛宁定点注射治疗膝关节骨性关节炎的临床观察[C]//中国针灸学会. 2024 中国针灸学会年会论文集. 黄石:黄石市中医医院针灸科, 2024: 512-515.
- [7] 崔翎鸣,李景银. 从“肝肾亏虚”探讨外泌体与膝骨关节炎的关系[J]. 中医临床研究, 2024, 16(27): 72-76.
- [8] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京:南京大学出版社, 1994.
- [9] 滕朝峰. 独活寄生汤加减内服外洗治疗膝骨性关节炎临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2023, 21(1): 79-81.
- [10] 余皓,张洸,李雪萍,等. 独活寄生汤对膝关节骨性关节炎患者膝关节功能、疼痛及血清炎症因子的影响[J/OL]. 中华中医药学刊, 1-8. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1546.r.20240828.1623.019.html>, 2025-04-25.
- [11] 高梓伦. 桂枝芍药知母汤加减治疗膝骨性关节炎(寒湿痹阻型)的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 长春:长春中医药大学, 2023.
- [12] 向益. 身痛逐瘀汤加减联合玻璃酸钠治疗膝关节骨性关节炎(瘀血闭阻型)的临床观察[D]: [硕士学位论文]. 太原:山西中医药大学, 2019.
- [13] 丁琳,穆姿辰,刘欣欣,等. 身痛逐瘀汤治疗骨关节病变的研究进展[J]. 长春中医药大学学报, 2023, 39(2): 217-222.
- [14] 郁卫娟,陈林. 中药熏洗治疗膝骨性关节炎的疗效观察与护理[J]. 医学食疗与健康, 2021, 19(22): 171-172.
- [15] 段文君. 中药熏蒸治疗膝关节骨性关节炎的临床效果[J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(32): 90-92.

- [16] 诸剑芳. 中药穴位贴敷治疗轻、中度膝关节骨性关节炎临床随机对照研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江中医药大学, 2018.
- [17] 罗旭, 裴久国. 针灸治疗膝关节骨性关节炎的临床研究进展[C]//中国针灸学会. 2024 中国针灸学会年会论文集. 天津: 中国针灸学会, 2024: 1681-1684.
- [18] 乔娜. 针灸配穴康复训练对膝关节骨性关节炎患者中医证候积分的影响[J]. 内蒙古中医药, 2024, 43(8): 93-95.
- [19] 李小贾, 刘攀, 赵丽娜, 等. 艾灸治疗膝骨性关节炎的 Meta 分析[J]. 海南医学院学报, 2019, 25(22): 1723-1730.
- [20] 陈波生, 罗静雅, 华雨霖, 等. 温针灸治疗膝关节骨性关节炎的临床效果观察[J]. 内蒙古中医药, 2024, 43(7): 114-116.
- [21] 赵静, 尹苗. 温针灸联合中药熏洗在膝关节骨性关节炎患者中的应用效果[J]. 医药前沿, 2024, 14(27): 123-125.
- [22] 石庆彬, 王鹏, 胥梦霞, 等. 火针加普通针刺治疗膝关节骨性关节炎的临床疗效分析[J]. 系统医学, 2024, 9(18): 182-185.
- [23] 叶国柱, 刘文刚. 穴位注射治疗膝骨关节炎的研究进展[J]. 按摩与康复医学, 2018, 9(7): 3-6.
- [24] 丁杰, 王智斌, 陈根, 等. 电针穴位刺激对膝骨性关节炎患者的疗效观察[J]. 中国老年保健医学, 2022, 20(6): 67-70.
- [25] 朱定钰, 黄艳峰, 林银英, 等. 电针干预骨性关节炎软骨退变的机制研究[J]. 中医临床研究, 2021, 13(8): 7-11.
- [26] 纪少丰, 余坤源, 许振凯. 小针刀结合手法松解治疗膝关节骨性关节炎效果观察[J]. 辽宁中医杂志, 2024, 51(6): 70-73.
- [27] 于腾飞, 王明喜, 周斌. 王明喜教授治疗陈旧性踝关节扭伤经验[J]. 内蒙古中医药, 2024, 43(3): 82-84.
- [28] 常赢, 程露露, 孙崑嶂, 等. 基于筋骨平衡理论探讨推拿治疗膝骨性关节炎的机制[J]. 湖南中医杂志, 2024, 40(10): 85-88.
- [29] 张海英, 温满清, 徐鹏恒. 膝眼穴长针齐刺法联合“筋骨肉并重”理论指导下推拿治疗膝骨性关节炎的临床观察与思考[J]. 山西医药杂志, 2022, 51(23): 2711-2715.
- [30] 刘玉峰, 袁文杰. 冲击波配合动态拨筋手法治疗膝关节骨性关节炎临床观察[J]. 光明中医, 2024, 39(15): 3086-3088.
- [31] 高燕, 魏立伟, 张依山, 等. 温针灸联合平乐膏药外敷对膝关节骨性关节炎患者膝关节功能、炎症因子水平的影响[J]. 河南医学研究, 2024, 33(14): 2627-2631.
- [32] 白庆庆, 刘莹. 针灸联合穴位注射治疗膝关节骨性关节炎对血清 IL-17 及关节液 IL-17 的影响[J]. 贵州医药, 2024, 48(8): 1266-1268.
- [33] 黄艳峰, 林晴, 谢新宇, 等. 补肝肾、强筋骨类中药活性成分对软骨细胞增殖作用机制研究进展[J]. 风湿病与关节炎, 2022, 11(3): 59-62.
- [34] 李琼, 秦思, 张小鸿, 等. 中药保护软骨细胞研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(11): 2822-2825.
- [35] 张艳冬, 陈宇. 金银花枝叶提取物对炎症小鼠的抗炎镇痛作用研究[J]. 浙江中医杂志, 2019, 54(6): 457-458.
- [36] 葛恒清, 韦晔, 葛恒君. 针刀配合骨减压治疗膝骨性关节炎骨内高压临床研究进展[J]. 中医临床研究, 2017, 9(24): 98-100.
- [37] 李春, 刘娣, 张艳玲, 等. 基于纤溶酶途径介导的软骨细胞外基质损伤机制研究温针灸治疗膝骨性关节炎的作用机理[J]. 辽宁中医杂志, 2020, 47(2): 187-190.
- [38] 赵继荣, 杨正汉, 马俊飞, 等. 中医药干预基质金属蛋白酶表达治疗椎间盘退变研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2023, 29(5): 272-282.