

# 陕西中医

SHAANXI JOURNAL OF TRADITIONAL CHINESE MEDICINE

- ◎ 中国科技核心期刊
- ◎ 中国科技论文统计源期刊
- ◎ RCCSE中国核心学术期刊
- ◎ 中国核心期刊遴选数据库源期刊
- ◎ 中国医药类核心期刊
- ◎ 中国生物医学核心期刊
- ◎ 中国科学引文数据库源期刊



辨证论治

2024年9月 第45卷  
Vol.45 No.9 Sep. 2024

陕西省中医药管理局 主管  
陕西省中医药学会 主办

ISSN 1000-7369



9

# 退化性膝骨关节炎中西医结合治疗进展

张复华<sup>1,2</sup>, 杨观虎<sup>1</sup>, 郑德怡<sup>1</sup>

(1. 美国加州中医药大学, 美国 加州 95131; 2. 张中医诊所, 美国 纽约 11354)

**摘要** 目前退化性膝骨关节炎的治疗效果, 只有短期的疗效, 缺乏长期的有效性研究。采用新颖的治疗方式与方法, 治疗退化性膝骨关节炎, 以期获取长期的疗效, 来避免关节炎后期可能的膝骨关节置换术。本文检索中国知网, WEB OF SCIENCE, Google 学术搜索, 与万方数据库, 以关键字搜索 2017 年至 2022 年间的文献, 获取有关退化性膝骨关节炎的病因病机、治疗方法与方式、治疗结果与治疗后效果之临床研究文献。排除动物性研究, 与退化性膝骨关节炎无关, 只有摘要及重复性文献。选取核心期刊所发表的文献, 再以逐篇阅读方式, 收录相关具代表性文献, 进行汇总与分析。此研究拟分析近五年治疗退化性膝骨关节炎的临床研究相关文献, 以优化出更好的治疗方案。

**关键词** 退化性膝骨关节炎; 机理; 治疗; 临床研究; 随访

**中图分类号**: R 684.3 **文献标志码**: A **DOI**: 10.3969/j.issn.1000-7369.2024.09.033

## A study of an improving treatment for knee osteoarthritis

ZHANG Fuhua, YANG Guanhu, ZHENG Deyi

(Five Branches University, California 95131, America)

**ABSTRACT** At present, the therapeutic effect of degenerative knee osteoarthritis has only short-term efficacy and lack of long-term effectiveness research. The novel treatment methods and methods are adopted to treat degenerative knee osteoarthritis to obtain long-term efficacy to avoid the possible knee bone joint replacement in the later stage of arthritis. In this paper, we searched CNKI, WEB OF SCIENCE, Google academic search, and Wanfang database to search the literature from 2017 to 2022 with keywords to obtain the etiology, treatment methods and methods, treatment results and post-treatment effects of degenerative knee osteoarthritis. Animal studies were excluded, not associated with degenerative knee osteoarthritis, only abstract and repetitive literature. The literature published in core journals was selected, and then 50 representative documents were read by reading for summary and analysis. This study intends to analyze the clinical research literature on the treatment of degenerative knee osteoarthritis in the last five years to optimize a better treatment plan.

**KEY WORDS** Knee osteoarthritis; Mechanism; Treatments; Clinical study; Follow-up

膝关节是股骨与胫骨在韧带与肌肉的束缚之下组成。在两骨之间藉由膝关节囊的包覆而形成了一个关节腔。关节囊的内壁是滑液膜, 负责分泌关节液, 藉以润滑腔内两骨上的软骨、传递营养物质、排除生理废弃物、与保持腔内两骨的分 离<sup>[1]</sup>。关节囊外有肌肉的包覆, 保护与稳固膝关节的结构, 以及提供膝关节弯曲与伸展的能力。退化性膝骨关节炎(Knee osteoarthritis, KOA)是带有炎症的膝骨关节。附着在膝骨关节四周围的肌肉, 由于长期不平衡的紧张, 膝关节的结构位置逐渐被影响, 造成膝关节囊内压力的改变, 滑液膜分泌关节液的功能被影响, 无法保持股骨与胫骨分离与润滑, 软骨相互摩擦与受损, 形成 KOA<sup>[2]</sup>。KOA 是一种常见多发病, 其炎症伴随出现的红肿痛僵硬等症状, 造成患者行动时的不便与疼痛。长期的行走困难也造成患者的生活质量下降与影响身心健康<sup>[3]</sup>。

目前中西医对 KOA 的病机有许多见解, 也采用不同方法来治疗 KOA。但在许多具有统计学意义的文献研究结果与临床上实践的结果相比较之后, 膝骨关节置换手术依然是 KOA 后期的治法, 造成患者身心健康的伤害与财物的损失。在 2021 年 5 月所发表的“The 2020 American Joint Replacement Registry (AJRR)”<sup>[4]</sup>白皮书, 报告了 2012 年至 2019 年之间, 总计超过 1897050 次进行了髌关节(占 33.3%)与膝骨关节置换术(占

53.0%)。KOA 常发于 45~64 岁, 女性为多, 整体有年轻化趋势<sup>[5]</sup>。目前主要的治疗方式与方法, 皆显示只有短期的疗效。重新了解 KOA 的病因、发展过程、治疗思路与治疗方法, 以期发展出更佳的治疗方案, 避免后期可能的膝骨关节置换手术, 提高患者的生活质量与身心健康。

### 1 西医对 KOA 的认识与疗法

1.1 西医的认识 西医认为造成 KOA 的外在因素: 意外, 运动伤害; 性别与肥胖<sup>[6]</sup>及其他因素如髌关节外展肌肌力的改变, 膝关节局部异常机械应力的变化, 也都影响膝关节囊内压的变化, KOA 也就逐渐形成。确诊早期膝骨关节炎临床上不典型的症状, 需要借助于其他的诊断技术, 如实验室检查、影像学技、术关节镜检查等。确诊后, 临床还需及时根据检查结果, 采取针对性的方案对患者进行治疗<sup>[7]</sup>。

现代研究发现, 受血液循环障碍引起骨内压的增高; 可调节细胞生理功能的介导炎症反应和参与免疫活动的细胞因子; 自由基对软组织的伤害; 生物体内自产多功能生物分子一氧化氮影响软组织的修复; 基质金属蛋白酶(MMPs)造成软骨细胞坏死与凋亡, 皆能促成膝骨关节炎的发展。但研究也发现, 因素移除后, 膝骨关节炎的状况还是在继续发生<sup>[8]</sup>。退化性膝骨关节炎的临床症状表现有关节疼痛与肿胀, 尤其是过度活动后或上下楼



梯、从久坐站起来时会更痛。早上起床时的关节晨僵,活动一段时间后,疼痛或僵硬便会减少,晚上时疼痛会加重。膝关节活动时可能出现响声。膝关节可能有变形及萎缩的情况,如O型腿、关节无法伸直。在X光检查下,可见到关节面狭窄、变形,骨质增生、软骨下方硬化及退化性囊肿形成<sup>[9]</sup>。

## 1.2 西医的疗法

1.2.1 非药物、非手术疗法:减少膝关节的使用频率,避免过度使用,多休息。美国骨科医学学会建议,BMI在25以上,应该进行体重控制,避免身体的长期负荷所造成的耗损。物理治疗,有氧运动,冲击性小的运动,改善局部血液循环、降低炎症反应、促进关节液细胞炎的吸收、减少膝关节肌肉的痉挛、与减少膝关节腔的内压,也帮助软骨的修复<sup>[10]</sup>。王瑞含等<sup>[11]</sup>表示,富血小板血浆是一种含有高浓度血小板的血液制品,可释放包含多种生长因子在内的生物活性物质,进而促进创面愈合等功能。大量研究证明富血小板血浆可改善退化性膝骨关节炎、促进膝关节软骨再生、改善患者临床症状,特别适用于早期骨关节炎患者。USLU等<sup>[12]</sup>表示,在治疗后6个月内,血清疗法对KOA症状有改善,同时类固醇注射的有效时期短于血清疗法。张文博等<sup>[13]</sup>表示,关节腔内注射单个核细胞制剂是治疗骨关节炎(OA)的新趋势,且展现了良好的临床效果。探索外泌体、外周血MNCs治疗OA的临床研究及其分子机制,是研究的新切入点。

1.2.2 药物治疗:西医对KOA的药物治疗主要着重膝关节部位的抗炎止痛<sup>[14]</sup>。激素的止痛效果快速显著,但是易造成消化道出血、皮肤变薄、骨质疏松、伤口不易愈合等不良反应,甚至会加重高血压、糖尿病等慢性病的疾病程度。非类固醇抗炎药也是经常被采用于止痛消炎。但是长期使用易产生消化性溃疡、下肢水肿、肾脏功能损伤等不良反应。消炎贴布可用在膝骨关节表面有消炎止痛的效用。葡萄糖胺可以刺激关节内软骨细胞合成糖蛋白,而且有消炎止痛效果,却没有非类固醇抗炎药的不良反应。透明质酸制剂可以补充膝关节腔内关节液的流失,提供润滑软骨、分离膝内两骨以及传播营养物质于膝关节腔内,滋养关节腔内的组织,同时改善关节活动度与消炎止痛的作用<sup>[15]</sup>。唐国能等<sup>[16]</sup>研究表明,透明质酸是软骨基质和膝关节液构成的主要成分。用透明质酸注射在膝骨关节腔内可以缓解关节炎的疼痛、改善关节功能、软骨保护、促进蛋白多糖和糖胺聚糖的合成、抗炎与改善软骨下骨和机械性能。张玲等<sup>[17]</sup>研究表明,自体软骨细胞移植是治疗胫骨或股骨软骨缺损的有效方法,但是必须先解决冠状位力线不齐、韧带松弛、半月板损伤等问题。

1.2.3 手术疗法:是西医对退化性膝骨关节炎后期的一种疗法。手术的方法很多,关节镜手术、截骨矫正手术、人工关节置换手术等。若是单纯软骨的轻微磨损、关节腔游离物及滑液膜发炎,可使用关节镜对关节进行清创。截骨矫正手术是将变形的骨头作矫正,让已经被破坏的软骨部分能休养。若是膝骨关节严重退化,关节软骨都被破坏殆尽时,可以考虑施行人工关节置换术<sup>[18]</sup>。严一峰等<sup>[19]</sup>针对KOA积极的手术治疗效果虽好,但假体定位困难,手术难度高。其他KOA最新临床研究的疗法:膝神经射频消融术;机器人辅助膝关节置换术;生物治

疗;激光治疗;血小板血浆(PRP);间充质干细胞(MSC)等。

## 2 中医对退化性膝骨关节炎的认识与疗法

2.1 中医的认识 中医对退化性膝骨关节炎的认识,内在因素为气血的不流畅,壅滞于膝骨关节而产生了发热、肿胀、疼痛、僵硬、曲伸困难等症状,属于痹症范畴。中医认为肝主筋、肾主骨,筋骨是仰赖于精血津液的供养以及阳气的温煦才能得以正常。由于肝脾肾的亏虚,致使阴阳失调气血不足,导致筋骨失养而成。《素问》云:“宗筋主束骨而利机关也”。筋附骨,骨连筋,肌筋在外,骨在内<sup>[20]</sup>。外在因素为《素问·痹论》:“风寒湿三气杂至,合而为痹”。痹证依证型常分为行痹(风痹),行走不便;痛痹(寒痹),不通则痛;着痹(湿痹),关节肿胀;与热痹(风寒湿痹)。四肢关节常暴露于自然环境之中,在外的经筋首先受损,关节内的软骨、软骨下骨、韧带也随之失去气血濡养变得松弛与破坏。膝关节内部应力分布不均匀,导致下肢负重力线偏离正常位置,关节面变得狭窄,引起膝关节内外翻畸形及关节软骨基本质结构的破坏,最终导致退化性膝骨关节炎<sup>[21]</sup>。

2.2 中医的疗法 中医对退化性膝骨关节炎的辨证是腰膝酸软,肢体畏寒,舌质淡红,脉沉细弱或细数。中医治疗方法主要有中药、针刺、艾灸、与推拿。中药治疗是培补肝肾,舒筋止痛。针刺常用的腧穴是阿是穴、局部经穴、肾俞、关元穴。柔肝养血、滋阴强筋、增强下肢肌肉的力量恢复为“宗筋束骨利机关”的作用<sup>[22]</sup>。谢平等<sup>[23]</sup>在“骨、筋、肌肉”三位一体对退化性膝骨关节炎的防治作用中表示,中医对退化性膝骨关节炎的病因病机;在内归肝、脾、肾脏亏虚,阴阳失调,气血不足,筋骨失养;在外责之于风寒湿等外邪侵袭机体。《素问》指出:宗筋主束骨而利机关也。筋不束骨,则累及关节,进而损伤关节的软骨、韧带与肌肉。根据WANG等<sup>[24]</sup>研究,中医治疗退化性膝骨关节炎的四种方法,针刺、艾灸、中药、与推拿的机理为:针刺可以抑制白细胞介素-1(IL-1)的炎症因子和肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )的过度表现,有效降低骨关节的炎症反应。艾灸能够借由调制NF- $\kappa$ B讯号通道改善炎症反应、抑制环氧化酶2(COX-2)破坏软骨细胞与产生疼痛、与降低白细胞介素-1、肿瘤坏死因子- $\alpha$ 等炎症因子,帮助退化性膝骨关节炎抗伤害性与提高功能<sup>[25]</sup>。李辉等<sup>[26]</sup>研究发现中药有效成分防治骨关节炎的作用机制主要包括减少炎症因子的产生、减轻氧化应激、抑制基质降解酶、调节软骨细胞代谢及调控相关信号通路等方面。实验证实,推拿按摩可以缓解RANTES与MCP-1的影响,进而帮助关节炎的恢复<sup>[27]</sup>。

## 3 文献资料来源

检索中国知网、WEB OF SCIENCE、Google学术搜索与万方数据库,以关键字搜索2017年至2022年间的文献,获取针对退化性膝骨关节炎的病因病机、疗法、与随访结果之临床研究文献。排除动物性实验,与膝关节部位无关,只有摘要及重复性文献,选取核心期刊所发表的文献,再以逐篇阅读方式,收录相关具代表性五十篇文献,进行汇总与分析。

文献选取的标准:①相关退KOA的基础理论与治疗方法文献。②治疗KOA的临床研究。③选取具有代表性且为不同治疗方法的相关文献。排除标准:①动物实验。②非期刊文献。③膝关节部位无关。④只有摘要及重复性文献质量评估:

收集近五年文献符合纳入标准。从KOA的中医治疗与西医治疗分析评价。

#### 4 结果

依据所收集的文献显示,目前中西医结合治疗退化性膝骨关节炎的临床研究在初期,观察组的疗效皆优于对照组的疗效,疗效的差异皆有统计学的意义,但缺乏长期性的随后比较。

LIU等<sup>[28]</sup>在412个总样本数,94个案例使用膝关节腔内注射透明质酸,318个案例使用类固醇注射。显示,研究前与研究后比较,症状改善,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。宋永平等<sup>[29]</sup>在150个总样本数,75例常规药物及康复锻炼方案+主动运动疗法,对照75例常规药物及康复锻炼方案。显示,在1个疗程后,观察组临床总有效率高于对照组患者( $P<0.05$ )。刘永刚等<sup>[30]</sup>在263个总样本数,76例灌洗组,72例灌洗组+透明质酸注射,115例保守治疗。结果,灌洗组、灌洗+HA组患者的总体镇痛药使用率、NSAIDs药物使用率、弱阿片类药物使用率均显著低于保守组( $P<0.05$ )。三组间,患者强阿片类药物使用率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。灌洗组、灌洗HA组患者,在第1~3年新增转行TKA手术比例低于保守组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。三组患者在第4、5年新增的转行TKA手术比例以及总体TKA手术比例的差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。与治疗前相比,随访5年后三组患者K-L评级均显著加重( $P<0.05$ )。刘倩等<sup>[31]</sup>在106个总样本数,53例中药熏洗联合氟比洛芬巴布膏贴敷,53例氟比洛芬巴布膏贴敷。结果,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。三月后随访,两组SF-36各维度评分较治疗前提高,且观察组高于对照组( $P<0.05$ )。孙晓辉等<sup>[32]</sup>在76个总样本数,38例注射复方倍他米松和玻璃酸钠,38例单独注玻璃酸钠。显示,两组患者GQOLI-74总评分均升高,且研究组高于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。潘奇华等<sup>[33]</sup>在60个总样本数,30例加味当归四逆汤配上温针灸,30例口服塞来昔布胶囊,显示研究组总有效率93.33%,高于对照组73.33%( $P<0.05$ )。魏良纲等<sup>[34]</sup>在57个总样本数,29例在对照组的基础上口服独活寄生,28例予口服盐酸氨基葡萄糖胶囊。显示,研究组总有效率为96.55%,对照组总有效率为78.57%,研究组临床疗效优于对照组。贾晓军等<sup>[35]</sup>显示,中西医结合保守治疗综合干预方案对于老年性KOA的治疗确实有效,中医特色疗法明显增加了疗效,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。ZHAO等<sup>[36]</sup>在364个总样本数,182例镭射,182例假镭射。显示,4周激光灸治疗后,在缓解膝关节疼痛和改善功能方面具有显著疗效,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ),其治疗效果可延长至20周。侯增涛等<sup>[37]</sup>在90个总样本数,45例富血小板血浆关节腔注射,45例玻璃酸钠关节腔注射。显示,观察组的总有效率高于对照组。观察治疗后1周、1个月、2个月、3个月的VAS评分低于对照组,而Lysholm评分高于对照组。马威等<sup>[38]</sup>研究显示,桂枝芍药知母汤加减联合双氯芬酸钠治疗风寒湿痹型退化性膝骨关节炎患者疗效显著,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

邓宝锋等<sup>[39]</sup>在114个总样本数,57例中医推拿,57例口服非甾体抗炎药美洛。结果显示,观察治疗前后使用美国纽约特种外科医院Hospital for Special Surgery的HSS疼痛评分变

化,评价临床疗效,结果发现观察组总有效率优于对照组总有效率( $P<0.05$ )。LI等<sup>[40]</sup>在93个总样本数,48例青龙摆尾针刺,45例传统电针。显示,收集两组在治疗前与后的VAS评分、Lesesne与WOMAC指标及血液里炎症因子的改变做一个比较,得知观察组的总反应率优于对照组的总反应率( $P<0.05$ )。

#### 5 小结

KOA的病理有许多见解,治疗方法虽有所不同,但皆着重于治疗膝骨关节上的炎症与疼痛,缺乏探究与解决问题的始因,只获得研究时短期的效果。LIU等<sup>[28]</sup>的研究,两年后的随访,显示没有实质帮助KOA。刘永刚等<sup>[30]</sup>的研究,三组患者在第4、5年新增的转行TKA手术比例以及总体TKA手术比例的差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。随访5年后三组患者K-L评级均显著加重( $P<0.05$ )。刘倩等<sup>[31]</sup>的研究显示,三月后随访,两组SF-36各维度评分较治疗前提高,且研究组高于对照组( $P<0.05$ ),这也显示短期疗效而无法证实长期的疗效。

在膝关节囊内注射任何药品皆有助于KOA。若是单独使用,无论其注射的液体是透明质,类固醇,或是其他血浆制品,都只能有半年或短期的疗效。口服激素、止痛药、中药或中药熏洗、止痛贴布、针刺、按摩、激光灸、感觉神经阻断(GNB)等都是有效的消炎止痛方法。从研究文献证实,若是单独使用,所有方法都有短期的疗效。一旦止痛消炎疗效消失,KOA的发展则继而出现,故无法有长期的效果。至于主动运动疗法,则适合初期的退化性膝骨关节炎,松懈僵硬的肌肉,降低膝关节内压。目前的治疗方法只是针对膝关节的症状治疗。

在膝关节囊内的膝关节液,其含量多寡,影响股骨与胫骨是否接触磨损。KOA的发展,取决于膝关节内软骨受损程度。关节压力影响滑液膜分泌充分的关节液量,结果造成KOA。恢复膝关节囊内关节液量的正常是治疗KOA的要件之一。

过度肌肉的张力是造成膝关节压力的主要来源,而腿骨位置的不良,更促使肌肉紧张。腿部的肌肉在膝关节上相互交错,再加上意外伤害、过度运动、体重、年龄、性别等其他因素,腿部肌肉更为紧张,进一步加速KOA的发展。调节紧张的肌肉,促使正常膝关节囊内的压力,引导滑液膜分泌正常的关节液量,分离股骨与胫骨后,体内免疫系统就能够自动修复受损的软骨,KOA就自然地痊愈。研究文献显示,膝关节囊内的注射疗法,可以立即消炎止痛,但只有维持短期的效用。若能排除障碍因素,恢复膝关节囊内的关节液量正常分泌,KOA的问题也就自然地解决。

腿部肌肉紧张是造成膝关节内压力的主要来源,影响膝关节液的正常分泌。腿部肌肉连动着臀部与膝关节。完整的松懈腿部肌肉则需要从腰部开始治疗直至膝关节以下。研究文献也显示,针刺与按摩是松懈肌肉的有效方法。

从证明有效的治疗方法中,选取膝关节注射配合针刺与按摩的疗法,可消除膝关节内的炎症与疼痛,改善关节囊内的压力,促使膝关节恢复正常分泌关节液,修复受损的膝关节,是个可行的优化方案。

#### 致谢

本论文的完成,首要感谢加州中医药大学李娟老师的指导,同时感谢北京中医药大学张学凯主任的协助。



参考文献

- [1] ABATANGELO G, VINDIGNI V, AVRUSCIO G, et al. Hyaluronic acid: Redefining its role[J]. *Cells*, 2020, 9(7):1743.
- [2] CHEN L, ZHENG J J Y, LI G, et al. Pathogenesis and clinical management of obesity-related knee osteoarthritis: Impact of mechanical loading[J]. *Journal of Orthopaedic Translation*, 2020(24):66-75.
- [3] SAYRE, E C, ESDAILE J M, KOPEC J A, et al. Specific manifestations of knee osteoarthritis predict depression and anxiety years in the future: Vancouver longitudinal study of early knee osteoarthritis[J]. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2020, 21(1):1-8.
- [4] SPRINGER B D, LEVINE B R, GOLLADAY G J. Highlights of the 2020 American joint replacement registry annual report[J]. *Arthroplasty Today*, 2021(9):141-142.
- [5] LEVINE B R, SPRINGER B D, GOLLADAY G. J. Highlights of the 2019 American joint replacement registry annual report[J]. *Arthroplasty Today*, 2020, 6(4):998-1000.
- [6] HAFER J F, KENT J A, BOYER K A. Physical activity and age-related biomechanical risk factors for knee osteoarthritis[J]. *Gait & Posture*, 2019(70):24-29.
- [7] 何仁高. 膝关节骨关节炎的诊断与治疗进展[J]. *医学食疗与健康*, 2011(11):194-195.
- [8] CAO P, LI, Y, TANG Y, et al. Pharmacotherapy for knee osteoarthritis: Current and emerging therapies[J]. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 2020, 21(7):797-809.
- [9] BRAHIM A, JENNANE R, RIAD R, et al. A decision support tool for early detection of knee OsteoArthritis using X-ray imaging and machine learning: Data from the Osteoarthritis initiative[J]. *Computerized Medical Imaging and Graphics*, 2019(73):11-18.
- [10] KAN H S, CHAN P K, CHIU K Y, et al. Non-surgical treatment of knee osteoarthritis[J]. *Hong Kong Medical Journal*, 2019, 25(2):127.
- [11] 王瑞含, 范金波, 周国均, 等. PRP 治疗退化性膝骨关节炎的临床应用研究进展[J]. *临床输血与检验*, 2020, (6):659-663.
- [12] USLU GUVENDI E, ASKIN A, GUVENDI G, et al. Comparison of efficiency between corticosteroid and platelet rich plasma injection therapies in patients with knee osteoarthritis[J]. *Arch Rheumatol*, 2017, 33(3):273-281.
- [13] 张文博, 赵东宝. 关节腔内注射细胞制剂治疗骨关节炎的临床研究进展[J]. *中华细胞与干细胞杂志: 电子版*, 2022(1):39-44.
- [14] 李骥征, 赖福崇, 韦佳佳, 等. 膝关节骨性关节炎疼痛发生机制及治疗研究进展[J]. *昆明医科大学学报*, 2020, (10):156-161.
- [15] MAJEED M H, SHERAZI S A A, BACON D, et al. Pharmacological treatment of pain in osteoarthritis: A descriptive review[J]. *Current Rheumatology Reports*, 2018, 20(12):1-10.
- [16] 唐国能, 黄粹业, 蒋永益. 关节镜下有限性清理术联合透明质酸钠注射液治疗膝骨性关节炎疗效及对患者生活质量的影响[J]. *陕西医学杂志*, 2019, 48(2):201-204.
- [17] 张玲, 陈尧, 尹航, 等. 布托啡诺对白细胞介素-1 $\beta$  诱导的关节软骨细胞焦亡的影响及机制研究[J]. *陕西医学杂志*, 2023, 52(12):1665-1669, 1674.
- [18] PRICE, A J, ALVAND A, TROELSEN A, et al. Knee replacement[J]. *The Lancet*, 2018, 392(10158):1672-1682.
- [19] 严一峰, 尹宏. 骨代谢指标与骨关节炎相关性研究进展[J]. *陕西医学杂志*, 2019, 48(6):815-817.
- [20] 王尚全, 朱立国, 展嘉文, 等. 中医康复临床实践指南·退化性膝骨关节炎[J]. *康复学报*, 2020, 30(3):177-182.
- [21] 张荣, 张向东, 赵明宇. 退化性膝骨关节炎发病机制及治疗进展[J]. *风湿病与关节炎*, 2019, 8(5):68-72.
- [22] 吴春飞, 易俊, 梁桂洪, 等. 补肾调肝方治疗肝郁肾虚退化性膝骨关节炎的临床研究[J]. *中医临床研究*, 2017, (36):74-76.
- [23] 谢平金, 史桐雨, 柴生颈, 等. “骨、筋、肌肉”三位一体对退化性膝骨关节炎的防治作用[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2018, 24(7):959-965.
- [24] WANG M, LIU L, ZHANG C S, et al. Mechanism of traditional Chinese medicine in treating knee osteoarthritis[J]. *Journal of Pain Research*, 2020(13):1421.
- [25] CHOI T Y, LEE M S, KIM J I, et al. Moxibustion for the treatment of osteoarthritis: An updated systematic review and meta-analysis[J]. *Maturitas*, 2017(100):33-48.
- [26] 李辉, 谢兴文, 赵永利, 等. 中药有效成分防治骨关节炎的作用机制研究进展[J]. *中草药*, 2022, 45(23):7543-7552.
- [27] 马碧涛, 金立伦, 陈丽丽, 等. 手法对退化性膝骨关节炎患者血清 IGF-1、IL-1、TNF- $\alpha$  含量的影响[J]. *安徽中医药大学学报*, 2017, 36(4):12-15.
- [28] LIU S H, DUBE C E, EATON C B, et al. Longterm effectiveness of intraarticular injections on patient-reported symptoms in knee osteoarthritis [J]. *The Journal of rheumatology*, 2018, 45(9):1316-1324.
- [29] 宋永平, 王礼, 韩亮. 主动运动疗法治疗膝关节骨性关节炎临床观察及对 X 线下指标的影响[J]. *贵州医药*, 2020, 44(2):242-244.
- [30] 刘永刚, 贾震宇, 房蒙, 等. 关节镜治疗 50 岁以下退化性膝骨关节炎 5 年随访[J]. *中国矫形外科杂志*, 2021, (17):1543-1547.
- [31] 刘倩, 李海波, 张琪, 等. 中西医结合外治法治疗早中期退化性膝骨关节炎的疗效观察[J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2022, 28(6):790-794.

- [20] 周广举,李宜臻,彭雅茗,等. 黄芪多糖注射液对糖尿病肾病患者尿液 CXCL10、E-cadherin 及 MMP-9 水平的影响[J]. 解放军医药杂志,2021,33(1):94-97,107.
- [21] 江艳,刘炜,陈志宇. 肿瘤坏死因子相关凋亡诱导配体联合雷公藤甲素诱导胰腺癌细胞凋亡的机制研究[J]. 中华消化外科杂志,2015,14(4):8.
- [22] 焦林娟,陈庆云,石帅,等. 雷公藤多苷片对难治性肾病综合征患者尿蛋白、炎性因子及免疫功能的影响[J]. 临床研究,2020,28(1):137-139.
- [23] 安增梅,过源,董兴刚. 雷公藤多苷对老年糖尿病肾病患者的疗效观察[J]. 老年医学与保健,2023,29(2):280-283,289.
- [24] 赵小丽,徐建伟,刘丽秋. 雷公藤甲素对高糖刺激足细胞转分化的影响[J]. 山东医药,2014,54(6):14-17.
- [25] 吴薇,刘不悔,万毅刚,等. 雷公藤甲素抑制 NLRP3 炎症小体活化改善高糖诱导的足细胞上皮-间充质转分化[J]. 中国中药杂志,2019,44(24):5457-5464.
- [26] REN L, WAN R, CHEN Z, et al. Triptolide alleviates podocyte epithelial-Mesenchymal transition via kindlin-2 and EMT-Related TGF- $\beta$ /smad signaling pathway in diabetic kidney disease[J]. Applied Biochemistry and Biotechnology,2022,194(2):1000-1012.
- [27] 朱伶俐,叶迅. 雷公藤内酯醇对足细胞 EMT 相关蛋白 mRNA 表达的影响[J]. 中国现代医生,2016,54(31):1-4,8,169.
- [28] MA Z J, ZHANG X N, LI L, et al. Tripterygium glycosides tablet ameliorates renal tubulointerstitial fibrosis via the toll-like receptor 4/nuclear factor kappa b signaling pathway in high-fat diet fed and streptozotocin-induced diabetic rats[J]. Journal of Diabetes Research, 2015,2015:390428.
- [29] TAO M, ZHENG D, LIANG X, et al. Tripterygium glycoside suppresses epithelial to mesenchymal transition of diabetic kidney disease podocytes by targeting autophagy through the mTOR/Twist1 pathway[J]. Molecular Medicine Reports,2021,24(2):213-219.
- [30] 刘耀晨,张铁军,郭海彪,等. 三七的研究进展及其质量标志物预测分析[J]. 中草药,2021,52(9):2733-2745.
- [31] 张传海,庄海涛,公为亮. 三七总皂苷对早期糖尿病肾病患者肾脏保护作用研究[J]. 医药前沿,2020,10(25):38-39.
- [32] 谢玲,翟若男,高崇婷,等. 三七颗粒对 STZ 诱导的糖尿病模型大鼠足细胞转分化的影响[J]. 暨南大学学报(自然科学与医学版),2019,40(3):206-213.
- [33] SHI Y, GAO Y, WANG T, et al. Ginsenoside Rg1 alleviates podocyte emt passage by regulating AKT/GSK3  $\beta$  /  $\beta$ -Catenin pathway by restoring autophagic activity[J]. Evidence-based Complementary Alternative Medicine, 2020,2020(2):1-11.
- [34] 戴恩来,张兆洲,杨静,等. 槲皮素对转化生长因子- $\beta$ 1 诱导的肾小球足细胞转分化抑制作用的实验研究[J]. 甘肃中医药大学学报,2017,34(6):1-6.
- [35] CHANG C Y, YANG P X, YU TL, et al. Cordyceps cicadae NTTU 868 mycelia fermented with deep ocean water minerals prevents d-galactose-induced memory deficits by inhibiting oxidative inflammatory factors and aging-related risk factors[J]. Nutrients,2023,15(8):1968.
- [36] 李俊杜,黄晓丹,陈义珍,等. 基于黄春林教授学术思想运用祛邪固肾法治疗 IgA 肾病蛋白尿的经验探讨[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2022,23(7):632-633.
- [37] 郭小雷. 黄连素调节 miR-29b 抑制高糖诱导的 MPC-5 足细胞上皮-间质转化研究[J]. 天津中医药,2021,38(1):113-118.
- [38] DOU Y, SHANG Y, SHEN Y, et al. Baicalin alleviates adriamycin-induced focal segmental glomerulosclerosis and proteinuria by inhibiting the Notch1-Snail axis mediated podocyte EMT[J]. Life Sciences,2020,257:118010.

(收稿:2024-01-17)

(上接第 1293 页)

- [32] 孙晓辉,闫宏林,任浩,等. 关节腔内注射倍他米松和玻璃酸钠治疗老年膝关节炎的临床疗效[J]. 临床医学研究与实践,2018,3(33):74-75,146.
- [33] 潘奇华,戴珉. 加味当归四逆汤配合温针灸治疗退化性膝骨关节炎临床研究[J]. 新中医,2022,54(5):41-44.
- [34] 魏良纲,曹春辉. 独活寄生汤联合盐酸氨基葡萄糖胶囊治疗退化性膝骨关节炎临床观察[J]. 广西中医药,2022(4):22-24.
- [35] 贾晓军,陈能,林锦芝,等. 老年膝骨性关节炎的中西医结合临床综合干预方案制定和优化的临床研究[J]. 现代生物医学进展,2022,22(7):1375-1379.
- [36] ZHAO L, CHENG K, SHEN X Y, et al. Effect of laser moxibustion for knee osteoarthritis: A multisite, double-blind randomized controlled trial [J]. The Journal of Rheumatology,2021(48):924-932.
- [37] 侯增涛,朱金强,董志伟,等. 富血小板血浆关节腔注射治疗膝关节炎性骨性关节炎的临床效果[J]. 中国当代医药,29(27):67-69.
- [38] 马威,孙海超,毕荣修. 桂枝芍药知母汤加减对风寒湿痹型退化性膝骨关节炎患者疗效及炎性细胞因子的影响[J]. 广州中医药大学学报,2021,38(2):284-288.
- [39] 邓宝锋,王莹,杨冠峰. 中医推拿治疗退化性膝骨关节炎临床研究[J]. 国际中医中药杂志,2017,39(6):512-515.
- [40] LI H, ZHENG Y, WANG Y, et al. Therapeutic effect of Qinglong tail-wagging acupuncture method in knee osteoarthritis and its influence on inflammatory factors[J]. American Journal of Translational Research,2021,13(4):3206.

(收稿:2024-01-11)





# 中国科技核心期刊

(中国科技论文统计源期刊)

## 收录证书

CERTIFICATE OF SOURCE JOURNAL  
FOR CHINESE SCIENTIFIC AND TECHNICAL PAPERS AND CITATIONS

陕西中医

经过多项学术指标综合评定及同行专家  
评议推荐，贵刊被收录为“中国科技核心期  
刊”（中国科技论文统计源期刊）。

特颁发此证书。



中国科学技术信息研究所

Institute of Scientific and Technical Information of China

北京复兴路 15 号 100038

www.istic.ac.cn

2023年9月

证书编号: 2022-G725-1329  
有效期至: 2024年12月

