

· 综述 ·

膝骨关节炎中医保守治疗的研究进展

纵 亚^{1,2}, 贾晋瑄¹, 谢 青¹, 项 敬², 李青海²

(1.上海交通大学医学院附属瑞金医院康复医学科,上海 200025;

2.上海交通大学医学院附属瑞金医院无锡分院康复医学科,江苏 无锡 214028)

[摘要] 膝骨关节炎是临床常见的慢性退行性骨关节病,致残率和复发率较高。长期临床实践及研究表明,轻中度膝骨关节炎患者多采用口服药物、康复训练及中医针灸推拿等保守疗法,中重度患者保守治疗效果欠佳时需手术治疗。中医保守治疗膝骨关节炎具有疗效显著、操作简便、不良反应小、患者依从性高等优势。本文从针刺、艾灸、推拿、穴位注射、中药、中西医结合六方面阐述近年来中医保守治疗膝骨关节炎的研究现状及趋势,旨在为临床提供多维诊疗思路,丰富、优化诊疗方案,提高临床疗效。

关键词: 膝骨关节炎; 中医; 保守治疗; 研究进展

中图分类号: R648.3; R274 **文献标志码:** C **文章编号:** 1673-6087(2025)01-089-05

DOI: 10.16138/j.1673-6087.2025.01.19

Progress in conservative treatment of knee osteoarthritis with traditional Chinese medicineZONG Ya^{1,2}, JIA Jinxuan¹, XIE Qing¹, XIANG Jing², LI Qinghai²

1. Department of Rehabilitation Medicine, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China; 2. Department of Rehabilitation Medicine, Wuxi Branch of Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Wuxi 214028, China

[Abstract] The knee osteoarthritis is a common chronic degenerative joint disease in clinical practice, with high disability and recurrence rates. Long-term clinical practice and research have shown that the treatment of patients with mild to moderate knee osteoarthritis tends to use conservative therapies such as oral medications, rehabilitation training, and traditional Chinese medicine (TCM) therapies (acupuncture and massage). The patients with moderate or severe disease need surgical treatment while conservative treatments are ineffective. TCM conservative treatments of knee osteoarthritis show the advantages of significant efficacy, simple operation, few adverse effects, and high patient acceptance. The paper reviews the research progress of knee osteoarthritis treatment from the perspective of TCM, including acupuncture, moxibustion, massage, small needle knife, acupoint injection, Chinese medicine, and the integration of TCM and Western medicine. It aims to provide a multidimensional diagnostic and treatment approach for clinical management of knee osteoarthritis, enrich and optimize treatment plans, and improve clinical outcomes.

Key words: Knee osteoarthritis; Traditional Chinese medicine; Conservative treatment; Research progress

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是骨科常见骨关节退行性疾病,好发于中老年人群,患病率与年龄、性别、居住楼层、饮食结构密切相关^[1]。基于全球疾病负担(Global Burden of Disease, GBD)大数据研究发现,1990—2019年30年来我国KOA新增患者从368.39万增至842.58万,新增倍率为2.29倍,总患病人数突破1亿,增长倍率为2.54倍,且发病率、患病率、伤残调整寿命年(disability-adjusted life years, DALY)率均呈上升趋势,女性患病率约为男性的1.72倍^[2]。我国KOA疾病负担较重,亟需有效的处理措施。KOA临床表现主要为膝关节受累、屈伸不利、局部红肿疼痛、行走障碍,严重降低患者日常生活质量。治疗主要以缓解关节疼痛、恢复关节活动度、修复损伤的软骨组织为目

标。现代医学保守治疗方式主要有口服非甾体抗炎药、膝关节注射、康复训练等,必要时给予关节镜或全膝关节置换手术治疗。西医治疗KOA短期疗效显著,但停药后易复发,药物依赖性强,创伤大,术后康复周期长且疗效不稳定,易受患者本人、家庭、社会等多方面因素影响。中医保守治疗KOA具有操作简单、疗效显著、方式种类繁多、理论成熟等优势,虽近期疗效不如西医,但远期疗效更优。本文从针刺、艾灸、推拿、穴位注射、中药、中西医结合六方面对近年来中医保守治疗KOA进行概述,旨在为临床治疗提供多维诊疗思路,丰富、优化诊疗方案,提高临床疗效。

1 病因病机

KOA属于中医学“痹证”“骨痹”范畴,其病因病机为年

基金项目: 中国康复医学会基金项目(KFKT-2024-KF-013)

通信作者: 李青海 E-mail: 545584627@qq.com

老体衰,肝肾亏虚于内,筋骨失养,风寒湿邪乘虚侵袭,留滞于筋肉骨节,故发为痹症。《张氏医通·卷五》记载:“膝痛无有不因肝肾虚者,虚者风寒湿气袭之。”本病与气血运行也密切相关,《景岳全书》曰:“盖痹者,闭也,以气血为邪所闭,不得通行而病也。”本病患者多为中老年,随年龄增大,肝阴肾精损耗,不能滋养五脏六腑,脏腑气血失和,四肢百骸失荣,不荣则痛,气血运行失畅,气滞不通,血运瘀堵,不通则痛。

2 中医保守治疗 KOA

2.1 针刺

针刺通过改善膝关节周围局部血液循环,抑制炎症反应、增加氧流量有利于软骨再生。研究表明,针刺治疗可激发神经系统,改善膝关节周边神经支配的肌肉功能与力量,从而加强膝关节肌肉的稳定性,改善关节活动度、缓解疼痛^[3]。另外,针刺还可通过调节内分泌和免疫系统,抑制关节无菌性炎症反应,缓解疼痛及肿胀症状^[4-5]。

2.1.1 毫针:毫针针刺是常见的 KOA 中医保守疗法,在选穴和针刺手法上不同医家各有千秋,大多以膝关节局部取穴为主,配合辨证取穴和远端取穴,所取穴位较频繁的有血海、梁丘、外膝眼(犊鼻穴)、内膝眼、鹤顶、阳陵泉、阴陵泉,刺法多为普通常规毫针刺法。屠建锋等^[6]发现,局部联合远端取穴治疗 KOA,在关节疼痛及日常活动等 5 个维度评分均较非经非穴部位明显改善,且疗效与针刺频次呈正相关。局部取穴配合其他特定穴位疗效优于常规局部取穴治疗。李惠娟^[7]认为 KOA 本质为骨退行性病变,病机为阳气虚衰,痰瘀痹阻的本虚标实。中医认为骨为髓之府,骨无髓所养,针刺髓会之悬钟穴可填髓补骨,取骨会之大杼可强筋壮骨。故采用膝关节局部取穴配合悬钟与大杼治疗 KOA,较单纯局部取穴效果更佳。

2.1.2 特殊针法:针刺治疗手法是影响临床疗效的关键因素,通过捻转提插等不同操作方式达到补泄作用,一些学者对不同针刺手法治疗 KOA 的临床疗效开展了研究。①电针法:疗效好、不良反应小,不同电流频率可产生不同的生物效应,疏密波能加快机体新陈代谢,促进血液循环,密波可缓解肌肉痉挛止痛。电针在 KOA 的临床治疗上有显著优势^[8]。杨波等^[9]采用电针密波膝关节局部穴位作为治疗组,与对照组(关节腔内注射玻璃酸钠)相比发现 2 组膝关节功能评分(Lysholm 评分)均有提高,且电针组优于对照组。燕勇等^[10]以膝关节周围“筋结点”为靶点取穴结合电针治疗为试验组,传统常规穴位电针治疗为对照组,在缓解疼痛视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)和西安大略麦克马斯特大学骨关节炎指数(Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index, WOMAC)评分方面试验组较对照组显著改善,提示“筋结点”为 KOA 病灶,通过电针治疗筋结点可松解膝关节周围肌肉痉挛,消除关节腔内炎症,疏通经络,缓解疼痛。②刺络运动针法:张钰祺等^[11]研究表明刺络运动针法可有效改善膝关节局部气血运行、

增强肌肉功能强度,使患肌得到充足的再灌注濡养,改善缺血、缺氧的微循环状态,解除能量危机,促进新陈代谢和 KOA 康复。③改良青龙摆尾针法:邓杰等^[12]发现改良青龙摆尾针法在改善晨僵、日常活动能力(上下楼)、手杖支持、关节肿胀等方面,明显优于普通针法治疗。④龙虎交战针法:吴伟斌等^[13]研究发现龙虎交战针法治疗气滞血瘀型 KOA 疗效显著,在改善关节疼痛、关节晨僵及日常生活质量方面优于普通针法。龙虎交战针法通过调节促分裂原活化的蛋白质激酶(mitogen-activated protein kinase, MAPK)信号通路中胞外信号调节激酶(extracellular signal-regulated kinase, ERK)、P38MAPK、c-Jun 氨基端蛋白激酶(c-Jun N-terminal protein kinase, JNK)蛋白活性的表达,降低 MAPK 活性,有效缓解关节疼痛,促进关节软骨修复^[14]。⑤赤凤迎源针法:林玉敏等^[15]研究发现赤凤迎源针法较普通针法平补平泻更高效地减轻膝关节疼痛,恢复生理功能。⑥烧山火针法:王在东等^[16]发现烧山火针法与蜡疗治疗风寒湿痹型 KOA 疗效相当,在缓解膝关节疼痛方面疗效显著。

2.1.3 特殊针具:随着针灸技术的不断发展,迎合临床治疗难治性疾病的需求,发明了多种特殊针具,取得更好的临床疗效。①内热针:从传统针具发展而来,很好地结合了针刺与温针灸的优点,避免了温针灸的复杂操作,临床使用内热针治疗各种病症均取得较好疗效。内热针可通过调节炎症因子抑制软骨细胞凋亡^[17],促进坏死骨骼修复^[18]。代传国等^[19]发现与玻璃酸钠腔内注射联合口服塞来昔布相比,内热针治疗早中期 KOA 疗效更佳,抑制炎症指标作用明显。张芬等^[20]治疗 30 例寒湿痹阻型 KOA 患者发现,内热针有效率高达 90%,明显优于口服塞来昔布对照组,显示内热针对风寒湿证型疾病疗效更佳。②刃针:结合普通针刺与小针刀的特点,既有针刺激发经气,疏通经络的功效,又有切割剥离粘连的作用,操作简便,作用更直接。有荟萃分析将刃针、针刺、小针刀治疗 KOA 疗效比较发现,针刺、小针刀疗效好,且刃针疗效最佳^[21]。③浮针:浮针疗法采用一次性浮针于局限性病痛周围皮下浅筋膜进行扫散,融合了传统针灸学和现代医学理念。王琼等^[22]将浮针与电针对比治疗早中期 KOA,发现浮针起效更快,并更有效地保护和恢复膝关节功能,减轻膝关节内外侧髁软骨磨损。④火针:将烧红的针体迅速刺入体表,利用其温热刺激来治疗疾病的传统中医外治法。高仰来等^[23]研究发现火针疗法可降低血清炎症因子,上调自噬相关蛋白,减轻局部炎症浸润。⑤揸针:揸针为图钉状针具,针柄扁平状,针体长 0.33~0.67 cm,可将针体揸入皮下,属于微型针灸针,适合固定于腧穴部位皮内或皮下较长时间留针。任杰等^[24]揸针治疗 72 例 KOA 患者,患者疼痛症状明显减轻,膝关节活动度均显著改善。⑥针刀:将中医针灸与西医手术刀的松解切割作用相结合。一方面,针刀治疗 KOA 时既有针刺作用,可直达病所,却强于普通毫针的针感,更好地激发经气,气血畅行,顺气理筋;另一方面,针刀治疗又可作为手术刀,解除粘连软组织对血管、神经的压迫和刺激,加速局部微循环和炎性介质吸收,容易起到立竿见影迅速缓解膝痛的作用及改善膝关节功

能。既往相关研究表明,针刀治疗 KOA 选取膝关节周围股四头肌、腓肌等肌肉或膝关节内外侧韧带以及病灶点进行松解^[25],可使有慢性劳损或长期粘连的肌纤维、韧带通过针刺直达病所,加速局部循环并重新修复;另外由于长期处于紧张或挛缩的组织致膝关节动态失衡,可通过刀的切割延长作用使其恢复力学平衡,操作得当可延缓 KOA 进展、减少复发。古籍《铜人》中记载“肾俞穴主虚劳羸瘦”,熊国星等^[26]认为 KOA 患者多为中老年人,中医辨证多属肝肾亏虚, KOA 根本可能在腰,认为通过针刀治疗肾俞穴,补肾壮腰,达到治病求本的目的,符合中医“下病上治”理念。另外,从现代医学角度,针刀针刺肾俞穴(位于腰 2 棘旁开 1.5 寸)可直接刺激腰 2~3 棘旁肌肉或神经,从而放松调整膝部股四头肌,缓解 KOA 临床症状。

2.2 艾灸

艾灸的应用范围较广泛,临床上通过艾灸温热刺激治疗部位,改善局部微循环,促进患肌血液灌注,恢复肌肉能量,尤其对气血瘀滞型、风寒湿痹型 KOA 疗效显著。雷火灸可显著改善膝关节功能,缓解局部疼痛,促进膝关节功能恢复^[27],其穴位应用规律主要循足阳明胃经选取,临床应用频率最高为犊鼻、内膝眼、阿是穴^[28]。热敏灸治疗早中期寒湿痹阻型 KOA,在改善膝关节疼痛、形寒肢冷、屈伸不利等方面优于传统艾灸方法,其机制可能通过降低患者血液中肿瘤坏死因子 α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白介素 (interleukin, IL)-1 β 水平抗炎^[29]。研究表明与常规艾灸治疗相比,热敏灸提升 KOA 等速肌力更佳^[30]。温针灸可通过调控炎症因子表达减轻膝关节局部炎症反应^[31],也可抑制膝关节软骨组织细胞凋亡,延缓软骨组织退变^[32],从而缓解膝关节疼痛,提升日常生活能力。

2.3 推拿

推拿手法通过充分拉伸肌肉韧带,解除组织嵌顿,松解粘连,增加关节间隙,解除绞索,消除疼痛,恢复关节功能。王宏南^[33]采用随机数字表法将 158 例 KOA 患者分为七步推拿组与传统推拿组,其中七步推拿治疗分为腘部松解法、拿法、抱推法、循经点穴法、髌周松解法、推髌伸膝法、拔膝侧牵法。治疗 2 个月后发现七步推拿组疗效优于传统推拿组,同时疼痛评分、膝关节活动度和 WOMAC 评分等指标改善效果更佳。张俊卿^[34]将 170 例 KOA 患者随机分为观察组(120 例)和对照组(50 例),比较西药与温针结合推拿治疗膝关节骨性关节炎疗效。观察组患者分别在梁丘穴、血海、内膝眼、犊鼻穴进行温针联合推拿治疗,对照组服用布洛芬和吲哚美辛,疗程 25~30 d。结果显示观察组治愈率 54.2%,总有效率 90.8%;对照组治愈率 32%,总有效率 68% ($P<0.01$),表明温针配合推拿治疗 KOA 效果明显优于布洛芬和吲哚美辛。

2.4 穴位注射

穴位注射又叫“水针”,在人体穴位上注射药液从而防治疾病,相较于普通针刺治疗,穴位注射有针刺作用又有药物对穴位经络刺激的双重作用,不良反应小,适应证广。王学兴^[35]将收治的 64 例 KOA 患者根据治疗方式不同分为治

疗组和对照组。治疗组选取梁丘、血海、阴陵泉、阳陵泉四穴注射复方丹参 0.5~10 mL,对照组该四穴普通针刺治疗,持续 1 周,治疗组总有效率(100%)显著高于对照组(84.3%)。刘冬芳^[36]共纳入 KOA 患者 64 例,穴位注射药物醋酸曲安奈德联合普通针刺治疗膝关节炎。其中 50 例疗效显著,14 例好转,表明内膝眼和犊鼻穴经穴位注射后可缓解疼痛。因穴位注射简洁方便,与各种治疗适配度高,值得推广。

2.5 中药

2.5.1 中药内服:可缓解膝关节周围肿胀及疼痛症状,延缓 KOA 发展。右归丸通过抑制磷脂酰肌醇 3 激酶(phosphoinositide 3-kinase, PI3K)/AKt/核因子 κ B (nuclear factor- κ B, NF- κ B) 信号通路中 PI3K、pAkt 及基质金属蛋白酶(matrix metalloproteinase, MMP)-14 和 IL-6 等炎症因子表达减弱 KOA 患者关节炎反应,从而缓解 KOA 软骨退变^[37]。另外,有研究表明,右归丸可抑制 KOA 大鼠模型软组织中 Rap1-Raf-MEK1/2-ERK1/2-CREB 信号通路过度活化而抗炎和保护软组织^[38]。Rap1 信号通路的激活是介导软组织中发生炎症反应的关键因素。独活寄生汤出自《备急千金要方》,是治疗 KOA 的经典方剂之一,方中独活、桑寄生等祛风通络、散寒除湿配伍牛膝与杜仲等补肝益肾,标本同治,宣痹通络止痛。目前相关研究结果表明,独活寄生汤可通过抑制炎症因子表达、调控炎症通路从而有效抑制炎症反应和软骨基质降解,促进膝关节软骨细胞增殖^[39]。

2.5.2 中药外敷:将中药贴敷于病变部位,使药物渗透发挥作用。陈滢宇等^[40]将艾辛痛方(由艾叶、细辛、当归尾等组成)调制膏药外敷治疗患膝,2 周疗程后患膝关节肿胀明显缓解,膝关节活动度改善。钱晓晋^[41]选取风寒湿痹型 KOA 患者 100 例,对照组以加味阳和汤内服,观察组在此基础上配合中药外敷均治疗 3 周,随访 6 个月后发现 2 组复发率,2 组 VAS、WOMAC 评分均较前降低,且观察组降低程度大于对照组,Lysholm 膝关节评分观察组上升幅度大于治疗组,2 组血浆黏度,IL-6、IL-8、IL-1 β 水平均较前改善,且观察组复发率明显低于对照组,表明中药外敷疗法治疗 KOA 优势显著,值得临床推广。

2.6 中西医结合治疗

目前临床研究大多偏向中西医结合治疗,大部分研究结论均表明中西医结合治疗疗效优于单一治疗。有中成药与西药联合治疗,李俊业等^[42]将筋骨痛消丸联合塞来昔布治疗 KOA 患者 86 例,联合治疗组膝关节疼痛改善明显优于单一治疗组,可能通过降低炎症因子水平实现。有针灸与西药联合治疗,杨雄武等^[43]采用火针联合塞来昔布治疗风寒湿痹型 KOA 患者 81 例,结果表明联合治疗组在缓解疼痛、提升关节活动度和改善日常生活能力方面均优于单一口服塞来昔布对照组。针灸联合康复治疗目前接受度最高, KOA 早中期针灸康复很有必要。徐纬等^[44]发现对早中期 KOA 患者揸针留针联合康复干预治疗可有效改善患者膝关节疼痛症状,加大关节活动度,有效保护软骨损伤。中医师通过辨证论治可将临床患者进行分型,随证选方,

从整体观念出发,调理脏腑功能,疏通气血瘀滞,从内部改善患者体质,康复训练从外改善患者关节活动度,松解粘连的肌骨筋膜,两法结合从内外共同作用,取得满意疗效。研究表明通痹逐瘀汤熏洗联合康复训练可显著改善患者膝关节疼痛、肿胀,恢复膝关节活动和行走功能^[45]。膝关节术后中医针灸康复介入治疗必不可少,邵斯慧等^[46]研究发现中医针刺疗法可促进全膝关节置换术后下肢肌力恢复,同时降低术后血栓发生率。中西医结合治疗方式多样,研究结果均表明中西医结合治疗优于单一治疗。

3 总结

近年来,国家大力扶持中医发展,中药、针灸、推拿等各种疗法逐渐应用于临床,推动中医进步。随着研究深入,中医保守治疗逐渐被广泛接受。中医治疗优势一方面以整体观念、辨证论治为核心,强调人体的整体性,膝关节疼痛、活动受限等局部症状源于五脏六腑功能紊乱,气血津液疏布异常。中药治疗通过内服和外用方式调节脏腑功能,疏通局部气血,从而改善病变部位功能障碍。针灸通过不同的配穴,运用近现代发明和发展的多种针灸治疗方法改善膝关节疼痛和活动受限。推拿通过手法松解局部肌肉筋膜粘连,促进经气流通,体现“通则不痛”理念。当前各种疾病的治疗呈现出中西医结合为主导的趋势,各种研究表明中西医结合疗效显著优于中医或者西医单一治疗。中医保守治疗KOA的机制研究缺乏系统、成熟的理论,各种研究碎片化,希望将来与西医结合治疗过程中逐渐完善,形成更全面的理论,指导未来治疗方向。

【参考文献】

[1] 李钰军,郭云峰,陈锦玉. 广东江门380名50岁以上居民患膝骨关节炎情况调查[J]. 现代临床医学,2022,48(3):183-184.

[2] 冯晓晴,蔡道章,余星磊,等. 基于GBD大数据中国膝骨关节炎疾病负担现状与趋势分析[J]. 现代预防医学,2022,49(10):1753-1760.

[3] Ben-Arie E, Kao PY, Lee YC, et al. The effectiveness of acupuncture in the treatment of frozen shoulder: a systematic review and meta-analysis[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2020,2020:9790470.

[4] Yang FM, Yao L, Wang SJ, et al. Current tracking on effectiveness and mechanisms of acupuncture therapy: a literature review of high-quality studies[J]. Chin J Integr Med, 2020,26(4):310-320.

[5] Iravani S, Kazemi Motlagh AH, et al. Effectiveness of acupuncture treatment on chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a pilot, randomized, assessor-blinded, controlled trial[J]. Pain Res Manag, 2020,2020:2504674.

[6] 屠建锋,王丽琼,石广霞,等. 针刺对膝骨关节炎患者膝

关节损伤与骨关节炎评分的影响[J]. 中国针灸,2021,41(1):27-30.

[7] 李惠娟. 针刺内外膝眼治疗KOA临床疗效观察及对KOA模型大鼠NF- κ B信号通路水平的影响[D]. 北京: 北京中医药大学,2020.

[8] 曹中正. 电针配合穴位贴敷治疗气滞血瘀型老年膝骨关节炎的临床疗效及对患者膝关节功能、血液流变学和生活质量的影响[J]. 河北中医,2021,43(07):1183-1186.

[9] 杨波,宋丽鼎,王小雪,等. 电针治疗膝关节骨性关节炎的临床研究[J]. 双足与保健,2019(18):151-152.

[10] 燕勇,董博,杨改琴. 电针“筋结点”治疗膝关节骨性关节炎的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志,2017,25(1):23-25.

[11] 张钰祺,周鸿飞,乔野. 基于患肌再灌注活动与络病理理论探讨刺络运动针法治疗膝骨关节炎的思路探析[J/OL]. 实用中医内科杂志,2024. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1187.R.20240805.1542.004.html>.

[12] 邓杰,黄伟,费兰波,等. 改良青龙摆尾针法对膝骨关节炎功能改善的研究[J]. 上海针灸杂志,2018,37(8):946-950.

[13] 吴伟斌,范群,张帆,等. 龙虎交战针法治疗气滞血瘀型膝骨关节炎临床研究[J]. 河北中医,2020,42(6):932-935.

[14] 郭建军,齐红梅,张才如. 龙虎交战针法对膝骨关节炎大鼠丝裂原活化蛋白激酶信号通道的影响[J]. 湖南中医杂志,2018,34(11):138-141.

[15] 林玉敏,江钢辉,蔡建彬. 赤凤迎源针法探究及治疗膝骨关节炎的临床疗效观察[J]. 四川中医,2018,36(5):193-195.

[16] 王在东,赵佳辉,秦亚冰,等. 烧山火针刺法治疗风寒湿痹型膝骨关节炎21例[J]. 中医研究,2019,32(3):58-60.

[17] 万超,朱小虎,程宇核,等. 内热针疗法对膝骨关节炎大鼠软骨细胞凋亡及Caspase-3和Caspase-9表达的影响[J]. 中国针灸,2019,39(4):409-416.

[18] 马良辰,田富宝,徐玉娟,等. 内热针治疗兔激素性股骨头坏死的机制[J]. 中国组织工程研究,2024,28(27):4353-4359.

[19] 代传国,瞿群威. 内热针治疗早中期膝骨关节炎的疗效观察及对血清IL-1 β 、YKL-40水平的影响[J]. 上海针灸杂志,2023,42(5):526-530.

[20] 张芬,聂焱,何庆建,等. 内热针治疗寒湿痹阻型膝骨性关节炎30例[J]. 福建中医药,2021,52(12):50-51.

[21] 尹逊龙,刘渊,刘武,等. 刃针针刺针刀治疗膝骨关节炎效果分析[J]. 中国中医药现代远程教育,2024,22(1):103-105.

[22] 王琼,李信明,任正强,等. 浮针治疗早中期膝骨关节炎对软骨厚度的影响[J]. 上海针灸杂志,2024,43(4):416-421.

[23] 高仰来,冯鹏,李晓霞. 火针对膝骨关节炎大鼠关节软骨细胞自噬相关蛋白LC3及血清炎症因子的影响[J].

- 风湿病与关节炎,2023,12(10):6-10.
- [24] 任杰,饶武. 揠针治疗老年性膝骨关节炎的疗效观察[J]. 老年医学与保健,2022,28(3):656-658.
- [25] 修忠标,张春霞,刘洪,等. 针刀治疗膝骨性关节炎临床观察及机制探讨[J]. 辽宁中医药大学学报,2018,20(1):15-18.
- [26] 熊国星,张国忠,王泽茂,等. 肾俞穴针刀治疗膝骨关节炎的临床研究[J]. 保健医学研究与实践,2022,19(11):74-78.
- [27] 尹振军,陈尔坚,苏文斌. 雷火灸治疗膝骨关节炎对膝关节功能恢复、疼痛程度水平的影响[J]. 中外医疗,2024,43(13):64-68.
- [28] 吴昕瑶,王和生. 雷火灸治疗膝骨关节炎的穴位应用规律[J]. 现代医学与健康研究(电子版),2024,8(8):137-141.
- [29] 任桂珍,田雪秋,张莲,等. 热敏灸治疗早中期膝骨关节炎寒湿痹阻证临床研究[J]. 辽宁中医药大学学报,2023,25(6):205-209.
- [30] 张衍辉,王鹏,焦琳,等. 热敏灸治疗膝骨性关节炎的等速肌力变化研究[J]. 中国医学创新,2022,19(28):113-117.
- [31] 武永利,李龙,刘君伟,等. 温针灸抑制 NLRP3 炎症小体激活改善兔膝骨关节炎的软骨损伤[J]. 中国组织工程研究,2023,27(20):3202-3208.
- [32] 吴靖,洪昆达. 温针灸对膝骨关节炎模型大鼠软骨组织 Caspase-3、Caspase-9 mRNA 转录水平的影响[J]. 福建中医药,2024,55(4):38-43.
- [33] 王宏南. 七步推拿法与传统推拿治疗膝骨性关节炎的临床疗效对比研究[J]. 中华中医药学刊,2016,34(8):2045-2048.
- [34] 张俊卿. 温针灸配合推拿治疗骨性膝关节炎疗效观察[J]. 世界针灸杂志(英文),2012,22(03):57-59.
- [35] 王学兴. 穴位注射治疗骨性膝关节炎的临床疗效观察[J]. 中国医药指南,2019,17(14):225-226.
- [36] 刘冬芳. 筋会、骨会穴穴位注射结合电针治疗膝骨关节炎的临床研究[D]. 广州:广州中医药大学,2015.
- [37] 安方玉,颜春鲁,张艳霞,等. 右归丸对膝骨关节炎大鼠 PI3K/Akt/NF- κ B 信号通路的影响[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2019,12(5):479-487.
- [38] 范元赫,杨永菊,马贤德,等. 基于 RAP1 信号通路探讨右归丸延缓膝骨关节炎的软骨退变[J]. 中华中医药学刊,2024,42(4):137-142.
- [39] 许月玲,曾兰卿,梁佩文,等. 独活寄生汤治疗膝骨关节炎临床效果的系统评价再评价[J]. 中国医药导报,2023,20(29):125-131.
- [40] 陈滢宇,姜薇,韩小雪,等. 中药“艾辛痛方”外用治疗膝骨性关节炎临床观察及对细胞因子 IL-17 调节作用初探[J]. 中国中医基础医学杂志,2019,25(4):509-512.
- [41] 钱晓晋. 中药外敷与艾灸联合加味阳和汤治疗风寒湿痹型膝关节炎的临床效果[J]. 临床合理用药,2023,16(32):14-17.
- [42] 李俊业,王冲,赵振杰. 筋骨痛消丸联合塞来昔布治疗膝骨关节炎临床研究[J]. 新中医,2023,55(24):96-100.
- [43] 杨雄武,盛关云,韦良升. 火针联合塞来昔布治疗风寒湿痹型膝骨关节炎的疗效研究[J]. 川北医学院学报,2023,38(6):745-749.
- [44] 徐纬,孙丹,叶文雄,等. 揠针留针疗法联合康复干预治疗中早期膝骨关节炎[J]. 中国针灸,2019,39(6):609-612.
- [45] 谭河鹏,董建东,徐国健,等. 通痹逐瘀方熏洗结合康复训练治疗膝骨关节炎 77 例[J]. 浙江中医杂志,2021,56(10):738-739.
- [46] 邵斯慧,李展振,帅观平,等. 中医针刺疗法对全膝关节置换术后患者早期康复的作用[J]. 中国运动医学杂志,2023,42(8):625-629.

(收稿日期:2024-03-13)

(本文编辑:王朝晖)