

中医外治法治疗膝骨性关节炎的研究进展

唐 魏¹, 刘俊昌^{1,2,3*}, 托里哈乃·阿拜¹, 牙库甫·亚森¹, 张雪枫¹, 邱思淦¹

¹新疆医科大学, 新疆 乌鲁木齐

²新疆医科大学附属中医医院, 新疆 乌鲁木齐

³新疆维吾尔自治区中医药研究院, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2023年12月8日; 录用日期: 2024年1月2日; 发布日期: 2024年1月10日

摘要

膝骨性关节炎(Knee osteoarthritis, KOA)是一种慢性退行性关节疾病, 主要因关节软骨破坏和退化, 导致关节局部炎症、骨质增生以及关节功能的损害。中医属“骨痹”“痹证”的范畴, 轻者活动受限、疼痛, 重者导致关节变形, 甚至活动功能受限, 是骨科临床疾病中发病数量较多的一类疾病。本文总结近十年中医外治法治疗膝骨性关节炎的文献, 综合分析推拿治疗、温针灸治疗、针刀治疗、刮痧疗法、膏摩疗法、中药离子导入、功法锻炼、中药熏蒸等中医外治法治疗膝骨性关节炎的临床研究进展, 旨在为临床治疗提供新的方向与思路。

关键词

膝骨性关节炎, 中医外治法, 综述

Research Progress on Treatment of Knee Osteoarthritis with External Therapy of TCM

Wei Tang¹, Junchang Liu^{1,2,3*}, Tuolihanai·Abai¹, Yakufu·Yasen¹, Xuefeng Zhang¹, Sigang Qiu¹

¹Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

²Affiliated Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

³Xinjiang Uygur Autonomous Region Institute of Traditional Chinese Medicine, Urumqi Xinjiang

Received: Dec. 8th, 2023; accepted: Jan. 2nd, 2024; published: Jan. 10th, 2024

Abstract

Knee osteoarthritis (KOA) is a chronic degenerative joint disease, mainly due to the destruction

*通讯作者。

文章引用: 唐魏, 刘俊昌, 托里哈乃·阿拜, 牙库甫·亚森, 张雪枫, 邱思淦. 中医外治法治疗膝骨性关节炎的研究进展[J]. 临床医学进展, 2024, 14(1): 319-325. DOI: 10.12677/acm.2024.141047

and degradation of articular cartilage, resulting in localized inflammation of the joints, osteomalacia and impairment of joint function. It belongs to the category of “bone paralysis” and “paralysis” in traditional Chinese medicine. In mild cases, the activity is limited and painful, in severe cases, it leads to deformation of the joints and even restriction of the activity function, and it is a type of disease with a higher incidence in orthopaedic clinics. This paper summarizes the literature on the treatment of osteoarthritis of the knee by external treatment of traditional Chinese medicine in the past ten years, and comprehensively analyzes the progress of clinical research on the treatment of osteoarthritis of the knee by external treatment of traditional Chinese medicine such as tuina therapy, warm acupuncture and moxibustion therapy, acupuncture and knifepuncture therapy, gua sha therapy, plastering and moxibustion therapy, ionic implantation of traditional Chinese medicine, kung fu exercise, and fumigation of traditional Chinese medicine, with the aim of providing a new direction and ideas for clinical treatment.

Keywords

Knee Osteoarthritis, External Treatment with Traditional Chinese Medicine, Review

Copyright © 2024 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

膝关节骨性关节炎(Knee osteoarthritis, KOA)是膝关节最常见的退行性疾病之一,主要表现为膝关节疼痛、肿胀、僵硬、晨僵等症状。膝骨性关节炎在老年人群中较高发病率,而且其疾病长期化和晚期病变可能导致患者的生活质量下降。但随着我国逐渐步入老龄化阶段, KOA 的发病率以及发病人数也逐年上升,根据相关研究统计,中国中老年症状性膝关节炎累计发病率为 8.5%, 女性(11.2%)比男性(5.6%)更高[1], 而中医外治法, 则更容易被患者接受, 且具有安全有效、操作简便、适用时间长等优点, 成为 KOA 临床主要治疗手段之一。本文将讨论和综述近几年中医外治法治疗 KOA 的临床研究进展。

2. 推拿疗法

推拿是指通过不同手法对人体进行按摩、推动、按压[2]、拍打、揉捏和拉伸等[3]操作, 以促进气血循环[4]、调整脏腑功能和平衡阴阳[5]的目的。推拿疗法最早可追溯到新石器时代末期, 当时就有使用按摩手法治疗疾病的记载, 《黄帝内经》中对推拿的原理和应用也有详细的描述, 将其作为治疗手段之一加以论述。目前推拿作为一种发展逐渐成熟的疗法, 因其操作简便而且无毒副作用, 在膝关节骨性关节炎的治疗中可以减轻膝关节疼痛、改善膝关节功能, 从而得到了广泛应用[6]。最新研究表明, 推拿治疗不仅可以消除在损伤过程中释放的炎症因子, 还可以将中性粒细胞从严重损伤的肌肉组织中去除, 进一步促进肌纤维再生, 其还可以对疼痛相关的脑功能网络变化进行调节[7] [8]。孙松涛等[9]随机将 20 名 KOA 患者分为推拿手法组和空白对照组, 每组 10 名。推拿手法组给予推拿手法治疗, 空白对照组给予健康宣教, 3 个月后均行 TKA 术取患膝软骨。观察两组治疗前及治疗 3 个月后的 HSS 评分变化, 并进行软骨的应力松弛与蠕变测试, 免疫组化和 Western blot 检测软骨细胞 NF- κ B、iNOS 蛋白表达。得出的结果是推拿手法组 HSS 评分明显升高, 高于空白对照组($P < 0.05$)。跟空白对照组对比, 推拿手法组最大应力明显增加, 而应力松弛率、蠕变率则明显降低($P < 0.05$)。跟空白对照组对比, 推拿手法组软骨细胞 NF- κ B、

iNOS 相对表达量显著降低($P < 0.05$)。证明推拿治疗可改善关节功能,减轻关节僵硬和疼痛,同时可通过 NF- κ B 信号通路介导软骨的修复作用,对 KOA 具有明确的临床治疗效果。推拿疗法可通过弛缓关节韧带,松解粘连组织[10],减少关节面的压力,促进病损部位的修复[11]以及关节软骨新陈代谢[12],改善关节活动度[13]。

3. 温针灸疗法

温针灸结合了针灸和温疗的技术,使用毫针刺刺激穴位,并在针上加热艾草,以产生温热刺激。温针灸的目的是通过调整身体的能量流动[14],促进血液循环和气机畅通,从而治疗疾病、缓解疼痛和恢复健康。温针灸被广泛应用于膝骨性关节炎的治疗,可以缓解肌肉痉挛、减轻关节炎疼痛、改善血液循环、促进身体的自愈能力[15]。温针灸可通过调节膝关节局部炎症反应及软骨降解相关因子,对 KOA 关节损伤起到良性治疗作用[16],温针灸治疗 KOA,艾叶的温热作用可通过针体直达关节深处,既有温经通络、散瘀止痛之效,又有益气活血、补肝肾之功,使针刺与艾灸之间产生协同作用,从而提高 KOA 治疗效果[17]。张晶[18]等人随机将 80 名膝骨性关节炎病人分为两组,每组 40 名。对照组进行常规的西药治疗和常规的针刺治疗,观察组进行常规的西药治疗和温针灸治疗,对两组的总有效率、中医证候积分进行比较。得出的结果是观察组病人的治疗总有效率比对照组高,其差异在统计学上达到显著的程度($P < 0.05$);治疗 4 周后,观察组内中医证候积分、疼痛分数、WOMAC 分数均明显低于对照组,且这些差异具有统计学意义($P < 0.05$);观察组的不良反应发生率比对照组略高,但在统计学上差异不大($P > 0.05$)。经证实,温热针灸配合外敷中药,有助于减轻 KOA 患者临床症状和疼痛程度,能安全有效治疗膝骨性关节炎。

4. 针刀疗法

针刀是以针刀医学理论为基础,以针刀为治疗工具,以针的方式刺入人体的一种将针灸针和手术刀有机结合的医疗工具。用针、刀在人体内起作用的治疗方法[19]。将传统的经络针刺技术和现代微创手术技术相结合,针刀疗法通过介导对软骨细胞代谢发挥关键作用的信号通路,调控其相关蛋白及基因的表达水平,减轻关节韧带损伤,促进关节修复[20]。通过刺激和调节经络,加速局部血液循环和营养代谢,刺激组织细胞再生,从而达到治疗疾病和促进自体修复的作用。边朝辉等[21]将 72 例 KOA 患者分为每组各 36 例的治疗组和对照组,对照组以肌筋膜理论为基础,进行传统的针刀治疗,治疗组进行常规针刀治疗。观察比较两组患者的纽约特种外科医院膝关节评分(Hospital for Special Surgery, HSS)、视觉模拟评分(Visual analogue scale, VAS)评分、WOMAC 骨关节炎指数评分量表评分的变化。研究结果显示,两组患者在接受 1、3、6 个月的治疗后,VAS、WOMAC 评分均比治疗前有所下降,HSS 评分则比治疗前有所上升,且差异统计学意义显($P < 0.05$)。治疗组与对照组相比 VAS 和 WOMAC 评分显著下降,而 HSS 评分则显著上升,差异具有统计学意义($P < 0.05$)的。说明基于肌筋膜链理论的针刀治疗对膝骨性关节炎患者的疼痛有明显的缓解作用和活动功能的改善作用,可以延缓病情的进展,改善患者的生存质量。

5. 刮痧疗法

刮痧术最早起源于砭石。是用特殊器具沾取介质,用刮法而达出痧的目的,它与单纯的刮拭法和放血的手法密切联系[22],使皮肤出现血性粟粒痧疹,以达到刺激经络、调节气血、疏通经络、促进血液循环[23]等治疗作用。刮痧膝关节局部穴位,通过减少生物活性物质在 KOA 大鼠穴区的表达,改变穴区的微理化环境,调节穴区“活化”状态,进而起到抑制软骨细胞坏死、缓解疼痛、改善 KOA 的作用,对 KOA 起到一定作用[24] [25]。邓玉龙等[26]随机挑选了 70 位膝关节骨关节炎患者,将他们分成两组,对照检查,得出结论。在对照组中口服塞来昔布胶囊的患者有 35 例,在对照组的基础上加了刮痧疗法的治

疗组中有 35 例。经过 14 天的治疗, 两组病人的疼痛 VAS 评分均有明显下降, 与就诊前相比存在统计学上的差异($P < 0.05$)。经治疗后, 与治疗前相比, 第二组中血清白细胞介素 1β (IL- 1β)和肿瘤坏死因子 α (TNF- α)水平均有明显下降($P < 0.05$)。此外, 第二组血清经治疗后, IL- 1β 和 TNF- α 水平均明显低于对照组血清水平($P < 0.05$)。结果提示, 刮痧疗法治疗 KOA 的效果是肯定的。

6. 膏摩法疗法

膏摩疗法是将外用中药膏药与按摩手法相结合的一种治疗手段[27]。其中中药外用膏药特指用于膏摩疗法的一类膏摩方, 如乳膏、软膏、油膏等。按摩手法主要是指具有膏摩特色的能够有效促进药物吸收的一类手法, 如摩法、擦法等[28]。《五十二病方》是我国膏摩史上有关于膏摩的最早记载, 将药物外治与按摩相结合[29]。膏摩法对滑膜、关节软骨的病理组织形态学有一定的改善作用[30], 其机制可能与分解代谢因子表达和软骨细胞过度凋亡的抑制作用有关, 抑制参与软骨细胞外基质动态平衡紊乱, 调节炎症因子, 在抗炎、软骨基质降解和软骨细胞凋亡等方面发挥协同作用[31]。李华南等[32]随机将 60 名 KOA 患者分为治疗组和对照组, 其中治疗组采用腹部推拿疗法配合“松筋易骨”膏摩治疗(每天 1 次, 5 次为 1 疗程, 每疗程间隔 2 天), 对照组采用口服布洛芬缓释胶囊(1 天 2 次, 1 次 1 粒)的方法进行治疗。在连续 4 周的治疗中, 观察两组患者的视觉模拟量表(VAS)和日本骨科协会(JOA)的膝关节评分法量表, 以评定患者在治疗前后的疗效。经介入治疗, 治疗组愈显率 86.67%, 比对照组愈显率 60.00%提高($P < 0.01$)。经治疗后, 两组病人的 VAS 和 JOA 评分均有明显提高, 比治疗前成绩更优($P < 0.01$); 同时, 治疗组的 VAS 和 JOA 评分也明显超过对照组($P < 0.05$)。证明膏摩法治疗 KOA 比西药治疗 KOA 临床效果更佳。

7. 中药离子导入疗法

中药离子导入疗法是将中药药物通过电离技术, 经电离处理后, 导入皮肤、黏膜或淋巴系统中的离子导入疗法。它结合了传统中药治疗的理论和现代科学技术, 旨在增强中药的疗效和渗透力。这种疗法主要依靠离子导入技术, 将中药中的离子通过外界电流, 在电场的作用下导入体内, 能提高药物的渗透能力, 加快中药的吸收和药效的发挥[33] [34]。通过中药离子导入可对膝骨性关节炎患者的炎症因子水平进行调节, 加速恢复膝关节功能[35]。李贞培[36]等人选取了 120 名膝骨性关节炎病人作为研究对象, 再将他们随机分成观察组和对照组, 每组病人各为 60 人。对照组进行常规西药治疗。观察组在其基础上利用热敏灸结合中药离子导入疗法, 对病人的临床疗效、炎症因子指标等进行观察。得出的结论是: 经治疗后, 两组病人的 VAS 评分和 Lysholm 评分均有明显提高($P < 0.05$)。组间比较, 发现观察组的 VAS 分数和 Lysholm 分数明显优于对照组($P < 0.05$)。经治疗后, 两组病人的 WOMAC 评分均有明显提高($P < 0.05$)。而且, 在对两组进行比较时发现, 观察组的 WOMAC 评分比对照组有明显的优势($P < 0.05$)。观测组的总有效率为 93.33%, 较对照组的 71.67%明显提高($P < 0.05$)。两组患者经治疗后, IL- 1β 、TNF- α 、MMP-3 水平均有明显改善, 且差异有统计学意义($P < 0.05$)。而且, 与对照组相比, 观测组在 IL- 1β 、TNF- α 和 MMP-3 等指标上具有显著优势($P < 0.05$)。说明热敏灸联合中药离子导入治疗膝关节骨性关节炎合并关节腔积液能够有效调节其炎症因子表达, 减轻患者临床症状。

8. 功法锻炼疗法

功法锻炼疗法是指运用特定的功法进行体能训练、治疗疾病的方法。这些功法通常源自传统的身心修法, 通过“身心兼顾, 内外兼修”的运动特点, 广泛应用于临床防治, 如太极拳、八段锦、易筋经等[37]。功法锻炼疗法通过练习特定的身体动作、呼吸控制、集中注意力等方式, 帮助调整身体的能量流动、改善气血循环、增强肌肉柔软度和力量, 提高心肺功能、增强免疫力, 以及舒缓压力、促进内心平静[38]

等效果。张霞等[39]做了一项研究,选取了 60 位膝骨性关节炎患者,随机分成每组 30 人的观察组和对照组。补肾活血方治对照组,补肾活血方 + 八段锦治观察组。治疗时间 3 个月。将两组病人的肌肉骨骼功能评分、股四头肌峰力矩、股四头肌平均力量、血清水平等指标进行了比较,得出结论为经治疗后两组的股四头肌峰力矩、肌骨功能评分、TNF- α 、IL-1 β 、IL-6、IL-8、IFN- γ 均有降低。在观测组中,肌骨功能评分和 IFN- γ 值的降低都比较显著。治疗后比治疗前两组的股四头肌峰力矩、股四头肌平均功率、Tim-3 和 PD-1 均有所提高。观察组的上升比较显著,其差异具有统计学意义($P < 0.05$)。说明八段锦锻炼可增强股四头肌肌力和功能,减轻炎症反应,抑制自身免疫反应从而治疗 KOA。

9. 中药熏蒸疗法

中药熏蒸又称热雾疗法、药透疗法等,主要是通过加热中药至沸腾产生蒸汽后,使蒸汽中的药性成分通过人体呼吸和皮肤吸收进入体内发挥作用。现代医学又称中药汽雾透皮疗法[40],《黄帝内经》、《外科正宗》、《外科精义》等典籍阐述了中药熏蒸的治病机理是通过散瘀、发汗、祛邪等方法,使气血得以疏通,气血得以散淤,汗液得以解表,从而达到祛邪的目的[41]。段文君等[42]随机分组研究了膝骨性关节炎 60 例病人。其中,30 名被分配到中药熏蒸治疗的熏蒸组,30 名被分配到西医治疗的西药组。两组病人都接受了两周的治疗。熏蒸组患者经过 2 周的治疗,总有效率为 93.33%,明显高于西药组的 73.33% ($X^2 = 4.320, P = 0.038$)。熏蒸组经治疗后,膝关节评分明显提高,超过本组治疗前接受西药治疗组($P < 0.01$),熏蒸组治疗后疼痛评分明显降低,比同期接受西药治疗组低($P < 0.01$)。经治疗后,两组病人的血清白介素-6 和肿瘤坏死因- α 水平均有明显下降,熏蒸组也比西药组低($P < 0.01$)。证明中药熏蒸疗法在改善膝关节功能的同时,对病人疼痛、减轻炎症反应的效果也有最大的缓解作用。孙思东[43]等人随机将 89 名膝骨性关节炎患者分为 42 人的对照组和 47 人的联合组,并对这些患者进行了治疗和跟踪随访。对照组进行常规治疗,联合组用右归丸配合中药熏蒸,进行 4 周不间断治疗。与对照组相比,观察组的 WOMAC 评分、VAS 评分和 QOL-BREF 评分均较低,具有统计学意义($P < 0.05$),观察组 OPN、S100A12、MMP-3 水平均较低,具有统计学意义($P < 0.05$),联合组的总有效率 95.74% 大于对照组的 80.95%,具有统计学意义($P < 0.05$)。说明中药熏蒸疗法治疗膝骨性关节炎疗效确凿。这种疗法可以有效降低关节液中 OPN, S100A12, MMP-3 的含量。改善膝关节功能,缓解膝盖疼痛。

10. 总结和展望

近十年来,有关膝骨性关节炎(KOA)的中医外治机制与临床研究显示,膝骨性关节炎的治疗方式多种多样。其中,中医外治被证实是一种可以带来更好疗效且安全有效的治疗手段,在膝骨性关节炎的治疗中已被广泛应用。特别是对于一些长期使用非甾体类抗炎药和其他药物治疗效果不佳的膝骨性关节炎患者,中医外治法更是取得了很好的效果。在中医外治方面,研究表明,温针灸、针刀、刮痧、电针、中药离子导入、功法锻炼、中药熏蒸等可以缓解膝关节疼痛和改善关节功能,体外刺激法可有效降低炎症水平和改善血液循环。对膝关节疼痛的缓解、活动能力的提高以及相关临床症状的改善,都可以通过中医外治的方法得到有效的效果。然而,目前中医外治法治疗膝骨性关节炎的研究还存在很多问题,如不同治疗方法和手段的疗效、疗程和疗效评估标准的差异等问题。因此,未来需要更加深入地探究这些问题,以便更好地为膝骨性关节炎患者提供有效的临床治疗手段。

基金项目

国家自然科学基金地区项目(NO. 82360979);新疆维吾尔自治区科技创新团队(天山创新团队)项目(NO. 2022TSYCTD0008);新疆医科大学附属中医医院院级课题(NO. ZYY2022ZD2)。

参考文献

- [1] Ren, Y., Hu, J., Tan, J., *et al.* (2020) Incidence and Risk Factors of Symptomatic Knee Osteoarthritis among the Chinese Population: Analysis from a Nationwide Longitudinal Study. *BMC Public Health*, **20**, Article No. 1491. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09611-7>
- [2] 李俊桦, 李义凯. 胸椎掌按法生物力学参数的研究进展[J]. 中医正骨, 2023, 35(10): 42-45.
- [3] 范志勇, 吴震南. 从手法的质量控制探讨岭南林氏正骨推拿流派的传承与发展[J]. 江西中医药大学学报, 2023, 35(5): 8-11.
- [4] 王晓伟, 梁元政, 王晓丹, 等. 推拿对循环系统作用的研究进展[J]. 河南中医, 2023, 43(7): 1121-1126.
- [5] 丁玉鑫, 高利权, 王浩飏, 等. 王选章教授推拿学“理、法、方、术”经验概述[J]. 中国医药导报, 2023, 20(18): 129-133.
- [6] 任树天, 王永康, 张保卿, 等. 推拿治疗膝关节骨性关节炎系统评价的研究进展[J]. 天津中医药, 2023, 40(5): 675-680.
- [7] 潘盛强, 李宁, 刘俊鹏, 等. 推拿治疗膝关节骨性关节炎安全性与有效性 meta 分析[J]. 现代医药卫生, 2022, 38(21): 3676-3679, 3685.
- [8] Seo, B.R., Payne, C.J., McNamara, S.L., *et al.* (2021) Skeletal Muscle Regeneration with Robotic Actuation-Mediated Clearance of Neutrophils. *Science Translational Medicine*, **13**, eabe8868. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.abe8868>
- [9] 孙松涛, 钟声, 许辉, 等. 中医手法治疗膝关节骨性关节炎的临床疗效观察及其对 NF- κ B 信号通路的影响[J]. 中国中医药科技, 2021, 28(1): 17-20.
- [10] 叶雄峰, 龚宝国, 谢杨春. 浮针联合运动松解推拿法治疗粘连期肩周炎临床效果分析[J]. 中外医学研究, 2021, 19(21): 186-188.
- [11] 阮磊, 黄博, 王兰兰, 等. 推拿才袞法对兔骨骼肌钝挫伤修复及 Wnt/ β -catenin 信号通路的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2023, 43(9): 1685-1692.
- [12] 黄博, 阮磊, 王兰兰, 等. 推拿治疗骨骼肌损伤的分子生物学机制研究进展[J]. 湖南中医药大学学报, 2023, 43(4): 753-758.
- [13] 张旭, 冶尔西, 庞雨倩, 等. 推拿疗法治疗膝关节骨性关节炎随机对照试验的 Meta 分析[J]. 实用中医内科杂志, 2023, 37(2): 56-59, 中插 14-中插 15.
- [14] 谈倩, 李佳, 李柏村, 等. 温针灸减轻膝骨性关节炎大鼠软组织的氧化损伤和炎症反应[J]. 针刺研究, 2022, 47(4): 321-328.
- [15] 郑邴, 刘卫容, 李柏村. 温针灸通过 MCP1/CCR2 信号通路调控巨噬细胞浸润治疗膝骨性关节炎的机制研究[J]. 时珍国医国药, 2023, 34(5): 1252-1255.
- [16] 王明磊, 李春, 刘君伟, 等. 基于核磁共振 T2 Mapping 定量评价温针灸对早期兔膝关节骨性关节炎软骨损伤的修复作用[J]. 针刺研究, 2023, 48(11): 1117-1124.
- [17] 李毅, 李盛华, 周明旺, 等. 温针灸治疗早中期膝骨性关节炎镇痛机制研究进展[J]. 中医临床研究, 2022, 14(24): 108-111.
- [18] 张晶, 王乐, 刘祎思, 等. 温针灸联合中药外敷治疗膝关节骨性关节炎临床观察[J]. 光明中医, 2023, 38(2): 311-313.
- [19] 修忠标, 陈长贤, 张建新, 等. 膝骨关节炎针刀临床诊疗指南[J]. 康复学报, 2023, 33(3): 193-201.
- [20] 周娜, 刘安国, 阚丽丽. 针刀治疗膝骨性关节炎的分子生物学机制研究进展[J]. 中医临床研究, 2023, 15(15): 100-103.
- [21] 边朝辉, 贾朝旭, 苏清君, 等. 针刀疗法治疗膝骨性关节炎的临床观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2023, 18(9): 1795-1798+1804.
- [22] 曹星星, 席瑾, 缪丹, 等. 浅述刮痧的内涵与理论基础[J]. 浙江中医药大学学报, 2019, 43(6): 559-561.
- [23] 水晓洋, 郭马珑, 水根会, 等. 温通刮痧疗法治疗膝骨性关节炎应用探讨[J]. 中国民间疗法, 2023, 31(9): 4-7.
- [24] 陈帅, 张改月, 王莹莹, 等. 艾灸与刮痧治疗膝骨性关节炎的穴区效应研究[J]. 针刺研究, 2023, 48(4): 359-365.
- [25] 张改月, 陈帅, 颜雪华, 等. 电针联合刮痧对膝骨性关节炎大鼠疼痛及炎症因子表达的影响[J]. 针灸临床杂志, 2023, 39(3): 67-72.
- [26] 邓玉龙, 崔书国, 沈向楠, 等. 全息经络刮痧疗法治疗膝骨性关节炎临床观察[J]. 河北中医, 2022, 44(9):

1526-1529.

- [27] 雷函莉. 膏摩疗法的源流及临床应用[J]. 中医学, 2022, 11(5): 866-869.
- [28] 钟伟兴, 谌祖江, 李义凯. 基于文献计量学膏摩疗法研究定量分析[J]. 中医外治杂志, 2023, 32(3): 84-87.
- [29] 王亚渭, 益志凯. 膏摩的起源与发展[J]. 陕西中医学院学报, 2004(5): 15-16.
- [30] 李建华, 龚利, 孙武权, 等. 手法配合膏摩治疗膝骨性关节炎的临床研究[J]. 辽宁中医杂志, 2015, 42(4): 839-841.
- [31] 古来撒尔·艾克拜尔, 刘俊昌, 王忆葑, 等. 陈元膏摩法对阳虚寒凝型膝骨性关节炎模型兔关节软骨细胞凋亡、基质金属蛋白酶及血清炎性因子的影响[J]. 中医杂志, 2022, 63(22): 2154-2161.
- [32] 李华南, 马菲, 吴颖, 等. “松筋易骨”膏摩法配合腹部推拿治疗膝骨性关节炎临床随机对照研究[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(10): 4142-4145.
- [33] 魏莉瑛, 刘连幸, 武蕾, 等. 浅谈中药离子导入疗法[J]. 中国中医药现代远程教育, 2015, 13(17): 134-135.
- [34] 朱竹青, 张丽娟, 刘靓, 等. 中药离子导入综合疗法与单一疗法对膝骨关节炎有效性的系统评价[J]. 现代实用医学, 2019, 31(9): 1193-1195, 封3-封4.
- [35] 刘晓东. 中药离子导入对膝骨性关节炎患者炎症因子水平及功能恢复的影响[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(17): 3019-3020.
- [36] 李贞培, 莫剑. 热敏灸联合中药离子导入对膝关节炎并关节腔积液疗效及炎性因子的影响[J]. 四川中医, 2020, 38(12): 204-207.
- [37] 张帅攀, 朱清广, 孔令军, 等. 推拿易筋经防治膝骨关节炎疼痛的临床探讨[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(12): 7425-7428.
- [38] 李宇涛, 牛晓敏, 洪昆达, 等. 易筋经调控情绪缓解膝骨关节炎慢性疼痛的脑机制研究[J]. 中国康复医学杂志, 2022, 37(11): 1478-1484.
- [39] 张霞, 张意侗, 潘乐, 等. 八段锦联合补肾活血方对膝骨关节炎患者肌肉功能及免疫炎症指标的影响[J]. 中医药临床杂志, 2022, 34(4): 738-742.
- [40] 徐贞杰, 李伟. 中药熏蒸临床研究进展[J]. 中国疗养医学, 2022, 31(6): 583-586.
- [41] 吴名波, 沈鹰. 中药熏蒸在痹证中的应用历史沿革[J]. 云南中医学院学报, 2009, 32(1): 59-61, 67.
- [42] 段文君. 中药熏蒸治疗膝骨性关节炎的临床效果[J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(32): 90-92.
- [43] 孙思东, 韩涛, 黄群. 右归丸联合中药熏蒸治疗肾虚型老年膝骨性关节炎及其对关节液中 OPN、S100A12 及 MMP-3 的影响研究[J]. 辽宁中医杂志, 2023, 50(11): 113-116.