

针灸治疗痛风性关节炎的作用机制及临床进展

韦伟¹, 王进军²

¹湖北中医药大学针灸骨伤学院, 湖北 武汉

²湖北中医药大学附属武汉市中医医院风湿病科, 湖北 武汉

收稿日期: 2023年6月26日; 录用日期: 2023年7月31日; 发布日期: 2023年8月15日

摘要

痛风性关节炎(gout arthritis, GA)为临床常见风湿病之一, 近年来GA表现为发病率上升和趋年轻化的形势。目前治疗GA, 通常联合使用抗炎镇痛药物及降尿酸药物, 长期服用会对人体胃肠道和肝肾功能产生不良反应和毒副作用, 且停药后症状易复发。针灸疗法作为临床主流替代疗法, 包含毫针刺法、电针法、刺络放血法、火针法、艾灸疗法、温针灸、蜂针疗法以及针刀疗法等多种治疗手段, 能有效改善局部微循环、消除组织水肿、缓解炎症性疼痛, 具备操作简便、起效迅速、无毒副作用等独特优势, 具有较高的临床实用价值。其主要作用机制与抑制炎症因子表达、减轻局部炎症反应、降低血尿酸(uric acid, UA)水平、缓解急性期疼痛等相关。现将近年来针灸疗法治疗痛风性关节炎的相关临床研究综述如下。

关键词

痛风性关节炎, 针刺, 艾灸, 作用机制, 临床治疗, 炎症反应, 综述

Mechanism and Clinical Progress of Acupuncture and Moxibustion in the Treatment of Gouty Arthritis

Wei Wei¹, Jinjun Wang²

¹College of Acupuncture and Orthopaedics, Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan Hubei

²Department of Rheumatology, Wuhan Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan Hubei

Received: Jun. 26th, 2023; accepted: Jul. 31st, 2023; published: Aug. 15th, 2023

Abstract

Gout arthritis (gout arthritis, GA) is one of the common clinical rheumatic diseases. In recent years,

文章引用: 韦伟, 王进军. 针灸治疗痛风性关节炎的作用机制及临床进展[J]. 中医学, 2023, 12(8): 2032-2038.

DOI: 10.12677/tcm.2023.128301

GA shows an increasing incidence and younger age. At present, the treatment of GA is usually combined with anti-inflammatory and analgesic drugs and antiuric acid-lowering drugs. Long-term use will produce adverse reactions and toxic side effects on human gastrointestinal tract and liver and kidney functions, and the symptoms are easy to relapse after drug withdrawal. Acupuncture therapy as the mainstream clinical alternative therapy, including milli acupuncture, electroacupuncture, bloodletting therapy, fire acupuncture, moxibustion therapy, warm acupuncture, bee needle therapy and needle knife, can effectively improve the local microcirculation, eliminate tissue edema, relieve inflammatory pain, have simple operation, effective quickly, non-toxic side effects, such as unique advantages, has a high clinical practical value. The main mechanism of action is related to inhibiting the expression of inflammatory factors, reducing the local inflammatory response, reducing the level of blood uric acid (uric acid, UA), and relieving the pain in the acute phase. The relevant clinical studies of acupuncture therapy in the treatment of gout arthritis in recent years are summarized as follows.

Keywords

Gouty Arthritis, Acupuncture, Moxibustion, Mechanism, Clinical Treatment, Inflammatory Response, Review

Copyright © 2023 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. GA 概况与临床研究

痛风是由于机体内嘌呤代谢紊乱、血尿酸水平过高, 导致单钠尿酸盐(MSU)晶体沉积在关节腔内和周围, 引起局部炎症性反应的一种免疫性自限性风湿疾病。流行病学调查显示, 我国近 10 年 GA 发病率为 0.86%~2.20% [1], 其急性期首要治疗原则是抗炎消肿镇痛。1977 年, 美国风湿病学会在指南中推荐非甾体抗炎药(NSAIDs)、秋水仙碱、糖皮质激素为 GA 一线常规药物[2]。2015 年, 中国痛风诊疗指南中, 非甾体抗炎药及秋水仙碱是其推荐的临床一线药物, 有禁忌时可酌情使用糖皮质激素进行治疗[3]。这些药物短期效果虽好, 但治标不治本, 停药后易反复发作, 且胃肠道不良反应、肝肾功能毒副作用不容忽视[4]。有研究证明, GA 治疗时应足量使用非甾体抗炎药, 而秋水仙碱应小剂量逐量应用[5]。若需应用糖皮质激素进行抗炎治疗时, 需要在临床治疗效果不佳或者患者存在禁忌症时使用。在单一类别药物疗效欠佳时, 可根据上述药物进行联合治疗, 但在联合治疗时需密切关注药物导致的消化道溃疡、穿孔、出血等不良反应。

痛风的发生在临床上可分为四个阶段[6]: 高尿酸血症期、尿酸钠晶体沉积期、尿酸盐介导的急性炎症期和以痛风石为特征的恶化期。现代研究[7]认为, 固有免疫和适应性免疫反应、肠道菌群失衡、氧化应激反应、中性粒细胞凋亡及骨代谢异常可能是 GA 发病机制的关键因素。炎症因子表达在 GA 发病过程中发挥重要作用, 参与 GA 急性发作及慢性反复发作的主要的致炎因子包括血清白介素-1 β 、血清白介素 6 及肿瘤坏死因子- α (IL-1 β 、IL-6、TNF- α), 其中 IL-1 β 、TNF- α 是炎症作用链中的一级因子, 而 IL-6 则是由其诱导产生的二级因子[8]。具体过程是由于 MSU 在人体内大量沉积, 被人体内的吞噬细胞、血小板或其他免疫细胞识别, 激活 Nod 样受体蛋白 3 (Nod-like receptor pyrin domain 3, NLRP3)炎症体轴和核因子- κ B (nuclear factor- κ B, NF- κ B)信号通路, 刺激炎症因子(IL-1 β 、TNF- α 、IL-6)大量释放, 从而改变关节局部的微环境, 诱发水肿及毛细血管炎症[9]。

2. GA 中医源流与病因病机

GA 属中医之“骨痹”、“风湿热痹”、“历节风”等范畴。张仲景在《金匱要略》中提出“历节”病, 并指出 GA 外因为寒湿外袭, 内因为肝肾不足、筋骨失养。朱丹溪于《格致余论》中首次提出“痛风”一词, 主张其为先天正气不足, 复感风寒湿邪而致。朱良春教授[10]提出“似风非风, 责诸浊毒兼滞”的观点, 认为痛风是因机体外感寒湿之邪, 体内痰湿与血热搏结, 瘀滞经脉, 久而关节出现红肿热痛变形之象。李君霞等[11]搜集 826 例岭南地区痛风患者的四诊资料, 对其证候进行分析, 显示湿热瘀阻型占比最高, 为 44.6%。

综上所述, GA 总属本虚标实之证, 多由湿、热、痰、瘀多种病理因素作用而致, 其病位在脾胃, 涉及肾脏。酒食不节, 引起脾胃纳运功能受损, 湿浊内生于中焦, 郁久化热, 湿热下行伤肾, 肾脏气化功能失常, 湿、热、痰诸邪痹阻经脉关节而生痛风。因此, 中医在治疗上应以清热利湿、通络止痛为法。

3. 针刺、艾灸治疗 GA 作用机制

针刺具有行气和血、疏经通络、消炎镇痛的作用。研究表明, 皮肤和深部组织损伤可能伴随着局部炎症反应[12], 针刺穴位可以激活深部的神经纤维和受体。针刺作用于腧穴是一种物理性刺激, 腧穴将这种刺激转化为生物学信号, 通过神经-内分泌-免疫网络来发挥抗炎效应[13]。实验发现[14]针刺可介导 NF- κ B/I κ B α 信号通路, 抑制促炎细胞因子表达, 促进抗炎细胞因子表达, 以减轻炎症反应。其中, “赤凤迎源”针法可通过减少 IL-1 β 、TNF- α 的产生, 减弱巨噬细胞、中性粒细胞的活性; 减轻对单核-巨噬细胞等的刺激, 进而减少其合成 IL-6、IL-8。这些炎症细胞因子含量的降低, 使得血管内皮细胞的激活和中性粒细胞的聚集受到抑制, 从而减轻多种炎性介质的激活效应, 弱化它们之间的相互影响, 减少炎症反应的产生, 有效改善关节充血肿胀, 减轻关节及周围组织损伤[15]。

艾灸以缓慢而持久的温热效力持续作用于腧穴, 既可以祛寒利湿、又可以引热外行, 从而起到调理脏腑的治疗作用。现代研究表明, 艾灸可有效降低 5-羟色胺、K⁺、多巴胺等炎性介质的表达, 发挥外周镇痛、抗炎疗效[16]; 李彤[17]通过针灸化痰通络法作用 GA 小鼠的实验研究发现, 三棱针点刺加艾炷灸能明显降低异常升高的尿酸和尿素氮含量, 抑制黄嘌呤氧化酶(XOD)的活性, 进而减少尿酸生成、促进尿酸排泄, 有效降低尿酸水平; 何丰明[18]通过实验发现, 艾灸能显著降低小鼠滑膜细胞 TNF- α 含量, 增加 IL-2、IL-12 分泌, 促进关节滑膜细胞热激蛋白 70 (HSP70)表达, 从而调节、激活机体免疫功能, 加快受损细胞修复, 缓解关节损伤。

4. 针灸治疗 GA 的临床进展

4.1. 针刺配合手法

殷红才等[19]将 102 例急性期患者随机分为两组, 针刺组取阴陵泉、阳陵泉、足三里、太冲、合谷、曲池, 配合提插捻转泻法。1 疗程后治疗有效率、不良反应率针刺组为 94.12%、11.76%, 对照组 78.43%、21.57%, 差异存在统计学意义(P < 0.05)。张娇娇等[20]选取 40 例青年 GA 患者, 对照组口服秋水仙碱片, 实验组加用针刺联合赤凤迎源针法。7 次治疗后, 实验组患者的症状体征积分、血清炎症因子、尿酸、血肌酐水平均低于对照组(P < 0.05), 说明针刺联合赤凤迎源针法可抑制机体炎症反应, 具有抗炎消肿止痛作用。现代研究[21]表明, 针尖刺激骨膜后, 会引起血清 5-羟色胺、缓激肽等致痛因子含量降低, 进而发挥镇痛作用。刘少欣等[22]取 GA 患者隐白、少商、三阴交穴, 并施以刺骨法: 垂直进针至骨, 沿经脉走向摇动针柄数次, 角度 45°~60°, 以闻及针尖摩骨声为宜。治疗后患者感右膝关节疼痛明显缓解, 连续治疗 3 次, 2 月后回访, 患者诉痛风未复发。

4.2. 电针疗法

电针疗法是基于普通针刺配合脉冲电刺激治疗, 具有比单一针刺更好的抗炎和镇痛疗效[23]。有实验显示[24], 电针疗法可抑制 IL-8、TNF- α 的基因和蛋白表达, 缓解局部炎症反应, 有效减轻 GA 急性期疼痛。金弘[25]发现, 疏密波可以明显减轻大鼠关节炎细胞浸润, 抑制滑膜细胞增生, 减少肉芽组织增生, 发挥其抗炎消肿止痛作用。肖容贵等[26]将 64 例患者分为 2 组, 治疗组选择阿是穴、足三里、三阴交、太溪, 针刺后以疏密波刺激 20 min, 7 d 后治疗有效率 93.8%, 高于对照组 78.1%, 且平均血尿酸水平低于对照组。张文红等[27]认为, 电针刺刺激脾胃两经穴位, 可调和气血、通络止痛, 针刺取足三里、阴陵泉、丰隆、三阴交、陷谷、内庭, 患处阿是穴行捻转泻法, 电针使用疏密波, 治疗 7 天后患者关节红肿减轻、疼痛明显缓解。蒋时习[28]采用电针配合红外线治疗 27 例 GA 患者, 取患侧太冲、太溪、悬钟、足三里, 泻法得气后接连续波通电 40 min, 同时以红外线治疗仪照射 30 min, 连续治疗 1 月后, 25 例患者关节红肿痛完全消失, 关节功能活动正常; 2 例患者症状减轻, 总有效率达 100.0%。

4.3. 刺络放血疗法

梁莎等[29]实验发现, 刺络放血可减少大鼠关节腔尿酸盐沉积, 减轻炎性细胞浸润, 从而降低尿酸盐结晶对关节软骨超微结构的损害, 改善局部症状。邱明亮等[30]采用刺络拔罐放血疗法治疗 93 例湿热蕴结型急性 GA 患者, 针刺患者阿是穴、陷谷穴、行间穴、内庭穴, 出血后加拔火罐 2~5 min。治疗 10 d 后发现, 除关节红肿疼痛明显缓解外, 炎症指标 ESR、CRP、UA 水平也有下降趋势。任毅等[31]认为刺血疗法可以泄毒祛瘀, 通络止痛, 使急性期症状明显缓解。在将 33 例急性期患者以三棱针点刺放血后留罐 5~10 min, 1 疗程后发现, 治疗有效率为 93.94%, 患者中医证候积分(关节肿痛、活动受限)明显低于治疗前($P < 0.01$)。廖家鑫[32]利用阳经郄穴刺血疗法治疗 20 例急性 GA 患者, 根据疼痛部位予以相应的阳经郄穴刺络放血治疗, 对照口服塞来昔布胶囊的空白组, 发现两者在改善 UA、ESR 方面效果相当, 但前者能更有效的缓解关节疼痛及症状体征, 消肿止痛效果更佳。

4.4. 火针疗法

卢翠娜等[33]通过实验发现, 火针可以抑制 GA 大鼠血清中 NALP3 炎性体的活化和 IL-1 β 的分泌, 减少 MSU 析出、降低血尿酸水平、减轻局部炎症反应。方晓仪等[34]选取 60 例患者, 空白组服用依托考昔、秋水仙碱; 治疗组基于子午流注理论采用火针治疗, 取脾经巳时和肾经酉时所开穴, 1 疗程后发现有效率明显高于空白组, 且治疗组 UA 降低水平要优于空白组。李勤慧等[35]用火针疗法治疗 35 例湿热蕴结型 GA 患者, 取患者阿是穴、足三里、委中、阴陵泉, 火针刺后用万花油外敷针孔, 7 天后结果显示, 疼痛缓解有效率为 84.84%。李雯晴等[36]收治 60 例急性发作患者, 用火针点刺患部阿是穴、隐白、解膝、太溪, 并服用西药, 10 天后发现, 患者症状改善效果比单服西药更佳。

4.5. 艾灸疗法

毛科丽等[37]采用麦粒灸治疗 40 例急性期患者, 对照组仅针刺治疗, 实验组在将患肢刺络放血后施以艾炷灸, 结果发现观察组有效率为 92.5%, 两组有效率和 UA 水平相比较, $P < 0.05$ 。陈建萍等[38]在 28 例患者阿是穴、足三里处施以化脓灸, 对照服用别嘌醇片的空白组, 发现治疗组有效率为 92.9%, 空白组仅 82.1%。并且两组在 UA、ESR、CRP、血黏度等指标上也存在显著统计学差异。詹美萍[39]旨在对 GA 急性期热敏化腧穴进行探查, 艾灸热敏化腧穴观察其临床疗效。将 60 例受试者分为两组, 对照组以常规针刺治疗, 热敏灸组在此基础上选取一个高频热敏化腧穴(三阴交、阿是穴、阴陵泉、足三里、解溪)进行艾灸治疗。实验发现, 热敏灸组有效率 90.00%, 高于针刺组 70.00%, 在 VAS 疼痛评分、关节

症状体征积分上, 两组差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结果表明, 常规针刺加以热敏灸, 治疗 GA 急性期临床疗效更佳。

4.6. 其他针法配合温针灸

温针灸结合针刺和艾灸两种传统中医疗法, 利用毫针将艾热传导进体内, 具有温通经络、行气活血、消肿止痛的作用, 通过减少血清中 IL-1、TNF- α 等炎症细胞因子的释放, 从而缓解 GA 急性期疼痛[40]。林佳等[41]选取 60 例急性期患者, 随机分为两组。对照组口服依托考昔片治疗, 治疗组以脐针配合温针灸治疗。脐针主穴取离位、艮位、兑位, 以脐壁压痛点进针, 向脐外平刺, 温针灸选取大椎、双肺俞、双脾俞、双肾俞。1 疗程后显示, 治疗组有效率为 93.3%, 对照组仅 70%; 比较两组的有效率与不良反应率, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。卢俊光等[42]将 120 例患者随机分组。对照组口服塞来昔布胶囊, 实验组加用耳针配合温针灸治疗, 耳穴取病变部位、内分泌、交感、神门, 温针灸取肾俞、脾俞、阴陵泉, 连续治疗 10 d。结果显示, 研究组与对照组有效率分别为 95.00%、81.67%; 且在尿酸水平、VAS 评分上, 研究组要明显优于对照组。该研究表明, 耳针配合温针灸可以促进局部血管扩张, 改善循环代谢, 降低尿酸水平, 缓解关节疼痛。

4.7. 蜂针疗法

蜂针疗法集针、灸、药为一体, 以蜜蜂螫器官为针刺工具, 通过不同行针手法刺激经络皮部和腧穴深部治疗关节炎的一种方法。实验发现, 蜂毒具有多肽、酶、生物活性胺等多种药物性质, 具有抗炎镇痛、抗凋亡、抗关节硬化的作用, 临床显示蜂针治疗各类关节炎疾病疗效确切[43]。王文平等[44]选取 60 例老年性 GA 患者, 对照组口服布洛芬缓释胶囊, 实验组联合中医蜂针疗法治疗, 2 周后显示, 实验组关节疼痛、肿胀压痛症状评分、尿酸水平均低于对照组, 治疗有效率高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。李卫东等[45]采用蜂针对穴刺围刺配合外敷双柏散治疗 38 例 GA 患者, 对穴选择阳陵泉、太冲。1 疗程后显示患者尿酸、血肌酐、血脂含量明显降低, 该疗法既能减少因长期服用西药带来的毒副作用和不良反应, 又能降低痛风复发率, 对于原发性痛风疗效显著, 值得临床推广。

4.8. 针刀疗法

临床上采用小针刀治疗 GA, 主要通过松解局部粘连组织、缓解关节内压力、祛除腔内沉积盐, 从而改善局部微循环、修复受损组织, 以恢复关节功能。陈晓英等[46]将 90 例痛风患者随机分为两组。对照组服用秋水仙碱、洛索洛芬钠片。观察组采用针刀疗法, 切开肿胀粘连的关节囊壁, 挤出积液和血液。治疗两个疗程后, 观察组有效率为 93.33%。杨武斌等[47]治疗 60 例急性痛风性膝关节炎患者, 对照组仅使用刃针分筋术和恢刺法, 研究组则先进行针刀镜治疗, 再施以刃针分筋术和恢刺法。治疗 5 次后发现, 试验组总有效率为 100%, 对照组为 90% ($P < 0.05$)。可见针刀镜配合分筋恢刺法可有效减轻痛风性膝关节炎的疼痛, 改善关节活动度的症状。

5. 小结与展望

综上所述, 中医针灸治疗 GA 的研究在临床中不断发展, 彰显出其独特的优势: ① 消肿止痛效果显著, 大幅缩短临床达标时间; ② 抑制炎症反应, 减少非甾体抗炎药应用; ③ 有效避免长期服用西药引起的胃肠道不良反应及肝肾毒害作用; ④ 作为主流替代疗法, 丰富了 GA 治疗方案, 为患者提供更多的临床选择。近年来, 大量实验研究及临床治疗证明, 针灸治疗 GA 效果优于西药, 各疗法配合使用能取得显著疗效, 临床应用也越来越广泛。

但目前针灸在临床上治疗 GA 仍存在一定的不足[48]。其一, 大部分研究为简单的临床观察, 其中

心、小样本的病例研究,使得文献的可信度不足;其二,在针刺方法上缺少横向对比,难以形成有效的临床路径,无法支持后续高水平、大样本的临床研究;其三,在临床研究中,对中医评价元素的探究较少,如对治疗前后中医四诊变化的研究。因此,亟需加强对针刺、艾灸疗法作用于 GA 的基础研究,以临床数据为基石,结合现代医学技术,在后续临床中应加强中医四诊客观化指标研究,进一步挖掘中医临床评价要素,以形成既有中医特色又有说服力的临床科研证据,建立统一规范的 GA 针灸诊疗体系。

参考文献

- [1] 李林, 朱小霞, 戴宇翔, 等. 中国高尿酸血症相关疾病诊疗多学科专家共识[J]. 中华内科杂志, 2017, 56(3): 235-248.
- [2] Khanna, D., Khanna, P.P., Fitzgerald, J.D., *et al.* (2012) 2012 American College of Rheumatology Guidelines for Management of Gout. Part 2: Therapy and Antiinflammatory Prophylaxis of Acute Gouty Arthritis. *Arthritis Care & Research*, **64**, 1447-1461. <https://doi.org/10.1002/acr.21773>
- [3] 中华医学会风湿病学分会. 原发性痛风诊断和治疗指南[J]. 中华风湿病学杂志, 2011, 15(6): 410-413.
- [4] AkiS, M.S.S., Anna, B., *et al.* (2017) Serum Uric Acid and the Risk of Incident and Recurrent Gout: A Systematic Review. *The Journal of Rheumatology*, **44**, 388-396. <https://doi.org/10.3899/jrheum.160452>
- [5] Terkeltaub, R.A., Furst, D.E., Bennett, K., *et al.* (2010) High versus Low Dosing of Oral Colchicine for Early Acute Gout Flare: Twenty-Four Hour Outcome of the First Multicenter Randomized Double-Blind, Placebo-Controlled, Parallel-Group, Dose-Comparison Colchicine Study. *Arthritis & Rheumatology*, **62**, 1060-1068. <https://doi.org/10.1002/art.27327>
- [6] Dalbeth, N. and Stamp, L. (2014) Hyperuricaemia and Gout: Time for a New Staging System? *Annals of the Rheumatic Diseases*, **73**, 1598-1600. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-205304>
- [7] 章晓云, 曾浩, 李华南, 等. 痛风性关节炎的发病机制及中医药治疗研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(11): 256-267.
- [8] Jansen, T.L. and Janssen, M. (2017) The American College of Physicians and the 2017 Guideline for the Management of Acute and Recurrent Gout: Treat to Avoiding Symptoms Versus Treat to Target. *Clinical Rheumatology*, **36**, 2399-2402. <https://doi.org/10.1007/s10067-017-3840-1>
- [9] 张晓熙, 邢梦雨, 赵鑫钰. 基于 NLRP3 炎性体轴和 NF- κ B 信号通路探讨加味三妙丸防治痛风性关节炎的作用及机制[J]. 浙江中医药大学学报, 2019, 43(10): 1130-1137.
- [10] 高红勤, 朱良春, 朱婉华, 朱胜华. 朱良春治疗痛风经验应用体会[J]. 中国中医药信息杂志, 2014, 21(8): 114-115.
- [11] 李君霞, 黄闰月, 陈秀敏, 等. 826 例痛风住院病例的临床特征分析[J]. 中国中西医结合杂志, 2019, 39(3): 293-298.
- [12] Gong, Y., Li, N., Lv, Z., *et al.* (2020) The Neuro-Immune Microenvironment of Acupoints—Initiation of Acupuncture Effectiveness. *Journal of Leukocyte Biology*, **108**, 189-198. <https://doi.org/10.1002/JLB.3AB0420-361RR>
- [13] 朱怡, 李毅, 东贵荣. 腧穴启动机制研究进展[J]. 中医学报, 2022, 37(12): 2557-2563.
- [14] 齐伟, 李丽, 张岳, 等. 基于 NF- κ B/I κ B α 信号通路探讨“通经利浊”针法对急性痛风性关节炎大鼠保护作用的机制研究[J]. 中国比较医学杂志, 2021, 31(9): 24-29.
- [15] 许娜. “赤凤迎源”针法对痛风性关节炎兔模型关节液 IL-1 β 、TNF- α 的影响[D]: [硕士学位论文]. 长春: 长春中医药大学, 2016.
- [16] 李彤, 谢毅强, 黄世佐, 黄迪君. 麦粒灸对 AGA 及镇痛的实验研究[J]. 中医药学刊, 2006, 24(3): 547-549.
- [17] 李彤. 针灸化痰通络法对痛风性关节炎及高尿酸血症影响的实验研究[D]: [博士学位论文]. 成都: 成都中医药大学, 2006.
- [18] 何丰明. 麦粒灸对痛风性关节炎小鼠滑膜细胞功能调控研究[D]: [博士学位论文]. 成都: 成都中医药大学, 2005.
- [19] 殷红才. 中医针灸治疗痛风性关节炎的临床治疗效果观察[J]. 世界最新医学信息文摘: 连续型电子期刊, 2019, 19(74): 179-182.
- [20] 张娇娇, 黄德才, 王朝辉. 赤凤迎源针法在青年痛风性关节炎中的疗效[J]. 中国医学创新, 2021, 18(1): 81-84.
- [21] 高仰来. 浅谈《内经》刺骨在骨关节疾病临床应用及体会[J]. 针灸临床杂志, 2011, 27(2): 24-25.
- [22] 刘少欣, 林嘉成, 王青云, 陈劫. 针灸刺骨法治疗痛风临床思路探析[J]. 广州中医药大学报, 2020, 37(3):

497-500.

- [23] 武百强, 涂小峰, 张伟彬, 李志营. 电针疗法联合洛索洛芬钠片治疗急性痛风性关节炎 43 例[J]. 中医研究, 2021, 34(1): 29-31.
- [24] 李跃兵, 张泓, 李铁浪, 曾序求. 电针对大鼠急性痛风性关节炎抗炎机制研究[J]. 中国中医急症, 2015, 24(5): 781-783.
- [25] 金弘. 不同波形电针对急性痛风性关节炎大鼠抗炎及镇痛机制的研究[D]: [博士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2009.
- [26] 肖容贵, 汪开洋. 电针配合中药外敷治疗急性痛风性关节炎临床观察[J]. 中医临床研究, 2017, 9(8): 118-119.
- [27] 张文红. 浅析手法补泻配合电针治疗痛风性关节炎[J]. 医药前沿, 2019, 34(12): 184-185.
- [28] 蒋时习. 电针配合直线偏振光近红外线治疗痛风性关节炎 27 例[J]. 中国针灸, 2010, 30(12): 1019.
- [29] 梁莎, 夏有兵, 程洁, 穆艳云, 郭婧, 肖安菊, 吕凯露, 仇山波. 刺血疗法对急性痛风性关节炎模型局部关节软骨超微结构的影响[J]. 南京中医药大学学报, 2014, 30(2): 138-141.
- [30] 邱明亮, 朱卫娜, 罗红梅, 等. 刺络拔罐放血疗法治疗湿热蕴结型急性痛风性关节炎的临床研究[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(11): 5498-5500.
- [31] 任毅. 刺络拔罐放血疗法治疗急性痛风性关节炎的临床观察[J]. 中国民间疗法, 2018, 26(11): 112-113.
- [32] 廖家鑫. 阳经郄穴刺血疗法治疗急性痛风性关节炎的临床观察[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南中医药大学, 2021.
- [33] 卢翠娜, 谢丽琴, 李丽霞, 陈楚云, 黄应杰. 火针对急性痛风性关节炎大鼠 NALP3、IL-1 β 表达的影响[J]. 上海中医药杂志, 2018, 52(3): 81-86.
- [34] 方晓仪, 刘文武, 卢翠娜, 谢丽琴, 李丽霞. 子午流注火针刺法对急性痛风性关节炎的临床疗效观察[J]. 中国中医急症, 2021, 30(1): 131-134.
- [35] 李勤慧. 火针治疗湿热蕴结型急性痛风性关节炎的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州中医药大学, 2014.
- [36] 李雯晴. 火针治疗急性痛风性关节炎的疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州中医药大学, 2016.
- [37] 毛科丽. 刺络放血配合麦粒灸治疗急性痛风性关节炎疗效观察[J]. 新中医, 2017, 49(1): 144-146.
- [38] 陈建萍, 吴金星. 化脓灸法治疗痛风性关节炎的临床观察[J]. 中国卫生检验杂志, 2019, 29(10): 2365-2367.
- [39] 詹美萍. 急性痛风性关节炎热敏腧穴分布情况及热敏灸临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 安徽中医药大学, 2020.
- [40] 王柳欢, 刘川, 张翔, 等. 温针灸对急性痛风性关节炎家兔血清中 TNF- α 和 IL-1、IL-8 表达的影响[J]. 贵阳中医学院学报, 2019, 41(3): 33-36+47.
- [41] 林佳, 宁晓军, 王蓉, 余兰, 梁雪杏. 脐针配合温针灸治疗急性痛风性关节炎 30 例临床观察[J]. 中国民族民间医药, 2021, 30(12): 107-109+115.
- [42] 卢俊光, 李婷, 梁建亮. 耳针配合温针灸治疗痛风性关节炎的临床效果[J]. 内蒙古中医药, 2021, 40(7): 101-102.
- [43] Zhang, S., Liu, Y., Ye, Y., et al. (2018) Bee Venom Therapy: Potential Mechanisms and Therapeutic Applications. *Toxicon*, 148, 64-73. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2018.04.012>
- [44] 王文平, 邹景霞. 中医蜂针疗法联合布洛芬缓释胶囊治疗老年性痛风性关节炎的临床观察[J]. 云南中医中药杂志, 2022, 43(7): 54-56.
- [45] 李卫东, 陈得著, 刘建华. 蜂针对穴刺围刺配合中药外敷治疗痛风临床观察[J]. 上海针灸杂志, 2008, 27(8): 15-17.
- [46] 陈晓英, 李明波, 杨强, 陈弘严. 针刀治疗急性痛风第一跖趾关节痛的疗效观察[J]. 中国医药科学, 2015, 5(23): 104-106.
- [47] 杨武斌, 何渊. 针刀镜配合分筋恢刺法对治疗急性痛风性膝关节炎疼痛及关节活动度疗效观察[J]. 中医临床研究, 2019, 11(15): 66-67+72.
- [48] 李培豪, 赵龙梅, 吴林纳, 廖蓉君, 刘维, 杨晓砚. 毫针疗法治疗急性痛风性关节炎的研究进展[J]. 湖南中医杂志, 2022, 38(8): 206-208+212.