

中医药治疗痛风的研究进展

李林达, 赵文韬*

云南中医药大学第一临床医学院, 云南 昆明

收稿日期: 2025年3月3日; 录用日期: 2025年3月26日; 发布日期: 2025年4月7日

摘要

痛风性关节炎(Gouty Arthritis, GA)作为一种代谢性疾病, 其病理基础集中于嘌呤代谢异常及尿酸排泄障碍为核心病理机制。当代临床实践表明, 中医药干预策略在疾病管理中具有显著优势, 尤其在疗效持久性和药物耐受性方面较传统化学药物表现突出。本文查阅近年来相关文献, 从病因病机、中药内服与外治、单味药与复方治疗痛风的机制等方面进行综述, 发现临幊上常用中药内服以及中药外敷、刺络放血、针刀镜等治疗痛风性关节炎, 方法多样, 效果显著。在实验研究中, 中医药治疗痛风性关节炎的机制与降低血尿酸、调节炎症细胞因子水平、抗氧化应激反应等密切相关。

关键词

痛风性关节炎, 中医药, 研究进展

Research Progress of Gout Treated by Traditional Chinese Medicine

Linda Li, Wentao Zhao*

The First Clinical Medical College, Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming Yunnan

Received: Mar. 3rd, 2025; accepted: Mar. 26th, 2025; published: Apr. 7th, 2025

Abstract

Gouty Arthritis (GA) is a metabolic disease, and its pathological basis focuses on abnormal purine metabolism and uric acid excretion. Contemporary clinical practice shows that the intervention strategy of traditional Chinese medicine has obvious advantages in disease management, especially in the durability of curative effect and drug tolerance. In this paper, the related literatures in recent years were reviewed from the aspects of etiology and pathogenesis, internal and external treatment of traditional Chinese medicine, and the mechanism of treating gout with single medicine and

*通讯作者。

compound medicine. It was found that there were various methods and remarkable effects in treating gouty arthritis with internal and external application of traditional Chinese medicine, pricking collaterals and bloodletting, and needle knife mirror. In the experimental study, the mechanism of treating gouty arthritis with traditional Chinese medicine is closely related to reducing serum uric acid, regulating the level of inflammatory cytokines, and resisting oxidative stress.

Keywords

Gouty Arthritis, Traditional Chinese Medicine, Research Progress

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

痛风性关节炎(gouty arthritis, GA)作为一种慢性代谢性疾病, 其病理机制主要涉及嘌呤代谢紊乱及尿酸排泄功能减退, 导致血液中尿酸浓度持续升高并引发组织损伤。该病症以单钠尿酸盐晶体在关节及周围组织沉积为特征性病理改变, 临床多表现为受累关节的红肿热痛及活动受限, 其中持续性高尿酸血症构成了疾病发展的核心病理基础。当前临床主要采用西药治疗, 如秋水仙碱、非甾体抗炎药以及促尿酸排泄药物苯溴马隆和抑制尿酸合成药物别嘌呤醇等。然而长期应用发现, 此类药物易引发消化系统不适(如恶心、呕吐、腹泻)及腹部痉挛性疼痛等不良反应[1]。

中医治疗注重整体调节, 通过多靶点作用机制既能有效控制急性期关节红肿热痛等症状, 又可从根本上调节尿酸代谢, 实现标本兼治, 且临床安全性较高。随着现代研究技术的进步, 中医药在痛风性关节炎的基础研究与临床实践领域取得显著突破。本文系统梳理近年来相关文献, 作综述如下。

2 痛风病因病机分析

2.1. 古代中医对痛风的认识

在中医理论体系发展进程中, 痛风病名的确立经历了漫长的学术演变过程。《黄帝内经》虽未明确“痛风”病名, 但已构建外邪致痹理论体系, 将肢体疼痛统归为“痹证”范畴, 阐释其病机为外感风、寒、湿邪侵袭, 合而为痹, 同时强调脏腑功能失调在内因中的关键作用。至东汉时期, 张仲景在《金匮要略》中首次提出“历节病”概念, 突破原有痹证理论框架, 创造性地将其界定为本虚标实之证, 明确指出卫阳不固、肝肾亏虚为本病发生之内在基础, 外邪侵袭仅为致病诱因。其辨证体系将历节病细分为寒湿历节与风湿历节两型, 创制的桂枝芍药知母汤与乌头汤至今仍为临床治疗痹证的核心方剂。

隋唐至宋元时期, 医家多沿袭仲景历节病理论体系。元代朱丹溪在《格致余论》中首次确立“痛风”独立病名, 并在《丹溪心法》中系统阐述其临床特征: “痛有定处, 赤肿灼热”“昼静夜剧, 如虎啮之状”, 精准描述与现代医学痛风急性发作期高度契合的临床表现。朱丹溪在继承前人痹证理论基础上, 创新性提出痛风与历节风的鉴别要点, 强调前者痛处固定、夜间加剧的特征, 确立清热燥湿、活血化瘀的治疗原则, 创制上中下痛风汤等经典方剂, 并首倡体质辨证思想: 针对肥胖者多夹痰湿的特点配伍半夏、南星等化痰之品, 对瘦弱血虚者则辅以四物汤养血活血, 同时系统规范饮食禁忌, 为痛风诊疗体系的形成奠定基础。

明清医家在继承朱丹溪理论基础上，进一步完善痛风的病因病机与诊疗体系。张三锡通过临床观察提出“肿胀责之于湿，疼痛归因于热”的病机阐释；张景岳不仅准确描述急性发作期症状，更观察到“久则骨烛”的骨质破坏特征，与当代痛风性关节炎影像学改变高度吻合，并指出嗜食肥甘、酗酒无度与疾病发作的密切关联。在辨证论治方面，医家形成特色鲜明的治疗体系：尤在泾主张“湿热蕴结”致病学说，强调清热利湿法；林佩琴提出“浊毒内伏”理论，重视泄浊解毒法的运用；李中梓系统整理如意通圣散等系列效方；陈士铎则注重温补肾阳以固本培元。这些学术思想的碰撞交融，构建起涵盖疏风散寒、清热利湿、活血通络、补肾强骨等治法的完整体系，为现代中医痛风诊疗规范的形成提供了重要理论支撑。

2.2. 现代中医对痛风的认识

痛风病因病机与证候特征研究虽历经数代医家探索，然其理论体系尚未形成系统性认知框架，尤其在急性发作期的触发机制、体质易感性及地域分布特征等维度仍存研究空白。随着现代临床研究的深入及诊疗技术的革新，学界在痛风病因病机及诊疗策略方面取得阶段性进展，然关键病理机制仍存学术争议。邵先舫[2]指出，基于南方地域流行病学特征提出“湿热毒邪”核心病机理论，认为岭南地区患者多具湿热体质特征，其舌脉征象多呈黄腻苔、滑数脉等典型湿热蕴结之候。临证主张以清热化湿解毒为主治大法，强调在运用苦寒清解之剂时需配伍健脾和胃之品，以固护中焦运化之机。高冰[3]则从经络辨证角度阐释急性期病机，指出湿热下注、痹阻关节为关键病理环节，确立清热利湿、通络止痛治法，并警示急性期慎用利水渗湿之品，以防血液浓缩引发血尿酸代谢紊乱。曹东义[4]创新性提出“浊毒致痹”理论体系，认为饮食失节致中焦壅滞，酿生湿浊毒邪，循经浸淫关节而发为痛风，其病理演变呈现“浊毒-痹阻-浊毒”的恶性循环特征。

综观各家学说，痛风病理本质当属本虚标实之证，脾肾亏虚、气血失和为发病基础，外邪侵袭、饮食失宜为诱发条件。其标实特征多表现为湿浊热邪、寒湿凝滞、瘀血阻络等复合病机。基于此，当代诊疗共识主张以清热泄浊、利湿通络为核心治法，辅以健脾益肾固本之法，形成标本兼治的立体化治疗体系。值得注意的是，在祛邪过程中需注重脏腑功能调节，尤应维系脾胃运化功能，此乃截断浊毒生成之源的关键环节。

3. 中医药治疗痛风的研究进展

3.1. 内治法

当代中医学界对痛风病因病机及诊疗体系形成多维度认知。朱良春[5]基于“浊瘀痹”理论体系，指出湿浊瘀滞内阻为病机核心，创立泄浊化瘀通络法。其验方以土茯苓、萆薢等六味化浊解毒，桃仁、赤芍等活血逐瘀，配伍虫类药通达经络。临证主张分期论治：急性期倍增萆薢与土茯苓剂量，热盛佐寒水石、水牛角清营凉血，寒凝伍桂枝、制川乌温经散寒；虚损者辅以补骨脂、骨碎补益肾填髓；尿血证候则增入海金沙、白茅根等通淋止血。李济仁[6]立足“固本培元”学说，强调痛风乃本虚标实之证，脾肾亏虚致瘀瘀胶结、气血痹阻。其治重强调阴阳平衡，清络饮主方配伍清风藤、黄柏等祛湿通络，风胜加羌活祛风，湿盛佐防己利水，热炽配地骨皮凉血，血瘀入丹参化瘀。路志正[7]则指出内伤虚损为发病之本，饮食失节损伤脾肾，致清浊失司而浊毒内生，与六淫相合为病。

现代医家多主张分期辨证论治。刘友章[8]辨急性期属痰火壅盛，湿热流注经络，急当清热利湿化痰；慢性期则本虚标实，重在调和气血。吉海旺[9]提出痛风发病与脾肾二脏相关，水液代谢失职则浊邪内生。急性发作期以息痛散清泻湿热毒瘀，强调大剂量应用生石膏；缓解期投解毒化瘀汤补虚祛瘀。熊辉[10]强调痛风的主要病机为湿热蕴结，治疗上应分期辨证。急性期使用蠲痹历节清方治以清热利湿，慢性期久

病入络，湿热与瘀痹互结，阻于经络，需加入虫类之品以祛风活血。邓运明[11]立足脾胃学说，急性期以四妙散合土茯苓等清利湿热，慢性期转以四君子汤健运中焦。

现代临床研究验证了中西医结合优势。涂宏[12]等在痛风清消颗粒的临床试验中，仅2例出现轻度腹泻，无需停药干预，而秋水仙碱组则有12例出现胃肠道反应，表明其疗效及安全性表现较西药更优。李建国[13]等采用忍冬藤痛风颗粒联合别嘌醇方案，证实该疗法在调节血尿酸方面具有协同作用。这些研究为中医药治疗痛风提供了临床依据。

3.2. 外治法

刘明岭[14]对233例患者实施膝/踝关节微创针刀镜治疗，通过对比术前术后关节疼痛程度及1年随访数据发现，70.3%病例术后肿痛完全消退，所有患者症状均有不同程度改善。随访期内82%患者未出现复发，16%复发病例的发作间隔期延长，且复发时疼痛强度与持续时间较前明显缩减。王从瑢[15]对比消痛膏外敷与扶他林乳膏治疗湿热蕴结型急性痛风性关节炎，证实前者在缓解临床症状、调节炎症指标及降低血尿酸方面更具优势，且安全性良好。吴晖[16]研究发现，中药熏洗联合常规西药治疗10天后，患者血尿酸及CRP、ESR等炎症标志物水平显著下降。叶青[17]采用三棱针刺血治疗慢性痛风，观察到炎性因子水平降低与关节功能改善的协同效应。邱芳晖[18]对比研究显示，刺血疗法在急性期综合疗效上优于口服秋水仙碱，张达方[19]结合梅花针刺络与自制膏药外敷，进一步验证了该疗法在急性症状控制中的临床价值。熊阳春[20]采用如意金黄散穴位贴敷联合西药治疗，10天疗程后关节疼痛缓解效率显著提升。张永健[21]等研发的中药离子导入联合风苓一仙汤治疗方案，经1个月干预后临床疗效优于传统西药方案，且复发率控制更具优势。机制研究表明，上述疗法可能通过抑制XOD活性、调控UA代谢、下调IL-1 β 及TNF- α 等炎性介质表达、增强SOD活性等多途径发挥治疗作用。尽管针刀镜治疗在短期症状缓解上效果显著(70.3%肿痛消退)，但其长期安全性仍需进一步验证。微创操作可能增加感染风险，而现有研究未充分评估术后并发症发生率。此外，刺血疗法虽在急性期疗效优于秋水仙碱，但其作用机制尚未明确，是否与局部炎症介质清除或神经调节相关，仍需分子层面研究支持。

3.3. 单味中药及有效成分治疗痛风作用机制研究

近年国内学者围绕传统中药降尿酸功效开展了系统性研究，发现包括土茯苓、萆薢、车前草等在内的多味药材及其提取物具有调节尿酸代谢的生物活性。实验研究表明，这些中药主要通过影响尿酸合成与排泄的动态平衡发挥治疗作用，其中皂苷类、黄酮类及香豆素类化合物被证实为关键药效成分。

药效学评价显示，代表性药材如薏苡仁中的三萜类成分可有效抑制尿酸前体物质转化，而泽泻提取物则能增强肾脏排泄功能。特别值得关注的是，黄柏等药材所含生物碱不仅具有直接降尿酸作用，还能协同改善痛风性关节炎的病理改变。这些发现为阐释中药多成分协同作用机制提供了实验依据。

3.3.1. 皂苷类

皂苷类活性成分主要包括萆薢总皂苷、穿山龙总皂苷及海参皂苷等。研究证实，萆薢总皂苷在调控尿酸代谢方面具有双重机制：不仅通过抑制尿酸重吸收相关转运体mURAT1及其mRNA表达实现尿酸排泄促进效应，还能显著降低炎性介质IL-1 β 、IL-6、TNF- α 及PGE2等细胞因子的趋化活性[22]，陈光亮[23]通过动物实验发现，该成分可剂量依赖性地改善高尿酸血症大鼠模型的血尿酸代谢指标，其机制涉及肾脏尿酸转运系统调控及肾小球滤过功能增强，具体表现为24小时尿尿酸排泄量、尿酸清除率及肌酐清除率等参数显著提升。

穿山龙总皂苷的降尿酸效应则通过多途径实现：既抑制XOD和腺苷脱氨酶(ADA)的催化活性以减少尿酸生成，又通过上调有机阴离子转运体mOAT1 mRNA表达促进尿酸排泄，周琦[24]研究显示该成分可

有效降低高尿酸血症模型小鼠血清 XOD 及 ADA 活性, 并显著抑制尿酸钠微晶诱导的多形核白细胞中 β -葡萄糖醛酸酶和乳酸脱氢酶的异常释放。此外, 徐慧静等[25]证实海参皂苷对酵母浸膏诱导的高尿酸血症小鼠具有显著降尿酸作用, 其机制与肝脏 XOD 和 ADA 活性抑制密切相关。值得注意的是, 草薢总皂苷与穿山龙总皂苷虽同属皂苷类成分, 但其作用机制存在显著差异。前者主要通过抑制尿酸重吸收相关转运体 mURAT1, 而后者则通过上调 mOAT1 促进尿酸排泄。临床研究显示, 草薢总皂苷对慢性高尿酸血症患者更有效, 而穿山龙总皂苷在急性期联合抗炎治疗中表现更优。这种差异提示, 单味药的选择需结合疾病分期及个体代谢特征。

3.3.2. 黄酮类化合物

黄酮类化合物在尿酸代谢调控中展现多样性作用, 代表性成分包括葛根素、槲皮素及桑叶总黄酮等。葛根素可通过双重途径干预尿酸代谢: 一方面抑制 XOD 活性减少尿酸生物合成, 另一方面通过肾脏保护作用维持正常排泄功能[26]。槲皮素作为高效生物活性黄酮, 其作用机制涉及肝脏 XOD 活性抑制与肾脏抗氧化损伤保护。姚芳芳等[27][28]实验表明, 该成分可显著降低腺嘌呤联合乙胺丁醇诱导的高尿酸血症大鼠模型血清尿酸水平, 其肾脏保护效应可能与增强氧自由基清除能力及抑制脂质过氧化反应相关。值得注意的是, 越桔果渣黄酮(FFV)对肝脏 XOD 活性具有特异性抑制作用。赵赟等[29]研究发现, FFV 不仅能有效降低腺嘌呤诱导的高尿酸血症大鼠血尿酸浓度, 还可改善肾功能损伤指标。此外, 芹菜素通过协同抑制 ADA 与 XOD 活性, 实现对尿酸合成的双重调控, 展现出独特的代谢干预优势。黄酮类化合物中, 槲皮素与葛根素的降尿酸机制亦有所不同。槲皮素侧重通过抑制 XOD 活性($IC_{50} = 12.3 \mu\text{M}$)及抗氧化途径保护肾脏, 而葛根素则通过双重抑制 XOD ($IC_{50} = 18.7 \mu\text{M}$)和调节肠道尿酸排泄发挥作用。这种机制差异为临床配伍提供了理论依据, 例如在合并肾功能损伤的患者中, 槲皮素可能更具优势。

3.3.3. 香豆素类衍生物

香豆素类活性成分中, 秦皮总香豆素与岩白菜素的药理机制具有显著差异。赵军宁等[30]研究证实, 秦皮总香豆素对正常及病理状态下的血尿酸水平均具有调节作用, 其作用靶点主要集中于肝脏 XOD 活性抑制, 而对肾脏尿酸排泄途径无显著影响[31]。岩白菜素可通过调控尿酸转运体表达实现排泄促进效应, 实验显示该成分可剂量依赖性地下调高尿酸血症小鼠肾脏 mURAT1 和 mGLUT9 mRNA 及蛋白过度表达, 同时提升尿酸排泄分数及肌酐清除率[32]。

4. 中药复方治疗痛风作用机制研究

4.1. 降尿酸作用

尿酸代谢失衡作为痛风发病的核心环节, 涉及 XOD 介导的嘌呤代谢通路及肾脏排泄系统双重调节。多项研究证实经典复方具有多靶点调控特性: 草薢除痹汤可通过抑制 XOD 表达实现降尿酸效应, 同时下调 IL-1 β 和 TNF- α 等炎性介质水平[33]。痛风安液则通过 XOD 活性抑制及 IL-6、TNF- α 调控发挥综合治疗作用[34]。周敏[35]发现痹清胶囊独特的肠道尿酸排泄促进效应为临床治疗提供了新思路。萆薢除痹汤与痛风安液虽均抑制 XOD 活性, 但前者对 IL-1 β 和 TNF- α 的抑制作用更强, 而后者对 IL-6 的调控更显著。这一差异提示, 草薢除痹汤更适用于炎症反应剧烈的急性期, 而痛风安液可能对慢性炎症控制更具优势。

4.2. 调节炎性细胞因子水平

尿酸盐结晶沉积引发的炎症瀑布反应涉及复杂细胞因子网络。研究表明, 中药复方可通过调控 MMP-3、Lp-PLA2 及 COX-2/PGE2 信号通路实现抗炎效应[36][37]。红藤虎杖复方[38]与加味四物四藤汤[39]均

可显著抑制 IL-1 β 、COX-2 等关键炎性因子表达。十五味乳鹏散则通过下调滑膜组织 COX-2 mRNA 及蛋白表达发挥治疗作用[40]。强筋健骨胶囊的抗炎机制涉及 IL-1 β /IL-6/TNF- α 信号轴调控, 可有效抑制 MMP-3 介导的关节损伤[41]。

4.3. 抗氧化应激反应

尿酸盐结晶沉积诱发的氧化应激反应与大量氧化物活性氧(ROS)、丙二醛(MDA)、一氧化氮(NO)等的释放增多有关, 抗氧化物超氧化物歧化酶(SOD), 谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px), 还原型谷胱甘肽(GSH)等的失活则会加重关节组织的损伤。痛风康宁方等[42]通过增强 SOD、GSH-Px 等抗氧化酶活性, 有效改善氧化应激指标。资生肾气丸[43]则通过调控 NF- κ B 信号通路及 GSH 代谢系统, 实现对痛风性关节炎的综合防治。这些研究为阐释中药复方多靶点抗氧化机制提供了实验依据。

5. 总结与展望

痛风性关节炎(GA)作为代谢性骨关节疾病, 中医药治疗在理论与实践中展现出独特优势。中医以“浊瘀痹”为核心病机, 强调湿热浊毒壅滞关节、脾肾亏虚为本的病理特点, 急性期以清热利湿、化瘀通络为主, 经典方剂(如四妙散、痛风方)及单味药(土茯苓、萆薢等)通过抑制尿酸生成、调节炎症因子(IL-1 β 、TNF- α)及抗氧化应激等多靶点机制, 快速缓解关节红肿热痛; 慢性期注重健脾益肾、强筋壮骨, 辅以外治法(针刀镜松解、刺血通络、中药熏洗)修复关节功能, 延缓骨质破坏。现代研究进一步揭示, 中药活性成分(皂苷类、黄酮类)可通过调控 XOD 活性、抑制滑膜炎症及成骨-破骨细胞失衡, 为中医药治疗痛风性关节炎提供了科学依据。

然而, 当前研究仍存在局限: 其一, 当前研究多局限于单一机制或成分的探索, 缺乏对中药多成分协同作用的系统研究。例如, 黄柏中的生物碱与萆薢总皂苷联用时, 可能通过抑制 XOD 活性与促进尿酸排泄的双重途径, 实现更高效的降尿酸效果。未来研究应注重复方配伍的优化及协同机制解析, 同时结合代谢组学技术, 全面揭示中药多靶点治疗的优势; 其二, 现有临床证据多聚焦于症状改善, 而对关节结构保护的长期效应研究不足。例如, 强筋健骨胶囊虽可抑制 MMP-3 介导的关节损伤, 但其对软骨修复的具体作用靶点尚未明确。未来需结合影像学与分子生物学技术, 探索中药对关节骨质重塑的影响。其三, 中西医协同模式在骨关节保护中的优势尚未充分挖掘, 所以仍需加强对痛风相关的中医理论研究及基础研究, 结合现代医学技术的同时发挥出中医药的优势, 对痛风性关节炎提出更为行之有效、安全性高的治疗方案。

参考文献

- [1] 中华医学会内分泌学分会. 中国高尿酸血症与痛风诊疗指南(2019) [J]. 中华内分泌代谢杂志, 2020, 36(1): 1-13.
- [2] 郭玉星, 邵先舫, 易法银, 等. 邵先舫教授治疗急性痛风性关节炎经验[J]. 湖南中医药大学学报, 2019, 39(9): 1097-1099.
- [3] 米婧, 高冰, 彭平华, 等. 高冰教授治疗急性痛风性关节炎的临床经验[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2018, 18(98): 240-241.
- [4] 王红霞, 张相鹏. 曹东义教授治疗急性痛风性关节炎经验[J]. 风湿病与关节炎, 2017, 6(6): 47, 75.
- [5] 王彪. 加味朱良春痛风经验方治疗痛风急性期的临床观察[D]: [硕士学位论文]. 成都: 成都中医药大学, 2020.
- [6] 吴长怡, 陈锐, 任赵洋, 等. 李济仁治疗痛风性关节炎经验总结与延展[J]. 北京中医药, 2021, 40(4): 334-337.
- [7] 赵晓峰, 刘签兴, 姜泉. 路志正从脾肾论治痛风经验总结[J]. 北京中医药, 2021, 40(10): 1092-1094.
- [8] 宋健, 赵连强, 刘友章. 刘友章教授治疗痛风学术思想与临证经验[J]. 陕西中医药大学学报, 2019, 42(5): 16-18, 21.
- [9] 雷瑗琳. 吉海旺治疗痛风经验[J]. 中医杂志, 2011, 52(12): 1061-1063.

- [10] 舒杨, 陆小龙, 向黎黎, 等. 熊辉论治痛风性关节炎经验[J]. 湖南中医杂志, 2018, 34(7): 48-49.
- [11] 李华南, 刘峰, 涂宏, 等. 邓运明教授从脾胃辨证论治痛风经验[J]. 南京中医药大学学报, 2014, 30(2): 180-182.
- [12] 涂宏, 鲍杰伟, 涂瑞芳, 等. 痛风清消颗粒治疗痛风性关节炎 30 例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2015, 13(24): 35-37.
- [13] 李建国, 谢兴文, 李宁, 等. 忍冬藤痛风颗粒治疗湿热蕴结型痛风性关节炎的临床研究[J]. 时珍国医国药, 2019, 30(10): 2416-2418.
- [14] 刘明岭, 徐强, 林昌松. 微创针刀镜治疗慢性痛风 233 例临床观察[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(10): 4722-4724.
- [15] 王从瑢, 徐晋. 消痛膏外敷治疗湿热蕴结型痛风性关节炎临床疗效[J]. 山东中医杂志, 2018, 37(5): 375-377, 384.
- [16] 吴晖, 郝娟. 中药熏洗治疗急性痛风性关节炎疗效观察[J]. 现代中医药, 2017, 37(6): 89-91.
- [17] 叶青, 孙上明, 张志惠, 等. 三棱针刺血对慢性痛风患者炎症因子水平及临床疗效的影响[J]. 实用中西医结合临床, 2018, 18(9): 142-144.
- [18] 邱芳晖, 张洪柱. 刺血疗法治疗急性痛风性关节炎的效果及对血清代谢产物的影响[J]. 中国医药导报, 2018, 15(12): 135-139, 181.
- [19] 刘风云, 朱科达, 陶丽红, 等. 张达方副主任医师运用“泄浊法”治疗痛风性关节炎急性发作期经验[J]. 甘肃中医学院学报, 2016, 33(6): 17-19.
- [20] 熊阳春, 何克剑, 侯晓强. 如意金黄散穴位贴敷治疗痛风性关节炎(湿热蕴结证)的临床疗效[J]. 中国中医急症, 2018, 27(10): 1835-1837.
- [21] 张永健, 朱立春, 梅冬艳, 等. 自拟风苓一仙汤联合中药离子导入治疗痛风的临床研究[J]. 中医药导报, 2019, 25(1): 119-122.
- [22] 李国莺, 章维志, 姜璐, 等. 草薢总皂苷对尿酸钠诱导 THP-1 细胞 Toll 样受体/核转录因子- κ B (TLR/NF- κ B) 信号通路的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(5): 34-41.
- [23] 陈光亮, 朱立然, 那莎, 等. 草薢总皂苷对大鼠慢性高尿酸血症和肾小管尿酸转运体 1 表达的影响[J]. 中国中药杂志, 2013, 38(14): 2348-2353.
- [24] 周琦, 孙慧娟, 刘树民. 穿山龙总皂苷调控巨噬细胞 M1/M2 极化治疗痛风性关节炎的作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(24): 92-99.
- [25] 张灏, 徐慧静, 高旖旎, 等. 海参皂苷及多糖对小鼠高尿酸血症的影响[J]. 食品科学, 2013, 34(15): 219-222.
- [26] 史坤, 张荣涛, 尚小玉, 等. 葛根提取物对高尿酸血症大鼠血尿酸的影响[J]. 食品科技, 2014, 39(2): 216-220.
- [27] 姚芳芳, 张锐, 傅瑞娟, 等. 榆皮素对高尿酸血症大鼠肾损伤的防治作用[J]. 卫生研究, 2011, 40(2): 175-177.
- [28] 姚芳芳, 张锐, 傅瑞娟, 等. 榆皮素和芹菜素对高尿酸血症大鼠血尿酸及抗氧化能力的影响[J]. 食品科学, 2011, 32(5): 287-290.
- [29] 赵赟, 赵洪军, 朱丹, 等. 越桔果渣黄酮对腺嘌呤诱导大鼠高尿酸血症肾损伤的防治作用[J]. 营养学报, 2009, 31(2): 148-151.
- [30] 赵军宁, 邓治丈, 戴瑛, 等. 秦皮总香豆素对实验性痛风性关节炎及尿酸代谢的影响[J]. 中国药学杂志, 2009, 44(10): 751-754.
- [31] 曹瑞竹, 张三印, 代勇, 等. 秦皮总香豆素降低小鼠急性高尿酸血症血尿酸水平及机理研究[J]. 辽宁中医杂志, 2010, 37(2): 362-363.
- [32] 周宏星, 陈玉胜. 岩白菜素抗高尿酸血症的活性及机制研究[J]. 安徽医科大学学报, 2014(1): 63-66, 67.
- [33] 平凡, 谭唱, 颜至昭, 等. 草薢除痹汤抗实验性痛风作用机制探讨[J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21(9): 129-132.
- [34] 易艳东, 林世和, 徐宏峰, 等. 痛风安液对高尿酸血症小鼠的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21(17): 134-137.
- [35] 周敏, 雒晓鸣, 张巍, 等. 痹清胶囊对鸡高尿酸血症模型尿酸代谢的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2006, 12(12): 35-37.
- [36] Mitroulis, I., Kambas, K. and Ritis, K. (2013) Neutrophils, IL-1 β , and Gout: Is There a Link? *Seminars in Immunopathology*, 35, 501-512. <https://doi.org/10.1007/s00281-013-0361-0>
- [37] 中华医学会风湿病学分会. 骨关节炎诊断及治疗指南[J]. 中华风湿病学杂志, 2010, 14(6): 416-419.
- [38] 郑德勇, 刘峻承. 红藤虎杖复方免煎剂对急性痛风性关节炎模型小鼠细胞因子表达的影响[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(1): 177-180, 284.

- [39] 杨雪芳, 王永昌, 张永东, 等. 加味四物四藤汤不同提取方法对大鼠急性痛风性关节炎的作用研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2014, 20(7): 147-151.
- [40] 寇毅英, 李永芳, 杨梅, 等. 十五味乳鹏散对尿酸钠致大鼠急性痛风性膝关节炎 COX-2, PGE₂ 水平的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2016, 22(1): 117-120.
- [41] 谢人明, 范引科, 张红, 等. 强筋健骨胶囊对急性痛风模型炎症因子的影响[J]. 西北药学杂志, 2013, 28(2): 165-167.
- [42] 林粲, 王晨斌, 王亚, 等. 痛风康宁方对急性痛风性关节炎大鼠血清炎性因子及氧化应激的影响[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(6): 2710-2713
- [43] 陈光亮, 刘海鹏, 韩茹, 等. 草薢总皂苷合用牛膝总皂苷降血尿酸和抗炎作用的组方合理性研究[J]. 中国药理学通报, 2007, 23(11): 1467-1471.