

祖国医学治疗高尿酸血症的研究进展

刘 林, 蔡萧君*

黑龙江省中医药科学院内分泌科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年8月12日; 录用日期: 2025年8月28日; 发布日期: 2025年9月12日

摘 要

在人类进化途中, 尿酸氧化酶发生基因突变导致失活, 处于沉默状态, 体内尿酸无法代谢为更容易排泄的尿素囊, 且随着人们的饮食体系的丰富, 嘌呤摄入大大增加使得高尿酸血症一跃成为第二大代谢性疾病。由于高尿酸血症在早期通常无明显症状, 多数患者未能给予足够重视, 导致血尿酸水平持续升高。在治疗方面, 目前西医主要通过抑制黄嘌呤氧化酶以减少尿酸生成和抑制肾小管重吸收来增加尿酸排泄两种方式达到降尿酸的目的, 其疗效虽较为迅速, 但长期服用容易导致胃肠道反应甚至肝肾功能损害, 且停药后容易复发, 远期疗效并不理想。研究发现, 促进尿酸排泄可作为主要的治疗策略, 因为尿酸排泄减少是引起原发性高尿酸血症的主要原因。现代药理学研究表明, 某些中药及复方能够凭借多靶点、多通道有效调节尿酸代谢, 从而达到降尿酸的目的。近年来, 中医药在治疗高尿酸血症方面凭借其不良反应小、治疗手段多样、经济安全等优势, 逐渐展现出独特的临床应用价值。本研究旨在对高尿酸血症的流行病学特征、发病机制、中医病因病机、辨证分型、中药药学研究, 及各家治法等多方面进行系统阐述。通过这些研究, 实现中医学与现代医学的结合, 进一步完善高尿酸血症的诊疗策略。

关键词

高尿酸血症, 尿酸排泄, 辨证论治, 现代药理学

Research Progress in Traditional Chinese Medicine for Treating Hyperuricemia

Lin Liu, Xiaojun Cai*

Department of Endocrinology, Heilongjiang Academy of Traditional Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Aug. 12th, 2025; accepted: Aug. 28th, 2025; published: Sep. 12th, 2025

Abstract

During human evolution, the gene for uricase (urate oxidase) mutated and became inactive, leading

*通讯作者。

文章引用: 刘林, 蔡萧君. 祖国医学治疗高尿酸血症的研究进展[J]. 中医学, 2025, 14(9): 3938-3946.

DOI: 10.12677/tcm.2025.149574

to impaired uric acid metabolism. As diets became richer in purine-containing foods, hyperuricemia emerged as the second most common metabolic disease after diabetes. Most patients with early hyperuricemia have no obvious symptoms, so their condition is often overlooked, allowing serum uric acid levels to rise unchecked. Current Western medical treatments primarily focus on lowering serum uric acid by inhibiting xanthine oxidase to reduce uric acid production and by inhibiting renal tubular reabsorption to promote excretion. While these treatments work quickly, long-term use can cause adverse gastrointestinal reactions and liver/kidney damage, and the condition tends to recur after stopping treatment, leading to unsatisfactory long-term outcomes. Promoting uric acid excretion is a key therapeutic strategy, as studies show that reduced uric acid excretion is the main cause of primary hyperuricemia. Modern pharmacological research indicates that certain traditional Chinese medicines and formulas can effectively regulate uric acid metabolism through multiple targets and pathways, thereby reducing uric acid levels. In recent years, traditional Chinese medicine (TCM) has demonstrated unique clinical value in treating hyperuricemia due to its minimal adverse effects, diverse treatment methods, and cost-effectiveness. This study aims to systematically elaborate on various aspects of hyperuricemia, including its epidemiological characteristics, pathogenesis, etiology and pathomechanism in traditional Chinese medicine (TCM), differential diagnosis and syndrome-type classification, TCM pharmacological research, and diverse therapeutic approaches. Through these studies, integrating traditional Chinese medicine with Western medicine can leverage their respective advantages. This integration is expected to facilitate the development of more comprehensive clinical diagnosis and treatment strategies for hyperuricemia.

Keywords

Hyperuricemia, Uric Acid Excretion, Syndrome Differentiation Treatment, Modern Pharmacology

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

作为仅次于糖尿病的第二大代谢疾病,在正常饮食下,非同日两次空腹血尿酸水平均大于 $420\text{ }\mu\text{mol/L}$,则确诊为高尿酸血症。尿酸合成增加或排泄减少是原发性高尿酸血症的主要机制。研究表明,在高尿酸血症患者中,仅有约 10% 的患者会出现痛风发作[1]。大多数患者由于在早期未表现出明显症状,未能给予足够重视,导致血尿酸水平持续升高,最终可能引发多种并发症。血尿酸水平的升高不仅会引发痛风,还会通过多种机制对多个重要系统造成损害,比如内皮功能障碍、诱导炎症反应、诱导氧化应激、刺激血管平滑肌细胞增殖等等。这些机制可对肾脏、内分泌代谢系统以及心脑血管系统等产生广泛影响。而降低血尿酸水平则被证明有效减缓并发症的发生发展[2]。这表明,即使患者未出现痛风发作,高于正常值的血尿酸水平也应受到关注,并采取相应的干预措施。在现代医学中,降低尿酸水平的策略主要包括抑制生成和促进排泄,抑制生成的如别嘌醇,非布司他等,促进排泄的则有苯溴马隆,丙磺舒等[3]。虽然短期内降尿酸效果良好,但药物的肝肾毒性以及胃肠道反应等副作用使得药物不适合长期服用。随着研究的不断深入,中医药在治疗高尿酸血症方面的独特优势已逐渐被广泛认可。中医药通过多通路、多靶点的作用机制,不仅能有效降低尿酸水平,还具有不良反应小、治疗手段多样的特点。本文将从高尿酸血症的流行病学特征、发病机制、中医病因病机以及内外治法等多个方面进行系统阐述,并总结多位医家的临床研究经验。旨在为现代医学研究提供新的思路,并为完善高尿酸血症的统一诊疗标准提供理论参考。

2. 流行病学

2018~2019 年中国慢性病监测数据显示,我国成人高尿酸血症的患病率已达到 14.0%,且呈现出显著的性别差异:男性患病率高达 24.5%,而女性仅为 3.6%。此外,高尿酸血症的发病还具有一定的年龄特征,男性在 18~39 岁期间为发病高峰期,而女性的患病率则在绝经后显著上升。从地域分布来看,高尿酸血症的患病率呈现出沿海地区高于内陆地区、城市高于农村的趋势。不同地区的生活方式及饮食结构可能是导致患病率表现出差异的主要原因[4]。随着人们饮食结构的日益丰富,患病人数也在大大增加。逐年上升的患病率使得高尿酸血症已成为第二大代谢性疾病,对公众健康构成了严重威胁。高尿酸血症的发病机制复杂,除了密切关联的饮食习惯外,还与遗传、性别、年龄等多种因素。基因缺陷也可能是引起原发性高尿酸血症的原因之一,相关统计分析表明,家族中有高尿酸血症病史的人其发病率显著高于普通人群,且性别差异更为明显。值得注意的是,约 5%~12%的高尿酸血症患者最终会进展为痛风患者,进一步加重了疾病的负担[5]。综上所述,高尿酸血症已成为我国重要的公共卫生问题,亟待通过多方面干预措施加以控制和管理。

3. 发病机制

尿酸是一种代谢终产物,主要来源于饮食中的外源性嘌呤和机体组织细胞代谢产生的内源性嘌呤。这些嘌呤在肝脏中经过代谢后生成尿酸[6]。通常情况下,内源性尿酸与外源性尿酸在体内总尿酸中的占比约为 8:2。在人类进化途中,发生了基因突变,导致尿酸氧化酶失活。因此,与大多数其他哺乳动物不同,人体内的尿酸无法进一步代谢为更易排泄的尿囊素。这种代谢途径的缺失使得尿酸更容易在体内积聚,从而增加了尿酸排泄的负担[7]。尿酸主要经过肾脏排泄,超过三分之二的尿酸通过肾脏排出体外[8],约三分之一则经过消化道排泄[9]。在原发性高尿酸血症患者中,尿酸排泄减少是关键因素,约占病例的 90%。因此,促进尿酸排泄是治疗或改善高尿酸血症的有效策略[10]-[12]。当高尿酸血症发生时,尿酸盐晶体可能在体内相关部位沉积。在严重情况下,这些沉积物会形成痛风石,进而引发痛风发作。痛风是一种以剧烈关节疼痛、红肿和炎症为特征的疾病,严重影响患者的生活质量。

4. 中医病因病机

高尿酸血症的中医病因病机高尿酸血症在中医中多归属于“痹证”“痛风”等范畴,其病因病机复杂,主要涉及外邪侵袭、情志不调、素食肥甘、先天禀赋不足等多个方面。

4.1. 外邪侵袭

风寒湿合邪侵入人体,可导致痹症。《素问·痹论》中:“风寒湿三气杂至,合而为痹。”明代张景岳在《景岳全书·脚气》中提到:“外是阴寒水湿,内由平素肥甘过度……停留肌肤。”“痛风,多因风寒湿气,凝滞所致。”出自清代张璐《张氏医通》。上述经典表明,高尿酸血症的病机为气血凝滞导致经络痹阻,而风寒湿三邪则为重要诱因。

4.2. 饮食不节

明代李梴在《医学入门》中指出:“痛风,形怯瘦者,多内因血虚有火;形肥勇者,多外因风湿生痰。”清代张璐在《张氏医通》中也提到:“肥人肢节痛,多是风湿痰饮流注。”这些论述表明,饮食不节,如过度食用肥甘厚味、酒肉等,容易导致脾胃受损,痰湿内生,进而引发高尿酸血症。

4.3. 情志失调

隋巢元方在《诸病源候论》中提到:“言足下有结物,坚如石,痛如锥刀。虚者,风毒所中,痛而不

散也。”指出肝肾气亏为本,痰浊血热为标。情志失调会导致肝气郁结,肝肾不足,进而影响气血运行,导致经络痹阻,引发高尿酸血症。

4.4. 体质因素

《张氏医通》指出:“肥人肢节痛,多是风湿痰饮流注。”表明痰湿体质的人更容易患高尿酸血症。此外,脾胃虚弱、肝肾不足等体质因素也会增加高尿酸血症的发生风险。

4.5. 病机演变

高尿酸血症的病机演变复杂,主要表现为邪实与正虚并存。《格致余论》提到:“病痛风,恶血入络,血湿热,久则凝浊,所下未尽,故为痛也。”表明痰浊血热是邪实的主要表现。同时,脾虚肝肾不足是正虚的主要表现,导致经络涩滞,筋节不举,湿留为痛风。综上所述,高尿酸血症病因病机复杂,主要涉及外邪侵袭、情志不调、素食肥甘、先天禀赋不足等多个方面。其病机演变表现为邪实与正虚并存,痰浊血热与肝肾不足相互影响。因此,治疗高尿酸血症应从祛邪扶正入手,综合调理,以达到标本兼治的效果。

5. 辨证分型

全小林教授[13]认为“中满内热浊停”是高尿酸血症的基本病机,且根据症状不同可分为以下四个证型:肝胃郁热证:表现为口苦、咽干、烦躁易怒、胃脘灼热等。胃肠热结证:表现为大便秘结、腹胀腹痛、口干口臭等。胃肠湿热证:表现为肢体困重、脘腹痞满、口中黏腻等。痰热内结证:表现为胸闷、痰多、身重、舌苔黄腻等。廖军[14]则是通过临床治疗,将其分为以下两型:痰浊内阻型:方用茯苓、猪苓、苍术、白术、泽泻等理气健脾,祛湿化痰的中药治以渗湿化痰法。此型患者多见肢体困重、脘腹痞满、舌苔白腻等表现。湿热内蕴型:治以清热利湿法,方用生薏苡仁、车前子、苍术、黄柏等清热利湿的中药。此型患者多见口干口苦、小便黄赤、舌苔黄腻等表现。朱婉华教授[15]将高尿酸血症分为以下四型:瘀热阻滞证:患者多见关节红肿热痛、舌质紫暗或有瘀斑等表现。治以活血化瘀泄浊、通络止痛。方用痛风方加减加朱氏温经蠲痛膏;湿热蕴结证:患者多见肢体困重、关节疼痛、舌苔黄腻等表现,治以化瘀泄浊、通络止痛,方用痛风方加减加新痹片。浊瘀阻滞证:方用痛风颗粒,治以泄浊化瘀、调和脾肾。患者多见关节疼痛、肢体麻木、舌苔白腻等表现。脾肾两虚,浊瘀内蕴证:患者多见腰膝酸软、神疲乏力、舌淡胖等表现,方用痛风颗粒加浓缩益肾蠲痹丸,治以泄浊化瘀、补益脾肾。朱良春[16]认为,高尿酸血症、痛风多见于中老年人,可能因为患者年老脾胃运化功能下降,再加长期饮酒史或喜食肥甘厚味导致形体丰腴。其病机多为脾胃虚弱,健运失司,且酒食肥甘厚味酿生痰热,壅遏中焦,属本虚标实之证。崔淑梅[17]等依据《金匱要略》中对历节病的论述,将高尿酸血症的病机概括为以下三型:肝肾不足,水湿浸渍型:治以补益肝肾,利湿通络。方用乌头汤加减。气血亏虚,风湿外侵型:治以益气养血,祛风除湿。方用桂枝芍药知母汤加减。内湿稽留,湿浊内蕴型:治以健脾利湿,化浊泄浊。

6. 中药药理学研究

尿酸转运相关的蛋白质及其机制尿酸的排泄和重吸收过程涉及多种转运蛋白,包括尿酸转运蛋白 1 (URAT1)、葡萄糖转运蛋白 9 (GLUT9)、有机阴离子转运蛋白 4 (OAT4)和有机阴离子转运蛋白 10 (OAT10) [18]。此外,位于肾近曲小管细胞顶端刷状缘膜上的转运蛋白,如 ATP 结合盒亚家族 G 成员 2 (ABCG2) 和 ATP 结合盒亚家族 G 成员 4 (ABCC4),也参与尿酸盐的排泄[19]-[21]。Hosomi 及其同事证明,除了大部分肾脏尿酸盐消除外,尿酸盐还通过肠(主要在回肠)直接排泄,仅少量尿酸盐通过胆汁排泄[22]。因此,这些发现表明肠道是肾外尿酸盐排泄的主要部位。ABCG2 则参与肠道尿酸盐排泄[23]-[26]。ABCG2 在肠

上皮细胞中高度表达, 因此可能代表治疗高尿酸血症的新药理学靶点[27]-[32]。中药在治疗高尿酸血症方面的研究取得了显著进展。许多单味中药通过多种机制发挥降尿酸、抗炎和保护肾脏的作用。茯苓是一种常用的中药, 具有健脾利湿、宁心安神的功效。研究表明, 茯苓[33]可通过抑制尿酸转运蛋白的表达, 降低高尿酸血症动物模型的血清尿酸水平。茯苓中的主要药效成分包括多糖和三萜类化合物, 其中代表成分茯苓酸有抗炎、抗氧化的作用。其主要机制是抑制促炎因子和调节酶和相关信号通路等方式发挥作用。此外, 茯苓提取物还可增强 ABCG2 的活性, 改善肾功能, 并调节肠道微生物群的组成。桂枝[34]在中医中用于温经通脉、助阳益气。研究发现, 桂提取枝物能够调节肾脏中尿酸转运蛋白的表达, 通过上调 ABCG2 的表达, 促进尿酸的肾外排泄, 从而降低血尿酸水平。萆薢[35][36]具有利湿祛浊的作用, 在高尿酸血症模型大鼠中, 萆薢所含的总皂苷能够显著降低其血清尿酸水平。进一步检测大鼠尿液发现, 尿酸浓度以及排泄量均显著提高。此外, 萆薢水提物能够下调高尿酸血症大鼠血清中的单核细胞趋化蛋白-1 (MCP-1)以及肾脏中的肿瘤坏死因子(TNF- α)等基因的表达。从而发挥抗炎作用。威灵仙[37]具有祛风湿、通经络的功效。研究发现, 威灵仙对尿酸性肾病大鼠的肾脏损伤具有显著的改善效果, 其作用机制可能与降低血清尿酸水平以及减少尿酸盐结晶在肾小管间质的沉积密切相关。从黄芩中提取的黄酮类化合物黄芩苷具有抗氧化、抗炎等药理作用。研究表明, 黄芩苷能够减少黄嘌呤转化为尿酸的量, 这是因为黄芩苷能抑制黄嘌呤氧化酶(XOD)的活性。此外, 黄芩苷还可通过抑制 GLUT9 的表达, 降低大鼠(高尿酸模型)的血清尿酸水平。黄芩苷还能抑制尿酸盐晶体引起的白细胞介素-1 β (IL-1 β)、白细胞介素-18 (IL-18)等炎症因子的升高。秦皮具有清热燥湿的功效, 其主要药效成分为秦皮甲素和秦皮乙素。研究表明, 秦皮素降尿酸的作用机制是通过下调肾脏中 URAT1 和 GLUT9 的表达。此外, 秦皮总香豆素能够抑制尿酸盐导致的组织炎症反应, 其机制是通过降低血清中 IL-1 β 、IL-8 和 TNF- α 的表达水平[38]。土茯苓具有除湿的功效, 目前的研究表明, 土茯苓[39]含有多种有效成分可以降尿酸, 其主要作用机制包括减少尿酸生成: 土茯苓的有效成分通过干预人体内的黄嘌呤氧化酶(XOD)和黄嘌呤脱氢酶(XDH), 抑制尿酸的生成; 促进尿酸排泄: 土茯苓能够调控尿酸转运蛋白, 如 URAT1、GLUT9、ABCG2 和 OAT1/3, 从而促进尿酸的排泄; 减轻炎症反应: 土茯苓通过调控相关通路, 减轻炎症反应, 这些作用机制相互协同, 使得临床治疗高尿酸血症效果显著。

7. 中医治疗

7.1. 中药汤剂治疗

陈芝燕[40]认为, 痰浊是高尿酸血症的重要致病因素, 因此选取痰浊阻滞型高尿酸血症患者作为研究对象。研究结果显示, 在治疗前期, 加味五苓散在降低血尿酸水平方面弱于促排药苯溴马隆; 但随着病程的延长, 中药的优势逐渐显现, 苯溴马隆的降尿酸效果反而不如加味五苓散, 且停药后中药组的复发率也低于西药组的。此外, 该研究还发现, 加味五苓散能够显著降低高尿酸血症(痰浊阻滞型)患者心血管疾病的发生风险, 相较于西药组, 中药组患者的血糖、血脂以及同型半胱氨酸水平显著降低。现代药理学研究也证实, 五苓散不仅通过下调多药耐药相关蛋白 1 (mURAT1)和葡萄糖转运蛋白 9 (mGLUT9)来促进尿酸排泄, 还可抑制尿酸生成, 这是因为五苓散可以抑制腺苷脱氨酶(ADA)和黄嘌呤氧化酶(XOD)的活性。崔发利[41]在对 84 例高尿酸血症患者进行的临床研究中, 所有患者均接受了包括饮食和生活指导的基础治疗, 所有患者随机均分为观察组和对照组其中, 观察组采用健脾利湿补肾降浊方进行治疗, 而对照组则使用别嘌醇进行治疗。分别观察两组患者治疗 4 周后的血尿酸水平和不良反应情况。结果显示, 对照组患者中总有效率为 64.3%, 而观察组患者中总有效率为 85.7%, 观察组的临床疗效显著优于对照组 ($P < 0.05$)。这表明, 对于高尿酸血症患者而言, 健脾利湿补肾降浊方疗效优于西药组, 而且在治疗期间, 观察组未出现不良反应, 而对照组出现了 6 例, 发生率为 14.3% ($P < 0.05$), 说明中药组安全性更高, 值

得在临床治疗中推广应用。刘晋利[42]选取的 100 例高尿酸血症患者中, 两组患者均接受 4 周的基础治疗并口服别嘌醇。在此基础上, 观察组患者加用加味苍术泄浊饮。4 周后检查结果显示, 观察组的总有效率为 94.00%, 显著高于对照组的 78.00% ($P < 0.05$)。这说明, 与单用别嘌醇相比, 联合使用加味苍术泄浊饮治疗高尿酸血症效果更好。且相较于对照组, 观察组的中医证候(关节疼痛、肿胀、活动受限等)积分, 血尿酸水平, 总胆固醇、甘油三酯等水平均显著降低($P < 0.05$)。此外, 观察组与对照组的不良反应发生率相当。这说明, 观察组的治疗除了降低检查指标以外还可以进一步改善患者的临床症状。卓和伟[43]选取了 64 例痰浊内阻型高尿酸血症且无明显痛风症状的患者, 两组患者在接受生活方式干预的基础上, 对照组口服苯溴马隆片, 而治疗组口服西药加服降浊合剂, 疗程为 4 周。研究比较了两组血尿酸水平、中医证候积分及不良反应情况。结果显示, 治疗组的临床总有效率为 90.63%, 高于对照组的 71.88% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者的血尿酸水平均显著降低($P < 0.05$), 且治疗组的血尿酸水平低于对照组($P < 0.05$)。且治疗组的痰浊内阻相关症状的中医证候积分低于对照组($P < 0.05$)。两组的不良反应发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。这表明, 在西药促排的基础上合用降浊合剂治疗高尿酸血症(痰浊内阻型)的疗效优于单纯使用促排药, 无明显不良反应且近期内复发率低, 同时改善患者的临床症状。

7.2. 中医外治法

一项纳入 123 名无症状高尿酸血症患者的随机对照试验(RCT)[44]表明, 对脾经五输穴进行针刺治疗能够显著降低血尿酸水平。针刺组的尿酸排泄量、尿液 pH 值以及 24 小时尿量均显著增加($P < 0.05$), 并且尿酸转运蛋白 1 (URAT-1)水平显著降低。这些结果表明, 针灸治疗可能通过增加尿容量、降低尿液 pH 值以及抑制 URAT-1 活性等机制进行高尿酸血症的治疗。陆欣玲[45]等选取 60 例高尿酸血症患者, 所有患者均接受常规治疗, 治疗组在此基础上加用针刺足太阴脾经, 足厥阴肝经和足少阳胆经等穴位。结果显示, 对比观察组, 对照组患者再尿酸代谢, 肾脏功能等方面均有显著改善。这一研究进一步证实了针刺在高尿酸血症治疗中的潜在价值。王文华[46]等采用益气健脾针刺法治疗 70 例高尿酸血症患者。结果显示, 益气健脾法在降低血尿酸水平的同时还一定程度上减轻患者体重。这一发现表明, 针刺治疗高尿酸血症具有多方面的益处, 不仅能改善代谢指标, 还能对整体健康产生积极影响。嘉士健的研究也取得了类似的结果。他运用针刺疗法治疗 48 例高尿酸血症患者, 在膀胱经, 脾经和胃经的基础上再加包括曲泉、关元、中脘、太冲等穴位, 并结合艾灸, 每日治疗 1 次。结果显示, 48 例患者中, 26 例痊愈, 12 例显效, 总有效率达 93.8%。这一高有效率进一步证明了针刺治疗高尿酸血症的临床价值。思治兰[47]等采用中药灌肠法治疗 56 例高尿酸血症患者, 主要茯苓、泽泻、白术等清热解毒, 健脾利湿的中药。结果显示, 35 例痊愈, 15 例显效, 4 例有效, 总有效率达 96.4%, 血尿酸水平显著降低($P < 0.05$)。这一研究为中药灌肠法在高尿酸血症治疗中的应用提供了有力的证据支持。

8. 问题与不足

对于临床观察试验, 仍存在以下问题与不足: 首先, 临床观察普遍为小样本量, 并且患者地域都比较局限, 大多来自同一地区, 对研究结果可能会有影响; 其次观察周期较短, 且未进行长期随访, 长期效果有待商榷; 中药经过肝肾代谢, 而通过动物实验证明有降尿酸作用的中药如萆薢、土茯苓和威灵仙等缺乏长期服用的安全性数据, 长期服用的安全性问题需进一步评估; 最后, 中医症状积分来自于患者的主观性描述, 积分数据可能存在偏倚导致研究成果的客观性可能受到质疑。

9. 小结

尿酸血症的患病率近年来呈现日益增长的趋势, 然而, 该病在发病前期往往缺乏明显症状, 这使得许多患者容易忽视其潜在危害。若血尿酸水平持续升高, 不仅可能引发痛风, 还可能对泌尿系统、内分

泌代谢系统以及心脑血管系统产生广泛而深远的影响。在目前的治疗方案中, 西药虽能在短期内显著降低尿酸水平, 但存在副作用较大、长期疗效欠佳等问题。相比之下, 中医药在现代药理研究中展现出多靶点作用、副作用小以及治疗手段多样等优势。但中医药对高尿酸血症的治疗仍存在诸多不足: 除了面临着证型无统一标准, 观察样本量过少等挑战外, 中药复方中有效成分是什么, 治疗靶点是抑制了 XOD 还是调节了 URAT1、GLUT9 等转运蛋白, 又或者是两者皆有等问题是中医从“经验医学”向“循证医学”跨越的核心挑战。鉴于此, 深入探索高尿酸血症的病因病机显得尤为迫切。在此基础上, 进一步进行动物实验, 为临床提供更具说服力的理论基础, 建立统一的辨证论治方案, 制定科学、规范的诊疗标准, 是提高中医药治疗高尿酸血症疗效的关键。完善的诊疗策略, 不仅能提升治疗效果, 还可减少副作用的发生, 为高尿酸血症患者带来更优质的医疗服务体验。

参考文献

- [1] 倪青. 高尿酸血症和痛风病证结合诊疗指南(2021-01-20) [J]. 世界中医药, 2021, 16(2): 183-189.
- [2] Yanai, H., Adachi, H., Hakoshima, M. and Katsuyama, H. (2021) Molecular Biological and Clinical Understanding of the Pathophysiology and Treatments of Hyperuricemia and Its Association with Metabolic Syndrome, Cardiovascular Diseases and Chronic Kidney Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, **22**, Article No. 9221. <https://doi.org/10.3390/ijms22179221>
- [3] Dehlin, M., Jacobsson, L. and Roddy, E. (2020) Global Epidemiology of Gout: Prevalence, Incidence, Treatment Patterns and Risk Factors. *Nature Reviews Rheumatology*, **16**, 380-390. <https://doi.org/10.1038/s41584-020-0441-1>
- [4] 方宁远, 吕力为, 吕晓希, 等. 中国高尿酸血症相关疾病诊疗多学科专家共识(2023 年版) [J]. 中国实用内科杂志, 2023, 43(6): 461-480.
- [5] Billiet, L., Doaty, S., Katz, J.D. and Velasquez, M.T. (2014) Review of Hyperuricemia as New Marker for Metabolic Syndrome. *ISRN Rheumatology*, **2014**, Article ID: 852954. <https://doi.org/10.1155/2014/852954>
- [6] Cicero, A.F.G., Fogacci, F., Cincione, R.I., Tocci, G. and Borghi, C. (2020) Clinical Effects of Xanthine Oxidase Inhibitors in Hyperuricemic Patients. *Medical Principles and Practice*, **30**, 122-130. <https://doi.org/10.1159/000512178>
- [7] Zhang, M., Hussain, A., Hu, B., Yang, H., Li, C., Guo, S., et al. (2024) Atavistic Strategy for the Treatment of Hyperuricemia via Ionizable Liposomal mRNA. *Nature Communications*, **15**, Article No. 6463. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-50752-9>
- [8] Yun, Y., Yin, H., Gao, Z., Li, Y., Gao, T., Duan, J., et al. (2017) Intestinal Tract Is an Important Organ for Lowering Serum Uric Acid in Rats. *PLOS ONE*, **12**, e0190194. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190194>
- [9] Roch-Ramel, F., Werner, D. and Guisan, B. (1994) Urate Transport in Brush-Border Membrane of Human Kidney. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, **266**, F797-F805. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.1994.266.5.f797>
- [10] Nakayama, A., Nakaoka, H., Yamamoto, K., Sakiyama, M., Shaukat, A., Toyoda, Y., et al. (2017) GWAS of Clinically Defined Gout and Subtypes Identifies Multiple Susceptibility Loci That Include Urate Transporter Genes. *Annals of the Rheumatic Diseases*, **76**, 869-877. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209632>
- [11] Choi, H.K., Mount, D.B. and Reginato, A.M. (2005) Pathogenesis of Gout. *Annals of Internal Medicine*, **143**, 499-516. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-143-7-200510040-00009>
- [12] Gliozzi, M., Malara, N., Muscoli, S. and Mollace, V. (2016) The Treatment of Hyperuricemia. *International Journal of Cardiology*, **213**, 23-27. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.08.087>
- [13] 刘桂芳, 周强, 仝小林. 仝小林治疗高尿酸血症和痛风经验[J]. 中医杂志, 2010, 51(12): 1072-1073.
- [14] 廖军. 中医分型治疗高尿酸血症 100 例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2014, 12(17): 34-36.
- [15] 朱婉华, 顾冬梅, 蒋恬. 国医大师朱良春“浊瘀痹”在临床路径中的应用[C]//中国中医药信息学会. 第六届中国中医药信息大会——创新驱动·融合共享·安全可控论文集. 南通良春中医医院, 南通市良春中医研究所, 2019: 149-153.
- [16] 吴坚, 蒋熙, 姜丹, 等. 国医大师朱良春高尿酸血症辨治实录及经验撷菁[J]. 江苏中医药, 2014, 46(12): 1-4.
- [17] 郑舒元, 陈阳, 虞梅. 中医药近 20 年治疗高尿酸血症的现代研究进展[J]. 新疆中医药, 2023, 41(1): 139-142.
- [18] Mandal, A.K., Mercado, A., Foster, A., Zandi-Nejad, K. and Mount, D.B. (2017) Uricosuric Targets of Trilistat. *Pharmacology Research & Perspectives*, **5**, e00291. <https://doi.org/10.1002/prp2.291>
- [19] Woodward, O.M. (2015) ABCG2: The Molecular Mechanisms of Urate Secretion and Gout. *American Journal of*

- Physiology-Renal Physiology*, **309**, F485-F488. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00242.2015>
- [20] Bobulescu, I.A. and Moe, O.W. (2012) Renal Transport of Uric Acid: Evolving Concepts and Uncertainties. *Advances in Chronic Kidney Disease*, **19**, 358-371. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2012.07.009>
 - [21] Hoque, K.M., Dixon, E.E., Lewis, R.M., Allan, J., Gamble, G.D., Phipps-Green, A.J., *et al.* (2020) The ABCG2 Q141K Hyperuricemia and Gout Associated Variant Illuminates the Physiology of Human Urate Excretion. *Nature Communications*, **11**, Article No. 2767. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-16525-w>
 - [22] Hosomi, A., Nakanishi, T., Fujita, T. and Tamai, I. (2012) Extra-Renal Elimination of Uric Acid via Intestinal Efflux Transporter BCRP/ABCG2. *PLOS ONE*, **7**, e30456. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0030456>
 - [23] Woodward, O.M., Köttgen, A., Coresh, J., Boerwinkle, E., Guggino, W.B. and Köttgen, M. (2009) Identification of a Urate Transporter, ABCG2, with a Common Functional Polymorphism Causing Gout. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **106**, 10338-10342. <https://doi.org/10.1073/pnas.0901249106>
 - [24] Hosomi, A., Nakanishi, T., Fujita, T. and Tamai, I. (2012) Extra-Renal Elimination of Uric Acid via Intestinal Efflux Transporter BCRP/ABCG2. *PLOS ONE*, **7**, e30456. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0030456>
 - [25] Matsuo, H., *et al.* (2009) Common Defects of ABCG2, a High-Capacity Urate Exporter, Cause Gout: A Function-Based Genetic Analysis in a Japanese Population. *Science Translational Medicine*, **1**, 5ra11.
 - [26] Ichida, K., *et al.* (2012) Decreased Extra-Renal Urate Excretion Is a Common Cause of Hyperuricemia. *Nature Communications*, **3**, Article No. 764.
 - [27] Li, Q., Lin, H., Niu, Y., Liu, Y., Wang, Z., Song, L., *et al.* (2020) Mangiferin Promotes Intestinal Elimination of Uric Acid by Modulating Intestinal Transporters. *European Journal of Pharmacology*, **888**, Article ID: 173490. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2020.173490>
 - [28] Chen, M., Ye, C., Zhu, J., Zhang, P., Jiang, Y., Lu, X., *et al.* (2020) Bergenin as a Novel Urate-Lowering Therapeutic Strategy for Hyperuricemia. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, **8**, Article No. 703. <https://doi.org/10.3389/fcell.2020.00703>
 - [29] Chen, X., Ge, H., Lei, S., Jiang, Z., Su, J., He, X., *et al.* (2020) Dendrobium Officinalis Six Nostrum Ameliorates Urate Under-Excretion and Protects Renal Dysfunction in Lipid Emulsion-Induced Hyperuricemic Rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, **132**, Article ID: 110765. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2020.110765>
 - [30] Ristic, B., Sikder, M.O.F., Bhutia, Y.D. and Ganapathy, V. (2020) Pharmacologic Inducers of the Uric Acid Exporter ABCG2 as Potential Drugs for Treatment of Gouty Arthritis. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, **15**, 173-180. <https://doi.org/10.1016/j.ajps.2019.10.002>
 - [31] Lu, Y., Chang, Y., Li, T., Han, F., Li, C., Li, X., *et al.* (2020) Empagliflozin Attenuates Hyperuricemia by Upregulation of ABCG2 via AMPK/AKT/CREB Signaling Pathway in Type 2 Diabetic Mice. *International Journal of Biological Sciences*, **16**, 529-542. <https://doi.org/10.7150/ijbs.33007>
 - [32] Hoque, K.M., Dixon, E.E., Lewis, R.M., Allan, J., Gamble, G.D., Phipps-Green, A.J., *et al.* (2020) The ABCG2 Q141K Hyperuricemia and Gout Associated Variant Illuminates the Physiology of Human Urate Excretion. *Nature Communications*, **11**, Article No. 2767. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-16525-w>
 - [33] 霍志萌, 王芳, 樊一桦, 等. 基于数据挖掘、网络药理学和分子对接技术的中药治疗高尿酸血症的用药规律及机制分析[J]. 沈阳药科大学学报, 2024, 41(10): 1348-1360.
 - [34] Shin, W., Shim, D., Kim, M., Sun, X., Koppula, S., Yu, S., *et al.* (2017) Protective Effects of *Cinnamomum cassia* (Lamaceae) against Gout and Septic Responses via Attenuation of Inflammasome Activation in Experimental Models. *Journal of Ethnopharmacology*, **205**, 173-177. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.03.043>
 - [35] 陈光亮, 武松, 那莎, 等. 草薢总皂苷对慢性高尿酸血症大鼠尿酸排泄指标的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2014, 34(1): 75-80.
 - [36] Su, J., Wei, Y., Liu, M., Liu, T., Li, J., Ji, Y., *et al.* (2014) Anti-Hyperuricemic and Nephroprotective Effects of Rhizoma Dioscoreae Septemlobae Extracts and Its Main Component Dioscin via Regulation of mOAT1, mURAT1 and mOCT2 in Hypertensive Mice. *Archives of Pharmacal Research*, **37**, 1336-1344. <https://doi.org/10.1007/s12272-014-0413-6>
 - [37] 林凤平, 任开明, 宋恩峰, 等. 威灵仙对尿酸性肾病大鼠的实验研究[J]. 中成药, 2006(6): 842-845.
 - [38] 鲍俊达, 王平, 田维毅. 中药干预高尿酸血症的作用及其机制的研究进展[J]. 贵州中医药大学学报, 2022, 44(4): 55-61.
 - [39] 梁浩瀚, 崔伟, 叶来生, 等. 土茯苓及其活性成分防治痛风性关节炎作用与机制研究进展[J]. 中药材, 2023, 46(10): 2628-2639.
 - [40] 冯钰容, 武忠. 祖国传统医学对高尿酸血症的研究进展[J]. 右江民族医学院学报, 2022, 44(5): 754-756+761.
 - [41] 崔发利. 健脾利湿补肾降浊方治疗高尿酸血症的疗效观察[J]. 中医临床研究, 2017, 9(6): 49-50.

- [42] 刘晋利, 王好宁, 周鲁川. 加味苍术泄浊饮对高尿酸血症患者尿酸及血脂水平的影响[J]. 中国药业, 2024, 33(16): 113-116.
- [43] 卓和伟, 雷振东, 郑珍妮. 降浊合剂治疗痰浊内阻型无症状高尿酸血症临床研究[J]. 新中医, 2024, 56(3): 49-53.
- [44] 杨天宇, 辛家东, 周洁, 等. 中医治疗高尿酸血症研究进展[J]. 长春中医药大学学报, 2025, 41(2): 232-236.
- [45] 闫兰兰, 李玉婷. 中医药治疗高尿酸血症的研究进展[J]. 中医临床研究, 2025, 17(3): 86-91.
- [46] 王文华, 于志峰, 汪卉林, 等. 益气健脾针刺法对高尿酸血症人群血清瘦素的影响研究[J]. 光明中医, 2016, 31(10): 1448-1450.
- [47] 思治兰, 史桃芬. 中药灌肠治疗高尿酸血症 56 例[J]. 中国民间疗法, 2012, 20(4): 17.