

中医药治疗高尿酸血症及相关疾病病机与研究进展

柳璇¹, 庞彩霞², 何秋婷¹, 谭淑慧¹, 李宜桓¹, 阙嘉露¹, 刘翠玲^{2*}, 梁奇^{2*}

(1. 广州中医药大学第七临床医学院, 广东 深圳 518000; 2. 深圳市宝安区中医院, 广东 深圳 518000)

摘要: 高尿酸血症是一种常见的代谢性疾病, 发病诱因广泛, 与一系列疾病的发生密切相关, 如心血管疾病、痛风、肾脏系统疾病、非酒精性脂肪肝等。中医理论认为高尿酸血症为本虚标实之证, 由脾肾两虚所致, 中医药治疗高尿酸血症以病因病机为基础, 通过辨证论治缓解患者症状, 减轻脏器损伤, 体现中医药治疗的诸多优势。对高尿酸血症及相关疾病的病机与治则研究进展进行综述, 以期为临床治疗提供参考。

关键词: 高尿酸血症; 心血管疾病; 肾脏系统疾病; 代谢综合征; 病因病机; 中医药治疗

DOI: 10.11954/ytctyy.202503051

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

中图分类号: R256.59

文献标识码: A

文章编号: 1673-2197(2025)03-0251-06



Advances in the Pathogenesis and Chinese Medicine Treatment of Hyperuricemia and Related Diseases

Liu Xuan¹, Pang Caixia², He Qiuting¹, Tan Shuhui¹, Li Yihuan¹, Que Jialu¹, Liu Cuiling^{2*}, Liang Qi^{2*}

(1. Seventh Clinical Medical College, Guangzhou University of Chinese Medicine, Shenzhen 518000, China;

2. Shenzhen Baoan District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shenzhen 518000, China)

Abstract: Hyperuricemia is a common metabolic disease with a wide range of causative factors, which is closely related to the occurrence of a series of diseases, such as cardiovascular disease, gout, renal system diseases, non-alcoholic fatty liver disease, etc. The treatment of hyperuricemia in traditional Chinese medicine (TCM) is based on the etiology and mechanism of the disease. Based on the theoretical basis of Chinese medicine, hyperuricemia is considered to be a symptom of deficiency, caused by deficiency of spleen and kidney. The treatment of hyperuricemia with Chinese medicine is based on the etiology and mechanism of the disease, and the clinical treatment is based on the identification of evidence to alleviate the patient's symptoms and reduce the damage of organs, which reflects the advantages of the treatment with Chinese medicine. The research progress on the pathogenesis and treatment of hyperuricemia and related diseases will be reviewed.

Keywords: Hyperuricemia; Cardiovascular Diseases; Renal System Diseases; Metabolic Syndrome; Etiology and Pathogenesis; Chinese Medicine Treatment

尿酸(Uric acid, UA)是嘌呤类物质在体内代谢后产生的终产物, 它与人体肝脏、肾脏密切相关, 大部分由肝脏代谢, 储存于体内尿酸池, 而后进行排泄, 其中肾脏排泄占比达到70%, 剩下30%通过肠道排泄。嘌呤来源于食物摄取和体内嘌呤核苷酸分解, 人体内环境中, 嘌呤摄入与嘌呤代谢维持一种动态平衡关系以保证机体正常运转, 然而饮食摄入嘌

呤含量过高或体内嘌呤代谢减少均会导致高尿酸血症(Hyperuricemia, HUA)^[1]。《中国高尿酸血症与痛风诊疗指南》表明, 日常饮食习惯中, 血液中非同日2次空腹UA水平 $> 420 \mu\text{mol/L}$, 便可诊断为HUA^[2-3]。随着社会发展, 生活质量提高, 由于饮食引起的嘌呤代谢异常增多, 使血液中尿酸含量升高, HUA患病率不断升高, 患者年龄层趋于年轻

收稿日期: 2024-04-29

基金项目: 深圳市医疗卫生三名工程“深圳市宝安区中医院—广州中医药大学中药制剂开发及转化药学研究团队”项目(SZZYSM202206005)

作者简介: 柳璇(2000—), 女, 广州中医药大学硕士研究生, 研究方向为中药药理学。

通讯作者: 刘翠玲(1984—), 女, 博士, 深圳市宝安区中医院主管中药师, 研究方向为中药药理与制剂研发。E-mail: liucuilin84@gzucm.edu.cn

梁奇(1971—), 男, 深圳市宝安区中医院主任中药师, 教授, 硕士生导师, 研究方向为中药药理学。E-mail: liangqi70@gzucm.edu.cn

化。HUA 患者早期多无明显症状,且不易引起察觉,而 HUA 又多作为肾脏相关疾病、代谢性疾病和心血管疾病等发生的诱因,因此早发现、早诊断、早干预是治疗的关键,尽早治疗不仅可以改善患者的预后情况,还会减少相应疾病的发生^[4]。

1 HUA 发病机制

1.1 HUA 现代医学机制

尿酸是由肝脏中的黄嘌呤氧化酶作用于体内的嘌呤化合物生成^[5],这些嘌呤化合物包括内源合成性和膳食性,内源合成性是指人体自身合成,而膳食性也称外源性,是从日常饮食中摄取。尿酸分为内源性尿酸和外源性尿酸,内源性尿酸与外源性尿酸占体内总尿酸的比例约为 8:2,所以长期摄入高嘌呤饮食会增加患高尿酸血症的风险^[6]。高尿酸血症发生的主要原因是体内尿酸增加或尿酸排泄减少,人体内存在尿酸氧化酶,能够快速降低血尿酸水平,而人体尿酸生成过多时,尿酸氧化酶基因表达沉默,失活的尿酸氧化酶无法正常激活来降低尿酸水平。基因沉默是由于此基因的启动子区域以及后续蛋白质编码序列的突变,尿酸水平无法降低从而引发高尿酸血症^[7]。HUA 的发生会使体内相关部位沉积尿酸盐晶体,严重会形成痛风石,导致痛风的发生^[8]。高尿酸血症也是冠心病的高危因素之一,会导致冠心病的发生率和死亡率升高。高尿酸血症还是心房颤动、高血压、非酒精性脂肪肝等疾病的发病诱因,增加发病风险。

1.2 HUA 中医机制

高尿酸血症(HUA)在众多古籍中均有记载,但没有明确的命名,多称为“历节”“痹症”“痛风”等。《素问·痹论》云:“风寒湿三气杂至,合而为痹也。其风胜者为行痹、寒气胜者为痛痹、湿气胜者为着痹也”“不与风寒湿气合,故不为痹。”^[9]《金匱要略》中记载:“盛人脉涩小,短气,自汗出,历节痛,不可屈伸,此皆饮酒汗出当风所致。”^[10]朱丹溪《格致余论》曰:“痛风者,大率因血受热已自沸腾,其后或涉水或立湿地……寒凉外搏,热血得寒,汗浊凝滞,所以作痛,夜则痛甚,行于阳也。”古籍记载本病病因多由长期饮食油腻,体内湿热蕴藏,湿毒久瘀久滞,兼以感外邪、经络阻闭而发病。综上所述,高尿酸血症多因先天禀赋不足、内蕴湿热、痰阻浊滞、瘀血阻滞、经络不畅等因素发病^[11]。

2 心血管疾病

2.1 现代医学研究

SHEHAB A 等^[12]研究血清尿酸水平与心血管问题时发现,美国 12~18 岁青少年女性随着血清尿

酸水平的升高,心血管系统疾病发生的风险也可能增加。尿酸水平升高会引起包括冠状动脉粥样硬化、充血性心力衰竭、高血压和房颤等心血管疾病^[13-14]。实验和临床研究均表明,血清尿酸水平升高会导致心血管系统疾病的发生,产生氧化应激,促使产生炎症、一氧化氮和内皮功能障碍的可用性减少、收缩血管和增殖血管平滑肌细胞、胰岛素抵抗以及代谢失衡等有害影响^[15]。

在发达国家,动脉粥样硬化性心血管疾病(ASCVD)是较为高发的疾病^[12]。近年来大量研究表明,高尿酸血症能引起冠心病发生,其中冠状动脉硬化与造成细胞功能障碍的氧化应激有关。尿酸生成过程中存在黄嘌呤氧化酶参与生成显著增强血管氧化应激作用的活化性氧(ROS)这一环节,此环节可能参与动脉粥样硬化的形成以及内皮功能的抑制^[16]。

YAMAMOTO Y 等^[17]在探究高尿酸血症能否引起高血压病时表明,高尿酸血症是高血压病的危险因素,HUA 导致内皮功能障碍,抑制一氧化氮的合成与释放,降低一氧化氮水平,导致血管收缩、血压升高,造成高血压,除此之外,激活肾素-血管紧张素系统,生成血管紧张素,进一步收缩血管,并诱导血管平滑肌增殖导致高血压。而高血压又会引起血管狭窄、病变、血容量减少,造成机体缺血缺氧,导致乳酸脱氢酶升高,以此造成尿酸吸收增加,排泄减少,导致 HUA^[18]。

HUA 是房颤的独立危险因素,在 LI S 等^[19]研究中可以发现 HUA 能引起房颤,血清尿酸水平的持续性增长可能导致房颤的发生,两者增长关系为 SUA 每增加 10 mmol/L,房颤发病风险增加 1.3 倍。高表达 HUA 是房颤发生的重要原因,可造成心房不能正常收缩,从而导致房颤从阵发性到持久性过渡,最终使血栓形成^[20]。

2.2 中医药治疗

中医学普遍认为,气为血帅,气推动血运行,若元气亏虚,则无法推动血液运行,血运行缓慢,停留之处则形成瘀,气虚乏力,无法推动血液运行就会致血瘀,气虚和血瘀共同存在,而气虚血瘀正是心血管系统疾病的病因^[21]。《医林改错·论抽风不是风》云:“元气既虚,必不能达于血管,血管无气,必停留而生瘀。”胸痹心痛,心脉不通,病性为本虚标实,本虚指心气虚,阳气不足,阴血亏虚,标实为寒凝至血瘀气滞、痰瘀浊滞^[22]。对于脉络不通、气虚血瘀可用补阳还五汤加减治疗,治疗本病以补气益气为主,辅助活血行血为要^[23]。除此之外,常用复方丹参滴丸、芪参益气滴丸、麝香保心丸治疗。

中医学认为,HUA与高血压有相同的病因病机,可以采用异病同治。两者出现肝肾亏虚、肝阳上亢、脾虚气弱、血瘀痰阻甚或阴阳两虚皆是由于饮食不节、情绪失调、先天不足或年老体弱、久病过劳等因素导致。因虚或实使痰瘀浊阻造成机体重要脏器供血功能出现紊乱,需要通过升高血压来弥补血流灌注不足,故而患高血压^[24]。根据病因病机,通过补肾益气、活血化瘀达到标本兼治,常用化湿降浊汤等来促进血清尿酸排泄,降低血清尿酸水平,同时也有降压的作用。根据中医药规律分析发现,清热利湿药、补益气药、活血化瘀药、祛风止痛药实为首选,常用药材包括土茯苓、萆薢、苍术、车前子、泽泻等^[25]。《本草纲目》云:“土茯苓能健脾胃,去风湿,脾胃健则营卫从,风湿去则筋骨利”,土茯苓有清热解毒、通利关节之功,可促进尿酸排泄、降低血压^[26]。萆薢,味苦,性平,归肾、胃经,有利湿除痹、祛风去浊之功,可促进尿酸排泄,减轻肾损伤,同时降低血压。车前子利水渗湿、清热化痰,通过减少尿酸合成促使尿酸排泄,降低尿酸水平,同时通过抑制血管紧张素转化酶来降低血压。

2.3 痛风

2.3.1 现代医学研究 痛风为尿酸过度沉积导致的疾病,是单钠尿酸盐(MSU)晶体沉积诱发的炎症反应,痛风患者在一定时期内会出现高尿酸血症表现,而高尿酸血症是诱导痛风发作的高危因素,高尿酸血症与痛风同病不同态,约90%痛风患者是由于尿酸排泄障碍造成,约36% HUA会进一步转变为痛风^[27]。在高尿酸血症期,人体内尿酸盐长期处于饱和状态,导致炎症反应和氧化应激状况不断加剧,大量尿酸盐在内脏和关节上沉积,从而导致关节疼痛、肿胀,引起痛风的发生。由于体内尿酸水平不断升高,炎症与氧化应激造成的疼痛与肿胀症状持续加剧,痛风的患病概率也不断提高^[28-29]。

2.3.2 中医药治疗 中医诊断痛风分为急性期和慢性期,急性期多属热痹范畴,包括风湿热痹和湿热痹,多采用祛风通络、清热除湿的中药。慢性期阶段尿酸水平多变,依据尿酸水平采用不同的药物以达到控制尿酸、增强排泄的作用,同时兼用化痰泄浊、祛瘀通络之功。邱晓莲等^[30]对痛风证候进行统计,将痛风分为湿热蕴结证、湿热瘀阻证、肝肾阴虚证、风湿热痹证、寒湿痹阻证和痰浊阻滞证6个证型。

针对不同证型采用相对应的诊疗方式,痛风患者湿热蕴结证,由于多食肥甘厚腻,内生湿热,体外又有外浊内侵,导致湿浊内蕴,多以清热利湿泄浊之法治疗^[31]。李树岗等^[32-33]研究发现,清热利湿方治疗急性痛风性关节炎(湿热瘀阻证)患者疗效显著,

用药安全且可靠。同时,谷慧敏等^[34]运用蚕矢汤加减治疗湿热蕴结型痛风效果显著,此方与秋水仙碱有协同作用。

采用活血祛瘀法治疗瘀阻型痛风,多使用丹溪痛风方和活血止痛膏,王晓跃等研究得出两方结合可以显著改善瘀热阻滞型痛风,达到活血祛瘀、解毒散结的功效^[35]。除此之外,二妙散与身痛逐瘀汤对于瘀阻型痛风也具活血通痹、祛风止痛的疗效。

痰浊阻滞型痛风主要使用化痰降浊法,多用五苓散、参苓白术散、金匱肾气丸加减、祛风活络泄浊汤、薏苡仁汤、自拟通风方等复方化痰降浊治疗痰浊阻滞型痛风。其中项旭阳等^[36]研究得知,祛风活络泄浊汤治疗痰浊阻滞型痛风,能有效降低患者的尿酸水平。李泰成^[37]认为五苓散可以缓解疼痛、改善尿酸和血沉水平,对于治疗痰浊阻滞型痛风性关节炎患者有效。

采用补肝益肾法治疗肝肾阴虚型痛风,岑洁等^[38]通过补益肝肾法治疗痛风,复方有三五独活寄生汤与归芍地黄汤,两者兼具滋补肝肾、祛风止痛、通经络的功效,其中归芍地黄汤能降低尿酸水平、抑制炎症反应,治疗此类型痛风效果显著。

痛风多用祛风除湿、清热通络中药,包括金银花、山慈菇、车前子、白芍、穿山龙、秦皮、川牛膝、虎杖、葛根。山慈菇具有清热解毒、祛瘀止痛、消肿的功效。穿山龙和川牛膝清热利湿、通利关节,虎杖具有散瘀止痛的功效,同时有抗炎镇痛、降低尿酸水平、保护肾小管上皮细胞减少细胞损伤的作用^[39]。研究表明,白芍可能是通过降低血清中炎症因子来缓解炎症,其中包括IL-6、IL-1 β 等^[40]。

2.4 肾脏系统疾病

2.4.1 现代医学研究 人体内2/3的尿酸主要是通过肾脏排出,是平衡尿酸的重要部位,HUA与慢性肾病、糖尿病肾病、IgA肾病等一系列疾病的发生密切相关,与之相应,肾脏疾病也是引起HUA的常见原因^[41]。HUA通过尿酸单钠晶体(MUS)的沉积引起肾实质损伤,MUS通常沉积于肾小管和肾间质中,肾实质损伤包括肾脏小血管收缩、肾缺血,甚至会导致肾功能损害。除此之外,如果形成尿酸结石,还会引起肾前性损伤,造成梗阻、积水、感染,严重还会导致出血^[42]。

2.4.2 中医药治疗 中医学认为高尿酸血症的病机为本虚标实,气血运化失调,以先天禀赋不足、脾肾亏虚为本,湿浊、瘀血为标,瘀毒湿热汇聚而发病。高尿酸血症合并慢性肾炎时,以补脾肾气亏来治本,活血化瘀、泄浊毒以治标,辨证施治,标本兼治^[43]。论治高尿酸血症肾损伤,多以血瘀阻滞、内蕴湿热、

脾亏肾虚为病机,以化痰降浊、活血化瘀、补肾益气为主要治法^[44],祛瘀泄浊、补肾益气、正本清源为基本用药原则。郑媛等^[45]研究发现消石利尿化瘀复方能够降低血清尿酸水平,改善肾功能,缓解高尿酸血症以及肾脏功能损伤。同时基于清热化浊、活血通络之法,发现苓玉清络饮能明显降低高尿酸血症患者的血尿酸,减轻肾脏损害。

除此之外,张旭等^[46]研究发现单味中药延胡索提取物也可有效降低血清尿酸水平,改善肾损伤。此外,《中药大辞典》中指出肾茶具有清热利湿、通淋排石之功效,肾茶可以利尿、排尿石、抗炎、抗菌,对慢性肾功能衰竭有一定治疗作用,还可进行免疫调节^[47]。

2.5 糖尿病

2.5.1 现代医学研究 研究表明,胰岛素抵抗(IR)参与 HUA 等疾病的发生和发展的全过程,是高尿酸血症与糖尿病联系的桥梁^[48]。IR 是由于多种因素导致胰岛素对葡萄糖的吸收和利用有效性降低,为保持血糖稳定,身体会补偿性地分泌过量胰岛素。牟琳等^[49]研究表明,人体糖代谢水平与血清尿酸水平具有一定对应变化关系,糖尿病患者体内的氧化应激、肾损伤以及高胰岛素血症等因素均会影响尿酸的排泄,因此糖尿病患者发生 HUA 的概率更大。

2.5.2 中医药治疗 早在《黄帝内经》中对糖尿病就有初步记载,古籍中多称为“消渴”“消瘴”“脾瘴”,对于高尿酸血症合并糖尿病,则称为“消渴痛风”^[50]。“消渴痛风”病因病机复杂,多与湿、热、毒内蕴滞络有关,赵进喜教授认为长期饮食不节,刺激辛辣,过度饮酒,再者年过中年,脾胃虚弱,运化水湿功能受损易造成 2 型糖尿病合并高尿酸血症的发生。痰湿证是一种病因,同时也是一种病理产物,可导致脏腑机能紊乱,血液循环受阻,在体内形成痰湿、瘀、热,进而导致疾病发生^[51]。邵关茹等^[50]研究发现中药单药、复方、中成药、外治法等治疗消渴痛风均有很好的效果,单味中药包括绞股蓝、槐花、丹参、大黄等;方剂有大柴胡汤、四妙散、人参茯苓散、七味白术散等;中成药包括尿毒清颗粒、痛风定胶囊,同时目前还有穴位配合治疗。

绞股蓝具有清热解毒、补气生精、安神、止咳清肺祛痰等功效,主要通过改善胰岛素抵抗、增加糖原合成减少糖异生、抑制糖苷酶活性等发挥降糖作用。除此之外,绞股蓝一方面升高尿液中尿酸浓度,增加溶解度促进尿酸排泄,缓解肾脏损伤;另一方面通过抑制尿酸生成来降低血尿酸水平^[52]。槐花性微寒,具有凉血止血、清肝泻火之功,可以有效降低血糖和

血清尿酸水平。丹参有活血凉血、祛瘀通经止痛、清心除烦之功,通过促进尿酸排泄来降低尿酸含量。大黄具有泄热攻积、清热泻火、止血解毒、化瘀通经、利湿退黄等功效,大黄通过减少介导炎症反应,抑制肾脏纤维化,减轻肾脏损伤,保护肾脏功能^[53]。

2.6 多囊卵巢综合征

2.6.1 现代医学研究 多囊卵巢综合征(Polycystic ovary syndrome, PCOS)是一种常见的内分泌紊乱疾病,多见于青春期女性,随着时间症状有所波动,PCOS 临床特征包括排卵不规律、雄激素分泌过多、多囊卵巢等^[54]。张思琪等^[55]对多囊卵巢综合征合并高尿酸血症的中西医机制进行研究,发现高尿酸血症是 PCOS 的主要病因,发病机制可能与 PCOS 的多种临床表现和长期并发症有关,而高尿酸血症既能促进 HUA,又对 PCOS 的短期和长期症状产生影响,两者在胰岛素抵抗、性激素水平和代谢水平等多层面上相互影响,从而加快病情进展,对疾病预后产生不良影响。

2.6.2 中医药治疗 高尿酸血症合并多囊卵巢综合征病机为湿浊内蕴,属于“尿酸浊”“浊瘀痹”“浊瘀病”范畴。肾虚则为根本原因,《素问·逆调论篇》中云:“肾为先天之本”,肾精化生为天癸,脏腑气血资助冲任,胞宫按时排泄,孕育子嗣,与“肾气-天癸-冲任-胞宫”的生理机能正常运行密切相关^[56]。PCOS 患者通过推动作用,祛瘀泄浊,而当肾气充足才能实现温煦充盈的作用。其次,肝肾乙癸同源,若功能失调,则气血运行不利,湿滞瘀阻,痰浊壅盛,流注冲任,阻塞于胞宫,关节内蕴痰湿浊毒,造成瘀浊痹症。冯晓等^[57]研究认为 PCOS 合并 HUA 的病因为肝气不疏,故运用疏肝补脾、理气、祛湿、清热等治法,保持肝气舒畅,才能更好地调节。脾主运化,生痰源于脾,若是脾失健运,中焦无力致使运化不畅,则会生痰,而痰湿、瘀血使胞宫阻塞体积变大,堆积于卵巢中形成“囊巢”^[58]。谢蓬蓬等^[59]、陈叶^[60]研究发现,中药加减苍附导痰汤和荷芪散治疗 PCOS 患者疗效确切、效果显著。

多囊卵巢综合征因肾虚而发病,用药以党参、丹参、当归、黄芪、巴戟天、淫羊藿等补肾益气的药材为主。治疗基本原则为对证,对于肾虚理应补肾,气滞则需理脾,脾胃顺畅则气顺。同理,血热湿热则应清热除湿。

2.7 非酒精性脂肪性肝病

2.7.1 现代医学研究 研究发现,SUA 会引起体内代谢紊乱,其中包括非酒精性脂肪性肝病(NAFLD)^[61]。研究指出,人体细胞中血清尿酸水平和炎症因子密切相关^[62],SUA 高表达的肝细胞环境

中会更容易引起线粒体功能障碍以及诱导脂肪生成,导致肝脏脂肪堆积^[63]。但是否能够通过降低SUA水平来治疗NAFLD还需要进一步研究。

2.7.2 中医药治疗 周珂等^[64]研究发现,HUA与NAFLD的共同证型为痰瘀互结,可以采用“异病同治”治法,共同病机表现为痰瘀互结。方证对应,运用的中药方剂也大多相同,多使用活血化瘀药,如丹参、大黄、当归;祛湿化痰药,如茯苓、泽泻、白术。

3 总结

高尿酸血症(HUA)与日常生活息息相关,随着生活水平的提高,饮食结构也不断发生改变,HUA逐渐年轻化、低龄化,预防和治疗高尿酸血症需综合多方面策略。对于已经发生高尿酸血症的患者,药物治疗是主要方式,中医学“痹症”“历节”是由于脾肾亏虚,功能失调,气虚阳弱,无法运化水湿,终致痰瘀湿浊阻滞。临床以补肝益肾、健脾养胃、祛湿排瘀、清热利湿泄浊、活血化瘀为主要治法。中医药治疗高尿酸血症疗效尚可,安全性高,不良反应少,从整体观念辨证施治,可以更好地指导临床用药。在中西医结合治疗方面,多选择利尿剂、尿酸合成抑制剂、尿酸排泄增加剂等药物综合治疗。

综上所述,高尿酸血症与日常生活密切相关,对于预防和治疗高尿酸血症及其相关疾病十分重要。应加强中医辨证论治,对症治疗,进一步深入高尿酸血症的研究,制定合理的诊断标准和治疗方案,加强宣传教育,改善居民膳食结构,积极预防和治疗高尿酸血症,对于降低高尿酸血症相关疾病的发生和发展具有重要意义。

参考文献:

[1] 杨玉杰,陆明,朱垚.高尿酸血症流行病学调查进展[J].保健医学研究与实践,2023,20(3):173-177.
[2] BRAGA F,PASQUALETTI S,FERRARO S,et al. Hyperuricemia as risk factor for coronary heart disease incidence and mortality in the general population: a systematic review and meta-analysis [J]. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*,2016,54(1):7-15.
[3] GEORGIANA C,O T C,VIOLA K,et al. Urate-induced immune programming:Consequences for gouty arthritis and hyperuricemia [J]. *Immunological Reviews*,2020,294(1):92-105.
[4] HAN Q X,ZHANG D,ZHAO Y L,et al. Risk factors for hyperuricemia in Chinese centenarians and near-centenarians[J]. *Clin Interv Aging*,2019,14:2239-2247.
[5] DE OLIVEIRA E P,BURINI R C. High plasma uric acid concentration:causes and consequences[J]. *Diabetol Metab Syndr*,2012,4(1):12.
[6] 王琳,沈嘉艳,谢招虎,等.高尿酸血症动物模型研究进展[J].中国实验动物学报,2023,31(1):112-119.
[7] WU X W,MUZNY D M,LEE C C,et al. Two independent mu-

tational events in the loss of urate oxidase during hominoid evolution[J]. *J Mol Evol*,1992,34(1):78-84.
[8] 赵萌,詹晓蓉.高尿酸血症相关并发症研究的进展[J].心血管康复医学杂志,2023,32(2):156-160.
[9] 林也,廖菁,戴宗顺,等.基于“风寒湿三气杂至合而为痹”的类风湿关节炎病因病机与病证动物模型研究进展[J].中华中医药杂志,2022,37(11):6611-6615.
[10] 张玥,佟颖.基于《金匮要略》历节病辨治急性高尿酸血症[J].光明中医,2020,35(8):1136-1138.
[11] 刘美茜,刘长平,金香淑.中医药治疗高尿酸血症的进展[J].中国中医药现代远程教育,2019,17(18):147-149.
[12] SHEHAB A,BHAGAVATHU 1A A S. Statin therapy and low-density lipoprotein cholesterol reduction after acute coronary syndrome:insights from the United Arab Emirates[J]. *Heart Views*,2020,21(2):80-87.
[13] CHEN F,YUAN L,XU T,LIU J,et al. Association of hyperuricemia with 10-year atherosclerotic cardiovascular disease risk among Chinese adults and elders[J]. *Int. J. Environ. Res. Public Health*,2022,19(11):6713.
[14] GAO Z,SHI H,XU W,et al. Hyperuricemia increases the risk of atrial fibrillation:a systematic review and meta-analysis[J]. *Int J Endocrinol*,2022,2022:8172639.
[15] SAITO Y,TANAKA A,NODE K,et al. Uric acid and cardiovascular disease:a clinical review[J]. *J Cardiol*,2021,8(1):51-57.
[16] 曾文真,刘彬,邓振兴,等.探讨高尿酸血症与生活相关性疾病的关系[J].中国继续医学教育,2015,7(26):56-58.
[17] YAMAMOTO Y,MATSUBARA K,IGAWA G,et al. Status of uric acid management in hypertensive subjects[J]. *Hypertens Res*,2007,30(6):549-554.
[18] JOHNSON R J,KANG D H,FEIG D,et al. Is there a pathogenetic role for uric acid in hypertension and cardiovascular and renal disease? [J]. *Hypertension*,2003,1(6):1183-1190.
[19] LI S,CHENG J,CUI L,et al. Cohort study of repeated measurements of serum urate and risk of incident atrial fibrillation [J]. *J Am Heart Assoc*,2019,8(13):e012020.
[20] 夏丽娟,陈书艳.高尿酸血症和心房颤动的相关性研究进展[J].国际心血管病杂志,2023,50(1):38-40.
[21] 梁森,秦锋周.中医药在气虚血瘀型心血管系统疾病治疗中的临床效果探讨[J].中国实用医药,2020,15(20):163-165.
[22] 朱明军,李彬,王永霞.中医药治疗心血管疾病循证医学研究进展[J].辽宁中医药大学学报,2011,13(1):16-18.
[23] 胡正聪.应用中医药治疗心血管疾病的新进展与研究自拟益心汤加味治疗冠心病的疗效[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(35):19-20.
[24] 陈绮倩,郭洪波.“异病同治”探讨中医药治疗高血压病合并高尿酸血症的机制[J].中医临床研究,2022,14(6):25-28.
[25] 王先敏,马丽.高尿酸血症用药规律的计量学研究[J].中国实验方剂学杂志,2011,17(1):221-223.
[26] 王德军,张利棕,方明算,等.土茯苓对肾性高血压大鼠血压的调节作用和机制[J].中国比较医学杂志,2011,21(12):46-50.
[27] ZHANG W Z. Why does hyperuricemia not necessarily induce gout? [J]. *Biomolecules*. 2021,11(2):280.
[28] SO A,THORENS B. Uric transport and disease[J]. *J Clin Invest*,2010,120(6):1791-1799.

- [29] VITART V, RUDAN I, HAYWARD C, et al. SLC2A9 is a newly identified urate transporter influencing serum urate concentration, urate excretion and gout[J]. *Nat Genet*, 2008, 40(4): 437-442.
- [30] 邱晓莲, 陈春晖, 李鑫, 等. 基于文献研究痛风性关节炎中医证候分布及遣方用药规律[J]. *云南中医学院学报*, 2019, 42(5): 81-85.
- [31] 叶文静, 程亚伟, 邱晓堂. 中医药治疗高尿酸血症的研究进展[J]. *海南医学*, 2020, 31(9): 1187-1190.
- [32] 李树岗, 宋远琰. 清热利湿法治疗急性痛风性关节炎的效果[J]. *中国医药导报*, 2020, 17(15): 159-162.
- [33] 席雅婧, 康天伦, 王玉天, 等. 清热利湿方联合洛索洛芬钠片治疗急性痛风性关节炎的疗效观察及对细胞因子的影响[J]. *现代中医临床*, 2021, 28(2): 16-20.
- [34] 谷慧敏, 孟庆良, 左瑞庭, 等. 蚕矢汤加减治疗痛风性关节炎湿热蕴结证临床观察[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2017, 23(24): 180-184.
- [35] 王晓跃, 黄伟斌, 许冬青, 等. 丹溪痛风方联合活血止痛膏治疗不同中医辨证急性痛风性关节炎患者的临床效果[J]. *中国药物经济学*, 2020, 15(5): 112-114, 121.
- [36] 项旭阳, 赵阿林. 祛风活络泄浊汤治疗痰浊阻滞型慢性痛风性关节炎的临床观察[J]. *浙江中医药大学学报*, 2015, 39(6): 464-466.
- [37] 李秦城. 中药五苓散对痰浊阻滞型痛风性关节炎患者的临床疗效与机理研究[J]. *中国实用医药*, 2022, 17(8): 188-190.
- [38] 岑洁, 王海林, 须冰. 三五独活寄生汤对尿酸性肾病微炎症状态影响的研究[J]. *中国中西医结合肾病杂志*, 2017, 18(5): 423-425.
- [39] 谢招虎, 解静, 李兆福, 等. 虎杖治疗痛风的作用机制及临床应用研究进展[J]. *辽宁中医杂志*, 2019, 46(5): 1111-1113.
- [40] 李振彬, 马旭, 杨静, 等. 白芍总苷治疗大鼠急性痛风性关节炎的作用及对血清 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 的影响[J]. *新医学*, 2017, 48(6): 380-384.
- [41] 刘鹏, 靳京, 孟晓燕, 等. 高尿酸血症及其治疗药物与肾脏疾病相关性的研究进展[J]. *药物评价研究*, 2021, 44(9): 2013-2019.
- [42] NOONE G D, MARKS D S. Hyperuricemia is associated with hypertension, obesity, and albuminuria in children with chronic kidney disease[J]. *The Journal of Pediatrics*, 2013, 162(1): 128-132.
- [43] 郭赫, 倪青. 高尿酸血症与痛风的诊断与中医药治疗策略[J]. *中国临床医生杂志*, 2018, 46(11): 1268-1270.
- [44] 林评兰, 徐琳, 吴明, 等. 中医药治疗高尿酸血症诱导肾脏内皮功能损伤的研究进展[J]. *中医药导报*, 2021, 27(9): 154-158.
- [45] 郑媛, 张建军, 王淳, 等. 消石利尿化痰法对高尿酸血症大鼠血清 UA、NO、ET-1、TXB₂ 及 6-keto-PGF_{1a} 的影响[J]. *中医药学报*, 2015, 43(1): 15-18.
- [46] 张旭, 张权铭, 董睿陶, 等. 延胡索提取物抗痛风作用[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(6): 1297-1300.
- [47] 贾米兰. 傣药特色药材肾茶与百样解资源评价[D]. 上海: 上海交通大学, 2012.
- [48] DAWSON J, WYSS A. Chicken or the egg? hyperuricemia, insulin resistance, and hypertension[J]. *Hypertension*, 2017, 70(4): 698-699.
- [49] 牟琳, 李超, 赵文颖, 等. 2型糖尿病患者发生高尿酸血症的影响因素研究[J]. *中国医药导报*, 2022, 19(9): 67-69, 78.
- [50] 邵关茹, 赵泉霖, 王艺琳, 等. 中医药治疗2型糖尿病合并高尿酸血症研究进展[J]. *陕西中医药大学学报*, 2023, 46(1): 26-31.
- [51] 张彦利, 罗瑜, 张效科, 等. 从脾经论治2型糖尿病合并高尿酸血症临床疗效观察[J]. *四川中医*, 2022, 40(12): 98-101.
- [52] 李红琴, 杨婧梅, 高山, 等. 绞股蓝对小鼠一过性高尿酸血症的作用[J]. *湖北中医学院学报*, 2010, 12(1): 14-15.
- [53] 倪晴帆, 胡家才. 大黄对尿酸性肾病大鼠肾组织碱性成纤维细胞生长因子和环氧化酶-2的影响[J]. *实用医学杂志*, 2008, 24(21): 3651-3653.
- [54] ALI A T. Polycystic ovary syndrome and metabolic syndrome[J]. *Ceska Gynecol*, 2015 Aug; 80(4): 279-89.
- [55] 张思琪, 郭浩洋, 任楚岚, 等. 多囊卵巢综合征合并高尿酸血症的中西医机制进展[J]. *实用中医内科杂志*, 2023, 37(9): 13-17.
- [56] 张盼盼, 董莉, 朱南孙. 朱南孙调经方论治多囊卵巢综合征经验介绍[J]. *新中医*, 2017, 49(5): 154-155.
- [57] 冯晓, 许朝霞, 冯路, 等. 肝郁型多囊卵巢综合征的中医证治研究进展[J]. *世界科学技术—中医药现代化*, 2020, 22(9): 3338-3343.
- [58] 曲青青, 冯晓玲, 韩智宇. 脾虚痰湿型多囊卵巢综合征伴胰岛素抵抗的治疗进展[J]. *中国医药导报*, 2021, 18(33): 49-52.
- [59] 谢蓬蓬, 曾蕾, 余璟玮, 等. 加减苍附导痰汤对多囊卵巢综合征脾虚痰湿证代谢和受孕情况的影响[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2021, 27(14): 87-92.
- [60] 陈叶. 赵恒侠教授从脾虚痰湿论治多囊卵巢综合征[J]. *现代中西医结合杂志*, 2019, 28(10): 1079-1081.
- [61] CHEN G D, HUANG C N, YANG Y S, et al. Patient perception of understanding health education and instructions has moderating effect on glycemic control[J]. *BMC Public Health*, 2014, 14: 683.
- [62] LEE J H, YANG J A, SHIN K, et al. Elderly patients exhibit stronger inflammatory responses during gout attacks[J]. *J Korean Med Sci*, 2017, 32(12): 1967-1973.
- [63] JARUVONGVANICH V, AHUJA W, WIRUNSAWANYA K, et al. Hyperuricemia is associated with nonalcoholic fatty liver disease activity score in patients with nonalcoholic fatty liver disease; a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2017, 29(9): 1031-1035.
- [64] 周珂, 刘忠第, 谭勇, 等. 高尿酸血症和非酒精性脂肪肝病同治规律及分子机制预测[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2017, 23(1): 206-212.

(编辑:张 晗)