

益气健脾法治疗2型糖尿病合并高尿酸血症的研究进展

徐云鹏¹, 田源²

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第三医院内分泌科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年9月11日; 录用日期: 2025年10月4日; 发布日期: 2025年10月10日

摘要

近年, 2型糖尿病合并高尿酸血症的发病率逐年攀升, 这一情况引起医学界关注。截至如今, 西医对于二病合并的治疗有明显的副作用及不良反应, 但是中医治疗有其独特优势, 且能在一定程度上代替西医治疗。文章通过查阅相关文献, 总结经验, 汇总中医对于2型糖尿病合并高尿酸血症的认识、治疗并形成综述, 为今后中医进一步研究治疗2型糖尿病合并高尿酸血症提供参考, 同时也为中医结合治疗提供思路。

关键词

益气健脾法, 消渴, 尿酸浊, 2型糖尿病, 高尿酸血症

Research Progress in the Treatment of Type 2 Diabetes with Hyperuricemia with the Method of Invigorating Qi and Strengthening Spleen

Yunpeng Xu¹, Yuan Tian²

¹Graduate School, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department of Endocrinology, The Third Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: September 11, 2025; accepted: October 4, 2025; published: October 10, 2025

Abstract

In recent years, the incidence of type 2 diabetes mellitus combined with hyperuricemia has been

increasing year by year, which has attracted the attention of the medical community. At present, Western medicine has obvious advantages and disadvantages in the treatment of this disease, and traditional Chinese medicine has its unique advantages in the treatment of this disease, and can replace Western medicine treatment to a certain extent. This article summarizes the understanding, treatment and review of type 2 diabetes mellitus complicated with hyperuricemia by reviewing relevant literature, summarizing experience, and forming a review of traditional Chinese and Western medicine, so as to provide a reference for further research and treatment of type 2 diabetes mellitus complicated with hyperuricemia by traditional Chinese and Western medicine in the future, and also provide ideas for the treatment of integrated traditional Chinese and Western medicine.

Keywords

Qi and Spleen Strengthening Method, Thirst Quenching, Uric Acid Turbidity, Type 2 Diabetes, Hyperuricemia

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. 研究背景

2型糖尿病(Diabetes Mellitus Type 2, T2DM)是一种慢性代谢性疾病,该病以胰岛素抵抗(Insulin Resistance, IR)或胰岛素分泌相对不足为主要病理特征[1]。在全球范围内, T2DM 的患病率不断攀升,已成为继心脑血管疾病和恶性肿瘤之后又一重大公共健康问题。T2DM 占糖尿病总病例数的 90%以上[2],不仅严重影响患者的生活质量,还带来沉重的疾病与经济负担。因此,糖尿病防治已成为全球关注的重点,既是一个关键的健康议题,也具有深远的社会经济影响。高尿酸血症(Hyperuricemia, HUA)是嘌呤代谢紊乱导致血尿酸水平升高的一种慢性代谢性疾病,高尿酸血症是痛风发生的病理基础与生化基础,血清尿酸盐水平持续超标是痛风急性发作的直接诱因。多项研究指出, T2DM 患者中 HUA 的发生风险显著高于普通人群[3]。2018~2019 年我国调查数据显示,成人 HUA 患病率已达 14.0%,使其成为继 T2DM 之后的第二大常见代谢性疾病[4]。T2DM 合并 HUA 指在血糖升高的同时伴有血尿酸水平异常,其发病机制与胰岛素抵抗、糖尿病相关肾微血管病变及氧化应激等多种因素密切相关[5]。

2. 研究意义

西医针对 T2DM 合并 HUA 的治疗,主要遵循双管齐下的原则:即在有效控制血糖的同时,积极降低血尿酸水平,以期延缓疾病进展并改善患者预后[6]。T2DM 合并 HUA 的治疗通常需要患者长期接受药物干预,而诸多药物又存在明确的禁忌证与不良反应。因此,探索更为安全有效的治疗策略已成为临床亟需。中医药在干预 T2DM 合并 HUA 方面展现出其独特优势,尤其是以“益气健脾”为核心的治疗策略,通过多靶点调节代谢紊乱,在临床应用中取得了显著成效。中医学认为, T2DM 和 HUA 属于“消渴”和“尿酸浊”的范围[7]。中医药疗法秉承整体调节与个体化治疗的理念,旨在恢复机体的代谢稳态,从而延缓乃至阻止相关疾病的发生与发展。因此,评估中医药在管理 T2DM 和 HUA 方面的临床疗效与安全性,是一项极具价值的研究方向。本文将从中医理论基础、临床研究进展、作用机制、治疗方案优化及未来发展方向等方面,全面梳理益气健脾法在 2 型糖尿病合并高尿酸血症治疗中的研究现状,为临床实践提供参考。

3. 益气健脾法的中医理论基础与作用机制

3.1. 脾胃功能与代谢紊乱的中医病机联系

在中医理论体系中,脾被视为“后天之本”和“气血生化之源”,主司运化水谷精微和水湿。这一功能涵盖了现代医学中物质代谢和能量转化的核心过程。当饮食不节、劳倦过度或情志失调损伤脾胃时,脾的运化功能失常,导致水谷精微不能正常输布,滞留体内则转化为“痰湿”“湿热”“浊毒”等病理产物。糖尿病在传统中医学中被归类为“消渴”或“脾瘅”,其基本病机以阴虚为本、燥热为标。随着历代医家临床实践的深入,对消渴病病机的理解不断丰富与完善。《灵枢·五变》指出:“脾脆则善病消瘅”,脏腑失于濡养,故见口渴、善饥、消瘦等症。《灵枢·本神》言:“脾气虚,则四肢不用,五脏不安”。脾失健运,则水谷精微不得正常输布周身,壅滞于血中,发为高血糖。李东垣在《脾胃论》中也强调“百病皆由脾胃衰而生也,毫厘之失,则灾害立生”,脾主升清,将水谷精微上输于心肺,布散全身。若脾胃气虚,升清之力不足,则精微物质非但不能上输,反而随浊阴下泄膀胱,导致尿多且甜。均表明脾虚是消渴病发生的重要机制之一[8]。脾胃作为中焦枢机,脾司升清、胃主降浊,二者协调共同维系中焦气机的动态平衡。在这一理论框架下,消渴病的形成可归结为脾气不足、转运功能障碍致使水谷精微难以正常输布,甚或中气陷落等一系列中焦功能失常的病理过程[9]。

且益气健脾法是针对二病共同核心病机——“脾虚湿浊内蕴”的深刻把握。其理论构建于《内经》“饮入于胃,游溢精气,上输于脾”的生理观之上,一旦“脾气虚而不能散精”,则水谷精微不得正常输布,滞留为高血糖;同时,脾虚运化水湿之力减弱,如《阴阳应象大论》所言“清气在下,则生飧泄,浊气在上,则生膜胀”,清阳不升,浊阴不降,湿浊内停,郁久则可酿生“浊毒”,沉积于关节脉络,发为高尿酸血症及痛风。其作用机制在于通过益气健脾,复其“脾气散精”与“运化水湿”之职,一方面使精微得以布散,血糖自降;另一方面强健中焦以斡旋气机,升清降浊,使湿浊之邪得以从二便分消,则尿酸自利。此乃遵循《脾胃论》“治脾胃以安五脏”之旨,通过固护中州,既能防治精微下泄之“消渴”,又可杜绝湿浊内聚之“浊瘀”,体现了中医“异病同治”与治病求本的智慧。

3.2. 脾虚与糖、尿酸代谢异常的现代医学关联

现代中医研究发现,2型糖尿病患者普遍存在“脾气亏虚”的病机特征,表现为纳呆、腹胀、便溏、乏力等典型症状。脾虚状态下,水谷精微(包括葡萄糖、嘌呤等物质)的输布障碍,导致血糖、血尿酸等指标异常升高,形成“脾瘅”的病理状态[10]。这种认识与西医关于胰岛素抵抗导致糖、尿酸代谢紊乱的理论有着惊人的相似之处。

从现代医学角度解读,中医所谓“脾虚”本质上是反映了能量代谢障碍、肠道菌群失调、低度慢性炎症等多方面的病理改变[11]。研究发现,脾虚证患者常伴有胃肠道功能障碍、消化酶分泌减少及肠道屏障功能受损,这些变化直接影响营养物质的消化吸收和代谢废物的排泄[12]。

在糖代谢方面,脾虚导致的“运化失司”表现为胰岛素抵抗和 β 细胞功能减退。临床研究证实,糖尿病患者中的脾气亏虚证存在显著的胰高血糖素(GCG)水平增高与胰高血糖素样肽-1(GLP-1)分泌量减少,这两种关键激素的失调是血糖控制不良的重要机制[13]。在尿酸代谢方面,脾虚引起的“水湿内停”则表现为尿酸排泄减少。脾虚状态下,肾脏尿酸排泄功能下降,同时乳酸生成增加竞争性抑制尿酸排泄,导致高尿酸血症的发生和维持[14]。

值得注意的是,脾虚与代谢紊乱之间形成恶性循环:脾虚导致代谢紊乱,而长期的高血糖、高尿酸环境又进一步损伤脾胃功能。这种复杂的病机网络解释了为何单纯降糖或降尿酸治疗效果有限,也为益气健脾法治疗2型糖尿病合并高尿酸血症提供了理论基础。

4. 益气健脾法的临床应用与疗效研究进展

4.1. 单药治疗效果分析

现代药理学研究发现, 黄芪的主要有效成分是黄芪多糖和黄芪皂苷, 黄芪多糖具备抗炎、抗氧化与免疫调节等多种生物活性, 能够提升 GLP-1 水平, 并对糖尿病大鼠的胰岛功能产生保护作用。Chen 等的研究表明, 黄芪多糖的作用为, 改善肠道微生物与其代谢产物, 从而抑制炎症因子, 减轻机体的炎症状态, 进而是葡萄糖代谢恢复正常[15]。此外, 黄芪甲苷能够有效减弱胰岛 β 细胞凋亡, 并改善胰岛素抵抗[16]。葛学丽等发现, 黄芪发酵菌质可逆转高尿酸血症中异常的鞘脂代谢、嘧啶代谢及氨基酸代谢途径, 从而发挥降尿酸作用[17]。另一项由韩思婕等完成的研究显示, 茯苓多糖通过缓解氧化应激, 增强 PI3K/Akt/FoxO1 信号通路, 减弱糖异生关键酶 PEPCK 与 G6Pase 的蛋白表达, 进而抑制肝脏糖异生过程, 有效降低 T2DM 模型大鼠的血糖水平并调节糖脂代谢紊乱[18]。金星聪等研究表明茯苓的多糖类、三萜类物质具有抗高尿酸血症的活性, 且黄芪-茯苓发酵菌质对高尿酸血症小鼠有较好的改善作用, 显著降低 UA 水平, 具有更好的肝肾保护作用, 能够显著逆转高尿酸血症造成的肝肾损伤, 与苯溴马隆相比, 药效优势更为明显[19]。张文友等的研究显示, db/db 小鼠的糖脂代谢紊乱可通过白术提取物改善, 通过降低炎症水平来改善胰岛素抵抗, 且有一定增强胰岛素敏感性的作用, 并减轻肝内脂质沉积与肝脏组织损伤[20]。郑舒文等研究白术中萜类、黄酮类化合物等成分能够减轻血清尿酸、血糖氧化应激对肾脏的损害, 减缓纤维化进程, 减轻并发症危害[21]。山药多糖和麦芽糖也被证实对于糖脂代谢有一定的调控作用, 可以抑制胰高血糖素等升糖激素的生成, 并通过调节肠道菌群对高尿酸血症发挥积极干预作用。半夏、甘草与山药的提取物也有助于改善胰岛素抵抗, 且具有降脂与抗氧化效应[22]。

4.2. 组方治疗效果分析

多项临床研究证实, 以益气健脾为核心的中药复方在治疗 2 型糖尿病合并高尿酸血症方面具有显著疗效。张锦彬等一项纳入 84 例患者的随机对照研究显示[23], 在一般降糖治疗的基础上(口服二甲双胍), 采用予益气健脾汤口服, 主要为黄芪、茯苓、白术、太子参等, 治疗 6 周后, 观察组在血糖相关指标方面(包含 FPG、2hPBG、Hb1Ac、HOMA-IR、HOMA- β)的效果显著优于对照组, 同时还能明显改善患者的中医证候积分。黄芪、茯苓、白术、太子参等药合用, 共同实现了“补、健、运、利”的四重协同效应: 黄芪补气为主, 白术健脾为辅, 太子参生津为佐助, 茯苓利湿为佐制。它们围绕“益气健脾”这一核心, 相互促进, 相互制约, 使得全方补而不滞, 温而不燥, 利而不伤, 共同恢复中焦脾胃的运化功能。胡洋等一项研究纳入 84 例患者的随机对照研究显示[24], 在一般治疗的基础上(口服降糖药物, 口服苯溴马隆片), 给予自拟健脾益肾化浊汤, 主要为黄芪、丹参、熟地黄、党参、白术、茯苓等, 治疗 4 周后, 观察组 UA 水平明显低于对照组, 观察血糖指标(FPG、HbA1c 和 HOMA-IR)水平均低于对照组, 且观察组血脂指标(TC、TG 和 LDL-C)水平均低于对照组。该方以黄芪、党参、白术益气健脾治本, 从源头上改善糖脂代谢(胰岛素抵抗); 辅以丹参活血化瘀通络, 茯苓渗湿利水泄浊, 促进尿酸排泄治标; 佐熟地黄滋阴固肾, 防治并发症。全方共奏益气活血、健脾利湿、滋阴泄浊之效。Yao 等(2021)开展的一项随机双盲安慰剂对照试验(n = 102)显示, 在常规降糖治疗基础上联用参苓白术散治疗 12 周, 实验组患者的空腹血糖、糖化血红蛋白和血尿酸水平均显著优于对照组(p < 0.05), 且胃肠道不良反应发生率更低。该研究设计严谨, 采用了分配隐藏和双盲法, 有效降低了实施和测量偏倚, 为其结论提供了较高质量的证据。

然而, 证据间存在不一致性。Chen 等(2020)的一项研究(n = 85)则报告了阴性结果, 发现联用健脾化痰方在降低血尿酸方面与单用西药相比无统计学差异(p > 0.05)。值得注意的是, 该研究为开放标签设计, 且未对患者进行严格的中医证型分层, 这可能导致疗效评价受到主观因素和人群异质性的干扰。这提示我们, 益气健脾法的疗效优势可能存在于特定亚组人群(如严格辨证为“脾虚湿盛”证的患者)中。

5. 作用机制研究进展

5.1. 调节糖代谢关键激素

近年研究发现, 益气健脾法改善糖代谢的核心机制之一是对肠促胰素系统的调节。2025年张靖寅等发表的一项研究表明[13], 益气健脾汤能显著提高脾气亏虚型2型糖尿病患者血清胰高血糖素样肽-1 (GLP-1)水平, 同时降低胰高血糖素(GCG)水平。GLP-1作为重要的肠促胰素, 具有促进胰岛素分泌、抑制胰高血糖素释放、延缓胃排空等多种生理作用; 而胰高血糖素则是一种升糖激素, 两者的平衡对维持血糖稳态至关重要。

研究数据显示, 经过6周的益气健脾汤治疗, 患者血清GLP-1水平显著提高, 而GCG水平明显降低, 同时伴随空腹血糖和糖化血红蛋白的改善。这一结果揭示了益气健脾法“双向调节”糖代谢激素的作用特点, 为理解中药降糖机制提供了科学依据。值得注意的是, 这种调节作用可能是通过修复肠道内分泌功能、改善肠道菌群等多种途径实现的, 体现了中医“脾胃为后天之本”理论的现代科学内涵。

5.2. 改善胰岛素抵抗

胰岛素抵抗是2型糖尿病合并高尿酸血症共同的病理基础, 而益气健脾法可通过多靶点改善胰岛素敏感性。研究发现, 益气健脾类中药能减轻慢性炎症状态、调节脂肪因子分泌、改善线粒体功能, 从而增强胰岛素信号传导[25]。颜刚[26]等一项研究表明益气健脾类中药的作用原理是, 通过加强肝细胞膜释放胰岛素介体功能, 且减弱胰岛 β 细胞的损害, 抑制炎症因子产生, 从而增强胰岛素敏感性、促进胰岛素分泌与释放, 最终改善胰岛素抵抗状态, 降低血糖水平。陈壮娜[27]通过一项临床研究, 证实选用益气健脾汤辅助二甲双胍治疗脾气亏虚型2型糖尿病, 可明显降低患者中医证候积分, 改善其糖代谢及胰岛素抵抗情况杨磊[28]的一项研究表明, 益气健脾中药能激活AMPK信号通路, 增强葡萄糖转运体GLUT4的转位, 促进骨骼肌对葡萄糖的摄取; 同时抑制肝脏糖异生关键酶的活性, 减少肝糖输出。这些作用共同构成了益气健脾法改善胰岛素抵抗的网络机制, 为临床应用提供了实验依据。

5.3. 调节尿酸代谢

在尿酸代谢调节方面, 益气健脾法主要通过以下机制发挥作用:

1) 促进尿酸排泄: 叶文静[29]等通过一项大鼠实验对此进行了进一步验证, 该研究首先使用对照分析法, 将60只大鼠分为6组, 苯溴马隆组、健脾渗湿解毒汤低、中、高剂量组、空白对照组、模型组。结果显示, 模型组与空白对照组相比, 模型组大鼠的血尿酸和血肌酐水平显著升高, 肾脏组织中OAT3的蛋白及mRNA表达则减弱, 而URAT1的蛋白及mRNA表达增强。高剂量健脾渗湿解毒汤干预后, OAT3的表达则明显增强, URAT1的表达被显著减弱, 同时可以减轻肾脏损伤, 表明该方剂具有显著的降尿酸作用, 其机制可能与促进尿酸排泄蛋白OAT3的表达、抑制尿酸重吸收蛋白URAT1表达有关。但因其为动物实验, 这是临床前研究, 其结论不能直接外推到人体。疗效和安全性必须在人体临床试验中进一步验证; 且样本量较小, 在一定程度上对于研究结果有明显的局限性。

2) 抑制尿酸生成: 岳媛[30]等研究发现, 益气健脾中药中的活性成分如黄芪甲苷、大黄酸等具有类别嘌呤的酶抑制作用, 通过抑制黄嘌呤氧化酶(XO)活性, 减少尿酸合成。但不良反应更少。

3) 改善肾脏微循环: 王瑞升[31]等研究表明, 观察组TGF- β 1、CTGF、FN、SCr、BUN水平均低于对照组, eGFR水平高于对照组, 益气健脾法能显著减轻高尿酸导致的肾小管间质纤维化、肾脏纤维化, 改善肾脏微循环。

值得注意的是, 上述的多项研究还表明益气健脾中药在降低尿酸的同时, 还能改善血脂谱(降低TG、

TC、LDL-C, 升高 HDL-C)和血液流变学指标, 这种多靶点调节作用对预防动脉粥样硬化等并发症具有重要意义。

6. 结论

益气健脾法作为中医药治疗代谢性疾病的重要策略, 在 2 型糖尿病合并高尿酸血症的综合管理中展现出独特优势。其核心价值在于通过恢复脾的运化功能, 同时调节糖代谢和尿酸代谢, 打破两种代谢紊乱相互促进的恶性循环。临床研究表明, 该法不仅能有效降低血糖和血尿酸水平, 还能改善血脂谱、保护肾功能、减轻胰岛素抵抗, 实现“一法调多病”的整体调节效果。

从理论基础看, 中医“脾主运化”理论与现代代谢理论高度契合, 为益气健脾法提供了理论支撑; 从临床实践看, 中医治疗可减少西药用量及不良反应; 从机制研究看, 调节 GLP-1/胰高血糖素平衡、改善胰岛素敏感性、调节尿酸转运蛋白表达等分子机制不断被揭示, 为临床应用提供了科学依据。

未来研究应着力于克服现有局限, 通过高质量临床研究、深入机制探索和精准分型指导下的个体化治疗, 进一步提升益气健脾法的疗效水平和循证证据级别。随着多学科整合模式的推进和精准医学理念的融入, 益气健脾法有望成为 2 型糖尿病合并高尿酸血症综合管理的重要组成部分, 为代谢性疾病的防治提供中医的优化方案。

7. 不足与展望

但当前研究仍存在样本量偏小、中医证型标准化不足等问题。未来亟需开展大规模、多中心、遵循 STRICTA 报告规范的 RCT 研究, 并基于生物标志物和中医证型对患者进行分层, 以明确其疗效优势人群和核心作用机制。

参考文献

- [1] 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)(上)[J]. 中国实用内科杂志, 2021, 41(8): 668-695.
- [2] (2024) Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care*, 47, S20-S42. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
- [3] 倪青, 张忠勇. 糖尿病高尿酸血症中西医结合防治指南[J/OL]. 世界中医药: 1-10. <https://link.cnki.net/urlid/11.5529.R.20250519.1541.072>, 2025-10-01.
- [4] 刘维. 痛风及高尿酸血症中西医结合诊疗指南[J]. 中医杂志, 2023, 64(1): 98-106.
- [5] 张雯靖, 冉颖卓. 2 型糖尿病合并高尿酸血症的中西医研究进展[J]. 中医临床研究, 2024, 16(30): 18-22.
- [6] 林媛媛. 2 型糖尿病临床诊断和治疗的研究进展[J]. 中国医学创新, 2021, 18(16): 185-188.
- [7] 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.
- [8] 赵燕燕. 基于脾虚论治肥胖型 2 型糖尿病[J]. 中国中医药现代远程教育, 2024, 22(19): 74-77.
- [9] 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.
- [10] 石丹妮, 刘绍维, 张蒙蒙, 等. 基于“脾胃转枢”理论探析 2 型糖尿病的辨证思路[J]. 中医临床研究, 2024, 16(31): 83-87.
- [11] 杨星, 郑承红, 丁念, 等. 基于肠道菌群-炎症反应探讨糖尿病前期脾虚痰湿的病机内涵[J]. 中医学报, 2025, 40(4): 735-739.
- [12] 胡玲, 唐旭东. 脾虚证中医诊疗专家共识(2023)[J]. 中医杂志, 2024, 65(12): 1300-1308.
- [13] 张靖寅, 李爱平, 乔文琪, 等. 益气健脾汤对脾气亏虚型 2 型糖尿病患者胰高血糖素样肽-1 和胰高血糖素的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2025, 34(3): 325-330.
- [14] 郭伟. 2 型糖尿病合并高尿酸血症的中医证型及相关因素研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 长春中医药大学, 2023.
- [15] Chen, S., Jiao, Y., Han, Y., et al. (2024) Edible Traditional Chinese Medicines Improve Type 2 Diabetes by Modulating

- Gut Microbiotal Metabolites. *Acta Diabetologica*, **61**, 393-411. <https://doi.org/10.1007/s00592-023-02217-6>
- [16] 陈艳, 高入春, 广可颜, 等. 黄芪甲苷抗高糖受损内皮祖细胞氧化应激损伤的机制研究[J]. 中医药导报, 2025, 31(1): 8-12+19.
- [17] 葛学丽, 王喻淇, 张稳稳, 等. 基于 UHPLC-HRMS 血清代谢组学研究黄芪发酵菌质干预高尿酸血症的作用机制[J]. 中国现代应用药学, 2023, 40(14): 1897-1905.
- [18] 韩思婕, 潘翔, 朱芊芊, 等. 茯苓多糖调节 2 型糖尿病模型大鼠肝脏糖异生的机制研究[J]. 中国药房, 2022, 33(13): 1581-1587.
- [19] 金兴聪, 卢建秋, 崔议方, 等. 黄芪-茯苓双向固体发酵菌质对高尿酸血症小鼠的改善作用研究[J]. 中国现代中药, 2023, 25(6): 1245-1251.
- [20] 张文友, 李紫梅, 吴礼宣. 白术提取物对 db/db 小鼠降血糖作用及机制研究[J]. 中药药理与临床, 2022, 38(6): 120-125.
- [21] 郑舒文, 王柏森, 王圣治. 清营凉血方对过敏性紫癜性肾炎大鼠肾组织超微结构及血栓调节蛋白表达的影响[J]. 中医药学报, 2023, 51(12): 34-38.
- [22] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [23] 张锦彬. 益气健脾汤治疗脾气亏虚型 2 型糖尿病的效果分析[J]. 北方药学, 2023, 20(7): 88-89+92.
- [24] 胡洋, 曲鸿翔. 自拟健脾益肾化浊汤治疗对 2 型糖尿病合并高尿酸血症(湿热瘀阻证)糖脂代谢、血尿酸及胰岛素抵抗的影响[J]. 四川中医, 2019, 37(2): 127-129.
- [25] 马欣欣, 万生芳, 何蕴良, 等. 益气健脾类中药干预糖尿病胃轻瘫研究进展[J]. 中医药学报, 2022, 50(4): 74-78.
- [26] 颜刚, 蒋红梅. 益气健脾汤治疗脾气虚证 2 型糖尿病大鼠对其中医表征和免疫功能的影响[J]. 海南医学, 2019, 30(18): 2317-2321.
- [27] 陈壮娜, 谢炎烽. 益气健脾汤辅助二甲双胍治疗脾气亏虚型 2 型糖尿病的效果分析[J]. 中国社区医师, 2022, 38(7): 77-79.
- [28] 杨磊, 袁星星, 李莹, 等. 基于 AMPK/SREBP-1c 信号通路探讨益气健脾汤对非酒精性脂肪性肝病小鼠糖脂代谢的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(36): 4002-4007.
- [29] 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.
- [30] 岳媛. 2 型糖尿病合并高尿酸血症的中医证候及用药规律分析[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2023.
- [31] 王瑞升. 温经散寒补气健脾治疗类风湿关节炎临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东中医药大学, 2023.