

基于阴虚燥热病机的糖尿病分期与中药应用

冯明杨^{1*}, 甘婷婷¹, 张真全^{2#}

¹成都中医药大学临床医学院, 四川 成都

²四川省自贡市中医医院治未病中心, 四川 自贡

收稿日期: 2026年6月2日; 录用日期: 2026年7月8日; 发布日期: 2026年7月22日

摘要

糖尿病是最常见的慢性代谢性疾病之一, 以持续的血糖水平升高为特点, 其最典型的症状是“三多一少”(多饮、多食、多尿、体重减少), 长期的高血糖水平会损伤心脏、肾脏、眼睛和神经等多个器官, 导致严重的并发症, 对患者的健康构成了重大威胁。现代医学认为, 2型糖尿病的关键病理机制在于胰岛素抵抗和胰岛 β 细胞功能的障碍。目前常用的西药, 如二甲双胍等, 虽然能有效地把血糖调节为正常范围内, 但也有可能带来低血糖、胃肠道反应等不良反应。中医将糖尿病名为“消渴病”、“胰瘕”, 该文基于阴虚燥热病机将糖尿病分为四期: 早期(燥热偏盛)、中期(阴虚燥热)、中后期(气阴两虚)、晚期(阴阳两虚), 结合现代药理学研究, 阐述了各期代表中药治疗糖尿病的多靶点作用机制, 这为临床上应用中药治疗糖尿病提供了思路和科学依据。

关键词

糖尿病, 分期论治, 阴虚燥热, 中药应用

Staging of Diabetes and Application of Chinese Herbal Medicine Based on the Pathogenesis of Yin Deficiency and Dryness-Heat

Mingyang Feng^{1*}, Tingting Gan¹, Zhenquan Zhang^{2#}

¹School of Clinical Medicine, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

²Preventive Treatment Center, Zigong Traditional Chinese Medicine Hospital, Zigong Sichuan

Received: June 2, 2026; accepted: July 8, 2026; published: July 22, 2026

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 冯明杨, 甘婷婷, 张真全. 基于阴虚燥热病机的糖尿病分期与中药应用[J]. 中医学, 2026, 15(7): 171-177.
DOI: 10.12677/tcm.2026.157375

Abstract

Diabetes is one of the most common chronic metabolic diseases, characterized by persistently elevated blood glucose levels. Its most typical symptoms are polydipsia, polyphagia, polyuria, and weight loss. Long-term hyperglycemia can damage multiple organs, including the heart, kidneys, eyes, and nerves, leading to severe complications such as coronary heart disease, nephropathy, and vision loss, posing a significant threat to health. Modern medicine holds that the key pathological mechanisms of type 2 diabetes lie in insulin resistance and dysfunction of pancreatic islet β -cells. Currently used Western medications, such as metformin, although effective in regulating blood glucose within the normal range, may also cause adverse reactions such as hypoglycemia and gastrointestinal effects. In traditional Chinese medicine, diabetes is named “Xiao Ke disease” or “Yi Dan”. Based on the pathogenesis of yin deficiency and dryness-heat, this article divides diabetes into four stages: early stage (dryness-heat), middle stage (yin deficiency), middle-late stage (qi and yin deficiency), and late stage (yin and yang deficiency). Combined with modern pharmacological research, it elucidates the multi-target mechanisms of representative Chinese herbal medicines in treating diabetes at each stage, thereby providing ideas and a scientific basis for the clinical application of Chinese herbal medicine in diabetes treatment.

Keywords

Diabetes, Treatment Based on Staging, Yin Deficiency with Dryness-Heat, Application of Chinese Materia Medica

Copyright © 2026 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

糖尿病是内分泌科最常见的疾病之一，以血糖的高水平状态为其主要特征，可分为 1 型糖尿病和 2 型糖尿病[1]。临床中常见的是 2 型糖尿病，胰岛素抵抗与胰岛素分泌障碍为其主要特征，占全球糖尿病患者的 90% [2]。在临床中主要表现为多饮、多食、多尿、消瘦、视物模糊、感知功能障碍等，并且会损害心脏、肾脏、血管等多器官，最终导致冠心病、糖尿病肾病、糖尿病神经病等并发症。在我国，45~80 岁人群中的患病率高达 43.9% [3]，这对我国人民的健康带来了极大的威胁。目前，临床中最常用的降糖药物为二甲双胍、磺脲类、格列奈类、 α -糖苷酶抑制剂等[4]。虽然目前西药在治疗糖尿病方面的技术已经较为成熟，但仍存在弊端和风险，例如出现低血糖、肥胖、胃肠道反应等多种不良反应。

在传统医学中，糖尿病又称为“消渴病”、“胰瘕”，消渴之名首见于《黄帝内经》。目前在临床中“三消论治”被广泛运用，但部分患者“三多一少”并不明显，本文通过分期论述糖尿病的病机而针对性选药，早期清热、中期滋阴、中后期益气生津、晚期阴阳双补，并结合了现代对中药药理机制的研究，为中药能够降糖提供了科学论据，论证了中药可以改善胰岛素抵抗、保护胰岛 β 细胞功能、减轻氧化应激与炎症反应、调节糖脂代谢等通过多靶点、多通路的作用机制，为临床上治疗糖尿病提供了新的治疗思路。

2. 2 型糖尿病的发病机制

胰岛素抵抗：胰岛素是人体内一种可以调节血糖的重要激素，其作用是促进葡萄糖向组织细胞的转

运及利用,推动了脂肪、蛋白质、糖原等的合成[5]。胰岛素抵抗是指机体对胰岛素不敏感的一种病理状态,主要表现为胰岛素和血糖二者升高,是导致2型糖尿病的主要病因之一。主要是与胰岛素受体前结合障碍、胰岛素受体结合障碍和受体后信号传导异常有关。

胰岛 β 细胞受损或功能障碍:在糖尿病的前期,胰岛素 β 细胞通过增加分泌胰岛素或细胞增殖代偿胰岛素抵抗,但体内长期的高糖高脂环境引发代谢应激反应及氧化反应,进而破坏胰岛 β 细胞的正常功能[6]。随着疾病的发展,胰岛 β 细胞的功能逐渐衰退,体内胰岛素水平无法代偿体内的高血糖状态,最终发展成糖尿病。

炎症反应与氧化应激:肿瘤坏死因子- α 是一种促炎因子,参与并影响胰岛素的信号传导。脂肪组织过多会导致局部缺氧,刺激肿瘤坏死因子- α 的过度增多,导致胰岛素抵抗。另外,高血糖状态可导致过多产生活性氧,破坏 β 细胞的功能。研究表明, β 细胞在应激下可产生去分化现象,这是细胞衰竭的关键机制[7]。

3. 分期

传统“三消”分证以脏腑和典型症状为主要依据进行辨证论治,但在临床中患者的症状往往复杂,难以单纯区分上、中、下消,且在2型糖尿病中医防治指南中将2型糖尿病分为早、中、晚期,故本文基于阴虚燥热病机将糖尿病分为四期即燥热偏盛、阴虚燥热、气阴两虚、阴阳两虚。

早期:燥热偏盛。《素问·奇病论》:“此肥美之所发也……肥者令人内热,甘者令人中满,故其气上溢,转为消渴”。这段话明确说明了消渴病是由于长期过食肥甘,雍滞中焦、酿生内热而导致的。《金匱要略》亦从脉象角度佐证:“趺阳脉浮而数,浮即为气,数即消谷而大坚;气盛则溲数,溲数即坚,坚数相搏,即为消渴”。这里的趺阳脉为“冲阳穴”所在之处,是足阳明胃经的原穴,是张仲景诊脾胃之气的要脉,趺阳脉浮而数说明胃经热盛。金代刘完素在《三消论》中提出:“三消者,燥热郁……而致脏腑经络皆受其害”,进一步阐释了“三消”核心病因为燥热,此时患者常表现为口渴多饮、消谷善饥、大便干结、小便频数,但也有些患者症状并不明显,需结合舌象、脉象判断。此期患者处于一个高代谢阶段,对应于糖尿病胰岛素抵抗早期、炎症因子轻度升高、肠道菌群失调初始阶段。

中期:燥热阴虚。消渴进展为中期,燥热已久,耗伤阴液,形成燥热与阴虚并重、以阴虚为核心病机。《医学心悟》曰:“渴而多饮为上消,消谷善饥为中消,口渴、小水如膏者为下消”,胃热伤阴,脾主运化,胃为其行津液,胃阴不足,津液受损,同时胃火上灼肺阴,下耗肾阴,故见“三消”,肾为五脏阴阳之本,肾阴不足,则五脏阴液不足。此论述虽分为三消,实则揭示多脏阴液受损的本质。《灵枢·五邪》曰:“邪在脾胃,……阳气有余,而阴气不足,则热中善饥”。进一步论证了消渴病与“阴不足”密切相关,阳有余则燥热内盛,阴不足则阴液亏虚,故见多食反而消瘦,此时与早期相比,患者有阴虚的症状,例如渴欲饮水、五心烦热、脉细数等。此期 β 细胞分泌胰岛素的功能明显下降,氧化应激显著增强,炎症因子水平明显增高,这与“燥热阴虚”的病机高度吻合。

中后期:气阴两虚。糖尿病发展为中后期,由阴及气,阴液持续的耗损,形成气阴两虚之证。朱丹溪在《丹溪心法》中提出:“消渴之证,乃阴虚火灼之故。治宜滋阴降火,然久病必及于气,当兼以益气”,明确地说明了消渴病由阴虚向气虚演变为必然的趋势,阴液是气的物质基础,长期的阴虚导致气的化生不足与过度耗散。李东垣在《兰室秘藏》中提出:“消渴者,津液不足之证也……气衰则不能宣发,津液不上潮,故口渴”。李东垣从脾胃角度出发,提出消渴不仅与阴虚、燥热有关,还与气有关。气能推动精血津液的生成与输布,气虚则推动无力,津液不能上承于口,故见口渴。该期的核心病机是“气阴两虚”,该期的患者相较于前两期的不同之处是有气虚的症状或体征。此期患者 β 细胞的功能持续性下降,肌肉等外周组织对糖原的摄取利用障碍,故出现疲惫、乏力等全身性表现。

后期：阴阳两虚。阴阳互根互用，病程迁延日久，阴液的亏虚定会导致阳气的不足。《景岳全书》中记载道：“消渴证，……有阳不化气，则水精不布，水不得火，则有降无升，所以直入膀胱而饮一洩二，以致泉源不滋，天壤枯涸者，是皆真阳不足，火亏于下之消证也”，张景岳从“命门水火”理论出发，明确说明了消渴病的后期在于命门火衰，阴阳具病。肾阳不足，气化无权，膀胱失约，故见小便量多，阴液直趋而下，无法蒸腾为津液，导致全身津液枯竭。肾阴肾阳为元阴元阳，肾的亏虚也会累及其他脏腑，脾的运化功能依赖肾阳的温煦，心肾相交，心火与肾阴相互制约，而肾阳又鼓动心阳，肝肾同源，肾阴的亏虚也会导致肝阴的不足，故在消渴病的后期常会出现水肿、心悸、眩晕视物模糊等多种并发症。然而，糖尿病发展到后期，由于气血阴阳的失衡，往往病机错杂，常夹杂痰湿、瘀血等。此期对应糖尿病后期广泛的微血管病变、大血管病变、多器官衰退等，与中医“阴阳俱损、脏腑衰败”的病机一致。

4. 中药的应用选择

现代药理学研究证实，多种中药具有改善糖尿病的疗效，例如栀子、黄连、麦冬、知母、人参、太子参、西洋参、山茱萸、熟地黄等。这些药物有清热、养阴、益气、温阳等不同的功效，以下根据糖尿病分期的不同证型进行选择应用。

早期：

栀子：栀子为茜草科植物栀子的干燥成熟果实，味苦，性寒，归心、肺、三焦经，传统功效为“泻火除烦、清热利湿、凉血解毒”，《药性论》中称栀子“利五淋，主中恶，通小便，解五种黄病，明目。治时疾，除热及消渴、口干、目赤肿痛”。现代全小林教授重视肥、糖、络整体治疗，建立清胃开郁、苦酸治甜的治法，应用栀子配伍柴胡治疗 2 型糖尿病[8]。药理学研究表明栀子中的藏红素 I 可以通过抑制 α -葡萄糖苷酶从而达到降血糖的作用[9]。视黄醇结合蛋白 4 是导致肥胖、炎症、胰岛素抵抗的关键分子。栀子苷可以调节循环视黄醇结合蛋白 4 的水平，减轻胰岛素的抵抗，增强骨骼肌对葡萄糖的利用，减少糖原的储存[10]。

黄连：黄连为毛茛科植物黄连、三角叶黄连、云连的干燥根茎，味苦，性寒，归心、脾、胃、肝、胆、大肠经，《本草纲目》中关于黄连主治的疾病包括五脏冷热、久下泄痢、脓血、止消渴、大惊、除水、利骨等，目前临床中常与黄柏、莲子心、丹参连用治疗消渴[11]，此时燥热内盛，故多选用清热药物相配。全小林教授提出在消渴病火热偏盛时期黄连应用 9~30 g 为佳[12]。现代研究发现黄连中的主要成分小檗碱可以增加胰岛素的分泌和修复糖尿病模型中 β 细胞功能，进而促进胰岛素的分泌[13]。黄连素可以促进细胞的糖代谢，阻断由游离脂肪酸引起的胰岛素抵抗，促进胰高血糖素肽-1 的分泌，提高胰岛素的水平和增加胰岛细胞的数量，从而发挥降血糖的作用[14]。

中期：

麦冬：麦冬为百合科植物麦冬的干燥块根，味甘，性微寒，具有养阴润肺、益胃生津、清心除烦的功效。张志远、李赛美常用麦冬配伍生地治疗阴虚型糖尿病[15]，一者补肾，一者润肺，肺肾同治。目前研究表明麦冬皂苷、麦冬黄烷酮、麦冬甲基黄烷酮等成分通过影响 RAS 相关蛋白 1、环磷腺苷、腺苷酸活化蛋白激酶等通路来起到降低血糖的作用。另外，麦冬提取物通过抑制白细胞介素-1 β /I κ B 激酶-核因子 κ B 信号通路途径减少因高血糖和细胞因子引起的胰岛 β 细胞的损失，并改善其功能障碍，降低高血糖水平[16]。

知母：知母为百合科植物知母的干燥块茎，味苦、甘，归肺、胃、肾经，具有清热泻火、滋阴润燥的功效，《神农本草经》中相关记载：“主消渴，热中，除邪气……益气”。通过对名老中医经验方归纳总结发现知母治疗糖尿病宜与桑叶、黄连、赤芍、丹皮等配伍[17]。现代药理学表明，知母能够抑制 α 葡萄

糖糖苷酶的活性,改善大鼠的糖代谢。知母提取物可以促进胰岛 B 细胞的再生、调节肠道菌群来改善糖尿病[18]。知母聚糖 A、B、C、D 的混合物可以降低糖尿病大鼠的血糖,主要是通过减少肝糖原分解、增加肝糖原合成、恢复胰岛 β 细胞的正常功能来完成[19]。

中后期:

太子参:为石竹科植物孩儿参的干燥块根,味甘、微苦,性平,归脾、肺经,传统功效为益气健脾、生津润肺。名医全小林教授在糖尿病肾病前期及周围神经病变时期都会应用太子参,以益气生津[20]。Hu [21]等发现,太子参多糖可以改善胰岛素抵抗,抑制炎症因子的表达,发挥胰岛素增敏作用。太子参环肽 E 可以加快前脂肪细胞的分化,改善成熟脂肪细胞对胰岛素的敏感性,提高脂肪细胞对葡萄糖的利用[22]。

西洋参:为五加科植物西洋参的干燥根,味甘、微苦,性凉,归心、肺、肾经,传统功效为补气养阴、清热生津,具有补而不燥的特点,现代医家袁占盈[23]常用西洋参配伍三七辅助调糖,糖尿病发展至中后期,已是虚瘀互结,故配伍三七以活血。药理学研究表明西洋参可以调控牛磺酸、低牛磺酸的代谢过程,进而调节糖脂代谢[24]。

后期:

山茱萸:为山茱萸科植物山茱萸的干燥成熟果实,味酸、涩,性微温,归肝、肾经,具有补益肝肾、收涩固脱的功效。施今墨用山茱萸配伍地黄治疗下消诸症,一补一敛、滋阴益精[25],现代药理学表明山茱萸可以通过改善胰岛素抵抗、抑制 α -葡萄糖苷酶活性、调控胰岛 β 细胞的分泌三种来调节血糖[26]。其中环烯醚萜苷类是山茱萸中具有显著调节糖脂代谢功能的一类成分,可以改善小鼠外周组织对胰岛素的敏感性,进而发挥调节糖代谢作用[27]。

熟地黄:为玄参科植物地黄的干燥块茎,味甘,性微温,归肝、肾经,传统功效为补血滋阴、益精填髓。施今墨运用熟地黄配伍山茱萸治疗糖尿病肾脏病终末期肾阴阳两亏证[28],熟地黄与山茱萸都具有滋阴的作用,而又性温,故两者配伍治疗糖尿病后期阴阳两虚。糖尿病病程迁延,糖尿病肾病为其中最常见的并发症之一。现代药理学研究表明,熟地黄提取物可通过降低蛋白激酶 B/糖原合成酶激酶-3 β 通路过度表达,抑制肾小球脏层上皮细胞表型转化,促进上皮细胞生成,维持上皮细胞形态,降低尿蛋白水平,减少糖尿病肾病大鼠的肾小球过滤屏障损伤,为临床中治疗糖尿病肾病提供新的思路[29]。

由于糖尿病后期病机的虚实错杂,常选用具有活血化瘀、燥湿化痰的药物,例如丹参、苍术等。丹参对糖尿病肾病(DN)有预防和治疗作用,其生物活性成分和衍生物可以通过多种途径和靶点在 DN 中发挥保护作用,如改善血流分布、抑制炎症反应、抗氧化应激、调节糖脂代谢等[30]。苍术水提取物、苍术乙醇提取物以及乙酸乙酯提取物对 α -葡萄糖苷酶的活性均有一定的抑制作用,茅苍术多糖可以通过降低小鼠血糖,提高血清中胰岛素水平从而对四氧嘧啶诱导的高血糖小鼠模型产生防治作用[31]。

5. 小结

本文论述了糖尿病的分期论治,实现了中药传统功效与现代药理学机制的结合。为临床治疗糖尿病提供了清晰的辨证用药路径。现代研究证实,各阶段代表药物在改善胰岛素抵抗、保护 β 细胞、调节肠道菌群、抗炎抗氧化等多靶点均显示出确切效应,为中医药的疗效提供了科学依据。但现实中患者的病情往往复杂交错,并非严格按照阶段发展,面对临床患者的复杂性,我们应灵活应对,运用“同病异治”的治法实施“个体化”治疗方案,该模型只适用于阴虚燥热为主要病理演变特征的糖尿病患者,对于痰湿、瘀血为主要病机的患者,其辨证思路有所不同。我们期待通过更深入的机制探索、更严谨的临床验证以及更开放的跨学科协作,进一步优化中医药在糖尿病防治中的应用方案,建立个体化、精准化的中西医结合诊疗模式。

基金项目

本研究为四川省自贡市 2023 年度卫生健康系统科研课题, 项目名称为基于中西医汇通的糖尿病中药选择应用研究, 项目编号为: 23yb040。

参考文献

- [1] 杨元娇, 陈金鹏, 刘毅, 等. 生物碱治疗 2 型糖尿病药理作用的研究进展[J]. 天津中医药大学学报, 2025, 44(5): 472-480.
- [2] Ahmad, E., Lim, S., Lamprey, R., Webb, D.R. and Davies, M.J. (2022) Type 2 Diabetes. *The Lancet*, **400**, 1803-1820. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(22\)01655-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(22)01655-5)
- [3] 胡峻豪, 刘明军. 2 型糖尿病的发病机制及中医药干预进展[J]. 长春中医药大学学报, 2024, 40(9): 1049-1053.
- [4] 中华医学会内分泌学分会. 中国成人 2 型糖尿病口服降糖药联合治疗专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2019, 35(3): 190-199.
- [5] 白颖, 暴雪丽, 赵丹丹, 等. 中医药干预胰岛素抵抗机制研究进展[J]. 世界中医药, 2021, 16(7): 1156-1160, 1165.
- [6] Christensen, A.A. and Gannon, M. (2019) The β Cell in Type 2 Diabetes. *Current Diabetes Reports*, **19**, Article No. 81. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1196-4>
- [7] 陈瑶, 张阳普. 葛根芩连汤治疗 2 型糖尿病的机制研究进展[J]. 湖北中医杂志, 2025, 47(11): 58-62.
- [8] 刘霞. 仝小林教授治疗 2 型糖尿病临证经验总结[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京中医药大学, 2008.
- [9] 赵倩娜, 崔红倩, 申远. 栀子的化学成分及药理作用研究进展[J]. 新乡医学院学报, 2024, 41(11): 1090-1096.
- [10] 张嘉豪, 呼田, 周雪薇, 等. 栀子药理作用及临床应用研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2024, 26(5): 93-98.
- [11] 唐路军, 陆朵梅, 张稳, 等. 王行宽教授论糖尿病的学术观点及临证经验[J]. 湖南中医药大学学报, 2018, 38(1): 50-52.
- [12] 王松, 赵林华, 周源. 仝小林教授谈黄连的量效毒[J]. 世界中医药, 2014, 9(10): 1325-1327, 1330.
- [13] 潘继普, 孙素芹, 甘仕虎, 等. 黄连的药理作用及其药对研究进展[J/OL]. 江苏中医药: 1-5. <https://link.cnki.net/urlid/32.1630.R.20260605.1034.004>, 2026-06-29.
- [14] 陈忠新, 翟春梅. 黄连化学成分及药理作用研究进展[J]. 哈尔滨医药, 2025, 45(1): 131-135.
- [15] 郭然, 赵林华, 王青, 等. 麦冬临床应用及其用量[J]. 吉林中医药, 2019, 39(9): 1161-1164.
- [16] 周璐烨, 高原, 唐进法, 等. 麦冬及其药对研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2025, 43(12): 103-108.
- [17] 张智圆. 黄芪知母口服吸收有效成分分析鉴定及药理作用研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 哈尔滨商业大学, 2010.
- [18] 张香玉, 才子航, 高洁, 等. 知母化学成分和药理作用研究进展[J]. 上海中医药大学学报, 2024, 38(5): 83-93.
- [19] 贾小舟, 张子东, 何建鑫, 等. 知母多糖的研究进展[J]. 中医药信息, 2020, 37(2): 111-115.
- [20] 朱思宇, 于同月, 朴春丽. 太子参的临床应用及其用量探究[J]. 吉林中医药, 2021, 41(9): 1230-1233.
- [21] Hu, J., Pang, W., Chen, J., Bai, S., Zheng, Z. and Wu, X. (2013) Hypoglycemic Effect of Polysaccharides with Different Molecular Weight of *Pseudostellaria heterophylla*. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **13**, Article No. 267. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-13-267>
- [22] 张伟云, 姚芳华, 王青, 等. 太子参环肽类化合物 Pseudostellarin E 对 3T3-L1 前脂肪细胞分化和葡萄糖吸收的作用[J]. 时珍国医国药, 2018, 29(5): 1028-1030.
- [23] 赵璐, 孙俊波. 名老中医袁占盈教授治疗糖尿病常用药对经验[J]. 光明中医, 2016, 31(24): 3565-3566.
- [24] 孔令睿, 李果珈, 谢美, 等. 西洋参化学成分和药理作用研究进展[J/OL]. 现代中药研究与实践: 1-14. <https://link.cnki.net/urlid/34.1267.r.20260121.1716.002>, 2026-06-29.
- [25] 邸莎, 杨映映, 赵林华, 等. 山茱萸的临床应用及其用量探究[J]. 吉林中医药, 2018, 38(12): 1454-1457.
- [26] 汪嘉俊, 王泽萍, 王雪莲, 等. 山茱萸化学成分和药理作用的研究进展[J]. 中草药, 2025, 56(3): 1088-1103.
- [27] 陈倩, 张馨月, 刘俊伶, 等. 山茱萸的现代药理作用及机制研究进展[J]. 环球中医药, 2025, 18(2): 388-396.
- [28] 周婧雅, 赵进喜, 张耀夫, 等. 运用施今墨降糖对药治疗糖尿病肾脏病探析[J]. 中医杂志, 2019, 60(16): 1425-1427.

-
- [29] 董发亮, 李翠娟, 史永超, 等. 熟地黄的药理作用研究进展[J]. 环球中医药, 2025, 18(5): 1065-1070.
- [30] 王婷婷, 张渊. 丹参的临床药理研究新进展[J]. 临床合理用药, 2025, 18(11): 164-167.
- [31] 李科迪, 曹章净, 敖慧. 苍术化学成分及药理作用研究进展[J]. 成都中医药大学学报, 2024, 47(6): 73-80.