

健脾益肾汤联合坎地沙坦酯治疗早期糖尿病肾病临床研究

王丽¹, 陈亚琳², 肖童¹, 赵宇洁¹

1. 河南省胸科医院内分泌与老年病科, 河南 郑州 450000
2. 河南中医药大学第一附属医院内分泌科, 河南 郑州 450000

〔摘要〕 目的: 探讨健脾益肾汤联合坎地沙坦酯治疗早期糖尿病肾病 (DKD) 的临床疗效。方法: 选择2021年12月—2024年12月河南省胸科医院及河南中医药大学第一附属医院收治的101例早期DKD患者, 以随机数字表法分为对照组50例, 观察组51例。2组均给予基础治疗, 对照组联合坎地沙坦酯治疗, 观察组在对照组基础上加用健脾益肾汤治疗。比较2组治疗前后中医证候评分、肾功能水平、尿蛋白排泄率、肾脏血流动力学指标 [肾动脉搏动指数 (PI)、阻力指数 (RI)] 及血清炎症因子 [单核细胞趋化因子-1 (MCP-1)、转化生长因子- β_1 (TGF- β_1)、白细胞介素-1 β (IL-1 β)] 水平, 并统计治疗期间不良反应发生情况。结果: 治疗12周, 2组中医证候评分均较治疗前降低, 且观察组低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗12周, 2组血肌酐、血尿素氮水平均较治疗前降低, 肾小球滤过率较治疗前升高 ($P < 0.05$); 且观察组血肌酐、血尿素氮水平低于对照组, 肾小球滤过率高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗12周, 2组尿蛋白排泄率均较治疗前降低 ($P < 0.05$), 且观察组低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗12周, 2组肾动脉PI、RI均较治疗前降低 ($P < 0.05$), 且观察组2项肾脏血流动力学指标水平均低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗12周, 2组血清MCP-1、TGF- β_1 、IL-1 β 水平均较治疗前降低, 且观察组3项炎症因子水平均低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗期间, 2组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: 健脾益肾汤联合坎地沙坦酯治疗可减轻早期DKD患者临床症状, 改善肾功能及肾脏血流动力学, 减轻肾脏损伤和炎症反应, 且安全性好。

〔关键词〕 糖尿病肾病; 坎地沙坦酯; 健脾益肾汤; 肾功能; 炎症因子

〔中图分类号〕 R259; R587.2 **〔文献标志码〕** A **〔文章编号〕** 0256-7415 (2026) 04-0015-06
DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.04.003

Clinical Study on Jianpi Yishen Decoction Combined with Candesartan Cilexetil in the Treatment of Early Diabetic Kidney Disease

WANG Li¹, CHEN Yalin², XIAO Tong¹, ZHAO Yujie¹

1. Department of Endocrinology and Geriatrics, Henan Provincial Chest Hospital, Zhengzhou Henan 450000, China; 2. Department of Endocrinology, The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou Henan 450000, China

Abstract: **Objective:** To investigate the clinical efficacy of Jianpi Yishen Decoction combined with Candesartan Cilexetil in the treatment of early diabetic kidney disease (DKD). **Methods:** A total of 101 patients with early DKD diagnosed and treated at Henan Provincial Chest Hospital and the First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine from December 2021 to December 2024 were selected and divided into the control group of 50 cases and the observation group of 51 cases using the random number table method. Both groups received basic treatment. The control group was treated with Candesartan Cilexetil, while the observation group received Jianpi Yishen Decoction in addition to the control group's treatment. Changes in traditional Chinese medicine syndrome scores, levels of renal function indicators, urinary protein excretion rate, renal hemodynamic parameters [pulsatility index (PI) and

〔收稿日期〕 2025-07-17
〔修回日期〕 2025-11-14
〔基金项目〕 河南省医学科技攻关计划项目 (LHGJ20200211)
〔作者简介〕 王丽 (1989-), 女, 主治医师。

resistance index (RI) of the renal main artery], and serum inflammatory factors [monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1), transforming growth factor- β_1 (TGF- β_1), interleukin-1 β (IL-1 β)] were compared between the two groups before and after treatment. The incidence of adverse reactions during treatment was also statistically analyzed. **Results:** After 12 weeks of treatment, traditional Chinese medicine syndrome scores decreased in both groups compared with those before treatment, with the observation group showing lower scores than the control group ($P < 0.05$). After 12 weeks of treatment, levels of serum creatinine and blood urea nitrogen decreased, and glomerular filtration rate increased compared with those before treatment in both groups ($P < 0.05$); furthermore, the observation group had lower levels of serum creatinine and blood urea nitrogen and a higher glomerular filtration rate than the control group ($P < 0.05$). After 12 weeks of treatment, the urinary protein excretion rate decreased in both groups compared with that before treatment ($P < 0.05$), and the observation group had a lower rate than the control group ($P < 0.05$). After 12 weeks of treatment, PI and RI of the renal main artery decreased in both groups compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the observation group had lower levels of these two renal hemodynamic parameters than the control group ($P < 0.05$). After 12 weeks of treatment, the levels of MCP-1, TGF- β_1 , and IL-1 β decreased in both groups compared with those before treatment, and the observation group had lower levels of these three inflammatory factors than the control group ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups during treatment ($P > 0.05$). **Conclusion:** The combination of Jianpi Yishen Decoction and Candesartan Cilexetil can alleviate clinical symptoms, improve renal function and renal hemodynamics, reduce renal injury and inflammatory response in patients with early DKD, with good safety.

Keywords: Diabetic kidney disease; Candesartan Cilexetil; Jianpi Yishen Decoction; Renal function; Inflammatory factors

早期糖尿病肾病(DKD)是临床常见的糖尿病并发症之一。早期DKD的发病机制复杂,临床认为主要与持续性高血糖、肾脏血流动力学异常、炎症反应等多种因素有关^[1]。DKD若未得到及时治疗,可发展为终末期肾病,影响患者身体健康。肖遥等^[2]研究指出,早期DKD的肾损害具有较好可逆性,因此早期干预对于DKD防治具有重要意义。坎地沙坦酯作为肾素-血管紧张素系统抑制剂,可有效降低肾小球内压、减少蛋白尿,对DKD具有较好疗效^[3]。但仍有部分患者经治疗后存在应答不足、蛋白尿缓解不彻底或疾病持续进展等问题,凸显联合治疗的必要性。中医学认为,早期DKD的病机主要为脾肾两虚、兼夹瘀浊,治疗应以健脾益肾、活血泄浊为主^[4]。健脾益肾汤为河南省胸科医院自拟方,具有补益脾肾、活血泄浊之效,临床常用于DKD的治疗。本研究观察了健脾益肾汤联合坎地沙坦酯治疗早期DKD的临床效果,结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《中国糖尿病肾脏病防治指南(2021年版)》^[5]早期DKD诊断标准。尿白蛋白/肌酐比值持续在30~300 mg/g;肾小球滤过率 ≥ 60 mL/(min $\cdot$ 1.73 m²);排除其他原因导致的肾脏损伤。

1.2 辨证标准 符合《糖尿病肾病诊断、辨证分型及疗效评定标准(试行方案)》^[6]中脾肾气虚型辨证标准。主症:小便频数或清长、或浑浊如脂膏,纳呆,疲乏;次症:面色苍白,腰膝酸软,少尿,肢体浮肿;舌脉:舌淡胖、苔薄白,脉细带滑。

1.3 纳入标准 符合早期DKD诊断标准;中医辨证为脾肾气虚型;年龄 ≥ 18 岁;原发病为2型糖尿病;糖尿病肾病Mogensen分期^[5]为Ⅲ期;认知功能正常;签署知情同意书。

1.4 排除标准 合并重要脏器功能障碍;合并恶性肿瘤;合并活动性感染;近3个月内曾使用过肾毒性药物;对本研究药物或成分过敏;妊娠或哺乳期妇

女；合并其他肾脏疾病，例如高血压肾病、慢性肾炎等；合并高血钾症。

1.5 一般资料 纳入2021年12月—2024年12月河南省胸科医院及河南中医药大学第一附属医院收治的101例早期DKD患者，按随机数字表法分为对照组50例和观察组51例。观察组男28例，女23例；年龄37~69岁，平均(55.25±7.23)岁；体质量指数22.1~27.6，平均25.06±0.64；糖尿病病程5~12年，平均(7.51±2.23)年。对照组男26例，女24例；年龄40~68岁，平均(55.60±7.14)岁；体质量指数21.5~28.0，平均24.96±0.70；糖尿病病程5~11年，平均(7.46±2.15)年。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究经河南省胸科医院医学伦理委员会审核批准[审批号：伦(审)20211108003]。

2 治疗方法

2组均给予糖尿病基础治疗，包括运动指导、饮食控制、戒烟酒等。口服恩格列净片(杭州民生药业股份有限公司，国药准字H20243268)，每次10 mg，每天1次；对于需加强血糖控制且已耐受每天10 mg剂量的患者，可增加剂量至每次25 mg，每天1次。

2.1 对照组 口服坎地沙坦酯片(浙江诺得药业有限公司，国药准字H20234118)，每次8 mg，每天1次。持续治疗12周。

2.2 观察组 在对照组的基础上加用健脾益肾汤治疗。处方：黄芪30 g，党参15 g，白术15 g，山药15 g，山茱萸12 g，枸杞子12 g，熟地黄12 g，丹参15 g，茯苓15 g，泽泻10 g，金樱子10 g，芡实10 g。每天1剂，水煎取汁400 mL，分早晚2次温服。持续治疗12周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①中医证候评分。分别于治疗前后，对主症(小便频数或清长、或浑浊如脂膏，纳呆，疲乏)按严重程度依次计为0、2、4、6分，次症(面色苍白，腰膝酸软，少尿，肢体浮肿)按严重程度依次计为0、1、2、3分，舌脉表现(舌淡胖、苔薄白，脉细带滑)根据有、无分别计1、0分。评分越高表示症状越重。②肾功能。于治疗前后抽取患者晨起空腹肘静脉血5 mL，取部分血液样本，采用西门子Advia Chemistry XPT全自动生化分析仪检测患者血肌酐、血尿素氮水平，并计算肾小球滤过率。③尿蛋白排

泄率。于治疗前后收集患者晨尿，采用免疫比浊法检测尿白蛋白水平，计算尿蛋白排泄率。④肾脏血流动力学。于治疗前后采用飞利浦EPIQ 7c彩色多普勒超声诊断仪检测肾动脉搏动指数(PI)及阻力指数(RI)。⑤炎症因子。于治疗前后取部分血液样本，以离心半径10 cm 3 500 r/min转速离心10 min、分离血清，取上清液待检。采用酶联免疫吸附法检测单核细胞趋化因子-1(MCP-1)、转化生长因子- β_1 (TGF- β_1)、白细胞介素-1 β (IL-1 β)水平。⑥不良反应。统计2组患者恶心呕吐、腹泻、胃痛、乏力、心悸、嗜睡等不良反应发生情况。

3.2 统计学方法 采用SPSS25.0统计学软件分析所有数据。计量资料符合正态分布者以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组间比较采用独立样本 t 检验，组内治疗前后比较采用成组样本 t 检验；计数资料以百分比(%)表示，采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

4 治疗结果

4.1 2组治疗前后中医证候评分比较 见表1。治疗前，2组中医证候评分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；治疗后，2组中医证候评分均较治疗前降低，且观察组评分低于对照组，差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表1 2组治疗前后中医证候评分比较($\bar{x}\pm s$) 分					
组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
观察组	51	25.50±4.26	10.42±3.16	20.304	<0.001
对照组	50	25.23±4.18	15.87±3.42	12.303	<0.001
t 值		0.321	8.320		
P 值		0.749	<0.001		

4.2 2组治疗前后肾功能比较 见表2。治疗前，2组血肌酐、血尿素氮、肾小球滤过率水平比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组血肌酐、血尿素氮水平均较治疗前降低($P<0.05$)，肾小球滤过率较治疗前升高($P<0.05$)；且观察组血肌酐、血尿素氮水平低于对照组($P<0.05$)，肾小球滤过率高于对照组($P<0.05$)。

4.3 2组治疗前后尿蛋白排泄率比较 见表3。治疗前，2组尿蛋白排泄率比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；治疗后，2组尿蛋白排泄率均较治疗前降低($P<0.05$)，且观察组低于对照组($P<0.05$)。

表2 2组治疗前后肾功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	血肌酐 ($\mu\text{mol/L}$)	血尿素氮 (mmol/L)	肾小球滤过率 [$\text{mL}/(\text{min} \cdot 1.73\text{m}^2)$]
观察组	治疗前	51	138.74 $\pm$ 10.35	13.25 $\pm$ 1.53	76.83 $\pm$ 5.24
	治疗后	51	86.32 $\pm$ 8.41 ^{①②}	7.83 $\pm$ 1.18 ^{①②}	92.57 $\pm$ 6.36 ^{①②}
对照组	治疗前	50	138.51 $\pm$ 10.62	13.19 $\pm$ 1.61	76.42 $\pm$ 5.53
	治疗后	50	95.69 $\pm$ 9.17 ^①	9.81 $\pm$ 1.32 ^①	83.25 $\pm$ 5.74 ^①

注：①与本组治疗前比较， $P < 0.05$ ；②与对照组治疗后比较， $P < 0.05$ 。

表3 2组治疗前后尿蛋白排泄率比较($\bar{x} \pm s$) $\mu\text{g}/\text{min}$

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
观察组	51	182.36 $\pm$ 32.17	70.85 $\pm$ 21.43	20.602	< 0.001
对照组	50	180.94 $\pm$ 31.85	110.73 $\pm$ 26.52	11.979	< 0.001
t 值		0.223	8.320		
P 值		0.824	< 0.001		

4.4 2组治疗前后肾脏血流动力学比较 见表4。治疗前，2组肾动脉PI、RI比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后，2组肾动脉PI、RI水平均较治疗前降低($P < 0.05$)，且观察组2项指标水平均低于对照组($P < 0.05$)。

表4 2组治疗前后肾脏血流动力学比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PI		RI	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	51	1.38 $\pm$ 0.28	1.14 $\pm$ 0.14 ^{①②}	0.70 $\pm$ 0.06	0.59 $\pm$ 0.06 ^{①②}
对照组	50	1.37 $\pm$ 0.24	1.27 $\pm$ 0.26 ^①	0.71 $\pm$ 0.05	0.65 $\pm$ 0.04 ^①

注：①与本组治疗前比较， $P < 0.05$ ；②与对照组治疗后比较， $P < 0.05$ 。

4.5 2组治疗前后血清炎症因子水平比较 见表5。治疗前，2组血清MCP-1、TGF- β_1 、IL-1 β 水平比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后，2组上述3项指标水平均较治疗前降低($P < 0.05$)，且观察组3项指标水平均低于对照组($P < 0.05$)。

表5 2组治疗前后血清炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	MCP-1(pg/mL)	TGF- β_1 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	IL-1 β ($\mu\text{g}/\text{L}$)
观察组	治疗前	51	322.17 $\pm$ 51.24	15.38 $\pm$ 3.52	12.64 $\pm$ 2.31
	治疗后	51	122.58 $\pm$ 41.37 ^{①②}	8.63 $\pm$ 2.25 ^{①②}	6.27 $\pm$ 1.83 ^{①②}
对照组	治疗前	50	319.85 $\pm$ 50.76	15.21 $\pm$ 3.48	12.57 $\pm$ 2.29
	治疗后	50	201.49 $\pm$ 46.25 ^①	11.92 $\pm$ 2.87 ^①	9.58 $\pm$ 2.11 ^①

注：①与本组治疗前比较， $P < 0.05$ ；②与对照组治疗后比较， $P < 0.05$ 。

4.6 2组不良反应发生率比较 见表6。不良反应发生率观察组为5.88%，对照组为6.00%，2组不良反应发生率比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表6 2组不良反应发生率比较 例(%)

组别	例数	恶心呕吐	腹泻	胃痛	乏力	心悸	嗜睡	合计
观察组	51	1(1.96)	1(1.96)	0	1(1.96)	0	0	3(5.88)
对照组	50	0	0	1(2.00)	1(2.00)	1(2.00)	0	3(6.00)
χ^2 值								0.157
P 值								0.692

5 讨论

早期DKD是糖尿病微血管并发症在肾脏的核心表现，其核心病理生理过程涉及多个环节。持续性高血糖可通过多元醇通路激活、晚期糖基化终末产物积聚及蛋白激酶C通路活化等机制损伤肾小球系膜细胞与足细胞，导致细胞代谢紊乱与功能障碍，破坏肾小球滤过膜完整性及通透性，进而引发微量白蛋白尿；同时，还可激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统，引起出球小动脉异常收缩，造成肾小球内高压、高滤过状态，进一步加重肾功能损伤^[7]。此外，高血糖还可诱发氧化应激与慢性炎症反应，形成“损伤-炎症-纤维化”的恶性循环，共同导致肾组织结构与功能的进行性损害。坎地沙坦酯是目前治疗早期DKD的常用药物，可有效降低尿蛋白、延缓肾功能下降，但长期使用易产生不良反应，且部分患者症状改善效果有限。中医学认为，早期DKD病位在肾，常累及脾，病机为本虚标实，脾肾亏虚为其本，湿浊、瘀血为其标。脾为后天之本，主运化水谷精微与水湿，消渴日久，耗伤气阴，脾气亏虚，运化失司，一则水谷精微失于固摄，下漏而成蛋白尿；二则水湿不化，内聚成浊。肾为先天之本，主水、司开阖。若肾气亏虚，封藏失职，则精微外泄加重^[8]。而脾肾两虚，气血生化乏源，推动无力，湿浊内阻，入络成瘀，导致肾络损伤^[9]。故早期DKD以脾肾气虚、痰瘀阻络为主要病机，治疗应以健脾益肾、化湿泄浊、活血通络为主。本研究拟用健脾益肾汤治疗，方中黄芪补气升阳、益卫固表，为君药；党参补中益气、健脾益肺，白术补气健脾，山药健脾补肾，山茱萸补益肝肾，枸杞子滋补肝肾，熟地黄滋肾填精，诸药共为臣药，可协同黄芪共奏健脾

益肾、扶助正气之效；丹参活血调经，茯苓利水渗湿，泽泻利水消肿，三者共为佐药；金樱子、芡实益肾固精，为使药。全方标本兼顾，共奏健脾益肾、化湿泄浊、活血通络之效。

本研究结果显示，治疗后，观察组中医证候评分、血肌酐、血尿素氮、尿蛋白排泄率水平低于对照组，肾小球滤过率高于对照组，提示联合治疗方案可减轻早期DKD患者临床症状，改善肾功能，减轻肾脏损伤。分析其原因，坎地沙坦酯可通过拮抗血管紧张素Ⅱ受体，扩张肾小球出球小动脉，降低肾小球内压，改善肾小球滤过膜通透性，减少蛋白尿，缓解DKD病情^[10]。此外，坎地沙坦酯还可通过抑制肾素-血管紧张素系统，改善肾微循环，保护肾功能。现代药理学研究结果显示，健脾益肾汤中黄芪可降低血肌酐和血尿素氮水平，保护肾功能^[11]；山茱萸可降低尿蛋白水平^[12]；丹参可改善肾脏微循环，减轻肾脏损伤^[13]；茯苓、泽泻可通过调节水液代谢，促进尿液生成和排泄，减轻水肿症状^[14-15]。因此，健脾益肾汤联合坎地沙坦酯可发挥协同作用，标本同治，有利于减轻早期DKD患者临床症状，改善肾功能，降低尿蛋白排泄率。

治疗后，观察组肾动脉PI、RI均低于对照组，提示健脾益肾汤联合坎地沙坦酯治疗可改善早期DKD患者肾脏血流动力学。分析其原因，坎地沙坦酯可减轻肾小球高滤过状态，改善血管阻力；同时其可上调内皮型一氧化氮合酶，增强一氧化氮生物活性，促进血管舒张，改善微循环，进而降低肾动脉PI、RI^[16]。此外，健脾益肾汤中黄芪皂苷可增加一氧化氮释放，降低肾血管阻力^[17]；丹参可扩张肾动脉，增加肾脏血流量，改善肾脏血流动力学^[18]。因此，健脾益肾汤联合坎地沙坦酯可增强肾脏血流动力学改善效果。

治疗后，观察组血清MCP-1、TGF- β_1 、IL-1 β 水平均低于对照组，提示健脾益肾汤联合坎地沙坦酯治疗可有效改善患者的免疫激活状态和炎症反应程度，从而延缓病情发展。分析其原因，坎地沙坦酯可通过阻断血管紧张素Ⅱ与其1型受体，抑制核因子- κ B信号通路，阻止肾小球内皮细胞和系膜细胞产生MCP-1。而健脾益肾汤中黄芪含有的黄芪甲苷等成分可抑制核因子- κ B介导的炎症因子表达，降低

MCP-1水平^[19]；山茱萸中的环烯醚萜苷等活性成分可有效抑制TGF- β_1 表达^[20]；党参^[21]、山药^[22]、熟地黄^[23]等也有一定的抗炎作用，可缓解机体炎症反应。因此，二者联合可增强抗炎效果，有效下调血清MCP-1、TGF- β_1 、IL-1 β 等炎症因子的水平。此外，治疗期间2组不良反应发生率均较低，组间比较差异无统计学意义，提示健脾益肾汤联合坎地沙坦酯治疗早期DKD安全性好。

综上所述，健脾益肾汤联合坎地沙坦酯治疗可减轻早期DKD患者临床症状，改善肾功能、尿蛋白排泄率、肾脏血流动力学指标及炎症因子水平，且安全性好。

【参考文献】

- [1] 魏帼, 梁翠梅, 杨文津. 益气养阴通络汤辅助中医辨证施膳对糖尿病肾病气阴两虚兼血瘀证患者肾功能, 炎症因子及营养状况的影响[J]. 国际中医中药杂志, 2025, 47(5): 613-618.
- [2] 肖遥, 赵进喜, 李佳玥. 赵进喜教授应用中医特色疗法治疗早期糖尿病肾病经验[J]. 中国医药导报, 2023, 20(31): 124-128.
- [3] 朱德礼, 张宇, 张元丽, 等. 参麦地黄汤联合坎地沙坦酯治疗早期糖尿病肾病疗效及对患者血清转化生长因子- β_1 、单核细胞趋化蛋白-1的影响[J]. 陕西中医, 2023, 44(2): 209-212.
- [4] 张莉莉, 王府存. 健脾益肾汤联合常规疗法治疗2型糖尿病肾病的疗效及对微循环的影响[J]. 四川中医, 2023, 41(12): 134-138.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会微血管并发症学组. 中国糖尿病肾脏病防治指南(2021年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(8): 762-784.
- [6] 中华中医药学会肾病分会. 糖尿病肾病诊断、辨证分型及疗效评定标准(试行方案)[J]. 上海中医药杂志, 2007, 41(7): 7-8.
- [7] 李佳佳, 黄皓, 陶立坚, 等. 糖尿病肾病主要发病机制的研究进展[J]. 生命科学, 2023, 35(3): 396-404.
- [8] 张园, 张世超. 针刺联合中药治疗脾肾气虚型糖尿病肾病的临床研究[J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(6): 686-691.
- [9] 方瑜, 孟叶彩. 水火两补汤加减联合优质护理治疗脾肾气虚型糖尿病肾病临床研究[J]. 新中医, 2021, 53(11): 172-175.
- [10] 杨冰, 马国斌. 健脾保肾通络汤联合坎地沙坦酯对糖尿病肾病肾功能和微炎症状态的影响[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(4): 237-240.
- [11] LIU Y X, SONG X M, DAN L W, et al. Astragali Radix: comprehensive review of its botany, phytochemistry, pharmacology and clinical application[J]. Arch Pharm Res, 2024, 47(3): 165-218.
- [12] ZHAO A, QIU Y, WU J, et al. Cornus Officinalis Iridoid

- Glycosides Protect against Chronic Renal Failure in Rats by Activating the Nrf2-antioxidant Pathway[J]. *Ann Clin Lab Sci*, 2024, 54(6): 765-773.
- [13] SUN C, SU S, ZHU Y, et al. Salvia miltiorrhiza stem-leaf active components of salvianolic acids and flavonoids improved the hemorheological disorder and vascular endothelial function on microcirculation dysfunction rats[J]. *Phytother Res*, 2020, 34(7): 1704-1720.
- [14] 唐梓棕, 李娇, 徐锦龙, 等. 基于网络药理学和分子对接探讨黄芪-茯苓治疗肾病综合征的作用机制[J]. *中医临床研究*, 2024, 16(23): 110-116.
- [15] 董莹莹, 张秀媛, 王洁. 泽泻多糖激活PPAR- γ /LXR- α /ABCG1信号通路发挥对糖尿病肾病大鼠的保护作用[J]. *药物评价研究*, 2023, 46(7): 1480-1487.
- [16] SINGH R R, MCARDLE Z, BOOTH L C, et al. Renal Denervation in Combination With Angiotensin Receptor Blockade Prolongs Blood Pressure Trough During Hemorrhage[J]. *Hypertension*, 2022, 79(1): 261-270.
- [17] 段亚飞, 石贤聪, 赵靓, 等. 黄芪皂苷 I 通过抑制足细胞焦亡干预糖尿病肾脏疾病的机制研究[J]. *北京中医药大学学报*, 2024, 47(10): 1408-1415.
- [18] 张莹琪, 潘祥宾, 夏兆晨, 等. 丹参对糖尿病肾病保护作用及机制研究[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2024, 26(2): 145-150.
- [19] 刘柯, 贾淑红, 丁军颖. 黄芪甲苷对炎性巨噬细胞RAW264.7的免疫调控及其机制探讨[J]. *免疫学杂志*, 2024, 40(7): 555-560.
- [20] 陈烨, 严瑞, 贾崇高, 等. 基于YKL-40和Wnt/ β -catenin通路探讨山茱萸颗粒对糖尿病肾病的保护作用[J]. *中药材*, 2020, 43(4): 961-967.
- [21] 孟燕, 徐玉洁, 张宝徽, 等. 党参多糖不同组分的抗炎活性及机制研究[J]. *中国药房*, 2020, 31(11): 1348-1352.
- [22] 史文锦, 刘仁慧. 山药在糖尿病及其并发症治疗中的作用机制研究进展[J]. *山东医药*, 2025, 65(1): 144-149.
- [23] 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.

[责任编辑: 冯天保, 蒋维超(英文)]