

糖尿病肾病的中西医诊疗现状及研究新进展

吴晓彤¹, 吴紫帆¹, 边巴拉姆¹, 喇登海²

1. 青海大学医学院中医系, 青海 西宁 810001

2. 青海省中医药, 青海 西宁 810001

DOI:10.61369/MRP.2026090040

摘 要 : 糖尿病肾病是糖尿病高发微血管并发症, 目前已是国内慢性肾脏病首要病因, 极易进展至终末期肾病, 危害患者健康且加重医疗负担。西医依靠管控危险因素, 运用RAS抑制剂、SGLT2抑制剂等药物综合施治; 中医秉持整体辨证思路, 围绕脾肾亏虚、瘀血浊毒等病机, 采用方药、针灸、外治等多种手段干预。中西医结合疗法在减少尿蛋白、守护肾功能、延缓病程等方面优势突出。本文归纳该病中西医诊疗规范、干预方案、药理机制与研究近况, 为临床诊疗及后续科研提供参考。

关 键 词 : 糖尿病肾病; 中西医结合; 诊疗现状; 研究进展; 肾保护

Current Status and Recent Advances in the Diagnosis and Treatment of Diabetic Nephropathy with Traditional Chinese and Western Medicine Approaches

Wu Xiaotong¹, Wu Zifan¹, Bianbalamu¹, Ladenghai²

1. Department of Traditional Chinese Medicine, School of Medicine, Qinghai University, Xining, Qinghai 810001

2. Qinghai Provincial Administration of Traditional Chinese Medicine, Xining, Qinghai 810001

Abstract : Diabetic nephropathy is a prevalent microvascular complication of diabetes and has become the leading cause of chronic kidney disease in China. It readily progresses to end-stage renal disease, posing significant risks to patient health and increasing healthcare burdens. Western medicine adopts a comprehensive approach involving risk factor management and the use of drugs such as RAS inhibitors and SGLT2 inhibitors; Traditional Chinese Medicine (TCM), on the other hand, employs a holistic diagnostic perspective, targeting pathogenic mechanisms such as spleen-kidney deficiency and blood stasis with turbid toxins, through interventions including herbal formulations, acupuncture, and external therapies. The combined TCM-Western medical therapy demonstrates notable advantages in reducing urinary proteinuria, preserving renal function, and delaying disease progression. This article summarizes current clinical guidelines, intervention strategies, pharmacological mechanisms, and research advancements in the diagnosis and treatment of this condition, providing references for clinical practice and future research.

Keywords : diabetic nephropathy; integrated traditional Chinese and western medicine; current diagnostic and therapeutic status; research progress; renal protection

引言

糖尿病肾病属于糖尿病慢性肾脏微血管病变, 以持续性白蛋白尿、肾小球滤过功能逐步下降为特征。2022年我国新增血透患者中该病占比超越原发性肾小球肾炎, 成为终末期肾病首要诱因。伴随糖尿病高发, DKD 发病率不断上涨, 基层存在检出、治疗双低、病情进展迅速问题, 加重社会与家庭医疗负担。西医严控血糖、血压等危险因素, 运用RAS阻断剂、SGLT2抑制剂等药物完成心肾多靶点防护。中医将其归于消渴肾病等范畴, 病机为本虚标实, 经辨证用药、外治等延缓肾纤维化。中西医结合多方互补, 是该病防治重要思路。本文综述其中西医诊疗现状、干预策略与前沿进展, 为临床及科研提供参考。

一、糖尿病肾病西医诊疗现状

（一）诊断标准与分期

糖尿病确诊后，满足以下任一条件即可诊断糖尿病肾病（DKD）：①3~6个月内至少2次检测提示尿白蛋白/肌酐比值（UACR） $\geq 30\text{mg/g}$ ，或24小时尿白蛋白排泄率（UAER） $\geq 30\text{mg}$ ；②估算肾小球滤过率（eGFR） $< 60\text{mL}/(\text{min} \cdot 1.73\text{m}^2)$ ，且该状态持续3个月以上；③肾活检显示结节性肾小球硬化等典型DKD病理改变^[2]。

临床参照KDIGO分期标准，根据eGFR与UACR水平进行危险分层，指导治疗与预后判断。

（二）西医核心治疗策略

西医以“肾同治、多靶点干预”为原则，构建基础治疗+靶向治疗+并发症管理的一体化方案。

1. 基础危险因素控制

1) 血糖管理：HbA1c控制目标 $< 7.0\%$ ，老年或高风险人群放宽至 $7.5\% \sim 8.0\%$ 。优先选择SGLT2抑制剂、GLP1RA，兼具降糖与心肾保护；eGFR < 30 时禁用二甲双胍，eGFR < 45 时慎用磺脲类^[1]；

2) 血压管理：目标 $< 130/80\text{mmHg}$ ，大量蛋白尿者 $< 125/75\text{mmHg}$ 。首选ACEI/ARB类药物，可联合CCB或利尿剂^[2]，孕妇禁用ACEI/ARB，可选用甲基多巴^[3]；

3) 血脂管理：LDLC $< 2.6\text{mmol/L}$ ，以他汀类为基础^[3]，高甘油三酯血症联合贝特类^[4]，降低心血管风险；

4) 生活方式：低盐（ $< 5\text{g/d}$ ）、优质低蛋白（ $0.6 \sim 0.8\text{g/kg/d}$ ）饮食，规律有氧运动，戒烟限酒^[2]。

2. 靶向肾保护治疗

1) RAS抑制剂（ACEI/ARB）：此类药物为DKD治疗的基石，可降低肾小球内灌注压、减少蛋白尿排泄，血压处于正常范围的患者也推荐使用^[2]；

2) SGLT2抑制剂：为核心药物，抑制葡萄糖重吸收、减轻肾小球高滤过，显著延缓eGFR下降，降低心肾终点事件，适用于eGFR ≥ 15 的患者^[5]；

3) 非甾体盐皮质激素受体拮抗剂（nsMRA）：以非奈利酮为代表，抑制炎症与纤维化，与RASi联用进一步降低尿蛋白与心肾风险，高钾风险低于传统MRA^[6]；

4) GLP1受体激动剂：能够有效调控血糖、减轻体质量、降低蛋白尿水平，实现协同护肾作用^[7]；

5) 三联治疗（RASi+SGLT2i+nsMRA）：协同增效，显著改善心肾结局，已成为中高危患者优选策略^[8]。

3. 并发症与终末期管理

主要针对蛋白尿、肾功能不全、肾性贫血、电解质紊乱及代谢性酸中毒进行综合处理^[2]。若患者eGFR低于15，需启动血透、腹透或肾移植等替代治疗方式。^[9]

（三）西医研究前沿

干细胞疗法、ANGPTL4靶向抑制剂（如ASO）及肾靶向递送系统已进入临床前或早期临床试验阶段，为DKD治疗提供了新

策略。随着治疗理念从“延缓进展”向“追求临床缓解”转变，联合用药可使早期患者实现蛋白尿缓解与肾功能稳定。基于多组学生物标志物的精准分型与个体化干预，已成为DKD未来诊疗的核心发展方向。

1) 间充质干细胞是糖尿病肾病干细胞疗法核心，可抗炎抗纤维化、修复肾脏屏障、延缓肾纤维化，输注安全性尚可，可减缓肾功能衰退。疗法存在异质性、致瘤隐患、归巢不佳等问题。干细胞与多种护肾药物联用可协同增效，疗效优于单一治疗，是该病颇具前景的新式治疗手段，仍需标准化研究推进临床转化；

2) 糖尿病肾病中肾脏ANGPTL4表达大幅升高，一方面结合整合素 $\beta 1$ 与DPP-4，激活TGF- β /Smad3通路，诱导EMT、EndMT，加重肾纤维化；另一方面抑制脂肪酸氧化、损伤线粒体，激活cGAS-STING通路诱发炎症。敲除足细胞、肾小管ANGPTL4可缓解肾损伤，miR-29下调是其高表达诱因。靶向ASO、DPP-4抑制剂等可改善肾脏病变。ANGPTL4可作为DKD标志物与治疗靶点，体内含量随病情进展上升，关联蛋白尿与肾功能衰退。该分子还参与眼病、肿瘤、心血管等多种疾病进程。深挖ANGPTL4相关机制，有助于研发DKD全新诊疗手段，阻断向慢性肾病进展；

3) 纳米载体是糖尿病肾病靶向递送系统核心，兼具靶向给药、提升药效等优势。目前有前药、高分子、脂质体、无机四类纳米载体，可精准靶向肾脏各类细胞，动物实验可减轻炎症、纤维化与蛋白尿。现阶段存在递送、安全及临床转化难题，伴随多学科融合，纳米靶向药物有望成为DKD重要治疗方式。

二、糖尿病肾病中医诊疗现状

（一）中医病因病机

按照中医理论，DKD由先天禀赋薄弱、饮食失调、情志失度及病程日久耗伤脏腑气血引发，基本病机为本虚标实，初期以脾肾亏虚、气阴两虚为主，晚期则可发展为阴阳两虚；标实以痰湿、瘀血、浊毒为主，血瘀、糖毒贯穿全程，加速肾络损伤与肾纤维化。其病机发展规律为：病初以阴虚燥热为核心，病进中期转为气阴两虚并伴血瘀，病至晚期呈现阴阳两虚、浊毒内阻之象^[10]。

（二）中医辨证分型

遵照《糖尿病肾脏疾病中西医结合诊疗指南》划分规范，糖尿病肾病整体证候体系包含六项主证、五项兼证，同时囊括多种衍生变证。气阴两虚、肺肾气虚、肝肾阴虚、肝肾气（阳）虚、阴阳两虚一同构成六大主证；水湿证、血瘀证、湿热证、肝阳上亢证、湿浊（浊毒）证属于五大兼证，浊毒犯胃证、水气凌心证、溺毒入脑证为常见变证。临床以复合证型最为多见，例如气阴两虚兼血瘀、肝肾阴虚兼痰湿等^[11]。

（三）中医治疗方法

1. 中药治疗

1) 辨证汤剂遵循多种治则施治。研究证实，百令胶囊、肾炎康复片等中成药可降低尿蛋白、血肌酐，保护肾功能；

2. 非药物疗法

中医外治法用于 DKD 治疗，简便安全、依从性佳，可多靶点护肾延病，疗效确切，下文详述各类常用手段：

1) 结肠透析联合中药保留灌肠是慢性肾脏病及糖尿病肾病中晚期重要外治方式，多以大黄为君药配伍，通腑泄浊、排毒护肾，促进肌酐、尿素氮排泄。配伍煅牡蛎、丹参等，可改善氮质血症与消化道、全身不适症状。高位结肠灌肠能够改善晚期肾功能，下调各类尿毒症毒素，调节肠道菌群，优化肠黏膜屏障，为该病中西医结合诊疗提供新佐证；

2) 针刺治疗 DKD 以调补脾肾、化瘀泄浊为原则，选取中脘、血海等穴位针刺通络调气血。研究证实电针可抑制 TGF- β 1/Smad2 通路活化，下调相关蛋白表达，阻断大鼠肾纤维化。动物实验显示电针可改善肾小管、肾小球病理损害，减轻炎性浸润与基底膜病变，延缓糖尿病肾病病理进展；

3) 穴位贴敷多选肾俞、脾俞等背部穴位，遵循内病外治，把健脾补肾中药膏外敷穴位，经皮肤、经络给药，病灶药物浓度高，扩张血管，规避口服药肠胃及肝肾负担。此法简便安全，适宜长期居家使用，可降尿蛋白，改善水肿、腰膝酸软等症状；

4) 耳穴贴压选用王不留行籽刺激肾、胰、内分泌等耳穴，依托耳经络脏腑关联调节机体代谢。研究在缙沙坦西药基础上，联用耳穴压丸与热敏灸医治早期 DKD，可降低多项肾功能指标，改善肾功能、延缓病情，具备安全无痛、经济实用的特点；

5) 中药熏洗是 DKD 特色外治手段，遵循内病外治理论，配伍健脾益肾、活血利水方药，以温热熏蒸起效。疗法无创简便，规避口服药带来的肠胃刺激与肝肾代谢负担，适宜长期调养。药物经皮肤渗透，配合温热效应改善下肢循环，缓解麻木畏寒，调和气血、减少尿蛋白、延缓肾损伤，多用于早中期干预。研究显示，血透 DKD 动静脉内瘘护理将熏洗与磺酸黏多糖乳膏联用，可

缓解疼痛、加速血肿吸收，优化内瘘血流状况，改善血透内瘘恢复效果，提升整体诊疗水平；

6) 艾灸借助温热刺激穴位温经温补脾肾，适宜虚寒证 DKD 患者，常选取肾俞、关元等穴位。有研究将方药与艾灸联用医治 III 期 DKD，可改善症状、下调肾功能相关指标，抑制多种炎症因子分泌，减轻机体炎症反应，保护肾功能，延缓疾病发展；

7) 中药足浴依据足部经络理论，选用健脾补肾、化瘀利水方药泡脚，刺激足部穴位，扩张肾血管、改善肾小球微循环，加快代谢废物排出，起到祛瘀护肾作用。药效经肌肤经脉作用于肾脏，促进肾功能恢复。该疗法不经肠胃代谢，无明显毒副作用，不会加重肾脏负担，安全经济，适合 DKD 长期辅助治疗。

3. 中医护理

中医护理贯穿糖尿病肾病全程管理，坚持辨证施护开展个体化干预。饮食遵循药食同源，推行低盐低脂优质低蛋白饮食，调养脾肾；日常注重作息运动、规避劳累风寒；辅以情志疏导舒缓负面情绪。综合护理能够规范患者生活习惯，提升治疗依从性，强化中西医疗效，延缓病情、改善生活质量。

三、结论与展望

DKD 已成为我国终末期肾病的首要原因，西医已形成以 SGLT2i、nsMRA、GLP1RA 为核心的综合治疗体系，实现心肾同治与风险管控；中医以辨证论治为核心，多途径干预改善症状、延缓肾纤维化。中西医联合干预的优势较为明显，可增强治疗效果、缓解经济压力、改善远期预后。未来应推进辨证分型标准化、中药复方机制现代化、中西医结合方案循证化，开展大样本、多中心随机对照研究，构建可推广、可复制的 DKD 中西医结合诊疗模式，为患者提供更优质的防治策略。

参考文献

- [1] 中国研究型医院学会肾脏病学专业委员会专家组. 基层糖尿病肾脏疾病中西医结合治疗随访管理专家共识 [J]. 中国研究型医院, 2024, 11(5): 1-12. DOI: 10.19450/j.cnki.jcrh.2024.05.001
- [2] 中华医学会肾脏病学分会. 糖尿病肾脏疾病临床诊疗中国指南 [J]. 中华肾脏病杂志, 2021, 37(3): DOI: 10.3760/cma.j.cn441217-20201125-00041
- [3] 中华医学会肾脏病学分会. 中国肾性高血压管理指南 (2016) [J]. 中华医学杂志, 2017, 97(20): 1525-1534.
- [4] 中华医学会内分泌学分会脂代谢学组. 中国 2 型糖尿病合并血脂异常防治专家共识 (2017 年修订版) [J]. 中华内分泌代谢杂志, 2017, 33(11): 925-936.
- [5] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). 2022 Clinical Practice Guideline for the Management of Diabetes in Chronic Kidney Disease [J]. Kidney International, 2022, 102(4S): S1-S128.
- [6] 非奈利酮在糖尿病合并慢性肾脏病患者中应用的中国专家共识 (2023 版) [J]. 中华肾脏病杂志, 2023, 39(10): 800-808. DOI: 10.3760/cma.j.cn441217-20230912-00943.
- [7] 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(9): 885-900. DOI: 10.3760/cma.j.cn115791-20210803-00466.
- [8] 孙林, 李莉. “肾三联”: 2 型糖尿病合并慢性肾脏病的治疗策略 [J]. 中华医学杂志, 2025, 105(12): 867-871. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20241024-02396.
- [9] 中华医学会肾脏病学分会专家组. 终末期糖尿病肾脏病替代治疗的中国指南 [J]. 中华肾脏病杂志, 2022, 38(1): 62-75. DOI: 10.3760/cma.j.cn441217-20210322-00012.
- [10] 卞晨晨, 王恺, 安晓飞. 从瘀毒理论探讨糖尿病肾病的分期论治 [J]. 湖南中医杂志, 2024, (1): 97-100.
- [11] 中国中西医结合学会, 中华中医药学会, 中华医学会. 糖尿病肾脏疾病中西医结合诊疗指南 [J]. 中华中医药学会期刊集群, 2023.