中国慢性肾脏病的治疗进展及展望

Therapeutic Advances and Future Prospects of Chronic Kidney Disease in China

西安交通大学第一附属医院肾脏内科
1 科主任（通讯作者）
兰 平 Ping Lan
路万虹[1] Wanhong Lu

【Abstract】
Chronic kidney disease(CKD)in China affects a large population with poor public awareness, and low rates of standard care and disease control. Etiological spectrum shifts also pose significant challenges to standard care while driving advances in clinical concepts. This review summarizes recent advances in non-drug interventions and drug therapies for CKD in China, discusses future directions, and provides practical references for standardized CKD management throughout the disease continuum.

【Key words】
China, Chronic kidney disease, Non-drug interventions, Drug therapies, Future directions

引 言

目前我国慢性肾脏病（CKD）患病率达 8.16%～10.8%，患病人数约 1.32 亿～1.56 亿[1]。然而 CKD 整体知晓率低、早期筛查不足，导致规范诊治不足、控制率低等，加速肾功能下降，造成替代治疗需求不断增长，同时显著升高心血管并发症风险，带来沉重的社会及家庭负担。现阶段我国 CKD 病因谱已发生明显转型，糖尿病肾病、高血压肾损害等代谢性肾病已取代原发性肾小球疾病，成为终末期肾病的首要病因[2]，CKD 也由此演变为心－肾－代谢共病的典型疾病。面对病因谱转型与多重防治挑战，国内专家积极对标改善全球肾脏病预后组织（KDIGO）等国际权威指南，结合国内临床实践及循证医学证据持续完善国内指南与专家共识，推动临床诊疗理念、干预策略及管理模式完成系统性革新。本文以近年国内诊疗指南更新为线索，总结现阶段我国 CKD 的非肾脏替代治疗进展，并展望未来发展方向。

中国慢性肾脏病的非替代治疗进展

1．诊疗理念转变

近五年，我国先后更新多部 CKD 及相关诊疗指南[3-7]，确立了心－肾－代谢一体化管理理念[5]，将保护肾脏、管理代谢因素、预防心脑血管事件三大任务进行整合，把减少终末期肾病发生、降低心脑血管不良事件、改善患者长期生存质量列为核心治疗目标，推广多学科协作模式[6]及特殊人群针对性优化[7]，诊疗理念已从既往以疾病为核心、单纯针对肾病的单一局限诊疗模式，转变为当前以患者为中心、兼顾全身共病的综合管理范式。

2．总体治疗原则

新版指南并未列出总纲性的原则，但总体可归纳为“早期筛查，规范诊断，明确病因，分期分层，综合治疗，全程随访”等几个要点。建议 CKD 高风险的人群，尽早筛查尿常规、尿白蛋白肌酐比和血肌酐，

使用 CKD-EPI 公式估算肾小球滤过率（eGFR）。确诊 CKD、具备条件且无禁忌的患者，尽早肾活检明确病因，并完成 CKD 分期及危险分层，采用风险方程或疾病特异性预测模型预测 CKD 进展风险，综合给予非药物干预及药物治疗方案，全程管理控制代谢危险因素及并发症，达到心肾保护及改善患者长期预后的治疗目标。

3．非药物治疗

非药物治疗是我国 CKD 诊疗中的基础手段。我国 CKD 人群在病因、饮食及医疗环境等方面与国外情况不同，同时合并高盐饮食、盲目进补、滥用潜在肾毒性药材、健康认知不足等特点，新指南结合上述特点，从生活管理、饮食管理及危险因素控制三个方面更新了非药物治疗方案[4]。

生活管理上，指南倡导规律生活，戒烟限酒，推荐分级运动方案，量化每周运动时间及频次，要求体重指数控制在合理区间。避免使用含马兜铃酸的中药，谨慎使用有肾损害风险的药物，如不明成分保健品、民间偏方、非甾体消炎药及对比剂等。

饮食管理上，按肾功能分期及营养状态量化蛋白质摄入及热量供给，控制钠、钾、磷、嘌呤摄入，定期进行营养评估。结合国人饮食特点放宽豆制品限制，合理搭配动植物蛋白，严格限制熏烤、腌制及高嘌呤食物，限制调味品及油脂摄入，纠正盲目进补的习惯[8]。

危险因素上，重点对高血压、高血糖、血脂紊乱、高尿酸、肥胖等代谢危险因素进行控制，结合国内人群特点及最新临床实践证据，制定了各因素控制目标及用药方案。

4．药物治疗

药物治疗仍是延缓 CKD 进展的核心手段。结合国际前沿指南及我国临床实践数据，国内指南更新也将优化药物作为重点：1.药物临床研究数据的相继公布，拓展了药物适应证，指南也相应扩大了推荐范围；2.增加多个新型药物[4]，在维持肾素－血管紧张素系统抑制剂（RASI）为基础的前提下，将钠－葡萄糖共转运体 2 抑制剂（SGLT2i）、非甾体盐皮质激素受体拮抗剂（nsMRA）列为核心用药，胰高血糖素样肽－1 受体激动剂（GLP-1RA）、高选择性内皮素受体拮抗剂（ERAs）及复合制剂也纳入了建议范围。

①　传统基础用药

历经多版指南更新，RASI 始终是降血压、降尿蛋白及延缓肾功能进展的基石。ACEI/ARB 依然是新版指南推荐的 CKD 全分期合并蛋白尿患者的基础用药，强调 ACEI/ARB 滴定至个体最大耐受量，同时要求进行规范的肾功能及血钾监测，不推荐 ACEI 与 ARB 联用，且不再强调基础血肌酐限制及终末期停药的要求。

②　新型药物增加

SGLT2i 是一种新型口服降糖药，除控制血糖外，还具有降蛋白尿及心肾保护作用。根据循证证据，新版指南将其适应证从初始的糖尿病肾病，扩大到所有存在蛋白尿的 CKD 患者，对肾功能的限制阈值也有所放宽，即只要存在蛋白尿，eGFR ≥ 20ml/min/1.73m^2 的 CKD 患者均可使用 SGLT2i，因此更多患者可能受益[9]。合并心衰的 CKD 患者，无论蛋白尿水平，也推荐使用 SGLT2i。nsMRA 早期适应证仅限于糖尿病肾病，后续研究证实了其对非糖尿病肾病的降尿蛋白及心肾保护作用。因此，指南也将该药推荐用于非糖尿病肾病的 CKD 患者，及合并心衰（射血分数≥ 40%）的 CKD 患者[10]。对于 eGFR ≥ 25ml/min/1.73m^2 的 CKD 伴 2 型糖尿病患者，指南推荐联用 RASI、SGLT2i、nsMRA，三者机制互补：RASI 通过调控肾脏血流动力学减少尿蛋白；SGLT2i 通过抑制钠、葡萄糖重吸收减轻肾脏高滤过，同时保护心脏；nsMRA 通过与盐皮质激素受体结合，发挥抗炎及抑制肾脏、心

脏纤维化的作用。三者从不同途径实现降蛋白尿及心肾保护的多重疗效，已成为糖尿病肾病的基础治疗方案[3,4]。

结合我国糖尿病肾病、肥胖及心血管疾病的多发背景，国内指南对 GLP-1RA 也作了推荐[4,5]。对于不能使用 SGLT2i 的 2 型糖尿病患者，可替代为 GLP-1RA。此外，ERAs 及复合制剂如阿曲生坦、司帕生坦等，临床研究证实对原发及继发肾小球疾病可有效降低蛋白尿、延缓肾功能减退，也被纳入指南建议[4]。

③ 基于发病机制的靶向用药

针对 IgA 肾病、膜性肾病、狼疮性肾炎等我国常见的免疫性肾小球疾病，在上述非免疫治疗基础上，伴随国内外指南持续更新以及靶向药物、生物制剂在国内的广泛可及，免疫性肾小球疾病的治疗模式也发生了根本性转变，替代了以往使用糖皮质激素、烷化剂等传统药物的泛免疫抑制方案，建立起基于病理分型、风险分层、精准靶向治疗为核心的体系。

IgA 肾病“多重打击学说”的机制假说中，致病性半乳糖缺陷型 IgA1（Gd-IgA1）的产生及沉积、下游补体级联反应，均是重要致病环节，为临床治疗指引了方向。在 IgA 肾病新药问世、国际指南更新及国内循证证据推动下，《中国成人 IgA 肾病及 IgA 血管炎肾炎临床实践指南（2025）》提出了“分层分阶段”的综合治疗理念[11]，即分为诱导缓解和维持治疗两个阶段，诱导缓解阶段需针对免疫损伤（包括对因治疗及抗炎治疗）和 CKD 进展分层治疗。有进展风险的 IgA 肾病患者，建议布地奈德肠溶胶囊作为对因治疗首选药物。该药通过抑制肠道局部 B 细胞增生分化，减少致病性 IgA 产生，相较全身激素对代谢影响小，副作用少。目前布地奈德肠溶胶囊已纳入特药医保，同靶点国产制剂也正在进行临床试验。泰它西普是中国原研的 B 淋巴细胞刺激因子（BLyS）/ 增殖诱导配体（APRIL）双靶点融合蛋白，指南建议泰它西普可考虑用于难治性 IgA 肾病，其通过双重阻断 BLyS 与 APRIL 抑制 B 细胞活化，减少 Gd-IgA1 生成，可显著降低蛋白尿并改善血尿，延缓 IgA 肾病进展。随着泰它西普治疗 IgA 肾病临床研究在《新英格兰杂志》的发表[12]，后续的指南更新将进一步提高对该药的推荐力度。此外，单纯阻断 APRIL 的斯贝利单抗，国内已获批治疗 IgA 肾病（尚未纳入指南），也为对因治疗提供了新选择。抗炎治疗上，指南建议可选用减量糖皮质激素或伊普可泮。伊普可泮是一种补体 B 因子抑制剂，其不同于糖皮质激素的全身抗炎作用，主要通过阻断补体旁路途径活化而减轻肾脏局部下游免疫性炎症，显著降低 IgA 肾病患者蛋白尿水平，安全性良好且副作用小。目前国产同类药正在临床试验中，也有其他补体抑制剂正在研究治疗 IgA 肾病。

针对原发性膜性肾病，既往免疫抑制治疗多选用钙调磷酸酶抑制剂或环磷酰胺。特异性靶抗原及相应抗体的证实，明确了 B 细胞是膜性肾病发病的核心环节，也由此找到了针对性的治疗靶点。最新指南提出，需结合患者蛋白尿、肾功能、抗体滴度进行风险分层；低危人群优先非免疫抑制干预治疗，高危人群应尽早启动针对 B 细胞的 CD20 单克隆抗体治疗。一线药物利妥昔单抗[13]能靶向清除 B 细胞，减少致病抗体，达到较高的肾病缓解率，复发率低，远期副作用少。新一代人源化 CD20 单抗（奥妥珠单抗）清除 B 细胞作用更强，缓解率更高，对于利妥昔单抗疗效差或复发患者效果好。奥妥珠单抗 β 是国产原研的第三代 CD20 单抗，随着Ⅲ期临床研究的完成，成为全球首个获批原发性膜性肾病临床适应证的原研 CD20 单抗。

目前狼疮性肾炎的治疗仍以激素联用免疫抑制剂为主要手段，其可快速控制急性期表现，但长期应用安全性欠佳。最新国内指南及生物制剂共识已推荐贝利尤单抗、泰它西普为优选靶向药物[14]。其中贝利尤单抗只作用于 BLyS，泰它西普针对 BLyS 与 APRIL 双靶点，均选择性调控 B 细胞，靶向性减少自身抗体产生，全身副作用小，是目前狼疮性肾炎精准靶向治

疗的重要支撑。

三大类免疫性肾小球疾病治疗均已从“泛免疫抑制”转向基于发病机制的“精准靶向治疗”，提升了疾病缓解率并降低了不良反应，重塑了我国 CKD 的治疗格局，从传统经验医学转向精准医学，进一步完善了我国 CKD 的全链条治疗体系。

④ 并发症治疗

我国 CKD 诊疗针对患者并发症持续更新理念与方案[3,4]。新版指南下调了高钾阈值，更新为 5.0 mmol/L，建议高于阈值即启动降钾治疗，推荐长期使用新型钾离子结合剂，进行个体化长期血钾管理，将减停心肾保护药物作为最后处理手段，调整了既往临床处理血钾异常时首先停用 RASI、SGLT2i、nsMRA 等药物的思路。对于肾性贫血，规范了铁剂用法，增加了红细胞生成刺激剂的长效制剂推荐，以及低氧诱导因子脯氨酰羟化酶用药选择，提出了用药注意事项及心血管事件、血栓形成、新发肿瘤等停药条件。针对 CKD-MBD 的管理，指南新增心血管钙化评估建议，更新了非含钙的磷结合剂种类，增加蔗糖羟基氧化铁及替那帕诺等新药。

指南还关注患者用药安全、感染、瘙痒等情况，新增了 CKD 患者多种用药注意事项及减量对照表、接种疫苗推荐及 CKD 相关瘙痒的综合管理意见及药物方案。因此，CKD 并发症的治疗不再是单纯对症处理，而是更加关注早期监测、风险管理、多指标达标及患者生活质量，以实现长期心肾保护及改善长远预后的目标。

⑤ 中西医结合治疗

中医中药在我国 CKD 诊治中起重要的辅助作用。按照我国中医药治疗 CKD 要求[15]，中药仅作为西医规范治疗的辅助方案，不得替代 RASI、新型护肾药物、免疫抑制剂 / 靶向药物等核心西药，需在规范西医方案基础上联合使用。中医辩证 CKD 多为本虚标实，湿浊、瘀血贯穿疾病全病程。临床结合患者病情辩证用药，如：血肌酐升高患者，可予尿毒清颗粒等降浊护肾；尿蛋白水平高的患者，可选用黄葵胶囊或黄芪等辅助降尿蛋白；对于夜尿频多、神疲乏力的患者，可选用具有补益肺肾功效的人工虫草制剂。同时强化中医药用药安全管理，规范含大黄制剂、中药注射剂的使用，禁止使用马兜铃酸类药材、不明偏方，避免外源性肾损伤。目前，中医药治疗充分发挥其调理症状、改善体质的优势，成为我国 CKD 全程管理中独具特色的组成部分。

总结与展望

在 CKD 病因谱变迁、新药问世及循证医学证据的推动下，我国 CKD 诊疗从指南指导层面进行了优化更新。核心理念已从单病治疗转变为心 - 肾 - 代谢的一体化综合管理理念，重新定义了 CKD 的治疗目标与干预范围。非药物干预建议深度结合我国人群饮食、生活、用药特点，本土特色突出，条目清楚量化，可执行性高。药物治疗上形成非免疫抑制治疗多药可选、联合病因靶向治疗的成熟方案，早期监测及管控并发症，规范中医药的辅助用药。管理模式上推广多学科协作，推行早期筛查、早期诊断、规范治疗、全程随访的闭环体系。

未来国内 CKD 诊疗需继续以指南为导向，多方面努力落实临床实践：1. 当前指南理念及方案需进一步下沉基层，加强指南宣传及基层培训，通过科普提升民众肾病知识，落实有关人群的早期社区筛查，及时转诊上级医院及专科，尽早病因诊断，从基层减少中晚期确诊病例；2. 治疗上不照搬国外方案，通过建立国内多中心队列并开展高质量临床研究，制定适合国人的本土方案，开展中医药辅助治疗肾病的循证研究，让中西医结合治疗惠及更多患者；3. 从临床提出科学问题，开发靶向药物及无创检测技术；

4. 借助人工智能开发居家监测、智能随访程序等，及时预警肾功能快速下降、高钾等危险情况。通过上述筛查、转诊、治疗、随访等多个环节的落实，非药物手段与药物治疗综合运用，提升我国 CKD 多层级诊疗能力，实现减少终末期肾病及心血管并发症、改善 CKD 人群生存质量的目标。

参考文献：
[1] He G, Liu J, Lin Y, et al. Chronic kidney disease burden from 1990 to 2023 in China: national and provincial insights from the Global Burden of Diseases study 2023[J]. Lancet Reg Health West Pac, 2026, 68: 101776. DOI:10.1016/j.lanwpc.2025.101776.
[2] Yang C, Gao B, Wang F, et al. Executive summary for the China Kidney Disease Network(CK-NET) 2017-2018 Annual Data Report[J]. Kidney Int, 2025, 107(6): 980-984. DOI:10.1016/j.kint.2024.12.017.
[3] 《延缓慢性肾脏病进展临床管理指南(2025 年版)》专家组 . 延缓慢性肾脏病进展临床管理指南(2025 年版)[J]. 中华肾脏病杂志 , 2025, 41(6): 455-488. DOI:10.3760/cma.j.cn441217-20250121-00143.
[4] 中国非公立医疗机构协会肾脏病透析专委会临床实践指南工作组 . 中国慢性肾脏病筛查、诊断及治疗临床实践指南(2026 版)[J]. 中华肾脏病杂志 , 2026, 42(6): 495-514. DOI:10.3760/cma.j.cn441217-20251005-01003.
[5] 《中国心血管病研究》杂志编辑委员会 , 中国未来研究会未来生物医学工程分会心肾代谢性疾病防治学组 , 夏经钢 , 其他 . 心血管 - 肾脏 - 代谢综合征患者的综合管理中国专家共识[J]. 中国心血管病研究 , 2025, 23(3): 193-228. DOI:10.3969/j.issn.1672-5301.2025.03.001.
[6] 中国医药教育协会临床肾脏病专委会 , 慢性肾脏病多学科临床管理路径专家共识委员会 . 慢性肾脏病多学科临床管理路径专家共识[J]. 中华内科杂志 , 2024, 63(12): 1216-1227. DOI:10.3760/cma.j.cn112138-20240910-00566.
[7] 中国老年学和老年医学学会老年慢性肾脏病综合管理指南制定专家组 . 老年慢性肾脏病综合管理指南(2025 年版)[J]. 中华肾脏病杂志 , 2025, 41(3): 220-240. DOI:10.3760/cma.j.cn441217-20240910-00920.
[8] 国家卫生健康委食品安全标准与监测评估司 , 中国营养学会 , 成人慢性肾脏病食养指南编写专家组 , 其他 . 成人慢性肾脏病食养指南(2024 年版)[J]. 卫生研究 , 2024, 53(3): 357-362. DOI:10.19813/j.cnki.weishengyanjiu.2024.03.003.
[9] 《钠 - 葡萄糖转运体 2 抑制剂在慢性肾脏病患者临床应用的中国专家共识(2023 年版)》专家组 . 钠 - 葡萄糖转运体 2 抑制剂在慢性肾脏病患者临床应用的中国专家共识(2023 年版)[J]. 中华肾脏病杂志 , 2023, 39(11): 879-888. DOI:10.3760/cma.j.cn441217-20230625-00633.
[10] 《非奈利酮临床应用多学科专家共识(2025 版)》专家组 . 非奈利酮临床应用多学科专家共识(2025 版)[J]. 中华肾脏病杂志 , 2025, 41(11): 919-928. DOI:10.3760/cma.j.cn441217-20250925-00957.
[11] 中国 IgA 肾病协作组(IIgANN-China)科学委员会 , 中华预防医学会肾脏病预防与控制专业委员会 . 中国成人 IgA 肾病及 IgA 血管炎肾炎临床实践指南(2025)[J]. 中华内科杂志 , 2025, 64(10): 918-944. DOI:10.3760/cma.j.cn112138-20250707-00396.
[12] Lv J, Liu L, Wang W, et al. Telitacicept for IgA Nephropathy - Interim Analysis of a Phase 3 Trial[J]. N Engl J Med, 2026, 394(19): 1916-1924. DOI:10.1056/NEJMoa2514415.
[13] 北京大学医学部肾脏病学系专家组 . 利妥昔单抗在膜性肾病中应用的专家共识[J]. 中华内科杂志 , 2022, 61(3): 282-290. DOI:10.3760/cma.j.cn112138-20210927-00660.
[14] 国家皮肤与免疫疾病临床医学研究中心 , 中国系统性红斑狼疮研究协作组 , 中华医学会风湿病学分会 . 中国系统性红斑狼疮诊疗指南(2025 版)[J]. 中华医学杂志 , 2025, 105(23): 1879-1906. DOI:10.3760/cma.j.cn112137-20250228-00479.
[15] 《慢性肾脏病 3～5 期非透析中西医结合诊疗专家共识》编写组 . 慢性肾脏病 3～5 期非透析中西医结合诊疗专家共识[J]. 中国中西医结合杂志 , 2022, 42(7): 791-801. DOI:10.7661/j.cjim.20220311.008.

作者联系方式

路万虹
西安交通大学第一附属医院肾脏内科　科主任
E-mail：luwanhong@xjtu.edu.cn