肾内科慢性肾脏病患者个体化诊疗实践研究

方文卿　石晓星
通山县人民医院 湖北 咸宁 437600

【摘　要】：慢性肾脏病（CKD）是肾内科常见的慢性进展性疾病，病程长、并发症多，患者预后个体差异大，是全球重点防控的公共卫生问题。传统同质化诊疗难以匹配不同病因、病理、分期及合并基础病的患者，易出现治疗针对性差、不良反应多发等问题。个体化诊疗以精准医学为基础，结合患者自身特征制定全周期诊疗方案，弥补传统诊疗短板，延缓肾功能衰退，改善远期预后。本文结合临床实践，探讨 CKD 个体化诊疗的实施依据、实践策略，分析当前存在的问题并提出优化对策，为临床开展 CKD 个体化精准诊疗提供参考。

【关键词】：肾内科；慢性肾脏病；个体化诊疗；精准治疗；临床实践

DOI:10.12417/2811-051X.26.14.010

1 引言

慢性肾脏病由多种因素造成肾脏结构与功能持续损伤，病程超过 3 个月，主要表现为肾小球滤过率下降、蛋白尿、血尿、肾脏形态异常，分为原发性、继发性、遗传性肾病三类。受人口老龄化、高血压糖尿病高发及不良生活方式影响，我国 CKD 患病率不断升高，且发病趋于年轻化。CKD 早期多无特异症状，多数患者确诊时已至中晚期，发生不可逆肾损伤；终末期患者需透析或肾移植维持生命，严重降低生活质量，加重家庭与社会医疗负担。

KDIGO 指南为 CKD 提供了统一分期与基础治疗框架[5]，但 CKD 疾病异质性显著，即使分期相同，患者在病情进展、治疗反应和并发症风险上也可能差异较大。传统“千人一方”的做法，忽视了患者病因、体质、合并症等个体差异，部分患者按常规方案治疗后，病情仍在持续进展。个体化诊疗是精准医学在肾内科的落地应用，贯穿诊断、治疗、康复、随访全过程，通过多维度评估制定差异化方案，实现精准干预与全程管理。本文围绕 CKD 个体化诊疗的实践要点、现有问题及改进策略展开讨论。

2 慢性肾脏病个体化诊疗的核心内涵与实施依据

2.1 个体化诊疗核心内涵

CKD 个体化诊疗以患者为中心，基于疾病异质性构建全周期精准诊疗体系。综合患者年龄、病因病理、CKD 分期、肾功能、尿蛋白、合并疾病、药物耐受、生活及心理状态开展风险分层，制定药物、营养、康复、并发症防控、随访的专属方案，并随病情动态调整，延缓肾功能恶化，减少不良反应，提高生活质量。相比传统模式，具备精准性、动态性、全面性、针对性的优势。

2.2 个体化诊疗实施依据

2.2.1 疾病异质性依据

疾病高度异质性是个体化诊疗的病理基础。原发性、继发性、遗传性肾病的发病机制、治疗靶点、进展规律各不相同；同一肾病的病理分级、肾脏纤维化程度不同，预后差别明显。CKD1-2 期重在保护肾功能、逆转早期损伤；3 期重点延缓进展、防控并发症；4-5 期侧重对症支持，做好替代治疗准备，各阶段目标不同，无法统一方案。

2.2.2 患者个体差异依据

不同人群身心条件差异明显：老年患者常多种慢病共存，脏器衰退、药物代谢能力弱，不良反应风险高；中青年合并症少，但依从性差，病情易反复；青少年肾脏尚未发育成熟，治疗需兼顾肾功能保护与生长发育。此外营养状态、家庭照护、心理情绪均会影响疗效，必须实施个体化干预。

2.2.3 精准医学技术依据

肾穿刺活检、基因测序、尿蛋白组学、纤维化标志物检测等技术，能够明确发病机制、进展风险与药物敏感性，推动个体化诊疗从经验医学走向循证医学[1]。同时，2025 版 KDIGO 指南明确提出风险分层、个体化干预的诊疗理念，为 CKD 个体化诊疗的规范化开展提供了权威指南依据[5]。

3 肾内科 CKD 个体化诊疗临床实践策略

3.1 个体化精准诊断与风险分层

精准诊断与风险分层是个体化诊疗的前提。临床需摒弃单一指标诊断模式，构建多维度综合诊断体系。首先，全面采集患者病史，包含既往病史、家族遗传史、用药史、饮食作息史，结合血常规、肝肾功能、尿常规、24 小时尿蛋白定量、肾脏彩超等常规检查，初步明确患者 CKD 分期、肾功能水平及肾脏形态变化。其次，针对病因不明、病情进展迅速的患者，开展肾脏病理活检，明确病理类型、病变活动度及纤维化程度，精准定位发病靶点，为治疗方案制定提供依据[3]。

同时，依托 CKD273 评分、肾功能年下降速率、心血管风险指标等，将患者分为低、中、高、极高危四个等级，实现精准风险分层。低危患者以健康管理和定期随访为主，中危患者侧重药物干预与生活方式调控，高危患者强化靶向治疗、密切监测病情，极高危患者重点防控急性肾损伤、终末期肾病及心

血管并发症，实现分层施治、精准干预。

3.2 个体化药物治疗方案制定

依据病因、病理、分期、合并症选择用药，避免治疗不足或过度治疗。原发性肾小球疾病：低危IgA肾病给予沙坦/普利类药物降蛋白护肾，不盲目使用免疫抑制剂；中重度活动肾病个体化选用激素、他克莫司、吗替麦考酚酯，把控剂量疗程，降低感染风险[1]。

继发性肾病重点管控原发病：糖尿病肾病合理选择降糖药，联用SGLT2抑制剂保护肾功能[2]；高血压肾损害优选肾保护作用降压药平稳控压；痛风性肾病分急性期、缓解期调控血尿酸。晚期患者减少肾毒性药物，按残余肾功能调整剂量，防范药物蓄积中毒。

3.3 个体化营养与生活方式干预

营养实行个体化蛋白、热量、电解质管理：CKD1-2期优质低蛋白0.8-1.0g/(kg·d)；3-5期非透析患者0.6-0.8g/(kg·d)，保障热量供给；透析患者适当提高蛋白摄入。合并高钾、高磷、水肿、高血压者分别执行低钾、低磷、低盐、限水方案。

生活方式差异化指导：中青年可每周3-5次中等强度有氧运动；老年体弱患者以慢走静养为主，避免剧烈运动。全部患者需作息规律、戒烟限酒。对依从性差者简化方案，贴合家庭饮食习惯，提升执行度[3]。

3.4 个体化并发症防控与心理干预

定期监测血红蛋白、钙磷、甲状旁腺激素、血脂，针对性防控肾性贫血、肾性骨病、心血管病变。贫血高危者补充铁剂、促红素；骨病患者补充钙剂及活性维生素D；心血管高危人群严格管控“三高”。

同时，长期患病易出现焦虑抑郁，老年患者侧重科普安抚；中青年疏导心理压力；严重心理问题联合心理科介入，提升治疗依从性。

3.5 个体化动态随访管理

按风险分层设置随访频次：低危稳定患者3-6个月随访；中危2-3个月；高危活动期每月随访；终末期透析患者每周监测生命体征与透析情况。建立电子诊疗档案，记录病情、用药、检查结果，形成“治疗-评估-调整”闭环。对老年、独居、依从性差患者开展线上或上门随访，及时捕捉病情变化[4]。

4 临床典型病例个体化诊疗实践分析

4.1 病例资料

病例1：男性45岁，主诉间断泡沫尿1年、乏力1月入院，无基础疾病及肾病家族史。检查示尿蛋白（+++），24h尿蛋白定量3.2g，血肌酐98μmol/L，eGFR 86mL/(min·1.73m²)，CKD2期，病理活检提示原发性膜性肾病Ⅱ期，病情中度活动，无明显肾脏纤维化。

病例2：女性68岁，高血压15年、2型糖尿病10年，血糖血压控制不佳，主诉双下肢水肿、肾功能异常2年加重半月。检查示尿蛋白（++），24h尿蛋白定量1.8g，血肌酐216μmol/L，eGFR 38mL/(min·1.73m²)，CKD3b期，合并肾性贫血、高磷血症，患者体弱、药物耐受性较差。

4.2 个体化诊疗实施与效果

针对中年原发性膜性肾病患者，制定早期逆转、精准治疗方案：给予沙坦类药物联合小剂量他克莫司治疗，精准调控药量；常规优质低蛋白饮食，适度有氧运动，每2个月随访1次。治疗6个月后，患者尿蛋白大幅下降，肾功能恢复稳定，病情达到临床缓解，治疗效果显著。

针对老年继发性肾病患者，以原发病管控、并发症防控、温和治疗为核心：优化降糖降压方案，选用肾损伤小的药物，联合SGLT2抑制剂保护肾功能[2]；个体化纠正贫血、高磷血症；严格低盐低糖低磷饮食，静养为主，每月随访复查。干预12个月后，患者血糖血压达标，肾功能稳定，水肿及并发症完全纠正，病情未进一步进展。

4.3 病例总结

两例不同年龄、病因、分期的CKD患者，通过差异化个体化诊疗方案干预，均有效控制病情。相较于传统同质化治疗，个体化诊疗可精准适配患者个体特征，既避免年轻患者治疗不足导致的病情进展，又规避老年患者过度治疗引发的不良反应，实现疗效最大化、风险最小化，充分验证了个体化诊疗的临床应用价值。

5 当前CKD个体化诊疗实践现存问题

5.1 精准诊疗普及不足，风险分层粗糙

目前基层医院多依赖常规检查与临床经验开展诊疗，病理活检、基因检测等精准技术普及率低，难以识别早期隐匿性病变。部分医师对CKD异质性认知不足，风险分层不够细化，诊疗方案差异化不足，仍存在同质化治疗问题，导致高危患者干预不及时、低危患者过度治疗。

5.2 多学科协同体系不完善

CKD患者多合并多系统并发症，需要多学科协同诊疗，但多数医院肾内科诊疗模式单一，缺乏固定的多学科协作机制。合并糖尿病、心血管疾病、心理问题的患者，仅由肾内科单一诊治，缺乏专科精准指导，导致合并症、并发症防控效果不佳，影响整体诊疗质量[4]。

5.3 患者治疗依从性参差不齐

个体化诊疗效果高度依赖患者依从性。中老年、低学历患者疾病认知薄弱，普遍存在擅自停药、饮食不节制、作息紊乱、逾期复查等问题，导致诊疗方案无法有效落地，诊疗闭环断裂，大幅降低临床干预效果。

5.4 智能化随访管理体系不健全

多数医院缺乏标准化个体化随访流程，随访周期、内容随意性强，患者电子档案记录不完善。针对老年、独居高危患者的专项随访机制缺失，智能化线上随访、居家监测手段应用不足，难以实时追踪病情变化，易延误最佳干预时机[4]。

6 CKD 个体化诊疗实践优化对策

6.1 普及精准技术，细化风险分层标准

各级医院逐步完善 CKD 精准检测体系，普及病理活检、标志物检测技术，基层医院依托上级医院资源开展高端精准检查，实现病因精准定位。严格依据 KDIGO 指南，结合患者多维度指标细化风险分层，规范个体化诊疗标准[5]。加强医师专项培训，提升医师对疾病异质性、精准诊疗的实操能力，杜绝经验化同质化诊疗。

6.2 构建多学科协同诊疗模式

建立肾内科联合内分泌科、心血管科、营养科、心理科的多学科协作机制，针对复杂合并症患者开展联合会诊，全方位制定个体化诊疗方案。配备专职营养师、康复师与心理医师，专项负责患者营养干预、康复指导与心理疏导，推行医院-社区联动的全周期管理模式，提升诊疗全面性。

6.3 分层健康宣教，提升患者依从性

针对不同年龄、文化程度、病情的患者开展分层个体化宣教，通过一对一讲解、科普手册、短视频等多种形式普及疾病知识与诊疗规范。同步对家属开展健康指导，依托家庭监督保障方案落地。建立专属医患沟通渠道，及时解答患者疑问、疏导负面情绪，提升患者治疗配合度。

6.4 完善智能化闭环随访管理

搭建智能化患者电子档案系统，全程追溯患者病情与诊疗信息。依据风险分层制定标准化随访流程，明确不同层级患者的随访周期与检查项目。推广线上随访、智能提醒、居家监测功能，重点追踪高危患者，动态调整诊疗方案，形成精准诊断、个体化治疗、动态随访、持续优化的完整诊疗闭环。

7 结论

慢性肾脏病的高度异质性与患者个体差异，决定了传统同质化诊疗模式无法适配现代临床诊疗需求。个体化诊疗立足患者全维度个体特征，实现了诊断精准化、治疗差异化、干预全面化、随访动态化，可有效延缓肾功能进展、降低并发症风险、减少药物不良反应、改善患者远期预后，是肾内科 CKD 诊疗的必然发展趋势。

目前临床 CKD 个体化诊疗仍存在精准度不足、多学科协作不完善、患者依从性低、随访体系不健全等问题，制约了诊疗质量提升。临床需通过普及精准诊疗技术、细化风险分层、构建多学科协同机制、强化健康宣教、完善智能化随访体系等举措，持续规范个体化诊疗流程，提升诊疗规范化、精准化水平。未来，依托大数据与人工智能技术，CKD 个体化诊疗将朝着智能化、精细化、全周期化方向发展，为慢性肾脏病患者提供更优质、高效的个性化医疗服务。

参考文献：

[1] 王丁丁.IgA 肾病诊疗范式演变:从传统风险分层到生物标志物驱动的精准医学[J].协和医学杂志,2026,17(02):317-323.

[2] 冯玉华,窦婧予,张臻.达格列净对不伴糖尿病慢性肾脏病患者的疗效与安全性[J].中华肾脏病杂志,2025,41(11):855-858.

[3] 邓孝陵,钟海,熊君.慢性肾脏病患者健康管理的实践研究[J].中华护理教育,2018,15(08):581-584.

[4] 顾小红,张玲芳,朱福祥.慢性肾脏病患者自我管理行为的质性研究[J].护理与康复,2012,11(10):907-910.

[5] 吴双成,郁胜强.2025 版 KDIGO 常染色体显性多囊肾病评估、管理和治疗临床实践指南要点解读[J].诊断学理论与实践,2025,24(03):255-262.