

血液与尿液生化联合检测在糖尿病肾病早期识别中的应用效果

金晓红

江桥镇社区卫生服务中心 上海 201803

【摘要】：糖尿病肾病是糖尿病较为高发的微血管并发症，患者肾脏早期损伤的表现十分隐匿。单一的生化检测方式敏感度不足，且极易受外界因素干扰，无法满足早期筛查需求。本文分析血、尿生化联合检测的协同作用机制，探讨其在提升早期识别准确率、助力临床早期干预、优化诊疗资源配置中的价值，并提出优化策略，为糖尿病肾病早期临床识别提供可靠参考。

【关键词】：血液；尿液；生化检测；糖尿病肾病；早期识别；应用效果

DOI:10.12417/2811-051X.26.08.073

糖尿病肾病是糖尿病较为高发的微血管并发症，患者肾脏早期损伤的表现通常十分隐匿。只依靠单一生化检测来判断，往往存在敏感性不足、结果易受外界因素干扰等缺陷。本文针对血液与尿液生化联合检测展开分析，进一步明确该检测手段在疾病早期识别中的实际应用价值。

1 血液与尿液生化指标的协同作用机制

血液与尿液生化指标的协同作用，核心是通过双向互补突破单一检测的局限，从不同层面精准捕捉肾脏早期损伤信号。

1.1 维度互补

维度互补机制的核心，在于血液指标与尿液指标形成的双向联动。血液指标主要用于反映机体全身代谢状态，涵盖血糖控制水平、蛋白质代谢等关键内容，可从侧面间接反映肾脏滤过功能存在的潜在异常。尿液指标则聚焦肾脏局部功能监测，能够直接捕捉肾小球与肾小管的早期损伤信号^[1]。两类指标相互协同，可实现“间接提示、直接确认”的检测效果，全面覆盖肾脏损伤的早期信号，有效弥补单一检测维度的不足，从根本上避免因检测片面导致的漏诊、误诊问题，为糖尿病肾病的早期识别提供更全面、精准的检测支撑。

1.2 优势互补

优势互补机制的核心作用，在于弥补单一指标检测本身存在的各类固有短板。血液中的胱抑素 C、新型血清标志物等指标，能够有效改善尿液指标在检测过程中易受外界多种因素干扰的问题；而尿微量白蛋白、尿 NAG 等尿液相关指标，则可解决传统血液检测指标敏感性不足的缺陷。将两类指标联合运用，可实现优势相互叠加、短板彼此补齐的效果，进而提升糖尿病肾病早期识别的精准度与检测结果的可靠性^[2]。这种联合检测方式更贴合临床实操中的真实检测需求，也与当前临床检验领域的前沿检测理念相符，能为临床早期诊断提供更稳定的支撑。

2 血液与尿液生化联合检测在糖尿病肾病早期识别中的临床应用价值

血液与尿液生化联合检测在糖尿病肾病早期识别中的临床应用价值显著，主要从三个方面展开分析。

2.1 提升早期识别精准度

在糖尿病肾病的临床早期筛查工作中，血液与尿液生化联合检测能够借助多指标之间的协同互补作用，大幅提升该病早期识别的精准程度，从检测层面减少漏诊与误诊问题的出现。临床实践中不难发现，仅依靠单一的血液检测或是尿液检测，都存在无法忽视的固有短板。传统血液检测所采用的相关指标，整体敏感性偏低，对于肾脏早期出现的轻微、隐匿性损伤，很难做到及时捕捉，常常会错过最具干预价值的早期信号^[3]。而单纯依靠尿液检测，结果又极易受到机体感染、剧烈运动、饮食状态等多种外界因素的影响，检测数据容易出现假阳性或是假阴性，无法为临床诊断提供稳定、可靠的依据。将血液与尿液生化指标联合应用，便可形成“血液指标提示、尿液指标确认”的双向印证模式。临床可通过血液中的胱抑素 C 等敏感性较高的指标，及时发现肾脏存在的潜在损伤，再借助尿液中的尿微量白蛋白等特异性指标，精准判断损伤发生的具体部位，同时有效排除非肾脏因素带来的检测干扰^[4]。这种联合检测方式彻底打破了单一指标解读的片面性，能够对糖尿病肾病早期肾脏损伤实现更精准、更可靠的识别，为临床尽早开展干预治疗、延缓病情进展争取宝贵时间，这也是血液与尿液生化联合检测在糖尿病肾病诊疗中最核心、最具实际意义的临床应用价值。

2.2 助力临床早期干预

糖尿病肾病的病理进程具有不可逆性，这一点在临床实践中已得到普遍认可，而早期干预，正是延缓疾病进展、改善患者预后的核心关键。血液与尿液生化联合检测，能够为临床早期干预工作提供精准且可靠的检测依据，为实现“早发现、早干预、早治疗”这一核心临床目标提供有力支撑，这也是其在临床诊疗中不可或缺的价值所在。在实际诊疗过程中，临床医师通过联合检测得出的结果，能够清晰掌握患者肾脏损伤的具体部位与严重程度，明确损伤类型究竟是肾小球损伤还是肾小管损伤，在此基础上制定更具针对性的干预方案，有效避免盲目治疗带来的不良影响，让干预措施更贴合患者个体病情^[5]。与此同时，联合检测还能实现对干预效果的动态监测。医师通过定期复查血液与尿液两类指标，准确判断当前干预措施的实际

际效果，一旦发现效果不佳，可及时调整治疗方案，进一步强化肾脏保护力度，阻止肾脏损伤持续加重，从而降低疾病进展为终末期肾病的风险^[6]。这一过程不仅能减轻患者的身体痛苦，还能缓解其经济负担，切实改善患者的长期生活质量，充分体现了联合检测在糖尿病肾病诊疗中的实用价值。

2.3 优化诊疗资源分配

血液与尿液生化联合检测，有着操作便捷、无创、经济性佳的显著优势，相较于复杂的检测手段而言，它无需复杂设备和专业技术门槛，能够广泛适配基层医疗机构的诊疗需求，在基层落地应用难度较低。这一优势不仅能助力基层开展糖尿病肾病的大规模早期筛查，更能有效优化临床诊疗资源分配，减轻整体临床诊疗负担，其蕴含的卫生经济学价值不容忽视^[7]。当前临床中，糖尿病患者基数居高不下，若依旧沿用单一检测模式，漏诊现象难以避免，不少患者会因此错过最佳早期干预时机。一旦病情进展至中晚期，不仅患者身体承受更大痛苦，还需投入大量的诊疗人力、物力和财力，反而大幅增加了整体临床诊疗负担。而血液与尿液生化联合检测，能够精准筛选出肾脏存在早期损伤的患者，既可以避免过度检查、过度治疗带来的不必要诊疗支出，减少医疗资源的浪费，也能为分级诊疗工作的推进提供有力支撑^[8]。具体来说，基层医疗机构可依托该检测手段，承担起糖尿病肾病的早期筛查与初步干预工作，上级医院则集中精力负责复杂病例的诊断与治疗，形成上下联动、高效有序的诊疗模式。这种模式不仅能提升整体诊疗效率，更能让有限的医疗资源得到合理利用、发挥最大效用，切实减轻临床诊疗压力与患者的经济、身体双重负担，这也是其卫生经济学价值的核心体现^[9]。

3 血液与尿液生化联合检测的临床应用优化策略

结合当前前沿诊疗理念与基层实操需求，主要从三个方面制定科学可行的优化策略。

3.1 规范检测流程

为充分发挥联合检测的临床价值，保障检测结果的可靠性，医疗机构必须牵头制定统一的血液与尿液生化联合检测方案。不同机构检测流程混乱的问题需彻底杜绝，这就要求方案中明确划定核心检测指标组合，细化样本采集的具体要求与后续处理规范，让每一步操作都有章可循。尤为关键的是尿液指标检测，优先选用晨尿作为检测样本是极为必要的，相较于随机尿而言，晨尿经过夜间 6-8 小时的膀胱蓄积，浓缩程度高，能有效规避运动、饮食、饮水等因素带来的干扰，大幅提升尿液指标检测的准确性，减少假阴性或假阳性结果的出现。样本采集完毕后，务必及时送检、规范处理，切忌拖延，防止尿液中酶类指标活性下降，进而影响检测结果的真实性与有效性^[10]。同时，医疗机构要强化对检测人员的专业培训，通过系统

的理论讲解与实操演练，规范检测人员的操作流程，明确各环节的操作要点，最大限度杜绝人为操作失误，确保检测全过程实现标准化、规范化，不断提升检测结果的准确性与不同机构间的可比性，为临床医师解读检测数据、制定针对性干预方案提供坚实且可靠的依据，切实将联合检测的价值落到实处^[11]。

3.2 统一解读标准

医疗机构需建立科学完善的多指标综合解读体系，这一体系的构建，必须充分结合国内外前沿临床指南及相关专家共识，确保解读标准的专业性与权威性。临床实践中，要结合具体诊疗场景，清晰界定各检测指标的正常参考范围、异常判定阈值，同时详细阐释每个指标异常背后的临床关联与病理意义，让解读有据可依。尤为重要的是，要着重强调多指标协同分析的临床价值，单一指标解读的局限性必须彻底杜绝，避免因单一指标异常就盲目判断病情，导致临床误诊或漏诊^[12]。此外，不同指标组合对应的临床意义也需明确界定，就拿肾脏损伤检测来说，若出现血清胱抑素 C 水平升高伴随尿微量白蛋白升高的情况，往往提示肾小球存在早期损伤，此时需警惕肾脏滤过功能的轻微异常；而尿 NAG 酶升高同时伴随尿 β 2-MG 升高，则多提示肾小管发生早期损伤，需及时采取针对性干预措施，为肾脏疾病的早期诊治提供精准指引^[13]。

3.3 强化基层赋能

基层医疗机构作为分级诊疗的前沿阵地，其联合检测能力的提升至关重要，需进一步加大投入力度。要针对性配备先进检测设备，重点支持基层开展胱抑素 C、尿 NAG 等敏感性较高的指标检测，彻底打破基层医疗机构仅能开展尿常规、血常规等基础指标检测的局限，让基层群众在家门口就能获得精准的检测服务^[14]。上级医院与基层医疗机构之间，需建立健全常态化联动机制，线上定期开展专题讲座、病例研讨，线下组织实操培训、专家下沉指导，双管齐下提升基层医师对联合检测的认知水平与结果解读能力，全程指导基层规范开展检测操作与早期干预工作^[15]。与此同时，还要强化患者健康宣教工作，通过社区宣传栏、村卫生室宣讲、微信公众号推送、入户走访等多种渠道，向患者普及联合检测的重要意义，引导患者主动配合筛查工作，切实提升基层联合检测的覆盖率与实际应用效果，让联合检测真正融入基层诊疗流程，为分级诊疗政策的落地见效提供有力支撑^[16]。

4 结语

临床在开展糖尿病肾病早期识别工作时，血液与尿液生化联合检测的应用有着突出优势，实际临床价值也十分显著。只有规范整体检测流程、统一结果解读标准，同时在基层医疗机构中积极推广，才能充分发挥该项检测的应用效能，真正助力糖尿病肾病实现早发现、早干预。

参考文献:

- [1] 邝美慧,林文,毛燕萍.血液联合尿液生化检验在糖尿病肾病患者早期诊断中的价值[J].糖尿病新世界,2025,28(20):61-64.
- [2] 陈平.血液联合尿液生化检验在糖尿病肾病早期诊断中的应用及临床意义[J].实验室检测,2025,3(19):232-234.
- [3] 马世兴.糖尿病肾病的早期症状有哪些?[J].健康必读,2025,(25):54-55.
- [4] 周成,周利.生化检验在糖尿病肾病早期诊断中的应用价值评估[J].中国卫生标准管理,2025,16(13):129-132.
- [5] 祝永越,陈洋,祁冰雪,等.2型糖尿病患者尿液 HA/CD44/RHAMM 水平与糖尿病肾病的相关性研究[J].中国实验诊断学,2025,29(04):406-413.
- [6] 吴明福,张克钊,甘杭梅.血液联合尿液生化检验应用于糖尿病肾病早期诊断中的有效性评价[J].糖尿病新世界,2025,28(02):49-52.
- [7] 何鑫.RBP、Visfatin、ACR 联合检测对糖尿病肾病的诊断价值[J].中国卫生工程学,2024,23(05):664-665+668.
- [8] 赵忠峰.尿白蛋白和免疫球蛋白 G 以及 β_2 微球蛋白检验对老年糖尿病的诊断价值[J].实用检验医师杂志,2024,16(03):215-218.
- [9] 莫丽锦,梁家燕,薛莲,等.血液联合尿液生化检验在糖尿病肾病早期生化检验中的诊断效能[J].糖尿病新世界,2024,27(09):33-36.
- [10] 杨慧敏,廖隆祥.生化检验在糖尿病肾病早期临床诊断的应用价值[J].中国医药指南,2024,22(07):105-107.
- [11] 曹小兰.血清及尿液多项生化指标在糖尿病肾病(DKD)早期诊断中的价值分析[J].现代诊断与治疗,2023,34(09):1382-1385.
- [12] 卢维涛,王加存,宋全胜.尿蛋白和尿微量白蛋白在糖尿病肾病检验中的临床分析[J].系统医学,2023,8(05):60-63.
- [13] 袁金,陈琼,张雯.血清转铁蛋白、尿液转铁蛋白、尿液视黄醇结合蛋白、胱抑素 C 检测对糖尿病肾病的临床应用价值分析[J].糖尿病新世界,2023,26(04):25-28.
- [14] 李海逸.糖尿病肾病早期生化检验的诊断效果分析[J].糖尿病新世界,2023,26(04):55-58.
- [15] 杨建铿,罗光琳,蔡翠贤.尿小分子蛋白与尿微量白蛋白在糖尿病肾病检验中的应用分析[J].糖尿病新世界,2022,25(19):55-58.
- [16] 刘霞.早期生化检验对糖尿病肾病的诊断效果与血清学指标的影响[J].中国医药指南,2022,20(20):18-21.