黄葵胶囊联合吡格列酮治疗早期糖尿病肾病的临床研究

李倩倩[1]，查 阳[2]，贾 卿[2]，赵 晶[2*]

1. 中国人民解放军空军第九八六医院 肾脏内科，陕西 西安 710054
2. 空军军医大学西京医院 肾脏内科，陕西 西安 710003

摘 要：目的 探讨黄葵胶囊联合吡格列酮治疗早期糖尿病肾病的临床疗效。**方法** 纳入 2023 年 1 月—2025 年 1 月中国人民解放军空军第九八六医院收治的 115 例早期糖尿病肾病患者的病例资料进行回顾性分析，按治疗方法不同分为对照组（57 例）和治疗组（58 例）。对照组早餐后 30 min 口服盐酸吡格列酮片，30 mg/次，1 次/d。在对照组基础上，治疗组饭后口服黄葵胶囊，5 粒/次，3 次/d。两组患者治疗 12 周。观察两组患者临床疗效，比较治疗前后两组患者临床表现评分，肾功能指标肌酐（Cr）、尿素氮（BUN）、白蛋白（ALB）、估算的肾小球滤过率（eGFR）、24 h 尿蛋白定量（24h UP）、尿白蛋白/肌酐比值（UACR）和尿微量白蛋白（mAlb），及糖尿病痛苦量表（DDS）、慢性病患者生命质量量表系列－糖尿病量表（QLICD-DM）和糖尿病并发症恐惧问卷（FCQ）评分。**结果** 治疗后，治疗组总有效率为 94.83%，明显高于对照组（82.46%，$P<0.05$）。治疗后，两组水肿、气短乏力、呕恶纳呆等临床表现评分均明显低于治疗前（$P<0.05$），且治疗组评分较对照组降低更明显（$P<0.05$）。治疗后，两组血清 Cr、BUN 和 24 h UP、UACR、mAlb 均比治疗前显著下降，而血清 ALB 和 eGFR 则显著上升（$P<0.05$），且治疗组这些肾功能相关指标变化较对照组更明显（$P<0.05$）。治疗后，两组 DDS 和 FCQ 评分均明显下降，而 QLICD-DM 评分显著升高（$P<0.05$），且治疗组评分改善较对照组更明显（$P<0.05$）。**结论** 黄葵胶囊联合吡格列酮治疗早期糖尿病肾病，不良反应较小，且能进一步抑制患者的肾功能损伤，缓解临床症状，促进患者痛苦程度、恐惧心理减轻及生活质量改善。

关键词：黄葵胶囊；盐酸吡格列酮片；早期糖尿病肾病；尿微量白蛋白；肾小球滤过率；蛋白尿

中图分类号：R977 **文献标志码：**A **文章编号：**1674 - 5515(2025)11 - 2846 - 06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.11.024

Clinical study on Huangkui Capsules combined with pioglitazone in treatment of early diabetic nephropathy

LI Qianqian[1], ZHA Yang[2], JIA Qing[2], ZHAO Jing[2]

1. Department of Nephrology, the 986th Hospital of PLAAF, Xi'an 710054, China
2. Department of Nephrology, Xijing Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an 710003, China

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Huangkui Capsules combined with pioglitazone in treatment of early diabetic nephropathy. **Methods** The clinical data of patients (115 cases) with early diabetic nephropathy in the 986th Hospital of PLAAF from January 2023 to January 2025 were analyzed retrospectively. They were divided into control (57 cases) and treatment (58 cases) group based on different treatments. Patients in the control group were *po* administered with Pioglitazone Hydrochloride Tablets 30 min after breakfast, 30 mg/time, once daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Huangkui Capsules on the basis of the control group, 5 grains/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 12 weeks. After treatment, the clinical evaluations were evaluated, and the clinical performance scores, renal function related indicators Cr, BUN, 24 h UP, UACR, mAlb, ALB and eGFR, and the DDS, QLICD-DM and FCQ scores in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate in the treatment group was 94.83%, which was significantly higher than that in the control group (82.46%, $P < 0.05$). After treatment, the scores of clinical manifestations such as edema, shortness of breath, fatigue, nausea and nausea in two groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), and the scores in the treatment group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, serum Cr, BUN, 24 h UP, UACR, and mAlb were significantly

收稿日期：2025-06-12

作者简介：李倩倩，主要从事肾脏病学的研究。E-mail: qianli0608@163.com

***通信作者：**赵 晶，主治医师，主要从事慢性肾脏病的研究。

decreased in two groups compared with before treatment, while serum ALB and eGFR were significantly increased ($P < 0.05$), and the changes of renal function-related indicators in the treatment group were more significant than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the DDS and FCQ scores were significantly decreased in two groups, while the QLICD-DM score was significantly increased ($P < 0.05$), and the score improvement in the treatment group was more significant than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion**　Huangkui Capsules combined with pioglitazone in treatment of early diabetic nephropathy has less side effects, and can further inhibit the patient's renal function injury, relieve clinical symptoms, promote the patient′s pain, reduce fear and improve the quality of life.

Key words: Huangkui Capsules; Pioglitazone Hydrochloride Tablets; early diabetic nephropathy; urinary microalbumin; glomerular filtration rate; proteinuria

2 型糖尿病的主要疾病负担源于其引起的慢性并发症，糖尿病肾病作为其中最常见且危害严重的类型之一，在早期阶段，主要表现为肾小球高滤过、基底膜增厚以及微量白蛋白尿的出现。此时若能及时干预，对延缓疾病进展至关重要。资料显示，该肾脏疾病在我国糖尿病人群中占比约为 21.8%，占住院慢性肾脏病患者的 26.7%左右，已成为新发慢性肾脏病的首位病因[1-2]。早期糖尿病肾病患者的临床表现相对隐匿，多数患者仅在尿常规检查时发现微量白蛋白尿，尿白蛋白与肌酐比值（UACR）30～300 mg/g，部分患者可能伴有乏力、腰酸等非特异性症状。若未及时干预，病情将不可逆进展至大量白蛋白尿（UACR＞300 mg/g）、肾小球硬化及纤维化，最终导致肾功能衰竭，5 年内进入尿毒症风险显著增加[3]。当前对于早期糖尿病肾病的治疗以血糖血压控制为基础，但存在单一控糖方式效果有限、传统药物不良反应突出、靶点单一等局限性。因此，积极探寻更为安全有效的治疗方案具有重要的临床意义。吡格列酮为胰岛素增敏剂，不仅能改善糖脂代谢，还可发挥抗炎、减少肾小管损伤的作用[4]。黄葵胶囊属于中成药，具有清利湿热、解毒消肿的功效，适用于湿热导致的肾脏疾病[5]。故而本研究采用黄葵胶囊与吡格列酮的联合方案治疗早期糖尿病肾病。

1　资料与方法

1.1　一般临床资料

纳入 2023 年 1 月—2025 年 1 月中国人民解放军空军第九八六医院收治的 115 例早期糖尿病肾病患者的病例资料进行回顾性分析，其中男 62 例，女 53 例；年龄 42～75 岁，平均年龄（59.45±8.22）岁；2 型糖尿病病程 5～13 年，平均病程（7.85±2.30）年；糖尿病肾病病程（0.5～6）年，平均病程（3.02±0.97）年。本研究经中国人民解放军空军第九八六医院伦理委员会审批通过（KYL2022-986-32）。

纳入标准：（1）满足早期糖尿病肾病的诊断标准[6]；（2）血压控制稳定；（3）年龄 40～75 岁；（4）2 型糖尿病病程≥5 年；（5）签订书面知情同意文件；（6）无精神异常。

排除标准：（1）合并感染、酮症酸中毒等急性并发症；（2）妊娠、哺乳期妇女；（3）非糖尿病性肾脏疾病（如肾小球肾炎、自身免疫性肾病等）；（4）严重心、肝、肺功能不全或恶性肿瘤病史；（5）已进入临床蛋白尿期或肾功能减退；（6）存在吡格列酮使用禁忌证或对黄葵胶囊中任何成分过敏；（7）近 6 个月内发生重大手术或创伤。

1.2　药物

盐酸吡格列酮片由北京太洋药业股份有限公司生成，规格 30 mg/片，产品批号 20230115、20231122、20240820；黄葵胶囊由苏中药业集团股份有限公司生成，规格 0.43 g/粒，产品批号 2212204、2307116、2409155。

1.3　分组和治疗方法

按治疗方法不同分为对照组（57 例）和治疗组（58 例）。其中对照组男 30 例，女 27 例；年龄 42～73 岁，平均年龄（58.93±8.18）岁；2 型糖尿病病程 5～12 年，平均病程（7.94±2.32）年；糖尿病肾病病程 0.6～6 年，平均病程（3.08±0.99）年。治疗组男 32 例，女 26 例；年龄 46～75 岁，平均年龄（60.01±8.27）岁；2 型糖尿病病程 5～13 年，平均病程（7.78±2.27）年；糖尿病肾病病程 0.5～5 年，平均病程（2.95±0.95）年。两组基线资料比较差异无统计学意义，满足临床可比性要求。

患者均接受饮食控制（优质低蛋白饮食、限盐）、基础用药管理（维持稳定剂量的降压药、他汀类调脂药及降糖药）、生活方式干预（每周≥150 min 中等强度的规律运动、戒烟限酒）等常规干预。对照组早餐后 30 min 口服盐酸吡格列酮片，30 mg/次，1 次/d。在对照组基础上，治疗组饭后口服黄葵胶囊，5 粒/次，3 次/d。两组患者疗程 12 周。

1.4 疗效判定标准[7]

以血糖、糖化血红蛋白（HbA1c）、24 h 尿蛋白定量（24 h UP）、UACR（或尿白蛋白排泄率）、血清肌酐（Cr）等参数的变化为评定依据。以下 4 项满足 1 项即为“显效”：（1）血糖、HbA1c 复常或下降≥1/3；（2）24 h UP 下降≥1/2；（3）UACR 下降≥1/2；（4）血清 Cr 复常或下降≥30%。以下 4 项满足 1 项即为“有效”：（1）血糖、HbA1c 下降＜1/3；（2）24 h UP 下降＜1/2；（3）UACR 下降＜1/2；（4）10%≤血清 Cr 下降＜30%。以上指标均无明显变化即为“无效”。

总有效率＝（显效例数＋有效例数）/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 临床表现评分 观察并记录治疗前后临床表现评分，包括水肿、气短乏力、呕恶纳呆、小便黄赤、腰膝酸软、大便粘腻，每项根据严重程度计 0 分（无）～6 分（重），评分越高则该项表现越重。

1.5.2 肾功能指标 清晨空腹抽取 5 mL 肘静脉血，室温静置，分离血清。分别采用肌氨酸氧化酶法、脲酶法、溴甲酚绿法测定血清 Cr、尿素氮（BUN）和白蛋白（ALB）含量，仪器应用全自动生化分析仪（德国罗氏，Cobas 8000 型），试剂盒购自中生北控生物；同时基于 Cr、年龄、性格等参数，计算估算的肾小球滤过率（eGFR）。

1.5.3 肾功能指标 患者于清晨 7:00 排空膀胱后，留取 24 h 尿液，记录总尿量。混匀尿液后取 10 mL 样本备用，采用免疫比浊法（试剂盒购自上海科华生物）检测尿蛋白浓度，乘以 24 h 总尿量计算 24 h UP，仪器选用特定蛋白分析仪（德国西门子，BN ProSpec 型）；留取清晨第一次中段尿 10 mL，离心取上清液，分别采用免疫比浊法、脲酶法检测尿微量白蛋白（mAlb）和尿肌酐，二者比值即为 UACR，仪器选用全自动生化分析仪（同上），记录 mAlb 和 UACR。

1.5.4 糖尿病痛苦量表（DDS）[8] 涉及医生相关痛苦、情感负担、人际关系、生活规律相关痛苦 4 个方面共 17 个条目，每条 1～6 分，总分（17～102 分），得分越高则痛苦程度越深。

1.5.5 慢性病患者生命质量量表系列-糖尿病量表（QLICD-DM）[9] 包含共性模块（30 条）和糖尿病特异模块（18 条）共 48 个条目，每条计 1～5 分，总分转化为 0～100 分的标准分，评分越高则生活质量越高。

1.5.6 糖尿病并发症恐惧问卷（FCQ）[10] 包含一般恐惧维度和特定恐惧维度 2 个维度共 15 项内容，每项计 0～3 分，总分（0～45 分）越高表示对并发症的恐惧程度越强。

1.6 不良反应观察

记录药物不良反应，如肌肉酸痛、头痛、胃部胀满等。

1.7 统计学分析

数据处理以 SPSS 28.0 统计软件包进行，$\bar{x}\pm s$ 表示计量资料，百分比表示计数资料，分别以 t、χ^2 检验进行差异分析。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后，治疗组总有效率为 94.83%，明显高于对照组（82.46%，P＜0.05），见表 1。

2.2 两组临床表现评分比较

治疗后，两组水肿、气短乏力、呕恶纳呆等临床表现评分均明显低于治疗前（P＜0.05），且治疗组较对照组降低更明显（P＜0.05），见表 2。

2.3 两组肾功能相关指标比较

治疗后，两组肾功能相关指标血清 Cr、BUN 和 24 h UP、UACR、mAlb 均比治疗前显著下降，而血清 ALB 和 eGFR 则显著上升（P＜0.05）；且治疗组这些肾功能相关指标变化较对照组更明显（P＜0.05），见表 3。

2.4 两组 DDS、QLICD-DM 和 FCQ 评分比较

治疗后，两组 DDS 和 FCQ 评分均明显下降，而 QLICD-DM 评分显著升高（P＜0.05）；且治疗组 DDS、QLICD-DM 和 FCQ 评分改善较对照组更明显（P＜0.05），见表 4。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	57	18	29	10	82.46
治疗	58	22	33	3	94.83*

与对照组比较：*P＜0.05。

*P < 0.05 *vs* control group.

表 2　两组临床表现评分比较（$\bar{x} \pm s$）

Table 2　Comparison on clinical performance scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	*n*/例	观察时间	水肿评分	气短乏力评分	呕恶纳呆评分	小便黄赤评分	腰膝酸软评分	大便黏腻评分
对照	57	治疗前	4.48±0.85	4.19±0.89	3.79±0.75	4.05±0.81	4.31±0.90	3.95±0.68
		治疗后	3.25±0.80*	3.16±0.75*	2.71±0.68*	2.02±0.62*	3.05±0.73*	2.65±0.57*
治疗	58	治疗前	4.52±0.91	4.23±0.92	3.84±0.79	3.98±0.72	4.26±0.84	4.01±0.72
		治疗后	2.68±0.72*▲	2.45±0.78*▲	1.52±0.45*▲	1.27±0.39*▲	2.33±0.55*▲	1.48±0.43*▲

与同组治疗前比较：*P<0.05；与对照组治疗后比较：▲P<0.05。

*P < 0.05 *vs* same group before treatment; ▲P < 0.05 *vs* control group after treatment.

表 3　两组肾功能相关指标比较（$\bar{x} \pm s$）

Table 3　Comparison on renal function related indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	*n*/例	观察时间	Cr/(μmol·L^{-1})	BUN/(μmol·L^{-1})	ALB/(g·L^{-1})	eGFR/[mL·(min·1.73 m^2)$^{-1}$]
对照	57	治疗前	121.35±15.26	8.87±1.19	33.17±3.25	65.24±8.64
		治疗后	115.32±13.75*	8.23±1.05*	35.21±3.02*	69.33±6.47*
治疗	58	治疗前	120.87±14.98	8.92±1.23	32.98±3.17	64.89±8.37
		治疗后	98.52±12.24*▲	7.10±0.91*▲	39.62±2.84*▲	73.19±7.15*▲

组别	*n*/例	观察时间	24 h UP/g	UACR/(mg·g^{-1})	mAlb/(mg·L^{-1})
对照	57	治疗前	0.38±0.09	182.76±43.98	83.29±15.32
		治疗后	0.24±0.07*	143.55±38.24*	68.53±10.74*
治疗	58	治疗前	0.40±0.11	185.36±45.57	81.88±11.20
		治疗后	0.18±0.05*▲	85.97±22.31*▲	59.47±9.66*▲

与同组治疗前比较：*P<0.05；与对照组治疗后比较：▲P<0.05。

*P < 0.05 *vs* same group before treatment; ▲P < 0.05 *vs* control group after treatment.

表 4　两组 DDS、QLICD-DM 和 FCQ 评分比较（$\bar{x} \pm s$）

Table 4　Comparison on DDS, qlicd-dm and FCQ scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	*n*/例	观察时间	DDS 评分	QLICD-DM	FCQ 评分
对照	57	治疗前	75.45±11.03	61.22±8.17	29.47±5.01
		治疗后	69.05±7.41*	68.59±9.58*	25.14±4.38*
治疗	58	治疗前	74.13±9.89	63.09±8.35	30.33±5.29
		治疗后	65.11±6.28*▲	72.46±7.64*▲	21.98±3.95*▲

与同组治疗前比较：*P<0.05；与对照组治疗后比较：▲P<0.05。

*P < 0.05 *vs* same group before treatment; ▲P < 0.05 *vs* control group after treatment.

2.5　两组不良反应比较

治疗组（58 例）出现胃部胀满 2 例，肌肉酸痛、排便次数增多各 1 例；对照组（57 例）发生头痛 2 例，肌肉酸痛 1 例。治疗组的不良反应发生率为 6.90%（4/58），对照组则是 5.26%（3/57），经统计学分析，两组比较差异无统计学意义。

3　讨论

目前全球约有糖尿病患者 5.37 亿，2045 年预计将达 7.83 亿，由糖尿病及其慢性并发症导致的疾病负担日益沉重[11]。随着中国城镇化进展的加速、运动量下降、肥胖人群增加及老龄化等问题的日趋显现，我国糖尿病发病率已上升至 11.9%[12]。糖尿病肾病作为该代谢性疾病的常见微血管并发症，该阶段病理生理转变的核心在于持续性高血糖及其引发的糖代谢紊乱，长期高血糖状态导致高级糖基化终末产物大量堆积及多元醇通路、蛋白激酶 C 通路激活，引发肾小球血流动力学改变，导致肾小球高滤过、高灌注，同时诱发慢性炎症状态及氧化应激失衡，促使肾间质纤维化和肾小球基底膜增厚，破坏肾脏滤过屏障；通过肾素－血管紧张素－醛固酮系

统过度激活诱导肾小球内高压和蛋白尿形成[13-14]。针对早期糖尿病肾病，治疗的核心目标在于延缓肾功能恶化、减少尿蛋白排泄及改善整体代谢紊乱状况，关键治疗思路是在严格控制血糖、血压和血脂等传统危险因素的基础上，针对发病机制中的关键环节进行干预，以阻断或延缓肾脏病变的进展。由于该病患者普遍存在胰岛素抵抗，不仅是高血糖的重要诱因，还会通过诱导血管内皮功能障碍、促进炎症反应及加剧肾小球血流动力学紊乱等多种途径加重肾脏损伤，故积极改善胰岛素抵抗对保护肾功能具有重要作用。吡格列酮作为常用的胰岛素增敏剂，主要可激活过氧化物酶体增殖物激活受体 γ，调节多种基因的表达，不仅能改善胰岛素抵抗，降低血糖和血脂水平，还具有抗炎、抗纤维化的作用，能减轻肾小球和肾间质的炎症反应，抑制细胞外基质的过度沉积，进而保护肾脏功能[15]。

中医药以其在改善临床症状和调控肾脏微观病理环节方面的显著优势，在早期糖尿病肾病的综合管理中展现出独特价值。该病属中医学“消渴病肾病”“尿浊”等范畴，“湿热”是该时期常见的病机特点，因“糖毒”耗气伤阴，水液代谢失调，导致湿热之邪蕴结于肾络。湿热内蕴既阻碍气血运行，引发肾络瘀阻，又可损伤肾元，加剧精微物质外泄。所谓“湿热不除，尿蛋白难消”，精准概括了湿热病机与蛋白尿的内在关联。因此，清利湿热法是早期糖尿病肾病的重要治则。黄葵胶囊作为清热利湿类中药制剂，主要由中药材黄蜀葵花精制而成，其突出功效为祛湿泄热、败毒消肿，临床常用于治疗湿热蕴结所致的水肿、蛋白尿等症，高度契合湿热型早期糖尿病肾病之病机要点。药理学研究表明，黄葵胶囊含核苷、黄酮类、多糖、有机酸等化学成分，可通过调节多个相关通路，在糖尿病肾病的治疗中发挥调节糖脂代谢、炎症反应、血流动力学紊乱、氧化应激和自噬等作用，进而可降低蛋白尿、延缓肾损害[16]。1 项系统评价显示，黄葵胶囊治疗糖尿病肾病能有效改善生化指标，提高蛋白尿的治疗效果，且能改善肾功能，安全性良好[17]。本研究中，对照组治疗有效率为 82.46%，治疗组加用黄葵胶囊后有效率提升至 94.83%；且治疗组水肿、气短乏力、呕恶纳呆等临床表现评分及 DDS、QLICD-DM 和 FCQ 评分改善均较对照组更优。表明黄葵胶囊与吡格列酮联合应用可缓解早期糖尿病肾病患者的症状，减轻患者的痛苦程度和对并发症的恐惧心理，促进其生活质量改善，提升整体治疗效果。另外，两组不良反应发生率无明显差异，均未发生严重不良事件。

在早期糖尿病肾病的病理评估中，Cr、BUN、ALB、eGFR、24h UP、UACR 及 mAlb 是反映肾脏功能与结构损伤的核心指标。其中，Cr 和 BUN 作为传统肾功能标志物，主要通过肾小球滤过清除，其水平升高通常提示肾小球滤过功能减退[18]。eGFR 则是通过公式估算肾小球滤过能力，早期因肾血流动力学改变（如高灌注、高滤过）eGFR 可能短暂升高，但随病程进展因系膜基质扩张、基底膜增厚及足细胞损伤而进行性下降，是评估肾功能更敏感的指标[19]。尿蛋白相关指标（24 h UP、UACR、mAlb）的变化直接关联糖尿病肾病的核心发病机制—肾小球滤过膜损伤。高血糖诱导的基底膜增厚、足细胞损伤及电荷屏障破坏，导致白蛋白等小分子蛋白漏出，表现为 mAlb 和 UACR 升高，随着病情进展，滤过膜损伤加重，24 h UP 显著增加[20-21]。ALB 水平降低则与尿蛋白丢失及肝脏代偿性合成不足相关，低蛋白血症进一步引发肾间质水肿和纤维化，形成恶性循环[22]。本研究中，治疗后两组血清 Cr、BUN 和 24 h UP、UACR、mAlb 均显著下降，而血清 ALB 和 eGFR 则显著上升，且都以治疗组改变更明显。提示，在吡格列酮治疗基础上联合黄葵胶囊，能进一步控制早期糖尿病肾病患者的肾功能损害，利于改善病情进展。

综上所述，早期糖尿病肾病应用黄葵胶囊联合吡格列酮治疗，不良反应较小，且能进一步抑制患者的肾功能损伤，缓解临床症状，促进患者痛苦程度、恐惧心理减轻及生活质量改善，值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] Zhang X X, Kong J, Yun K. Prevalence of diabetic nephropathy among patients with type 2 diabetes mellitus in China: A meta-analysis of observational studies [J]. *J Diabetes Res*, 2020, 2020: 2315607.

[2] Zhang L X, Zhao M H, Zuo L, *et al*. China kidney disease network (CK-NET) 2016 annual data report [J]. *Kidney Int Suppl*, 2020, 10(2): e97-e185.

[3] 冯文帅, 冯志海, 靳鸽, 等. 早期糖尿病肾病的防治进展 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2023, 21(2): 185-188.

[4] 刘平, 梁运珊, 胡建华. 吡格列酮临床应用进展 [J]. 海南医学院学报, 2006, 12(6): 559-561.
[5] 王志飞, 张强, 谢雁鸣. 黄葵胶囊治疗慢性肾脏疾病的临床综合评价 [J]. 中国中药杂志, 2022, 47(6): 1484-1492.
[6] 中华医学会糖尿病学分会微血管并发症学组, 薛耀明, 朱大龙, 等. 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.
[7] 杨霓芝, 刘旭生. 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.
[8] 杨青, 刘雪琴. 中文版糖尿病痛苦量表信效度评价 [J]. 护理学报, 2010, 17(17): 8-10.
[9] 罗娜, 李红, 万崇华, 等. 糖尿病患者生命质量量表研制及评价 [J]. 中国公共卫生, 2012, 28(5): 588-590.
[10] 曾琪茜, 杨西宁, 刘环, 等. 糖尿病并发症恐惧量表的汉化及信效度检验 [J]. 广西医学, 2023, 45(17): 2153-2156.
[11] Sun H, Saeedi P, Karuranga S, *et al*. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045 [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2022, 183: 109119.
[12] 国家卫生健康委. 中国居民营养与慢性病状况报告-2020 年 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021: 8-9.
[13] 陈伍, 赵胜, 周向军, 等. 糖尿病肾脏病的发病机制研究进展 [J]. 医学综述, 2020, 26(21): 4302-4307.
[14] 肖谷雨, 姚姜羽, 冯群, 等. 参芪降糖颗粒治疗糖尿病肾病的临床疗效及作用机制研究进展 [J]. 中草药, 2023, 54(19): 6469-6481.
[15] 沈捷. 吡格列酮的作用机制及临床应用评价 [J]. 实用糖尿病杂志, 2005, 1(2): 53-55.
[16] 李文鲜, 雷艳, 李梦雨, 等. 基于整合文献挖掘和网络药理学探讨黄葵胶囊治疗糖尿病肾病的作用机制 [J]. 药物评价研究, 2021, 44(10): 2214-2224.
[17] 吴欣莉, 李靖, 刘美奇, 等. 黄葵胶囊治疗糖尿病肾病疗效和安全性的系统评价 [J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2014, 15(12): 1081-1084.
[18] 詹颉, 张华, 闫福堂, 等. 血清 NGAL 与 Cr, BUN, RBP, Cys-C 联合检测在糖尿病肾病早期诊断中的应用 [J]. 现代检验医学杂志, 2016, 31(4): 100-103.
[19] 鲍舟君, 李翊卫, 姚燕珍, 等. 血清三叶因子 3 水平联合尿素、肌酐、胱抑素 C 及肾小球滤过率估算值在糖尿病肾病诊断中的临床价值探讨 [J]. 中国卫生检验杂志, 2021, 31(1): 18-23.
[20] 贾连玲, 龙宪连, 马盈盈, 等. 糖尿病患者尿微量白蛋白及尿微量白蛋白/尿肌酐比值分析 [J]. 中国误诊学杂志, 2011, 6(19): 4598.
[21] 张丽. 晨尿尿蛋白/尿肌酐比值和 24h 尿蛋白定量检测在糖尿病肾病中的应用 [J]. 检验医学, 2013, 28(7): 605.
[22] 王俊. NEFA、ALB、β2-MG 和 CREA 在 2 型糖尿病肾病中的临床诊断价值 [J]. 临床研究, 2019, 27(9): 154-155.

[责任编辑　金玉洁]