

尿毒清颗粒联合格列喹酮治疗 2 型糖尿病肾病的临床研究

郭 冲¹, 赵 蕾¹, 沈佳文²

1. 首都医科大学附属北京友谊医院(通州院区) 内分泌科, 北京 101100

2. 首都医科大学附属北京友谊医院(西城院区) 肾内科, 北京 100050

摘 要: **目的** 探讨尿毒清颗粒联合格列喹酮治疗 2 型糖尿病肾病的临床疗效。**方法** 纳入 2022 年 9 月—2024 年 12 月首都医科大学附属北京友谊医院收治的 98 例 2 型糖尿病肾病患者, 按照随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组各 49 例。对照组餐前 30 min 口服格列喹酮片, 15 mg/次, 3 次/d。在对照组基础上, 治疗组口服尿毒清颗粒, 每天 6:00 时、12:00 时、18:00 时各服用 1 次, 1 袋/次, 22:00 服用 2 袋, 4 次/d。两组疗程 12 周。观察两组临床疗效, 比较治疗前后两组中医症状总积分、肾脏病专用生活质量简表(KDQOL-36)评分、尿液检测指标 24 h 尿蛋白定量(24 h-UTP)、尿白蛋白排泄率(AER)、尿白蛋白/肌酐比值(ACR)、肾功能指标血清肌酐(Cr)、血尿素氮(BUN)、胱抑素 C(Cys-C)、全身炎症反应指数(SIRI)、HALP 评分及血清生长分化因子-15(GDF-15)、转化生长因子- β 1(TGF- β 1)、高迁移率族蛋白 1(HMGB1)水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率明显高于对照组(93.88% vs 79.59%, $P < 0.05$)。治疗后, 两组中医症状总积分均明显低于同组治疗前, 而 KDQOL-36 评分高于治疗前($P < 0.05$), 且治疗组评分均明显优于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 两组各项尿液检测指标 24 h-UTP、AER、ACR 都低于同组治疗前($P < 0.05$), 且治疗组尿液检测指标均低于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 两组各项肾功能指标均低于同组治疗前($P < 0.05$), 且治疗组肾功能指标明显低于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 两组 SIRI 评分和血清 GDF-15、TGF- β 1、HMGB1 水平都降低治疗前, 而 HALP 评分均增加($P < 0.05$), 且治疗组患者这些指标均显著优于对照组($P < 0.05$)。**结论** 采用尿毒清颗粒联合格列喹酮治疗 2 型糖尿病肾病, 效果确切, 可通过协同抗炎抗纤维化、改善营养免疫状态, 保护肾功能, 减轻患者症状, 提升生活质量, 且安全性良好。

关键词: 尿毒清颗粒; 格列喹酮片; 2 型糖尿病肾病; 肾功能; 生长分化因子-15; 转化生长因子- β 1; 高迁移率族蛋白 1

中图分类号: R977 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2026)09-2638-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.09.023

Clinical study on Niaoduqing Granules combined with gliquidone in treatment of type 2 diabetes nephropathy

GUO Chong¹, ZHAO Lei¹, SHEN Jiawen²

1. Department of Endocrinology, Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University (Tongzhou Campus), Beijing 101100, China

2. Department of Nephrology, Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University (Xicheng Campus), Beijing 100050, China

Abstract: Objective This study aimed to evaluate the clinical efficacy of Niaoduqing Granules combined with gliquidone in the treatment of type 2 diabetic nephropathy (T2DN). **Methods** A total of 98 patients with T2DN admitted to Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, from September 2022 to December 2024 were enrolled and divided into control group and treatment group by random number table method, with 49 cases in each group. The control group received oral gliquidone tablets at 15 mg three times daily, 30 minutes before meals. On the basis of the control treatment, the treatment group was additionally administered Niaoduqing Granules four times per day: one sachet at 6:00, 12:00, and 18:00, and two sachets at 22:00. The treatment course lasted 12 weeks for both groups. The clinical efficacy was assessed. Traditional Chinese medicine (TCM) symptom scores and the 36-item Kidney Disease Quality of Life Questionnaire (KDQOL-36) scores were compared before and after treatment. Urinary indicators including 24-hour urinary total protein (24 h-UTP), urinary albumin excretion rate (AER), and urinary albumin/creatinine ratio (ACR) were detected. Renal function parameters (serum creatinine [Cr], blood urea nitrogen [BUN],

收稿日期: 2026-01-16

作者简介: 郭 冲, 主要从事 2 型糖尿病及有关糖尿病肾病的治疗研究。E-mail: chongchong10072025@163.com

cystatin C [Cys-C]), systemic inflammatory response index (SIRI), HALP score, as well as serum levels of growth differentiation factor-15 (GDF-15), transforming growth factor- β 1 (TGF- β 1), and high mobility group box 1 (HMGB1) were also measured.

Results After treatment, the total effective rate in the treatment group was significantly higher than that in the control group (93.88% vs 79.59%, $P < 0.05$). After treatment, the total traditional Chinese medicine (TCM) symptom scores were significantly decreased, while the KDQOL-36 scores were increased in both groups ($P < 0.05$). And TCM symptom scores and KDQOL-36 scores were in the treatment group were better than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, urinary test indicators including 24-h-UTP, AER and ACR were reduced in both groups ($P < 0.05$), with they were lower in the treatment group than those in the control group ($P < 0.05$). Renal function parameters were also decreased after treatment in both groups ($P < 0.05$), and these parameters were significantly lower in the treatment group than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the SIRI score and serum levels of GDF-15, TGF- β 1, and HMGB1 were decreased, while the HALP score was elevated in both groups ($P < 0.05$). These indicators in the treatment group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of Niaoduqing Granules and gliquidone exerts a reliable therapeutic effect on T2DN. This synergistic regimen protects renal function by inhibiting inflammation and renal fibrosis, optimizing nutritional and immune status, alleviating clinical symptoms, and improving patients' quality of life, with a favorable safety profile.

Key words: Niaoduqing Granules; Gliquidone Tablets; type 2 diabetes nephropathy; renal function; growth differentiation factor-15; transforming growth factor- β 1; high mobility group protein 1

2 型糖尿病肾病是 2 型糖尿病引发的代谢紊乱相关性微血管病变,也是临床中危害最为显著的慢性并发症之一,其核心病理改变表现为肾小球系膜异常增生、基底膜病理性增厚及肾间质纤维化,病情进展至终末期可发展为终末期肾病^[1]。1 项荟萃分析显示,我国成人 2 型糖尿病人群的糖尿病肾病患病率已达 21.8%,且随着糖尿病病程的延长,该病患病率呈逐年上升趋势,目前已成为导致终末期肾病的首要病因。该糖尿病并发症早期多以微量白蛋白尿为主要表现,随病情进展可逐渐出现持续性蛋白尿、高血压、水肿等症状,后期伴随肾功能进行性减退,且其危害远超肾脏本身,可使患者心血管事件风险明显增加,全因死亡率显著升高,严重危害患者生命健康。当前 2 型糖尿病肾病的治疗以控制血糖、血压、改善微循环及延缓肾功能恶化为主,其中血糖控制是延缓病程进展的关键环节,但临床常用降糖药物存在肾功能不全患者用药受限或单独使用疗效不佳的问题;而针对肾功能保护的药物多聚焦于对症支持,难以兼顾血糖调控与肾损伤修复的双重需求^[2]。格列喹酮为降糖药,因半衰期短、主要经肝脏代谢、肾脏排泄率低,适用于轻中度肾功能不全的 2 型糖尿病^[3]。尿毒清颗粒作为中成药,具有通腑降浊、健脾利湿、活血化瘀的功效,主要用于脾虚湿浊、瘀血阻滞导致的慢性肾功能衰竭^[4]。故而本研究在 2 型糖尿病肾病的治疗中,联合采用尿毒清颗粒与格列喹酮治疗,观察其疗效。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

纳入 2022 年 9 月—2024 年 12 月首都医科大学附属北京友谊医院收治的 98 例 2 型糖尿病肾病患者为研究对象,其中男 52 例,女 46 例;年龄 41~75 岁,平均年龄(58.24 ± 8.42)岁;糖尿病肾病病程 1~7 年,平均病程(3.52 ± 1.08)年;2 型糖尿病 4~16 年,平均病程(9.84 ± 3.11)年;身体质量指数(BMI)21.3~29.7 kg/m²,平均 BMI(25.46 ± 2.13) kg/m²。本研究经首都医科大学附属北京友谊医院生命伦理委员会审批通过(2022-P2-336-06)。

纳入标准:(1)满足 2 型糖尿病肾病诊断标准^[5];(2)近 6 个月无肾脏手术史、器官移植史;(3)自愿签订知情同意书;(4)糖尿病肾病病程 ≥ 6 个月,糖尿病病程 ≥ 3 年;(5)年龄 18~75 岁;(6)近 3 个月未接受过尿毒清颗粒、格列喹酮及其他同类降糖或护肾中成药治疗。

排除标准:(1)合并其他原发性肾脏疾病(如慢性肾小球肾炎、多囊肾等)及继发性肾病(如高血压肾损害、药物性肾损伤等);(2)妊娠、哺乳期女性;(3)合并严重心脑血管疾病(如急性心肌梗死、脑梗死急性期等)、肝脏疾病(如肝硬化失代偿期、肝功能衰竭等)及血液系统疾病;(4)存在精神疾病或认知功能障碍;(5)1 型糖尿病或其他特殊类型糖尿病;(6)对尿毒清颗粒、格列喹酮中任何成分过敏;(7)存在糖尿病急性并发症(如糖尿病酮症酸中毒、高渗性高血糖状态等)及严重感染性疾病。

1.2 药物

格列喹酮片由北京万辉双鹤药业有限责任公司生产,规格 30 mg/片,产品批号 1250257、1260369、1260379。尿毒清颗粒由康臣药业(内蒙古)有限责任公司生产,规格 5 g/袋,产品批号 1230456、1241051、1250257。

1.3 分组和治疗方法

按照随机数字表法分为对照组和治疗组,每组各 49 例。对照组男 27 例,女 22 例;年龄 41~72 岁,平均年龄(57.69±8.39)岁;糖尿病肾病病程 2~7 年,平均病程(3.61±1.10)年;2 型糖尿病病程 4~16 年,平均病程(9.78±3.07)年;BMI 21.5~29.7 kg/m²,平均 BMI(25.64±2.09) kg/m²。治疗组男 25 例,女 24 例;年龄 44~75 岁,平均年龄(59.03±8.46)岁;糖尿病肾病病程 1~7 年,平均病程(3.47±1.06)年;2 型糖尿病病程 4~15 年,平均病程(9.92±3.14)年;BMI 21.3~29.6 kg/m²,平均 BMI(25.37±2.15) kg/m²。两组基线资料比较差异无统计学意义,满足可比性要求。

两组均接受相同的基础治疗,包括糖尿病教育、低盐低脂优质低蛋白饮食指导、适度运动、严格控制血糖与血压。对照组餐前 30 min 口服格列喹酮片,15 mg/次,3 次/d。治疗组在对照组基础上口服尿毒清颗粒,每天 6:00 时、12:00 时、18:00 各服用 1 次,1 袋/次,22:00 时服用 2 袋,4 次/d。两组疗程 12 周。

1.4 疗效判定标准^[6]

显效:血糖、糖化血红蛋白降低 1/3 或复常,症状消失,24 h 尿蛋白定量(24 h-UTP)、尿蛋白排泄率(AER)下降≥1/2,肾功能正常;有效:血糖、糖化血红蛋白有所降低,症状好转,24 h-UTP、AER 下降<1/2,肾功能指标正常;无效:实验室指标升高或未改变,症状恶化或未好转。

总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 中医症状积分 对患者治疗前后的水肿、腰膝酸软、咽干口渴、气短乏力、喜叹息等 16 项中医症状进行评分,每项症状按无、轻、中、重分别计 0、2、4、6 分,总分(0~96 分)越高提示症状越严重^[7]。肾脏病专用生活质量简表(KDQOL-36):包含肾脏疾病相关症状、心理状态及生理、社会功能 4 个维度共 36 个条目,每个条目按 1~5 级评分,经标准化转换后,总分范围 0~100 分,评分越高表

明生活质量越好^[8]。

1.5.2 尿液检测指标 准确记录 24 h 总尿量,混匀后取 10 mL 样本,采用免疫比浊法检测尿蛋白浓度并计算 24 h-UTP,所用仪器为全自动生化分析仪(日本日立,7600 型);选用特定蛋白分析仪(美国贝克曼库尔特,IMMAGE 800 型),以免疫比浊法测定尿白蛋白水平,结合 24 h 尿量计算 AER;应用全自动生化分析仪及肌氨酸氧化酶法检测尿肌酐(Cr),并计算尿白蛋白浓度与 Cr 浓度比值(ACR)。

1.5.3 肾功能指标 治疗前后采集患者 5 mL 空腹静脉血,离心分离血清,备用;分别采用苦味酸法、尿素酶-谷氨酰胺脱氢酶法、乳胶增强免疫比浊法检测血清 Cr、血尿素氮(BUN)、胱抑素 C(Cys-C)水平,仪器为全自动生化分析仪。

1.5.4 血清生长分化因子-15(GDF-15)、转化生长因子-β1(TGF-β1)、高迁移率族蛋白 1(HMGB1)水平 采集患者空腹静脉血 2 mL,检测血常规指标,仪器选用 BC-7500 型全自动血液分析仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司);通过血常规及血生化检测获取相关指标,其中血红蛋白、淋巴细胞计数、血小板计数检测使用全自动血液分析仪,白蛋白采用溴甲酚绿法检测,仪器为全自动生化分析仪。取血清标本,以酶联免疫法检测血清 GDF-15、TGF-β1、HMGB1 水平,仪器应用 680 型酶标仪(伯乐生命医学产品有限公司),试剂盒购自上海酶联生物技术有限公司、武汉博士德生物工程有限公司。

全身炎症反应指数(SIRI)=单核细胞计数×中性粒细胞计数/淋巴细胞计数

HALP 评分=(血红蛋白×白蛋白×淋巴细胞计数)/血小板计数

1.6 不良反应观察

记录药物不良反应,如腹痛、头晕等。

1.7 统计学分析

数据以 SPSS 28.0 软件包处理, $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料,百分比表示计数资料,分别行 t 、 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后,治疗组总有效率明显高于对照组(93.88% vs 79.59%, $P < 0.05$),见表 1。

2.2 两组中医症状总积分和 KDQOL-36 评分比较

治疗后,两组中医症状总积分均明显低于同组治疗前,而 KDQOL-36 评分高于治疗前($P < 0.05$),且治疗组评分均明显优于对照组($P < 0.05$),见表 2。

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	49	19	20	10	79.59
治疗	49	28	18	3	93.88*

与对照组比较: * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs control group.

表 2 两组中医症状总积分和 KDQOL-36 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on total scores of TCM symptoms and KDQOL-36 scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	中医症状总积分		KDQOL-36 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	49	34.89 $\pm$ 6.33	15.56 $\pm$ 4.27*	53.12 $\pm$ 7.96	67.33 $\pm$ 8.05*
治疗	49	35.24 $\pm$ 6.51	10.73 $\pm$ 2.69* $\blacktriangle$	52.36 $\pm$ 8.24	75.45 $\pm$ 7.18* $\blacktriangle$

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: $\blacktriangle P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P<0.05$ vs control group after treatment.

2.3 两组尿液检测指标比较

治疗后, 两组患者 24 h-UTP、AER、ACR 都低于同组治疗前, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P<0.05$); 且治疗后治疗组尿液检测指标均低于对照组, 两组比较差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 3。

2.4 两组肾功能指标比较

治疗后, 两组患者 Cr、BUN、Cys-C 水平均低于同组治疗前, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P<0.05$); 且治疗后, 治疗组 Cr、BUN、Cys-C 水平明显低于对照组, 两组比较差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 4。

2.5 两组 SIRI、HALP 评分和血清 GDF-15、TGF- β 1、HMGB1 水平比较

治疗后, 两组 SIRI 评分和血清 GDF-15、TGF- β 1、HMGB1 水平都降低治疗前, 而 HALP 评分均增加 ($P<0.05$), 且治疗组这些指标均显著优于对照组 ($P<0.05$), 见表 5。

2.6 两组不良反应比较

治疗期间, 治疗组患者发生腹痛、皮肤瘙痒各 1 例, 头晕 2 例, 不良反应发生率为 8.16%; 对照组患者发生腹痛、头晕、皮肤瘙痒各 1 例, 不良反应发生率为 6.12%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

表 3 两组尿液检测指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on urine detection indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	24 h-UTP/(g $\cdot$ 24 h $^{-1}$)	AER/(μ g $\cdot$ min $^{-1}$)	ACR/(mg $\cdot$ g $^{-1}$)
对照	49	治疗前	1.22 $\pm$ 0.31	85.78 $\pm$ 23.16	140.89 $\pm$ 27.14
		治疗后	0.70 $\pm$ 0.18*	49.56 $\pm$ 14.13*	108.90 $\pm$ 21.32*
治疗	49	治疗前	1.24 $\pm$ 0.33	88.34 $\pm$ 23.27	145.67 $\pm$ 28.35
		治疗后	0.53 $\pm$ 0.12* $\blacktriangle$	35.43 $\pm$ 9.45* $\blacktriangle$	82.41 $\pm$ 16.58* $\blacktriangle$

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: $\blacktriangle P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P<0.05$ vs control group after treatment.

表 4 两组肾功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on renal function indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	Cr/(μ mol $\cdot$ L $^{-1}$)	BUN/(mmol $\cdot$ L $^{-1}$)	Cys-C/(mg $\cdot$ L $^{-1}$)
对照	49	治疗前	130.83 $\pm$ 27.56	9.48 $\pm$ 2.52	1.76 $\pm$ 0.42
		治疗后	115.67 $\pm$ 23.78*	6.89 $\pm$ 2.01*	1.35 $\pm$ 0.36*
治疗	49	治疗前	132.49 $\pm$ 28.34	9.56 $\pm$ 2.37	1.78 $\pm$ 0.44
		治疗后	98.23 $\pm$ 20.12* $\blacktriangle$	5.45 $\pm$ 1.38* $\blacktriangle$	1.13 $\pm$ 0.30* $\blacktriangle$

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: $\blacktriangle P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P<0.05$ vs control group after treatment.

表 5 两组 SIRI、HALP 评分和血清 GDF-15、TGF-β1、HMGB1 水平比较 ($\bar{x} \pm s$, $n = 49$)

Table 5 Comparison on SIRI, HALP scores and serum GDF-15, TGF-β1, HMGB1 levels between two groups ($\bar{x} \pm s$, $n = 49$)

组别	观察时间	SIRI	HALP 评分	GDF-15/(pg·mL ⁻¹)	TGF-β1/(pg·mL ⁻¹)	HMGB1/(ng·mL ⁻¹)
对照	治疗前	1.82 ± 0.46	37.89 ± 11.75	956.32 ± 220.19	226.12 ± 39.87	3.44 ± 0.96
	治疗后	1.39 ± 0.34*	44.76 ± 13.45*	846.88 ± 197.27*	135.69 ± 23.48*	2.53 ± 0.68*
治疗	治疗前	1.78 ± 0.47	38.33 ± 11.51	945.67 ± 215.74	231.35 ± 37.24	3.36 ± 0.95
	治疗后	1.23 ± 0.25*▲	52.56 ± 14.90*▲	772.43 ± 143.58*▲	104.91 ± 19.62*▲	2.18 ± 0.52*▲

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.

3 讨论

在全球代谢性疾病流行态势下, 2 型糖尿病相关慢性并发症已成为制约患者生存质量、加重医疗负担的重要因素。2 型糖尿病肾病的发病机制复杂多元, 主要与胰岛素抵抗引发的代谢紊乱、氧化应激过度激活、炎症反应介导的肾间质纤维化及遗传易感性等多种因素相关, 其中高血糖诱导的肾小球系膜细胞增生、基底膜增厚是其核心病理环节^[9]。临床研究表明, 长期血糖控制不佳、高血压、肥胖及病程延长等均为糖尿病肾病进展的关键危险因素, 这些因素相互叠加可加速肾功能损伤进程^[10]。目前临床治疗的核心目标是延缓肾功能恶化、降低终末期肾病发生率, 而实现这一目标的关键思路在于精准调控血糖、血压, 同时抑制肾脏炎症与纤维化进程。在诸多治疗措施中, 降糖药物治疗占据核心地位, 合理选用降糖药可通过稳定控制血糖水平, 减少高糖毒性对肾脏微血管的损伤。

格列喹酮作为第 2 代磺脲类降糖药, 其药理作用机制主要是通过选择性作用于胰岛 B 细胞表面的磺脲受体, 促进胰岛素分泌, 从而降低血糖; 且该药代谢途径以肝脏为主, 经肾脏排泄的比例较低, 在肾功能不全 2 型糖尿病肾病患者的血糖管理中具有独特适用性^[11]。然而, 格列喹酮单一用药虽能改善血糖, 却难以有效抑制肾脏局部的炎症反应与纤维化进程, 无法完全满足“降糖+护肾”的双重治疗需求, 这也成为其临床应用的局限性所在。

中医药凭借整体辨证、标本兼顾的独特优势, 在改善患者临床症状、延缓病程进展、减少化学药不良反应等方面展现出显著价值, 已成为 2 型糖尿病肾病综合治疗体系中不可或缺的重要组成部分。从中医理论而言, 本病归属于“消渴肾病”“水肿”等范畴, 其病因病机复杂, 核心在于消渴病日久不愈, 耗伤脾肾之气, 致脾虚失于运化, 水谷精微无法正常输布, 反生湿浊之邪; 湿浊内蕴日久阻

滞气机, 气滞则血行不畅, 瘀血内生; 湿浊与瘀血相互胶结, 壅塞肾络, 导致肾脏分泌浊功能失常, 尿蛋白漏出、肾功能渐进性损伤等病症随之出现, 形成“虚-湿-瘀”互为因果的病理循环。故治法应以“健脾益气、利湿降浊、活血化瘀”为宜。尿毒清颗粒是治疗慢性肾病的常用中成药, 组方精妙, 由大黄、黄芪、白术、茯苓、丹参等 16 味药材科学配伍而成, 具有益气健脾、泻浊排毒、利水消肿、通络散瘀、补肾养元等功效, 精准契合脾虚湿浊、瘀血阻滞型 2 型糖尿病肾病的核心病机。现代药理研究进一步证实, 尿毒清颗粒的护肾作用具有多靶点、多途径的特点, 其有效成分可抑制肿瘤坏死因子-α、白细胞介素-6 等炎症因子的释放, 减轻肾脏局部炎症浸润; 同时能下调 TGF-β1 等纤维化相关因子的表达, 延缓肾间质纤维化进程; 此外, 还可改善肾脏微循环, 提升肾脏血流量, 促进代谢废物排出, 从而保护肾功能^[12-13]。动物实验显示, 尿毒清颗粒可通过抗炎、抗氧化作用保护糖尿病肾病大鼠肾脏, 修复受损肾组织, 其机制可能与调控 TGF-β1/p38 丝裂原活化蛋白激酶 (p38 MAPK) 信号通路相关^[14]。本研究结果可见, 治疗组总有效率 (93.88%) 显著高于对照组 (79.59%), 中医症状总积分下降更明显、KDQOL-36 评分提升更显著, 且 24 h-UTP、AER 等尿液指标及 Cr、BUN 等肾功能指标改善幅度均优于对照组; 表明尿毒清颗粒与格列喹酮联合应用可发挥协同增效作用, 在稳定控制血糖的基础上, 进一步强化肾脏保护效果, 兼顾症状改善与病理损伤修复, 促进患者生活质量改善。安全性方面, 两组不良反应发生率无明显差异, 提示联合治疗方案安全性较好。

炎症反应与纤维化进程是 2 型糖尿病肾病进展的核心病理机制。SIRI 和 HALP 评分是新型炎症评估工具, SIRI 直接反映中性粒细胞、单核细胞等促炎细胞与淋巴细胞之间的平衡状态, 而 HALP 评分

则综合体现患者的营养状况、炎症和免疫能力。在 2 型糖尿病患者中,长期高血糖可激活单核巨噬细胞向肾脏聚集并释放活性氧,同时淋巴细胞比例下降,导致 SIRI 升高,通过促进炎症因子释放加重肾脏微血管损伤;而营养不良和微炎症状态则会引起 HALP 评分降低,营养失衡与免疫低下则会进一步加剧肾脏损伤^[15-16]。GDF-15 属应激反应蛋白,高糖环境可诱导其过量表达,且与糖尿病病程呈正相关,其升高可能是机体应对高血糖、氧化应激的一种代偿性保护反应^[17]。TGF- β 1 是经典纤维化调控因子,可促进细胞外基质沉积、抑制基质降解,直接导致肾小球硬化和肾小管间质纤维化^[18]。HMGB1 为晚期糖基化终末产物下游的重要炎症因子,能激活炎症细胞募集,放大肾脏局部炎症反应,参与足细胞损伤和蛋白尿的产生,推动 2 型糖尿病肾病进程^[19]。本研究中,治疗后治疗组 SIRI 及血清 GDF-15、TGF- β 1、HMGB1 水平较对照组显著更低,HALP 评分显著更高;提示,尿毒清颗粒与格列喹酮的联合治疗方案,能进一步抑制 2 型糖尿病肾病患者全身炎症反应、延缓肾脏纤维化进程、改善机体营养免疫失衡,从多个病理环节阻断病情进展。

综上所述,2 型糖尿病肾病采用尿毒清颗粒联合格列喹酮治疗,效果确切,可通过协同抗炎抗纤维化、改善营养免疫状态,保护肾功能,减轻患者症状,提升生活质量,且安全性良好,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] 李敏,刘岩,周亚茹.糖尿病肾脏病的诊治进展与热点问题[J].中国临床医生杂志,2024(4):379-382.
- [2] 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.
- [3] 罗红梅.口服降糖药的分类和应用[J].中华全科医学,2009,7(4):420-421.
- [4] 张春梅.尿毒清颗粒治疗慢性肾衰竭研究概况[J].中国社区医师,2016,32(29):121-122.
- [5] 中华医学会肾脏病学分会专家组.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):255-304.
- [6] 中华中医药学会肾病分会.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.
- [7] 国家中医药管理局.国家中医药管理局办公室关于印发中风病(脑梗死)等 92 个病种中医临床路径和中医诊疗方案(2017 年版)的通知·消渴病肾病(糖尿病肾病)中医诊疗方案(2017 年版). [EB/OL]. (2017-03-22) [2026-01-10]. <http://www.natcm.gov.cn/yizhengsi/gongzuodongtai/2018-03-24/2651.html>.
- [8] 万楚川,徐怀伏.KDQOL-36(TM)量表介绍及在药理学评价中的价值[J].中国医院药学杂志,2022,42(5):474-477.
- [9] 赵晴,李正胜,王叶,等.糖尿病肾病发病机制的研究进展[J].贵州中医药大学学报,2022,44(2):76-80.
- [10] 任梦玉,周婉,范文华,等.2 型糖尿病患者合并肾脏病的相关危险因素分析[J].中国临床保健杂志,2023,26(2):233-236.
- [11] 张世举,刘长义.格列喹酮的药理特点及临床应用[J].中国新药杂志,1997,6(4):7-9.
- [12] 艾思南,朱泽兵,郑慧娟,等.基于网络药理学分析尿毒清颗粒治疗慢性肾脏病的内在机制[J].中国中西医结合肾病杂志,2021,22(5):409-413.
- [13] 石爱杰.尿毒清颗粒治疗糖尿病肾病相关机理研究进展[J].中国处方药,2019,17(2):17-18.
- [14] 谭菲,盛瑶环,何勇.尿毒清颗粒对糖尿病肾病大鼠肾脏抗炎抗氧化保护作用及对 TGF- β 1/p38 MAPK 信号通路影响的研究[J].中药新药与临床药理,2019,30(1):117-122.
- [15] 柯丽文,曾伟娟.全血细胞衍生炎症标志物与糖尿病肾病患者病情严重程度的相关性分析[J].黑龙江医药,2025,38(5):1154-1157.
- [16] Tel B M A, Tel M R, Bilgin S, *et al.* Diagnostic value of HALP score in detecting diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes mellitus [J]. *Ibnosina J Med Biomed Sci*, 2024, 16(3): 116-122.
- [17] 许峥嵘,刘明,卫志锋,等.生长分化因子-15 在不同阶段糖尿病肾病患者的临床意义[J].实用临床医药杂志,2015,19(23):69-71.
- [18] 刘玉倩,宁均,刘青.2 型糖尿病肾病患者血清中骨形态发生蛋白-7 及转化生长因子- β 1 水平的变化及意义[J].中国老年学杂志,2014,34(8):2030-2032.
- [19] 陶夏叶.2 型糖尿病肾病患者血清 miR-337 与 HMGB1 水平变化及其意义[J].慢性病学杂志,2023,24(12):1809-1812.

【责任编辑 金玉洁】