

参地益阴胶囊联合达格列净治疗老年 2 型糖尿病的临床研究

张莹¹, 钦佩¹, 巴丽丽^{1*}, 尹成淑²

1. 承德市中心医院(承德医学院第二临床学院) 老年病科, 河北 承德 067000

2. 承德医学院附属医院 内分泌科, 河北 承德 067000

摘要: **目的** 观察参地益阴胶囊联合达格列净治疗老年 2 型糖尿病的临床疗效。**方法** 选取 2023 年 1 月—2025 年 1 月承德市中心医院收治的 80 例血糖控制不佳老年 2 型糖尿病患者, 依据随机数字法分为对照组和治疗组, 每组各 40 例。对照组患者口服达格列净片, 10 mg/次, 每日 1 次。治疗组在对照组的基础上口服参地益阴胶囊, 4 粒/次, 每日 3 次。两组用药 12 周。观察两组的临床疗效, 比较两组胰岛素 β 细胞抵抗指数 (HOMA-IR)、胰岛素 β 细胞分泌功能指数 (HOMA- β)、简易健康调查表 (SF-36) 评分、空腹血糖 (FPG)、2 h 血糖 (2 hPG)、糖化血红蛋白 (HbA1c)、血清成纤维细胞生长因子 21 (FGF21)、血清超氧化物歧化酶 (SOD)、半乳糖凝集素 3 (Gal-3)、血清内皮素 (ET-1) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率是 95.00%, 显著高于对照组的 80.00% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 SF-36 评分、HOMA- β 指数显著升高, 而 HOMA-IR 指数显著降低 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组 SF-36 评分、HOMA- β 指数高于对照组, HOMA-IR 指数低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 FPG、2 hPG、HbA1c 水平均较同组治疗前显著降低 ($P < 0.05$); 治疗后, 与对照组对比, 治疗组 FPG、2 hPG、HbA1c 水平均更低 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 FGF21、ET-1、Gal-3 水平均显著降低, 而 SOD 升高 ($P < 0.05$); 治疗后, 与对照组对比, 治疗组患者 FGF21、ET-1、Gal-3 水平均较低, 且治疗组 SOD 水平升高 ($P < 0.05$)。**结论** 参地益阴胶囊联合达格列净治疗血糖控制不佳老年 2 型糖尿病效果明显, 能平稳控制血糖, 恢复胰岛 β 细胞功能, 减弱机体炎症反应, 提高患者生活质量, 值得借鉴与应用。

关键词: 参地益阴胶囊; 达格列净片; 老年 2 型糖尿病; 胰岛素 β 细胞抵抗指数; 胰岛素 β 细胞分泌功能指数; 简易健康调查表评分; 空腹血糖; 2 h 血糖; 糖化血红蛋白; 血清成纤维细胞生长因子 21; 半乳糖凝集素 3

中图分类号: R977 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2025)08-2031-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.08.024

Clinical study of Shendi Yiyin Capsules combined with dapagliflozin in treatment of elderly type 2 diabetes patients

ZHANAG Ying¹, QIN Pei¹, BA Lili¹, YIN Chengshu²

1. Department of Geriatrics, Chengde Central Hospital (Second Clinical College of Chengde Medical University), Chengde 067000, China

2. Department of Geriatrics, Affiliated Hospital of Chengde Medical University, Chengde 067000, China

Abstract: Objective To explore the clinical study of Shendi Yiyin Capsules combined with dapagliflozin in treatment of elderly type 2 diabetes patients. **Methods** From January 2023 to January 2025, 80 elderly patients with type 2 diabetes who had poor blood sugar control and admitted to Chengde Central Hospital were selected and divided into control group and treatment group according to the random number method, with 40 cases in each group. Patients in control group were given oral Dapagliflozin Tablets, 10 mg each time, once daily. Patients in treatment group took Shendi Yiyin Capsules orally on the basis of control group, 4 capsules each time, 3 times daily. Both groups were treated with medication for 12 weeks. The clinical efficacy of two groups was observed. The levels of HOMA-IR, HOMA- β , SF-36 score, FPG, 2 hPG, HbA1c, FGF21, SOD, Gal-3, and ET-1 in two groups were compared. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group was 95.00%, significantly higher than that of the control group (80.00%, $P < 0.05$). After treatment, the SF-36 scores and HOMA- β of both groups significantly increased, but HOMA-IR significantly decreased

收稿日期: 2025-05-22

基金项目: 河北省医学科学研究重点课题计划项目 (20231375)

作者简介: 张莹, 主治医师, 研究方向是老年病学相关疾病的诊疗。E-mail: zhangy4gm@163.com

*通信作者: 巴丽丽, 满族, 主治医师, 研究方向是老年病学相关疾病的诊疗。E-mail: 181856266@qq.com

($P < 0.05$). After treatment, the SF-36 score and HOMA- β of treatment group were higher than those of control group, but the HOMA-IR was lower than that of control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of FPG, 2 hPG, and HbA1c in both groups were significantly lower than those before treatment in same group ($P < 0.05$). After treatment, compared with the control group, the levels of FPG, 2 hPG, and HbA1c in treatment group were all lower ($P < 0.05$). After treatment, the levels of FGF21, ET-1, and Gal-3 in both groups significantly decreased, but SOD increased ($P < 0.05$). After treatment, compared with the control group, the levels of FGF21, ET-1, and Gal-3 in the treatment group were all lower, but the level of SOD in treatment group increased ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of Shendi Yiyin Capsules and dapagliflozin has a remarkable effect in treatment of elderly patients with type 2 diabetes who had poor blood sugar control. It can stably control blood sugar, restore the function of pancreatic β cells, reduce the inflammatory response of body, and improve the life quality of patients, which is worthy of reference and application.

Key words: Shendi Yiyin Capsules; Dapagliflozin Tablets; type 2 diabetes; HOMA-IR; HOMA- β ; SF-36 score; FPG; 2 hPG; HbA1c; FGF21; Gal-3

随着全球老龄化加速, 2 型糖尿病在老年人群中的发病率不断上升, 这一趋势引发了广泛关注^[1]。2 型糖尿病不仅导致患者高血糖水平, 还与多种并发症的发生密切相关, 包括心血管疾病、肾脏损害和认知功能下降等^[2]。老年患者的血糖控制往往不佳, 长期的高血糖状态随着时间的推移会逐渐累及眼、肾脏、神经、心脏、血管等多个系统^[3]。部分原因在于老年患者多患有各种合并症, 且身体机能逐渐衰退, 这加大了治疗的复杂性, 导致器官、组织损害, 致残、致死率较高, 对患者的生命安全及生活质量造成影响^[4]。参地益阴胶囊具有滋阴降火、燥湿化痰、益气生津、理气活血的功效, 同时间接促进胰岛素分泌增加, 使机体血糖水平得到较好控制, 从而使血糖达到平稳状态^[5]。达格列净通过抑制肾脏对葡萄糖的重吸收, 实现降糖目的, 促进尿糖从机体排出, 在老年 2 型糖尿病治疗中显示出潜在优势^[6]。为此, 本研究采用参地益阴胶囊联合达格列净治疗血糖控制不佳老年 2 型糖尿病, 观察其临床疗效。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2023 年 1 月—2025 年 1 月承德市中心医院收治的 80 例血糖控制不佳老年 2 型糖尿病患者, 其中男性 41 例, 女性 39 例; 年龄为 60~82 岁, 平均年龄为 (72.15 ± 19.63) 岁; 病程为 4.5~11 年, 平均病程 (7.37 ± 2.48) 年; 合并并发症: 高血压 37 例, 冠心病 28 例, 高血脂 15 例; 身体质量指数 (BMI) (27.03 ± 8.47) kg/m²。本研究经过承德市中心医院医学伦理委员会审核 (CDCHLL2023-317)。

纳入标准: 符合《中国糖尿病防治指南 (2024 版)》^[7] 诊断标准; 年龄 ≥ 60 岁; 签订知情同意书。

排除标准: 合并糖尿病酮症、高渗综合征及感

染、电解质紊乱; 对本研究药物或其中成分过敏者; 有 2 型多发性内分泌腺瘤综合征; 患有免疫性疾病者; 合并急慢性胰腺炎, 有甲状腺髓样癌个人史或家族史及精神性疾病者。

1.2 药物

参地益阴胶囊由山西太原药业有限公司生产, 规格 0.35 g/粒, 产品批号 202211030。达格列净片由阿斯利康药业 (中国) 有限公司生产, 规格 10 mg/片, 产品批号 202303024、202501019。

1.3 分组和治疗方法

依据随机数字法将患者分为对照组和治疗组, 每组各 40 例。其中对照组男性 21 例, 女性 19 例; 年龄为 60~80 岁, 平均年龄为 (72.08 ± 19.58) 岁; 病程为 4.5~10.5 年, 平均病程 (7.26 ± 2.81) 年; 合并并发症: 高血压 19 例, 冠心病 13 例, 高血脂 8 例; BMI (27.12 ± 8.36) kg/m²。治疗组男性 20 例, 女性 20 例; 年龄为 62~82 岁, 平均年龄 (72.24 ± 19.78) 岁; 病程为 5~11 年, 平均病程 (7.45 ± 2.81) 年; 合并并发症: 高血压 18 例, 冠心病 15 例, 高血脂 7 例; BMI (27.51 ± 8.61) kg/m²。两组相关资料统计学比较无差异。

两组患者均给予常规基础治疗, 包括饮食指导、糖尿病健康教育、运动疗法等。对照组患者口服达格列净片, 10 mg/次, 每日 1 次。治疗组在对照组的基础上口服参地益阴胶囊, 4 粒/次, 每日 3 次。两组用药 12 周观察治疗情况。

1.4 临床疗效评价标准^[8]

显效: 治疗后, 患者空腹血糖 (FPG) < 7.0 mmol/L, 餐后 2 h 血糖 (2 hPG) < 10.0 mmol/L, 糖化血红蛋白 (HbA1c) $< 7.0\%$, 血糖各项指标恢复至正常水平。有效: 患者血糖有所好转, FPG < 8.0 mmol/L, 2 hPG < 11.0 mmol/L, HbA1c $< 8.0\%$ 。

无效：患者血糖各项指标尚未见到改善。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 胰岛功能指标 于治疗前和治疗后对糖尿病患者的胰岛功能进行评估，根据公式计算稳态胰岛素 β 细胞抵抗指数 (HOMA-IR)、胰岛素 β 细胞分泌功能指数 (HOMA-β)。

HOMA-IR = 空腹胰岛素 × FPG / 22.5

HOMA-β = 20 × [空腹胰岛素 / (FPG - 3.5)]

1.5.2 生活质量水平 治疗前和治疗后采用简易健康调查表 (SF-36) 评分评估糖尿病控制不佳老年患者的生活质量水平，包括角色功能、躯体功能、社会功能、认知能力共 4 个项目，每组分别为 0~25 分，总评分 0~100 分，评分越高表示患者生活质量越高^[9]。

1.5.3 血糖相关指标 治疗前与治疗后，所有患者均在清晨采集血液 3 mL，使用日本 OLYMPUS-AU2700 全自动生化血液分析仪检测 FPG、2 hPG、HbA1c 水平，按照试剂标准操作步骤执行。

1.5.4 血清相关因子 所有患者禁食禁水约 8 h，于第 2 天早晨采集肘静脉血 5 mL，使用 DE451 型 3 000 r/min 离心机 (长沙英泰仪器有限公司) 离心半径 10 cm，分离 15 min，取血清标本，应用酶联免疫吸附法检测血清成纤维细胞生长因子 21 (FGF21)、血清超氧化物歧化酶 (SOD)、半乳糖凝集素 3 (Gal-3)、血清内皮素 (ET-1) 水平，严格执行 EAILS 试剂盒 (上海上药信谊微生态科技有限公

司) 说明书操作。

1.6 药物不良反应

药物治疗过程中，观察并记录头晕、肾功能异常、四肢无力、皮疹的不良反应发生情况。

1.7 统计学分析

使用统计软件 SPSS 23.0 对数据进行统计分析，计数资料用 χ^2 检验，以百分比表示；计量资料用 t 检验，以 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后，治疗组总有效率是 95.00%，显著高于对照组的 80.00% ($P < 0.05$)，见表 1。

2.2 两组胰岛功能及生活质量比较

治疗后，两组 SF-36 评分、HOMA-β 指数显著升高，而 HOMA-IR 指数显著降低 ($P < 0.05$)；治疗后，治疗组 SF-36 评分、HOMA-β 指数高于对照组，HOMA-IR 指数低于对照组 ($P < 0.05$)，见表 2。

2.3 两组患者血糖水平比较

治疗后，两组 FPG、2 hPG、HbA1c 水平均较同组治疗前显著降低 ($P < 0.05$)；治疗后，与对照组对比，治疗组 FPG、2 hPG、HbA1c 水平均更低 ($P < 0.05$)，见表 3。

2.4 两组血清因子水平比较

治疗后，两组 FGF21、ET-1、Gal-3 水平均显著降低，而 SOD 升高 ($P < 0.05$)；治疗后，与对照组对比，治疗组 FGF21、ET-1、Gal-3 水平均较低，且治疗组 SOD 水平升高 ($P < 0.05$)，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	40	17	15	8	80.00
治疗	40	31	7	2	95.00*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组患者胰岛功能及生活质量对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on islet function and life quality between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	SF-36 评分		HOMA-IR 指数		HOMA-β 指数/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	40	68.72 ± 13.52	76.48 ± 22.64*	4.26 ± 1.15	3.77 ± 0.86*	46.82 ± 11.74	60.57 ± 18.29*
治疗	40	67.83 ± 13.45	89.55 ± 27.73*▲	4.18 ± 1.24	2.69 ± 0.57*▲	45.91 ± 11.83	71.49 ± 25.36*▲

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 两组患者血糖水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on blood glucose levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	FPG/(mmol·L ⁻¹)		2 hPG/(mmol/L)		HbA1c/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	40	9.16±2.87	7.29±1.48*	11.61±3.57	9.14±2.82*	11.49±3.42	7.98±2.76*
治疗	40	9.22±2.75	6.03±0.86*▲	11.55±3.69	6.48±1.94*▲	11.51±3.50	6.33±1.58*▲

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 两组血清因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on serum factor levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	FGF21/(ng·L ⁻¹)	SOD/(U·mL ⁻¹)	ET-1/(ng·L ⁻¹)	Gal-3/(ng·mL ⁻¹)
对照	40	治疗前	128.54±35.77	79.68±11.42	86.51±27.42	4.86±1.29
		治疗后	114.48±22.81*	95.06±18.24*	68.26±19.34*	3.17±0.88*
治疗	40	治疗前	127.62±36.60	78.83±11.53	85.74±26.55	4.91±1.33
		治疗后	102.55±19.48*▲	117.25±26.46*▲	51.82±14.07*▲	1.99±0.62*▲

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 两组药物不良反应比较

治疗中, 对照组发生头晕 2 例, 肾功能异常 1 例, 四肢无力 1 例, 皮疹 2 例, 不良反应发生率是 15.00%; 治疗组发生头晕 1 例, 肾功能异常 1 例, 四肢无力 1 例, 皮疹 1 例, 不良反应发生率是 10.00%; 两组患者药物不良反应发生率对比无统计学差异。

3 讨论

2 型糖尿病是糖尿病科常见疾病之一, 主要见于老年人群, 随着我国人口结构及生活习惯的改变, 2 型糖尿病发病率在我国呈逐年上升趋势^[10]。老年 2 型糖尿病患者由于胰岛素抵抗和 β 细胞功能减退, 常导致血糖控制不佳, 进而增加了心血管疾病的风险^[11]。胰岛素抵抗是 2 型糖尿病发病的启动因素, 是引起胰岛 β 细胞损伤并进一步导致 2 型糖尿病的重要原因^[12]。大量研究表明胰岛 α 细胞和 β 细胞功能障碍以及胰岛素抵抗是 2 型糖尿病高血糖症发生发展的关键^[13]。中医学认为该病属消渴等范畴, 《素问·奇病论》记载: “此肥美之所发也, 此人必数食甘美而多肥也, 肥者令人内热, 甘者令人中满, 故其气上溢, 转为消渴”^[14]。消渴病因先天不足和后天积损两方面因素促成, 病变与肺、脾(胃)、肾三脏关系密切, 正虚为本, 邪实为标, 致人体阴阳失调, 而发为消渴^[15]。

目前, 针对 2 型糖尿病的治疗方法已经取得了显著进展, 包括药物治疗、饮食干预和运动等多种

方式。其中卡格列净是一种钠-葡萄糖共转运蛋白 2 抑制类药物, 能够通过抑制肾小管转运蛋白 2 表达, 减少肾脏对葡萄糖的重吸收, 使更多的葡萄糖经尿液排泄, 从而发挥降糖作用^[16]。同时, 参地益阴胶囊是传统中药制剂, 由地黄、何首乌、黄精、葛根、西洋参、黄芪、苍术、牡蛎、牡丹皮、川芎共 10 味中药组成, 诸药合用可通过调节胰岛素抵抗和促进胰岛 β 细胞功能来发挥其独特的功效, 还具有增强免疫功能、降压功效^[17]。将这 2 种药物联合使用会产生协同作用, 从而更有效地控制血糖水平。本研究结果显示, 参地益阴胶囊联合达格列净在改善控制不佳老年 2 型糖尿病患者的血糖控制方面具有显著疗效。

研究结果显示, 治疗组患者总有效率显著提高。研究表明, FGF21 是糖尿病并发症发生的独立危险因素, 在代谢调控中发挥着重要作用, 其表达水平与胰岛素敏感性和糖代谢密切相关^[18]。同时, 研究还发现 SOD 在糖尿病患者的氧化应激反应中具有重要作用。SOD 作为一种重要的抗氧化酶, 可通过清除体内的超氧化物自由基, 减轻了氧化应激对胰岛细胞的损伤, 从而改善了胰岛素分泌和功能, 进而有助于改善糖代谢^[19]。这一机制为糖尿病的治疗提供了新的理论基础, 强调了抗氧化剂在糖尿病管理中的重要性。此外, 研究表明, Gal-3 在糖尿病相关炎症反应中发挥了重要作用。Gal-3 的表达与免疫细胞的活化及细胞因子的释放密切相关,

可通过调节免疫反应影响 2 型糖尿病的进展^[20]。研究显示, Gal-3 增加可导致免疫反应的失调, 其水平上升可影响糖代谢及并发症的发展, 从而加重糖尿病的病理变化。而 ET-1 是一种由血管内皮细胞分泌的长效性血管收缩肽, 可反映机体炎症反应水平, 炎症反应发生时 ET-1 水平升高, 与血管收缩和心血管疾病有关, 其在糖尿病患者中的变化也值得关注^[21]。本研究结果表明, 治疗后, 两组患者 FGF21、ET-1、Gal-3 水平均显著降低, 而 SOD 升高 ($P<0.05$); 治疗后, 与对照组对比, 治疗组 FGF21、ET-1、Gal-3 水平均较低, 且治疗组患者 SOD 水平升高 ($P<0.05$)。结果提示, 联合使用参地益阴胶囊和达格列净不仅能改善血糖控制, 还可能通过调节氧化应激和炎症反应, 进一步改善患者的代谢状态。

综上所述, 参地益阴胶囊联合达格列净在改善老年 2 型糖尿病患者的血糖水平、调节血清炎症因子水平方面展现了良好的疗效。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 李超, 赵娜, 孙星, 等. 老年 2 型糖尿病患者共病现状及影响因素分析 [J]. 老年医学与保健, 2025, 31(2): 335-339.
- [2] 王家钰, 柴扬帆, 李启润, 等. 中老年 2 型糖尿病患者合并认知功能障碍的相关因素 [J]. 中国心理卫生杂志, 2025, 39(1): 13-19.
- [3] 宗前兴, 宗小燕, 王雪菲, 等. 健康状态分层视角下老年 2 型糖尿病病人血糖管理现况调查 [J]. 实用老年医学, 2023, 37(6): 590-594.
- [4] 侣思聪, 杨伟, 罗鸿宇, 等. 老年 2 型糖尿病患者衰弱的影响因素分析 [J]. 国际老年医学杂志, 2023, 44(2): 140-144.
- [5] 张泽全, 徐生旺. 参地益阴胶囊治疗 2 型糖尿病疗效观察 [J]. 世界中西医结合杂志, 2022, 3(4): 219-220.
- [6] 林静, 贝箴, 黄佳琪. 卡格列净联合门冬胰岛素治疗血糖控制不佳老年 2 型糖尿病的临床研究 [J]. 川北医学院学报, 2023, 38(8): 1045-1048.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会. 中国糖尿病防治指南(2024 版) [J]. 中华糖尿病杂志, 2025, 17(1): 16-139.
- [8] 迟家敏. 实用糖尿病学 [M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 317-326.
- [9] 梁执群, 薛云珍, 荆玉兰, 等. SF-36 评价 2 型糖尿病患者生存质量的研究 [J]. 现代预防医学, 2015, 32(2): 98-99.
- [10] 刘伟, 李晨, 龚辉, 等. 老年 2 型糖尿病患者药物治疗管理的应用研究进展 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2024, 24(5): 636-640.
- [11] 赵敏, 张菊, 李蓉, 等. 微炎症状态及肠道菌群与老年 2 型糖尿病患者并发糖尿病肾病的关系探讨 [J]. 中国医刊, 2024, 59(8): 861-865.
- [12] 张家慧, 魏玉莲, 王艳, 等. 基于 HAPA 理论分析老年 2 型糖尿病患者血糖达标现状及影响因素 [J]. 河北医药, 2025, 47(1): 138-143.
- [13] 杨蓓, 叶红芳, 张宁, 等. 老年 2 型糖尿病患者体力活动现状及影响因素研究 [J]. 护理学报, 2025, 32(2): 7-12.
- [14] 葛金华, 冯志海. 老年 2 型糖尿病中医证型与临床指标的相关性研究 [J]. 现代中西医结合杂志, 2024, 33(11): 1508-1514.
- [15] 黎艳珊, 陈庆昭, 廖卫峰, 等. 老年 2 型糖尿病患者应用中医药健康管理的效果分析 [J]. 安徽医学, 2022, 21(6): 39-41.
- [16] 陈怡, 徐静雯, 周毛仔, 等. 卡格列净对老年 2 型糖尿病患者血糖控制和心脏功能的影响 [J]. 老年医学与保健, 2022, 28(5): 1101-1104.
- [17] 唐丹. 参地益阴胶囊联合维格列汀治疗老年 2 型糖尿病患者疗效及血清 hs-CRP 水平影响 [J]. 保健文汇, 2022, 23(11): 101-103.
- [18] 刘露霞, 吕小羽, 赵阳婷, 等. 中老年 2 型糖尿病患者血清 FGF21 水平与糖代谢、血清尿酸关系的研究 [J]. 兰州大学学报: 医学版, 2024, 50(5): 56-63.
- [19] 彭晶. SOD、NO、TNF- α 和 hs-CRP 对高血压合并糖尿病患者动脉粥样硬化的影响 [J]. 国际检验医学杂志, 2019, 37(23): 3285-3287.
- [20] 何婷, 刘云涛, 江攀, 等. 超重、肥胖、2 型糖尿病患者血清 Gal-3 水平及利拉鲁肽的干预作用 [J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(6): 1319-1323.
- [21] 冷耀明, 帅丽华, 欧阳良良, 等. 2 型糖尿病病足患者 HCY、ET-1、No 及 hs-CRP 水平与股动脉 IMT 的相关性研究 [J]. 现代检验医学杂志, 2019, 24(2): 128-130.

【责任编辑 金玉洁】