

芪蛭降糖胶囊联合吡格列酮治疗 2 型糖尿病的临床研究

杨 超¹, 王 龙², 陈燕梅^{1*}

1. 重庆医科大学附属永川医院 内分泌科, 重庆 402160

2. 重庆大学附属肿瘤医院 乳腺外科, 重庆 400030

摘要: **目的** 探讨芪蛭降糖胶囊联合盐酸吡格列酮片治疗 2 型糖尿病的临床疗效。**方法** 选取 2023 年 3 月—2025 年 3 月在重庆医科大学附属永川医院就诊的 2 型糖尿病患者, 共计 132 例, 患者按照随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组各 66 例。对照组口服盐酸吡格列酮片, 30 mg/次, 1 次/d。治疗组在对照组基础上口服芪蛭降糖胶囊, 2.5 g/次, 3 次/d。两组持续治疗 3 个月。比较两组的临床疗效、生活质量、症状改善时间、实验指标。**结果** 对照组的总有效率为 81.82%, 治疗组的总有效率为 93.94%, 组间总有效率差异显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组的糖尿病生活质量量表 (DSQL) 评分显著降低 ($P < 0.05$), 且治疗组 DSQL 评分低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗组患者多尿、多饮、乏力改善时间均短于对照组 ($P < 0.05$)。两组治疗后的空腹血糖 (FBG)、糖化血红蛋白 (HbA1c)、平均血糖波动幅度 (MAGE)、平均血糖标准差 (SDBG)、胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR) 和血清白细胞介素-8 (IL-8)、骨钙素 (BGP)、C 反应蛋白 (CRP) 水平均显著降低, 胰岛素敏感性 (HOMA-IS)、胰岛 β 细胞功能指数 (HOMA- β) 显著升高 ($P < 0.05$); 治疗组治疗后的 MAGE、SDBG、HOMA-IR 和血清 IL-8、BGP、CRP 水平低于对照组, HOMA-IS、HOMA- β 高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 芪蛭降糖胶囊联合盐酸吡格列酮片可提高 2 型糖尿病的临床疗效, 提高生活质量, 减轻血糖波动, 改善胰岛 β 细胞功能, 减轻炎症反应。

关键词: 芪蛭降糖胶囊; 盐酸吡格列酮片; 2 型糖尿病; 糖尿病生活质量量表评分; 乏力改善时间; 空腹血糖; 糖化血红蛋白; 平均血糖波动幅度; 胰岛素敏感性; 白细胞介素-8; 骨钙素; C 反应蛋白

中图分类号: R978

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2025)09-2296-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.09.024

Clinical study of Qizhi Jiangtang Capsules combined with pioglitazone in treatment of type 2 diabetes mellitus

YANG Chao¹, WANG Long², CHEN Yanmei¹

1. Department of Endocrinology, Yongchuan Hospital Affiliated to Chongqing Medical University, Chongqing 402160, China

2. Department of Breast Surgery, Affiliated Cancer Hospital of Chongqing University, Chongqing 400030, China

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Qizhi Jiangtang Capsules combined with Pioglitazone Hydrochloride Tablets in treatment of type 2 diabetes mellitus. **Methods** A total of 132 patients with type 2 diabetes mellitus who visited Yongchuan Hospital Affiliated to Chongqing Medical University from March 2023 to March 2025 were selected. Patients were divided into control group and treatment group according to the random number table, with 66 cases in each group. The control group took Pioglitazone Hydrochloride Tablets orally at a dose of 30 mg/time, once daily. The treatment group took Qizhi Jiangtang Capsules orally in addition to the control group at a dose of 2.5 g/time, three times daily. Two groups were treated continuously for three months. The clinical efficacy, quality of life, symptom improvement time, and experimental indicators were compared between two groups. **Results** The total effective rate of the control group was 81.82%, while the total effective rate of the treatment group was 93.94%, and the difference was significant between the groups ($P < 0.05$). After treatment, the DSQL scores in the two groups were significantly reduced ($P < 0.05$), and the DSQL scores in the treatment group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The improvement time of polyuria, polydipsia, and fatigue in the treatment group was shorter than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, FBG, HbA1c, MAGE, SDBG, HOMA-IR, and serum IL-8, BGP, and CRP levels were significantly reduced in two groups, but HOMA-IS

收稿日期: 2025-07-20

基金项目: 重庆市科卫联合中医药技术创新与应用发展项目 (YJLC202126)

作者简介: 杨 超 (1992—), 男, 住院医师, 硕士, 研究方向为内分泌与代谢性疾病。E-mail: 371373244@qq.com

*通信作者: 陈燕梅 (1987—), 女, 主治医师, 硕士, 研究方向为内分泌及代谢性疾病。E-mail: 673957083@qq.com

and HOMA- β were decreased ($P < 0.05$). MAGE, SDBG, HOMA-IR, serum IL-8, BGP, and CRP in the treatment group were lower than those in the control group after treatment, while HOMA-IS and HOMA- β were higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Qizhi Jiangtang Capsules combined with Pioglitazone Hydrochloride Tablets can improve the clinical efficacy of type 2 diabetes mellitus, improve the quality of life, reduce blood sugar fluctuations, improve the function of pancreatic islet β cells, and reduce inflammatory reaction.

Key words: Qizhi Jiangtang Capsules; Pioglitazone Hydrochloride Tablets; type 2 diabetes mellitus; DSQL score; improvement time of fatigue; FBG; HbA1c; MAGE; HOMA-IS; IL-8; BGP; CRP

2 型糖尿病是常见慢性进行性病变,发病具有较强隐匿性,随着生活方式改变,近年来其发病人数呈上升趋势,且逐渐年轻化^[1]。目前临床对 2 型糖尿病的治疗药物众多,包括磺脲类、双胍类、二肽基肽酶-4 (DPP-4) 抑制剂、钠-葡萄糖协同转运蛋白 2 (SGLT2) 抑制剂、噻唑烷二酮类、胰高血糖素样肽-1 (GLP-1) 受体激动剂、胰岛素等^[2]。吡格列酮属于噻唑烷二酮类药物,可高选择性激活过氧化物酶体增殖物激活受体 γ , 调控多种基因转录,促进葡萄糖转运蛋白表达,增强胰岛素信号通路,提升外周组织对葡萄糖的摄取和利用,显著降低空腹血糖水平^[3]。芪蛭降糖胶囊由黄芪、地黄、黄精、水蛭组成,具有滋阴补肾、生津止渴、健脾益气、破血通络的功效,可改善机体糖脂代谢和胰岛功能,减轻胰岛素抵抗和胰岛 β 细胞损伤,用于气阴两虚型 2 型糖尿病的治疗^[4]。本研究对 2 型糖尿病患者使用芪蛭降糖胶囊联合盐酸吡格列酮片治疗,考察其治疗效果。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2023 年 3 月—2025 年 3 月在重庆医科大学附属永川医院就诊的 2 型糖尿病患者,共计 132 例,其中女 56 例,男 76 例;年龄 46~73 岁,平均 (61.49 ± 5.21) 岁;病程 3~9 年,平均 (6.23 ± 1.21) 年;平均身体质量指数 (23.52 ± 1.61) kg/m^2 。获得重庆医科大学附属永川医院伦理委员会批准(编号 20230111[伦])。

纳入标准:(1)符合 2 型糖尿病的诊断标准^[5];(2)近 1 个月内经二甲双胍、生活方式干预血糖控制不达标;(3)签订书面知情同意书。

排除标准:(1)1 型糖尿病;(2)对芪蛭降糖胶囊、吡格列酮过敏;(3)心脑血管、肝肾功能严重病变;(4)精神疾病;(5)其他因素导致的特殊糖尿病;(6)自身免疫系统、内分泌系统、造血系统病变;(7)其他感染性病变;(8)合并严重糖尿病并发症。

1.2 药物

芪蛭降糖胶囊,规格 0.5 g/粒,吉林一正药业有限公司,生产批号 20230116、20231108、20240801、20250308。盐酸吡格列酮片,规格 30 mg/片,杭州中美华东制药有限公司,生产批号 20230209、20240101、20241213。

1.3 分组和治疗方法

患者按照随机数字表法分为对照组和治疗组,每组各 66 例。对照组中女 29 例,男 37 例;年龄 46~72 岁,平均 (61.11 ± 5.33) 岁;病程 3~8.5 年,平均 (6.35 ± 1.13) 年;平均身体质量指数 (23.20 ± 1.50) kg/m^2 。治疗组中女 27 例,男 39 例;年龄 47~73 岁,平均 (61.87 ± 5.09) 岁;病程 3~9 年,平均 (6.11 ± 1.29) 年;平均身体质量指数 (23.84 ± 1.72) kg/m^2 。组间资料无明显差异,存在可比性。

对照组患者口服盐酸吡格列酮片,30 mg/次,1 次/d。治疗组在对照组基础上口服芪蛭降糖胶囊,2.5 g/次,3 次/d。两组持续治疗 3 个月。

1.4 临床疗效评定标准^[6]

治愈:原发病因有效控制,血脂、血压、血糖指标正常,症状体征均消失;好转:糖尿病控制到良好、一般标准,症状体征均改善;无效:糖尿病控制目标不良或升高,症状体征加重。

总有效率 = (治愈例数 + 好转例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 生活质量 治疗前后使用糖尿病生活质量量表 (DSQL) 评估生活质量,包括身体、心理、社交等 27 个项目,各项目按照 5 级法记为 1~5 分,分值越小则生活质量越好^[7]。

1.5.2 症状改善时间 随访记录患者的多尿、多饮、乏力改善时间。

1.5.3 实验指标 抽取患者治疗前后的空腹肘部静脉血 6 mL,经离心 (3 000 r/min, 10 cm) 20 min 获得血清,使用奥迪康 AUDICOM AC6601 型全自动糖化血红蛋白分析仪测定糖化血红蛋白 (HbA1c) 的水平,使用三诺 SLX-120 型动态血糖检测仪记录

患者 24 h 血糖变化,由软件自动计算平均血糖波动幅度 (MAGE)、平均血糖标准差 (SDBG)。经迈瑞 Mindray BS-350S 型全自动生化分析仪测定空腹血糖 (FBG) 的水平,采用酶联免疫法测定血清中白细胞介素-8 (IL-8)、骨钙素 (BGP)、C 反应蛋白 (CRP) 水平,试剂盒购自江西江蓝纯公司;计算胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR)、胰岛 β 细胞功能指数 (HOMA- β)、胰岛素敏感性 (HOMA-IS)。

1.6 不良反应观察

统计患者发生恶心、腹胀、水肿、肝功能异常的情况

1.7 统计学分析

数据以 SPSS 27.0 软件分析,以 t 检验进行组间计量资料比较, χ^2 检验进行组间计数资料比较。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

对照组的总有效率为 81.82%,治疗组的总有效率为 93.94%,组间总有效率差异显著 ($P<0.05$),见表 1。

2.2 两组生活质量比较

治疗后,两组的 DSQL 评分显著降低 ($P<0.05$),且治疗组 DSQL 评分低于对照组 ($P<0.05$),见表 2。

2.3 两组症状改善时间比较

治疗组患者多尿、多饮、乏力改善时间均短于对照组 ($P<0.05$),见表 3。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	治愈/例	好转/例	无效/例	总有效率/%
对照	66	18	36	12	81.82
治疗	66	21	41	4	93.94*

与对照组比较: * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs control group.

表 2 两组 DSQL 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on DSQL scores between two groups

($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	DSQL 评分	
		治疗前	治疗后
对照	66	91.80 $\pm$ 21.59	70.31 $\pm$ 20.25*
治疗	66	92.67 $\pm$ 20.13	51.48 $\pm$ 16.09*▲

与组内治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后对比: ▲ $P<0.05$ 。

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

2.4 两组血糖和血糖稳态指标比较

两组治疗后的 FBG、HbA1c、MAGE、SDBG 均显著降低 ($P<0.05$);治疗组治疗后的 MAGE、SDBG 低于对照组 ($P<0.05$),见表 4。

2.5 两组胰岛功能比较

治疗后,两组的 HOMA-IR 低于治疗前, HOMA-IS、HOMA- β 高于治疗前 ($P<0.05$);治疗组的 HOMA-IR 低于对照组, HOMA-IS、HOMA- β 高于对照组 ($P<0.05$),见表 5。

表 3 两组多尿、多饮、乏力改善时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on improvement time of polyuria, polydipsia, and fatigue between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	多尿改善时间/周	多饮改善时间/周	乏力改善时间/周
对照	66	4.25 $\pm$ 1.36	3.69 $\pm$ 1.05	3.11 $\pm$ 0.89
治疗	66	3.15 $\pm$ 0.97*	2.74 $\pm$ 0.81*	2.38 $\pm$ 0.65*

与对照组组间比较: * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs control group.

表 4 两组血糖、血糖稳态指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on blood glucose and blood glucose homeostasis indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	FBG/(mmol·L ⁻¹)	HbA1c/%	MAGE/(mmol·L ⁻¹)	SDBG/(mmol·L ⁻¹)
对照	66	治疗前	9.40 $\pm$ 2.22	10.20 $\pm$ 2.37	7.15 $\pm$ 1.63	2.43 $\pm$ 0.76
		治疗后	6.13 $\pm$ 1.16*	6.51 $\pm$ 1.63*	4.23 $\pm$ 1.09*	1.81 $\pm$ 0.49*
治疗	66	治疗前	9.85 $\pm$ 2.06	10.74 $\pm$ 2.11	7.21 $\pm$ 1.57	2.59 $\pm$ 0.72
		治疗后	6.09 $\pm$ 1.13*	6.37 $\pm$ 1.54*	3.06 $\pm$ 0.87*▲	1.20 $\pm$ 0.38*▲

与组内治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后对比: ▲ $P<0.05$ 。

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

表 5 两组 HOMA-IR、HOMA-IS、HOMA-β 比较 ($\bar{x} \pm s$)
Table 5 Comparison on HOMA-IR, HOMA-IS, and HOMA-β between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	HOMA-IR	HOMA-IS	HOMA-β
对照	66	治疗前	5.98 ± 1.65	70.13 ± 12.94	42.04 ± 6.69
		治疗后	2.99 ± 0.78*	79.05 ± 15.61*	70.23 ± 8.87*
治疗	66	治疗前	6.07 ± 1.59	69.54 ± 13.28	41.16 ± 6.27
		治疗后	2.04 ± 0.62*▲	89.62 ± 18.90*▲	80.57 ± 11.30*▲

与组内治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后对比: ▲ $P < 0.05$ 。

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

2.6 两组血清指标比较

两组治疗后的血清 IL-8、BGP、CRP 水平显著降低 ($P < 0.05$), 治疗组治疗后的血清 IL-8、BGP、CRP 水平低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 6。

2.7 两组不良反应比较

治疗期间, 对照组不良反应发生率为 6.06%, 治疗组不良反应发生率为 9.09%, 组间发生率比较无明显差异, 见表 7。

表 6 两组血清 IL-8、BGP、CRP 的水平比较 ($\bar{x} \pm s$)
Table 6 Comparison on serum levels of IL-8, BGP, and CRP between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	IL-8/(pg·mL ⁻¹)	BGP/(μg·L ⁻¹)	CRP/(mg·L ⁻¹)
对照	66	治疗前	24.91 ± 2.27	14.02 ± 3.25	18.50 ± 5.24
		治疗后	21.05 ± 2.11*	9.34 ± 2.07*	9.14 ± 2.75*
治疗	66	治疗前	25.06 ± 2.18	14.65 ± 3.04	18.97 ± 5.06
		治疗后	19.87 ± 1.75*▲	8.09 ± 2.13*▲	7.23 ± 1.81*▲

与组内治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后对比: ▲ $P < 0.05$ 。

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

表 7 两组不良反应比较
Table 7 Comparison on adverse reactions between two groups

组别	n/例	恶心/例	腹胀/例	水肿/例	肝功能异常/例	发生率/%
对照	66	1	1	1	1	6.06
治疗	66	3	1	2	0	9.09

3 讨论

2 型糖尿病的始动因素是细胞对胰岛素的敏感性下降, 导致葡萄糖无法有效进入细胞, 血糖持续升高, 早期 β 细胞通过增加胰岛素分泌弥补胰岛素抵抗, 维持血糖正常, 长期高负荷导致 β 细胞凋亡、纤维化, 胰岛素分泌逐渐减少, 导致 β 细胞功能下降, 进一步导致空腹血糖升高^[8]。2 型糖尿病的发病与遗传、生活方式、年龄、肥胖、内分泌、血脂等因素有关, 目前临床缺乏根治的治疗手段, 若不及时有效控制血糖, 长期高血糖可造成血管损伤, 引起冠心病、脑卒中、外周动脉疾病、视网膜病变、肾病等大血管/微血管病变^[9]。

吡格列酮是一种新型的 2 型糖尿病治疗药物, 可增强胰岛素信号通路, 促进葡萄糖的摄取和利

用, 抑制肝脏糖异生关键酶的活性, 减少肝糖原分解, 还可调节脂肪细胞分化, 减少游离脂肪酸释放, 减轻脂毒性对胰岛 β 细胞的损伤, 发挥显著抗糖尿病作用^[10]。中医认为消渴病多因饮食不节、情志失调等导致肺、胃、肾燥热, 耗伤气阴, 气虚则津液输布无力, 阴虚则燥热内生, 导致气阴两虚, 气虚推动血行无力, 形成瘀血, 阻碍气机, 加重气虚, 形成恶性循环^[11]。芪蛭降糖胶囊是由黄芪、地黄、黄精、水蛭组成, 能养阴补气、生津止渴、滋肾填精、清热凉血、破瘀通路, 符合该病的病机^[12]。本研究结果发现, 治疗组的总有效率高于对照组, 且 MAGE、SDBG 低于对照组。结果提示, 2 型糖尿病患者经芪蛭降糖胶囊联合吡格列酮治疗后, 可进一步提高临床疗效, 降低血糖波动, 有助于降低高血

糖对机体的刺激。

胰岛素抵抗是 2 型糖尿病的始动因素,约 80% 患者发病前已存在胰岛素抵抗,在胰岛素抵抗初期,胰腺 β 细胞代偿性增加胰岛素分泌,维持血糖正常,长期高负荷导致 β 细胞凋亡、损伤,胰岛素分泌逐渐减少,胰岛素不足以克服胰岛素抵抗时,血糖持续升高,进展为显性糖尿病^[13]。本研究结果显示,治疗组的 HOMA-IR 低于对照组,HOMA-IS、HOMA- β 高于对照组。结果表明,2 型糖尿病患者经芪蛭降糖胶囊联合吡格列酮治疗后,胰岛 β 细胞功能明显改善,显著提高胰岛素的敏感性。本研究还显示,治疗组治疗后的 DSQL 评分低于对照组,提示 2 型糖尿病患者经芪蛭降糖胶囊联合吡格列酮治疗后,生活质量获得进一步改善。

IL-8 在 2 型糖尿病患者中显著升高,通过激活受体 CXCR1/2 轴促进中性粒细胞和巨噬细胞浸润至脂肪、肝脏等组织,引发局部炎症反应,干扰胰岛素信号通路(如抑制 IRS-1 磷酸化),导致胰岛素抵抗,还可通过氧化应激和炎症反应直接损伤 β 细胞,减少胰岛素分泌^[14]。BGP 由成骨细胞分泌,其羧基化形式可促进胰岛 β 细胞增殖和胰岛素分泌,还能激活 GPRC6A 受体,增强 β 细胞胰岛素基因表达,提高肌肉、脂肪组织的葡萄糖摄取能力^[15]。CRP 受 IL-6、TNF- α 等炎症因子诱导,其水平升高反映全身性低度炎症状态,可通过激活 NF- κ B 通路抑制胰岛素信号转导,加剧胰岛素抵抗,还可直接促进 β 细胞凋亡,抑制胰岛素分泌^[16]。本研究结果显示,治疗组治疗后的血清 IL-8、BGP、CRP 水平低于对照组。结果提示,2 型糖尿病患者经芪蛭降糖胶囊联合吡格列酮治疗后,炎症反应进一步减轻,对减轻胰岛 β 细胞的炎性损伤。

综上所述,芪蛭降糖胶囊联合盐酸吡格列酮片可提高 2 型糖尿病的临床疗效,提高生活质量,减轻血糖波动,改善胰岛 β 细胞功能,减轻炎症反应。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] 张怡,杨波,李茂,等. 2018—2022 年成都地区体检人群 2 型糖尿病流行病学特征及影响因素分析 [J]. 现代

预防医学, 2024, 51(17): 3157-3162.

- [2] 周鑫,王智,杜文雨,等. 2 型糖尿病新药及候选药物临床试验研究进展 [J]. 中国临床药理学与治疗学, 2024, 29(10): 1185-1193.
- [3] 张政赢,鞠阳,刘晓宁. 糖尿病胶囊联合吡格列酮治疗 2 型糖尿病的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2024, 39(5): 1257-1260.
- [4] 段俞伽,杨志霞,张鹏,等. 芪蛭降糖胶囊联合西格列汀治疗 2 型糖尿病的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2019, 34(5): 1478-1482.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2020 年版) [J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(4): 95.
- [6] 王蔚文. 临床疾病诊断与疗效判断标准 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2010: 362-366.
- [7] 孔丹莉,张广恩,潘海燕,等. 糖尿病特异性生存质量量表的引进及文化调适 [J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2007, 16(3): 758-759.
- [8] 胡峻豪,刘明军. 2 型糖尿病的发病机制及中医药干预进展 [J]. 长春中医药大学学报, 2024, 40(9): 1049-1053.
- [9] 胡燕敏,伊娜,王文英,等. 早发 2 型糖尿病中医证型与危险因素及生化指标的关联性研究 [J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(12): 2957-2964.
- [10] 田江坤,吴晓雪. 达格列净片联合吡格列酮片治疗 2 型糖尿病疗效及对糖脂代谢指标的影响 [J]. 贵州医药, 2023, 47(8): 1272-1273.
- [11] 庄子凡,吴倩,周扬,等. 从“和解少阳”论治糖尿病思路探讨 [J]. 环球中医药, 2024, 17(12): 2538-2541.
- [12] 赵力敏,罗贞,陈思奇,等. 芪蛭降糖胶囊联合利格列汀治疗 2 型糖尿病的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2019, 34(10): 3035-3039.
- [13] 罗静. 2 型糖尿病胰岛素抵抗与心血管疾病的研究进展 [J]. 公共卫生与预防医学, 2023, 34(5): 125-128.
- [14] 邓晓君,王瑞瑞. 老年 2 型糖尿病患者外周血单核细胞趋化蛋白 1 和白细胞介素-8 的表达及相关性 [J]. 中国老年学杂志, 2024, 44(8): 1806-1809.
- [15] 张萌,梁琳琅,童慧昕. 2 型糖尿病患者血清骨钙素水平与胰岛 β 细胞功能相关性分析 [J]. 中国实用内科杂志, 2024, 44(8): 675-679.
- [16] 杨震宇,刘静. C 反应蛋白和细胞间黏附分子 1 在老年 2 型糖尿病患者外周血中表达及相关性 [J]. 中国老年学杂志, 2024, 44(6): 1298-1301.

【责任编辑 解学星】