

降糖宁胶囊联合罗格列酮治疗2型糖尿病的临床研究

郭浩楠¹, 吴红群¹, 徐彦娜^{1*}, 王可可²

1. 商洛市中心医院 中西医结合科, 陕西 商洛 726000

2. 西安国际医学中心医院, 陕西 西安 710100

摘要: **目的** 探讨降糖宁胶囊联合罗格列酮治疗2型糖尿病的临床效果。**方法** 选取2018年6月—2021年6月在商洛市中心医院接受治疗的98例2型糖尿病患者,按随机数字表法将患者分为对照组和治疗组,每组各49例。对照组口服盐酸罗格列酮胶囊,4 mg/d,顿服。治疗组在对照组治疗基础上口服降糖宁胶囊,2 g/次,3次/d。两组疗程12周。评估两组降糖疗效,对比治疗前后两组餐后2 h血糖(2 h PG)等糖代谢指标、胰岛功能指标[胰岛β细胞功能指数(HOMA-β)、胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)]、血小板最大聚集率(MAR)、血液流变学参数[血浆黏度(PV)、全血高切黏度(HBV)、全血低切黏度(LBV)]及血清视黄醇结合蛋白4(RBP4)、可溶性细胞间黏附分子1(sICAM-1)、脂联素(APN)、生长分化因子-15(GDF-15)水平。**结果** 治疗后,治疗组总有效率是95.9%,显著高于对照组的83.7%($P<0.05$)。治疗后,两组患者FPG、2 h PG、HbA1c均显著降低($P<0.05$);治疗后,治疗组糖代谢指标低于对照组($P<0.05$)。治疗后,两组HOMA-β显著升高,而HOMA-IR显著降低($P<0.05$);治疗后,治疗组胰岛功能指标改善优于对照组($P<0.05$)。与治疗前比较,两组治疗后MAR和血液流变学参数(PV、HBV、LBV)均显著降低($P<0.05$);且均以治疗组下降更显著($P<0.05$)。治疗后,两组血清RBP4、sICAM-1和GDF-15浓度均较治疗前显著下降,而血清APN水平较治疗前显著升高($P<0.05$);且治疗后,治疗组血清RBP4、sICAM-1、APN和GDF-15水平改善较对照组更显著($P<0.05$)。**结论** 降糖宁胶囊联合罗格列酮治疗2型糖尿病能获得较为理想的血糖控制效果,并可进一步改善胰岛功能及机体微循环,增强内源性保护作用,保护血管内皮功能,且安全性好,值得临床推广应用。

关键词: 降糖宁胶囊; 盐酸罗格列酮胶囊; 2型糖尿病; 餐后2 h血糖; 胰岛β细胞功能指数; 胰岛素抵抗指数; 血小板最大聚集率; 血清视黄醇结合蛋白4; 可溶性细胞间黏附分子1; 脂联素

中图分类号: R977 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2024)12-3204-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2024.12.033

Clinical study of Jiangtangning Capsules combined with rosiglitazone in treatment of type 2 diabetes

GUO Haonan¹, WU Hongqun¹, XU Yanna¹, WANG Keke²

1. Department of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shangluo Central Hospital, Shangluo 726000, China

2. Xi'an International Medical Center Hospital, Xi'an 710100, China

Abstract: Objective To explore the clinical effect of Jiangtangning Capsules combined with rosiglitazone in treatment of type 2 diabetes. **Methods** 98 Patients with type 2 diabetes who received treatment in Shangluo Central Hospital from June 2018 to June 2021 were selected and divided into control group and treatment group according to random number table method, with 49 cases in each group. Patients in the control group were *po* administered with Rosiglitazone Hydrochloride Capsules, 4 mg/d, and was given daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Jiangtangning Capsules on the basis of the control group, 2 g/time, 3 times daily. Both groups were treated for 12 weeks. After treatment, the clinical efficacy was evaluated, 2 h PG and other glucose metabolism indicators, HOMA-β, HOMA-IR, MAR, PV, HBV, LBV, RBP4, sICAM-1, APN, GDF-15 in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group was 95.9%, which was significantly higher than that of the control group (83.7%, $P<0.05$). After treatment, FPG, 2 h PG, and HbA1c were significantly decreased in both groups ($P<0.05$). After treatment, the glucose metabolism index of the treatment group was lower than that of the control group ($P<$

收稿日期: 2024-03-03

作者简介: 郭浩楠, 主治医师, 研究方向是中西医结合治疗2型糖尿病。E-mail: somao882008@126.com

*通信作者: 徐彦娜, 主治医师。E-mail: xuyanna1989@163.com

0.05)。After treatment, HOMA- β was significantly increased, while HOMA-IR was significantly decreased in both groups ($P < 0.05$). After treatment, the improvement of islet function indexes in treatment group was better than that in control group ($P < 0.05$). Compared with before treatment, MAR and hemorheological parameters (PV, HBV, LBV) were significantly decreased in both groups after treatment ($P < 0.05$). The decrease was more significant in the treatment group ($P < 0.05$). After treatment, serum concentrations of RBP4, sICAM-1, and GDF-15 in both groups were significantly decreased compared with before treatment, but serum APN levels were significantly increased compared with those before treatment ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of RBP4, sICAM-1, APN, and GDF-15 in treatment group were significantly improved compared with those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Jiangtangning Capsules combined with rosiglitazone can obtain ideal blood glucose control effect in treatment of type 2 diabetes, and can further improve islet function and microcirculation, enhance endogenous protective effect, and protect vascular endothelial function, which is safe and worthy of clinical application.

Key words: Jiangtangning Capsules; Rosiglitazone Hydrochloride Capsules; type 2 diabetes; 2 h PG; HOMA- β ; HOMA-IR; MAR; RBP4; sICAM-1; APN

糖尿病属于慢性代谢性疾病, 其患病率逐年上升, 已和心血管疾病、癌症成为危害人类健康的三大疾病。流行病学资料^[1]显示, 我国 18 岁以上人群糖尿病患病率已达 11.2%, 其中 2 型糖尿病占 90% 以上, 男性(12.1%)高于女性(10.3%), 高发于 35~40 岁之后, 存在民族和城乡差异, 未诊断比例高(54%)。2 型糖尿病特征为高血糖、胰岛素抵抗、相对缺乏胰岛素, 长期高血糖可导致微血管及大血管并发症, 最终可能引起肾脏衰竭、失明, 甚至截肢, 给患者及其家庭带来沉重的经济和精神负担^[2]。目前临床对于该病采取以降糖药为主的综合治疗策略, 旨在有效控制血糖, 缓解临床症状及减少或延缓并发症的发生, 提高患者生活质量^[3]。罗格列酮属于噻唑烷二酮类药物, 其主要作用机制是增强体内响应组织对胰岛素的反应性, 以此来调控血糖, 广泛用于 2 型糖尿病的治疗^[4]。而降糖宁胶囊具有益气养阴、生津降糖的功效, 特别适合治疗气阴两虚型的 2 型糖尿病^[5]。因此, 将两者结合使用在本研究中表现出较为理想的治疗效益。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 6 月—2021 年 6 月在商洛市中心医院接受治疗的 98 例 2 型糖尿病患者, 其中男 53 例, 女 45 例; 年龄 38~74 岁, 平均(52.2 $\pm$ 6.4)岁; 身体质量指数(BMI)19.3~31.5 kg/m², 平均(23.9 $\pm$ 2.2) kg/m²; 病程 1~14 年, 平均(5.8 $\pm$ 1.7)年。

纳入标准: (1) 满足 2 型糖尿病诊断标准^[6]; (2) 无罗格列酮使用禁忌证; (3) 经原降糖药洗脱期; (4) 意识清晰, 自愿签订知情同意书; (5) 单纯生活方式干预不能使血糖控制达标; (6) 年龄 18~75 岁。

排除标准: (1) 合并糖尿病急慢性并发症; (2)

对降糖宁胶囊中任何成分过敏; (3) 伴心脑血管严重疾病及精神疾病者; (4) 1 型、特殊类型及妊娠期糖尿病; (5) 肝肾功能障碍; (6) 近期有重大手术史; (7) 合并高胰岛素血症、库欣综合征、甲状腺功能亢进等其他内分泌疾病。

1.2 药物

降糖宁胶囊由北京老君堂药业有限公司生产, 规格 0.4 g/粒, 产品批号 18041405、19051508、20071003; 盐酸罗格列酮胶囊由江苏黄河药业股份有限公司生产, 规格 4 mg/粒, 产品批号 20180409、20190604、20200803。

1.3 分组和治疗方法

按随机数字表法将患者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 38~72 岁, 平均(53.4 $\pm$ 6.1)岁; BMI 19.7~31.5 kg/m², 平均(23.6 $\pm$ 2.5) kg/m²; 病程 1~14 年, 平均(6.0 $\pm$ 1.6)年。治疗组男 26 例, 女 23 例; 年龄 40~74 岁, 平均(51.8 $\pm$ 6.6)岁; BMI 19.3~31.1 kg/m², 平均(24.3 $\pm$ 1.9) kg/m²; 病程 1~13 年, 平均(5.7 $\pm$ 1.5)年。两组基线资料相当, 具有可比性。

所有患者都接受了一致的基础治疗, 涵盖了糖尿病知识传授、自我血糖监测、生活行为调整以及一系列心血管风险因素的管理, 如血压管理和血脂调控。对照组口服盐酸罗格列酮胶囊, 4 mg/d, 顿服。治疗组在对照组治疗基础上口服降糖宁胶囊, 2 g/次, 3 次/d。两组疗程 12 周。

1.4 疗效判定标准^[7]

显效: 治疗后, 患者空腹血糖(FPG)和餐后 2 h 血糖(2 h PG)水平显著改善或复常(降低程度至少达到治疗前的 40%), 糖化血红蛋白(HbA1c)达到正常范围或显著降低(降幅不低于治疗前的 30%); 有效: 治疗后, 患者 FPG、2 h PG

(治疗前 20%≤下降幅度<治疗前 40%) 以及 HbA1c (10%≤下降幅度<治疗前 30%) 均有所改善; 无效: 治疗后, 患者不及上述标准者。

总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 血浆 FPG、2 h PG、HbA1c 选用美国贝克曼库尔特公司产的 AU680 型生化分析仪及葡萄糖氧化酶法(试剂盒均购自宁波美康生物科技有限公司)检测患者血浆 FPG、2h PG 水平。运用 MQ6000 型糖化血红蛋白仪(上海惠中诊断公司), 同时结合离子交换高效液相色谱法, 所有试剂盒均来源于上海臻科生物科技有限公司, 以此来测定 HbA1c 水平。

1.5.2 稳态模式评估法(HOMA) 以“20×FINS/(FPG-3.5)”计算胰岛β细胞功能指数(HOMA-β)。同时以“FPG×FINS/22.5”计算胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)。其中 FINS 为空腹胰岛素^[8]。

1.5.3 血小板最大聚集率(MAR)和血液流变学参数 治疗前后选用 700 型血小板聚集仪(美国 Chrono-log 公司)测定患者 MAR。使用 South990BT 型血液流变分析仪(重庆南方数控公司)检测两组血浆黏度(PV)、全血高切黏度(HBV)和全血低切黏度(LBV)。

1.5.4 血清细胞因子水平 治疗前后采集患者空腹肘静脉血, 分离血清; 采用 PZ-MB01 型酶标仪(北京普赞生物技术有限公司)及酶联免疫法(试剂盒均购自上海酶联生物科技有限公司)检测血清视

黄醇结合蛋白 4(RBP4)、可溶性细胞间黏附分子 1(sICAM-1)、脂联素(APN)及生长分化因子-15(GDF-15)水平, 操作均按说明书进行。

1.6 不良反应观察

观察患者因用药而引起的不良反应, 包括腹泻、头痛、恶心、低血糖、头晕。

1.7 统计学分析

使用统计软件 SPSS 24.0 处理数据, 计数资料以百分比表示, 行 χ^2 检验, 计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示, 行 t 检验。

2 结果

2.1 两组降糖疗效比较

治疗后, 治疗组总有效率是 95.9%, 显著高于对照组的 83.7% ($P<0.05$), 见表 1。

2.2 两组糖代谢指标比较

治疗后, 两组 FPG、2 h PG、HbA1c 均显著降低 ($P<0.05$); 治疗后, 治疗组糖代谢指标低于对照组 ($P<0.05$), 见表 2。

2.3 两组胰岛功能指标比较

治疗后, 两组 HOMA-β 显著升高, 而 HOMA-IR 显著降低 ($P<0.05$); 治疗后, 治疗组胰岛功能指标改善优于对照组 ($P<0.05$), 见表 3。

2.4 两组 MAR 和血液流变学参数比较

与治疗前比较, 两组治疗后 MAR 和血液流变学参数(PV、HBV、LBV)均显著降低 ($P<0.05$); 且均以治疗组下降更显著 ($P<0.05$), 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	49	21	20	8	83.7
治疗	49	29	18	2	95.9*

与对照组比较: * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs control group.

表 2 两组糖代谢指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison on glucose metabolism indicators between two groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	n/例	FPG/(mmol·L ⁻¹)		2 h PG/(mmol·L ⁻¹)		HbA1c/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	49	9.35±1.69	7.08±1.42*	15.41±2.09	9.72±1.45*	8.28±1.34	7.50±1.12*
治疗	49	9.27±1.73	5.99±1.54*▲	15.63±1.98	8.07±1.18*▲	8.33±1.27	6.29±1.53*▲

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 两组血清 RBP4、sICAM-1、APN 和 GDF-15 水平比较

治疗后，两组血清 RBP4、sICAM-1 和 GDF-15 浓度均较治疗前显著下降，而血清 APN 水平均较

治疗前显著升高 ($P<0.05$)；且治疗后，治疗组血清 RBP4、sICAM-1、APN 和 GDF-15 水平改善较对照组更显著，两组比较差异有统计学意义 ($P<0.05$)，见表 5。

表 3 两组胰岛功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

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

组别	n/例	HOMA- β		HOMA-IR	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	49	44.98 $\pm$ 8.43	59.21 $\pm$ 9.15*	5.78 $\pm$ 1.07	3.34 $\pm$ 0.60*
治疗	49	45.76 $\pm$ 8.69	76.48 $\pm$ 9.37* $\blacktriangle$	5.83 $\pm$ 0.99	2.55 $\pm$ 0.34* $\blacktriangle$

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 MAR 和血液流变学参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on MAR and hemorheological parameters between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	MAR/%	PV/(mPa·s)	HBV/(mPa·s)	LBV/(mPa·s)
对照	49	治疗前	68.71 $\pm$ 7.85	2.02 $\pm$ 0.45	5.15 $\pm$ 0.58	10.34 $\pm$ 1.24
		治疗后	52.07 $\pm$ 7.41*	1.53 $\pm$ 0.34*	4.21 $\pm$ 0.55*	9.10 $\pm$ 1.04*
治疗	49	治疗前	69.58 $\pm$ 7.34	1.95 $\pm$ 0.46	5.22 $\pm$ 0.62	10.11 $\pm$ 1.39
		治疗后	43.43 $\pm$ 6.67* $\blacktriangle$	1.25 $\pm$ 0.25* $\blacktriangle$	3.78 $\pm$ 0.34* $\blacktriangle$	8.42 $\pm$ 0.86* $\blacktriangle$

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 两组血清 RBP4、sICAM-1、APN 和 GDF-15 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison on serum RBP4, sICAM-1, APN, and GDF-15 levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	RBP4/(mg·L ⁻¹)	sICAM-1/(μ g·L ⁻¹)	APN/(mg·L ⁻¹)	GDF-15/(ng·L ⁻¹)
对照	49	治疗前	40.05 $\pm$ 7.18	232.46 $\pm$ 47.57	5.82 $\pm$ 0.58	716.87 $\pm$ 65.47
		治疗后	33.16 $\pm$ 5.27*	169.54 $\pm$ 30.22*	7.19 $\pm$ 0.81*	603.42 $\pm$ 51.43*
治疗	49	治疗前	38.97 $\pm$ 7.34	225.12 $\pm$ 54.38	5.67 $\pm$ 0.64	695.89 $\pm$ 70.28
		治疗后	25.08 $\pm$ 4.84* $\blacktriangle$	140.56 $\pm$ 22.93* $\blacktriangle$	8.82 $\pm$ 1.03* $\blacktriangle$	535.20 $\pm$ 42.08* $\blacktriangle$

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.

2.6 两组不良反应比较

对照组发生腹泻、头痛各 1 例，不良反应发生率是 4.1%；治疗组则发生恶心、低血糖、头晕各 1 例，不良反应发生率是 6.1%。两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

3 讨论

2 型糖尿病是内分泌科常见疾病，其在我国流行的主要影响因素包括中国人的遗传易感性、城市化、老龄化、超重和肥胖症增加、不健康饮食等。近 30 多年来，我国成人糖尿病患病率显著上升（由 1980 年 0.67% 激增至 2017 年的 11.2%），知晓率、治疗率、控制率虽有所改善，但仍处于较低水平，

采取积极干预措施对最大程度减少高血糖暴露时间，进而减少相关远期并发症风险具有重要意义。

2 型糖尿病以胰岛素抵抗（胰岛素调控葡萄糖代谢能力下降）和分泌相对不足（胰岛 β 细胞功能缺陷所致）为主要病理生理学特征，因此基本治疗原则为提高胰岛素敏感性及修复胰岛 β 细胞功能^[9]。罗格列酮是一种高效且具有高度选择性的过氧化物酶体增殖激活受体（PPAR）激动剂，其主要机制是通过活化胰岛素响应组织，如肝脏、脂肪细胞和肌肉中的 PPAR- γ 核受体，从而加强胰岛素信号转导；这进而提升对胰岛素反应基因的转录，这些基因在葡萄糖产生、转运和吸收过程中起着关键作用，并

改善脂肪酸代谢,进而使响应组织对胰岛素的敏感性 & 细胞对葡萄糖的利用提高,最终实现血糖控制的作用^[10]。同时本品血糖改善效果稳定而持久,已成为控制 2 型糖尿病患者血糖的常用药。

2 型糖尿病属于中医学“消渴病”范畴。中医认为,气阴两虚是其病机关键,亦是患者病情进展的根本所在。降糖宁胶囊属于益气养阴类中成药,组方是由明·龚廷贤《寿世保元》中“八仙长寿丸”和东汉·张仲景《伤寒论》中“人参白虎汤”化裁而来,其构成源于 13 种草药精华,包括熟地黄、山药、麦冬、知母和人参等,采用先进的制药技术精心制作。该药物具备清热解毒、强化脾胃、滋养肺肾、生津解渴等多种中医治疗效益,这些特性与 2 型糖尿病中气阴两虚的病理特点相符合。现代药理学研究揭示,降糖宁胶囊能够提升机体对胰岛素的敏感性,有助于胰岛 β 细胞的修复和新生,刺激胰岛素的分泌,并能抑制此类细胞的过早凋亡,从而有效缓解胰岛素抵抗,展现出稳定、高效且持久的血糖控制效果;此外本品还具有纠正脂质代谢紊乱、抗血小板聚集、纠正血液高凝状态、预防动脉粥样硬化等多靶点的药理作用,从而有利于防治糖尿病血管并发症^[11]。既往研究显示,降糖宁胶囊有补益而不助湿、清化而不伤阴之特点,将其应用于 2 型糖尿病气阴两虚证患者的临床治疗中,取得了满意疗效^[12]。本研究表明,采用降糖宁胶囊与罗格列酮联合疗法的治疗组,其降糖总有效率高达 95.9%,明显超越了仅使用罗格列酮的对照组的 83.7%。此外,治疗后的糖代谢和胰岛功能改善状况在治疗组中表现出更优的疗效。同时观察到两组药物引起的不良反应均轻微且少见。表明将降糖宁胶囊与罗格列酮结合应用对 2 型糖尿病的治疗是既安全又高效的策略。

2 型糖尿病患者普遍存在微炎症状态,且血管内皮损伤是该病患者重要的病理特征。糖耐量异常会引起血液流变学异常改变,血液呈现出高凝状态,相关参数 PV、HBV、LBV 均异常升高,而血液黏度增高可加重血管内皮损伤,此时血小板会在受损血管内皮处黏附、聚集,并被活化,引起二磷酸腺苷、血栓素 A2 等活性物质大量释放,进而诱导血小板聚集,促进微血栓形成,引起微循环障碍进一步加重,从而导致 2 型糖尿病患者病情恶化^[13]。sICAM-1 是一种高表达于内皮细胞及白细胞的黏附分子,主要可通过增强单核细胞与血管内皮细胞间

的黏附作用,参与 2 型糖尿病患者的内皮细胞的活化和损伤;还可通过诱导体内炎症细胞聚集,加重 2 型糖尿病患者体内微炎症状态及免疫炎症损伤^[14]。RBP4 属于脂肪细胞因子,可通过干预相关信号转导通路[如胰岛素受体的胰岛素受体底物 1 (IRS-1)-大鼠肉瘤蛋白(Ras)-丝裂原活化蛋白激酶(MAPK)等],参与 2 型糖尿病患者胰岛素抵抗的病理过程;还可以通过影响视黄醇受体和视黄酸受体,引起脂质代谢紊乱,参与 2 型糖尿病及其并发症的发生、发展^[15]。APN 是一种由脂肪细胞分泌的细胞因子,在正常情况下,血循环中 APN 维持着较高水平,主要可通过保护血管内皮功能、增强胰岛素敏感性、改善糖脂代谢、保护胰岛 β 细胞、抗炎等多种生物学功能,对机体产生保护作用。有证据显示,随着 2 型糖尿病病程进展,患者体内 APN 水平下降,其保护效应逐渐减弱,可引起病情加速恶化^[16]。GDF-15 是一种具有抗炎特性的转化生长因子 β (TGF- β) 家族中的一员,在正常人体内有少量表达,但在高血糖等因素作用下,体内 GDF-15 的表达水平会代偿性增高,并通过作用于巨噬细胞等靶细胞上的 TGF- β 受体,来抑制这些靶细胞的激活,进而发挥降低机体炎症水平、抑制高糖诱导的组织损害等保护性调节作用,因此 2 型糖尿病患者血中 GDF-15 水平可反映其病情严重程度及预后情况^[17]。本研究显示,治疗组对血小板参数 MAR、血液流变学相关参数及血清 RBP4、sICAM-1、APN 和 GDF-15 水平的改善作用较对照组更显著;提示在罗格列酮基础上加用降糖宁胶囊治疗 2 型糖尿病可更有效地改善患者血液高凝状态,促进内源性保护因子分泌,减轻血管内皮损伤,从而控制或延缓患者病情的进展。

综上所述,降糖宁胶囊联合罗格列酮治疗 2 型糖尿病能获得较为理想的血糖控制效果,并可进一步改善胰岛功能及机体微循环,增强内源性保护作用,保护血管内皮功能,且安全性好,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] Li Y, Teng D, Shi X, *et al.* Prevalence of diabetes recorded in mainland China using 2018 diagnostic criteria from the American Diabetes Association: National cross sectional study [J]. *BMJ*, 2020, 369: m997.
- [2] 邹美红. 2 型糖尿病临床表现及治疗分析 [J]. 当代医

- 学, 2011, 17(34): 79-80.
- [3] 林媛媛. 2 型糖尿病临床诊断和治疗的研究进展 [J]. 中国医学创新, 2021, 18(16): 185-188.
- [4] 丁俊杰, 李中东, 施孝金, 等. 罗格列酮治疗 2 型糖尿病的研究进展 [J]. 药学服务与研究, 2004, 4(1): 74-76.
- [5] 杨长江, 杨文科. 降糖宁胶囊降糖作用 [J]. 陕西中医, 2005, 26(8): 857-858.
- [6] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2017 年版) [J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(1): 4-67.
- [7] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 233-236.
- [8] Matthews D R, Hosker J P, Rudenski A S, *et al.* Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man [J]. *Diabetologia*, 1985, 28(7): 412-419.
- [9] 张婷. 从 2 型糖尿病的发病机制中分析糖尿病治疗的新策略 [J]. 世界临床医学, 2017, 11(10): 128-129.
- [10] 陈亮, 杨华章. 罗格列酮的药理与临床 [J]. 新医学, 2003, 34(9): 570-571.
- [11] 巩如伦. 降糖宁胶囊治疗糖尿病的临床与实验研究 [D]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2002.
- [12] 胡志希, 熊继柏. 降糖宁胶囊治疗 2 型糖尿病 70 例 [J]. 中国中医药信息杂志, 2006, 13(4): 50-51.
- [13] 邓艳, 张朝典. 糖尿病患者血液流变学、血小板聚集功能及血脂检测的意义 [J]. 内科急危重症杂志, 2007, 13(6): 306-307.
- [14] 熊彬, 魏任雄, 郭维英, 等. 2 型糖尿病患者白细胞介素-6 和可溶性细胞黏附分子-1 及血清超敏 C-反应蛋白的血清水平分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2014, 22(4): 408-410.
- [15] 王嫫, 闫朝丽. RBP4、 α 2-MG、SAA 在 2 型糖尿病及其微血管病变中的表达意义 [J]. 重庆医学, 2021, 50(11): 1909-1914.
- [16] 王光亚, 王霖霞, 赵乃蕊, 等. 2 型糖尿病患者脂联素水平的变化及意义 [J]. 河北医科大学学报, 2015, 36(9): 1055-1058.
- [17] 胡爱平, 汪扬, 吴静, 等. 2 型糖尿病患者血清生长分化因子-15 水平与心血管病风险的关系 [J]. 实用医药杂志, 2018, 35(12): 1064-1066.

[责任编辑 金玉洁]