

# 恩格列净联合阿托伐他汀钙片在老年糖尿病患者中的应用及对血脂水平的影响研究

钟彦波<sup>1</sup>,姚艳<sup>2</sup>,李沼萍<sup>3</sup>,陈慧<sup>4</sup>

(安福县人民医院内二科<sup>1</sup>,血液透析室<sup>2</sup>,药剂科<sup>3</sup>,运行办<sup>4</sup>,江西 安福 343200)

**摘要:**目的 探究恩格列净(EMPA)联合阿托伐他汀钙片(ATO)在老年糖尿病患者中的应用效果及对血脂水平的影响。方法 以 2024 年 1 月-2025 年 2 月安福县人民医院收治的 62 例老年糖尿病患者为研究对象,经随机数字表法分为对照组(31 例)和观察组(31 例),对照组采用 EMPA 治疗,观察组应用 EMPA+ATO 治疗,比较两组血糖水平[空腹血糖(FPG)、餐后 2 小时血糖(2h PPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)]、血脂水平[高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)]、炎症因子[白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-10(IL-10)、肿瘤坏死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)]、心血管系统指标[E 峰、左室射血分数(LVEF)、左室质量指数]、血清尿酸(SUA)、血清钠离子(Na<sup>+</sup>)、生活质量(SF-36 评分)、不良反应。结果 两组治疗后血糖水平(FPG、2h PPG、HbA1c)均较治疗前下降( $P<0.05$ ),但组间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。与对照组比较,观察组治疗后 HDL-C 更高、LDL-C、TC、TG 更低( $P<0.05$ )。两组治疗后炎症因子(IL-6、IL-10、TNF- $\alpha$ 、hs-CRP)均较治疗前下降,且与对照组比较,观察组 IL-6、IL-10、TNF- $\alpha$ 、hs-CRP 更低( $P<0.05$ )。两组治疗后心血管系统指标(E 峰、LVEF、左室质量指数)均较治疗前改善,且与对照组比较,观察组 E 峰、LVEF 更高,左室质量指数更低( $P<0.05$ )。两组治疗后血清尿酸较治疗前下降,Na<sup>+</sup>、SF-36 分数较治疗前升高,且与对照组比较,观察组血清尿酸更低,Na<sup>+</sup>、SF-36 分数更高( $P<0.05$ )。两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 EMPA 联合 ATO 可有效改善老年糖尿病患者的血糖、血脂及心血管系统指标,下调其炎症因子与尿酸水平,提升患者血清 Na<sup>+</sup>水平与生活质量,具有良好用药安全性。

**关键词:**糖尿病;恩格列净;阿托伐他汀钙片;血脂水平;炎症因子

中图分类号:R587.1

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2025.24.026

文章编号:1006-1959(2025)24-0127-05

## Study on the Application of Empagliflozin Combined with Atorvastatin Calcium Tablets in Elderly Diabetes Mellitus Patients and its Effect on Blood Lipid Levels

ZHONG Yanbo<sup>1</sup>, YAO Yan<sup>2</sup>, LI Zhaoping<sup>3</sup>, CHEN Hui<sup>4</sup>

(The Second Department of Internal Medicine<sup>1</sup>, Hemodialysis Room<sup>2</sup>, Department of Pharmacy<sup>3</sup>, Operation Office<sup>4</sup>, Anfu County People's Hospital, AnFu 343200, Jiangxi, China)

**Abstract:** Objective To explore the application effect of empagliflozin (EMPA) combined with atorvastatin calcium tablets (ATO) in elderly diabetic patients and its effect on blood lipid levels. Methods A total of 62 elderly patients with diabetes mellitus admitted to Anfu County People's Hospital from January 2024 to February 2025 were randomly divided into control group (31 patients) and observation group (31 patients). The control group was treated with EMPA, and the observation group was treated with EMPA+ATO. The blood glucose levels [fasting plasma glucose (FPG), 2-hour postprandial plasma glucose (2h PPG), glycated hemoglobin (HbA1c)], blood lipid levels [high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), total cholesterol (TC), triglyceride (TG)], inflammatory factors [interleukin-6 (IL-6), interleukin-10 (IL-10), tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP)], cardiovascular system indexes [E peak, left ventricular ejection fraction (LVEF), left ventricular mass index], serum uric acid (SUA), serum sodium ion (Na<sup>+</sup>), quality of life (SF-36 score), and adverse reactions were compared between the two groups. Results The blood glucose levels (FPG, 2h PPG, HbA1c) of the two groups after treatment were lower than those before treatment ( $P<0.05$ ), with no statistically significant difference between the groups ( $P>0.05$ ). compared with the control group, the observation group had higher HDL-C and lower LDL-C, TC, TG after treatment ( $P<0.05$ ). After treatment, the inflammatory factors (IL-6, IL-10, TNF- $\alpha$ , hs-CRP) in the two groups were lower than those before treatment, and compared with the control group, the observation group had lower IL-6, IL-10, TNF- $\alpha$ , hs-CRP ( $P<0.05$ ). After treatment, the cardiovascular system indexes (E peak, LVEF, left ventricular mass index) of the two groups were better than those before treatment, and compared with the control group, the E peak and LVEF of the observation group were higher, and the left ventricular mass index was lower ( $P<0.05$ ). After treatment, the serum uric acid in the two groups was lower than that before treatment, and Na<sup>+</sup> and SF-36 score were higher than those before treatment, compared with the control group, the serum uric acid in the observation group was lower, and Na<sup>+</sup> and SF-36 score were higher ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P>0.05$ ).

基金项目:江西省吉安市科技计划指导性项目(编号:20244-049275)

作者简介:钟彦波(1983.10-),男,江西吉安人,本科,主治医师,主要从事内外科疾病的诊治工作

**Conclusion** EMPA combined with ATO can effectively improve the blood glucose, blood lipid and cardiovascular system indexes of elderly diabetic patients, down-regulate the levels of inflammatory factors and uric acid, improve the serum  $\text{Na}^+$  level and quality of life of patients, and has good drug safety.

**Key words:** Diabetes mellitus; Empagliflozin; Atorvastatin calcium tablets; Blood lipid levels; Inflammatory factors

糖尿病(diabetes mellitus)为慢性代谢性疾病,以胰岛素细胞功能障碍引起的持续性高血糖为典型特征,常伴有脂代谢紊乱、水电酸碱平衡紊乱等不良状态,易引发血脂异常及慢性炎性反应,导致心血管疾病风险增加,因此在控糖治疗的同时,开展适当调脂管理十分必要<sup>[1,2]</sup>。现如今,恩格列净(empagliflozin, EMPA)为临床口服降糖药,属于钠-葡萄糖协同转运蛋白 2(SGLT-2)抑制剂,可通过尿糖排泌效应调节血糖水平,具有控糖效果好、安全性高等特点<sup>[3,4]</sup>。阿托伐他汀钙片(ATO)则为当前常用调脂药物,属于 3-羟基-3-甲基戊二酰辅酶 A(HMG-CoA)还原酶抑制剂,可调节机体血脂表达,减少动脉内脂质沉积,缓解动脉粥样化形成,对糖尿病患者心脑血管事件具有积极预防作用<sup>[5,6]</sup>。截至目前,临床关于 EMPA 联合 ATO 的应用报道相对较少,在此,为了探究该方案的应用价值,本研究观察 EMPA 联合 ATO 在老年糖尿病患者中的应用效果及对血脂水平的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 以 2024 年 1 月-2025 年 2 月安福县人民医院收治的 62 例老年糖尿病患者为研究对象,经随机数字表法分为对照组(31 例)和观察组(31 例)。对照组男 16 例,女 15 例;年龄 61-89 岁,平均年龄(74.82±5.49)岁;BMI 19~28 kg/m<sup>2</sup>,平均 BMI(25.31±2.44)kg/m<sup>2</sup>。观察组男 17 例,女 14 例;年龄 60-89 岁,平均年龄(74.80±5.51)岁;BMI 19.1~28 kg/m<sup>2</sup>,平均 BMI(25.36±2.47)kg/m<sup>2</sup>。两组患者性别、年龄、BMI 对比,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。以上研究对象均知情且自愿参与本次研究,并签署知情同意书。

**1.2 纳入和排除标准** 纳入标准:①符合糖尿病诊断标准<sup>[7]</sup>;②年龄≥60 岁;③无药物禁忌。排除标准:①透析或肾移植病史者;②合并免疫系统疾病或过敏性体质者;③伴感染性疾病者;④其他器质性疾病者。

**1.3 方法** 两组均开展常规管理,包括饮食、运动、降压、血糖监测、知识宣教等,给予阿司匹林肠溶片(Bayer S.p.A, 国药准字 HJ20160684, 规格:100 mg)

口服,100 mg/次,1 次/d,连续治疗 4 周。

**1.3.1 对照组** 采用恩格列净(正大天晴药业集团股份有限公司,国药准字 H20213065,规格:10 mg)口服治疗,10 mg/次,1 次/d,连续治疗 4 周。

**1.3.2 观察组** 在对照组治疗基础上联合阿托伐他汀钙片(齐鲁制药有限公司,国药准字 H20193143,规格:10 mg)口服治疗,20 mg/次,1 次/d,连续治疗 4 周。

**1.4 观察指标** 比较两组血糖水平[空腹血糖(FPG)、餐后 2 小时血糖(2h PPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)]、血脂水平[高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)]、炎症因子[白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-10(IL-10)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)]、心血管系统指标[E 峰、左室射血分数(LVEF)、左心室质量指数]、血清尿酸、血清钠离子( $\text{Na}^+$ )、生活质量[采用健康调查简表(SF-36)<sup>[8]</sup>,总分 0~100 分,分数越高表明患者生活质量越好]、不良反应(恶心呕吐、低血糖、感染、皮疹过敏及肝肾异常)。

**1.5 统计学方法** 采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据处理,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用  $t$  检验;计数资料以[n(%)]表示,采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组血糖水平比较** 两组治疗后血糖水平(FPG、2h PPG、HbA1c)均较治疗前下降( $P<0.05$ ),但组间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

**2.2 两组血脂水平比较** 与对照组比较,观察组治疗后 HDL-C 更高、LDL-C、TC、TG 更低( $P<0.05$ ),见表 2。

**2.3 两组炎性因子比较** 与对照组比较,观察组 IL-6、IL-10、TNF- $\alpha$ 、hs-CRP 更低( $P<0.05$ ),见表 3。

**2.4 两组心血管系统指标比较** 两组治疗后心血管系统指标(E 峰、LVEF、左心室质量指数)均较治疗前改善,且与对照组比较,观察组 E 峰、LVEF 更高,左心室质量指数更低( $P<0.05$ ),见表 4。

**2.5 两组血清尿酸、血清  $\text{Na}^+$  与生活质量比较** 两组

治疗后血清尿酸较治疗前下降,Na<sup>+</sup>、SF-36 分数较治疗前升高,且与对照组比较,观察组血清尿酸更低,Na<sup>+</sup>、SF-36 分数更高( $P<0.05$ ),见表 5。

2.6 两组不良反应发生率比较 两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2=0.218, P=0.641$ ),见表 6。

表 1 两组血糖水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	FPG(mmol/L)		2h PPG(mmol/L)		HbA1c(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	31	9.18±1.22	5.53±1.12*	15.91±2.72	10.53±2.13*	8.25±0.86	6.57±0.61*
对照组	31	9.20±1.21	5.38±1.09*	15.93±2.68	10.44±2.55*	8.20±0.87	6.32±0.72*
t		0.065	0.534	0.029	0.151	0.228	1.475
P		0.949	0.595	0.977	0.881	0.821	0.145

注:与同组治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

表 2 两组血脂水平比较( $\bar{x}\pm s$ ,mmol/L)

组别	n	HDL-C		LDL-C		TC		TG	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	31	1.22±0.25	1.51±0.35*	3.05±0.36	2.19±0.57*	4.67±0.53	3.59±0.61*	1.58±0.27	0.92±0.17*
对照组	31	1.19±0.24	1.24±0.27	3.07±0.38	2.75±0.66	4.70±0.55	4.28±0.65	1.56±0.25	1.31±0.19
t		0.482	3.401	0.213	3.576	0.219	4.310	0.303	5.517
P		0.632	0.001	0.832	0.001	0.828	0.001	0.763	0.001

注:与同组治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

表 3 两组炎症因子比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	IL-6(pg/ml)		IL-10(pg/ml)		TNF- $\alpha$ (pg/ml)		hs-CRP(mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	31	5.37±0.68	2.35±0.45*	7.02±0.88	2.83±0.51*	7.64±1.06	3.29±0.73*	6.55±0.56	2.44±0.52*
对照组	31	5.44±0.70	2.82±0.67*	7.04±0.85	3.32±0.79*	7.59±1.09	4.15±0.82*	6.61±0.58	3.15±0.61*
t		0.399	3.242	0.091	2.901	0.183	4.361	0.414	4.932
P		0.691	0.002	0.928	0.005	0.855	0.001	0.680	0.001

注:与同组治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

表 4 两组心血管系统指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	E 峰(m/s)		LVEF(%)		左心室质量指数(g/m <sup>2</sup> )	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	31	0.76±0.23	1.34±0.21*	54.36±4.28	64.22±4.31*	81.75±4.53	73.19±5.35*
对照组	31	0.77±0.25	1.15±0.20*	55.21±4.35	61.39±4.45*	82.03±4.61	77.76±5.29*
t		0.164	3.648	0.776	2.543	0.241	3.382
P		0.870	0.001	0.441	0.014	0.810	0.001

注:与同组治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

表 5 两组血清尿酸、血清 Na<sup>+</sup>与生活质量比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	血清尿酸( $\mu$ mol/L)		血清 Na <sup>+</sup> (mmol/L)		SF-36(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	31	378.55±44.53	298.25±42.51*	136.82±12.69	147.33±11.64*	54.83±8.72	69.24±7.91*
对照组	31	381.49±43.30	341.78±45.19*	136.91±12.77	140.65±11.72*	54.91±8.66	64.82±7.55*
t		0.264	3.906	0.028	2.252	0.036	2.251
P		0.793	0.001	0.978	0.028	0.971	0.028

注:与同组治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

表 6 两组不良反应发生率比较[n(%)]

组别	n	恶心呕吐	低血糖	感染	皮疹过敏	肝肾异常	发生率
观察组	31	2(6.45)	1(3.23)	0	0	0	3(9.68)
对照组	31	1(3.23)	0	1(3.23)	0	0	2(6.45)

### 3 讨论

糖尿病是导致心血管疾病的重要危险因素之一,而老年糖尿病患者作为心脑血管不良事件的高危人群,其糖脂代谢管理可直接影响机体血管内皮细胞功能,对其心血管系统及生存质量的改善具有重要意义<sup>[9,10]</sup>。EMPA 为 SGLT-2 抑制剂类降糖药物,可选择性抑制 SGLT2 活性,削弱其对肾小球滤液中葡萄糖的重吸收作用,增加尿液的葡萄糖含量,同时降低肾糖阈,促进尿糖排泄,达到降糖目的,现广泛应用于糖尿病患者的临床治疗中<sup>[11,12]</sup>。ATO 则属于第四代他汀类调脂药物,具有高选择性、竞争性,可拮抗 HMG-CoA 还原酶作用位点,改变甲羟戊酸(MVA)的化学代谢途径,进而减少胆固醇的合成。同时,该药还可反馈性上调低密度脂蛋白受体(LDL-R)表达,提高肝脏对 LDL-C 的吸收摄取,促进血胆固醇加速清除,发挥积极调脂作用,在多种心脑血管疾病的一、二级预防管理中均具有重要作用<sup>[13,14]</sup>。

本研究结果显示,两组治疗后血糖水平(FPG、2h PPG、HbA1c)均较治疗前下降( $P<0.05$ ),但组间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),提示 EMPA 联合 ATO 可改善患者血糖水平,其降糖效果与单一 EMPA 方案无明显差异。分析认为,ATO 可影响人体胰岛  $\beta$  细胞功能,并减弱胰岛素信号通路,导致胰岛素抵抗增加、胰岛素敏感性下降,减少组织对血糖的摄取途径,引起血糖升高<sup>[15]</sup>。但本次结果显示,ATO 的联合应用,未引起血糖的异常升高,且对其降糖效果亦无明显影响。这是由于,EMPA 的降糖机制较为特殊,其过程不依赖于  $\beta$  细胞功能与胰岛素抵抗,且可改善胰岛素敏感性,对人体胰岛功能具有一定保护作用,将其与 ATO 联合应用,可缓解 ATO 对胰岛  $\beta$  细胞功能的影响,达到预期降糖效果<sup>[16,17]</sup>。两组治疗后血脂水平(HDL-C、LDL-C、TC、TG)均较治疗前改善,且与对照组比较,观察组治疗后 HDL-C 更高、LDL-C、TC、TG 更低( $P<0.05$ ),表明 EMPA 联合 ATO 对患者血脂水平具有良好调节作用。分析原因,ATO 可通过抑制肝脏内 HMG-CoA 还原酶与胆固醇合成、增加肝脏细胞表面 LDL 受体等药效机制,

促进 LDL-C 分解代谢,加速胆固醇与脂蛋白排出,达到调脂目的<sup>[18,19]</sup>。两组治疗后炎症因子(IL-6、IL-10、TNF- $\alpha$ 、hs-CRP)均较治疗前下降,且与对照组比较,观察组 IL-6、IL-10、TNF- $\alpha$ 、hs-CRP 更低( $P<0.05$ );同时,两组治疗后心血管系统指标(E 峰、LVEF、左心室质量指数)均较治疗前改善,且与对照组比较,观察组 E 峰、LVEF 更高,左心室质量指数更低( $P<0.05$ )。由此可见,EMPA 联合 ATO 可下调糖尿病患者的炎症因子水平,并改善其心血管系统指标。这是由于,ATO 可抑制核因子  $\kappa$ B(NF- $\kappa$ B)与 NLRP3 炎症小体,减少 IL-6、TNF- $\alpha$  等促炎因子的释放,同时调节内皮型一氧化氮合酶(eNOS)与机体免疫细胞,促进血管舒张,减轻血管壁炎症浸润,以此缓解体内炎症反应,改善机体心血管系统指标<sup>[20,21]</sup>。此外,两组治疗后血清尿酸较治疗前下降,Na<sup>+</sup>、SF-36 分数较治疗前升高,且与对照组比较,观察组血清尿酸更低,Na<sup>+</sup>、SF-36 分数更高( $P<0.05$ ),表明 EMPA 联合 ATO 对糖尿病患者血清尿酸、Na<sup>+</sup>水平及生活质量具有积极改善作用。究其原因,人体血清尿酸、Na<sup>+</sup>水平与血糖、炎症等状态存在密切关联。EMPA 可通过降糖机制,促进尿酸排泄,降低尿酸水平,ATO 则可利用调脂与抗炎协同机制,纠正渗透性利尿现象,缓解 Na<sup>+</sup>的排出,以上综合药效机制的发挥,为患者生活质量的改善提供了有利条件<sup>[22]</sup>。两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),表明 EMPA 联合 ATO 不会增加患者的药物不良反应,具有良好用药安全性。

综上所述,EMPA 联合 ATO 可有效改善老年糖尿病患者的血糖、血脂及心血管系统指标,下调其炎症因子与血清尿酸水平,提升血清 Na<sup>+</sup>水平与生活质量,具有良好用药安全性。

#### 参考文献:

- [1] 栗小旭,杨静,任腾腾,沙库巴曲缬沙坦钠联合阿托伐他汀钙对糖尿病合并心力衰竭模型左心室重构通路的影响[J].中国心血管病研究,2025,23(1):58-63.
- [2] 江丽华,席巍,蔡鑫.增殖型 2 型糖尿病视网膜病变患者外周血 ADAMTS13 表达及对阿托伐他汀干预效果的评估价值[J].河北医科大学学报,2024,45(9):1053-1057.
- [3] 曹新营,邢彩耐,刘丽丽,等.钠-葡萄糖协同转运蛋白-2 抑

制剂治疗对高血压合并 2 型糖尿病患者血压及炎性因子水平影响[J].临床军医杂志,2024,52(9):955-957,961.

[4] 桑亚菲,袁静雅,赵倩,等.SGLT-2 抑制剂对 2 型糖尿病肾病患者的心血管保护作用[J].心血管康复医学杂志,2024,33(4):449-455.

[5] 桑丽丽,朱丽丽,王海彦,等.不同剂量阿托伐他汀联合胰激肽原酶肠溶片治疗糖尿病动脉粥样硬化患者的疗效[J].川北医学院学报,2024,39(7):977-980.

[6] 梁岩,周彬,程艳玲.血脂康联合阿托伐他汀对老年糖尿病动脉粥样硬化合并高血压患者血脂水平影响[J].临床军医杂志,2024,52(3):291-293.

[7] 国家老年医学中心,中华医学会老年医学分会,中国老年保健协会糖尿病专业委员会.中国老年糖尿病诊疗指南(2024版)[J].协和医学杂志,2024,15(4):771-800.

[8] 李敏,高瑞超,张志佳,等.利拉鲁肽联合阿托伐他汀对肥胖 2 型糖尿病患者血糖和脂肪因子及肠道菌群的影响[J].中国医药,2024,19(1):55-59.

[9] 冷昌龙,周梅,李友维,等.阿托伐他汀预处理对高血糖诱导小鼠脑缺血后出血转化的影响[J].中华老年心脑血管病杂志,2024,26(1):92-96.

[10] 罗灵光,龙新平,韦少恒.阿托伐他汀抑制 PI3K/AKT/Fox-O1 通路及高糖诱导的足细胞增殖、凋亡及氧化应激损伤[J].中国组织化学与细胞化学杂志,2023,32(6):562-569.

[11] 贺春晖,贺婷,杨进刚,等.匹伐他汀与阿托伐他汀对急性心肌梗死伴糖代谢异常患者血脂与血糖水平影响的对比研究[J].中国循环杂志,2023,38(9):930-936.

[12] 梁蒙,杨雀,陈伟国,等.达格列净联合阿托伐他汀治疗糖尿病心肌病疗效及对患者 Klotho 和心室重构的影响[J].陕西医学杂志,2023,52(7):898-901.

[13] 王佳美,钱美琪,王艳红.SGLT-2 抑制剂对糖尿病合并射

血分数保留心衰患者细胞外体积分数的影响[J].中华保健医学杂志,2023,25(2):142-146.

[14] 陈晓敏,张丽娜,李友佳.高龄老年 2 型糖尿病患者多重用药特点分析[J].中国全科医学,2023,26(10):1271-1277.

[15] 张菊云,蒙绪标,符兰芳,等.达格列净联合阿托伐他汀治疗糖尿病肾病的效果及对患者胰岛功能和机体微炎症状态的影响[J].中国医药,2024,19(1):60-64.

[16] 荆强,王兆军,刘萍.钠-葡萄糖协同转运蛋白 2 抑制剂对肥胖 2 型糖尿病患者糖脂代谢、氧化应激指标的影响[J].中国临床医生杂志,2022,50(12):1440-1443.

[17] 黄馨凉,邵亚婷,张盼,等.SGLT-2 抑制剂辅助降糖治疗对老年 2 型糖尿病患者尿酸水平及血管内皮功能的影响 [J].广西医学,2022,44(22):2591-2595.

[18] 易卓卓,李青.SGLT-2 抑制剂对 2 型糖尿病患者血糖波动的影响[J].湖南师范大学学报(医学版),2022,19(5):52-55.

[19] 庞雅平,姜兰叶,李秀芬,等.2 型糖尿病合并高血压患者应用 SGLT-2 抑制剂后对糖脂代谢及颈动脉重构的影响[J].标记免疫分析与临床,2022,29(9):1536-1541.

[20] 陈丽萍,张德芳,赵银.阿托伐他汀联合阿司匹林治疗糖尿病肾微血管病变的效果及对 P-选择素、TNF- $\alpha$ 、hs-CRP 的影响[J].临床误诊误治,2022,35(8):35-38.

[21] 孙海燕,王云成,田晶.不同剂量阿托伐他汀对伴 2 型糖尿病急性脑梗死患者预后的影响[J].中国老年学杂志,2022,42(5):1065-1068.

[22] 王晓燕,万廷信,李银霞,等.阿托伐他汀联合达格列净治疗糖尿病肾病的疗效及安全性分析[J].药物评价研究,2022,45(2):337-342.

收稿日期:2025-04-08;修回日期:2025-04-25

编辑/杜帆