

达格列净对经皮冠状动脉介入治疗后患者非靶病变进展的影响

梁思宇, 吴浩龙, 谭祥地, 肖宏凯, 刘镜湖*

广州医科大学附属第四医院, 心血管内科, 广东 广州

收稿日期: 2026年3月3日; 录用日期: 2026年3月26日; 发布日期: 2026年4月8日

摘要

目的: 旨在分析降糖药达格列净对经皮冠状动脉介入治疗(PCI)后冠心病患者非靶病变进展的干预效果。方法: 选取2020年3月至2024年3月在广州医科大学附属第四医院心内科接受PCI治疗并顺利出院的112例冠心病患者为研究对象, 采用随机分组方法将其分为对照组与达格列净组。达格列净组在标准治疗方案基础上加用达格列净, 所有患者在PCI术前24小时、术后24小时及随访冠状动脉造影(CAG)前24小时采集血液样本, 测定高敏C反应蛋白(hs-CRP)以及白介素-6(IL-6)浓度, 同时记录并分析两组患者的临床基线资料与冠状动脉造影检查结果。结果: 2组患者PCI术后hs-CRP、IL-6水平均较术前显著上升($P < 0.05$); 在1年随访CAG检查前, 达格列净组hs-CRP、IL-6水平较对照组明显下降($P < 0.05$); 此外, 达格列净组冠脉最小管腔面积、斑块负荷减少, 非靶病变进展发生率下降($P < 0.05$)。结论: PCI术后hs-CRP、IL-6水平呈现上升趋势, 而达格列净能够有效抑制hs-CRP、IL-6升高, 发挥抗炎效应, 从而延缓非靶病变的进展。

关键词

经皮冠状动脉介入治疗, 非靶病变, 达格列净, 降糖药

The Influence of Dapagliflozin on the Progression of Non-Target Lesions in Patients after Percutaneous Coronary Intervention

Siyu Liang, Haolong Wu, Xiangdi Tan, Hongkai Xiao, Jinghu Liu*

Department of Cardiology, The Fourth Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou Guangdong

Received: March 3, 2026; accepted: March 26, 2026; published: April 8, 2026

*通讯作者。

文章引用: 梁思宇, 吴浩龙, 谭祥地, 肖宏凯, 刘镜湖. 达格列净对经皮冠状动脉介入治疗后患者非靶病变进展的影响[J]. 临床医学进展, 2026, 16(4): 1564-1571. DOI: 10.12677/acm.2026.1641391

Abstract

Objective: The aim is to analyze the intervention effect of the hypoglycemic drug dapagliflozin on the progression of non-target lesions in patients with coronary heart disease after percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods:** A total of 112 patients with coronary heart disease who underwent PCI treatment and were successfully discharged from the Department of Cardiology of the Fourth Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University from March 2020 to March 2024 were selected as the research subjects. They were randomly divided into the control group and the dapagliflozin group. In the dapagliflozin group, dapagliflozin was added to the standard treatment regimen. Blood samples were collected from all patients 24 hours before PCI, 24 hours after PCI, and 24 hours before follow-up coronary angiography (CAG) to determine the concentrations of high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) and interleukin-6 (IL-6). Meanwhile, the clinical baseline data and coronary angiography examination results of the two groups of patients were recorded and analyzed. **Results:** The levels of hs-CRP and IL-6 in both groups of patients after PCI increased significantly compared with those before the operation ($P < 0.05$). Before the 1-year follow-up CAG examination, the levels of hs-CRP and IL-6 in the dapagliflozin group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). In addition, in the dapagliflozin group, the minimum lumen area of coronary arteries, plaque burden decreased, and the incidence of non-target lesion progression decreased ($P < 0.05$). **Conclusion:** The levels of hs-CRP and IL-6 show an upward trend after PCI. However, dapagliflozin can effectively inhibit the increase of hs-CRP and IL-6, exert anti-inflammatory effects, and thereby delay the progression of non-target lesions.

Keywords

Percutaneous Coronary Intervention, Non-Target Lesion, Dapagliflozin, Hypoglycemic Drug

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来,随着社会经济发展与生活模式转变,我国冠心病患病率及致死率呈现显著增长态势[1]。作为冠心病的重要治疗手段,经皮冠状动脉介入术(PCI)已在临床实践中得到广泛应用[2]。尽管PCI成功实施且术后药物治疗方案规范,但多项研究证实,不少患者在PCI手术后因非靶病变进展仍需再次接受介入治疗[3][4]。如何有效抑制PCI术后非靶病变的进展,改善患者预后,是临床医师面临的重大难题。达格列净是一种钠-葡萄糖共转运蛋白2(SGLT2)抑制剂类降糖药,广泛用于治疗2型糖尿病[5]。越来越多的证据表明,达格列净具有良好的心血管保护作用[6]。例如,随机对照试验如DAPA-HF和DECLARE-TIMI 58等大型试验报道达格列净能显著降低心血管主要不良反应事件(心血管死亡、心肌梗死和中风)、全因死亡率和心力衰竭住院风险[7][8]。又如有临床前研究表明,达格列净具有减轻血管壁炎症、抑制血管内皮细胞凋亡、减少内皮细胞激活并维持血管松弛等效果[9]-[11]。基于达格列净抗血管狭窄的多重作用机制,本研究拟探讨其对PCI术后冠心病患者非靶病变进展的干预效果。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

研究选取2020年3月至2024年3月在广州医科大学附属第四医院心内科住院并接受经PCI后存活

出院的冠心病患者共计 112 例作为研究对象。所有患者被随机分为两组：常规治疗组 65 例和达格列净治疗组 47 例。在治疗过程中，所有患者在无禁忌症的情况下均继续服用冠心病二级预防药物，其中达格列净治疗组在术后加用达格列净(规格：5 mg/粒，每次 1 粒，每日 1 次)。为评估治疗效果，所有患者均通过电话或门诊方式进行随访，并于 1 年后进行二次冠状动脉造影检查(CAG)。基线资料分析显示，两组患者在年龄、性别比、肥胖、高脂血症、既往心肌梗死病史、高血压病、糖尿病、冠心病家族史及吸烟史等临床特征方面均无统计学差异($P > 0.05$, 表 1)。研究结果表明，在基线临床特征具有可比性的前提下，达格列净治疗组在常规治疗基础上加用达格列净，并通过 1 年随访和二次冠脉造影检查对治疗效果进行了系统评估。本研究实施已获得广州医科大学附属第四医院伦理委员会的审批。

Table 1. Comparison of baseline data of patients between 2 groups

表 1. 2 组患者基线资料比较

指标	对照组 (n = 65)	达格列净组 (n = 47)	t/X ₂	P
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	63.51 ± 8.21	61.82 ± 7.25	0.288	0.158
男性(n, %)	26 (40.00)	20 (42.55)	0.271	0.786
肥胖(n, %)	25 (38.46)	23 (48.93)	1.105	0.269
高脂血症(n, %)	28 (43.07)	22 (46.80)	0.392	0.695
既往心肌梗死病史(n, %)	21 (32.30)	17 (36.17)	0.426	0.670
糖尿病(n, %)	25 (38.46)	18 (38.29)	0.018	0.986
高血压病(n, %)	28 (43.07)	23 (48.93)	0.615	0.539
吸烟史(n, %)	27 (41.53)	22 (46.80)	0.555	0.579
冠心病家族史(n, %)	31 (47.69)	20 (42.55)	0.539	0.590

2.2. 纳入标准

1) 患者知情并签署知情同意书；2) 经世界卫生组织(WHO)确诊为冠心病；3) 符合 2008 年 PCI 手术的临床指征，且在 PCI 术后，目标病灶的残余狭窄需控制在 20% 以内，同时非目标病灶未接受处理。

2.3. 排除标准

1) 近两周内发生 PCI 术后心肌梗死的患者(以规避亚急性血栓风险)；2) 有冠状动脉搭桥手术史或左心室射血分数低于 30% 的患者；3) 合并其他严重系统性疾病(如心脏瓣膜病、恶性肿瘤、自身免疫性疾病等)的患者；4) 无法完成随访的患者。

2.4. 定义及诊断标准

1) 非靶病变定义：PCI 过程中未进行介入治疗的冠状动脉病变；2) 病变进展的判定依据：对于先前狭窄程度 $\geq 50\%$ 的病变，直径再减少 $\geq 10\%$ 可判定为病变进展；对于先前狭窄 $< 50\%$ 的病变，直径再减少 $\geq 30\%$ 可判定为进展；新出现 $\geq 30\%$ 的狭窄或进展至完全闭塞的狭窄；3) 冠心病家族史定义：为一级亲属中，父亲在 55 岁前或母亲在 65 岁前确诊冠心病；吸烟定义为每天吸烟 ≥ 10 支，且连续吸烟时间超过 1 年；4) 肥胖的判定标准：体重指数(BMI) $> 25 \text{ kg/m}^2$ ；5) 高脂血症的诊断标准：空腹血总胆固醇 $\geq 5.2 \text{ mmol/L}$ 或三酰甘油 $\geq 1.7 \text{ mmol/L}$ ；6) 高血压病的诊断标准：参考 2005 年中国高血压防治指南；7) 糖尿病的诊断标准：参考 1998 年世界卫生组织(WHO)制定的标准。

2.5. 方法

2.5.1. PCI, CAG 与 IVUS

所有患者均接受了 PCI 手术, 该手术由具备丰富经验的心脏介入专家实施, 采用标准 Judkin's 技术进行操作。每处病变均通过多角度投照(角度差异至少 30°, 且包含一个 90°视角)以确保病变特征得以全面呈现。采用飞利浦(FD20)数字减影血管造影系统完成成像后, 补充注射足量肝素, 沿导引钢丝将 IVUS 导管推送至病灶远段。经冠状动脉注入 200 微克硝酸甘油后, 以匀速回撤 IVUS 导管, 同步实施血管内超声扫描, 并对采集的影像资料进行回放与解析, 而后基于 Mintz [12]等提出的测量方法和定义标准, 测量最小管腔面积和斑块负荷。

2.5.2. 冠状动脉病变的严重程度评估

评估依据国际通用的直径法, 由一名经验丰富的医师独立完成, 该医师对患者的临床背景及实验室检查结果保持盲态。病变严重程度根据受累冠脉支数进行划分: 狭窄程度 $\geq 25\%$ 被定义为阳性病变, 具体分为单支病变和多支病变(多支病变指 2 支或以上冠脉受累)。

2.5.3. 样本采集与检测

所有受试者在 PCI 术前、术后及 CAG 前 24 小时空腹状态下采集肘静脉自凝血约 5 ml, 经离心处理后分离血清, 采用免疫比浊法在生化分析仪上测定高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)水平以及白介素-6 (IL-6)。

2.5.4. 统计学分析

使用 SPSS 20.0 软件进行, 计量资料以均值 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 t 检验进行组间比较, 计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 视为具有统计学显著性差异。

3. 结果

3.1. 2 组患者 PCI 时冠脉造影结果比较

如表 2 所示, 2 组患者在靶病变血管和非靶病变血管的管腔狭窄程度以及病变血管数量方面均未呈现显著统计学差异($P > 0.05$)。

Table 2. Analysis of coronary angiography results during PCI in 2 groups of patients

表 2. 2 组患者 PCI 时冠脉造影结果分析

项目	对照组 (n = 65)	达格列净组 (n = 47)	t/X ₂	P
冠脉病变支数(n, %)			0.055	0.956
单支病变	28 (43.07)	20 (42.55)		
多支病变	37 (56.92)	27 (57.44)		
靶病变管腔狭窄度(%, $\bar{x} \pm s$)	87.45 \pm 8.51	89.11 \pm 8.28	0.125	0.955
非靶病变管腔狭窄度(%, $\bar{x} \pm s$)	32.51 \pm 7.41	34.47 \pm 6.96	0.247	0.752

3.2. 2 组患者 hs-CRP、IL-6 比较

如表 3 和图 1 所示, 在两组患者的 hs-CRP、IL-6 水平分析中, 术前 24 小时的检测结果显示无显著性差异($P > 0.05$)。PCI 实施 24 小时后, hs-CRP、IL-6 较术前显著上升($P < 0.05$)。术后一年的(CAG)复查前, 接受达格列净治疗的患者其 hs-CRP、IL-6 浓度明显低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

Table 3. Comparison of hs-CRP and IL-6 between groups of patients
表 3. 2 组患者 hs-CRP、IL-6 比较

指标	对照组 (n = 65)	达格列净组 (n = 47)	t/X ₂	P
hs-CRP (mg/L, $\bar{x} \pm s$)				
PCI 前 24 h	12.41 ± 5.86	14.58 ± 6.17	0.225	0.894
PCI 后 24 h	30.15 ± 6.01	31.28 ± 6.25	0.574	0.815
二次 CAG 前 24 h	19.25 ± 5.07	13.25 ± 6.01	3.067	0.015
IL-6 (pg/mL, $\bar{x} \pm s$)				
PCI 前 24 h	118.56 ± 12.47	121.21 ± 10.85	0.334	0.847
PCI 后 24 h	142.58 ± 13.28	141.33 ± 11.47	0.445	0.869
二次 CAG 前 24 h	128.35 ± 11.02	117.15 ± 12.01	2.694	0.028

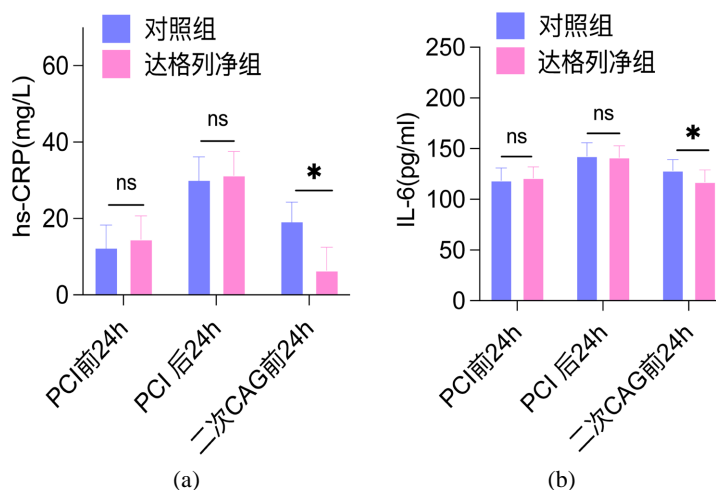


Figure 1. (a) Comparison of hs-CRP in two groups of patients; (b) Comparison of IL-6 between the two groups of patients
图 1. (a) 2 组患者 hs-CRP 的比较; (b) 2 组患者 IL-6 的比较

3.3. 2 组患者 1 年后随访 IVUS、CAG 结果比较

PCI 术后 1 年进行 CAG 随访, 结果如表 4 和图 2 所示, 2 组患者在达格列净治疗前最小管腔面积、斑块负荷并无显著性差异(P 均 >0.05)。而在接受达格列净治疗 1 年后, 与对照组比较, 达格列净组最小管腔面积、斑块负荷减少、非靶病变进展发生率下降, 差异具有统计学意义(P 均 <0.05)。

Table 4. Comparison of IVUS and CAG results between 2 groups of patients after one year of follow-up
表 4. 2 组患者 1 年后随访 IVUS、CAG 结果比较

指标	对照组 (n = 65)	达格列净组 (n = 47)	t/X ₂	P
最小管腔面积(mm², $\bar{x} \pm s$)				
治疗前	3.24 ± 0.41	3.29 ± 0.33	0.601	0.802
治疗后	4.46 ± 0.35	5.26 ± 0.29	2.342	0.047

续表

斑块负荷(n, %)				
治疗前	65.56 ± 4.59	65.09 ± 5.89	0.365	0.853
治疗后	61.40 ± 3.25	57.48 ± 4.56	2.528	0.035
非靶病变进展(n, %)				
	15 (23.07)	4 (8.51)	2.027	0.043

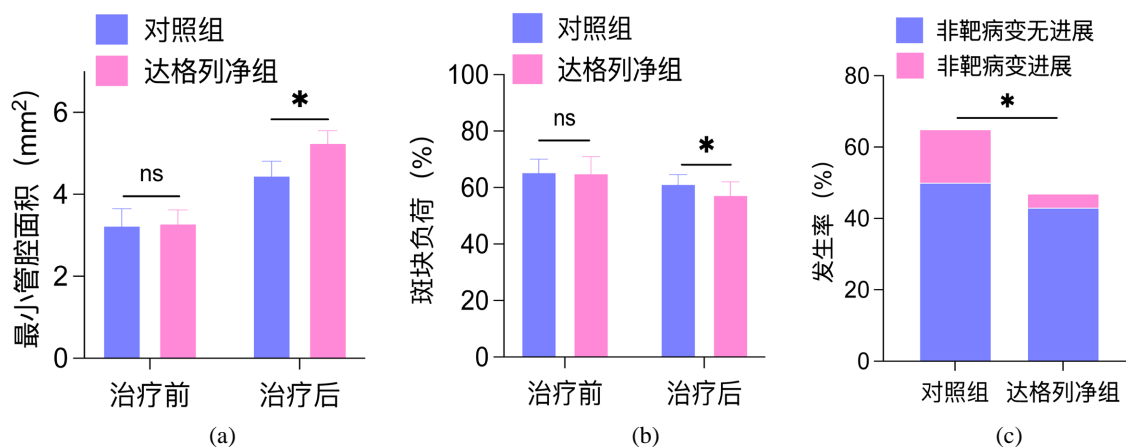


Figure 2. (a) Comparison of the minimum lumen area between the two groups of patients; (b) Comparison of plaque burden between the two groups of patients; (c) Comparison of the incidence of non-target lesion progression between the two groups of patients

图 2. (a) 2 组患者最小管腔面积的比较; (b) 2 组患者斑块负荷的比较; (c) 2 组患者非靶病变进展发生率的比较

4. 讨论

PCI 作为冠心病的主流治疗手段, 已在临床实践中得到广泛应用。尽管介入手术成功实施且术后药物治疗方案规范, 但多项研究证实, 部分患者仍会因非靶向病变发展而出现心血管不良事件[3][4]。鉴于此, PCI 术后非靶病变的预防成为亟待解决的重要问题。本研究通过系统分析纳入病例的基线临床资料及 PCI 术中造影结果, 发现两组患者在基本临床特征和介入手术时的影像学表现均无显著性差异, 具备良好的组间可比性。随访 1 年后, 经冠状动脉造影复查显示, 接受达格列净治疗 1 年后, 与对照组比较, 达格列净组炎症指标下降, 最小管腔面积、斑块负荷减少, 而且达格列净组仅有 4 例(8.51%)患者出现非靶病变进展, 而对照组则有 15 例(23.07%), 两组间差异具有统计学意义($P < 0.05$)。这一发现初步证实达格列净在控制 PCI 术后非靶病变发展方面的积极作用。

临床研究表明, 冠脉狭窄程度与急性冠脉事件的发生风险并非呈线性相关, 其中轻中度冠脉狭窄 (<50%)反而比重度狭窄更易导致急性冠脉事件和未来血管闭塞, 这一现象提示斑块稳定性较单纯狭窄程度更能反映冠脉疾病的严重程度[13]。在动脉粥样硬化的病理进程中, 炎症反应不仅参与了斑块的形成与进展, 更是影响斑块稳定性的关键因素[14]。值得注意的是, PCI 实施过程中不可避免的机械性损伤可能引发斑块破裂、内皮细胞损伤及局部炎症反应, 这些病理改变与术后支架内再狭窄等并发症的发生密切相关[15][16]。作为炎症反应的重要标志物, CRP、IL-6 不仅在动脉粥样硬化炎症过程中发挥调控作用, 其 PCI 术后水平的升高更可能与动脉粥样硬化的快速进展存在关联[17]。因此, 在冠脉疾病的诊疗过程中, 需要特别关注斑块稳定性及炎症反应这两个关键因素, 它们不仅是疾病进展的重要驱动力, 也是 PCI 术后并发症的重要预测指标。本研究发现, 两组受试者在接受 PCI 术后, hs-CRP、IL-6 均呈现明显上升趋势, 这一现象与 PCI 支架植入过程造成的组织损伤密切相关, 可能加剧了动脉粥样硬化的炎症病理过

程。通过为期 12 个月的临床观察发现, 相较于常规治疗方案, 加用达格列净的实验组 hs-CRP、IL-6 水平显著下降, 这一结果与夏木西娅·哈德尔[18]等学者的研究相吻合, 证实了该药物具有抗炎效应。后续 CAG 检查结果显示, 达格列净组冠脉最小管腔面积、斑块负荷减少, 非靶病变进展发生率下降, 表明该药物对动脉粥样硬化的病理进展具有抑制作用。然而, 其具体作用机制仍有待深入探讨, 需要后续研究加以阐明。

总的来说, PCI 可能因手术创伤加剧动脉粥样硬化的炎症反应, 而达格列净则能显著降低术后炎症指标的异常升高, 抑制非靶病变的发展, 对 PCI 患者的长期临床转归具有积极的改善作用。

基金项目

广州市教育局高校科研项目(2024312164)。

参考文献

- [1] Yang, Z., *et al.* (2025) Tailored Personas for Self-Management in Home-Based Cardiac Rehabilitation for Patients with Coronary Heart Disease: A Qualitative Study. *International Journal of Nursing Studies*, **163**, Article 105000.
- [2] Shah, R., Nayyar, M., Le, F.K., Labroo, A., Nasr, A., Rashid, A., *et al.* (2021) A Meta-Analysis of Optimal Medical Therapy with or without Percutaneous Coronary Intervention in Patients with Stable Coronary Artery Disease. *Coronary Artery Disease*, **33**, 91-97. <https://doi.org/10.1097/mca.0000000000001041>
- [3] Mei, J., Fu, X., Liu, Z., Zhang, L., Geng, Z., Xie, W., *et al.* (2024) Unraveling the Rapid Progression of Non-Target Lesions: Risk Factors and the Therapeutic Potential of PCSK9 Inhibitors in Post-PCI Patients. *BMC Cardiovascular Disorders*, **24**, Article No. 499. <https://doi.org/10.1186/s12872-024-04186-2>
- [4] Kim, M.C., Park, S., Park, D., Ahn, J., Kang, D., Kim, W., *et al.* (2025) Preventive Percutaneous Coronary Intervention for Non-Flow-Limiting Vulnerable Atherosclerotic Coronary Plaques in Diabetes: The PREVENT Trial. *European Heart Journal*, **46**, 3181-3197. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf273>
- [5] Dhillon, S. (2019) Dapagliflozin: A Review in Type 2 Diabetes. *Drugs*, **79**, 1135-1146. <https://doi.org/10.1007/s40265-019-01148-3>
- [6] Dapagliflozin (2006) Drugs and Lactation Database (LactMed®). National Institute of Child Health and Human Development.
- [7] Mc Causland, F.R., Claggett, B.L., Vaduganathan, M., Desai, A.S., Jhund, P., de Boer, R.A., *et al.* (2023) Dapagliflozin and Kidney Outcomes in Patients with Heart Failure with Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction: A Prespecified Analysis of the DELIVER Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiology*, **8**, 56-65. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.4210>
- [8] Schechter, M., Wiviott, S.D., Raz, I., Goodrich, E.L., Rozenberg, A., Yanuv, I., *et al.* (2023) Effects of Dapagliflozin on Hospitalisations in People with Type 2 Diabetes: Post-Hoc Analyses of the DECLARE-TIMI 58 Trial. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, **11**, 233-241. [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(23\)00009-8](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(23)00009-8)
- [9] Faridvand, Y., Kazemzadeh, H., Vahedian, V., Mirzajanzadeh, P., Nejabati, H.R., Safaie, N., *et al.* (2022) Dapagliflozin Attenuates High Glucose-Induced Endothelial Cell Apoptosis and Inflammation through AMPK/SIRT1 Activation. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, **49**, 643-651. <https://doi.org/10.1111/1440-1681.13638>
- [10] Gaspari, T., Spizzo, I., Liu, H., Hu, Y., Simpson, R.W., Widdop, R.E., *et al.* (2017) Dapagliflozin Attenuates Human Vascular Endothelial Cell Activation and Induces Vasorelaxation: A Potential Mechanism for Inhibition of Atherogenesis. *Diabetes and Vascular Disease Research*, **15**, 64-73. <https://doi.org/10.1177/1479164117733626>
- [11] Terasaki, M., Hiromura, M., Mori, Y., Kohashi, K., Nagashima, M., Kushima, H., *et al.* (2015) Amelioration of Hyperglycemia with a Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitor Prevents Macrophage-Driven Atherosclerosis through Macrophage Foam Cell Formation Suppression in Type 1 and Type 2 Diabetic Mice. *PLOS ONE*, **10**, e0143396. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143396>
- [12] Mintz, G. (2001) American College of Cardiology Clinical Expert Consensus Document on Standards for Acquisition, Measurement and Reporting of Intravascular Ultrasound Studies (IVUS). A Report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents Developed in Collaboration with the European Society of Cardiology Endorsed by the Society of Cardiac Angiography and Interventions. *European Journal of Echocardiography*, **2**, 299-313. <https://doi.org/10.1053/euje.2001.0133>
- [13] Raggi, P., Pontone, G. and Andreini, D. (2018) Role of New Imaging Modalities in Pursuit of the Vulnerable Plaque and the Vulnerable Patient. *International Journal of Cardiology*, **250**, 278-283. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.10.046>

-
- [14] 毛威, 潘雨晴, 商雨昕, 等. 动脉粥样硬化的炎症驱动机制及靶向治疗研究进展[J]. 心电与循环, 2025, 44(3): 233-237+267.
- [15] 孔涛, 刘光辉, 王潇. Cys61、SAA 预测老年高血压伴冠心病患者 PCI 术后非靶血管斑块进展的价值[J]. 海南医学, 2025, 36(17): 2444-2449.
- [16] 胡旭堂, 王永峰, 雷晓亭. PCI 术后不同位置残存斑块进展的比较研究[J]. 当代临床医刊, 2023, 36(4): 66-67.
- [17] Yu, L., Chen, J. and Zhang, J. (2024) Meta-Analysis of the Correlation between Inflammatory Response Indices and No-Reflow after PCI in Patients with Acute STEMI. *American Journal of Translational Research*, **16**, 5168-5181. <https://doi.org/10.62347/suqt4991>
- [18] 夏木西娅·哈德尔, 古丽尼格尔·吾布力, 郭永忠. 达格列净联合沙库巴曲缬沙坦钠用于急性心肌梗死 PCI 术后临床观察[J]. 中国药业, 2025, 34(10): 116-119.