

理气活血滴丸联合替格瑞洛治疗冠状动脉旁路移植术后再发心绞痛的临床研究

王智伟¹, 张建东¹, 张伏生¹, 闫志文^{2*}, 张伟东³

1. 秦皇岛市第一医院 心血管外科, 河北 秦皇岛 066000

2. 秦皇岛市第一医院 病理科, 河北 秦皇岛 066000

3. 秦皇岛市第一医院 药学部, 河北 秦皇岛 066000

摘要: **目的** 探讨理气活血滴丸联合替格瑞洛治疗冠状动脉旁路移植术(CABG)后再发心绞痛的临床疗效。**方法** 纳入2021年10月—2025年9月秦皇岛市第一医院收治的96例CABG术后再发心绞痛患者的病例资料进行回顾性分析。按治疗方案不同分为对照组和治疗组, 每组各48例。对照组口服替格瑞洛片, 90 mg/次, 2次/d。治疗组在对照组基础上餐后口服理气活血滴丸, 10丸/次, 3次/d。两组患者疗程4周。统计两组临床疗效, 对比治疗前后心绞痛表现、中医症状评分、医院焦虑抑郁量表(HADS)和心绞痛生活质量问卷(APQLQ)评分, 以及血小板指标P-选择素、血小板平均体积(MPV)、血小板-白细胞聚集(PLA), 中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)、血栓前体蛋白(TPP)、C反应蛋白(CRP)水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率明显高于对照组(91.67% vs 77.08%, $P<0.05$)。治疗后, 两组疼痛VAS评分、发作次数均降低, 持续时间均缩短($P<0.05$); 且治疗组均低于/短于对照组($P<0.05$)。比较硝酸甘油停减率, 治疗组高于对照组(85.42% vs 66.67%, $P<0.05$)。治疗后, 两组中医症状评分、HADS评分和APQLQ评分, P-选择素、MPV、PLA、NLR、TPP和CRP水平均比治疗前显著降低($P<0.05$), 且治疗组指标明显低于对照组($P<0.05$)。**结论** 理气活血滴丸联合替格瑞洛治疗CABG术后再发心绞痛, 可显著改善患者心绞痛症状、情绪状态及生活质量, 有效下调血小板活化、炎症及血栓相关指标, 阻断炎症与血栓恶性循环, 安全可靠。

关键词: 替格瑞洛片; 理气活血滴丸; 冠状动脉旁路移植术; 心绞痛; 血小板; 血栓前体蛋白; 中性粒细胞与淋巴细胞比值

中图分类号: R972 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2026)08-2287-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.08.014

Clinical study on Liqi Huoxue Dripping Pills combined with ticagrelor in treatment of recurrent angina pectoris after coronary artery bypass grafting

WANG Zhiwei¹, ZHANG Jiandong¹, ZHANG Fusheng¹, YAN Zhiwen², ZHANG Weidong³

1. Department of Cardiovascular Surgery, Qinhuangdao First Hospital, Qinhuangdao 066000, China

2. Department of Pathology, Qinhuangdao First Hospital, Qinhuangdao 066000, China

3. Department of Pharmacy, Qinhuangdao First Hospital, Qinhuangdao 066000, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of Liqi Huoxue Dripping Pills combined with ticagrelor in the treatment of recurrent angina pectoris after coronary artery bypass grafting (CABG). **Methods** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 96 patients with recurrent angina pectoris after CABG admitted to the First Hospital of Qinhuangdao from October 2021 to September 2025. The patients were divided into control group and treatment group according to different treatment methods, with 48 cases in each group. The control group received oral Ticagrelor Tablets at 90 mg, twice daily. On the basis of the above regimen, the treatment group was additionally given oral Liqi Huoxue Dripping Pills after meals, 10 pills each time, three times daily. The treatment course lasted 4 weeks for both groups. The clinical efficacy was evaluated. Angina symptoms, traditional Chinese medicine (TCM) symptom scores, Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) scores and Angina Pectoris Quality of Life Questionnaire (APQLQ) scores were compared before and after treatment. Platelet-related indicators including P-selectin, mean platelet volume (MPV) and platelet-leukocyte aggregates (PLA), as well as neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), thrombus precursor protein (TPP)

收稿日期: 2026-01-29

基金项目: 秦皇岛市科学技术研究与发展计划项目(202004A096)

作者简介: 王智伟, 满族, 主治医师, 研究方向是心血管外科基础及临床研究。E-mail: wzwhb066@163.com

*通信作者: 闫志文, 主管病理技师, 主要从事病理免疫组化方面的研究。E-mail: yzwqhd3807@163.com

and C-reactive protein (CRP) were also detected. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group was significantly higher than that of the control group (91.67% vs 77.08%, $P < 0.05$). In both groups, the visual analogue scale (VAS) score for pain, attack frequency and duration of angina were decreased after treatment ($P < 0.05$), and the treatment group showed better results in these indicators ($P < 0.05$). The nitroglycerin discontinuation and reduction rate was higher in the treatment group (85.42% vs 66.67%, $P < 0.05$). Additionally, TCM symptom scores, HADS scores, APQLQ scores, and levels of P-selectin, MPV, PLA, NLR, TPP and CRP were all markedly reduced in both groups ($P < 0.05$), with significantly lower values observed in the treatment group ($P < 0.05$). **Conclusion** For patients with recurrent angina pectoris after CABG, the combined therapy of Liqi Huoxue Dripping Pills and ticagrelor can remarkably relieve angina symptoms, improve emotional status and quality of life. It effectively downregulates indicators associated with platelet activation, inflammation and thrombosis, and interrupts the vicious cycle of inflammation and thrombosis. This therapeutic regimen is safe and reliable.

Key words: Ticagrelor Tablets; Liqi Huoxue Dripping Pills; coronary artery bypass grafting; angina pectoris; platelet; thrombotic precursor protein; neutrophil to lymphocyte ratio

冠状动脉旁路移植术(CABG)是临床矫治重症冠心病、实现心肌血运重建的核心术式,可有效改善严重冠脉病变患者的心肌供血状态,但术后远期再发心绞痛是临床难以规避的常见不良预后问题,显著制约手术远期疗效^[1]。当前,CABG 术后患者再发心绞痛发生率处于较高水平,受桥血管老化、原有冠脉病变进展等因素影响,术后 10 年桥血管通畅率大幅下降,复发风险持续升高,在中老年高危人群中尤为突出。此类患者多表现为劳累或情绪诱发的胸闷、胸痛、心悸等症状,症状反复发作且迁延难愈,不仅大幅降低患者日常生存质量,还会提升恶性心律失常、急性心肌梗死等不良心血管事件的发生概率,增加远期心血管死亡风险,给临床诊疗及社会医疗体系带来沉重负担^[2]。目前针对 CABG 术后再发心绞痛多以抗血小板、扩冠、调脂等常规方案干预,但单一化学药治疗对术后心肌微循环障碍的改善作用有限,且不良反应较明显,部分患者症状控制效果不佳。替格瑞洛作为新型 P2Y₁₂ 受体拮抗剂,抗血小板作用强效且起效迅速,可有效抑制血栓形成、减少心肌缺血发作,是血运重建术后常用的抗血小板药^[3]。中医领域将该病归为“胸痹”范畴,核心病机以气滞血瘀为主。理气活血滴丸属于中成药,具备理气行滞、活血化瘀的独特功效,可针对性改善心肌微循环、缓解心肌缺血状态,适用于心血瘀阻引起的冠心病^[4]。故而,本研究在 CABG 术后再发心绞痛的治疗中,采用理气活血滴丸联合替格瑞洛治疗,观察其临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

纳入 2021 年 10 月—2025 年 9 月秦皇岛市第一医院收治的 96 例 CABG 术后再发心绞痛患者的病

例资料进行回顾性分析。其中男 59 例,女 37 例;年龄 49~78 岁,平均年龄(63.36 ± 5.22)岁;距 CABG 术后时间 1~9 年,平均时间(3.74 ± 1.15)年;身体质量指数(BMI)20.6~29.8 kg/m²,平均(25.14 ± 2.37)kg/m²;心绞痛分级:I、II、III级各 18、49、29 例。本研究已获得秦皇岛市第一医院伦理委员会批准(批件号 2020F026)。

纳入标准:(1)满足 CABG 术后再发心绞痛的诊断标准^[5];(2)手术过程顺利,术后短期无严重手术并发症;(3)病例资料完整;(4)术后均接受规范西医基础对症治疗,无治疗方案频繁更换情况;(5)年龄 40~80 岁;(6)术后再发心绞痛病程 ≥ 1 个月;(7)所有患者均知情同意。

排除标准:(1)合并重度心力衰竭、恶性心律失常、心肌病等其他严重心血管疾病;(2)存在理气活血滴丸、替格瑞洛药物过敏史或用药禁忌;(3)桥血管完全闭塞需再次行介入或外科手术治疗;(4)合并严重肝肾功能损伤、凝血功能障碍及自身免疫性疾病;(5)存在精神疾病、认知功能障碍;(6)胸痛源于胃食管反流、胸壁肌肉骨骼痛、主动脉夹层、心包炎等非冠状动脉缺血病因;(7)合并恶性肿瘤、严重感染、重度贫血等全身性严重疾病。

1.2 药物

替格瑞洛片由浙江海正药业股份有限公司生产,规格 90 mg/片,产品批号 22107282、22205151、22303101、22412031;理气活血滴丸由贵州民族药业股份有限公司生产,规格 25 mg/丸,产品批号 2108055、2205042、2306136、2405202。

1.3 分组和治疗方法

按治疗方案不同将患者划分为对照组和治疗组,每组各 48 例。对照组男 29 例,女 19 例;年龄

49~77 岁, 平均年龄 (62.89 ± 5.19) 岁; 距 CABG 术后时间 1~9 年, 平均 (3.96 ± 1.16) 年; BMI $20.6 \sim 29.8 \text{ kg/m}^2$, 平均 (24.99 ± 2.35) kg/m^2 ; 心绞痛分级: I、II、III 级各 10、23、15 例。治疗组男 30 例, 女 18 例; 年龄 51~78 岁, 平均年龄 (64.01 ± 5.25) 岁; 距 CABG 术后时间 1~8 年, 平均 (3.55 ± 1.13) 年; BMI $20.8 \sim 29.2 \text{ kg/m}^2$, 平均 (25.31 ± 2.40) kg/m^2 ; 心绞痛分级: I、II、III 级各 8、26、14 例。基线资料比较, 两组无明显差异, 满足可比性要求。

入组患者均予以基础干预, 包括严密监测生命体征, 低盐低脂清淡饮食, 规律作息, 同时予以调脂稳斑、控制血压血糖、扩张冠脉、抗心肌缺血等基础对症治疗, 避免劳累及情绪剧烈波动。对照组口服替格瑞洛片, 90 mg/次, 2 次/d。治疗组在对照组基础上餐后口服理气活血滴丸, 10 丸/次, 3 次/d。两组患者疗程 4 周。

1.4 疗效判定标准^[6]

治愈: 相关实验室检查及心电图复常, 症状消除; 好转: 实验室检查改善, 发作次数减少, 症状减轻, 间歇期延长; 未愈: 心电图和主要症状未改变。

总有效率 = (治愈例数 + 好转例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 心绞痛表现 记录两组治疗前后具体心绞痛表现。疼痛视觉模拟评分 (VAS) 用于评估发作时疼痛强度, 准备 10 cm 标尺, 患者根据自身感受标记对应位置, 测量距离起点的长度换算为 0~10 分的评分结果, 10 分为最强烈疼痛^[7]。发作次数: 统计治疗前后 1 周内心绞痛的发作频次。持续时间: 计时从胸痛出现至完全缓解的分钟数, 取治疗前后 1 周内所有发作的平均值。硝酸甘油停减率: 停药 (治疗后完全停用) 或减量 (用量较治疗前减少 $\geq 50\%$) 均计为有效。

停减率 = (停药例数 + 减量例数) / 总例数

1.5.2 相关评分 中医症状评分包含固定性胸痛或心前区不适、口唇紫暗、乏力、肢体沉重等 13 项症状条目, 每项均按“无”计 0 分, 按“有”计 1 分的共 1 项, 计 2 分的共 4 项, 计 3 分的共 6 项, 计 4 分的共 2 项, 故总分 0~35 分, 评分越高则症状越重^[5]。医院焦虑抑郁量表 (HADS) 包含焦虑、抑郁两个维度, 共有 14 项内容, 每项 0~3 分, 总分 (0~42 分) 越高则不良情绪越重^[8]。心绞痛生活质量问卷 (APQLQ) 包含 4 个维度 22 个条目, 涵盖心绞痛症状、生活满意度、情绪状态、活动能力,

每条 1~7 分, 总分范围 22~154 分, 得分越高则生活质量越差^[9]。

1.5.3 血小板指标 治疗前后, 采集患者 5 mL 空腹静脉血, 采用酶联免疫法检测 P-选择素水平, 仪器选用酶标仪 (北京普天新桥, PT-3502G 型); 以全自动血液分析仪 (深圳迈瑞, BC-7500 型) 测定血小板平均体积 (MPV); 运用流式细胞仪 (美国 BD, FACSCanto II 型) 测定血小板-白细胞聚集 (PLA); 试剂盒均购自深圳晶美生物。

1.5.4 血清细胞因子水平 取血液标本, 采用全自动血液分析仪测定中性粒细胞计数与淋巴细胞计数, 计算两者比值得到 NLR; 应用酶联免疫法及酶标仪检测血栓前体蛋白 (TPP); 采用免疫比浊法测定 C 反应蛋白 (CRP) 水平, 仪器应用 ZY-400 型全自动生化分析仪 (上海科华生物工程股份有限公司); 试剂盒均购自武汉博士德生物。

1.6 不良反应

记录药物不良反应, 如牙龈出血、消化不良等。

1.7 统计学分析

使用 SPSS 28.0 统计软件包处理数据, 分别以百分比、 $\bar{x} \pm s$ 的形式表示计数资料与计量资料, 同时分别选用 χ^2 与 t 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组总有效率明显高于对照组 (91.67% vs 77.08%, $P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组心绞痛表现比较

治疗后, 两组疼痛 VAS 评分、发作次数均降低 ($P < 0.05$), 持续时间均缩短 ($P < 0.05$); 且上述指标治疗组均优于对照组患者 ($P < 0.05$)。比较硝酸甘油停减率, 治疗组高于对照组 (85.42% vs 66.67%, $P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组中医症状评分、HADS 评分和 APQLQ 评分比较

治疗后, 两组中医症状评分、HADS 评分和 APQLQ 评分均比治疗前显著降低 ($P < 0.05$), 且治疗组评分均低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组血小板指标比较

治疗后, 两组 P-选择素、MPV、PLA 水平均比治疗前显著下降 ($P < 0.05$), 且治疗组均低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组 NLR、TPP 和 CRP 水平比较

治疗后, 两组 NLR、TPP 和 CRP 水平均比治

疗前显著下降 ($P<0.05$), 且治疗组均低于对照组 ($P<0.05$), 见表 5。

2.6 两组不良反应比较

对照组发生消化不良、皮下淤青、腹泻各 1 例;

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	未愈/例	总有效率/%
对照	40	10	27	11	77.08
治疗	40	18	26	4	91.67*

与对照组比较: * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs control group.

表 2 两组心绞痛情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on angina pectoris between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	疼痛 VAS 评分	发作次数/(次·周 ⁻¹)	持续时间/(min·次 ⁻¹)	硝酸甘油停减率/%
对照	40	治疗前	6.03 ± 1.25	6.01 ± 1.86	8.75 ± 1.86	
		治疗后	3.17 ± 0.98*	2.84 ± 0.92*	4.23 ± 1.24*	66.67
治疗	40	治疗前	6.08 ± 1.31	5.96 ± 1.75	8.89 ± 1.92	
		治疗后	1.85 ± 0.60*▲	2.11 ± 0.68*▲	2.95 ± 0.88*▲	85.42▲

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 两组中医症状评分、HADS 评分和 APQLQ 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on TCM symptom score, HADS score, and APQLQ score between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	中医症状评分	HADS 评分	APQLQ 评分
对照	40	治疗前	24.26 ± 3.61	20.65 ± 3.97	76.32 ± 8.16
		治疗后	13.27 ± 2.86*	15.33 ± 3.45*	58.65 ± 6.24*
治疗	40	治疗前	23.98 ± 3.49	21.42 ± 4.11	75.98 ± 7.99
		治疗后	9.65 ± 2.14*▲	12.58 ± 2.86*▲	46.36 ± 5.25*▲

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 两组血小板指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on platelet indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	P-选择素/(ng·mL ⁻¹)	MPV/fL	PLA/%
对照	40	治疗前	58.22 ± 7.15	12.83 ± 1.40	16.75 ± 3.91
		治疗后	42.35 ± 5.54*	10.21 ± 1.14*	13.62 ± 3.34*
治疗	40	治疗前	56.91 ± 6.88	12.79 ± 1.36	17.18 ± 4.05
		治疗后	31.26 ± 4.87*▲	8.66 ± 0.98*▲	10.35 ± 2.76*▲

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 5 两组 NLR、TPP 和 CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison on NLR, TPP, and CRP levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	NLR	PP/(mg·L ⁻¹)	CRP/(mg·L ⁻¹)
对照	40	治疗前	3.66 ± 0.85	12.05 ± 3.26	11.35 ± 2.41
		治疗后	2.51 ± 0.64*	8.33 ± 2.74*	7.08 ± 1.64*
治疗	40	治疗前	3.82 ± 0.88	11.72 ± 3.11	11.99 ± 2.62
		治疗后	1.65 ± 0.50*▲	6.49 ± 2.05*▲	4.23 ± 1.32*▲

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与同期对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$ 。

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

治疗组出现上腹不适 2 例,头痛、牙龈出血各 1 例。经统计学比较,两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

3 讨论

随着人口老龄化的快速发展,我国冠心病患者已有约 1 100 万人,该病是全世界最常见且致死率最高的疾病之一^[10]。CABG 虽可快速重建心肌血运、缓解严重冠脉狭窄引发的心肌缺血,但术后远期再发心绞痛仍是影响患者预后的核心并发症。该病症的发生与多重危险因素密切相关,包括患者高龄、长期血压血糖血脂控制不佳、不良生活习惯及自身血管基础病变等,而桥血管内膜增生、粥样硬化进展、自身冠脉原有病变迁延加重是其核心病理过程。CABG 术后静脉桥血管易出现内皮损伤与血流动力学紊乱,持续诱发血小板异常活化、炎症因子释放及血栓前状态激活,逐步造成桥血管管腔狭窄、血流灌注不足,最终反复引发心肌缺血及心绞痛症状,大幅提升二次不良心血管事件风险^[11]。因此,临床治疗核心在于抑制血小板过度聚集、减轻血管微炎症反应、改善心肌微循环,延缓血管病变进展,实现长效抗缺血干预。

替格瑞洛是临床 CABG 术后二级预防的核心抗血小板药物,可通过可逆性拮抗血小板 P2Y₁₂ 受体,阻断血小板活化的信号传导通路,快速强效抑制血小板活化与聚集,降低血栓形成风险,有效减少术后心肌缺血发作频次。相较于传统抗血小板药物,其起效更快、药效稳定,能满足术后长期抗栓治疗需求^[12]。但单一化学药治疗对不良心血管事件的控制效果有限,难以彻底缓解患者胸闷胸痛、心悸等临床症状,部分患者症状反复发作,还可能增加出血、呼吸困难等不良反应的发生。

CABG 术后再发心绞痛在中医范畴归属于“胸痹”“心痛”,临床以心血瘀阻证最为多见。手术虽可重建血运快速解决心脉闭阻之急,但患者术前本就存在气血不足、脏腑亏虚,加之手术创伤可进一步耗损心气,气虚无力推动血行,加之久病入络、瘀血阻滞心脉,脉道壅塞不通,发为胸痛、胸闷,其核心病因病机为气虚血瘀、脉络痹阻、气机郁结,虚实夹杂为该病主要证候特点。据此,临床中医治疗本病应以“行气通络,化瘀止痛,养心通脉”为核心治则,重在疏解郁结气机、消散阻滞瘀血、通畅心脉气血,实现标本兼治。理气活血滴丸为临床治疗血瘀型胸痹的常用中成药,由川芎、大果木姜

子、薤白、艾片 4 味药材精制而成,专攻心脉瘀阻所致诸症,整体具备行气散瘀、舒络止痛、温阳宽胸、调畅血行等功效,可针对性改善 CABG 术后患者气机郁滞、瘀血阻络的病理状态,缓解胸痹核心症状,与本病中医治则高度契合。药理学研究证实,理气活血滴丸含多种活性成分,可多靶点调控心血管生理功能,能够抑制血管内皮炎症损伤、减少血小板异常聚集,改善机体血栓前状态,同时可扩张冠脉微血管、提升心肌微循环灌注效率,缓解心肌缺血缺氧损伤^[13]。相较于单纯化学药抗栓治疗,该药物可从改善血管微环境、调节气血运行、保护血管内皮等多维度干预病变进程,弥补了单一替格瑞洛仅抗血小板聚集、无法调整整体气血失衡的不足。本研究结果显示,治疗组总有效率(91.67%)、硝酸甘油停减率(85.42%)显著高于对照组(77.08%、66.67%),心绞痛疼痛 VAS 评分、发作次数及持续时间改善效果更优;同时治疗组中医症状评分、HADS 评分和 APQLQ 评分均明显低于对照组。该结果证实,理气活血滴丸与替格瑞洛的联合方案可有效缓解 CABG 术后再发心绞痛患者临床症状,改善负性情绪,提升生活质量。治疗期间两组不良反应发生率分别为 8.33%、6.25%,未见严重不良事件,发生率差异亦无统计学意义,提示用药安全性良好。

CABG 术后再发心绞痛的进展与血小板异常活化、血栓激活及低度慢性炎症紊乱密切相关。P-选择素是血小板活化的特异性标志物,CABG 术后血管内皮损伤可诱导血小板持续活化,促使其大量释放,加速血小板黏附聚集与微血栓形成,推动桥血管粥样硬化病变进展^[14]。MPV 可反映血小板体积与活化潜能,体积增大提示血小板活性更强,血栓生成风险更高,是评估血栓活化状态的重要参考指标^[15]。PLA 为血小板与白细胞结合形成的复合物,可同时介导血栓形成与炎症反应,其异常升高会加剧血管内皮炎症损伤,加重冠脉微循环障碍^[16]。NLR、CRP 是反映全身炎症水平的核心指标,CABG 术后机体应激及血管损伤可诱发持续性低度炎症,促使中性粒细胞活化、淋巴细胞功能受抑,提升 NLR 水平,而 CRP 异常升高可直接介导血管内皮损伤、加速斑块增殖不稳定^[17-18]。TPP 为血栓形成早期特异性产物,可精准反映机体血栓前高凝状态,其水平升高提示体内凝血系统异常激活、血栓形成处于高活跃状态,对评估术后心绞痛复发风险具有重要价值^[19]。本研究中,治疗后两组血小板指标(P-选择素、MPV、

PLA) 及 NLR、TPP、CRP 水平均较治疗前明显下降, 且加用理气活血滴丸的治疗组低于对照组; 提示该中成药联合替格瑞洛治疗可多靶点抑制血小板异常活化、降低机体炎症反应、纠正术后血栓前高凝状态, 有效阻断炎症-血栓恶性循环, 减轻桥血管及心肌微循环损伤, 进而从病理机制层面抑制 CABG 术后心绞痛复发。

综上所述, 理气活血滴丸联合替格瑞洛治疗 CABG 术后再发心绞痛, 可显著改善患者心绞痛症状、情绪状态及生活质量, 有效下调血小板活化、炎症及血栓相关指标, 阻断炎症与血栓恶性循环, 安全可靠, 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] 吴长燕, 陈方, 张维东, 等. 冠状动脉旁路移植术后复发心绞痛患者临床研究 [J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2009, 23(10): 973-975.
- [2] 陈鹏, 王磊, 张俭, 等. 冠脉血运重建术后再发心绞痛的中西医干预策略 [J]. 中国中西医结合杂志, 2010, 30(12): 1237-1240.
- [3] 古兴旺, 穆军升, 周帆. 替格瑞洛在冠状动脉旁路移植术后临床应用与相关研究的最新进展 [J]. 心肺血管病杂志, 2020, 39(1): 88-90.
- [4] 中国中西医结合学会心血管病专业委员会. 理气活血滴丸治疗冠心病稳定型心绞痛中国专家共识 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(17): 2441-2444.
- [5] 世界中医药联合会心血管病专业委员会, 中国中西医结合学会心血管病专业委员会, 中华中医药学会介入心脏病学会, 等. 冠状动脉血运重建术后心绞痛中西医结合诊疗指南 [J]. 中国中西医结合杂志, 2020, 40(11): 1298-1307.
- [6] 国家中医药管理局医政司. 中医病证诊断疗效标准(中华人民共和国中医药行业标准) [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 29-30.
- [7] 万丽, 赵晴, 陈军, 等. 疼痛评估量表应用的中国专家

共识(2020 版) [J]. 中华疼痛学杂志, 2020, 16(3): 177-187.

- [8] 孙振晓, 刘化学, 焦林瑛, 等. 医院焦虑抑郁量表的信度及效度研究 [J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2017, 11(2): 198-201.
- [9] 霍仙娜, 胡云霞, 张静, 等. 心绞痛生活质量问卷的汉化及信效度检验 [J]. 护理研究, 2021, 35(3): 382-386.
- [10] 国家心血管病中心, 中国心血管健康与疾病报告编写组, 胡盛寿. 中国心血管健康与疾病报告 2024 概要 [J]. 中国循环杂志, 2025, 40(6): 521-559.
- [11] 宋波, 肖锋, 李岩, 等. 冠状动脉旁路移植术后再发心绞痛原因分析和治疗策略 [J]. 中国循环杂志, 2013(S1): 190.
- [12] 李悦, 陶婵娜, 曹雪, 等. 替格瑞洛的药理作用、生物学效应及不良反应研究进展 [J]. 中国药业, 2019, 28(8): 94-97.
- [13] 刘田静, 陈向云, 朱璨, 等. 理气活血滴丸通过 HIF-1 α 信号通路减轻缺氧复氧诱导的 H9C2 心肌细胞凋亡 [J]. 药物评价研究, 2025, 48(5): 1124-1133.
- [14] Li N, Astudillo R, Ivert T, *et al.* Biphasic pro-thrombotic and inflammatory responses after coronary artery bypass surgery [J]. *J Thromb Haemost*, 2003, 1(3): 470-476.
- [15] 张蕊, 宋衍秋, 解存, 等. 血小板平均体积与冠状动脉旁路移植术后静脉桥血管狭窄的关系探讨 [J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(5): 508-512.
- [16] Ivert T, Dalén M, Ander C, *et al.* Increased platelet reactivity and platelet-leukocyte aggregation after elective coronary bypass surgery [J]. *Platelets*, 2019, 30(8): 975-981.
- [17] 翟少峰, 王永生, 张宪芬, 等. NLR VLDL TPP 与 CABG 术后静脉桥血管狭窄类病变的关联性及其联合预测价值 [J]. 临床心身疾病杂志, 2023, 29(5): 57-62.
- [18] 贾中兴, 马欢欢. 冠状动脉旁路移植术后心肌缺血的相关危险因素分析 [J]. 河南外科学杂志, 2016, 22(3): 29-31.
- [19] 刘军锋, 王雪艳, 贾克刚, 等. 血栓前体蛋白监测在冠脉搭桥术后血栓病变中的应用价值 [J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(7): 1497-1499.

[责任编辑 金玉洁]