

地奥心血康软胶囊联合美托洛尔治疗冠心病心绞痛的临床研究

郭云双, 张培勇, 侯云涛, 袁 宇

新乡医学院第一附属医院 心血管内科/心脏重症监护室, 河南 新乡 453000

摘要: **目的** 探讨地奥心血康软胶囊联合酒石酸美托洛尔片治疗冠心病心绞痛的临床疗效。**方法** 纳入 2023 年 3 月—12 月新乡医学院第一附属医院 140 例冠心病心绞痛患者, 按照随机数字表法将所有研究对象分为对照组和治疗组, 各组 70 例。对照组口服酒石酸美托洛尔片, 25 mg/次, 2 次/d。治疗组在对照组的基础上口服地奥心血康软胶囊, 1 粒/次, 3 次/d。两组均治疗 4 周。比较两组的临床疗效、心绞痛症状、心功能指标、血清血管内皮细胞功能因子和炎症因子指标。**结果** 治疗后, 对照组的总有效率为 81.43%; 治疗组的总有效率为 94.29%, 组间比较差异显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组心绞痛发作频率、VAS 评分均显著降低 ($P < 0.05$), 且治疗组的心绞痛发作频率、VAS 评分低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组每搏输出量 (SV)、心脏指数 (CI)、心输出量 (CO) 和左室射血分数 (LVEF) 均显著升高 ($P < 0.05$), 且治疗组的 SV、CI、CO 和 LVEF 高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清内皮素 1 (ET-1)、血管紧张素 II (Ang-II) 水平均显著降低, 而血清一氧化氮 (NO) 水平显著升高 ($P < 0.05$), 且治疗组的血清 ET-1、Ang-II 水平低于对照组, 而血清 NO 水平显著高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清白细胞介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子 (TNF- α) 和超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 水平均显著降低 ($P < 0.05$), 且治疗组血清 IL-6、TNF- α 和 hs-CRP 水平显著低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 地奥心血康软胶囊联合酒石酸美托洛尔片治疗冠心病心绞痛的临床疗效显著, 能显著改善冠心病心绞痛患者的临床症状, 可能与改善血管内皮细胞功能、降低机体炎症因子水平有关。

关键词: 地奥心血康软胶囊; 酒石酸美托洛尔片; 冠心病心绞痛; 心绞痛发作频率; VAS 评分; 每搏输出量; 心脏指数; 心输出量; 左室射血分数; 内皮素 1; 血管紧张素 II; 一氧化氮; 白细胞介素-6; 肿瘤坏死因子; 超敏 C 反应蛋白

中图分类号: R972 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2025)03-0648-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.03.016

Clinical study of Di'ao Xinxuekang Soft Capsules combined with metoprolol in treatment of angina pectoris of coronary heart disease

GUO Yunshuang, ZHANG Peiyong, HOU Yuntao, YUAN Yu

Department of Cardiovascular Medicine/Cardiac Intensive Care Unit, First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, Xinxiang 453000, China

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Di'ao Xinxuekang Soft Capsule combined with Metoprolol Tartrate Tablets in treatment of angina pectoris of coronary heart disease. **Methods** A total of 140 patients with angina pectoris of coronary heart disease from March to December, 2023 in First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University were enrolled and divided into control group and treatment group according to random number tablet method, and each group had 70 cases. Patients in the control group were *po* administered with Metoprolol Tartrate Tablets, 25 mg/time, twice daily. Patients in the treatment group were *po* administered Di'ao Xinxuekang Soft Capsules on the basis of the control group, 1 capsule/time, three times daily. Both groups were treated for 4 weeks. The clinical efficacy, angina symptoms, cardiac function indicators, serum vascular endothelial cell function factors, and inflammatory factors were compared between the two groups. **Results** After treatment, the total effective rate of the control and treatment group were 81.43% and 94.29%, respectively, with statistical significance between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the frequency of angina pectoris and VAS scores in both groups were significantly decreased ($P < 0.05$), and the frequency of angina pectoris and VAS scores in the treatment group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, SV, CI, CO, and LVEF in both groups were significantly increased ($P < 0.05$), and SV, CI, CO, and LVEF in the treatment group were

收稿日期: 2024-10-24

基金项目: 河南省医学科技攻关计划项目 (LHGJ20220588)

作者简介: 郭云双 (1990—), 女, 河南南阳人, 主治医师, 硕士, 研究方向为高血压、心衰基础与临床。E-mail: xxmu6658@sina.com

higher than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of serum ET-1 and Ang-II in both groups were significantly decreased, while the level of serum NO was significantly increased ($P < 0.05$). The levels of serum ET-1 and Ang-II in the treatment group were lower than those in the control group, while the level of serum NO was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of IL-6, TNF- α , and hs-CRP in both groups were significantly decreased ($P < 0.05$), and the levels of IL-6, TNF- α , and hs-CRP in the treatment group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$).

Conclusion Di'ao Xinxuekang Soft Capsule combined with Metoprolol Tartrate Tablets can significantly improve the clinical symptoms and cardiac function in patients with angina pectoris of coronary heart disease, which may be related to improving the function of vascular endothelial cells and decreasing the expression of inflammatory factors.

Key words: Di'ao Xinxuekang Soft Capsules; Metoprolol Tartrate Tablets; coronary heart disease angina pectoris; frequency of angina pectoris; VAS score; SV; CI; CO; LVEF; ET-1; Ang-II; NO; IL-6; TNF- α ; hs-CRP

冠心病心绞痛是由于冠状动脉病变后引起冠脉灌注降低, 从而造成心肌缺血、缺氧的一种临床综合征, 心绞痛、胸闷等是患者常见的临床症状, 还可发生诸如心肌梗死、卒中等严重并发症^[1]。美托洛尔属于 β 受体阻断剂, 具有降低心率、减少心肌耗氧量等作用, 可用于改善冠心病患者心绞痛的临床症状^[2]。临床研究发现, 美托洛尔治疗冠心病心绞痛的有效率在 76% 左右^[3]。地奥心血康软胶囊具有活血化瘀、通络止痛的功效, 可用于治疗冠心病、心绞痛、心悸头晕等^[4]。本研究探讨了地奥心血康软胶囊联合酒石酸美托洛尔片治疗冠心病心绞痛的临床疗效。

1 对象与方法

1.1 研究对象

纳入 2023 年 3 月—12 月新乡医学院第一附属医院 140 例冠心病心绞痛患者, 其中男 80 例, 女 60 例; 年龄 46~53 岁, 平均年龄 (50.12 \pm 1.43) 岁; 病程 2~6 年, 平均病程 (4.34 \pm 0.84) 年; 加拿大心血管病学会心绞痛分级 I~II 级 93 例, III~IV 级 47 例; 共患糖尿病 31 例, 高血压 54 例, 高脂血症 42 例。本研究中所有研究对象均知情同意, 且签订知情同意书, 本研究经过新乡医学院第一附属医院伦理委员会审核 (批号 EC-024-500)。

纳入标准: (1) 冠心病心绞痛诊断明确, 临床症状、体征和检查结果符合相关标准^[5]; (2) 中医证型符合心血瘀阻证^[6], 表现为胸部刺痛、绞痛、胸闷、脉细、唇舌紫暗; (3) 多种因素无法进行冠脉介入治疗; (4) 临床数据完善; (5) 均知情同意。

排除标准: (1) 其他原因如肺部疾病、反流性食管炎、肋间神经炎等引起心前区疼痛; (2) 合并严重肝肾功能不全、自身免疫性疾病、恶性肿瘤、心理疾病、精神障碍者等; (3) 难以控制的心绞痛、心功能恶化者; (4) 对药品过敏者; (5) 终止治疗者。

1.2 分组和治疗方法

按照随机数字表法将所有研究对象分为对照组和治疗组, 各组 70 例。对照组男 39 例, 女 31 例; 年龄 46~52 岁, 平均年龄 (50.04 \pm 1.12) 岁; 病程 2~6 年, 平均病程 (4.21 \pm 0.91) 年; 加拿大心血管病学会心绞痛分级 I~II 级 45 例, III~IV 级 25 例; 共患糖尿病 15 例, 高血压 30 例, 高脂血症 22 例。治疗组男 41 例, 女 29 例; 年龄 46~53 岁, 平均年龄 (50.16 \pm 1.47) 岁; 病程 2~6 年, 平均病程 (4.54 \pm 0.71) 年; 加拿大心血管病学会心绞痛分级 I~II 级 48 例, III~IV 级 22 例; 共患病糖尿病 16 例, 高血压 24 例, 高脂血症 20 例。两组一般资料相比较无显著差异, 具有可比性。

两组患者均需戒烟戒酒, 保持充足睡眠, 给予抗血小板聚集、调脂、抗凝等基础药物治疗。对照组口服酒石酸美托洛尔片 (远大医药中国有限公司, 规格 50 mg/片, 产品批号 230210、230501), 25 mg/次, 2 次/d。治疗组在对照组的基础上口服地奥心血康软胶囊 (成都地奥制药集团有限公司, 规格 0.35 g/粒, 产品批号 230405、230525), 1 粒/次, 3 次/d。两组均治疗 4 周。

1.3 临床疗效评价标准^[6]

显效: 心绞痛症状消失, 且心电图恢复正常或大致正常; 有效: 心绞痛症状较治疗前减轻, 且心电图较前好转, 但未完全恢复到正常; 无效: 心绞痛症状无明显改善, 且心电图基本无变化; 加重: 心绞痛症状、心电图较治疗前加重。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.4 观察指标

1.4.1 心绞痛症状 治疗前后记录两组患者每周心绞痛发作频率; 采用 VAS 评分记录患者心绞痛疼痛程度, 其中 VAS 评分范围为 0~10 分, 分数越高, 提示心绞痛疼痛越明显^[7]。

1.4.2 心功能指标 两组患者治疗前后使用 M2101 无创心输出量监测仪（深圳市美林医疗器械科技有限公司）记录心功能指标每搏输出量（SV）、心脏指数（CI）、心输出量（CO）和左室射血分数（LVEF）。

1.4.3 血清血管内皮细胞功能因子和炎症因子指标 两组患者在治疗前后于早晨空腹状态下获取外周静脉血 3 mL，4 °C 离心机 8 000 r/min 离心 10 min 获取血清。血清血管内皮细胞功能因子一氧化氮（NO）、内皮素 1（ET-1）、血管紧张素 II（Ang-II）水平采用 ELISA 法检测，NO、Ang-II 的 ELISA 试剂盒购于上海研尊生物科技有限公司，ET-1 的 ELISA 试剂盒购于上海酶联生物科技有限公司，检测操作由检验科工作人员完成。血清炎症因子白细胞介素-6（IL-6）、肿瘤坏死因子（TNF- α ）水平采用 ELISA 法检测，IL-6 的 ELISA 试剂盒购于上海酶联生物科技有限公司，TNF- α 的 ELISA 试剂盒购于上海研尊生物科技有限公司，超敏 C 反应蛋白（hs-CRP）水平采用速率散射比浊法检测，检测操作由检验科工作人员完成。

1.5 不良反应观察

详细记录两组患者治疗期间出现神经系统（头晕头痛）、消化系统（恶心呕吐、反酸）、皮肤过敏等不良反应发生情况。

1.6 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据处理。计

量资料符合正态分布，以 $\bar{x} \pm s$ 表示，两组比较采用 *t* 检验，计数资料采用频数表示，两组比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效的比较

治疗后，对照组的总有效率为 81.43%；治疗组的总有效率为 94.29%，组间比较差异显著（*P* < 0.05），见表 1。

2.2 两组心绞痛症状的比较

治疗后，两组心绞痛发作频率、VAS 评分均显著降低（*P* < 0.05），且治疗组的心绞痛发作频率、VAS 评分低于对照组（*P* < 0.05），见表 2。

2.3 两组心功能指标的比较

治疗后，两组 SV、CI、CO 和 LVEF 均显著升高（*P* < 0.05），且治疗组的 SV、CI、CO 和 LVEF 高于对照组（*P* < 0.05），见表 3。

2.4 两组血清血管内皮细胞功能因子水平的比较

治疗后，两组血清 ET-1、Ang-II 水平均显著降低，而血清 NO 水平显著升高（*P* < 0.05），且治疗组的血清 ET-1、Ang-II 水平低于对照组，而血清 NO 水平显著高于对照组（*P* < 0.05），见表 4。

2.5 两组血清炎症因子水平的比较

治疗后，两组血清 IL-6、TNF- α 和 hs-CRP 水平均显著降低（*P* < 0.05），且治疗组患者血清 IL-6、TNF- α 和 hs-CRP 水平显著低于对照组（*P* < 0.05），见表 5。

表 1 两组临床疗效的比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	加重/例	总有效率/%
对照	70	31	26	13	0	81.43
治疗	70	38	28	4	0	94.29*

与对照组比较：**P* < 0.05。

**P* < 0.05 vs control group.

表 2 两组心绞痛发作频率、VAS 评分的比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

Table 2 Comparison on frequency of angina pectoris and VAS score between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	心绞痛发作频率/(次·周 ⁻¹)	VAS评分
对照	70	治疗前	8.03 ± 1.21	8.11 ± 1.23
		治疗后	5.52 ± 0.56*	5.45 ± 0.78*
治疗	70	治疗前	8.08 ± 1.02	8.21 ± 1.34
		治疗后	3.62 ± 0.32*▲	3.32 ± 0.43*▲

与同组治疗前相比：**P* < 0.05；与对照组治疗后相比：▲*P* < 0.05。

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

表 3 两组 SV、CI、CO 和 LVEF 比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison on SV, CI, CO, and LVEF between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	SV/mL	CI/(L·min·m ⁻²)	CO/(L·min ⁻¹)	LVEF/%
对照	70	治疗前	63.01±5.56	1.83±0.35	3.65±0.53	45.56±5.65
		治疗后	68.96±6.54*	2.48±0.61*	4.23±0.62*	51.26±6.87*
治疗	70	治疗前	63.21±5.34	1.79±0.32	3.71±0.54	45.61±5.25
		治疗后	77.34±7.39*▲	3.51±0.82*▲	5.42±0.65*▲	57.87±6.43*▲

与同组治疗前相比: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后相比: ▲ $P < 0.05$ 。

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

表 4 两组血清 NO、ET-1 和 Ang-II 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 4 Comparison on serum levels of NO, ET-1, and Ang-II between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	NO/(mmol·L ⁻¹)	ET-1/(pg·mL ⁻¹)	Ang-II/(ng·mL ⁻¹)
对照	70	治疗前	58.01±5.23	64.82±4.75	2.65±0.23
		治疗后	74.96±8.54*	43.25±3.61*	1.97±0.12*
治疗	70	治疗前	58.32±5.34	64.71±4.82	2.67±0.24
		治疗后	99.12±9.39*▲	22.49±3.42*▲	1.12±0.08*▲

与同组治疗前相比: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后相比: ▲ $P < 0.05$ 。

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

表 5 两组血清 IL-6、TNF- α 和 hs-CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 5 Comparison on serum levels of IL-6, TNF- α , and hs-CRP between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	IL-6/(mg·mL ⁻¹)	TNF- α /(mg·mL ⁻¹)	hs-CRP/(mg·L ⁻¹)
对照	70	治疗前	45.34±4.35	98.77±10.24	16.45±3.53
		治疗后	35.98±3.91*	64.54±8.67*	9.97±1.22*
治疗	70	治疗前	45.87±4.03	98.19±9.89	16.87±3.24
		治疗后	21.76±2.58*▲	40.34±7.67*▲	5.02±0.67*▲

与同组治疗前相比: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后相比: ▲ $P < 0.05$ 。

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

2.6 两组不良反应的比较

对照组的头痛、头晕 4 例，呕吐、反酸 4 例，皮肤过敏症状 2 例，治疗组的头痛、头晕 3 例，呕

吐、反酸 5 例，皮肤过敏症状 3 例。对照组和治疗组的不良反应发生率分别为 14.28%、15.72%，无显著差异。见表 6。

表 6 两组的不良反应比较

Table 6 Comparison on adverse drug reactions between two groups

组别	n/例	头痛、头晕/例	呕吐、反酸/例	皮肤过敏症状/例	发生率/%
对照	70	4	4	2	14.28
治疗	70	3	5	3	15.72

3 讨论

冠心病多好发于中老年人群，冠状动脉粥样硬化是其病理生理机制之一，当心肌缺血缺氧后会诱导冠心病心绞痛的发生；另一方面，冠心病心绞痛疾病过程中可出现心绞痛恶化以及继发的多种心血管意外事件等发生，严重时影响患者的生活

质量^[8]。

冠心病属于慢性疾病，目前在临床上治疗方法主要分为药物和冠脉介入治疗。冠脉介入治疗起效快，但对于部分高龄、严重、复杂冠脉病变及存在手术、造影禁忌症的冠心病人群却难以适用；药物治疗主要包括抗血小板聚集、调脂、抗凝、 β 受体

阻滞剂等治疗^[5]。美托洛尔作为治疗冠心病心绞痛的一线药物，可抑制心脏中的 β 受体，可减慢患者心率，减轻心脏收缩力和心肌耗氧量，同时可以延长心脏搏动的舒张期，从而增加心脏灌注量^[9]。地奥心血康软胶囊可以提高左心室射血分数，并降低心脏负荷，能有效改善局部心脏血液供应，临床上用于预防和治疗冠心病和心绞痛发作^[10]。本研究结果显示，治疗后，治疗组的总有效率显著高于对照组，且患者的心绞痛发作频率、疼痛症状均显著改善，提示地奥心血康软胶囊联合美托洛尔治疗后能显著提高冠心病心绞痛的疗效，缓解患者的不适症状。冠心病心绞痛患者常伴有心功能下降，治疗后，治疗组 SV、CI、CO 和 LVEF 均显著高于对照组，说明地奥心血康软胶囊能显著改善冠心病心绞痛患者的心功能，从而缓解胸前区的疼痛症状。俞莹等^[11]研究结果也同样显示，地奥心血康软胶囊联合美托洛尔治疗后能显著降低心绞痛患者心绞痛的发作频率和心肌缺血时间。

冠状动脉粥样硬化引起血管狭窄、闭塞，诱导血管内皮细胞发生慢性炎症状态和功能障碍，内皮细胞功能受损可进一步引起斑块脱落，导致心脑血管意外事件的发生。NO 属于舒张血管因子，抑制氧自由基产生和血小板的聚集，而 ET-1、Ang-II 属于收缩血管因子，其水平升高可引起血管炎性损伤和血管重塑，加重心肌的缺血缺氧^[12-14]。研究显示，冠心病心绞痛患者血清中 NO 水平显著低于正常人群，而 ET-1 水平显著升高^[15]。本研究结果显示，地奥心血康软胶囊联合美托洛尔能显著促进冠心病心绞痛患者血清中 NO 水平，而抑制 ET-1、Ang-II 水平，说明地奥心血康软胶囊联合美托洛尔可通过调节血管舒张、收缩因子水平从而改善冠心病心绞痛患者的心脏缺血状况。

炎症介质在动脉粥样硬化的进展中扮演了重要作用，IL-6 和 TNF- α 均为促炎因子，hs-CRP 反映机体的炎症状态，多项研究证实了冠心病心绞痛患者的血清 IL-6、TNF- α 和 hs-CRP 水平均显著升高^[16-17]，且 hs-CRP 水平升高也是冠心病不稳定型心绞痛患者 PCI 术后发生恶性心律失常的 1 项风险因子^[17]。治疗后，治疗组的血清 IL-6、TNF- α 和 hs-CRP 水平显著低于对照组，说明地奥心血康软胶囊联合美托洛尔能显著抑制冠心病心绞痛患者的慢性炎症状态。

综上所述，地奥心血康软胶囊联合酒石酸美托

洛尔片治疗冠心病心绞痛的临床疗效显著，能显著改善冠心病心绞痛患者的临床症状，可能与改善血管内皮细胞功能、降低机体炎症因子水平有关。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Song Z Y, Kim M H, Lee K M. Comparison of clinical outcomes in patients with mixed angina and pure vasospastic angina [J]. *Coron Artery Dis*, 2024, 35(4): 270-276.
- [2] 少鹏, 康儒典. 美托洛尔治疗冠心病的临床效果及药理学作用探讨 [J]. *北方药学*. 2024, 21(4): 158-160.
- [3] 吴栋林, 李向晖, 崔爽, 等. 振源胶囊联合美托洛尔治疗冠心病心绞痛的临床研究 [J]. *现代药物与临床*, 2021, 36(4): 699-702.
- [4] 闫杰松, 周栋, 汤祥瑞, 等. 地奥心血康软胶囊联合常规西药治疗冠心病介入术后心绞痛的临床效果 [J]. *中国医药导报*, 2020, 17(6): 131-135.
- [5] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 稳定性冠心病基层诊疗指南 (2020 年) [J]. *中华全科医师杂志*, 2021, 20(3): 265-273.
- [6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 68-73.
- [7] 严广斌. 视觉模拟评分法 [J]. *中华关节外科杂志: 电子版*, 2014, 8(2): 34.
- [8] Grigorian-Shamagian L, Oteo J F, Gutiérrez-Barrios A, et al. Endothelial dysfunction in patients with angina and non-obstructed coronary arteries is associated with an increased risk of mayor cardiovascular events. Results of the Spanish ENDOCOR registry [J]. *Int J Cardiol*, 2023, 370: 18-25.
- [9] Prakash A, Markham A. Metoprolol: A review of its use in chronic heart failure [J]. *Drugs*, 2000, 60(3): 647-678.
- [10] 陈涛, 王燕, 叶菁. 地奥心血康软胶囊对冠心病患者心功能及血管内皮功能的影响分析 [J]. *医学理论与实践*, 2021, 34(11): 1848-1850.
- [11] 俞莹, 梁海, 蒋凯. 地奥心血康软胶囊联合美托洛尔治疗不稳定型心绞痛的临床研究 [J]. *现代药物与临床*, 2023, 38(9): 2252-2257.
- [12] Förstermann U, Xia N, Li H. Roles of vascular oxidative stress and nitric oxide in the pathogenesis of atherosclerosis [J]. *Circ Res*, 2017, 120(4): 713-735.
- [13] Ai W, Zhang M, Hu J. Effects of endothelin-1 and nitric oxide levels on myocardial ischemia-reperfusion injury [J]. *Ann Transl Med*, 2022, 10(24): 1309.
- [14] Cau S B, Bruder-Nascimento A, Silva M B, et al. Angiotensin-II activates vascular inflammasome and induces vascular damage [J]. *Vascul Pharmacol*, 2021, 139: 106881.

- [15] 李兰亚. 冠心病患者血浆 ET-1 和血清 cTnI、Hcy、NO 水平检测的临床意义 [J]. 淮海医药, 2015, 33(6): 539-540.
- [16] 杨松涛, 崔海燕. 血清炎症因子 TNF- α 、IL-6、ICAM-1 水平变化在冠心病心绞痛诊断中的应用价值 [J]. 贵州医药, 2020, 44(2): 297-298.
- [17] 陈愿, 赵子明, 崔留义, 等. 冠心病不稳定型心绞痛 PCI 术后并发恶性心律失常的风险预测列线图模型研究 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2023, 15(3): 293-296.

【责任编辑 解学星】