

环磷腺苷葡胺联合氯吡格雷治疗冠心病心绞痛的临床研究

曲玉杰¹, 陈蕊¹, 王珂^{1*}, 李婷婷²

1. 周口市中心医院 心血管内科三病区, 河南 周口 466099

2. 周口市中心医院 心血管重症监护病区, 河南 周口 466099

摘要: **目的** 探寻环磷腺苷葡胺联合硫酸氢氯吡格雷治疗冠心病心绞痛的临床效果。**方法** 选取 2024 年 4 月—2025 年 4 月周口市中心医院收治的 100 例冠心病心绞痛患者, 根据治疗方式差异将患者分为对照组和治疗组, 每组各 50 例。对照组给予硫酸氢氯吡格雷片, 75 mg/次, 1 次/d。治疗组在对照组治疗基础上静脉滴注注射用环磷腺苷葡胺, 120 mg 注射用环磷腺苷葡胺加入 5%葡萄糖注射液 250 mL, 1 次/d。两组患者均连续治疗 2 周。对比两组临床疗效、心绞痛症状发作情况、心功能[心排量(CO)、左心室射血分数(LVEF)与左心室舒张末期内径(LVEDD)]、血清指标[超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)与脑利钠肽前体(NT-proBNP)]。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率(94.00%)显著高于对照组(78.00%, $P < 0.05$)。治疗后, 两组患者心绞痛发作频率、发作持续时间均较治疗前缩短, 而发作间隔时间较治疗前延长($P < 0.05$), 且与对照组相比, 治疗组发作频率、发作持续时间短于对照组, 而发作间隔时间较对照组更长($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 CO、LVEF 指标均高于治疗前, 而 LVEDD 指标低于治疗前($P < 0.05$), 且与对照组相比, 治疗组 CO、LVEF 高于对照组, 而 LVEDD 低于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 hs-CRP、NT-proBNP 水平均低于治疗前($P < 0.05$), 且与对照组相比, 治疗组血清 hs-CRP、NT-proBNP 低于对照组($P < 0.05$)。**结论** 环磷腺苷葡胺与硫酸氢氯吡格雷联合疗法可显著改善冠心病心绞痛患者的心功能指标与炎症状态, 有效减少其心绞痛发作, 最终实现临床疗效的整体提升。

关键词: 注射用环磷腺苷葡胺; 硫酸氢氯吡格雷片; 冠心病心绞痛; 心绞痛症状发作情况; 心排量; 左心室射血分数; 左心室舒张末期内径; 超敏 C 反应蛋白; 脑利钠肽前体

中图分类号: R972 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2026)08-2276-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.08.012

Clinical study of meglumine adenosine cyclophosphate combined with clopidogrel bisulfate in treatment of angina pectoris of coronary heart disease

QU Yujie¹, CHEN Rui¹, WANG Ke¹, LI Tingting²

1. Department 3 of Cardiovascular, Zhoukou Central Hospital, Zhoukou 466099, China

2. Cardiovascular Intensive Care Unit, Zhoukou Central Hospital, Zhoukou 466099, China

Abstract: Objective To explore the effect of meglumine adenosine cyclophosphate combined with clopidogrel bisulfate in treatment of angina pectoris of coronary heart disease. **Methods** A total of 100 patients with angina pectoris of coronary heart disease who were admitted to Zhoukou Central Hospital from April 2024 to April 2025 were selected. According to the differences in treatment methods, the patients were divided into control group and treatment group, with 50 cases in each group. Patients in control group were given Clopidogrel Bisulfate Tablets, 75 mg each time, once daily. Patients in treatment group received intravenous infusion of Meglumine Adenosine Cyclophosphate for injection, 120 mg added to 250 mL of 5% glucose injection, once daily. Both groups of patients were treated continuously for 2 weeks. The clinical efficacy, symptoms of angina pectoris, cardiac function [cardiac output (CO), left ventricular ejection fraction (LVEF) and left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD)], and serum indicators [high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) and brain natriuretic peptide precursor (NT-proBNP)] were compared between the two groups. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group (94.00%) was significantly higher than that of the control group (78.00%, $P < 0.05$). After treatment, the frequency and duration of angina pectoris attacks in both groups were shorter compared to before treatment, while the attack interval was

收稿日期: 2025-12-11

基金项目: 河南省医学科技攻关计划项目 (LHGJ20241001)

作者简介: 曲玉杰, 主治医师, 研究方向是心血管内科方向。E-mail: 18539751716@163.com

*通信作者: 王珂, 男, 副主任医师。E-mail: xiaoyaozuotian@sina.com

longer ($P < 0.05$). Compared with control group, the frequency and duration of attacks in treatment group were shorter, while the attack interval was longer ($P < 0.05$). After treatment, the CO and LVEF indicators of both groups were higher than those before treatment, while the LVEDD indicator was lower than before treatment ($P < 0.05$). Compared with control group, the CO and LVEF of treatment group were higher, while LVEDD was lower ($P < 0.05$). After treatment, the levels of hs-CRP and NT-proBNP in both groups were lower than those before treatment ($P < 0.05$), and compared with control group, the serum hs-CRP and NT-proBNP levels in treatment group were lower ($P < 0.05$). **Conclusion** The combined therapy of meglumine adenosine cyclophosphate combined with clopidogrel bisulfate can significantly improve the cardiac function indicators and inflammatory status of patients with angina pectoris of coronary heart disease, and can effectively reduce the occurrence of angina pectoris, and ultimately achieve an overall improvement in clinical efficacy.

Key words: Meglumine Adenosine Cyclophosphate for injection; Clopidogrel Bisulfate Tablets; angina pectoris of coronary heart disease; occurrence situation of angina pectoris; CO; LVEF; LVEDD; hs-CRP; NT-proBNP

冠心病的根本病理改变在于冠状动脉管壁发生粥样硬化, 导致管腔进行性狭窄甚至闭塞, 进而引起心肌组织的血液与氧气灌注不足, 其典型临床表现为心绞痛, 现代医学的治疗原则主要围绕“降低心肌耗氧、改善心肌供血”展开, 旨在通过抑制血小板活性与稳定脂质斑块, 延缓动脉粥样硬化的进程, 并最大限度地降低心肌梗死等心血管事件隐患^[1]。在冠心病心绞痛的急性期药物治疗中, 硫酸氢氯吡格雷可帮助冠状动脉恢复正常血供, 改善心肌缺血缺氧状态, 常用于临床冠心病心绞痛的治疗^[2]。然而, 深入的临床药理研究揭示了其治疗反应的差异性, 部分患者因存在药物抵抗, 导致药物生物利用度或效能下降, 致使抗血小板作用未能充分显现, 直接制约了患者的治疗收益^[3]。环磷腺苷葡胺作为一种具有心血管活性的药物, 主要通过增强心肌收缩力以改善泵血功能, 并协同扩张外周血管, 在提升心脏工作效率的同时降低心肌耗氧量, 最终发挥综合性强心效果^[4]。鉴于此, 本研究采用环磷腺苷葡胺联合硫酸氢氯吡格雷应用于冠心病心绞痛患者的治疗, 探寻该种联合方案对患者整体获益水平的影响, 旨在指导临床相关疾病的治疗。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入 2024 年 4 月—2025 年 4 月于周口市中心医院诊治的 100 例冠心病心绞痛患者, 其中男 58 例, 女 42 例; 年龄 40~75 岁, 平均年龄 (60.42 ± 5.12) 岁; 冠心病病程 2~30 个月, 平均 (17.47 ± 3.16) 个月; 心绞痛病程 1~18 个月, 平均 (7.09 ± 1.23) 个月; 合并高脂血症 33 例, 高血压 47 例, 糖尿病 20 例。纽约心脏协会 (NYHA) ^[5] 心功能分级: II 级 58 例, III 级 42 例; 加拿大心血管病学会 (CCS) ^[6] 心绞痛分级: I 级 43 例, II 级 43 例, III 级 14 例。本研究经周口市中心医院医学伦理委员会审

批 (伦理批件号: 20251202002)。

1.2 入选标准

纳入标准: (1) 符合《临床冠心病诊断与治疗指南》^[7] 和《心脑血管疾病防治手册: 从指南到临床》诊断标准^[8], 中冠心病心绞痛的诊断标注, 经冠状动脉造影确诊; (2) 受试者及家属知晓研究目的并签订知情同意书; (3) 患者肝、肾、脑等脏器功能正常; (4) 依从性良好; (5) 入组前未接受研究相关治疗。

排除标准: (1) 既往曾行心脏介入治疗或心脏外科手术 (如起搏器植入术等); (2) 合并存在其他心血管系统疾病; (3) 存在先天性心脏结构畸形; (4) 过敏体质或已知对本研究所用药物成分过敏。

1.3 分组和治疗方法

依据治疗方案的不同将入组的 100 例患者分为对照组和治疗组, 每组各 50 例。对照组中, 男性 30 例, 女性 20 例; 年龄 42~72 岁, 平均 (60.25 ± 5.08) 岁; 冠心病病程 3~25 个月, 平均 (17.35 ± 3.05) 个月; 心绞痛病程 1~15 个月, 平均 (7.05 ± 1.35) 个月; 合并高脂血症者 15 例, 高血压者 22 例, 糖尿病者 13 例; NYHA 心功能分级: II 级 28 例, III 级 22 例; CCS 分级: I 级 20 例, II 级 23 例, III 级 7 例。治疗组中, 男性 28 例, 女性 22 例; 年龄 40~75 岁, 平均 (60.75 ± 5.23) 岁; 冠心病病程 2~30 个月, 平均 (17.72 ± 3.32) 个月; 心绞痛病程 2~18 个月, 平均 (7.15 ± 1.18) 个月; 合并高脂血症者 18 例, 高血压者 25 例, 糖尿病者 7 例; NYHA 心功能分级: II 级 30 例, III 级 20 例; CCS 分级: I 级 23 例, II 级 20 例, III 级 7 例。两组研究对象上述资料对比无统计学差异, 可比性良好。

对照组给予硫酸氢氯吡格雷片 [赛诺菲 (杭州) 制药有限公司, 生产批号 20231237、20241105, 规格 75 mg/片], 75 mg/次, 1 次/d。治疗组在对照组治疗基础上静脉滴注注射用环磷腺苷葡胺 (无锡凯

夫制药有限公司，生产批号 20230650、20240522，规格 60 mg/支），120 mg 注射用环磷腺苷葡胺加入 5%葡萄糖注射液 250 mL，1 次/d。两组患者均连续治疗 2 周。

1.4 临床疗效标准^[9]

显效：治疗后，患者心绞痛发作次数减少 $\geq 70\%$ ，心电图恢复正常，胸闷等症状基本消失；有效：50% $\leq$ 发作次数减少 $<70\%$ ，ST 段升高 >0.05 mV 且 T 波由平坦转直立，症状好转；无效：未达上述标准。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 心绞痛发作情况 治疗过程中观察并比较两组患者心绞痛发作频次、每次发作持续时长以及发作间期。

1.5.2 心功能指标 治疗前后使用徐州市大为电子设备有限公司的全数字彩色多普勒超声诊断仪检测患者心排量 (CO)、左心室射血分数 (LVEF) 与左心室舒张末期径 (LVEDD)。

1.5.3 血清指标 采集治疗前后患者肘静脉空腹血 5 mL，转速 3 000 r/min，半径 5 cm，离心 10 min，采用酶联免疫吸附法检测血清超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 与脑利钠肽前体 (NT-proBNP)。

1.6 不良反应观察

记录两组患者在用药期间出现的恶心、呕吐、头晕、皮肤瘙痒等不良事件，并对其发生率进行组间比较。

不良反应发生率 = 不良反应发生例数 / 总例数

1.7 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件分析研究数据，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，用 t 检验；计数资料以百分比表示，用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 患者临床疗效比较

治疗后，治疗组总有效率 (94.00%) 显著高于对照组 (78.00%， $P < 0.05$)。见表 1。

2.2 患者心绞痛发作情况比较

治疗后，两组患者心绞痛发作频率、发作持续时间均较治疗前缩短，而发作间隔时间较治疗前延长 ($P < 0.05$)，且与对照组相比，治疗组发作频率、发作持续时间短于对照组，而发作间隔时间较对照组更长 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 患者心功能指标比较

治疗后，两组患者 CO、LVEF 指标均高于治疗前，而 LVEDD 指标低于治疗前 ($P < 0.05$)，且与对照组相比，治疗组 CO、LVEF 高于对照组，而 LVEDD 低于对照组 ($P < 0.05$)，见表 3。

2.4 患者血清指标比较

治疗后，两组 hs-CRP、NT-proBNP 水平均低于治疗前 ($P < 0.05$)，且与对照组相比，治疗组 hs-CRP、NT-proBNP 低于对照组 ($P < 0.05$)，见表 4。

2.5 患者不良反应比较

对照组发生头晕 2 例，恶心呕吐 1 例，皮肤瘙痒 1 例，不良反应发生率是 8.00%；治疗组发生头晕 3 例，恶心呕吐 2 例，皮肤瘙痒 2 例，不良反应发生率是 14.00%，两组不良反应发生率对比无统计学意义。

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	50	10	29	11	78.00
治疗	50	16	31	3	94.00*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组心绞痛发作情况对比 ($\bar{x} \pm s$)

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

组别	n/例	发作频率/(次·周 ⁻¹)		发作持续时间/min		发作间隔时间/周	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	50	5.80 $\pm$ 1.70	3.20 $\pm$ 0.68*	8.82 $\pm$ 2.62	4.78 $\pm$ 0.95*	1.82 $\pm$ 0.68	3.73 $\pm$ 0.58*
治疗	50	5.73 $\pm$ 1.68	1.22 $\pm$ 0.32*▲	8.80 $\pm$ 2.60	2.15 $\pm$ 0.40*▲	1.80 $\pm$ 0.66	4.85 $\pm$ 0.73*▲

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 两组心功能指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

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

组别	n/例	CO/(L·min ⁻¹)		LVEF/%		LVEDD/mm	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	50	2.35±0.32	3.48±0.45*	35.25±5.35	47.80±4.35*	68.35±5.85	56.80±5.65*
治疗	50	2.33±0.30	3.98±0.55*▲	35.12±5.25	55.70±5.15*▲	68.41±5.89	51.30±5.62*▲

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 两组血清指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on serum indexes between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	hs-CRP/(mg·L ⁻¹)		NT-proBNP/(ng·L ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	50	9.05±1.55	6.85±0.62*	1 085.12±462.25	780.12±220.15*
治疗	50	9.10±1.59	3.95±0.52*▲	1 085.85±462.75	482.15±115.25*▲

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.

3 讨论

冠心病心绞痛根本病理机制为心肌血流供需失衡导致的缺血,临床症状多由体力劳累或情绪波动等因素诱发,若心肌缺血持续进展而未得到有效干预,可发展为心肌梗死、心力衰竭等严重心血管事件,直接威胁患者生命健康^[10]。因此,积极探索一种能够与硫酸氢氯吡格雷协同作用、提升整体疗效且具备良好安全性的辅助治疗策略,对优化冠心病心绞痛的临床管理具有重要意义。

本结果显示,与对照组相比,治疗组总有效率高,患者心绞痛发作频率少,发作持续时间短,发作间隔时间长,提示治疗组方案可提高疗效的同时,还可以改善患者心绞痛发作情况。治疗组方案协同阻断缺血-血栓的恶性循环,硫酸氢氯吡格雷通过抑制血小板聚集,有效防止血栓形成;环磷腺苷葡胺则能够扩张冠状动脉并降低心肌耗氧量,两者分别从抗栓治疗与心肌氧供需调节两个关键环节入手,共同阻断“缺血”与“血栓”之间相互加剧的病理进程^[11];此方案还可兼顾血管事件预防与心肌细胞保护:硫酸氢氯吡格雷主要作用于血管层面,减少血栓事件的发生,环磷腺苷葡胺则直接作用于心肌细胞,改善其能量代谢状态与钙调控机制,增强对缺血的耐受能力,形成药物性预适应保护效应,该联合方案实现了“外防血栓、内强心肌”的双重策略,显示出良好的协同作用^[12]。环磷腺苷葡胺联合硫酸氢氯吡格雷可以优化血流动力

学以增强抗栓疗效:环磷腺苷葡胺通过改善心功能与血流状态,降低血小板的异常活化程度,为硫酸氢氯吡格雷的抗血小板作用提供了更为稳定的血流动力学基础,从而协同提升整体治疗的效果^[13]。

CO 作为评估心脏泵血功能的核心指标,心绞痛患者因心肌缺血导致心肌收缩能力下降及每搏输出量减少,往往伴随 CO 的降低;LVEF 是评价左心室收缩效率的关键参数,冠心病患者因部分心肌缺血受损,常出现 LVEF 的明显下降,在心功能不全的代偿阶段,心脏通过扩大心室容积以维持心输出量,在此过程中,LVEDD 增大可作为心脏结构重塑及心功能逐步恶化的重要参考指标^[14]。本结果显示,治疗后与对照组相比,治疗组 CO 较多,LVEF 较高,LVEDD 较低,提示治疗组联合用药方案利于增强心功能。环磷腺苷葡胺在进入心肌细胞后分解为环磷腺苷和葡甲胺,其核心机制是通过提高细胞内环磷腺苷水平发挥作用,促使钙通道磷酸化,增强心肌兴奋时胞浆内钙离子浓度,而钙离子作为心肌收缩的关键调节因子,其浓度上升可提高心肌纤维的收缩强度和速度,进而增加每搏输出量,最终在不引起心率加快甚至心率略有下降的情况下,有效提升心输出量;此外,环磷腺苷葡胺通过增强心肌收缩力(正性肌力作用)与降低外周血管阻力(减轻后负荷)的协同作用,共同改善左心室泵血效率,临床表现为 LVEF 的提高;同时该药物还能通过降低心脏前负荷及从功能基础上改善心肌性能,阻断

心脏代偿性扩大的病理循环,促进心脏结构发生逆向重构,从而使已扩大的 LVEDD 逐渐恢复至正常范围^[15-16]。

在冠心病发展过程中,动脉粥样硬化被视为一种慢性炎症性病理改变,hs-CRP 升高提示冠状动脉局部炎症反应活跃,并与心绞痛发作频率、心肌缺血严重程度及远期心血管事件风险密切相关^[17]。心绞痛患者因心肌缺血导致心室舒缩功能障碍,引起心室壁应力增加,从而刺激 NT-proBNP 的合成与释放,致其水平上升^[18]。本结果显示,治疗组血清 hs-CRP、NT-proBNP 水平均较对照组低,联合方案通过有效扩张冠状动脉、增加心肌血流灌注,从而改善心肌缺血缺氧,缓解因缺氧介导的局部心肌炎症反应,心肌损伤与坏死物质释放减少,进而从源头上抑制了启动全身炎症反应(包括肝脏 CRP 合成)的关键信号;通过改善血管内皮功能并抑制血小板活化和聚集,内部炎症活动受到抑制,系统性炎症标志物如 hs-CRP 的合成与释放也随之下降。同时,还可降低 NT-proBNP,通过扩张外周动脉、降低体循环阻力(后负荷),减轻左心室射血阻力与心室壁张力,直接减少 NT-proBNP 的分泌;药物的正性肌力作用可提升心肌收缩效率,使心脏在较低充盈压和容积下完成泵血,在改善收缩功能的同时缓解心肌缺血,促进局部心肌舒缩功能的恢复,减轻因运动障碍引起的心室壁应力升高,从整体心功能改善的层面促使 NT-proBNP 水平下降^[19-20]。

综上所述,在冠心病心绞痛的治疗中,环磷腺苷葡胺与硫酸氢氯吡格雷的联合应用能有效控制心绞痛发作、改善心功能并缓解炎症状态,从而全面提升临床疗效。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 李艳玮,李彦明,张丽军,等.冠状动脉粥样硬化性心脏病合并心理问题抗凝治疗进展[J].中国临床医生杂志,2024,52(7):778-782.
- [2] 张克军,连光艳.曲美他嗪联合硫酸氢氯吡格雷对冠心病心绞痛患者心电图,血清 hs-CRP 和 BNP 的影响[J].贵州医药,2024,48(6):879-881.
- [3] 谢宏波,贾孟良,何旗,等.硫酸氢氯吡格雷片在中国健康受试者中的生物等效性和药代动力学研究[J].中国临床药理学杂志,2025,41(12):1729-1734.
- [4] 郑子恢,高峰,李文英,等.基于循证药学的环磷腺苷

- 类药物临床现状研究[J].中国医院用药评价与分析,2024,24(11):1360-1366.
- [5] Demers C, McKelvie R S, Yusuf S. Interobserver reliability and validity of the New York Heart Association Functional Classification (NYHA-FC) in heart failure patients[J]. *Eur J Heart Fail*, 2000, 2(1): 73-79.
- [6] Healey J S, Merchant R, Simpson C, et al. Canadian Cardiovascular Society/Canadian Anesthesiologists' Society/Canadian heart rhythm society joint position statement on the perioperative Management of patients with implanted pacemakers, defibrillators, and neurostimulating devices[J]. *Can J Cardiol*, 2012, 28(2): 141-151.
- [7] 颜红兵,马长生,霍勇.临床冠心病诊断与治疗指南[J].北京:人民卫生出版社,2010:590.
- [8] 匡培根,张明群.心脑血管病防治手册:从指南到临床[J].北京:人民卫生出版社,2007:515.
- [9] 中华中医药学会内科分会心病专业委员会.中医心病之心绞痛诊断与疗效标准[J].中国医药学报,2004,19(10):581-583.
- [10] 于瑞,赵英强,李鹏,等.1061例冠心病稳定型心绞痛患者二级预防现状及影响因素的横断面研究[J].中医杂志,2024,65(20):2126-2134.
- [11] 作文强,杨晓宁,王兰.心可宁胶囊联合硫酸氢氯吡格雷治疗不稳定型心绞痛的临床研究[J].现代药物与临床,2024,39(10):2561-2565.
- [12] 范广辉.硫酸氢氯吡格雷片联合阿司匹林肠溶片对冠心病心绞痛的临床疗效及药理学分析[J].临床医药文献电子杂志,2020,7(5):56.
- [13] 高敏,肖明,周国.乌司他丁联合环磷腺苷葡胺治疗病毒性心肌炎的临床疗效及对相关凋亡因子的影响[J].医学临床研究,2022,39(2):281-283.
- [14] 陈倩,闫晓玉,吴斌,等.心脏彩色多普勒超声在冠心病患者心力衰竭诊断中的临床价值[J].医学影像学杂志,2023,33(10):1902-1904.
- [15] 崔文燕.环磷腺苷葡胺联合阿替普酶溶栓运用于急性心梗患者治疗的临床疗效观察[J].现代消化及介入诊疗,2020,25(2):236-237.
- [16] 戴颀.沙库巴曲缬沙坦钠联合环磷腺苷葡胺治疗舒张性心力衰竭的临床研究[J].现代药物与临床,2020,35(11):2233-2237.
- [17] 何春琳,刘肱,杜洪洋,等.外周血 Lp-PLA₂, LP(a)及 hs-CRP 与老年冠心病及其严重程度关联性的研究[J].中国循证心血管医学杂志,2024,16(11):1366-1368.
- [18] 张云枝,戴新华,李柯.血清 NT-proBNP, GDF-15, PICP 和 PIIICP 对心绞痛并发急性左心衰竭的预测价值[J].心血管康复医学杂志,2024,33(5):614-619.
- [19] 马凌云,何世贵,李和兰.心脉隆注射液联合环磷腺苷葡胺治疗慢性心力衰竭的疗效及对 cTnI, BNP, CRP 和心率变异性的影响[J].武警后勤学院学报:医学版,2021,30(11):26-28.
- [20] 梁天娇,冉茂莲,王文华,等.环磷腺苷葡胺注射液治疗冠心病合并心力衰竭的效果[J].西北药学杂志,2025,40(4):106-111.

【责任编辑 金玉洁】