

## 麝香心脑血管乐片联合氯吡格雷治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死的临床研究

管海波<sup>1</sup>, 余春华<sup>2</sup>, 王延虹<sup>1</sup>

1. 郑州大学第五附属医院 药学部, 河南 郑州 450052

2. 郑州大学第五附属医院 心肺康复科, 河南 郑州 450052

**摘要:** **目的** 探讨麝香心脑血管乐片联合硫酸氢氯吡格雷片对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者的临床疗效。**方法** 选取 2019 年 1 月—2020 年 12 月郑州大学第五附属医院收治的 98 例急性 ST 段抬高型心肌梗死患者, 按随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组各 49 例。对照组患者口服硫酸氢氯吡格雷片, 300 mg/次, 1 次/d, 连续服用 7 d 后改为 75 mg/次, 1 次/d。治疗组在对照组基础上口服麝香心脑血管乐片, 3 片/次, 3 次/d。两组均持续治疗 24 周。观察两组的临床疗效, 比较两组的心功能、心肌损伤标志物以及血清血管紧张素 II (Ang II)、内皮素-1 (ET-1)、肿瘤坏死因子  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率为 91.84%, 高于对照组的总有效率 73.47% ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组左心室射血分数 (LVEF) 均高于治疗前, 左心室舒张末期容积内径 (LVEDD)、左心室收缩末期容积内径 (LVESD) 均小于治疗前 ( $P < 0.05$ ); 且治疗组 LVEF 高于对照组, LVEDD、LVESD 均小于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组血清心肌钙蛋白 (cTnI)、肌酸激酶同工酶 (CK-MB) 水平均低于治疗前 ( $P < 0.05$ ); 且治疗组血清 cTnI、CK-MB 水平均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组血清 Ang II、ET-1、TNF- $\alpha$  水平均低于治疗前 ( $P < 0.05$ ); 且治疗组血清 Ang II、ET-1、TNF- $\alpha$  水平均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 麝香心脑血管乐片联合硫酸氢氯吡格雷片治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死临床疗效肯定, 能改善心功能, 调节血清 cTnI、CK-MB、Ang II、ET-1、TNF- $\alpha$  水平, 且临床应用安全性较好。

**关键词:** 麝香心脑血管乐片; 硫酸氢氯吡格雷片; 急性 ST 段抬高型心肌梗死; 心功能; 心肌损伤标志物; 血清因子

**中图分类号:** R972 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2021)11-2278-05

**DOI:** 10.7501/j.issn.1674-5515.2021.11.011

## Clinical study on Shexiang Xinnaole Tablets combined with clopidogrel in treatment of acute ST-segment elevation myocardial infarction

GUAN Hai-bo<sup>1</sup>, YU Chun-hua<sup>2</sup>, WANG Yan-hong<sup>1</sup>

1. Department of Pharmacy, the Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China

2. Department of Cardiopulmonary Rehabilitation, the Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical effect of Shexiang Xinnaole Tablets combined with Clopidogrel Bisulfate Tablets in treatment of acute ST-segment elevation myocardial infarction. **Methods** Patients (98 cases) with acute ST-segment elevation myocardial infarction in the Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University from January 2019 to December 2020 were randomly divided into control and treatment groups, and each group had 49 cases. Patients in the control group were *po* administered with Clopidogrel Bisulfate Tablets, 300 mg/time, once daily, after taking 7 d continuously, and it was changed to 75 mg/times, once daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Shexiang Xinnaole Tablets on the basis of the control group, 3 tablets/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 24 weeks. After treatment, the clinical efficacies were evaluated, and cardiac function, myocardial injury markers, the levels of Ang II, ET-1, and TNF- $\alpha$  in two groups were compared. **Results** After treatment, the total effective rate in the treatment group was 91.84%, which was higher than 73.47% in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the LVEF in two groups was higher than that before treatment, but the LVEDD and LVESD in two groups were lower than those before treatment ( $P < 0.05$ ). The LVEF in the treatment group was higher than that in the control group, but the LVEDD and LVESD in the treatment were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the serum levels of cTnT and CK-MB

收稿日期: 2021-09-27

基金项目: 河南省科技攻关计划项目 (172102310265)

作者简介: 管海波 (1979—), 女, 主管药师, 本科, 主要从事药物及其临床研究工作。E-mail: ynaub457@163.com

in two groups were lower than those before treatment ( $P < 0.05$ ). The serum levels of cTnI and CK-MB in the treatment group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the serum levels of Ang II, ET-1, and TNF- $\alpha$  in two groups were lower than those before treatment ( $P < 0.05$ ). The serum levels of Ang II, ET-1, and TNF- $\alpha$  in the treatment group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Shexiang Xinnaole Tablets combined with Clopidogrel Bisulfate Tablets has a positive clinical effect in treatment of acute ST-segment elevation myocardial infarction, which can improve heart function, and regulate the serum levels of cTnI, CK-MB, Ang II, ET-1, and TNF- $\alpha$ , with good safety.

**Key words:** Shexiang Xinnaole Tablets; Clopidogrel Bisulfate Tablets; acute ST-segment elevation myocardial infarction; cardiac function; myocardial injury marker; serum factor

调查显示,急性ST段抬高型心肌梗死发病率正在逐年升高,且国内每年新发病例数量庞大。急性ST段抬高型心肌梗死因粥样斑块阻塞冠状动脉所致<sup>[1]</sup>。急性ST段抬高型心肌梗死目前临床主要采取溶栓、介入治疗等,促使血管再通、恢复心肌供血<sup>[2]</sup>。已有研究证实,抗血小板治疗能显著提升溶栓效果<sup>[3]</sup>。氯吡格雷是抗血小板治疗代表性药物,能改善心肌缺氧<sup>[4]</sup>。麝香心脑乐片具有活血化瘀、开窍止痛的功效,临床上主要用于对冠心病、心绞痛、心肌梗死、脑血栓的治疗<sup>[5]</sup>。本研究采用麝香心脑乐片联合硫酸氢氯吡格雷片治疗急性ST段抬高型心肌梗死,取得了较好的疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取2019年1月—2020年12月郑州大学第五附属医院收治的98例急性ST段抬高型心肌梗死患者。其中男55例,女43例;年龄57~82岁,平均(69.95±5.86)岁;发病至入院时间4~12 h,平均发病至入院时间(7.87±1.58) h;心功能分级I级42例、II级43例、III级13例;其中患有高血压68例,糖尿病27例,高脂血症66例;梗死部位:前间壁27例、前壁31例、下壁15例、其他25例。

### 1.2 纳入标准、排除标准

纳入标准:(1)所有患者均符合《急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南(2019年)》<sup>[6]</sup>中急性ST段抬高型心肌梗死溶栓指征诊断标准;(2)发病至入院时间<12 h;(3)均是首次发病;(4)已签订知情同意书。

排除标准:(1)存在氯吡格雷、麝香心脑乐片治疗禁忌,或正在使用抗凝药物;(2)患精神疾病;(3)患急、慢性感染性疾病;(4)患出血性疾病,或凝血功能检查提示异常;(5)近期行手术治疗;(6)肝、肾功能检查提示异常。

按随机数字表法分为对照组和治疗组,每组各49例。对照组男29例、女20例;年龄57~82岁,

平均(69.78±6.09)岁;发病至入院时间4~12 h,平均发病至入院时间(7.79±1.62) h;心功能分级I级22例、II级20例、III级7例;其中患有高血压34例,糖尿病12例,高脂血症33例;梗死部位:前间壁13例、前壁15例、下壁8例、其他13例。治疗组中男26例、女23例;年龄59~82岁,平均(70.11±5.76)岁;发病至入院时间4~12 h,平均发病至入院时间(7.94±1.54) h;心功能分级I级20例、II级23例、III级6例;其中患有高血压34例,糖尿病15例,高脂血症33例;梗死部位:前间壁14例、前壁16例、下壁7例、其他12例。对比两组患者的一般资料,差异无统计学意义,具有临床可比性。

### 1.3 分组和治疗方法

两组患者均采用常规治疗,包括调脂、抗凝、镇静等,积极做好溶栓准备并于恰当时机行溶栓治疗。对照组患者口服硫酸氢氯吡格雷片(赛诺菲-安万特集团公司生产,规格75 mg/片,产品批号8A369、9A797、AA572),300 mg/次,1次/d,连续服用7 d后改为75 mg/次,1次/d。治疗组在对照组基础上口服麝香心脑乐片(通化茂祥制药有限公司生产,规格0.3 g/片,产品批号180501、190101、200801),3片/次,3次/d。两组均持续治疗24周。

### 1.4 临床疗效评价标准<sup>[6]</sup>

显效:心电图ST段回落至基线位置或回落幅度超过50%,且胸痛等症状消失或明显缓解,或出现再灌注性心律失常;有效:心电图ST段回落幅度不低于50%,胸痛等症状有所缓解,心肌坏死标志物峰值提前;无效:有关症状未缓解,心电图检查结果较治疗前无任何改善。

总有效率=(显效+有效)/总例数

### 1.5 观察指标

**1.5.1 心功能指标** 使用彩色多普勒超声仪于治疗前后检测左心室射血分数(LVEF)、左心室舒张末期容积内径(LVEDD)、左心室收缩末期容积内径

(LVESD), 每项指标均需要完成连续 3 个心动周期检测, 且取连续 3 个心动周期检测结果的平均值作为最终值。

**1.5.2 血清血管紧张素 II (Ang II)、内皮素-1 (ET-1)、肿瘤坏死因子-α (TNF-α) 水平** 于治疗前后采用酶联免疫吸附法 (美国 Bio-Tek Elx800 型全自动酶标仪, 试剂均购自上海酶联生物科技有限公司) 检测血清 Ang II、ET-1、TNF-α 水平。

**1.5.3 心肌损伤标志物** 治疗前后采用化学发光免疫分析法 (瑞士 Roche 公司 Elecsys 2010 型全自动电化学发光分析仪, 试剂购自武汉明德生物科技股份有限公司) 检测心肌钙蛋白 (cTnI) 水平, 采用免疫抑制法 (日本 Hitachi 公司 7600 型全自动生化分析仪, 试剂购自南京诺尔曼生物技术股份有限公司) 检测肌酸激酶同工酶 (CK-MB) 水平。

**1.6 不良反应观察**

统计两组患者在治疗期间出现的不良反应, 包

括胃肠道反应、精神异常、呼吸不畅等。

**1.7 统计学处理**

数据分析使用 SPSS 23.0。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示, 行 *t* 检验; 计数资料用百分数表示, 行  $\chi^2$  检验。

**2 结果**

**2.1 两组临床疗效比较**

治疗后, 治疗组总有效率为 91.84%, 高于对照组的总有效率 73.47% ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

**2.2 两组心功能指标比较**

治疗后, 两组 LVEF 均高于治疗前, LVEDD、LVESD 均低于治疗前 ( $P < 0.05$ ); 且治疗组 LVEF 高于对照组, LVEDD、LVESD 均小于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

**2.3 两组血清 Ang II、ET-1、TNF-α 水平比较**

治疗后, 两组血清 Ang II、ET-1、TNF-α 水平低于治疗前 ( $P < 0.05$ ); 且治疗组血清 Ang II、ET-1、TNF-α 水平均低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacies between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	49	14	22	13	73.47
治疗	49	25	20	4	91.84*

与对照组比较: \* $P < 0.05$   
\* $P < 0.05$  vs control group

表 2 两组心功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison on cardiac function indexes between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	LVEF/%	LVEDD/mm	LVESD/mm
对照	49	治疗前	34.25 ± 5.04	54.52 ± 7.53	55.38 ± 6.32
		治疗后	44.28 ± 6.79*	45.27 ± 5.42*	43.21 ± 5.01*
治疗	49	治疗前	33.89 ± 4.36	55.24 ± 7.75	56.34 ± 6.08
		治疗后	56.21 ± 7.68*▲	40.36 ± 4.96*▲	35.82 ± 4.82*▲

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 两组血清 Ang II、ET-1、TNF-α 水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on the serum levels of Ang II, ET-1, and TNF-α between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	Ang II/( $\mu\text{mol L}^{-1}$ )	ET-1/( $\text{ng L}^{-1}$ )	TNF-α/( $\text{pg mL}^{-1}$ )
对照	49	治疗前	29.45 ± 9.36	78.59 ± 7.12	205.93 ± 68.24
		治疗后	17.85 ± 5.08*	46.11 ± 4.73*	145.43 ± 48.14*
治疗	49	治疗前	28.96 ± 8.78	79.23 ± 7.03	211.27 ± 73.65
		治疗后	10.56 ± 4.27*▲	33.92 ± 3.68*▲	102.46 ± 23.75*▲

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

## 2.4 两组心肌损伤标志物水平比较

治疗后, 两组血清 cTnI、CK-MB 水平均低于治疗前 ( $P < 0.05$ ); 且治疗组血清 cTnI、CK-MB 水平均低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

表 4 两组血清 cTnI、CK-MB 水平比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 49$ )  
Table 4 Comparison on the serum levels of cTnI and CK-MB between two groups ( $\bar{x} \pm s, n = 49$ )

组别	观察时间	cTnI/(ng mL <sup>-1</sup> )	CK-MB/(U L <sup>-1</sup> )
对照	治疗前	9.85 ± 1.72	131.98 ± 9.51
	治疗后	5.23 ± 0.58*	49.14 ± 4.32*
治疗	治疗前	9.74 ± 1.83	132.62 ± 9.28
	治疗后	3.75 ± 0.37*▲	35.73 ± 3.34*▲

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

## 2.5 两组不良反应比较

两组患者在治疗期间, 胃肠道反应、精神异常、呼吸不畅等不良反应无统计学差异, 见表 5。

表 5 两组不良反应发生率比较 ( $n = 49$ )

Table 5 Comparison on adverse reactions between two groups ( $n = 49$ )

组别	胃肠道反 应/例	精神异 常/例	呼吸不 畅/例	发生 率/%
对照	3	1	2	12.24
治疗	2	1	1	8.16

## 3 讨论

急性 ST 段抬高型心肌梗死是目前临床上十分常见的心血管疾病, 具有较高的发病率。现代医学研究认为, 急性 ST 段抬高型心肌梗死发生是由于冠状动脉急性、持续性缺氧缺血所致, 起病急骤, 且患者预后普遍较差, 若得不到及时治疗, 极有可能诱发一系列不良事件, 如心律失常、休克等, 甚至诱发脏器衰竭, 危及生命<sup>[7]</sup>。较多报道表明, 血管内皮功能紊乱贯穿整个急性 ST 段抬高型心肌梗死发生过程<sup>[8]</sup>。

治疗方面, 通常建议采取介入治疗、静脉溶栓等, 目的在于早期帮助血管再通。但溶栓过程中可能激活血小板, 进而出现继发性血管栓塞。因此, 溶栓治疗同时选择适宜的辅助药物十分重要。抗血小板药物在急性 ST 段抬高型心肌梗死治疗过程中担任着重要角色。氯吡格雷是临床上常用的血小板聚集抑制剂, 能达到改善心肌缺氧的目的<sup>[9]</sup>。研究

表明<sup>[9-10]</sup>, 氯吡格雷通过不可逆结合血小板表面的二磷酸腺苷受体, 进而影响血小板膜糖蛋白活性发生改变, 发挥抗凝作用。但是仅采取氯吡格雷时, 部分急性 ST 段抬高型心肌梗死患者所获得的疗效并不满意。

急性 ST 段抬高型心肌梗死在中医上属于“胸痹”范畴, 多在中老年发病, 病程持久。《沈氏尊生书》记载:“气运于血, 血随气以周流……气凝血亦凝矣……”, 同样说明气滞血瘀在急性 ST 段抬高型心肌梗死发生、进展过程中的重要作用。病位在心, 心脉痹阻, 气血紊乱, 血行瘀滞, 遂发生急性 ST 段抬高型心肌梗死。中医学本着辨证论治原则治疗本病, 目的在于改善、控制病情进展。麝香心脑乐片由丹参、三七、红花、淫羊藿、葛根、郁金、冰片、麝香、人参茎叶总皂苷等组方而成, 临床上主要用于对心肌梗死、冠心病、心绞痛和脑血栓的治疗<sup>[5, 11-12]</sup>, 现代药理研究表明麝香心脑乐片可明显减轻心肌梗死犬缺血程度, 减少缺血范围, 缩小心肌梗死面积<sup>[13-14]</sup>。本研究中, 治疗组的总有效率高于对照组。治疗后, 治疗组 LVEF 高于对照组, LVEDD、LVESD 均小于对照组。说明麝香心脑乐片联合氯吡格雷治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死临床疗效显著, 显著改善患者心功能。

文献报道<sup>[15]</sup>, 急性 ST 段抬高型心肌梗死发生后, 随着心肌组织缺血缺氧, 心肌损伤标志物水平相应发生改变, 如 cTnT 于 3~6 h 开始上升, 可存在 7~9 d 甚至更久; CK-MB 于 4~6 h 开始上升, 通常情况下于 12~36 h 达到峰值, 约 72 h 恢复。本研究结果显示: 治疗后治疗组血清 cTnI、CK-MB 水平均低于对照组。提示麝香心脑乐片联合氯吡格雷治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死能调节血清 cTnI、CK-MB 水平。

研究证实, 急性 ST 段抬高型心肌梗死后因为机体处于心肌缺血、缺氧状态, 致使心功能减退, 激活交感神经系统、肾素-血管紧张素-醛固酮系统, 促进肾素分泌, 并作用于血管紧张素原, 转变成 Ang I, Ang I 受转换酶影响, 进一步转变成 Ang II, Ang II 能增强心肌收缩力, 促进心室细胞肥大增生, 可能促使心室重构和心肌细胞损伤程度加剧<sup>[16]</sup>。ET-1 属于血管收缩肽, 主要来源于内皮细胞, 在目前已知的内源性血管活性物质中, ET-1 作用最强亦最持久。ET-1 同样是促凝、抗纤溶因子, 能诱发脑血管病, 导致脑组织不可逆损伤<sup>[17]</sup>。TNF- $\alpha$  是临床常见炎

性因子,其水平高低能体现机体炎症反应严重程度。 $TNF-\alpha$  可刺激血管内皮炎症因子形成,进而促进形成动脉粥样硬化斑块。有研究证实<sup>[18]</sup>,急性 ST 段抬高型心肌梗死患者  $TNF-\alpha$  血清水平明显异于健康正常人群,且与病情轻重程度相关。本研究结果显示:治疗后治疗组血清 Ang II、ET-1、 $TNF-\alpha$  水平均低于对照组。提示麝香心脑乐片联合氯吡格雷治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死临床疗效肯定,能调节血清 Ang II、ET-1、 $TNF-\alpha$  水平。

综上所述,麝香心脑乐片联合硫酸氢氯吡格雷片治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死临床疗效肯定,能改善心功能,调节血清 cTnI、CK-MB、Ang II、ET-1、 $TNF-\alpha$  水平,且临床应用安全性较好。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] 季润青,余苑,李静.急性心肌梗死指南推荐治疗在我国应用现状[J].中国循证心血管医学杂志,2020,12(2):250-252.
- [2] 张艳丽,张培,徐承中,等.大数据环境下分析2015-2019年宜昌市城区居民急性心肌梗死发生的流行趋势[J].公共卫生与预防医学,2021,32(2):39-42.
- [3] 中国医师协会中西医结合医师分会,中国中西医结合学会心血管病专业委员会,中国中西医结合学会重症医学专业委员会,等.急性心肌梗死中西医结合诊疗指南[J].中国中西医结合杂志,2018,38(3):272-284.
- [4] 马福春.氯吡格雷联合曲美他嗪对急性心肌梗死患者心功能及血清 MIF、IL-10 水平的影响[J].临床医学研究与实践,2021,6(1):53-55.
- [5] 中华人民共和国卫生部药典委员会.中华人民共和国卫生部药品标准:中成药成方制剂(第十三册)[M].北京:人民卫生出版社,1998:229.
- [6] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会.急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南(2019)[J].中华心血管病杂志,2019,47(10):766-783.
- [7] 王宝珠,李燕,周欣荣,等.急性 ST 段抬高型心肌梗死患者开展急诊介入治疗与择期介入治疗疗效对比[J].血栓与止血学,2018,24(5):740-743.
- [8] 刘炳彤.内皮功能测定对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者危险因素及预后相关性的研究[D].长春:吉林大学,2020.
- [9] 刘培健,王玉林,何杏仪.替格瑞洛与氯吡格雷对老年冠心病患者血清同型半胱氨酸,超敏 C 反应蛋白,白细胞介素-6 水平的影响[J].中国老年学杂志,2020,40(5):909-912.
- [10] 雷慧利,马金霞.氯吡格雷治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死患者的效果[J].中国民康医学,2021,33(10):25-27.
- [11] 周淑妮,侯莉.麝香心脑乐胶囊联合美托洛尔治疗冠心病心绞痛临床研究[J].现代药物与临床,2019,34(3):644-647.
- [12] 范小军,何丽菊,邹桂花.麝香心脑乐胶囊联合尼可地尔治疗冠心病心绞痛临床评价[J].中国药业,2020,29(10):127-129.
- [13] 王琳,李伟,付萍,等.麝香心脑乐片对犬急性心肌缺血影响的实验研究[J].中国老年学杂志,2009,29(6):688-690.
- [14] 彭成,黄正明.中国临床药物大辞典中药成方制剂卷(下卷)[M].北京:中国医药科技出版社,2018:1775-1776.
- [15] 李刚,朱春凯,郑培明.miR-499, miR-16, 肌红蛋白与常规心肌损伤标志物的关系及在急性心肌梗死早期诊断中的价值[J].分子诊断与治疗杂志,2020,12(6):728-732.
- [16] 王婷,陈安琪,薛雅馨,等.急性 ST 段抬高型心肌梗死患者血清中 sACE2, Ang II, Ang1-7 表达水平及临床意义[J].中国循证心血管医学杂志,2021,13(5):619-622.
- [17] 邱峻.急性 ST 段抬高型心肌梗死患者血清内皮素-1 与 GRACE 评分相关性研究[J].交通医学,2018,32(4):375-376,380.
- [18] 胡伟,王国兵,胡孝彬,等.急性心肌梗死患者外周血 TLR4,血清  $TNF-\alpha$  水平变化及临床意义[J].中国医药导报,2019,16(1):153-156,161.

[责任编辑 解学星]