

银杏达莫注射液联合替格瑞洛治疗非 ST 段抬高型急性冠脉综合征的临床研究

叶晓歌¹, 范丽勇², 周延平¹, 姜增凯¹

1. 南阳市第二人民医院 药学部, 河南 南阳 473000

2. 南阳市第二人民医院 心内科, 河南 南阳 473000

摘要: **目的** 探讨银杏达莫注射液联合替格瑞洛治疗非 ST 段抬高型急性冠脉综合征的临床疗效。**方法** 选取南阳市第二人民医院 2016 年 10 月—2018 年 4 月收治的非 ST 段抬高型急性冠脉综合征患者 96 例, 根据治疗方式的不同将患者分为对照组和治疗组, 每组各 48 例。对照组口服替格瑞洛片, 初次剂量为 2 片/次, 然后 1 片/次, 2 次/d。治疗组在对照组基础上滴注治疗银杏达莫注射液, 20 mL 加入 250 mL 生理盐水, 2 次/d。两组患者共治疗 14 d。观察两组患者临床疗效和心电图疗效, 同时比较治疗前后两组患者心功能指标水平、症状缓解情况、血清超敏 C-反应蛋白 (hs-CRP) 和细胞外基质肌腱蛋白 (TN-C) 水平及心血管不良事件 (MACCE) 发生情况。**结果** 治疗后, 对照组临床疗效和心电图疗效分别为 77.08% 和 79.17%, 均分别显著低于治疗组的 93.75% 和 95.83%, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者左室收缩末期容积 (LVESV)、左室舒张末期容积 (LVEDV)、hs-CRP 和 TN-C 水平均显著低于治疗前 ($P < 0.05$), 左室射血分数 (LVEF) 值显著高于治疗前 ($P < 0.05$), 且治疗组患者上述指标水平明显好于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组每次心绞痛发作持续时间、每日心绞痛发作频率、每日硝酸甘油用量均显著降低 ($P < 0.05$), 且治疗组症状缓解情况明显好于对照组 ($P < 0.05$)。治疗组患者 MACCE 发生率为 4.16%, 显著低于对照组的 14.58%, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 银杏达莫注射液联合替格瑞洛治疗非 ST 段抬高型急性冠脉综合征临床疗效显著, 可有效的改善患者心功能、临床症状, 降低血清 hs-CRP、TN-C 水平及 MACCE 发生率。

关键词: 银杏达莫注射液; 替格瑞洛片; 非 ST 段抬高型急性冠脉综合征; 超敏 C-反应蛋白; 细胞外基质肌腱蛋白; 左室射血分数; 心血管不良事件

中图分类号: R972 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2019)03-0657-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2019.03.017

Clinical study on Ginkgo Leaf Extract and Dipyridamole Injection combined with ticagrelor in treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndrome

YE Xiao-ge¹, FAN Li-yong², ZHOU Yan-ping¹, JIANG Zeng-kai¹

1. Department of Pharmacy, Nanyang Second People's Hospital, Nanyang 473000, China

2. Department of Cardiology, Nanyang Second People's Hospital, Nanyang 473000, China

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Ginkgo Leaf Extract and Dipyridamole Injection combined with ticagrelor in treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. **Methods** Patients (96 cases) with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome in Nanyang Second People's Hospital from October 2016 to April 2018 were divided into control and treatment groups according to different treatments, and each had 48 cases. Patients in the control group were *po* administered with Ticagrelor Tablets, and the initial dose was 2 tablets/time, then 1 tablet/time, twice daily. Patients in the treatment group were *iv* administered with Ginkgo Leaf Extract and Dipyridamole Injection on the basis of the control group, 20 mL added into 250 mL normal saline, twice daily. Patients in two groups were treated for 14 d. After treatment, the clinical efficacy and ECG efficacy was evaluated, and the cardiac function indicators, the improvement of symptoms, serum hs-CRP and TN-C levels, and the incidence of MACCE in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the clinical efficacy and ECG efficacy in the control group were 77.08% and 79.17%, which were significantly lower than 93.75% and 95.83% in the treatment group, respectively, and there were differences between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the LVESV, LVEDV, hs-CRP and TN-C levels in two groups

收稿日期: 2018-08-21

作者简介: 叶晓歌 (1972—), 女, 河南人, 主管药师, 主要从事医院药学工作。E-mail: yexiaoge7291@163.com

were significantly decreased ($P < 0.05$), but LVEF levels were significantly increased ($P < 0.05$), and these indexes levels in the treatment group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the duration of angina attack, the frequency of angina attack and the dosage of nitroglycerin in two groups was significantly decreased ($P < 0.05$), and the improvement of symptoms in the treatment group was significantly better than those in the control group ($P < 0.05$). The incidence of MACCE in the treatment group was 4.16%, which was significantly lower than 14.58% in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Ginkgo Leaf Extract and Dipyridamole Injection combined with ticagrelor in treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndrome can effectively ameliorate the cardiac function and clinical symptoms, reduce the serum hs-CRP and TN-C levels as well as incidence of MACCE.

Key words: Ginkgo Leaf Extract and Dipyridamole Injection; Ticagrelor Tablets; non ST-segment elevation acute coronary syndrome; hs-CRP; TN-C; LVEF; MACCE

急性冠脉综合征是一种以急性心肌缺血为表现的临床综合征, 主要由斑块破碎引起冠脉不完全或完全血栓性闭塞所导致, 其中非 ST 段抬高型是其最为常见的类型之一^[1]。活化血小板是急性冠脉综合征治疗的重要原则, 而炎症反应又在急性冠脉综合征发展过程中具有重要作用。阿司匹林、氯吡格雷是临床上常用的抗血小板治疗药物, 但是存在起效慢、作用时间短、出血发生率高、个体疗效差异大等局限性^[2]。替格瑞洛是近年来新出的抗血小板药物, 且不存在上述不足, 还能对心血管事件的发生起到积极预防作用。但是单一的抗血小板药物治疗不能达到理想效果。银杏达莫注射液具有减少心肌耗氧量、增加冠脉血流量、扩张冠状动脉等功效, 在血栓栓塞性疾病、冠心病的治疗中广泛应用^[3]。本研究旨在探讨银杏达莫注射液联合替格瑞洛治疗非 ST 段抬高型急性冠脉综合征的临床疗效及对血清超敏 C-反应蛋白 (hs-CRP) 和细胞外基质肌腱蛋白 (TN-C) 的影响。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

选取南阳市第二人民医院 2016 年 10 月—2018 年 4 月收治的 96 例非 ST 段抬高型急性冠脉综合征患者临床资料进行回顾性分析, 其中男 56 例, 女 40 例, 年龄 40~75 岁, 平均年龄 (54.12 ± 5.26) 岁, 其中合并糖尿病 18 例, 高血压 23 例, 高脂血症 15 例。

纳入标准: (1) 所有患者均符合中华医学会心血管病学分会制定的《非 ST 段抬高急性冠状动脉综合征诊断和治疗指南》中诊断标准^[4]; (2) 所有患者均无意识障碍; (3) 本研究经医院伦理委员会审批通过, 患者知情本研究并签订知情同意书。

排除标准: (1) 伴有出血倾向、血液性疾病或急性感染者; (2) 对银杏达莫注射液、替格瑞洛过

敏者; (3) 近期应用过其他抗血小板药物或治疗本疾病药物者; (4) 伴有严重肝肾功能不全者; (5) 伴有严重心律失常、主动脉夹层及恶性肿瘤者。

1.2 药物

银杏达莫注射液由上海新先锋药业有限公司生产, 规格 5 mL/支, 产品批号 20160914; 替格瑞洛片由阿斯利康制药有限公司生产, 规格 90 mg/片, 产品批号 20160811。

1.3 分组和治疗方法

根据治疗方式的不同将患者分为对照组和治疗组, 每组各 48 例。其中对照组患者男 27 例, 女 21 例, 年龄 41~75 岁, 平均年龄 (54.68 ± 5.31) 岁, 合并糖尿病 9 例, 高血压 11 例, 高脂血症 7 例; 治疗组患者男 29 例, 女 19 例, 年龄 40~73 岁, 平均年龄 (53.89 ± 5.21) 岁, 合并糖尿病 9 例, 高血压 12 例, 高脂血症 8 例。两组患者上述资料比较差异无统计学意义, 具有可比性。

两组患者入院后均给予降血压血脂、扩冠、抗凝、控制血糖、营养心肌、低盐低脂糖尿病饮食等常规治疗。对照组患者口服替格瑞洛片, 初次剂量 2 片/次, 然后 1 片/次, 2 次/d。治疗组在对照组基础上滴注治疗银杏达莫注射液, 20 mL 加入 250 mL 生理盐水, 2 次/d。两组患者共治疗 14 d。

1.4 疗效评价标准^[5]

1.4.1 临床疗效 显效: 治疗后患者在同等劳累程度不出现心绞痛或心绞痛发作次数减少及硝酸甘油消耗量减少在 80% 以上。有效: 治疗后心绞痛发作次数和硝酸甘油消耗量减少 50%~80%。无效: 心绞痛发作次数和硝酸甘油消耗量减少 < 50%。加重: 治疗后心绞痛发作次数及程度和硝酸甘油消耗量均呈现增加的现象。

总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数

1.4.2 心电图疗效 显效: 心电图检查显示静息心

电图恢复正常, 次级限量运动试验有阳性转为阴性或运动耐量上升二级。有效: 心电图检查显示静息心电图或次级限量运动试验心电图缺血性 ST 段下降, 治疗后回升 1.5 mm 以上, 但并未达到正常, 或主要导联倒置 T 波变浅达 50% 以上或 T 波有平坦转为直立。无效: 静息心电图或次级限量运动试验心电图与治疗前相比无明显变化。加重: 静息心电图或次级限量运动试验 ST 段较治疗前下降 ≥ 0.5 mm, 主要导联倒置 T 波加深 $\geq 50\%$, 或直立 T 波变平坦, 或平坦 T 波变倒置, 次级限量运动试验较治疗前运动奶量下降一个级别。

总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 心功能 在治疗前后通过美国生产的 GE Vivid i 型彩色多普勒对左室射血分数 (LVEF)、左室收缩末期容积 (LVESV)、左室舒张末期容积 (LVEDV) 指标进行检测。

1.5.2 症状缓解情况 在治疗前后记录两组患者的心绞痛发作持续时间、心绞痛发作频率、硝酸甘油用量情况。

1.5.3 生化指标 在治疗前后清晨空腹抽取 5 mL 静脉血, 2 500 r/min 离心, 放入冷藏室待测。通过酶联免疫法检测 hs-CRP、TN-C, 试剂盒由上海双赢生物试剂有限公司提供。

1.5.4 心血管不良事件 (MACCE) 发生率 有脑梗死、再发心肌梗死、心力衰竭、心血管性死亡等。

1.6 不良反应观察

对两组患者可能出现的出血、消化道不良反应

及肝肾、血、尿、便异常发生情况进行记录。

1.7 统计学方法

本组所有数据均采用 SPSS 18.0 软件进行统计分析, 计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 描述, 治疗前后的心功能、症状缓解情况、生化指标水平变化比较采用 t 检验, 治疗疗效及 MACCE、不良反应率比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 对照组患者显效 25 例, 有效 12 例, 无效 8 例, 加重 3 例, 总有效率为 77.08%; 治疗组患者显效 30 例, 有效 15 例, 无效 2 例, 加重 1 例, 总有效率为 93.75%, 两组患者临床疗效比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组患者心电图疗效比较

治疗后, 对照组患者显效 25 例, 有效 13 例, 无效 8 例, 加重 2 例, 总有效率为 79.17%; 治疗组患者显效 31 例, 有效 15 例, 无效 1 例, 加重 1 例, 总有效率为 95.83%, 两组患者心电图疗效比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组患者心功能指标水平比较

治疗后, 两组患者 LVESV、LVEDV 水平均显著低于治疗前, LVEF 值显著高于治疗前, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗后治疗组患者心功能指标水平明显好于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组患者症状缓解情况比较

治疗后, 两组每次心绞痛发作持续时间、每日心绞痛发作频率、每日硝酸甘油用量均显著低于治

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/%	加重/例	总有效率/%
对照	48	25	12	8	3	77.08
治疗	48	30	15	2	1	93.75*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组心电图疗效比较

Table 2 Comparison on ECG efficacy between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/%	加重/例	总有效率/%
对照	48	25	13	8	2	79.17
治疗	48	31	15	1	1	95.83*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

疗前, 同组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗后治疗组症状缓解情况明显好于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组患者血清 hs-CRP 和 TN-C 水平比较

治疗后, 两组 hs-CRP、TN-C 水平均显著降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗后治疗组 hs-CRP 和 TN-C 水平低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 5。

2.6 两组患者 MACCE 发生情况比较

治疗组患者发生再发心肌梗死和心力衰竭各 1

例, MACCE 发生率为 4.16%, 对照组患者发生脑梗死 2 例, 再发心肌梗死 2 例, 心力衰竭 3 例, MACCE 发生率为 14.58%, 两组患者 MACCE 发生率比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 6。

2.7 两组患者不良反应比较

治疗期间, 对照组患者发生头晕、呕吐、恶心和牙龈轻度出血各 1 例, 不良反应发生率为 8.33%; 治疗组患者发生晕、呕吐、牙龈轻度出血各 1 例, 恶心 2 例, 不良反应发生率为 10.42%, 两组比较差异无统计学意义, 见表 7。

表 3 两组心功能指标变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

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

组别	n/例	LVEF/%		LVESV/mL		LVEDV/mL	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	48	40.26 ± 4.25	46.65 ± 5.54*	39.01 ± 3.92	29.01 ± 2.86*	67.01 ± 8.59	61.03 ± 6.91*
治疗	48	39.85 ± 4.22	51.52 ± 6.86*▲	37.63 ± 3.96	24.23 ± 2.01*▲	68.33 ± 8.62	52.01 ± 5.71*▲

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 两组症状缓解情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on improvement of symptoms between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	心绞痛发作持续时间/(min·次 ⁻¹)		心绞痛发作频率/(次·d ⁻¹)		硝酸甘油用量/(mg·d ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	48	6.81 ± 1.85	4.23 ± 1.01*	2.61 ± 0.58	1.86 ± 0.38*	2.94 ± 0.65	1.23 ± 0.45*
治疗	48	6.75 ± 1.82	2.35 ± 0.68*▲	2.63 ± 0.56	1.32 ± 0.25*▲	2.96 ± 0.63	0.62 ± 0.12*▲

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 两组血清 hs-CRP 和 TN-C 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison on serum hs-CRP and TN-C levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	hs-CRP/(mg·L ⁻¹)		TN-C/(ng·mL ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	48	12.75 ± 2.91	5.25 ± 1.21*	42.01 ± 9.51	32.25 ± 4.32*
治疗	48	12.68 ± 2.85	2.89 ± 0.68*▲	41.56 ± 9.56	26.33 ± 6.85*▲

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 6 两组 MACCE 发生情况比较

Table 6 Comparison on incidence of MACCE between two groups

组别	n/例	脑梗死/例	再发心肌梗死/例	心力衰竭/例	心血管性死亡/例	发生率/%
对照	48	2	2	3	0	14.58
治疗	48	0	1	1	0	4.16*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 7 两组不良反应比较

Table 7 Comparison on adverse reactions between two groups

组别	n/例	头晕/例	呕吐/例	恶心/例	牙龈轻度出血/例	发生率/%
对照	48	1	1	1	1	8.33
治疗	48	1	1	2	1	10.42

3 讨论

急性冠脉综合征致病机制是由于血小板的黏附和聚集,引发血栓,从而堵塞冠状动脉,出现心肌缺血、缺氧症状,导致不良心血管事件的发生,是临床上常见的危重心血管疾病^[6]。随着冠心病发病率的增加,非 ST 段抬高型急性冠脉综合征患者治疗已成为临床关注重点。急性冠脉综合征发病机制尚未完全明确,其中血管内皮损伤、炎症反应在其发生、发展过程中有着重要作用^[7]。

替格瑞洛是一种血小板聚集抑制剂,具有较强的抗血栓作用,对血小板 P2Y₁₂ 受体具有显著抑制作用,且具有可选择性、可逆性抑制特点^[8]。替格瑞洛和传统抗血小板药物抗血栓活性相比有以下优点:(1)药效作用时间快,这可能和其自身是活性物质,可避免经肝脏转化为活性代谢产物,临床上常用的抗血小板药物则需转化后才能起作用,故效能较高^[9];(2)可逆性的抑制血小板 P2Y₁₂ 受体,还可减少血小板损伤发生^[10];(3)发生出血危险性较低,且大多研究已证实,长时间的应用不会使血栓再形成危险性增加。目前,替格瑞洛已成为急性冠脉综合征诊治的一线抗血小板药物,非 ST 段抬高型急性冠脉综合征患者出现不良心血管事件危险性要大于单纯急性冠脉综合征患者,给予替格瑞洛治疗可降低不良心血管事件发生^[11]。银杏达莫注射液主要由双嘧达莫、银杏总黄酮所组成,双嘧达莫在药理学中有抗血小板聚集,且浓度高时还能抑制血小板释放^[12]。银杏总黄酮有减少心肌耗氧量、增加冠脉血流量、扩张冠状动脉等功效,银杏达莫注射液已广泛用于血栓栓塞性疾病和冠心病的治疗^[13]。

hs-CRP 常用于反映炎症反应,具有较高的特异性。研究报道在急性冠脉综合征患者中存在血清 hs-CRP 水平异常增高表达,其对机体补体系统具有诱导作用,进而可促进黏附因子的生成,增加血栓发生的危险,且 hs-CRP 水平大于 3 mg/L 的患者发生心肌梗死的危险性更大^[14]。TN-C 在心肌梗死血管狭窄、重塑等病变过程中具有重要作用^[15]。目前

临床上对于非 ST 段抬高型急性冠脉综合征患者治疗原则主要以改善血流灌注,减低 MACCE 发生率,其中抗血小板治疗在治疗过程中有着关键作用^[16]。

在本研究结果中,治疗组临床疗效和心电图疗效优于对照组,MACCE 发生率低于对照组,表明银杏达莫注射液联合替格瑞洛可提高非 ST 段抬高型急性冠脉综合征治疗疗效,降低 MACCE 发生。治疗组心功能指标、临床症状改善情况及治疗后血清 hs-CRP、TN-C 水平均优于对照组,表明银杏达莫注射液联合替格瑞洛治疗非 ST 段抬高型急性冠脉综合征,可有效的改善患者心功能、临床症状,降低血清 hs-CRP、TN-C 水平,二者可起到协同作用。且银杏达莫注射液不会增加药物的不良反应,安全可靠。

综上所述,银杏达莫注射液联合替格瑞洛治疗非 ST 段抬高型急性冠脉综合征临床疗效显著,可有效的改善患者心功能、临床症状,降低血清 hs-CRP、TN-C 水平及 MACCE 发生率。

参考文献

- [1] 赵文淑. 急性冠脉综合征 [J]. 中国临床医生杂志, 2010, 38(1): 15-18.
- [2] 赵文娟, 张永莉, 安中平. 新型抗血小板药物的研究进展 [J]. 医学综述, 2017, 23(14): 2819-2823.
- [3] 贾晓伟, 刘克成, 李一代, 等. 银杏达莫注射液治疗冠心病不稳定型心绞痛疗效观察 [J]. 临床和实验医学杂志, 2008, 7(1): 56-57.
- [4] 中华医学会心血管病学分会. 非 ST 段抬高急性冠状动脉综合征诊断和治疗指南 [J]. 中华心血管病杂志, 2012, 40(5): 353-367.
- [5] 卫生部心血管系统药物临床药理基地. 心血管系统药物临床研究指导原则 [J]. 中国临床药理学杂志, 1988, 4(4): 245-254.
- [6] 杨胜利, 何作云. 血栓在急性冠脉综合征发病机制中的作用 [J]. 中国微循环, 2003, 7(1): 59-62.
- [7] 董吁钢, 孙晓欣. 急性冠脉综合征的发病机制及药物治疗 [J]. 广东医学, 2001, 22(8): 669-670.
- [8] 钟桃娟, 刘品明, 王景峰, 等. 新型 P2Y₁₂ 受体抑制剂对急性冠状动脉综合征介入治疗后患者血小板反应性

- 的影响 [J]. 中华心血管病杂志, 2016, 44(2): 138-143.
- [9] 董慧宇, 陈献华, 钟文英, 等. P2Y₁₂受体拮抗剂类抗血小板药物的研究新进展 [J]. 中国新药杂志, 2017, 26(12): 1406-1411.
- [10] 张颖, 汪蔚青, 杨伟. 替格瑞洛和氯吡格雷治疗伴缺血性脑梗死史急性冠脉综合征的疗效比较 [J]. 现代药物与临床, 2016, 31(4): 449-453.
- [11] 冯延静, 李屹, 张蛟, 等. 新型抗血小板药物 P2Y₁₂受体拮抗剂替格瑞洛的不良反应研究 [J]. 国际心血管病杂志, 2017, 44(1): 138-139.
- [12] 朱春玲. 低分子肝素钙联合双嘧达莫治疗下肢骨折患者术后下肢深静脉血栓的疗效 [J]. 新乡医学院学报, 2016, 33(1): 64-66.
- [13] 潘丹, 李立, 卢丹丹, 等. 银杏达莫注射液的药学监护 [J]. 中国医药导报, 2017, 14(4): 27-30.
- [14] 周超杰, 叶丁容, 陈沙林, 等. 急性冠脉综合征患者 γ -GGT、Hs-CRP 水平变化研究 [J]. 现代生物医学进展, 2015, 15(23): 4558-4561.
- [15] 彭瑞君, 黄峥. 急性心肌梗死血管狭窄程度与内皮微粒及炎症因子的相关性研究 [J]. 中国临床研究, 2017, 30(3): 330-332.
- [16] 张奇, 沈卫峰. 非 ST 段抬高型急性冠脉综合征治疗策略流程—2014AHA/ACC 指南解读 [J]. 国际心血管病杂志, 2015, 42(2): 65-67.