

# 血栓通注射液对急性冠脉综合征患者介入治疗术后 血脂、炎症因子及内皮功能的影响

张彩虹<sup>1</sup>, 李九席<sup>2</sup>

(1. 河南省中医院, 郑州 450006; 2. 郑州大学第二附属医院, 郑州 450014)

**[摘要]** **目的:**探究血栓通注射液对急性冠脉综合征患者介入治疗术后血脂、炎症因子及内皮功能的影响。**方法:**将2012年12月至2014年6月期间80例经皮冠状动脉介入治疗(PCI)治疗的急性冠状动脉综合征患者纳入本次研究,并按随机数字均衡分为治疗组和对照组,各40例,对照组采用常规药物治疗,在对照组治疗的基础上,治疗组采用血栓通注射液进行治疗。对比两组手术前后血脂水平变化、炎症因子、内皮功能及不良反应等情况。**结果:**①研究组血流分级(TIMI)中0级0例,I级0例,II级6例,III级34例,对照组分别为0,0,5,25例,两组差异显著,具有统计学意义( $P < 0.05$ );②经过药物干预术后1个月,两组的甘油三酯(TG),总胆固醇(TC),低密度脂蛋白-胆固醇(LDL-C)水平均较术前下降,高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平较术前上升,差异存在统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗组术后的TC,TG,LDL-C水平较对照组低,HDL-C水平较对照组高,组间比较差异存在统计学意义( $P < 0.05$ )。③两组术前的超敏C-反应蛋白(hs-CRP),白介素-6(IL-6),内皮素(ET),纤维蛋白原(Fg),血管性血友病因子(vWF)均无显著性差异,两组术后1d hs-CRP,IL-6,ET,Fg,vWF均较术前有所上升,但组间差异不显著,两组术后1月hs-CRP,IL-6,ET,Fg,vWF较术前和术后1d均下降,差异显著( $P < 0.05$ ),且治疗组术后1月hs-CRP,IL-6,ET,Fg,vWF较对照组低,组间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。④在术后1个月内,对照组出现心绞痛4例,心肌梗死1例,心脏事件发生率为12.5%,治疗组出现心绞痛2例,心肌梗死0例,心脏事件发生率为5.0%,两组心脏事件发生率差异无统计学意义。**结论:**血栓通注射液能控制急性冠脉综合征患者介入治疗术后血脂,抑制炎症反应,改善内皮功能,降低术后心脏事件发生。

**[关键词]** 血栓通; 急性冠脉综合征; 血脂; 炎症因子; 内皮功能

**[中图分类号]** R287.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2015)11-0169-05

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.2015110169

**[网络出版地址]** <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20150414.1127.012.html>

**[网络出版时间]** 2015-04-14 11:27

**Influence of Blood Lipids, Inflammatory Factors and Endothelial Function in Patients with Acute Coronary Syndrome After PCI by Xueshuantong Injection** ZHANG Cai-hong<sup>1</sup>, LI Jiu-xi<sup>2</sup> (1. Henan Province Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450006, China; 2. The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450014, China)

**[Abstract]** **Objective:** The aim of this study was to explore the influence of blood lipids, inflammatory factors and endothelial function in patients with acute coronary syndrome after percutaneous coronary intervention (PCI) by Xueshuantong injection. **Method:** In this study, eighty acute coronary syndrome patients treated by PCI between December 2012 and June 2014 were included, and according to the random numbers, they were divided into treatment group and control group, with 40 cases in each group. The control group was given conventional drug treatment, on the basis of the control group, the treatment group was given Xueshuantong injection for treatment. The lipid level, inflammation factors, endothelial function and adverse reactions before and after surgery were compared. **Result:** In treatment group, there was no case with thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) grade of level 0, 0 case in level I, 6 cases in level II, 34 cases in level III. In control group, there was 0 case in level 0, 0 cases in level I, 15 cases in level II, 25 cases in level III, with significant difference compared to treatment group ( $P < 0.05$ ). After drug intervention for one month after surgery, the levels of total cholesterol (TC),

**[收稿日期]** 20140930(013)

**[第一作者]** 张彩虹,从事介入疗法治疗心脑血管系统疾病研究,Tel:13663713385,E-mail:zchfour@163.com

triglyceride (TG), low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C) in both two groups were decreased, while the level of high density lipoprotein-cholesterol (HDL-C) was increased, with significance difference ( $P < 0.05$ ). The levels of TC, TG, LDL-C in treatment group was lower than those in control group, the level of HDL-C was higher than that in control group, with significant difference ( $P < 0.05$ ). Preoperative high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), interleukin-6 (IL-6), endothelin (ET), fibrinogen (Fg), von willebrand factor (vWF) one day after surgery were all increased, but with no significant difference between two groups. The hs-CRP, IL-6, ET, Fg, vWF one month after surgery in two groups were decreased with significant difference ( $P < 0.05$ ), and the hs-CRP, IL-6, ET, Fg, vWF one month after surgery in treatment group were lower than those of control group with statistical significance ( $P < 0.05$ ). Within a month after surgery, in control group there were 4 cases for angina pectoris, 1 case for myocardial infarction, the incidence of cardiac event was 12.5%; while in treatment group there were 2 cases for angina pectoris, none for myocardial infarction, the incidence of cardiac event was 5.0%, with no statistically significant differences between two groups. **Conclusion:** Xueshuantong injection can control postoperative blood lipids in patients with acute coronary syndromes, inhibit inflammation, improve endothelial function, and reduce postoperative cardiac events.

[**Key words**] thrombosis; acute coronary syndrome; blood lipid; inflammation factors; endothelial function

急性冠状动脉综合征 (acute coronary syndromes, ACS) 是以冠状动脉粥样硬化斑块破裂或侵蚀, 继发完全或不完全闭塞性血栓形成为病理基础的一组临床综合征, 属于常见的严重的心血管疾病<sup>[1-3]</sup>。ACS 临床症状表现为发作性胸痛、胸闷、心律失常、心力衰竭、甚至猝死, 严重影响患者的生活质量和寿命。经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 是 ACS 重建冠状动脉血运的有效方法, 但 PCI 可诱导和加重冠状动脉局部炎症反应, 对血管内皮的增生与再狭窄起着重要作用, 同时引起斑块破裂与内皮损伤, 易引起急性血栓形成。绝大多数 ACS 是冠状动脉粥样硬化斑块不稳定的结果, 而临床研究表明<sup>[4]</sup> ACS 是引起心脑血管疾病的病理基础。因此为预防 ACS 患者介入治疗后加重心脑血管疾病, 可采取调脂、控制炎症因子水平以及稳定斑块等有效措施。目前, 本院临床介入治疗技术和医学影像学已经较为先进, 并且通过长期的临床观察, 发现在介入治疗药物选择上采用中西医结合给药方式, 可以充分发挥其协同用药优势, 达到满意的临床疗效, 血栓通注射液是中药三七主根的提取物, 其有效成分为三七总皂苷, 具有活血祛瘀、扩张血管、改善血液循环等功效<sup>[5]</sup>, 本文观察血栓通注射液对急性冠脉综合征患者介入治疗术后血脂、炎症因子及内皮功能的影响, 探索血栓通注射液治疗 ACS 介入治疗后的价值。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 将在 2012 年 12 月—2014 年 6 月

期间在本院住院治疗的 80 例 ACS 患者纳入本次研究, 所有患者均符合纳入标准: ①符合 ACS 诊断标准<sup>[6]</sup>, 并经冠状动脉造影证实; ②获得患者及家属知情同意, 并获本院医学伦理委员会批准。排除标准: ①不符合 ACS 诊断标准; ②排除心力衰竭、慢性阻塞性肺疾病、严重瓣膜性心脏病、严重充血性心力衰竭或心源性休克、严重肝肾神经或血液系统疾病、甲状腺疾病、严重血液系统疾病及恶性肿瘤者; ③中途退出治疗者。

纳入患者按随机数字分成治疗组和对照组, 各 40 例。其中治疗组, 男 26 例, 女 22 例, 对照组男 25 例, 女 23 例。两组患者在性别、年龄、病程、血压、血糖、冠状动脉病变、血脂水平等资料对比方面, 差异无统计学意义, 组间数据有均衡可比性。见表 1。

1.2 方法 两组患者介入处理策略和药物治疗均严格按照 2009 年中华医学会 PCI 治疗指南实施。对照组按照指南术后给予氯吡格雷 [硫酸氢氯吡格雷片, 赛诺菲安万特 (杭州) 制药有限公司, 国药准字 J20130083,  $75 \text{ mg} \cdot \text{d}^{-1}$ ], 阿司匹林 (阿司匹林肠溶片, 拜耳医药保健有限公司, 国药准字 J20130078,  $50 \sim 150 \text{ mg}/24 \text{ h}$ ),  $\beta$  受体阻滞剂 (卡维地洛片, 齐鲁制药有限公司, 国药准字 H20000100; 酒石酸美托洛尔片, 阿斯利康制药有限公司, 国药准字 H31209532), 低分子肝素 (低分子肝素钙注射液, 深圳赛保尔生物药业有限公司, 国药准字 H20060190), 血管紧张素转化酶抑制剂 (培哚普利片, 施维雅天津制药有限公司, 国药准字

表 1 两组间患者基本资料比较( $\bar{x} \pm s, n = 40$ )

Table 1 Comparison of basic data between two groups ( $\bar{x} \pm s, n = 40$ )

指标	治疗组	对照组
性别(男/女)/例	22/18	25/15
年龄/岁	55.7 ± 5.7	56.2 ± 4.4
病程/年	6.5 ± 2.1	7.1 ± 1.8
收缩压/mmHg	158.5 ± 23.7	161.9 ± 19.6
舒张压/mmHg	87.3 ± 14.2	86.4 ± 13.5
甘油三酯/mmol·L <sup>-1</sup>	2.6 ± 0.4	2.5 ± 0.5
总胆固醇/mmol·L <sup>-1</sup>	6.1 ± 2.3	5.9 ± 1.9
血糖/mmol·L <sup>-1</sup>	6.4 ± 2.3	6.2 ± 2.1
TC/mmol·L <sup>-1</sup>	6.21 ± 1.13	6.18 ± 0.98
TG/mmol·L <sup>-1</sup>	2.46 ± 0.94	2.52 ± 0.87
LDL-C/mmol·L <sup>-1</sup>	3.88 ± 0.91	4.03 ± 0.95
HDL-C/mmol·L <sup>-1</sup>	1.20 ± 0.28	1.19 ± 0.36
病变分布/例(1支)	10	12
(2支)	18	21
(3支)	12	7
急性心肌梗死/例	18	16
不稳定型心绞痛/例	23	26

H20034053)及他汀类药物(洛伐他汀胶囊,扬子江药业集团有限公司,国药准字 H10980272;阿托伐他汀钙片,美国辉瑞公司,国药准字 J20120050),同时规范合并基础疾病的综合治疗。治疗组在对照组治疗的基础上,加用 5 mL 血栓通注射液(丽珠集团利民制药厂,国药准字 Z44020284),用 250 mL 0.9% 氯化钠注射液(四川科伦药业股份有限公司,国药准字 H20056626)稀释,静脉滴注,每日 1 次。

1.3 观察指标 ①心肌灌注分级(TIMI)评价临床治疗效果,TIMI 分级:0 级为无血流灌注,闭塞血管

表 2 血栓通注射液对手术前后血脂变化的影响( $\bar{x} \pm s, n = 40$ )

组别	时间	TC	TG	LDL-C	HDL-C
治疗	术前	6.21 ± 1.13	2.46 ± 0.94	3.88 ± 0.91	1.20 ± 0.28
	术后	3.69 ± 0.75 <sup>1,2)</sup>	1.69 ± 0.79 <sup>1,2)</sup>	2.19 ± 0.75 <sup>1,2)</sup>	1.42 ± 0.37 <sup>1,2)</sup>
对照	术前	6.18 ± 0.98	2.52 ± 0.87	4.03 ± 0.95	1.19 ± 0.36
	术后	4.37 ± 1.16 <sup>1)</sup>	2.10 ± 0.93 <sup>1)</sup>	2.63 ± 0.82 <sup>1)</sup>	1.65 ± 0.54 <sup>1)</sup>

注:与本组术前比较<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ;与对照组术后比较<sup>2)</sup>  $P < 0.05$ 。

2.3 血栓通注射液对手术前后炎症因子和内皮功能的影响 两组术前的 hs-CRP,IL-6,ET,Fg,vWF 均无

远端无血流;I 级为部分造影剂通过,冠状动脉狭窄远端不能完全充盈;II 级为冠状动脉狭窄远端可以完全充盈,但显影慢,造影剂消除慢;III 级为冠状动脉远端完全而且迅速充盈与消除,与正常冠状动脉相同。②在 PCI 术前 1 d,PCI 术后 1 d,PCI 术后 1 个月空腹 12 h,取患者外周静脉血,采用酶比色法测定 PCI 术前 1 d,PCI 术后 1 个月患者血清中的血脂总胆固醇(TC),甘油三酯(TG),低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平等血清学指标;采用酶联免疫吸附反应法测定超敏 C-反应蛋白(high-sensitivity C-reactive protein,hs-CRP),白介素-6(interleukin-6,IL-6),放射免疫分析法测定内皮素(endothelin,ET),采用凝固法测定纤维蛋白原(fibrinogen,Fg),采用双抗体夹心固相酶联免疫吸附试验(Eliase)测定血浆血管性血友病因子(von Willebrand factor,vWF)的表达水平。③并观察两组治疗过程中的不良反应情况。

1.4 统计学方法 本次研究所有数据均采用 SPSS 18.0 软件进行相关统计分析,计量资料数据以  $\bar{x} \pm s$  形式表示,采用  $\chi^2$  检验,组间数据差异比较采用  $t$  检验,组内前后比较采用配对  $t$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 心肌灌注改善情况 研究组 TIMI 分级中 0 级 0 例,I 级 0 例,II 级 6 例,III 级 34 例,对照组分别为 0,0,15,25 例,两组差异显著,具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

2.2 血栓通注射液对手术前后血脂变化的影响 经过药物干预术后 1 个月,两组的 TC,TG,LDL-C 水平均较术前下降,HDL-C 水平较术前上升,差异存在统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗组术后的 TC,TG,LDL-C 水平较对照组低,HDL-C 水平较对照组高,组间比较差异存在统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

显著性差异,两组术后 1 d hs-CRP,IL-6,ET,Fg,vWF 均较术前有所上升,但组间差异无显著性统计学意

义,两组术后 1 月 hs-CRP, IL-6, ET, Fg, vWF 较术前和术后 1 d 均下降,差异显著 ( $P < 0.05$ ),且治疗组术

后 1 月 hs-CRP, IL-6, ET, Fg, vWF 较对照组低,组间差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 血栓通注射液对手术前后炎症因子和内皮功能的影响 ( $\bar{x} \pm s, n = 40$ )

Table 3 Influence on inflammatory factors and endothelial function before and after operation ( $\bar{x} \pm s, n = 40$ )

组别	时间	hs-CRP/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	IL-6/ $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$	ET/ $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$	Fg/ $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	vWF/%
治疗	术前	4.0 ± 0.8	146.3 ± 21.1	70.1 ± 2.4	4.8 ± 0.5	199.8 ± 16.4
	术后 1 d	5.1 ± 0.9 <sup>1)</sup>	235.7 ± 31.8 <sup>1)</sup>	73.2 ± 4.3	5.2 ± 0.9	250.3 ± 21.1
	术后 1 月	1.7 ± 0.4 <sup>1,2,3)</sup>	102.6 ± 22.5 <sup>1,2,3)</sup>	44.8 ± 2.6 <sup>1,2,3)</sup>	2.9 ± 0.4 <sup>1,2,3)</sup>	94.1 ± 11.6 <sup>1,2,3)</sup>
对照	术前	4.1 ± 0.7	151.0 ± 31.4	69.3 ± 3.2	4.9 ± 0.7	198.2 ± 13.8
	术后 1 d	5.3 ± 0.6 <sup>1)</sup>	240.5 ± 43.3 <sup>1)</sup>	71.9 ± 3.7	5.3 ± 0.7	251.1 ± 18.6
	术后 1 月	2.6 ± 0.5 <sup>1,2)</sup>	135.6 ± 25.9 <sup>1,2)</sup>	51.5 ± 4.2 <sup>1,2)</sup>	4.0 ± 0.5 <sup>1,2)</sup>	107.2 ± 10.4 <sup>1,2)</sup>

注:与本组术前对比<sup>1)</sup> $P < 0.05$ ;与术后 1 d 对比<sup>2)</sup> $P < 0.05$ ;与对照组术后比较<sup>3)</sup> $P < 0.05$ 。

2.4 不良反应 在术后 1 个月内,对照组出现心绞痛 4 例,心肌梗死 1 例,心脏事件发生率为 12.5%,治疗组出现心绞痛 2 例,心肌梗死 0 例,心脏事件发生率为 5.0%,两组心脏事件发生率差异无统计学意义。

### 3 讨论

ACS 是指由于各种因素引发的冠状动脉粥样硬化斑块的破裂或糜烂,导致血管内皮损伤,促使血小板激活、黏附和聚集,形成闭塞性血栓,从而产生的急性临床综合征,临床多见于老年患者。ACS 病情进展的主要因素是由于冠状动脉粥样硬化斑块从稳定发展到不稳定斑块,导致斑块破裂,血栓形成<sup>[7]</sup>。经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)是指经心导管技术疏通狭窄甚至闭塞的冠状动脉管腔,从而改善心肌的血流灌注的治疗方法,PCI 能改善 ACS 患者的预后,但在 PCI 手术过程中,在改善 ACS 患者的预后的同时,也会加剧冠状动脉粥样硬化斑块破裂、血管内皮损伤,促进炎症因子释放,加重冠脉局部炎症反应,PCI 术所用支架作为机体内异物刺激局部组织释放炎症因子,炎症因子激活可导致粥样斑块内出血和夹层形成而增加并发症的危险<sup>[8-10]</sup>。因此,对于经 PCI 介入的急性冠脉综合征的治疗需要进行抗血栓、抗炎治疗。

中医认为 ACS 属“胸痹心痛”范畴,由邪痹心络,气血不畅而致。“气为血之帅,血为气之母,气行则血行,气滞则血瘀,瘀则不通,不通则痛”,而患者本多虚,故本病本虚标实,虚实夹杂,治以益气活血、活血逐瘀<sup>[11]</sup>。缺血缺氧引起的炎症反应水平增高对病情进展有一定促进作用,此外 PCI 术所应用到的药物洗脱支架作为体内的异物,诱发血小板黏

附和活化凝血过程,以及支架植入过程中高压扩张和非顺应性球囊的扩张使血管受到的损伤更大,PCI 均需较长时间的抗血小板及抗心肌缺血等药物,以预防血管再狭窄和心血管事件的发生。因此在常规降血脂、溶栓、抗凝治疗的基础上,联合应用中药治疗,对促进患者恢复,改善患者预后具有重要临床意义。血栓通注射液是三七提取物,具有活血祛瘀、通脉活络功效,可有效增加外周血管灌流量,增加颈动脉血流量,改善心功能,并对抗心功能减低造成的大脑和微循环不足状态<sup>[12]</sup>。

ACS 患者临床并发症相对较多,血脂水平异常对冠心病发病风险增加起到促进作用,为预防心脏冠状动脉出现粥样硬化斑块病情进一步恶化、防止其并发症形成,患者需积极采取降脂疗法,从而对有效缓解病情,控制冠心病死亡率、致残率等,有利于患者生活质量提高。本文结果显示,经过药物干预术后 1 个月,两组的 TC, TG, LDL-C 水平均较术前下降, HDL-C 水平较术前上升,治疗组术后的 TC, TG, LDL-C 水平较对照组低, HDL-C 水平较对照组高,提示血栓通注射液联合西药降低血脂的作用较单用西药强。

炎症在不稳定斑块的发生、演变及破裂过程中起着至关重要的作用,CRP 是反映炎症程度的可靠指标,在炎症和组织损伤后明显升高,急性反应中 CRP 明显升高。ACS 患者的血清 hs-CRP 水平明显升高,不但是斑块不稳定的指标,且升高程度与远期预后密切相关<sup>[13]</sup>。IL-6 是血管壁和平滑肌细胞产生的前炎症介质,是冠状动脉粥样硬化斑块炎症反应的标记<sup>[14]</sup>。本文结果显示,两组 PCI 术后 1 d 的 hs-CRP, IL-6 较术前有显著性的升高,提示 PCI 术球囊和支架对血管内皮的损伤、可激活血小板和血管

内炎症反应,这可能是部分 PCI 术后支架内血栓和再狭窄的原因之一。血栓通注射液均能显著地降低 ACS 患者的血清中 hs-CRP 及 IL-6 的水平,说明血栓通注射液抑制炎症因子的产生,虽然发挥抗炎作用的具体机制尚未完全明了,但血栓通注射液能修复 PCI 术后损伤的血管内皮功能,这可能与三七所具有的对抗氧自由基等机制有关。ET 是血管内皮细胞合成的主要缩血管因子,NO 是血管内皮细胞合成的主要血管舒张因子,vWF 是反映内皮细胞损伤的敏感指标。血管内皮是血管损伤和粥样硬化危险因素最直接的靶点,当内皮细胞受损时,会激活凝血及纤溶系统,导致许多活性因子释放,ET,vWF 水平升高。组织缺血、缺氧、酸中毒时冠状动脉内皮功能紊乱,导致 ET 反应性增加,致使冠状动脉痉挛,造成心肌梗死。本文结果显示,在常规药物治疗基础上加用血栓通注射液能明显降低 ET,Fg 的浓度,表明内皮损伤减轻,纤维蛋白原溶解过程减弱,血栓形成倾向得以削弱,病变局部的炎症反应的减轻,血管痉挛解除。在术后 1 个月内,对照组心脏事件发生率为 12.5% 明显高于治疗组的 5.0%,提示加用血栓通注射液治疗 ACS 能减少早期心脏事件,安全性更高。血栓通注射液通过改善内皮功能及小血管功能、抑制局部炎症细胞聚集、降低由介入操作诱发的血栓激活,减少冠脉微栓塞,降低 ACS 患者早期心脏事件的发生。

综上所述,血栓通注射液能控制急性冠脉综合征患者介入治疗术后血脂,抑制炎症反应,改善内皮功能,有助于降低急性冠脉综合征患者 PCI 术后心脏事件发生。

#### [参考文献]

[1] 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.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.

[2] 郑凌冰,郭艳红,于海奕,等.血清生长分化因子-15 与急性冠状动脉综合征的相关性分析[J].北京大学学报:医学版,2011,43(2):250-254.

[3] 杨平.急性冠状动脉综合征患者焦虑心理的因素分析及护理干预[J].中国实用护理杂志,2012,28

(20):28-29

[4] 高磊,刘昱圻,薛桥,等.高龄急性冠状动脉综合征经桡动脉冠状动脉介入治疗的疗效和安全性观察[J].中华医学杂志,2014,26(6):2025-2029.

[5] 黎畅,谭舜,曾秋敏,等.血栓通注射液对实验性大鼠脑缺血-再灌注损伤的保护及抗血栓作用[J].中药材,2011,34(1):101-103.

[6] ACC/AHA Guidelines for the management of patients with Unstable angina and non-st-segment elevation Myocardial Infarction. A report of American collage of cardiology/Amer-I can heart association task force or practice guidelines [J]. JAM Coll Cardio, 2000, 36(3):970-1062.

[7] 罗晓丽,邓仁生,申源生,等.不同剂量阿托伐他汀对急性冠脉综合征患者纤溶活性的影响[J].实用医学杂志,2011,27(17):3207-3209.

[8] 简冬冬,高传玉,李牧蔚,等.磺达肝癸钠与依诺肝素在中国人急性冠脉综合征 PCI 术后疗效及安全性的前瞻性研究 [J]. 实用医学杂志,2014,30(5):812-815.

[9] 任更朴,房忠卫,刘淑会,等.PCI 围手术期联合检测血清 NT-PROBNP 和 cTn 在老年急性冠脉综合征中的应用 [J]. 中国生化药物杂志,2014,5(4):85-87,90.

[10] 王金艳,张庆华,亢瑞娜,等.急性冠脉综合征患者接受 PCI 治疗后中断他汀对预后的影响 [J]. 重庆医学,2014(22):2938-2940.

[11] 张大武,王承龙,王培利,等.益气活血中药干预介入后急性冠脉综合征患者的中医证候演变 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2013,11(4):385-388.

[12] 蒋宏伟,薛松妍.血栓通注射液联合贝那普利对糖尿病肾病大鼠肾脏病理学及 h-CRP,TNF- $\alpha$  表达的影响 [J]. 西安交通大学学报:医学版,2011,32(4):516-518.

[13] Guo C, Zhang S, Zhang J, et al. Correlation between the severity of coronary artery lesions and levels of estrogen, hs-CRP and MMP-9 [J]. Exp Ther Med, 2014,7(5):1177-1180.

[14] Wang X H, Liu S Q, Wang Y L, et al. Correlation of serum high-sensitivity C-reactive protein and interleukin-6 in patients with acute coronary syndrome [J]. Genet Mol Res,2014,13(2):4260-4266.

[责任编辑 邹晓翠]