

替格瑞洛与氯吡格雷对急性心肌梗死患者 经皮冠脉介入联合血栓抽吸术后 炎症因子的影响

唐世玲 张剑波 高志胜 胡亚民

061000 河北沧州, 沧州市中心医院心内科

通讯作者: 胡亚民, Email: hym70135@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2018.01.010

【摘要】 目的 观察替格瑞洛与氯吡格雷对急性心肌梗死(AMI)患者行急诊经皮冠脉介入治疗(PCI)联合血栓抽吸术后炎症因子水平的影响。方法 选择2014年4月至2017年4月沧州市中心医院收治的216例接受急诊PCI联合血栓抽吸术后AMI患者216例,将患者按随机数字表法分为氯吡格雷组和替格瑞洛组,每组108例。氯吡格雷组入院后给予阿司匹林300 mg及氯吡格雷300 mg,术后给予阿司匹林100 mg及氯吡格雷75 mg,均每日1次,维持12周。替格瑞洛组于入院后给予阿司匹林300 mg及替格瑞洛180 mg,术后给予阿司匹林100 mg(每日1次)及替格瑞洛90 mg(每日2次),维持12周。于入院即刻和术后24 h以及1、4、12周取患者静脉血,用双抗体夹心酶联免疫吸附试验(ELISA)测定血浆C-反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)、可溶性CD40配体(sCD40L)水平。结果 术后24 h两组炎症因子CRP、IL-6、sCD40L水平均较术前明显升高,1、4、12周上述炎症因子水平持续降低,术后12周达到最低水平,且替格瑞洛组上述指标水平均显著低于氯吡格雷组[CRP($\mu\text{g/L}$): 2.96 ± 0.63 比 4.44 ± 0.34 ,IL-6(ng/L): 2.50 ± 0.51 比 2.81 ± 0.21 ,sCD40L(ng/L): 519.60 ± 12.53 比 570.25 ± 11.55 ,均 $P < 0.05$]。结论 替格瑞洛比氯吡格雷对行急诊PCI联合血栓抽吸的AMI患者具有更强、更持久的抗炎作用。

【关键词】 替格瑞洛; 氯吡格雷; 炎症因子; 血栓抽吸术

The effects of ticagrelor and clopidogrel on inflammatory factors after emergent percutaneous coronary intervention plus thrombus aspiration in patients with acute myocardial infarction Tang Shiling, Zhang Jianbo, Gao Zhisheng, Hu Yamin

Department of Cardiology, Cangzhou Central Hospital, Cangzhou 061000, Hebei, China

Corresponding author: Hu Yamin, Email: hym70135@163.com

【Abstract】 Objective To compare the effects of ticagrelor and clopidogrel on levels of inflammatory factors after emergent percutaneous coronary intervention (PCI) combined with thrombus aspiration in patients with acute myocardial infarction (AMI). **Methods** Two hundreds and sixteen patients with AMI undertaking emergent PCI plus thrombus aspiration admitted to Cangzhou Central Hospital from April 2014 to April 2017 were enrolled, and they were randomly assigned into a ticagrelor group and a clopidogrel group, each group 108 cases. After admission, the clopidogrel group received 300 mg aspirin and 300 mg clopidogrel loading, after operation, aspirin 100 mg and clopidogrel 75 mg were given, once a day maintaining for 12 weeks; ticagrelor group after admission received 300 mg aspirin and 180 mg ticagrelor loading and after operation 100 mg aspirin (once per day) and 90 mg ticagrelor (twice per day) were given, maintaining for 12 weeks. Venous blood was taken immediately after admission and 24 hour and 1, 4, and 12 weeks after PCI plus thrombus aspiration, and the plasma levels of C-reactive protein (CRP), interleukin-6 (IL-6) and soluble CD40 ligand (sCD40L) were measured by double antibody enzyme linked immunosorbent assay (ELISA). **Results** Twenty-four hours after the operation, the levels of inflammatory factors, CRP, IL-6 and sCD40L were significantly higher than those before operation, the levels of the above inflammatory factors continued to decrease at the time points 1, 4, and 12 weeks later, reaching the lowest level at 12 weeks, and the above levels in ticagrelor group were significantly lower than those in clopidogrel group [CRP ($\mu\text{g/L}$): 2.96 ± 0.63 vs. 4.44 ± 0.34 , IL-6 (ng/L): 2.50 ± 0.51 vs. 2.81 ± 0.21 , sCD40L (ng/L): 519.60 ± 12.53 vs. 570.25 ± 11.55 , all $P < 0.05$]. **Conclusion** The anti-inflammatory effect of ticagrelor is greater and more durable than that of clopidogrel after emergent PCI plus thrombus aspiration in patients with AMI.

【Key words】 Ticagrelor; Clopidogrel; Inflammatory factors; Thrombus aspiration

急性心肌梗死(AMI)是临床常见的心血管危重症之一,其病理基础是冠状动脉(冠脉)粥样斑块在各种炎症介质作用下破裂、血栓形成进而致血管闭塞、心肌坏死^[1]。急诊经皮冠脉介入治疗(PCI)联合抽吸清除罪犯血管内血栓可显著降低病变血管血栓负荷,改善心肌灌注,迅速恢复血流灌注,降低无

复流和慢血流发生率^[2]。但支架植入及缺血/再灌注(I/R)可加重血管炎症反应,而炎症反应对PCI术后再狭窄起着重要作用^[3]。有研究表明,P2Y₁₂受体拮抗剂具有抗炎作用。但氯吡格雷是不可逆的P2Y₁₂受体拮抗剂,其激活前需经肝脏代谢,存在药物抵抗,停药后血小板功能恢复慢等缺点^[4]。与之

相比,替格瑞洛是新型的可逆性P2Y12受体拮抗剂,它无需经肝脏激活,起效更快,作用更持久。故本研究观察替格瑞洛与氯吡格雷对AMI患者急诊PCI联合血栓抽吸术后患者炎症因子的影响。

1 对象与方法

1.1 研究对象:连续收集2014年4月至2017年4月沧州市中心医院收治的冠脉造影证实存在冠脉血栓负荷病变需要接受急诊PCI及血栓抽吸治疗的ST段抬高型心肌梗死(STEMI)患者的临床资料。

1.1.1 STEMI 的诊断标准:依据《AMI 诊断和治疗指南》^[5],持续胸痛>30 min,含服硝酸甘油不能缓解;心肌酶升高>正常值的2倍和(或)心肌肌钙蛋白I(cTnI)升高≥1.5 μg/L;体表心电图相邻两肢体导联ST段抬高≥0.1 mV,胸前导联≥0.2 mV;胸痛发生在12 h内。

1.1.2 纳入标准:入院后未行溶栓治疗,直接接受急诊PCI联合血栓抽吸治疗的STEMI患者。

1.1.3 排除标准:①有使用替格瑞洛和氯吡格雷禁忌证;②急慢性心力衰竭(心衰);③收缩压≥180 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)和(或)舒张压≥110 mmHg;④急慢性感染性疾病;⑤严重肝肾功能不全;⑥妊娠期及哺乳期妇女;⑦预计生存期<1年;⑧恶性肿瘤;⑨不同意进入本研究者。

1.1.4 伦理学:本研究符合人体试验委员会制定的伦理学标准,并经本院医学伦理委员会批准,受试者签署知情同意书。

1.2 研究分组:将入选的216例患者按随机数字表法分为氯吡格雷组和替格瑞洛组,每组108例。

1.3 治疗方法:术中经导丝送入血栓抽吸导管至病变部位,导管尾端连接30 mL注射器手动持续负压抽吸,缓慢前送及后撤抽吸导管,反复抽吸2~5次,直至血栓影减少或消失,前向血流改善,然后进行球囊扩张术或直接支架植入术。氯吡格雷组入院即给予阿司匹林300 mg及氯吡格雷300 mg,术后给予阿司匹林100 mg、每日1次及氯吡格雷75 mg、每日1次,维持12周。替格瑞洛组入院即给予阿司匹林300 mg及替格瑞洛180 mg,术后给予阿司匹林100 mg、每日1次及替格瑞洛90 mg、每日2次,维持12周。

术后两组均每12 h皮下注射低分子肝素1 mg/kg 1次,连续5 d。患者住院期间照常服用控制血压、心率以及调节血脂等药物。

1.4 观察指标及方法:于入院即刻和急诊PCI联合血栓抽吸术后24 h以及1、4、12周采集患者肘静脉血约3 mL,置于抗凝管中低温离心10 min(3000 r/min),将分离出的血浆置于-80℃冰箱中保存。采用北京美生物工程有限公司生产的双抗体夹心酶联免疫吸附试验(ELISA)试剂盒测定血浆炎症因子C-反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)及可溶性CD40配体(sCD40L)水平。

1.5 统计学处理:使用SPSS 15.0统计软件分析数据,符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验;计数资料以例(率)表示,采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基线资料比较(表1):两组性别、年龄、体质量指数(BMI)、吸烟史和原发病以及罪犯血管等基线资料比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$);说明两组资料均衡,有可比性。

2.2 两组炎症因子水平比较(表2):术前两组CRP、IL-6及sCD40L水平比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),术后24 h两组上述炎症因子水平均较术前升高,术后1、4及12周上述炎症因子水平持续降低,且术后各时间点替格瑞洛组均显著低于氯吡格雷组(均 $P < 0.05$)。

表2 氯吡格雷组与替格瑞洛组炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	CRP(μg/L)	IL-6(ng/L)	sCD40L(ng/L)
氯吡格雷组				
术前	108	6.98±0.56	4.80±0.72	497.23±9.05
术后24 h	108	15.88±0.90 ^a	9.07±0.63 ^a	697.63±13.22 ^a
术后1周	108	12.55±0.88 ^a	3.53±0.59 ^a	618.35±15.81 ^a
术后4周	108	5.24±0.45 ^a	3.33±0.61 ^a	615.29±40.93 ^a
术后12周	108	4.44±0.34 ^a	2.81±0.21 ^a	570.25±11.55 ^a
替格瑞洛组				
术前	108	6.96±0.59	4.77±0.69	496.60±9.40
术后24 h	108	13.20±0.99 ^{ab}	7.57±0.70 ^{ab}	636.83±11.77 ^{ab}
术后1周	108	9.91±0.76 ^{ab}	2.56±0.47 ^{ab}	590.05±10.67 ^{ab}
术后4周	108	3.44±0.40 ^{ab}	2.40±0.47 ^{ab}	595.41±11.06 ^{ab}
术后12周	108	2.96±0.63 ^{ab}	2.50±0.51 ^{ab}	519.60±12.53 ^{ab}

注:与术前比较,^a $P < 0.05$;与氯吡格雷组比较,^b $P < 0.05$

表1 氯吡格雷组与替格瑞洛组基线资料比较

组别	例数(例)	性别(例)		年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	吸烟史[例(%)]	原发病[例(%)]			罪犯血管[例(%)]		
		男性	女性				高血压	糖尿病	高血脂	前降支	回旋支	右冠脉
氯吡格雷组	108	82	26	62.58±5.34	25.76±1.93	74(68.5)	77(71.3)	38(35.2)	90(83.3)	60(55.6)	24(22.2)	24(22.2)
替格瑞洛组	108	85	23	63.48±5.13	25.65±1.89	67(62.0)	70(64.8)	33(30.6)	86(79.6)	55(50.9)	20(18.5)	33(30.6)

3 讨论

AMI 是由多种原因引起的粥样硬化斑块破裂而诱发血栓形成、阻塞冠脉,导致心肌坏死的心血管急症^[6]。急诊介入术是目前治疗 AMI 最有效的方法,但仍有不少患者会出现慢血流或无复流现象,其病死率、心肌梗死(心梗)再发率和恶性心律失常发生率约增加 10 倍^[7]。因此,PCI 术中采用血栓抽吸装置将罪犯血管内血栓移除,可减少远端微循环栓塞引起的慢血流或无复流现象^[8]。

阿司匹林联合氯吡格雷的双联抗血小板治疗是 PCI 联合血栓抽吸术后的标准治疗方法。氯吡格雷是目前广泛应用于临床的第二代噻吩并吡啶类药物,其作为 P2Y₁₂ 受体拮抗剂还具有抗炎作用。目前认为血清炎症因子参与不稳定性动脉粥样硬化斑块的发生和演变^[9]。P2Y₁₂ 受体拮抗剂可减少血小板与白细胞的相互作用,从而抑制白细胞的激活、浸润和炎症形成^[10]。CRP 是一种由肝脏合成和分泌的非特异性炎症反应标志物,同时 CRP 能在 IL-6 等的调控下加重炎症反应,促进血栓形成^[11-12]。IL-6 是具有多种生物学活性的细胞因子,能促进炎症细胞聚集、黏附于心肌细胞,加重炎症反应,促进新生内膜的过度增生及纤维蛋白原的生成,加速血栓形成过程,导致支架内再狭窄的发生^[13-14]。sCD40L 是由膜结合性白细胞分化抗原 CD40L 水解而成的三聚肽片段,可以促进斑块断裂和血栓形成^[15-16]。这 3 种炎症因子均与 PCI 术后再狭窄有密切的关系。已有多项研究表明,氯吡格雷与替格瑞洛可明显降低 PCI 术后炎症因子的水平^[17-19]。且 PCI 联合血栓抽吸术较单纯 PCI 术可以更明显降低炎症因子的水平^[20]。但目前尚无研究观察氯吡格雷与替格瑞洛对急诊 PCI 联合血栓抽吸术后炎症因子水平的影响。

氯吡格雷是一种前体药物,它必须经过肝脏代谢才能激活,而 AMI 患者由于代谢功能受损,所以起效较慢^[21]。同时由于氯吡格雷是不可逆的 P2Y₁₂ 受体拮抗剂,所以血小板功能恢复的也较慢^[22]。除此之外,这一代谢通路的活性存在个体差异,导致氯吡格雷对有些患者效果并不理想^[23]。替格瑞洛是一种新型的可逆性 P2Y₁₂ 受体拮抗剂,它无需通过肝脏激活,所以起效和血小板功能恢复均较快。研究表明,与氯吡格雷比较,替格瑞洛可明显降低急性冠脉综合征(ACS)患者心血管疾病病死率、心梗以及中风发生率^[24]。

本研究表明,氯吡格雷和替格瑞洛均可明显降

低 AMI 患者急诊 PCI 联合血栓抽吸术后的 CRP、IL-6、sCD40L 水平,术后 24 h 炎症因子水平的升高可能与球囊扩张及支架植入导致内膜损伤有关,故炎症因子水平在 24 h 达到峰值后下降。此外,替格瑞洛组术后 24 h 和 1、4 以及 12 周 3 种炎症因子水平均明显低于氯吡格雷组。

综上所述,替格瑞洛对行急诊 PCI 联合血栓抽吸的 AMI 患者较氯吡格雷具有更强、更持久的抗炎作用。但本研究样本量较小,随访时间较短,其结果有待更大样本量的随机对照试验来进一步证实。

参考文献

- [1] 杨长春,杨贵荣,马增春,等.急性心肌梗死患者血清前白蛋白与炎症反应的关系[J].中华危重病急救医学,2016,28(12):1086-1089. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.004. Yang CC, Yang GR, Ma ZC, et al. Relationship between serum prealbumin and inflammation in patients with acute myocardial infarction[J]. Chin Crit Care Med, 2016, 28(12): 1086-1089. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.004.
- [2] 刘纯丽,王彬,王怀希.血栓抽吸在急性冠脉综合征患者急诊介入术中应用效果[J].中国循证心血管医学杂志,2016,8(11):1345-1347. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2016.11.17. Liu CL, Wang B, Wang HX. Applicative effect of thrombus aspiration during emergency percutaneous coronary intervention in patients with acute coronary syndrome[J]. Chin J Evidence-Based Cardiovasc Med, 2016, 8(11): 1345-1347. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2016.11.17.
- [3] 李重伟,张福,高奋堂,等.降钙素原与急性 ST 段抬高型心肌梗死患者梗死相关动脉自发再通的相关性研究[J].中华危重病急救医学,2016,28(12):1108-1112. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.009. Li ZW, Zhang F, Gao FT, et al. Correlation between procalcitonin and spontaneous recanalization of infarct related artery in patients with ST-segment elevation myocardial infarction[J]. Chin Crit Care Med, 2016, 28(12): 1108-1112. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.009.
- [4] 陈洪云,刘玲,吴猛,等.参附注射液联合阿司匹林与氯吡格雷和低分子肝素治疗急性心肌梗死的急救体会[J].中国中西医结合急救杂志,2016,23(4):431-432. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.04.024. Chen HY, Liu L, Wu M, et al. Emergency treatments of Canfu injection plus aspirin and clopidogrel plus low molecular heparin on acute myocardial infarction[J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2016, 23(4): 431-432. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.04.024.
- [5] Sorajja P, Gersh BJ, Cox DA, et al. Impact of multivessel disease on reperfusion success and clinical outcomes in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction[J]. Eur Heart J, 2007, 28(14): 1709-1716. DOI: 10.1093/eurheartj/ehm184.
- [6] 张晶,王庆胜,杨红梅,等.急性心肌梗死合并多支病变患者急诊经皮冠状动脉介入治疗后不同血运重建策略的疗效和经济学评估[J].中华危重病急救医学,2015,27(3):169-174. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.03.003. Zhang J, Wang QS, Yang HM, et al. Evaluation of different revascularization strategies for patients with acute myocardial infarction with lesions of multiple coronary arteries after primary percutaneous coronary intervention and its economic evaluation[J]. Chin Crit Care Med, 2015, 27(3): 169-174. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.03.003.
- [7] Wassertheil-Smoller S, Shumaker S, Ockene J, et al. Depression and cardiovascular sequelae in postmenopausal women: the Women's Health Initiative (WHI)[J]. Arch Intern Med, 2004, 164(3): 289-298. DOI: 10.1001/archinte.164.3.289.
- [8] 蔡海鹏,阮君英,林祖近,等.冠状动脉内注入大剂量替罗非班在急性 ST 段抬高型心肌梗死直接经皮冠状动脉介入治疗中的应用研究[J].中国中西医结合急救杂志,2015,22(2):181-184. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.02.30. Cai HP, Ruan JY, Lin ZJ, et al. A research on large dosage of tilofiban injection into coronary artery in patients with ST-segment

- elevated myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2015, 22 (2): 181-184. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.02.30.
- [9] 王晓来. 糖尿病相关血管钙化 [J]. 国际内分泌代谢杂志, 2015, 35 (6): 406-408. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4157.2015.06.012. Wang XL. Diabetes-related vascular calcification [J]. Int J Endocrinol Metab, 2015, 35 (6): 406-408. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4157.2015.06.012.
- [10] Badmya S, Schrottmaier WC, Kral JB, et al. Platelets mediate oxidized low-density lipoprotein-induced monocyte extravasation and foam cell formation [J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2014, 34 (3): 571-580. DOI: 10.1161/ATVBAHA.113.302919.
- [11] 张俊, 冯崑. 血清 CRP 水平预测 ST 段抬高型急性心肌梗死患者左室重构价值的探讨 [J]. 山东医药, 2014, 54 (34): 37-38. DOI: 10.3969/j.issn.1002-266X.2014.34.014. Zhang J, Feng W. The prediction value of CRP on Left ventricle remodeling for patients with ST-elevation myocardial infarction [J]. Shandong Med J, 2014, 54 (34): 37-38. DOI: 10.3969/j.issn.1002-266X.2014.34.014.
- [12] 郭瑞静. 快速检测在急性心肌梗死诊断中的应用价值 [J]. 实用检验医师杂志, 2016, 8 (4): 199-201. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2016.04.003. Guo RJ. The application value of rapid detection in the diagnosis of acute myocardial infarction [J]. Chin J Clin Pathol, 2016, 8 (4): 199-201. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2016.04.003.
- [13] 谭静, 华琦, 范振兴, 等. 老年急性 ST 段抬高心肌梗死患者血清白细胞介素 6 水平变化与预后的相关性 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2013, 15 (9): 923-926. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2013.09.009. Tan J, Hua Q, Fan ZX, et al. Correlation between serum IL-6 level in elderly patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction and their prognosis [J]. Chin J Geriatr Heart Brain Vessel Dis, 2013, 15 (9): 923-926. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2013.09.009.
- [14] 贾莉莉, 喻文立, 翁亦齐, 等. 肝移植患者新肝期血清炎症因子的变化及其对心肌损伤的机制研究 [J/CD]. 实用器官移植电子杂志, 2015, 3 (6): 354-357. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2015.06.008. Jia LL, Yu WL, Wong YQ, et al. The study of the changes of the inflammatory mediators and myocardial injury during the neohepatic stage in patients undergoing liver transplantation [J/CD]. Pract J Organ Transplant (Electron Version), 2015, 3 (6): 354-357. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2015.06.008.
- [15] 李秀芬, 葛振嵘, 许力舒, 等. 替格瑞洛联合小剂量替罗非班对急性非 ST 段抬高心肌梗死患者纤维蛋白原的影响 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2015, 17 (4): 429-430. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2015.04.027. Li XF, Ge ZR, Xu LS, et al. The effect of ticagrelor plus low dose tirofiban on fibrinogen for patients with NSTEMI [J]. Chin J Geriatr Heart Brain Vessel Dis, 2015, 17 (4): 429-430. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2015.04.027.
- [16] 杨泉, 曹云山. 芪参益气滴丸对心肌缺血大鼠的心肌保护作用及机制研究 [J]. 中华危重病急救医学, 2017, 29 (6): 501-505. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.06.005. Yang Q, Cao YS. Study on mechanisms and myocardial protective effect of Qishen Yiqi dropping pills on rats with myocardial infarction [J]. Chin Crit Care Med, 2017, 29 (6): 501-505. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.06.005.
- [17] 朱勇, 张美春, 高孟秋, 等. 替格瑞洛与氯吡格雷对冠心病患者冠状动脉介入术后炎症因子的影响 [J]. 中国临床药理学杂志, 2016, 32 (14): 1257-1260. DOI: 10.13699/j.cnki.1001-6821.2016.14.003. Zhu Y, Zhang MC, Gao MQ, et al. Effect of ticagrelor and clopidogrel on inflammatory factors in patients with coronary heart disease after percutaneous coronary intervention operation [J]. Chin J Clin Pharmacol, 2016, 32 (14): 1257-1260. DOI: 10.13699/j.cnki.1001-6821.2016.14.003.
- [18] 张阳阳, 陈魁. 替格瑞洛与氯吡格雷对急性 STEMI 患者急诊 PCI 术后炎症因子的影响 [J]. 医学与哲学, 2014, 35 (18): 31-32, 52. DOI: 10.3969/j.issn.1002-0772.2014.18.012. Zhang YY, Chen K. Effect on inflammatory factors between ticagrelor and clopidogrel after emergency PCI about patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction [J]. Med Philos, 2014, 35 (18): 31-32, 52. DOI: 10.3969/j.issn.1002-0772.2014.18.012.
- [19] 高鹏, 仲宁, 畅君毅. 替格瑞洛与氯吡格雷对急性冠脉综合征患者 PCI 术后血小板功能和炎症因子的影响 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2015, 7 (6): 763-766, 769. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2015.06.12. Gao P, Zhong N, Chang JY. Influence of ticagrelor and clopidogrel on platelet function and inflammatory factors in patients with acute coronary syndrome after percutaneous coronary intervention [J]. Chin J Evidence-Based Cardiovasc Med, 2015, 7 (6): 763-766, 769. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2015.06.12.
- [20] 刘欢, 马小峰, 章若涵, 等. 血栓抽吸对急性心梗患者 IL-6、hs-CRP 及 NT-ProBNP 水平的影响 [J]. 实用预防医学, 2014, 21 (8): 984-985. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2014.08.035. Liu H, Ma XF, Zhang RH, et al. The effect of thrombus aspiration on IL-6, hs-CRP and NT-ProBNP for patients with acute myocardial infarction [J]. Pract Prevent Med, 2014, 21 (8): 984-985. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2014.08.035.
- [21] 李军, 张振鹏, 王阶. 急性 ST 段抬高型心肌梗死的中西医结合治疗策略 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2015, 22 (1): 103-104. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.01.027. Li J, Zhang ZP, Wang J. Treatment strategy of integrated Chinese and western medicines on ST-elevation myocardial infarction [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2015, 22 (1): 103-104. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.01.027.
- [22] 陆怡德, 彭奕冰. hs-cTnI 和 H-FABP 与急性冠脉综合征病变程度及危险分层的研究 [J]. 实用检验医师杂志, 2017, 9 (1): 41-44. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2017.01.013. Lu YD, Peng YB. Relationship between serum concentration of hs-cTnI, H-FABP and severity of coronary artery lesion and risk stratification in acute coronary syndrome [J]. Chin J Clin Pathol, 2017, 9 (1): 41-44. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2017.01.013.
- [23] Vercellino M, Sanchez FA, Boasi V, et al. Ticagrelor versus clopidogrel in real-world patients with ST elevation myocardial infarction: 1-year results by propensity score analysis [J]. BMC Cardiovasc Disord, 2017, 17 (1): 97. DOI: 10.1186/s12872-017-0524-3.
- [24] Wallentin L, Becker RC, Budaj A, et al. Ticagrelor versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes [J]. N Engl J Med, 2009, 361 (11): 1045-1057. DOI: 10.1056/NEJMoa0904327. (收稿日期: 2017-12-19)

• 书讯 •

《急诊内科手册》第 2 版由人民卫生出版社出版发行

南方医科大学附属深圳宝安医院急诊医学科张文武教授组织主编的《急诊内科手册》第 2 版由人民卫生出版社出版发行, 全国各地新华书店均有售, 定价: 53.0 元/本。

《急诊内科手册》是一部急诊内科学方面的工具书, 共 16 章约 83 万字。分别叙述了常见内科急症症状的诊断思路与处理原则, 休克、多器官功能障碍综合征、急性中毒、水电解质与酸碱平衡失调, 内科各系统疾病急诊的诊断与治疗措施等, 并较详细地介绍了内科常用急救诊疗技术。内容丰富, 资料新颖, 实用性强, 是急诊医师、内科医师和社区医师必备的工具书, 并可作为急诊医学教学和进修的参考读物。

