

# 《2023 欧洲心脏病学会急性冠脉综合征管理指南》更新解读

黄敏 徐劲松

**[摘要]** 《2023 欧洲心脏病学会(ESC)急性冠脉综合征(ACS)管理指南》(下称新版指南)在《2017ESC ST 段抬高心肌梗死管理指南》和《2020 ESC 非 ST 段抬高 ACS 管理指南》的基础上,结合该领域最新的循证医学证据,首次针对 ACS 疾病谱给出了全面、系统的管理策略。本文对新版指南的重点内容更新进行逐一解读,以深入了解指南要求,指导临床实践。

**[关键词]** 欧洲心脏病学会;急性冠脉综合征;指南

Updated interpretation of the 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes

HUANG Min, XU Jinsong

Authors' address: Department of Cardiovascular Medicine, the Second Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, China

Corresponding author: XU Jinsong, E-mail: ndefy03015@ncu.edu.cn

**[Abstract]** In 2023, the European Society of Cardiology (ESC) published guidelines for the management of acute coronary syndromes (ACS), which are based on the 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation and the 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Combined with the latest evidence-based medical evidence in this field, a comprehensive and systematic management strategy for ACS disease spectrum is presented for the first time. In this paper, the key content updates of the guidelines are interpreted one by one in order to understand the guidelines deeply and guide clinical practice.

**[Key words]** European Society of Cardiology; Acute coronary syndrome; Guideline



徐劲松,主任医师、教授、医学博士、博士生导师,江西省高校中青年骨干教师,江西省卫生系统学术学科带头人培养对象。现任中华医学会心血管病分会代谢性心脏病学组委员,中国医师协会心血管病分会代谢性心肌病学组委

员,江西省研究型医院学会胸痛分会副主任委员,江西省保健学会心血管病分会高血压学组副主任委员,江西省医师协会心血管病分会常委。主持国家自然科学基金 2 项,江西省自然科学基金等省级

项目 2 项,发表 SCI 第一作者 20 余篇,国内核心期刊论文 20 余篇。获得江西省科技进步三等奖 2 项,江西省高校科技成果二等奖 1 项,国家专利 1 项。

2023 年 8 月 25 日,《欧洲心脏杂志》发表了《2023 欧洲心脏病学会(European Society of Cardiology,ESC)急性冠脉综合征(acute coronary syndrome,ACS)管理指南》(下称新版指南)<sup>[1]</sup>。ST 段抬高心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction,STEMI)和非 ST 段抬高 ACS(non-ST-segment elevation acute coronary syndrome,NSTE-ACS)均属于 ACS 范畴,所有疑似 ACS 患者的临床经过相似,其诊断均要通过临床表现、心电图和(或)高敏肌钙蛋白(high-sensitivity cardiac troponin,hs-cTn)的短时变化综合考虑,同时 STEMI 和 NSTE-ACS 患者在经历了急性期管理之后,后续管理策略的大多数方面均一致,因此,新版指南将 ACS 视为一个连续的疾病

DOI: 10.12124/j.issn.2095-3933.2024.6.2024-6065

作者单位:330006 南昌大学第二附属医院心血管内科

通信作者:徐劲松,E-mail: ndefy03015@ncu.edu.cn

谱系进行管理,也是首次将 STEMI 指南和 NSTEMI-ACS 指南合并,整体撰写。本文对新版指南的重点内容更新进行逐一解读,以深入了解指南要求,指导临床实践。

## 1 概述

新版指南全文共 159 页,193 条建议,其中 I 类 106 条,II 类 70 条,III 类 17 条。所有推荐中,A 类证据等级占 29%,高于《2017 ESC STEMI 管理指南》的 23%和《2020 ESC NSTEMI-ACS 管理指南》的 24%,反映新版指南具有更高的循证医学证据支持<sup>[2-3]</sup>。

新版指南开篇用 5 个“Think”概括了 ACS 处理的主要内容:(1)初始评估时要考虑到异常心电图(abnormal ECG)、临床背景(clinical context)及患者稳定性(stable patients),即“A.C.S.”;(2)考虑侵入性处理策略;(3)考虑抗栓治疗方案;(4)考虑血运重建策略;(5)考虑二级预防方案。

## 2 初始评估

ACS 症状表现多样,从无明显症状到典型的胸闷胸痛,甚至涵盖严重表现如心源性休克及心脏停搏,其诊断应综合考虑临床症状、体征、心电图以及 hs-cTn 的短时变化。由于 hs-cTn 检测广泛应用,近年的随机对照试验(randomized controlled trial,RCT)结果表明,与 hs-cTn 检测比较,冠状动脉(下称冠脉)CTA 成像(coronary CT angiography,CCTA)并不占优势,相反早期常规行 CCTA 并不改善临床预后,反而增加住院时长和费用<sup>[4-5]</sup>。因此,新版指南不推荐使用 CCTA 作为疑似 ACS 患者的一线影像学检查,而仅推荐对于疑似 ACS,但 hs-cTn 水平不高或不确定、心电图无变化且疼痛未复发的患者考虑将 CCTA 或无创负荷试验作为初始检查的一部分(II a,A)。

## 3 侵入性治疗策略

3.1 侵入性治疗时机 新版指南中 STEMI 患者的侵入性治疗策略与《2017 年 ESC STEMI 指南》比较无改变。对于 NSTEMI-ACS 患者,新版指南继续推荐进行风险分层,其中高危 NSTEMI-ACS 患者 24 h 内行早期侵入性策略的推荐意见由《2020 年 ESC NSTEMI-ACS 指南》中的 I 类降级为 II a 类,这是因为 2022 年发表的纳入 17 项 RCT 共 10 029 例患者的荟萃

分析结果显示,早期侵入性策略并不能降低死亡率及心肌梗死风险,其仅减少了再发缺血风险和缩短了住院时间<sup>[6]</sup>。

3.2 侵入性治疗技术 已有荟萃分析证实了血管内超声指导经皮冠脉介入治疗(percutaneous coronary intervention,PCI)在减少主要不良心血管事件(major adverse cardiovascular event,MACE)方面的有效性<sup>[7]</sup>,小规模 RCT 研究也评估了光学相干断层成像(optical coherence tomography,OCT)在 PCI 中的作用<sup>[8]</sup>。因此,新版指南首次推荐 ACS 患者腔内影像指导 PCI(II a,A)。对于罪犯病变不明确的患者,可考虑进行腔内影像检查(优先选择 OCT,II b,C)。对于自发性冠脉夹层患者,目前没有 RCT 研究来指导临床实践,通常推荐药物保守治疗。新版指南推荐只有当患者有持续心肌缺血的症状和体征、大面积心肌处于危险状态以及前向性血流减少时,才推荐进行 PCI(I,C)。

3.3 多支冠脉病变的血运重建 对于多支病变的 ACS 患者,新版指南作了比较详尽的阐述。基于 CULPRIT SHOCK 研究的结果,对于合并心源性休克患者,推荐即刻 PCI 仅限于梗死相关动脉(infarct-related artery,IRA)(I,B),分阶段行完全血运重建(II a,C)<sup>[9]</sup>。对于血流动力学稳定的 STEMI 患者,《2017 ESC STEMI 管理指南》建议在出院前对非 IRA 进行常规血运重建(II a,A),新版指南修订为在首次 PCI 过程中同时或在 45 d 内行完全血运重建(I,A)。这主要是由于 COMPLETE 研究结果显示,对 4 041 例 STEMI 多支病变患者进行中位数为 3 年的随访,与仅罪犯病变血运重建比较,完全血运重建能降低心血管死亡和新发心肌梗死风险<sup>[10]</sup>。对于稳定的 NSTEMI-ACS 患者,新版指南对完全血运重建建议的证据保持不变,推荐首次 PCI 过程中同时行完全血运重建(II a),因为并无 RCT 研究支持,故证据级别较低(C 级)。有创功能学检查指导的血运重建的证据目前并不一致。对于 NSTEMI-ACS 患者,新版指南推荐可考虑在首次 PCI 过程中对非 IRA 行功能学检查以指导 PCI(II b,B);而对于 STEMI 患者,2020 年发表的一项纳入 10 项 RCT 研究的荟萃分析显示,与血流储备分数(fractional flow reserve,FFR)指导的非 IRA-PCI 比较,冠脉造影指导下的 PCI 可减少心血管死亡和非致命性心肌梗死<sup>[11]</sup>,同时 2021 年发表的 FLOWER-MI 研究显示 FFR 指

导的 PCI 与血管造影指导的 PCI 比较并无获益<sup>[12]</sup>, 因此, 新版指南推荐基于造影评估的血管狭窄严重程度对非 IRA 实施 PCI (I, B), 同时不推荐对血流动力学稳定的 STEMI 患者在直接 PCI 中对 IRA 的非罪犯节段进行有创功能学评估 (III, C)。

**3.4 心脏停搏** 新版指南推荐对于心脏停搏后昏迷的幸存者应于入院 72 h 后进行神经预后评估 (I, C); 对于院外心脏停搏的患者, 应考虑送至有心脏停搏抢救中心的医院 (II a, C)。COACT 和 TOMAHAWK 研究表明, 在心脏停搏复苏后血流动力学稳定的 NSTEMI-ACS 患者中, 立即行血管造影并不优于延迟血管造影<sup>[13-14]</sup>, 因此新版指南不推荐对于心脏停搏复苏后血流动力学稳定且无持续 ST 段抬高(或同等情况)的患者, 立即进行常规血管造影 (III, A)。同时对于复苏后自主循环恢复但仍无意识的患者, 不再推荐低温治疗, 推荐持续监测核心体温, 并积极预防发热(体温 > 37.7 °C) (I, B), 其证据主要是基于 2021 年发表的 TTM2 研究, 该研究表明, 在院外心脏停搏后昏迷的患者中, 与常温治疗比较, 低温治疗并不能降低 6 个月内的死亡率<sup>[15]</sup>。

## 4 抗栓治疗

**4.1 P2Y<sub>12</sub> 受体抑制剂的最佳使用时机** 对于 NSTEMI-ACS 患者, 新版指南继续采用《2020 ESC NSTEMI-ACS 管理指南》的推荐意见, 不建议对冠脉解剖尚不明确且计划进行早期侵入性治疗的患者使用 P2Y<sub>12</sub> 受体抑制剂时进行常规预处理。虽然我国指南尚未更新, 但目前临床实践普遍接受这一推荐。对于 STEMI 患者, 来自 ATLANTIC 的研究表明, STEMI 患者接受 P2Y<sub>12</sub> 受体抑制剂预处理并无临床获益<sup>[16]</sup>, 因此新版指南中将 STEMI 患者直接 PCI 前的 P2Y<sub>12</sub> 受体抑制剂预处理的推荐等级由《2017 ESC STEMI 管理指南》中的 I、A 类降至 II b、B 类。另由于我国 STEMI 患者就诊延迟比率高, 医疗资源分布不平衡, 导致 STEMI 患者再灌注治疗比率低于发达国家, 同时由于再灌注治疗时间延迟等因素, 国内专家推荐对于 STEMI 患者在直接 PCI 前接受 P2Y<sub>12</sub> 受体抑制剂预处理以降低缺血事件。

**4.2 抗血小板治疗个体化** POPular-AGE 研究发现, 对于 70 岁以上 ACS 患者权衡缺血及出血事件后, 氯吡格雷的临床获益大于普拉格雷和替格瑞洛<sup>[17]</sup>, 相似的结论在 SWEDEHEART 注册研究中得

到证实<sup>[18]</sup>。因此, 新版指南新增 1 条推荐: 老年 ACS 患者, 尤其是高出血风险的患者, P2Y<sub>12</sub> 受体抑制剂可考虑选择氯吡格雷 (II b, B)。我国医学界对老年患者抗血小板药物的应用相对比较谨慎, 新版指南的这一推荐更接近我国的临床实际情况。

新版指南仍推荐 ACS 患者标准的双联抗血小板治疗 (dual antiplatelet therapy, DAPT), 疗程为 12 个月。ACS 人群的 TWILIGHT-ACS 和 TICO 研究显示, 与标准 DAPT 比较, 缩短 DAPT 疗程至 3 个月可在不增加缺血事件风险的基础上显著降低出血风险<sup>[19-20]</sup>。PCI 术后高出血风险患者的 MASTER-DAPT 研究显示, 1 个月的 DAPT 与 3 个月 DAPT 比较, 可降低出血风险, 而不增加缺血风险<sup>[21]</sup>。基于此, 新版指南新增相关推荐如下: 接受 DAPT 3~6 个月后, 无事件发生且缺血风险不高的患者, 应考虑采用单药抗血小板治疗 (优先选择 P2Y<sub>12</sub> 受体抑制剂) (II a, A); 高出血风险患者在 DAPT 治疗 1 个月后, 可考虑接受阿司匹林或 P2Y<sub>12</sub> 受体抑制剂单药治疗 (II b, B)。鉴于 PLATO 研究及抗血小板降阶治疗 (即由强效 P2Y<sub>12</sub> 受体抑制剂转换至氯吡格雷) 可能增加缺血风险, 新版指南不推荐在 ACS 发病后 30 d 内进行抗血小板降阶治疗 (III, B)<sup>[22]</sup>。

关于 ACS 患者 12 个月后的长期抗血小板治疗策略, 基于 HOST EXAM 研究及 PANTHER 荟萃分析的结果, 新版指南首次推荐可考虑将 P2Y<sub>12</sub> 受体抑制剂单药治疗作为阿司匹林单药治疗的替代方案 (II b, A)<sup>[23-24]</sup>。在我国带量采购的背景下, 氯吡格雷价格大幅下降, 同时国家医保全面放开对氯吡格雷的报销限制, 临床上这种替代方案也越来越多应用。

对于需要长期接受口服抗凝药 (oral anticoagulant, OAC) 治疗的患者, 新版指南中抗血小板治疗的策略, 仅新增 1 条推荐: 可考虑在 6 个月后停用抗血小板治疗, 并继续使用 OAC 治疗 (II b, B)。其主要证据来源于 MASTER-DAPT 研究亚组分析<sup>[25]</sup>。

## 5 合并癌症患者的管理

目前, 合并癌症的 ACS 患者比例正逐渐增加, 此类患者常面临介入治疗的风险收益问题, 尤其继续抗癌治疗可能带来的心脏毒性风险。新版指南首次增设了专门针对合并癌症的 ACS 患者管理, 包括: 对于预期寿命 ≥ 6 个月的罹患癌症的高危 ACS 患者, 推荐进行侵入性治疗策略 (I, B); 如果怀疑



癌症治疗是 ACS 的诱因,推荐暂时中断癌症治疗(I,C);对于预后较差的癌症(即预期寿命 $<6$ 个月)和(或)出血风险极高的 ACS 患者,应考虑采用保守的非侵入性治疗策略(II a,C);血小板计数 $<10\ 000/\mu\text{L}$ 的癌症患者,不推荐使用阿司匹林,血小板计数 $<30\ 000/\mu\text{L}$ 的癌症患者,不推荐使用氯吡格雷,血小板计数 $<50\ 000/\mu\text{L}$ 的癌症合并 ACS 患者,不推荐使用普拉格雷或替格瑞洛(III,C)。

## 6 二级预防

新版指南强调了二级预防的重要性,且更关注残余胆固醇和残余炎症风险的管理。对于残余胆固醇风险,新版指南推荐 ACS 患者的低密度脂蛋白胆固醇目标值为 $<1.4\ \text{mmol/L}$ ,且较基线水平降幅 $\geq 50\%$ 。对于入院前已接受降脂治疗的患者,新版指南推荐在 ACS 住院期间进行高强度他汀强化降脂治疗(I,C)。在住院期间,可考虑进行高强度他汀加依折麦布联合治疗(II b,B)。对于最大耐受剂量他汀降脂治疗不达标的患者建议先加用依折麦布治疗,若仍不达标再加用前蛋白转化酶枯草溶菌素 9 抑制剂治疗。与国外高强度他汀强化降脂治疗不同,我国血脂管理指南推荐中等强度的他汀类药物作为降脂治疗的首选策略,这与国人对他汀敏感度高、耐受性差有关。在残余炎症风险方面,新版指南基于 LoDoCo2 和 COLCOT 研究的结果对抗炎药物秋水仙碱进行了首次推荐:可考虑使用低剂量(0.5 mg/次,1 次/d)秋水仙碱抗炎治疗,尤其是对于其他危险因素控制不佳或在最佳治疗下心血管事件仍复发的患者(II b,A)<sup>[26-27]</sup>。

## 7 患者视角

新版指南首次引入了以患者为中心的诊疗模式,包括强调以患者为中心的护理方法,临床决策的制定应充分尊重患者的个人偏好和需求,让患者充分参与治疗决策过程,采用方法帮助患者描述症状及采用教学反馈方法使患者获取充分知情及健康教育,重视患者精神心理健康等。这种以患者为中心的诊疗模式,不仅有助于改善医疗质量,也呼应了人文关怀的临床实践观念。

## 8 小结

新版指南首次将 STEMI 与 NSTEMI-ACS 合二为一,

整合成一部指南,对 ACS 这一疾病谱给出了全面、系统的管理策略。指南在侵入性治疗策略、抗栓治疗、二级预防等方面提出更新,同时增加了合并癌症的 ACS 患者管理及强调以患者为中心的诊疗模式,对当前 ACS 的临床诊疗具有重要指导意义。当然,在借鉴、应用新版指南的同时也应结合我国 ACS 的发病特点及诊疗现状,制定最适合我国人群的 ACS 诊疗方案。

## 参 考 文 献

- [1] Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes[J]. Eur Heart J, 2023, 44(38): 3720-3826. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad191.
- [2] Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: the task force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)[J]. Eur Heart J, 2018, 39(2): 119-177. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx393.
- [3] Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: the task force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology(ESC)[J]. Eur Heart J, 2021, 42(14): 1289-1367. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa575.
- [4] Dedic A, Lubbers MM, Schaap J, et al. Coronary CT angiography for suspected ACS in the era of high-sensitivity troponins: randomized multicenter study[J]. J Am Coll Cardiol, 2016, 67(1): 16-26. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.10.045.
- [5] Gray AJ, Roobottom C, Smith JE, et al. Early computed tomography coronary angiography in patients with suspected acute coronary syndrome: randomised controlled trial[J]. BMJ, 2021, 374. DOI: 10.1136/bmj.n2106.
- [6] Kite TA, Kurmani SA, Bountziouka V, et al. Timing of invasive strategy in non-ST-elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Eur Heart J, 2022, 43(33): 3148-3161. DOI: 10.1093/eurheartj/ehac213.
- [7] Darmoch F, Alraies MC, Al-Khadra Y, et al. Intravascular ultrasound imaging-guided versus coronary angiography-guided percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis[J]. J Am Heart Assoc, 2020, 9(5): e013678. DOI: 10.1161/JAHA.119.013678.
- [8] Jia H, Dai J, He L, et al. EROSION III: a multicenter RCT of OCT-guided reperfusion in STEMI with early infarct artery patency [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2022, 15(8): 846-856. DOI: 10.1016/j.jcin.2022.01.298.
- [9] Thiele H, Akin I, Sandri M, et al. PCI strategies in patients with a-

- cute myocardial infarction and cardiogenic shock[J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(25): 2419–2432. DOI: 10.1056/NEJMoa1710261.
- [10] Mehta SR, Wood DA, Storey RF, et al. Complete revascularization with multivessel PCI for myocardial infarction[J]. *N Engl J Med*, 2019, 381(15): 1411–1421. DOI: 10.1056/NEJMoa1907775.
- [11] Wald DS, Hadyanto S, Bestwick JP. Should fractional flow reserve follow angiographic visual inspection to guide preventive percutaneous coronary intervention in ST-elevation myocardial infarction? [J]. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*, 2020, 6(3): 186–192. DOI: 10.1093/ehjqcco/qcaa012.
- [12] Puymirat E, Cayla G, Simon T, et al. Multivessel PCI guided by FFR or angiography for myocardial infarction[J]. *N Engl J Med*, 2021, 385(4): 297–308. DOI: 10.1056/NEJMoa2104650.
- [13] Lemkes JS, Janssens GN, van der Hoeven NW, et al. Coronary angiography after cardiac arrest without ST segment elevation: one-year outcomes of the COACT randomized clinical trial [J]. *JAMA Cardiol*, 2020, 5(12): 1358–1365. DOI: 10.1001/jamacardio.2020.3670.
- [14] Desch S, Freund A, Akin I, et al. Angiography after out-of-hospital cardiac arrest without ST-segment elevation[J]. *N Engl J Med*, 2021, 385(27): 2544–2553. DOI: 10.1056/NEJMoa2101909.
- [15] Dankiewicz J, Cronberg T, Lilja G, et al. Hypothermia versus normothermia after out-of-hospital cardiac arrest[J]. *N Engl J Med*, 2021, 384(24): 2283–2294. DOI: 10.1056/NEJMoa2100591.
- [16] Montalescot G, Bolognese L, Dudek D, et al. Pretreatment with prasugrel in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes [J]. *N Engl J Med*, 2013, 369(11): 999–1010. DOI: 10.1056/NEJMoa1308075.
- [17] Gimbel M, Qaderdan K, Willemsen L, et al. Clopidogrel versus ticagrelor or prasugrel in patients aged 70 years or older with non-ST-elevation acute coronary syndrome (POPular AGE): the randomised, open-label, non-inferiority trial[J]. *Lancet*, 2020, 395(10233): 1374–1381. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30325-1.
- [18] Szummer K, Montez-Rath ME, Alfredsson J, et al. Comparison between ticagrelor and clopidogrel in elderly patients with an acute coronary syndrome: insights from the SWEDEHEART registry[J]. *Circulation*, 2020, 142(18): 1700–1708. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050645.
- [19] Valgimigli M, Frigoli E, Heg D, et al. Dual antiplatelet therapy after PCI in patients at high bleeding risk[J]. *N Engl J Med*, 2021, 385(18): 1643–1655. DOI: 10.1056/NEJMoa2108749.
- [20] Baber U, Dangas G, Angiolillo DJ, et al. Ticagrelor alone vs. ticagrelor plus aspirin following percutaneous coronary intervention in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: TWILIGHT-ACS[J]. *Eur Heart J*, 2020, 41(37): 3533–3545. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa670.
- [21] Kim BK, Hong SJ, Cho YH, et al. Effect of ticagrelor monotherapy vs ticagrelor with aspirin on major bleeding and cardiovascular events in patients with acute coronary syndrome: the TICO randomized clinical trial[J]. *JAMA*, 2020, 323(23): 2407–2416. DOI: 10.1001/jama.2020.7580.
- [22] 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/NEJMoa090432.
- [23] Koo BK, Kang J, Park KW, et al. Aspirin versus clopidogrel for chronic maintenance monotherapy after percutaneous coronary intervention (HOST-EXAM): an investigator-initiated, prospective, randomised, open-label, multicentre trial[J]. *Lancet*, 2021, 397(10293): 2487–2496. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)01063-1.
- [24] Chiarito M, Sanz-Sánchez J, Cannata F, et al. Monotherapy with a P2Y12 inhibitor or aspirin for secondary prevention in patients with established atherosclerosis: a systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet*, 2020, 395(10235): 1487–1495. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30315-9.
- [25] Smits PC, Frigoli E, Tijssen J, et al. Abbreviated antiplatelet therapy in patients at high bleeding risk with or without oral anticoagulant therapy after coronary stenting: an open-label, randomized, controlled trial[J]. *Circulation*, 2021, 144(15): 1196–1211. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.056680.
- [26] Nidorf SM, Fiolet AT, Mosterd A, et al. Colchicine in patients with chronic coronary disease[J]. *N Engl J Med*, 2020, 383(19): 1838–1847. DOI: 10.1056/NEJMoa2021372.
- [27] Tardif JC, Kouz S, Waters DD, et al. Efficacy and safety of low-dose colchicine after myocardial infarction[J]. *N Engl J Med*, 2019, 381(26): 2497–2505. DOI: 10.1056/NEJMoa1912388.

(收稿日期:2024-04-29)

(本文编辑:杨丽)