

# 急性冠状动脉综合征外科治疗

董念国<sup>1</sup> 李华东<sup>1</sup>

**[摘要]** 急性冠状动脉综合征(acute coronary syndrome, ACS)是一种常见的严重心血管疾病。随着新技术的出现及诊疗手段的不断改进与完善, ACS的治疗效果有了很大的进步。本文主要从手术适应证、主动脉内球囊反搏在ACS中的应用、ACS手术方式选择、ACS围手术期抗血小板治疗这4个方面简述外科在治疗ACS中的现状及进展。

**[关键词]** 急性冠状动脉综合征; 主动脉内球囊反搏; 冠状动脉搭桥术; 抗血小板治疗

**doi:**10.13201/j.issn.1001-1439.2014.07.002

**[中图分类号]** R541.4 **[文献标志码]** C

## Surgical treatment in acute coronary syndrome

DONG Nianguo LI Huadong

(Department of Cardiac Surgery, Union Hospital, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, 430022, China)

Corresponding author: DONG Nianguo, E-mail: dongnianguo@hotmail.com

**Summary** Acute coronary syndrome (ACS) is a common serious cardiovascular disease. With the emergence of new technologies and continuous improvement of treatment means, the therapeutic effect of ACS has made great progress. Here, we will briefly summarize present situation and progress of surgery in the treatment of ACS from four aspects: the surgical indications, IABP application in ACS, ACS surgical options and antiplatelet therapy in perioperative period of ACS.

**Key words** acute coronary syndrome; intra-aortic balloon pump; coronary artery bypass grafting; antiplatelet therapy

<sup>1</sup>华中科技大学附属协和医院心血管外科(武汉, 430022)  
通信作者: 董念国, E-mail: dongnianguo@hotmail.com

- [5] EPSTEIN S E, CANNON R O. Site of increased resistance to coronary flow in patients with angina pectoris and normal epicardial coronary arteries [J]. JACC, 1986, 8: 459-461.
- [6] HERRMANN J, KASKI J C, LERMAN A. Coronary microvascular dysfunction in the clinical setting: from mystery to reality[J]. Eur Heart J, 2012, 33: 2771-2783.
- [7] CREA F, CAMICI P G, MERZ C N B. Coronary microvascular dysfunction: an update[J]. Eur Heart J, 2013, 20: 513-515.
- [8] JESPERSEN L, HVELPLUND A, ABILDSTR M S Z, et al. Stable angina pectoris with no obstructive coronary artery disease is associated with increased risks of major adverse cardiovascular events[J]. Eur Heart J, 2012, 33: 734-744.
- [9] NICCOLI G, BURZOTTA F, GALIUTO L, et al. Myocardial no-reflow in humans [J]. JACC, 2009, 54: 281-292.
- [10] HEUSCH G, KLEINBONGARD P, SKYSCHALLY A. Myocardial infarction and coronary microvascular obstruction: an intimate, but complicated relationship [J]. Basic Res Cardiol, 2013, 108: 1-3.
- [11] NICCOLI G, GIUBILATO S, DI VITO L, et al. Severity of coronary atherosclerosis in patients with a first acute coronary event; a diabetes paradox[J]. Eur Heart J, 2013, 34: 729-741.
- [12] STERGIPOULOS K, BROWN D L. Initial coronary stent implantation with medical therapy vs medical therapy alone for stable coronary artery disease: meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Arch Int Med, 2012, 172: 312-319.
- [13] ONG P, ATHANASIADIS A, BORGULYA G, et al. High prevalence of a pathological response to acetylcholine testing in patients with stable angina pectoris and unobstructed coronary arteries. The ACOVA Study (Abnormal Coronary Vasomotion in patients with stable angina and unobstructed coronary arteries) [J]. JACC, 2012, 59: 655-662.
- [14] GULATI M, COOPER-DEHOFF R M, MCCLURE C, et al. Adverse cardiovascular outcomes in women with nonobstructive coronary artery disease: a report from the Women's Ischemia Syndrome Evaluation Study and the St James Women Take Heart Project [J]. Arch Int Med, 2009, 169: 843-850.
- [15] TESTA L, VAN GAAL W, ZOCCAI G B, et al. Myocardial infarction after percutaneous coronary intervention; a meta-analysis of troponin elevation applying the new universal definition[J]. QJM, 2009, 102: 369-378.

(收稿日期: 2014-06-11)

急性冠状动脉综合征(ACS)是由冠状动脉(冠脉)粥样硬化,不稳定斑块破裂,血小板和红细胞等黏附聚集形成完全或不完全闭塞性血栓,导致心脏急性严重缺血的一系列临床综合征,主要分为ST段抬高及非ST段抬高的ACS。前者主要为ST段抬高心肌梗死(STEMI),后者主要为不稳定型心绞痛(UA)和非ST段抬高心肌梗死(NSTEMI)。近年来,随着新技术的出现及诊疗手段的不断改进与完善,ACS的治疗效果有了很大的进步。根据美国ACC和AHA指南,ACS的主要治疗方法为内科治疗和经皮冠脉介入治疗(PCI),但外科手段在ACS治疗中的作用仍然不可取代。以下将简述外科在治疗ACS中的现状及进展。

### 1 手术适应证

有文献报道,ACS高危患者早期行急诊冠脉搭桥术(CABG)可降低住院期间病死率<sup>[1]</sup>。其中高危患者包括:①药物不能控制的UA和NSTEMI,伴有左主干或其他主要冠脉明显狭窄(左主干血管狭窄面积>50%和非左主干血管狭窄面积>70%);②STEMI,病变血管符合CABG指征或PCI治疗失败伴心功能不稳定;③合并室壁瘤、室间隔穿孔,出现心源性休克等。

对于严重的UA和急性NSTEMI的患者,合并左主干或者多支主要血管病变,若在主动脉内球囊反搏(Intra-aortic balloon pump, IABP)辅助或药物支持下,不能维持循环稳定或症状持续不能缓解,则考虑行急诊CABG。若在IABP辅助或药物支持下,能维持循环稳定,ACC/AHA指南建议应停用抗凝或抗血小板药物5天后手术<sup>[2]</sup>。笔者认为,对STEMI患者合并心源性休克,并同时存在严重的左主干或者多支主要血管病变,应尽快行IABP辅助,可不必太顾虑心肌梗死时间的限制,尽快行急诊CABG,但这种情况手术风险极高。若在IABP辅助或药物支持下,循环尚稳定,但症状频发,也应积极手术。若在IABP辅助或药物支持下,症状不明显,循环稳定,最好在心肌酶指标恢复正常、心功能一定程度改善后择期CABG手术。

### 2 IABP在ACS中的应用

IABP在ACS中使用时机的把握十分重要。ACS患者应尽可能保持病情稳定,对心肌严重缺血的高危患者,应尽早置入IABP辅助,可减轻心脏后负荷,增加心肌灌注,提高术中循环的稳定性和手术安全性。有文献报道,IABP辅助在药物治疗无效后再使用,其围手术期死亡率和并发症的发生率均较高<sup>[3]</sup>;对于急性心肌梗死和不稳定型心绞痛合并左心室功能不全的高危患者,术前使用IABP

辅助,其死亡率和并发症的发生率均明显下降<sup>[4]</sup>。在急诊不停跳CABG(off pump CABG, OPCABG)术中应用IABP辅助,可降低心脏后负荷和心肌氧耗量,还可在心脏舒张期增加冠脉灌注,改善心肌血供。因此,我们认为在ACS围手术期积极应用IABP辅助,并恰当外科干预可改善患者心功能和生存率。

### 3 ACS手术方式选择

对于需急诊手术的ACS患者,应根据具体病情选择恰当的手术方式。OPCABG优势已被很多报道证实。OPCABG可减少术中出血量和围手术期输血量,避免CPB,可减少炎症反应所带来的不良反应<sup>[5]</sup>。还有文献报道不使用CPB可减少术后中风的发生<sup>[6]</sup>。虽然很多报道认为OPCABG与传统的体外循环CABG术后随访结果无显著差异,但目前的共识是,OPCAB的选择至少对高风险患者是有益的。ACS患者通常病情危急、有抗血小板治疗史以及可能伴发其他基础疾病,这类患者风险极高。因此,对于这类患者OPCABG作为首选手术方式可能较合适。然而,对于循环不稳定急性心肌梗死患者,行常规的OPCABG风险是极高的,一般不推荐。体外循环辅助心脏不停跳CABG可提供适当的循环支持,从而改善全身重要器官血液灌注的问题,还能避免缺血性再灌注损伤所导致的心肌进行性坏死,建议对于不适做OPCAB的循环不稳定的ACS,可选择体外循环辅助心脏不停跳CABG。

本中心对近5年113例ACS患者行回顾性分析,参照分析结果及综合笔者经验认为,对于ACS患者在选择外科治疗时应注意,若UA患者无心肌酶释放,OPCABG是首选手术方式。如果患者术前应用IABP辅助,则OPCABG可以在血压稳定的情况下完成,一般很少需要中途转换为体外循环辅助CABG;如果患者术前无IABP辅助,手术前最好先置入IABP。对于已经有严重心肌缺血的NSTEMI患者,如果条件允许可选择OPCABG术式;如果患者不能维持稳定的血压,建议选择体外循环辅助下行不停跳CABG。STEMI患者通常心功能不全、心肌缺血严重,若选择OPCABG术式手术风险较高,因此可选择体外循环辅助下不停跳CABG。该方法可能更有利于避免灌注心肌停搏液带来的并发症,并能改善预后。总之,对于ACS患者,OPCABG可能更有利于病情相对稳定的UA和NSTEMI患者,且在OPCABG术中行IABP辅助将有利于手术的进行和降低手术风险。STEMI高危患者,体外循环辅助下不停跳CABG可能是一

一个好的选择,可以避免由 OPCABG 术式转换为体外循环辅助下 CABG 导致的心肌缺血再灌注损伤。由于 ACS 患者一般病情危急严重,术中解决主要病变血管,不要盲目追求全血管化。另外,ACS 患者行急诊手术出血风险高,可考虑使用静脉桥管。当然,ACS 患者 CABG 手术方式的选择目前尚无统一的标准,需要大规模、多中心、随机临床试验资料进一步分析研究。

#### 4 ACS 围手术期抗血小板治疗

ACS 术前抗凝必须权衡手术相关的出血风险和停止治疗引起复发性缺血性事件的风险,因此需要考虑手术的性质,冠心病缺血程度和风险,急性发作后的时程,PCI 后的时程和支架血栓形成的风险。ACC / AHA, EACTS 和 ACCP 指南推荐早期使用阿司匹林,在术后 6 h 内或术后无明显出血后立即使用有利于静脉移植桥管通畅。6 h 内效果最佳,其次是 24 h 和 48 h 内,而 48 h 后再用则会影响其效果。有研究表明,CABG 后早期使用阿司匹林与失血和输血需求增多无明显相关性<sup>[7]</sup>。在有血栓形成倾向的高危患者及选择使用静脉移植桥管的患者,早期抗凝十分必要。对于 NSTEMI 的 ACS 患者行急诊 CABG 术后,除了阿司匹林治疗,还建议联用氯吡格雷 9~12 个月(75 mg/d),可降低心血管并发症且不会增加出血风险。结合我们的经验认为,只要无明显出血或者术前无脑出血等相关病史并评估出血风险较低的患者,建议 CABG 术后 6 h 内早期使用阿司匹林及氯吡格雷的双联抗凝治疗。

如果术前氯吡格雷的停药时间不到 5 d,则会增加出血的风险。血小板抑制和患者终点事件(PLATO)试验数据显示,CABG 手术前替卡格雷停药 3~5 d,产生了与氯吡格雷类似的 CABG 术中出血<sup>[8]</sup>。笔者建议对于稳定的患者,术前停用氯吡格雷至少 5 d 是合理的,而普拉格雷应在术前 7 d 停用。根据 PLATO 试验数据,替卡格雷应在手术前 3~5 d 停药<sup>[8]</sup>。对于高风险患者,术前停止抗血小板治疗似乎有很高的风险(如在支架植入后的前几周),笔者建议术前使用半衰期短、可逆的抗血小板剂,例如 GP II b / III a 受体抑制剂,这种方法完全基于药代动力学和药效学的研究。将来使用可逆二磷酸腺苷(ADP)受体拮抗剂,可能会使停止口服抗血小板治疗的患者维持血小板抑制至手术。

CABG 术后是否应该重新使用 ADP 受体拮抗剂暂无特定的标准,而时机的选择也不确定。然而,考虑到在 PLATO 试验中替卡格雷能降低死亡

率以及 CABG 术后患者缺血性事件的持续风险,我们认为当缺血风险影响到安全时可重新使用双联抗血小板治疗。

以上主要简述了 ACS 外科治疗中的适应证、IABP 在 ACS 中的运用、手术方式选择及 ACS 围手术期抗血小板治疗这几个方面的进展及笔者体会,目前 ACS 外科治疗仍然存在一些争议,还需要我们在临床工作中进一步去探索与验证才有望最终达成共识。

#### 参考文献

- [1] MONTEIRO P. Impact of early coronary artery bypass graft in an unselected acute coronary syndrome patient population[J]. *Circulation*, 2006, 114(1 Suppl):I467-472.
- [2] OGARA P T, KUSHNER F G, ASCHEIM D D, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: A report of the American College Of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2013, 61:e78-140.
- [3] BERGH N, ANGERAS O, ALBERTSSON P, et al. Does the timing of treatment with intra-aortic balloon counterpulsation in cardiogenic shock due to ST-elevation myocardial infarction affect survival? [J]. *Acute Card Care*, 2014, 16:57-62.
- [4] PARISSIS H, LEOTSINIDIS M, AKBAR M T, et al. The need for intra aortic balloon pump support following open heart surgery: Risk analysis and outcome[J]. *J Cardiothorac Surg*, 2010, 5:20-24.
- [5] WAN S, IZZAT M B, LEE T W, et al. Avoiding cardiopulmonary bypass in multivessel CABG reduces cytokine response and myocardial injury [J]. *Ann Thorac Surg*, 1999,68:52-56, discussion 56-57.
- [6] MARUI A, KIMURA T, TANAKA S, et al. Comparison of frequency of postoperative stroke in off-pump coronary artery bypass grafting versus on-pump coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention[J]. *Am J Cardiol*, 2012, 110: 1773-1778.
- [7] DUNNING J, VERSTEEGH M, FABBRI A, et al. Guideline on antiplatelet and anticoagulation management in cardiac surgery[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2008, 34:73-92.
- [8] WALLENTIN L, BECKER R C, BUDAJ A, et al. Ticagrelor versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes[J]. *N Engl J Med*, 2009, 361: 1045-1057.

(收稿日期:2014-06-11)