

“Provisional” 支架策略处理无保护左主干分叉病变 3 年的临床结果

邱茹洁¹ 徐承义^{1,2} 刘成伟¹ 宋丹¹ 鄢华¹

¹ 武汉亚洲心脏病医院心内科, 湖北武汉 430022; ² 武汉科技大学医学院, 湖北武汉 430062

摘要 目的: 评估“Provisional” 支架策略或双支架策略治疗高危非 ST 段抬高型急性心肌梗死 (NSTEMI) 合并无保护左主干 (ULMCA) 分叉病变患者的长期临床结果。方法: 单中心、回顾性分析接受早期经皮冠状动脉介入术 (PCI) 治疗的高危 NSTEMI 合并罪犯血管为 ULMCA 真性分叉病变 (Medina 1,1,1、Medina 0,1,1) 458 例患者的临床和介入相关数据。依据支架置入策略分为“Provisional” 单支架组 (272 例) 和双支架组 (186 例)。主要终点为靶病变失败 (TLF)。采用 Kaplan-meier 法比较 2 组患者 PCI 术后 3 年随访 TLF 的生存时间。对单变量分析中所有显著的变量和被认为具有临床重要性的变量进行多变量回归分析。结果: 3 年随访, 单支架组 TLF 事件显著低于双支架组 (9.3% vs. 20.8%, $P=0.002$), Kaplan-meier 生存曲线在 18 个月随访时明显分离。Logistic 回归分析显示, 校正混杂因素后支架置入策略与 TLF 相关, “Provisional” 单支架策略能有效降低高危 NSTEMI 合并 ULMCA 真性分叉病变患者 PCI 术后 3 年 TLF 事件发生率 ($OR=1.89$, 95% CI: 0.69~3.01, $P=0.03$)。结论: “Provisional” 单支架策略处理高危 NSTEMI 合并 ULMCA 真性分叉病变的长期 TLF 发生率均较低, 且优于双支架策略。

关键词 无保护左主干; 真性分叉病变; 单支架; 双支架; 急性非 ST 段抬高型心肌梗死

中图分类号 R542.2⁺2

文献标识码 A

DOI 10.11768/nkjwzzzz20260210

"Provisional" stent strategy for the treatment of unprotected left main bifurcation lesions: 3-year clinical outcomes

QIU Ru-jie¹, XU Cheng-yi^{1,2}, LIU Cheng-wei¹, SONG Dan¹, YAN Hua¹. ¹ Department of Cardiology, Wuhan Asia Heart Hospital, Hubei Wuhan 430022, China; ² Medical College of Wuhan University of Science and Technology, Hubei Wuhan 430062, China

Corresponding author: XU Cheng-yi, E-mail: xuchengyi_yaxin@aliyun.com

Abstract Objective: To evaluate the long-term clinical outcomes of the "Provisional" single or dual stent strategy for the treatment of patients with non-ST segment elevation acute myocardial infarction (NSTEMI) combined with unprotected left main coronary artery (ULMCA) bifurcation lesions. Methods: A single center, retrospective analysis, continuous analysis was conducted on the clinical and interventional data of high-risk NSTEMI patients with ULMCA true bifurcation lesions (Medina 1,1,1; Medina 0,1,1) who underwent early PCI treatment. Totally, 458 patients met the study inclusion and exclusion criteria, they were divided into a "Provisional" single stent group (272 cases) and a dual stent group (186 cases) according to the stent implantation strategy. The primary endpoint was target lesion failure (TLF). Kaplan Meier method was used to compare the survival time of two groups of patients with TLF at 3-year follow-up after PCI. The multivariate regression analysis was performed on all significant variables and clinically important variables in univariate analysis. Results: For 3-year follow-up, the TLF events in the single stent group were significantly lower than those in the dual stent group (9.3% vs. 20.8%, $P=0.002$), and the Kaplan-meier survival curve showed significant separation at 18-month of follow-up. Logistic regression analysis showed that, after adjusting for confounding factors, the stent implantation strategy was associated with TLF. The "Provisional" single stent strategy effectively reduced the incidence of TLF events at 3-year follow-up after PCI in high-risk NSTEMI patients with ULMCA true bifurcation lesions ($OR 1.89$, 95% CI 0.69-3.01, $P=0.03$). Conclusions: The long-term incidence of TLF for the treatment of high-risk NSTEMI complicated with ULMCA bifurcation lesions using the "Provisional" single stent strategy was lower and superior to the dual stent strategy.

Key words Unprotected left main coronary artery; True bifurcation lesions; Single stent; Dual stent; non-ST segment elevation acute myocardial infarction

急性冠状动脉综合征 (acute coronary syndromes, ACS), 特别是急性非 ST 段抬高型心肌梗死 (non-ST elevation myocardial infarction, NSTEMI) 通常是缺血性心脏病的最常见类型^[1]。在 NSTEMI 人群中, 无保护左主干 (unprotected left main coronary artery, ULMCA) 分叉病变是一个特殊的病变类型, 临床上需要重点关注, 尤其是血运重建方案需要谨慎决策。目前指南建议对这部分患者及其可能的血运重建方案采用基于心脏小组讨论的方法^[2]。外科手术高风险和/或拒绝外科手术的患者可根据 ULMCA 分叉病变的复杂性和介入术者的偏好和技能, 采用“Provisional”支架策略或双支架策略进行经皮冠状动脉介入术 (percutaneous coronary intervention, PCI)。研究表明, ULMCA 分叉病变 PCI 的临床结果在普通人群中令人鼓舞^[3,4], 而关于高危 NSTEMI 患者长期预后的报道仍然很少。本研究回顾性分析单支架策略和双支架策略治疗 NSTEMI 合并 ULMCA 分叉病变患者的临床和手术特征, 并评估其长期疗效。

资料与方法

1. 研究对象: 本研究为单中心、回顾性研究, 分析 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日在武汉亚洲心脏病医院接受 PCI 治疗的高危 NSTEMI 合并左主干真性分叉病变患者的临床和手术相关数据。入选患者均为外科手术高危或拒绝冠状动脉旁路移植术 (coronary artery bypass grafting, CABG)。PCI 术前, 所有患者均签署知情同意书。ULMCA 分叉病变为罪犯病变, 依据介入处理策略分为单支架组与双支架组。本研究经医院伦理委员会批准 (2025-B049)。

纳入与排除标准: 纳入标准: (1) 符合 NSTEMI 诊断标准^[5]; (2) 危险分层为高危患者, 存在至少下列一项表现: ①肌钙蛋白 I/T 动态改变; ②ST 段或 T 波动态演变 (有或无症状); ③ GRACE 评分 > 140 分; (3) 确诊 24 h 内行冠状动脉造影, 并行 PCI 治疗; (4) 冠状动脉造影显示 ULMCA 真性分叉病变 (Medina 1, 1, 1, Medina 0, 1, 1), ULMCA 或前降支 (left anterior descending artery, LAD) 起始段经冠状动脉造影定量分析 (quantitative coronary angiography, QCA) 评估直径狭窄率 > 70% 或经血管内超声 (intravascular ultrasound, IVUS) 评估具备 PCI 指征 [ULMCA 病变最小管腔面积 (minimum lumen area, MLA) < 6 mm², LAD 病变 MLA < 2.8 mm²], 回旋支

(left circumflex artery, LCX) 开口 QCA 评估直径狭窄率 < 70%。排除标准: (1) 年龄 < 18 岁或 > 75 岁; (2) ULMCA 真性分叉病变为非罪犯病变, 或存在既往 PCI 和 CABG 治疗史; (3) 任何会干扰药物治疗依从性或长期随访的临床状况。

2. 方法

主要终点: 靶病变失败 (target lesion failure, TLF) 定义为心因死亡、靶血管相关的心肌梗死 (target vessel myocardial infarction, TVMI) 和临床事件驱动的靶病变血运重建 (target lesion revascularization, TLR) 的复合事件。TLF 事件中心因死亡合并 TVMI 或 TLR 事件, 不再纳入 TVMI 和 TLR 分析。TVMI 主要指非致死性心肌梗死, 部分事件可能产生 TLR 事件, 可重复计算。TLR 事件可发生于 TVMI 事件, 亦可由不稳定型心绞痛产生。

技术要点: 单支架策略即“Provisional”支架策略, 支架置入后 LCX 开口应用药物涂层球囊 (drug-eluting balloon, DEB) 行经皮冠状动脉成形术。双支架策略主要包含“Provisional”T 和“CRUSH”双支架策略, 要求必须完成最终的双球囊对吻。“Provisional”支架策略时, 如 LCX 近段出现美国国立心肺血液病研究所 (national heart, lung, and blood institute, NHLBI) 分型^[6] B 型以上夹层或闭塞或残余狭窄病变处的 MLA < 2.4 mm² 时, 补救置入 T 支架。

数据收集: 基线临床资料、住院期间 TLF 通过查阅原始病案记录获得; 冠状动脉造影特征、PCI 相关数据通过 2 名高级职称医师 (独立 PCI 术者, 年 PCI 手术量 ≥ 300 例) 共同阅片以及查阅 PCI 手术操作记录获得。随访期间, 术后 1、3、6、12 个月、2 年、3 年的 TLF 事件通过门诊或电话随访获得。

3. 统计学分析: 采用 SPSS 20.0 软件进行数据分析, 符合正态分布的计量资料用 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用 *t* 检验。非正态分布计量资料用 $[M(Q_1, Q_3)]$ 表示, 组间差异使用秩和检验。计数资料用率表示, 组间差异使用卡方检验。采用 Kaplan-meier 法比较 2 组患者 PCI 术后 3 年随访 TLF (心因死亡、TVMI、TLR 的复合事件) 的生存时间。对单变量分析中所有显著的变量和被认为具有临床重要性的变量进行多变量回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基线临床资料: 接受早期 PCI 治疗 (< 24 h) 的高危 NSTEMI 患者共计 2 379 例, 其中罪犯病变为

左主干真性分叉病变(Medina 1,1,1、Medina 0,1,1)患者 458 例(19.3%)。根据研究入排标准,单支架组 272 例,双支架组 186 例。单支架组 2 型糖尿病患者比例低于双支架组(23.5% vs. 32.8%, $P=0.029$),低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein C, LDL-C)水平低于双支架组[(2.8±0.8)mmol/L vs. (3.1±0.8)mmol/L, $P=0.046$],住院期间应用替罗非班(远大医药有限公司)以及抗凝药物治疗的患者比例低于双支架组(37.9% vs. 47.8%, $P=0.033$;37.1% vs. 50.5%, $P=0.004$),主要原因为可能是顾虑双支架组术后支架内急性血栓风险高所采取的医疗措施。余基线临床资料无统计学差异,见附表 1(扫描文前二维码查看详细数据)。

2. 冠状动脉造影特征与 PCI 相关数据:单支架组(Medina 1,1,1)真性分叉病变比例低于双支架组(32.0% vs. 41.9%, $P=0.029$),而(Medina 0,1,1)真性分叉比例高于双支架组(68.0% vs. 58.1%, $P=0.029$)。单支架组同期完全血运重建比例显著高于双支架组(66.5% vs. 55.4%, $P=0.016$)。围术期循环器械辅助方面,复杂术式的双支架组使用主动脉内球囊反搏术与体外膜肺氧合比例显著高于单支架组(10.2% vs. 4.8%, $P=0.025$)。在特殊器械使用方面,如 IVUS、准分子激光冠状动脉斑块消融术、经皮冠状动脉腔内冲击波球囊导管成形术、冠状动脉内膜旋磨术等 2 组间无差异,见附表 2(扫描文前二维码查看详细数据)。

3. 主要研究终点:3 年随访,单支架组失访 48 例(17.6%),双支架组失访 27 例(14.5%)。Kaplan-Meier 分析(对数秩)表明,单支架组 TLF 事件显著低于双支架组($P<0.05$),见图 1,生存曲线在 18 个月随访时明显分离。3 年随访,单支架组 TLF 发生率 9.3%,双支架组 20.8%,差异有统计学意义($P=0.002$)。事件分析表明,单支架组心因死亡与双支架组比较无统计学差异,但单支架组 TVMI、TLR 发生率显著低于双支架组(TVMI 5.4% vs. 16.4%;TLR 4.9% vs. 13.2%, P 均 <0.05),见附表 3(扫描文前二维码查看详细数据)。

4. 多因素 Logistic 回归分析:以 TLF 事件作为因变量,将吸烟、2 型糖尿病、LDL-C、住院期间药物治疗(替罗非班、抗凝药物)、Medina 分叉病变分类、完全血运重建比例、围术期循环器械辅助以及支架置入策略均引入方程,应用 Logistic 回归分析法确定支架置入策略是否与 3 年 TLF 事件独立相关,结果显示:校正上述因素后支架置入策略与 TLF 事件相

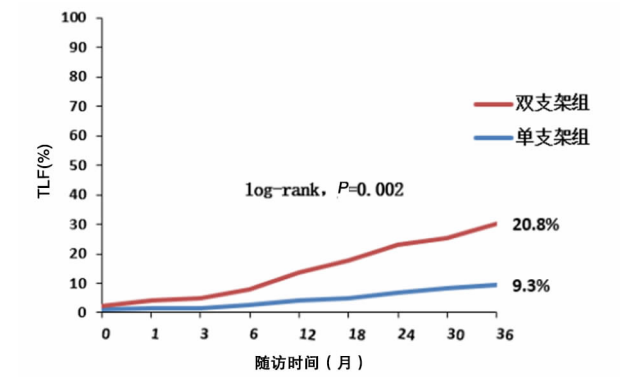


图 1 Kaplan-Meier 分析

关,提示“Provisional”单支架策略能有效降低高危 NSTEMI 合并 ULMCA 真性分叉病变患者 PCI 术后 3 年 TLF 事件发生率,见表 1。

表 1 Logistic 回归分析

“Provisional”单支架策略	OR 值	95% CI	P 值
校正前	2.16	0.74~4.16	<0.01
校正后	1.89	0.69~3.01	0.03

讨 论

本研究中“Provisional”支架策略组和双支架策略组 TLF 事件发生率都很低,而且,“Provisional”策略的临床结果优于复杂术式的双支架策略。改进后的支架技术和置入技术使 ULMCA 真性分叉病变接受 PCI 治疗更安全,可作为 CABG 的替代治疗方案,尤其是在患者拒绝外科手术或存在外科手术高风险以及禁忌的患者中^[7-9]。欧洲分叉俱乐部、最新的随机临床试验和荟萃分析结果建议,“Provisional”支架策略仍然是左主干(left main coronary artery, LM)分叉病变 PCI 治疗的标准术式^[10,11]。然而,近年来,考虑到不同大型临床研究提供的结果,双支架策略在 ULMCA 真性分叉病变中的作用越来越受到关注^[12]。

当前大量临床研究的结果将“Provisional”的单支架策略定义为处理常规人群分叉病变最安全的术式^[13]。本研究结果进一步表明,即使面对更具挑战性高危 NSTEMI 合并 ULMCA 真性分叉病变人群,“Provisional”的单支架策略同样提供较为有效的临床结果。“Provisional”策略实施中,对 LCX 开口常规行 DEB 处理,可能与较好的临床预后相关。本研究虽然仅涉及高危 NSTEMI 患者,但在比较 ULMCA 病变行 PCI 与 CABG 治疗的相关研究中,也作了一个有益的补充。目前尚无专门针对高危 NSTEMI 合并 ULMCA 真性分叉病变人群的研究设计方案,已

有的研究,包括 IRIS-MAIN、NOBLE 和 EXCEL 研究中 NSTEMI 患者的比例只占入选人群的 10% ~ 30%,与其他人群相比,且未对高危 NSTEMI 患者组进行特定亚组分析^[7,14]。

最新的研究结果显示,双支架策略较单支架策略稍有优势^[15,16],本研究中,高危 NSTEMI 合并真性分叉病变患者,“Provisional”单支架策略优于双支架策略,尽管两者心因死亡率相似,但前者具有更低的 TVMI 以及 TLR 发生率。该研究不同于以往研究设计在于对 LCX 开口的处理使用了 DEB,降低了病变干预的“地理缺失”,可能是本研究中单支架策略能够具有更低 TLF 事件的一个重要原因。此外,近年来对于危险因素的管理,尤其是 LDL-C 达标率较以往进一步提高,也是事件率降低的重要因素。

本研究为回顾性、非随机研究,样本量有限,缺乏双支架策略中的所有技术;且由于多种混杂因素,难以评估不同双抗血小板策略在类型和持续时间方面的匹配比较;不同患者的 IVUS 使用频次不同,取决于不同的病例复杂性、可用性和术者的判断。特别是,“Provisional”T 双支架策略的不良结果可能是由于 IVUS 的使用频次较低所致。

总之,本研究表明,与文献中非左主干分叉病变 PCI 治疗的结果^[17]相比,单支架或双支架策略治疗存在外科禁忌证或拒绝外科手术的高危 NSTEMI 合并 ULMCA 真性分叉病变的患者,其长期心因死亡、TVMI、TLR 的发生率较低。

参考文献

- 1 Bhatt DL, Lopes RD, Harrington RA. Diagnosis and treatment of acute coronary syndromes: A review[J]. JAMA, 2022, 327(7): 662-675.
- 2 Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI guideline for coronary artery revascularization: A report of the American college of cardiology/American heart association joint committee on clinical practice guidelines[J]. Circulation, 2022, 145(3): e4-e17.
- 3 Alaour B, Onwordi E, Khan A, et al. Outcome of left main stem percutaneous coronary intervention in a UK nonsurgical center: A 5-year clinical experience[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2021, 99(3): 601-606.
- 4 Gao L, Gao Z, Song Y, et al. Long-term clinical outcomes of unprotected left main percutaneous coronary intervention: A large single-centre experience[J]. J Interv Cardiol, 2021, 2021: 8829686.
- 5 中国医师协会急诊医师分会, 国家卫健委能力建设与继续教育中心急诊学专业委员会, 中国医疗保健国际交流促进会急诊急救分会. 急性冠脉综合征急诊快速诊治指南(2019)[J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(4): 421-428.
- 6 Huber MS, Mooney JF, Madison J, et al. Use of a morphologic classification to predict clinical outcome after dissection from coronary angioplasty[J]. Am J Cardiol, 1991, 68(5): 467-471.
- 7 Holm NR, Mä kitallo T, Lindsay MM, et al. Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in the treatment of unprotected left main stenosis: updated 5-year outcomes from the randomised, non-inferiority NOBLE trial [J]. Lancet, 2020, 395(10219): 191-199.
- 8 沈卫峰, 丁凤华, 张瑞岩. 冠状动脉腔内影像学指导左主干病变介入治疗[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2021, 29(9): 481-483.
- 9 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. 中国冠状动脉左主干分叉病变介入治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2022, 50(4): 349-360.
- 10 Banning AP, Lassen JF, Burzotta F, et al. Percutaneous coronary intervention for obstructive bifurcation lesions: The 14th consensus document from the European Bifurcation Club[J]. EuroIntervention, 2019, 15(1): 90-98.
- 11 Valle JA, Tamez H, Abbott JD, et al. Contemporary use and trends in unprotected left main coronary artery percutaneous coronary intervention in the United States: an analysis of the national cardiovascular data registry research to practice initiative[J]. JAMA Cardiol, 2019, 4(2): 100-109.
- 12 Rigatelli G, Zuin M, Nikolov P, et al. One and 3-year outcomes of percutaneous bifurcation left main revascularization with modern drug-eluting stents: A systematic review and meta-analysis[J]. Clin Res Cardiol, 2021, 110(1): 1-11.
- 13 Kim YH, Lee JH, Roh JH, et al. Randomized comparisons between different stenting approaches for bifurcation coronary lesions with or without side branch stenosis[J]. JACC Cardiovasc Interv, 2015, 8(4): 550-560.
- 14 Lee PH, Lee JY, Lee CW, et al. Long-term outcomes of bypass grafting versus drug-eluting stenting for left main coronary artery disease: Results from the IRIS-MAIN registry[J]. Am Hear J, 2017, 193: 76-83.
- 15 Chen SL, Zhang JJ, Han Y, et al. Double kissing crush versus provisional stenting for left main distal bifurcation lesions: DKCRUSH-V randomized trial[J]. J Am Coll Cardiol, 2017, 70(21): 2605-2617.
- 16 Chen X, Li X, Zhang JJ, et al. 3-year outcomes of the DKCRUSH-V trial comparing DK crush with provisional stenting for left main bifurcation lesions[J]. JACC Cardiovasc Interv, 2019, 12(19): 1927-1937.
- 17 陈琳, 宋丹, 彭剑, 等. 主支架和分支药物球囊联合处理冠状动脉真性分叉病变的安全性及有效性[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(7): 737-741.

(2024-11-29 收稿 2026-01-28 修回)

附表1 2组基线临床资料的比较

项目	单支架组 (n =272)	双支架组 (n =186)	χ^2/t 值	P 值
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	62.3±9.3	61.2±10.4	0.655	0.513
男性[例(%)]	202 (74.3)	127 (68.3)	1.956	0.162
危险因素[例(%)]				
吸烟	169 (62.1)	99 (53.2)	3.610	0.057
高血压病	209 (76.8)	132 (71.0)	2.002	0.157
2 型糖尿病	64 (23.5)	59 (32.8)	4.780	0.029
高脂血症	77 (28.3)	63 (33.9)	1.610	0.204
TIA/脑卒中史	26 (9.6)	21 (11.3)	0.360	0.549
慢性肾功能不全 ⁺	18 (6.6)	14 (7.5)	0.141	0.708
术前 Killip 分级>Ⅰ级[例(%)]	32 (11.8)	25 (13.4)	0.285	0.594
术前 GRACE 评分(分, $\bar{x}\pm s$)	121±27	117±27	1.832	0.068
术前心电图检查[例(%)]				
ST-T 动态演变	247 (90.8)	161 (86.6)	2.051	0.152
病理性 Q 波	40 (14.7)	33 (17.7)	0.760	0.383
术前心脏超声检查				
左室射血分数(% , $\bar{x}\pm s$)	43.9±6.3	46.7±5.7	0.760	0.383
室壁运动异常[例(%)]	106 (39.0)	67 (36.0)	0.409	0.523
术前实验室检查				
血红蛋白 (g/l, $\bar{x}\pm s$)	133.5±14.1	131.2±15.1	0.347	0.729
血清肌酐 (μmol/L, $\bar{x}\pm s$)	76.8±20.0	78.7±25.3	1.065	0.287
LDL-C (mmol/L, $\bar{x}\pm s$)	2.8±0.8	3.1±0.8	2.009	0.046
肌钙蛋白 I[ng/mL,M(Q ₂₅ , Q ₇₅)]	8.003 [0.524~18.492]	8.717 [0.687~15.340]	0.127	0.899
NT-proBNP[pg/mL,M(Q ₂₅ , Q ₇₅)]	970 [168~13655]	1127 [159~21255]	0.987	0.324
糖化血红蛋白(% , $\bar{x}\pm s$)	6.5±3.0	6.3±1.3	0.711	0.477
院前药物治疗[例(%)]				
DAPT ⁺⁺	48 (17.6)	27 (14.5)	0.791	0.374
β受体阻滞剂	32 (11.7)	24 (12.9)	0.133	0.715
ACEI/ARB/ARNI	117 (32.0)	67 (36.0)	0.806	0.369
他汀类药物	82 (43.0)	72 (38.7)	3.629	0.568
住院期间药物治疗[例(%)]				
DAPT	270 (99.3)	185 (99.5)	0.066	0.797
替罗非班	103 (37.9)	89 (47.8)	4.520	0.033
β受体阻滞剂	217 (79.8)	159 (85.5)	2.446	0.118
ACEI/ARB/ARNI	201 (73.9)	131 (70.4)	0.666	0.415
他汀类药物	267 (98.2)	179 (96.2)	1.605	0.205
抗凝药物治疗 ⁺⁺⁺	101 (37.1)	94 (50.5)	8.119	0.004

注：TIA，短暂性脑缺血发作；ACEI/ARB/ARNI，血管紧张素转化酶抑制剂/血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂/血管紧张素受体脑啡肽酶抑制剂；+，慢性肾功能不全定义为 eGFR< 60 mL/min/1.73 m²；++，DAPT，双联口服抗血小板治疗，拜阿司匹林联合氯吡格雷、替格瑞洛中的一种；+++，抗凝药物主要指普通肝素、比伐卢定；血红蛋白，正常值参考值 115~150 g/L；血小板计数，正常参考值 100~300×10⁹/L；血清肌酐，正常参考值 41~81 μmol/L；丙氨酸氨基转氨酶，0~35 IU/L；LDL-C，正常参考值 1~3.35 mmol/L；肌钙蛋白 I，正常参考值 0~0.04 ng/mL；NT-proBNP，N 末端 B 型利钠肽原，正常参考值 0~125 pg/mL；糖化血红蛋白，正常参考值 4~6%。

附表 2 2 组冠状动脉造影特征与 PCI 相关数据比较

项目	单支架组 (n=272)	双支架组 (n=186)	χ^2/t 值	P 值
确诊~PCI 时间 (h, $\bar{x}\pm s$)	10.1±9.2	11.7±8.6	0.711	0.478
Medina 分叉病变分类[例(%)]				
Medina 1,1,1	87 (32.0)	78 (41.9)	4.745	0.029
Medina 0,1,1	185 (68.0)	108 (58.1)	4.745	0.029
特殊器械使用[例(%)]				
IVUS	212 (77.9)	156 (83.9)	2.460	0.117
ELCA	18 (6.6)	22 (11.8)	3.762	0.052
IVL	27 (9.9)	25 (13.4)	1.356	0.244
Rota	12 (4.4)	8 (4.3)	0.007	0.935
同期完全血运重建*[例(%)]	181 (66.5)	103 (55.4)	5.848	0.016
围术期循环器械辅助**[例(%)]	13 (4.8)	19 (10.2)	5.022	0.025

注：*，完全血运重建定义为对狭窄程度≥70%的主支血管行血管内成形术或置入药物洗脱支架，且术后残余狭窄程度≤30%；**：围术期器械辅助包括使用主动脉内球囊反搏术（IABP）及体外膜肺氧合(ECMO)；PCI：经皮冠状动脉介入治疗；IVUS：血管内超声；ELCA：准分子激光冠状动脉斑块消融术；IVL：经皮冠状动脉腔内冲击波球囊导管成形术；Rota：冠状动脉内膜旋磨术

附表 3 2 组 PCI 术后住院期间与随访 3 年 TLF 的比较分析[例(%)]

随访阶段	单支架组 (n=272)累计 TLF,例 (%)	双支架组 (n=186)累计 TLF,例 (%)	P 值
住院期间	3 (1.1)	2 (1.1)	0.978
术后早期随访（1~6 个月）	4-7 (1.5-2.7)	5-9 (2.7-5.1)	0.191-0.355
术后中长期随访（12~36 个月）			
12 个月	11 (4.3)	16 (9.2)	0.039
18 个月	12 (4.8)	22 (12.8)	0.003
24 个月	17 (6.9)	27 (16.0)	0.003
30 个月	20 (8.4)	28 (17.0)	0.009
36 个月	21 (9.3)	33 (20.8)	0.002
心因死亡	9 (4.0)	7 (5.0)	0.853
TVMI	12 (5.4)	26 (16.4)	<0.01
TLR	11 (4.9)	21 (13.2)	0.004