

介入治疗

基于倾向性匹配评分的左主干病变预先置入 IABP 对比保守策略 1 年随访研究

关晓楠¹ 张建军¹ 杨曦艳¹ 李艳兵¹ 马桂伶¹ 王乐丰¹

[摘要] **目的:**分析在左主干介入治疗中预先置入主动脉球囊反搏(IABP)对比保守策略的效果与安全性差异。**方法:**纳入 2013 年 1 月—2018 年 9 月在北京朝阳医院行左主干介入治疗患者共 237 例。其中预先置入患者 127 例(预先置入组),未置入 IABP 110 例(保守策略组)。观察两组患者术后 1 个月内主要心脏不良事件(MACE)、术后 1 年病死率、再次血运重建、再发心血管不良事件。**结果:**经倾向性匹配评分后,①预先置入组术后 1 个月内的 MACE 显著低于保守策略组(9.6% : 21.7%, $P=0.033$)。多因素 Logistics 回归分析表明双支架术是 MACE 的独立危险因素($OR\ 3.026, 95\%CI : 1.173\sim 7.808, P=0.022$);预先置入 IABP 是 MACE 的独立保护因素($OR\ 0.359, 95\%CI : 0.143\sim 0.900, P=0.029$)。②两组患者 1 年 MACE 差异无统计学意义。③两组患者 1 年病死率的 Kaplan-Meier 曲线未见显著差异($\log\text{-rank}\ P=0.665$)。**结论:**在左主干病变的介入治疗中,预先置入 IABP 可减少术后 1 个月内的 MACE 的发生率,但不能降低远期病死率。

[关键词] 左主干;主动脉球囊反搏;倾向性匹配分析

doi:10.13201/j.issn.1001-1439.2020.09.011

[中图分类号] R541.4 **[文献标志码]** A

A propensity score matched analysis for one year follow-up of IABP in left main artery disease compared with conservative strategy

GUAN Xiaonan ZHANG Jianjun YANG Xiyuan

LI Yanbing MA Guiling WANG Lefeng

(Department of Cardiology, Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University, Beijing, 100020, China)

Corresponding author: ZHANG Jianjun, E-mail: zmn0359@vip.sina.com

Abstract Objective: To compare the effectiveness and complication rates of IABP in left main artery percuta-

¹首都医科大学附属北京朝阳医院心内科(北京,100020)

通信作者:张建军, E-mail: zmn0359@vip.sina.com

- [3] Dominik R, Saskia U, David H. Platelet surface expression of cyclophilin A is associated with increased mortality in patients with symptomatic coronary artery disease [J]. *J Thromb Haemost*, 2019, 18(1): 234-242.
- [4] 杨毅宁. 红细胞体积分布宽度与心血管疾病相关性的研究进展[J]. *医学综述*, 2018, 7(1): 1261-1265.
- [5] 刘金萍. CT 冠状动脉成像在冠心病患者中的临床检查意义分析[J]. *中国现代药物应用*, 2016, 10(5): 52-53.
- [6] 高灵, 孟照辉. 冠状动脉评分方法的研究进展[J]. *医学综述*, 2013, 19(9): 1601-1603.
- [7] 周全, 许春平. 血管内皮功能与冠心病微血管功能障碍研究[J]. *医学信息*, 2016, 29(35): 256-257.
- [8] 朱志远, 王海燕, 吴波, 等. 冠心病患者血小板和淋巴细胞比值与冠脉斑块稳定性及预后的相关性[J]. *现代检验医学杂志*, 2019, 34(4): 112-115.
- [9] 赵跃华, 王占启, 庞艳彬, 等. 入院时血小板计数与淋巴细胞比值与 AMI 患者住院期间主要不良心血管事件的相关性[J]. *临床心血管病杂志*, 2020, 36(1): 44-50.
- [10] 韩登科, 陈琼, 房绮梅. PLR 和 MPVLR 与急性冠脉综合征患者的相关性分析[J]. *岭南急诊医学杂志*, 2019, 24(4): 320-322.
- [11] 文志功, 范春雨. 中性粒细胞/淋巴细胞比率、单核细胞水平与冠心病病人冠状动脉病变的关系[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2019, 17(10): 1522-1524.
- [12] 程小兵, 陈燕, 罗娟娟, 等. 冠心病患者高密度脂蛋白胆固醇与红细胞分布宽度的相关性研究[J]. *临床心血管病杂志*, 2019, 35(7): 616-619.
- [13] 鲁津津, 夏勇. 血小板指标与冠心病患者冠状动脉病变程度相关性研究[J]. *检验医学与临床*, 2018, 15(7): 1009-1011.
- [14] 黄涛, 曾恋, 冉旋, 等. 中性粒细胞淋巴细胞比值与急性冠脉综合征患者住院死亡风险的相关性分析[J]. *临床心血管病杂志*, 2019, 35(7): 600-603.
- [15] 陈永华. 外周血 T 淋巴细胞亚群绝对计数的改变与冠心病患者血脂水平及心功能的关系分析[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2016, 37(16): 2020-2022.

(收稿日期: 2020-04-07)

neous coronary interventional (PCI) therapy compared with conservative strategy. **Method:** A total of 237 patients received left main artery percutaneous coronary interventional therapy were selected. All patients were divided into provisional IABP group ($n=127$) and conservative group ($n=110$). The major adverse cardiac events (MACE), 1-year mortality were observed. **Result:** After propensity score matched analysis, MACE in 1 month after PCI in the provisional group was significant lower than in the conservative group (9.6% vs 21.7%, $P=0.033$). Multivariate logistic regression analysis showed that double stenting type was independent risk factor ($OR\ 3.026, 95\%CI\ 1.173\sim7.808, P=0.022$). IABP was an independent protective factor ($OR\ 0.359, 95\%CI\ 0.143\sim0.900, P=0.029$). There was no significant difference in 1-year cardiovascular adverse events, between the two groups. There was no significant difference in Kaplan Meier curve of 1-year mortality between the two groups (log rank $P=0.665$). **Conclusion:** In the PCI treatment of left main artery disease, IABP can reduce the incidence of MACE, but can not reduce the long-term mortality.

Key words left main; intra aortic balloon counterpulsation; propensity score matched

左主干病变的介入治疗是冠状动脉(冠脉)介入治疗中的高危手术类型。左主干病变常同时累及前降支和回旋支。复杂的操作会影响整个左冠脉血流,因而术中容易出现心肌梗死、心力衰竭、心源性休克、恶性心律失常甚至死亡等情况。主动脉球囊反搏(intra aortic balloon counterpulsation, IABP)是近 50 年来最常使用的机械辅助装置。其可以增加动脉舒张压,进而增加冠脉供血,同时减低心脏后负荷,使心肌耗氧量减少、增加心输出量^[1]。国内外均有研究报道 IABP 可以减低高危冠脉病变介入治疗风险^[2-4]。近年来有随机临床对照试验表明, IABP 对接受介入治疗的心肌梗死合并心源性休克患者,其短期及长期生存率均没有改善^[5-6]。本研究旨在探讨对于左主干病变预防性置入 IABP 对比保守策略是否能为患者带来获益。

1 对象与方法

1.1 对象

回顾 2013 年 1 月—2018 年 9 月于北京朝阳医院行左主干介入治疗患者共 276 例。其中,介入治疗前置入 IABP 127 例,作为预先置入组;未置入 IABP 110 例,作为保守策略组。所有患者介入术前均接受阿司匹林 300 mg、氯吡格雷 600 mg 或替格瑞洛 180 mg 治疗。所有患者术中接受普通肝素治疗,ACT 维持在 250~300 s。

1.2 手术方法

冠脉介入治疗策略均由副主任医师以上有经验术者决定。IABP 型号为 DATASCOPE 100(气囊 34 cc、40 cc)。所有 IABP 均在导管室透视下由股动脉植入,采取心电触发,反搏比 1:1。

1.3 资料收集

通过 HIS 电子病历系统收集患者性别、年龄、慢性病史、检验指标、冠脉造影、介入治疗情况等。通过门诊或电话随访了解患者是否发生心血管事件、再次血运重建(介入或冠脉搭桥术)、死亡等情况。SYNTAX 评分通过在线(<http://www.syntaxscore.com>)计算。主要不良心血管事件

(MACE)定义为:急性心肌梗死、再次血运重建、心源性死亡等。急性心肌梗死诊断标准符合 2018 年 ESC 心肌梗死通用定义^[7]。

1.4 统计学处理

符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采取独立样本 t 检验。计数资料以百分数表示,采取 χ^2 检验,不满足 χ^2 检验条件的采用 Fisher 精确检验。根据两组患者基线资料,建立倾向性评分匹配(PSM)模型,并对匹配前后两组患者的临床数据进行统计分析。二元 Logistics 回归分析用来分析匹配后 MACE 的危险因素。匹配后病死率采用 Kaplan-Meier 法绘制生存曲线,对亚组进行 Cox 回归分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。所有数据分析均使用 SPSS 25.0 软件进行分析。

2 结果

2.1 基线资料

两组患者除性别、外周血管疾病、左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)外,在年龄、基础疾病、各项检查指标、冠脉病变等均无显著统计学差异。经倾向性匹配分析后,两组患者基线资料差异无统计学意义,见表 1。

2.2 术后 1 个月内 MACE 危险因素分析

预先置入组 PCI 术后 1 个月发生 MACE 显著低于保守策略组(9.6% : 21.7%, $P=0.033$),见表 2。单因素 Logistics 回归对预先置入 IABP、年龄、性别、慢性病史、吸烟、LVEF、病变情况、PCI 术式及 SYNTAX 评分等进行筛选,显示双支架术式、预先置入 IABP、既往心肌梗死是术后 1 个月内 MACE 的影响因素。多因素 Logistics 回归分析证实,双支架术式术后 1 个月内 MACE 的独立危险因素($OR\ 3.026, 95\%CI: 1.173\sim7.808, P=0.022$)。预先置入 IABP 是其独立保护因素($OR\ 0.359, 95\%CI: 0.143\sim0.900, P=0.029$),表 3。

2.3 1 年 MACE 结果

两组患者 1 年 MACE 未见显著统计学差异(21.7% : 28.9%, $P=0.284$)。

表 1 基线资料
 Table 1 General clinical data

项目	匹配前		t/χ^2	P	匹配后		t/χ^2	P
	预先置入组 (127 例)	保守策略组 (110 例)			预先置入组 (83 例)	保守策略组 (83 例)		
年龄/岁	65.95±11.25	65.25±11.80	0.822	0.412	66.08±11.96	65.76±10.10	-0.189	0.850
女性	53(41.7)	28(25.5)	6.943	0.008	32(38.6)	29(34.9)	0.233	0.629
高血压	42(33.1)	48(43.6)	2.794	0.095	29(34.9)	31(37.3)	0.104	0.747
糖尿病	77(60.3)	75(68.2)	1.461	0.227	54(65.1)	52(62.7)	0.104	0.747
血脂异常	57(44.9)	48(43.6)	0.037	0.847	36(43.4)	34(39.8)	0.099	0.753
外周血管疾病	9(7.1)	20(18.2)	6.757	0.009	9(10.8)	10(12.0)	0.059	0.807
卒中	24(18.9)	15(13.6)	1.187	0.276	11(13.3)	12(14.5)	0.050	0.822
既往心梗	20(15.7)	22(20.0)	0.731	0.393	15(18.1)	16(19.3)	0.040	0.842
慢性心力衰竭	12(9.4)	5(4.5)	2.128	0.145	8(9.6)	5(6.0)	0.751	0.386
吸烟	59(46.5)	63(57.7)	2.761	0.097	44(53.0)	42(50.6)	0.097	0.756
HGB/(g·L ⁻¹)	132.2±19.03	129.97±24.34	-0.789	0.431	132.29±19.54	131.4±25.71	-0.248	0.804
PLT/(×10 ⁹ ·L ⁻¹)	194.83±48.71	188.30±44.01	-1.077	0.283	191.04±51.07	190.3±38.63	-0.105	0.917
LVEDD/mm	50.41±5.11	50.88±5.22	0.703	0.483	50.81±5.10	50.9±5.30	0.149	0.881
LVEF/%	52.61±13.72	48.97±12.91	-2.029	0.038	51.72±13.75	51.6±12.68	-0.070	0.944
STEMI	35(27.6)	36(32.7)	0.750	0.386	24(28.9)	30(36.1)	0.988	0.320
左主干狭窄>70%	30(23.6)	18(16.4)	1.923	0.166	11(13.3)	15(18.1)	0.730	0.393
3 支病变	80(63.0)	71(64.5)	0.062	0.804	51(61.4)	49(59.0)	0.101	0.751
单支架术式	45(35.4)	53(48.2)	3.950	0.047	31(37.3)	37(44.6)	0.897	0.344
双支架术式	72(56.7)	57(51.8)	0.565	0.452	47(56.6)	40(48.2)	1.183	0.277
SYNTAX 评分/分	34.6±9.44	34.73±8.67	0.108	0.914	34.45±9.23	34.33±9.38	-0.083	0.934

表 2 MACE、并发症及死亡结果

Table 2 The results of MACE 例(%)

项目	预先	保守	χ^2	P
	置入组 (83 例)	策略组 (83 例)		
术后 1 个月 MACE	8(9.6)	18(21.7)	4.560	0.033
心源性死亡	3(3.6)	7(8.4)	1.703	0.192
再次血运重建	3(3.6)	6(7.2)	1.057	0.304
急性心肌梗死	2(2.4)	5(6.0)	3.342	0.247
1 年 MACE	18(21.7)	24(28.9)	1.147	0.284
1 年死亡	11(13.3)	17(20.5)	1.547	0.214

表 3 术后 1 个月多因素 Logistics 回归分析

Table 3 Logistics analysis for 1 month after PCI

项目	B	OR	95%CI	P
双支架术式	1.107	3.026	1.173~7.808	0.022
预先置入 IABP	-1.024	0.359	0.143~0.900	0.029
既往心梗	0.464	3.339	0.580~4.363	0.367

2.4 1 年病死率生存分析和亚组分析

KM 生存曲线显示两组患者 1 年病死率无统计学差异,见图 1。进一步对年龄≥65 岁、性别、高血压、糖尿病、陈旧性心肌梗死、STEMI、3 支病变、SYNTAX 评分>33 分等因素行亚组分析显示预先置入 IABP 与 8 个亚组无明显交互作用,见图 2。

3 讨论

冠脉左主干病变是冠脉介入治疗最难处理的病变类型之一,曾一度被认为是介入禁区。随着介

入技术的发展,SYNTAX 等试验表明,对于低危、中危左主干病变,冠脉介入远期预后不劣于冠脉搭桥术^[8]。IABP 是最常用于心脏的机械辅助装置,在高危冠脉介入手术中,许多术者选择使用 IABP 进行循环支持^[9]。观察性研究认为,预先置入 IABP 较血运重建治疗后置入可以降低高危介入手术病死率,改善预后^[10]。然而也有一些研究报道预先置入 IABP 并不能降低病死率。Romeo 等^[11]的 Meta 分析结果显示对不合并心源性休克的高危冠脉介入患者使用 IABP 不能降低住院病死率和心血管事件发生。因此一部分研究者认为,只应在血流动力学不稳的高危冠脉介入患者中使用 IABP。与此不同的是,Perera 等^[12]的前瞻性随机对照研究表明,高危冠脉介入术前常规置入 IABP 并未减少心血管事件。近年来的临床研究报道,在左主干病变介入手术中使用 IABP 的比例在 3%~50%不等^[13]。目前在左主干病变介入治疗中是否常规使用 IABP 仍有争议。2018 年 ESC 血运重建指南仅提供了在急性心肌梗死合并心源性休克患者中非常规使用 IABP 的建议^[14]。

本研究结果显示,与既往研究结果相似^[15],预先置入 IABP 并未降低患者再发心血管事件、再次血运重建和长期病死率。本研究发现,预先置入 IABP 可以降低 PCI 术后 1 个月内的 MACE 的发生。多因素回归分析表明,预先置入 IABP 是 MACE 的独立保护因素。而双支架术式是发生 MACE 的独立影响因素。在对左主干病变进行介

入治疗过程中,一旦发生慢血流、无复流或急性闭塞,将迅速导致循环崩溃,发生灾难性后果。因此,对于高危左主干病变有必要预防性植入 IABP,为循环稳定提供保障,减少术中并发症的出现,让术者可以更加从容的处理病变。

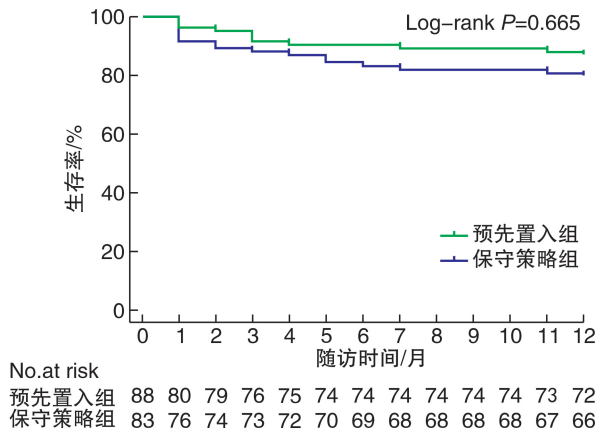


图 1 1 年病死率 Kaplan-Meier 曲线
 Figure 1 Kaplan-Meier cumulative 1 year mortality

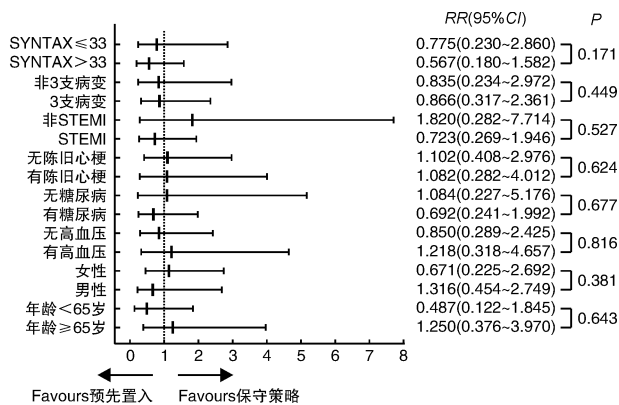


图 2 1 年病死率亚组分析
 Figure 2 Subgroup analysis for 1 year mortality

参考文献

[1] Prondzinsky R, Unverzagt S, Russ M, et al. Hemodynamic effects of intra-aortic balloon counterpulsation in patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: the prospective, randomized IABP shock trial[J]. Shock, 2012, 37(4): 378-384.
 [2] Rios SA, Bravo CA, Weinreich M, et al. Meta-analysis and trial sequential analysis comparing percutaneous ventricular assist devices versus intra-aortic balloon pump during high-risk percutaneous coronary intervention or cardiogenic shock[J]. Am J Cardiol, 2018, 122(8): 1330-1338.
 [3] 罗明华, 关怀敏, 解金红, 等. 体外膜肺氧合联合主动脉球囊反搏支持下经皮冠状动脉介入救治高危冠心病 10 例总结[J]. 临床心血管病杂志, 2019, 35(7): 620-624.

[4] 赵昕, 韩雅玲, 王守力, 等. 主动脉内球囊反搏术辅助治疗急性心肌梗死合并左主干病变患者的疗效分析[J]. 中华医学杂志, 2012, 92(38): 2685-2688.
 [5] Unverzagt S, Buerke M, de Waha A, et al. Intra-aortic balloon pump counterpulsation (IABP) for myocardial infarction complicated by cardiogenic shock[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, (3): CD007398.
 [6] Thiele H, Zeymer U, Neumann FJ, et al. Intra-aortic balloon counterpulsation in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock (IABP-SHOCK II): final 12 month results of a randomised, open-label trial[J]. Lancet, 2013, 382(9905): 1638-1645.
 [7] Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018)[J]. Circulation, 2018, 138(20): e618-e651.
 [8] Mohr FW, Morice MC, Kappetein AP, et al. Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial[J]. Lancet, 2013, 381(9867): 629-638.
 [9] 王东方, 刘智慧, 王宇楠, 等. IABP 联合 PCI 治疗 STEMI 合并心源性休克的多因素回顾性分析[J]. 临床心血管病杂志, 2019, 35(12): 1124-1127.
 [10] Stone GW, Marsalese D, Brodie BR, et al. A prospective, randomized evaluation of prophylactic intraaortic balloon counterpulsation in high risk patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty. Second Primary Angioplasty in Myocardial Infarction (PAMI-II) Trial Investigators[J]. J Am Coll Cardiol, 1997, 29(7): 1459-1467.
 [11] Romeo F, Acconcia MC, Sergi D, et al. Lack of intra-aortic balloon pump effectiveness in high-risk percutaneous coronary interventions without cardiogenic shock: a comprehensive meta-analysis of randomised trials and observational studies[J]. Int J Cardiol, 2013, 167(5): 1783-1793.
 [12] Perera D, Stables R, Clayton T, et al. Long-term mortality data from the balloon pump-assisted coronary intervention study (BCIS-1): a randomized, controlled trial of elective balloon counterpulsation during high-risk percutaneous coronary intervention[J]. Circulation, 2013, 127(2): 207-212.
 [13] Lee JM, Park J, Kang J, et al. The efficacy and safety of mechanical hemodynamic support in patients undergoing high-risk percutaneous coronary intervention with or without cardiogenic shock: Bayesian approach network meta-analysis of 13 randomized controlled trials[J]. Int J Cardiol, 2015, 184: 36-46.
 [14] Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization[J]. Euro Heart J, 2019, 40(2): 87-165.
 [15] 刘世栋, 宋钰萌, 李昕, 等. 单支架与双支架技术治疗无保护左主干临床疗效的 Meta 分析[J]. 临床心血管病杂志, 2019, 35(9): 842-847.

(收稿日期: 2020-05-12)