

IABP 联合 PCI 治疗 STEMI 合并心源性 休克的多因素回顾性分析*

王东方¹ 刘智慧¹ 王宇楠¹ 孙百峰¹ 吴志刚¹ 孙显东¹

[摘要] 目的:回顾性分析应用主动脉内球囊反搏(IABP)联合经皮冠状动脉介入(PCI)治疗 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)合并心源性休克(CS)患者的 30 d 病死率。方法:纳入 2011-03—2018-04 在赤峰市医院心内科接受治疗的 STEMI 合并 CS 患者 184 例,其中 100 例患者直接行 PCI 治疗(对照组),84 例患者应用 IABP 联合 PCI 治疗(IABP 组)。观察患者预后,并分析 30 d 病死率的影响因素。结果:IABP 组中,78 例患者 PCI 成功,PCI 成功率为 92.86%;IABP 置入成功率 100%,30 d 病死率显著低于对照组(38.1%:62.0%, $P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示,PCI 术后应用时机、发病到入院时间在 24 h 以上、吸烟、术前血钾异常、术前白细胞异常、术前肌酸激酶同工酶(CK-MB)异常是 IABP 辅助 PCI 治疗 STEMI 合并 CS 患者 30 d 病死的高危因素。结论:IABP 可以降低 STEMI 合并 CS 患者的短期病死率,患者 30 d 病死率与 PCI 术后应用时机、发病到入院时间在 24 h 以上、吸烟、术前血钾异常、术前白细胞异常、术前 CK-MB 异常密切相关。

[关键词] 主动脉内球囊反搏;ST 段抬高型心肌梗死;经皮冠状动脉介入;心源性休克

doi:10.13201/j.issn.1001-1439.2019.12.014

[中图分类号] R541.4 **[文献标志码]** A

Retrospective analysis of IABP combined with PCI in the treatment of STEMI with cardiogenic shock

WANG Dongfang LIU Zhihui WANG Yunan SUN Baifeng
WU Zhigang SUN Xiandong

(Department of Cardiology, Chifeng Hospital of Inner Mongolia, Chifeng, Inner Mongolia, 024000, China)

Corresponding author: LIU Zhihui, E-mail: liuzhihui0312@163.com

Abstract Objective: To investigate the 30-day mortality in patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) and cardiogenic shock (CS) who treated with intra-aortic balloon pump (IABP) combined with percutaneous coronary intervention (PCI). **Method:** A total of 184 patients with STEMI and CS in the Department of Cardiology of Chifeng Hospital from March 2011 to April 2018 were enrolled, of whom 100 patients were treated with primary PCI (control group), and 84 patients were treated with IABP and PCI (IABP group). The prognosis of all patients was observed and the influencing factors of 30-day mortality were analyzed. **Result:** In IABP group, the success rate of PCI was 92.86% ($n=78$) and the success rate of IABP implantation was 100% ($n=84$). In addition, 30-day mortality rate was significantly lower in the IABP group than that in the control group (38.1% vs 62.0%, $P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that risk factors of 30-day mortality included the application time after PCI, the time from onset to admission over 24 hours, smoking, preoperative blood potassium abnormality, preoperative leukocyte abnormality, and preoperative creatine kinase isoenzyme (CK-MB) abnormality in patients with STEMI and CS treated with IABP and PCI. **Conclusion:** IABP can reduce the short-term mortality in STEMI patients with CS. Thirty-day mortality is closely related to the application time after PCI, the time from onset to admission over 24 hours, smoking, preoperative blood potassium abnormality, preoperative leukocyte abnormality, and preoperative creatine kinase isoenzyme (CK-MB) abnormality.

Key words intra-aortic balloon pump; ST-elevation myocardial infarction; percutaneous coronary intervention; cardiogenic shock

ST 段抬高型心肌梗死(ST-elevation myocardial infarction, STEMI)合并心源性休克(cardiogenic shock, CS)是心内科常见的危重症。多国急性心肌梗死治疗指南建议,早期再灌注治疗,特别是经皮冠状动脉介入(percutaneous coronary in-

tervention, PCI)是治疗 STEMI 合并 CS 的首选方案。但是,由于 CS 患者的血流动力学极不稳定,病情进展迅速,易合并多器官功能障碍、电解质紊乱、酸碱失衡,因此预后极差,短期病死高达 30%~56%^[1]。既往研究发现,主动脉内球囊反搏(intra-aortic balloon pump, IABP)能迅速改善高危 STEMI 患者的血流动力学,并明显减轻心脏后负荷,增

¹ 内蒙古赤峰市医院心内科(内蒙古赤峰,024000)

通信作者:刘智慧, E-mail: liuzhihui0312@163.com

加心排血量和冠状动脉(冠脉)血流灌注量,最终改善患者预后^[2-3]。然而,近期的IABP-SHOCK II研究随访12个月的结果显示,此类患者无明显生存获益^[4]。IABP-SHOCK II研究在入选患者方面存在一定局限性,可能影响了研究结果。STEMI合并CS患者的近期病死率极高,需全面评估影响病死率的危险因素,进而改善预后。本研究通过回顾性分析我院IABP辅助直接PCI治疗的STEMI合并CS患者的临床资料,评价IABP对高危CS患者短期预后的影响,并分析30 d病死率的影响因素。

1 对象与方法

1.1 对象

选择2011-03—2018-04赤峰市医院心内科确诊STEMI合并CS并接受PCI治疗并成功行IABP辅助的患者84例(IABP组),其中男52例,女32例,年龄31~87岁。另选择84例未行IABP辅助治疗的STEMI合并CS作为对照组。所有患者均符合中华医学会心脏病学分会制定的STEMI合并CS的诊断标准。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②STEMI合并CS,且接受PCI术和IABP辅助。排除标准:①除STEMI之外的CS患者;②有IABP置入禁忌证。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 所有STEMI患者予立即嚼服硫酸氢氯吡格雷片300 mg,阿司匹林肠溶片300 mg。肝素钠注射液70~100 U/kg静脉注射,盐酸替罗非班氯化钠注射液10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 静脉注射,随后以2.5 mg/h微量泵维持泵入至术后24 h。

1.2.2 PCI方法 急诊PCI治疗,穿刺右桡动脉或股动脉,行冠脉造影,对梗死相关动脉(IRA)行PCI术,术后IRA TIMI血流恢复 ≥ 2 级,即可认为PCI成功。

1.2.3 IABP置入方法 常规碘伏消毒,根据身高选择34 cc或40 cc球囊反搏导管,从股动脉将IABP导管置入降主动脉。用肝素生理盐水冲洗测压系统,排空气体后,固定压力传感器位置,使之与患者腋中线在同一水平,校正零点,连接好心电图导联,并能在反搏仪上显示出稳定的心电图波形。球囊导管到位后立即与反搏仪连接进行反搏,并在X线透视下观察球囊充盈情况^[5]。若球囊充盈满意,位置适当,用3M皮肤保护膜固定球囊导管。

1.2.4 IABP的管理及停用指征 初始选择体表心电图R波为触发模式、1:1模式进行球囊反搏,调整球囊的充气和放气时间,保证最大的舒张期扩张。每隔30 min冲洗导管中心腔1次。休克症状改善后,将反搏频率调低为1:2、1:3,稳定则减至1:3,后停止,拔出IABP球囊反搏导管,局部加压包扎12 h。

1.3 观察指标

比较患者的一般资料(性别、年龄、吸烟、高血压、糖尿病、冠心病危险因素量、发病到入院时间、心肌梗死部位)、PCI手术相关资料(主要血管病变情况、IRA开通结果和TIMI分级、门-球时间)以及患者转归资料(住院死亡例数、30 d死亡例数)。

1.4 统计学处理

采用SPSS17.0软件进行统计分析,计数资料用例(%)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 一般情况及PCI相关结果

IABP组纳入患者平均年龄63.95岁,以70~79岁段患者数最多,共24例。84例患者中,除6例无冠心病危险因素外,其余均有1~4项危险因素,其中高血压病史64例,糖尿病史26例,既往吸烟史34例,脑卒中10例;以3支病变居多,共30例,累及左主干者5例,罪犯血管为右冠状动脉、左主干、前降支、回旋支例数分别为16例、4例、48例、16例。所有患者均行PCI手术开通罪犯血管。手术成功(TIMI分级 ≥ 2 级)者78例(92.86%),手术失败者6例(7.14%),其中2例冠脉血管严重迂曲钙化,4例病情重,基础状态差,未能成功开通IRA便死亡。发病6 h内成功开通者40例,占总数的47.62%,其他均大于6 h。

2.2 IABP植入后相关结果

84例患者置入IABP成功率100%,手术操作时间5~10 min,术后IABP无工作障碍,无意外拔管。所有患者IABP于手术前、手术中与手术后置入的分别为36例、24例、24例。IABP工作时间在1~120 h,平均36.48 h。10例患者出现严重的心律失常需要胺碘酮等抗心律失常药物治疗,占比11.90%,4例同时进行电除颤术,占比9.52%。共有4例患者出现中心腔堵管,其余未见IABP相关严重并发症。

2.3 IABP治疗效果情况

30 d病死率与PCI术前、术中、术后应用时机、发病到入院时间、吸烟、术前血钾、术前白细胞、术前CK-MB等指标相关。见表1。

2.4 多因素Logistic回归分析

多因素Logistic分析显示,PCI术后应用时机、发病到入院时间在24 h以上、吸烟、术前血钾异常、术前白细胞异常、术前CK-MB异常是IABP联合PCI治疗STEMI合并CS患者30 d死亡的高危因素。见表2。

2.5 IABP组与对照组治疗情况比较

对照组在院死亡62例(62.0%),IABP组在院死亡32例(38.1%),两组差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 IABP 治疗效果				
Table 1 Therapeutic effects of IABP 例(%)				
指标	预后情况		χ^2 值	P 值
	出院	死亡		
术前/中/后 IABP			15.447	0.000
术前	30(83.3)	6(16.7)		
术中	14(58.3)	10(41.7)		
术后	8(33.3)	16(66.7)		
年龄			5.167	0.159
30~59 岁	20(66.7)	10(33.3)		
60~69 岁	14(63.6)	8(36.4)		
70~79 岁	16(66.7)	8(33.3)		
80~89 岁	2(25.0)	6(75.0)		
罪犯血管			7.673	0.053
右冠脉	12(75.0)	4(25.0)		
左主干	0(0.0)	4(100.0)		
前降支	30(62.5)	18(37.5)		
回旋支	10(62.5)	6(37.5)		
发病到入院时间			12.650	0.002
0~12 h	36(78.3)	10(21.7)		
13~24 h	10(50.0)	10(50.0)		
24 h 以上	6(33.3)	12(66.7)		
吸烟			25.572	0.000
是	10(29.4)	24(70.6)		
否	42(84.0)	8(16.0)		
术前血钾			12.216	0.001
正常	42(75.0)	14(25.0)		
异常	10(35.7)	18(64.3)		
术前白细胞			14.359	0.000
正常	28(87.5)	4(12.5)		
异常	24(46.2)	28(53.8)		
术前 CK-MB			12.266	0.001
正常	30(83.3)	6(16.7)		
异常	22(45.8)	26(54.2)		
术前心肌梗死			1.437	0.230
≥2 处	4(25.0)	12(75.0)		
<2 处	28(41.17)	40(58.83)		
心肌梗死部位			1.787	0.181
前壁	40(69.0)	18(31.0)		
非前壁	14(53.8)	12(46.2)		

3 讨论

CS 是 STEMI 患者常见的危重症,7%~10% 的 STEMI 患者会出现 CS。由于病情重,血流动力学不稳定,即使给予及时有效的治疗,患者预后仍较差,短期病死率超过 50%。IABP 是最常用的辅助循环装置。IABP 辅助直接 PCI 治疗有助于即时改善血流动力学紊乱。研究发现,IABP 可迅速改善 CS 患者的血流动力学,并增加心排量 10%~40%,提高心脏指数,增加冠脉和外周循环的血流灌注^[6-8]。因此,一些回顾性研究和小型的临床试验发现^[9],在 STEMI 合并 CS 时,PCI 术前应用 IABP,不仅有利于迅速改善血流动力学,而且降低 PCI 后血管再闭塞事件的发生,避免心肌非坏死区的重塑和扩大,甚至可以增加脑、肾等重要器官的血流灌注,从而降低围手术期病死率及无呼吸机成功率。应用 IABP 后可显著改善血流动力学,使患者的收缩压、心率等血流动力学指标趋于稳定,并使左室射血分数明显提高^[10-11]。在 CS 患者中,微循环障碍对病情恶化起到至关重要的作用,而 IABP-SHOCK II 亚组研究证实 IABP 不能改善 AMI 合并 CS 的微循环^[12]。一些荟萃分析也显示 IABP 可能对一些血流动力学参数存在有益的影响,但因其对心输出量影响不大,且不能改善微循环,并不能提高心肌梗死合并 CS 的存活率,其获益在于冠脉血运重建前使用 IABP,可以通过改善左心室负荷,使介入手术更安全^[13]。尽管来自随机对照试验的证据有限,但美国心脏协会/美国心脏病学院(AHA/ACC)和欧洲心脏病学会(ESC)仍强烈建议在梗死相关心源性休克患者中使用 IABP^[14]。本研究旨在为 IABP 在梗死相关心源性休克中的应用提供更多证据。

本研究进一步证实,PCI 术前应用 IABP 辅助直接 PCI 治疗高危心梗合并 CS 患者,能显著改善血流动力学,从而为进一步的血运重建赢得时间,提供稳定的血流动力学保障,明显优于术中及术后补救性使用 IABP。IABP 能有效支持循环,部分增

表 2 多因素 Logisitic 回归分析结果					
Table 2 Results of multivariate Logistic regression analysis					
因素	B	Wald	P	OR	95% CI
PCI 术后应用时机	1.184	12.145	0.003	3.867	1.427~6.854
发病到入院时间在 24 h 以上	0.785	6.437	0.018	1.814	1.004~3.499
吸烟	1.172	10.491	0.006	3.001	1.874~5.272
术前血钾异常	1.046	9.178	0.011	2.547	1.365~4.587
术前白细胞异常	1.184	11.974	0.004	3.166	1.827~5.923
术前 CK-MB 异常	1.028	9.874	0.008	2.710	1.469~5.178

加冠脉血流,但其只是一种有限的辅助循环方法,进行及时有效的冠脉血运重建是改善预后的决定因素。本研究显示,84例STEMI合并CS的患者给予IABP联合PCI治疗,其中78例患者PCI成功,PCI成功率为93.85%;IABP置入成功率100%,30d病死率为38.1%,较对照组病死率62.0%下降23.90%。因此,在临床实践中,需要熟练掌握CS患者的处理流程和IABP的置入和管理,减少IABP置入操作时间,缩短门-球时间,减轻心肌损伤。此外,Iqbal等^[15]的研究结果还显示,高龄、急性肾损伤以及血管活性药物的应用和PCI前复苏治疗也对患者预后产生不良影响。本研究为回顾性观察性研究,且样本量有限,随访时间短。因此,需大规模、长期随访、高质量的前瞻性随机对照临床研究来证实IABP置入的影响。本研究经多因素Logistic分析,PCI术后应用时机、发病到入院时间在24h以上、吸烟、术前血钾异常、术前白细胞异常、术前CK-MB异常是IABP联合PCI治疗STEMI合并CS患者30d病死的高危因素。

综上所述,PCI术后应用时机、发病到入院时间在24h以上、吸烟、术前血钾异常、术前白细胞异常、术前CK-MB异常是IABP联合PCI治疗STEMI合并CS患者30d病死的高危因素,其中患者的基础心、肺、肾等脏器功能减退,代偿能力差,也是影响预后的独立危险因素。IABP可以降低STEMI合并CS患者的短期病死率,尤其是IABP置入时机与患者30d病死率密切相关。IABP置入有助于迅速改善STEMI合并CS患者的血流动力学,尤其IABP预先置入可以稳定血流动力学,为血运重建赢得时间,并保护患者顺利完成PCI术。

参考文献

[1] Kastrati A, Collieran R, Ndrepepa G. Cardiogenic shock[J]. J Am Coll Cardiol, 2016, 67(7): 748-750.
[2] 方毅,王效增. 急性心肌梗死合并心源性休克患者急诊介入治疗近远期疗效分析[J]. 临床军医杂志, 2016, 44(11): 1124-1127.
[3] 崔佳佳,金卫东,韩明磊,等. 纤维蛋白原/白蛋白比值与急性心肌梗死患者介入治疗术后支架内再狭窄的关系[J]. 临床心血管病杂志, 2018, 34(11): 64-68.
[4] Ouweneel DM, Eriksen E, Sjaauw KD, et al. Impella CP versus intra-aortic balloon pump in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: The IMPRESS trial[J]. J Am Coll Cardiol, 2016, 69(3): 278-

287.
[5] 魏宇森,陈芬,邓珊,等. 心电图对应导联ST段压低在急性ST段抬高型心肌梗死诊治及预后价值的回顾性分析[J]. 临床心血管病杂志, 2015, 15(5): 501-504.
[6] 吴敬敬. 主动脉内球囊反搏联合PCI对心肌梗死合并心源性休克患者预后的影响[J]. 中国现代药物应用, 2017, 9(11): 42-43.
[7] 郭林. 急诊介入联合IABP治疗急性心肌梗死合并心源性休克的临床观察[J]. 中国现代医生, 2017, 12(55): 98-104.
[8] Spiliopoulos S, Koerfer R, Tenderich G. Acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: results of primary percutaneous coronary interventions are insufficient[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2016, 34(4): 121-125.
[9] Zhou M, Yu K, Wang XH, et al. Analysis on application timing of IABP in emergency PCI treatment of patients with combined acute myocardial infarction and cardiac shock[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2017, 21(12): 2934-2939.
[10] 陈国藩,王丽. 急性心肌梗死伴心力衰竭患者主动脉内球囊反搏辅助介入治疗效果评价[J]. 中华全科医学, 2017, 6(15): 963-985.
[11] 庞志华,姚朱华,田留洋,等. 严重多支冠状动脉病变STEMI患者PPCI中主动脉内球囊反搏的应用观察[J]. 山东医药, 2018, 15(58): 60-62.
[12] Jung C, Fuernau G, de Waha S, et al. Intraaortic balloon counterpulsation and microcirculation in cardiogenic shock complicating myocardial infarction: an IABP-SHOCK II substudy[J]. Clin Res Cardiol, 2015, 104(8): 679-687.
[13] Rognoni A, Cavallino C, Lupi A, et al. Aortic counterpulsation in cardiogenic shock during acute myocardial infarction[J]. Expert Rev Cardiovasc Ther, 2014, 12(7): 913-917.
[14] 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, 6(3): CD007398.
[15] Iqbal MB, Robinson SD, Ding L, et al. Intra-aortic balloon pump counterpulsation during primary percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction and cardiogenic shock: insights from the british columbia cardiac registry[J]. Plos One, 2016, 11(2): e0148931-e0148944.
(收稿日期:2019-01-15; 修回日期:2019-10-16)