

· 论著 · 胸部 ·

急性心肌梗死合并心源性休克患者经ECMO联合IABP治疗后的预后情况与其相关影响因素研究

孙 鑫 罗松平 刘红霞 段宝民*

开封市中心医院急诊医学科(河南 开封 475000)

【摘要】目的探讨分析ECMO联合IABP治疗急性心肌梗死合并心源性休克的预后情况与其相关影响因素。**方法**于2021年1月至2023年8月期间，选取我院收治的急性心肌梗死合并心源性休克患者73例，将32例接受IABP治疗的患者分为对照组，将41例接受ECMO结合IABP治疗的患者纳入观察组，比较两组治疗后的预后情况，并分析患者应用ECMO联合IABP的相关影响因素。**结果**观察组平均年龄较对照组高，治疗后24h VIS较对照组高($P<0.05$)。观察组1年生存率较对照组高($P<0.05$)。患者应用ECMO联合IABP影响因素的多因素Logistic回归分析显示，年龄、治疗后24h VIS评分是影响因素($P<0.05$)。**结论**ECMO联合IABP治疗急性心肌梗死并发心源性休克能改善患者预后，年龄、治疗后24h VIS评分是患者需要使用ECMO联合IABP治疗的影响因素。

【关键词】急性心肌梗死；心源性休克；体外膜肺氧合；主动脉内球囊反搏；预后

【中图分类号】R542.2+2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.12.021

Study on the Prognosis and Related Influencing Factors of Patients with Acute Myocardial Infarction Complicated with Cardiogenic Shock after ECMO Combined with IABP Treatment

SUN Xin, LUO Song-ping, LIU Hong-xia, DUAN Bao-min*.

Department of Emergency Medicine, Kaifeng Central Hospital, Kaifeng 475000, Henan Province, China

Abstract: **Objective** To investigate the prognosis and related factors of acute myocardial infarction complicated with cardiogenic shock treated by ECMO combined with IABP. **Methods** From January 2021 to August 2023, 73 patients with acute myocardial infarction combined with cardiogenic shock admitted to our hospital were selected. 32 patients who received IABP treatment were divided into a control group, and 41 patients who received ECMO combined with IABP treatment were divided into an observation group. The prognosis of the two groups after treatment was compared, and the relevant influencing factors of ECMO combined with IABP treatment were analyzed. **Results** The overall age of the observation group was higher than that of the control group, and the VIS 24h after treatment was higher than that of the control group ($P<0.05$). Compared with the control group, the 1-year survival rate of the observation group was higher ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis of ECMO combined with IABP for patients with acute myocardial infarction complicated with cardiogenic shock showed that age and VIS score 24h after treatment were the influencing factors ($P<0.05$). **Conclusion** ECMO combined with IABP can improve the prognosis of patients with acute myocardial infarction complicated with cardiogenic shock. Age and VIS score 24h after treatment are the influencing factors for patients requiring ECMO combined with IABP.

Keywords: Acute Myocardial Infarction; Cardiogenic Shock; Extracorporeal Membrane Oxygenation; Intra Aortic Balloon Counterpulsation; Prognosis

急性心肌梗死是冠脉阻塞引起的一种心血管疾病，该疾病呈现出较高的发病几率、急骤的发病状况以及迅猛的病情发展趋势；心源性休克是病死率高的一种临床综合征，以低血压、组织低灌注为特征^[1-2]。在引发心源性休克的众多因素中，急性心肌梗死是最为常见的致病原因，研究显示6%~10%的急性心肌梗死患者合并心源性休克，严重威胁患者生命安全^[3]。针对该病的治疗以综合治疗为主，目的在于重建血运、保护脏器，主动脉内球囊反搏(IABP)是最早使用、最常用的一种经皮机械辅助装置，对增加患者心输出量、改善冠脉血流灌注有一定价值^[4]。不过对于部分病情较重的患者，单独使用IABP的作用有限^[5]。有研究发现经体外膜肺氧合(ECMO)联合IABP能提高治疗效果，但现阶段国内相关方向的应用研究报道尚少，且缺乏ECMO联合IABP治疗的相关影响因素研究^[6]。本研究就此

展开分析，旨在为临床使用ECMO联合IABP治疗急性心肌梗死并发心源性休克提供参考依据，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 于2021年1月至2023年8月期间，从我院收治的急性心肌梗死患者中选取73例，均存在心源性休克，将32例接受IABP治疗的患者分为对照组，将41例接受ECMO结合IABP治疗的患者纳入观察组。

纳入标准：符合相关共识^[7]中的标准；年龄≥18岁；精神、认知正常；可有效配合；签署知情同意书。排除标准：进行心肺复苏的时间超过30min；昏迷；合并严重外周动脉疾病；出血、感染、药物等其他非急性心肌梗死导致的休克；伴重要脏器严重疾患；孕产妇；存在凝血功能障碍。

【第一作者】孙 鑫，男，主治医师，主要研究方向：急危重症。E-mail: sunxin8576@163.com

【通讯作者】段宝民，男，主任医师，主要研究方向：急危重症。E-mail: dbm1@163.com

1.2 方法 治疗方法：(1)视情况予以患者经皮冠状动脉介入(PCI)术。(2)密切监测患者血流动力学，在实施PCI治疗前或治疗后，依据患者具体情况(尤其是血流动力学不稳定所带来的紧迫状况)，考虑给予其IABP治疗。局麻后以床旁超声引导下穿刺，送入导丝，根据患者身高置入合适型号的IABP导管。X线透视下观察导管尖端位置，满意后视情况选择触发模式(压力或心电)，以1:1或1:2比例反搏。(3)IABP及血管活性药物(大剂量)治疗效果欠佳者，则视情况予以ECMO。以床旁超声引导下穿刺，置入动脉、静脉引流管，运用VA-ECMO的支持方式开展治疗。(4)IABP撤机条件：心源性休克被解除，反搏比由1:1逐步降至1:4，收缩压数值持续维持在高于90mmHg的水平达30 min以上，且无需使用血管活性药物进行干预。ECMO撤机条件：ECMO流量<1.5L/min，静脉血氧饱和度数值超过90%，左心室射血分数高于30%，各项生命体征呈现趋于平稳的态势，不使用或使用小剂量血管活动药物，即可考虑撤机。

资料收集方法：收集患者性别、年龄、吸烟史、病史、病变血管、植入支架、急诊PCI、住院期间死亡率、1个月内死亡率、6个月生存率、1年生存率等临床资料。

指标检测方法：采集所有患者血液样本4mL，以3000r/min的速度、10min的时间进行离心处理，取上清液检测首次血糖、HbA1c、ALT、Scr、NT-proBNP等实验室指标。

评分方法：采用IABP-SHOCK II方法、VIS方法对患者进行评价。IABP-SHOCK II评分标准：年龄>73岁、首次血

糖>10.6mmol/L、Scr水平>132.6μmol/L均记1分；血乳酸>5mmol/L、脑卒中史、介入术后经TIMI分级未达3级，均计为2分。VIS评分通过应用系数对血管活性药物使用状况进行整合统计，具体统计首次VIS(即主动脉内球囊反搏，IABP上机前VIS的最大值)以及24h VIS(IABP上机后首个24h VIS的最大值)、72h VIS(IABP上机后第三个24h VIS的最大值)。VIS=多巴酚丁胺剂量+多巴胺剂量+10×米力农计量+100×肾上腺素剂量+100×去甲肾上腺素剂量+10000×加压素剂量[剂量单位均为 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$]。

1.3 观察指标 (1)观察比较两组性别、年龄、吸烟史、IABP后心搏骤停率等一般资料、实验室指标、相关评分等。(2)统计比较两组治疗相关并发症发生率、住院期间死亡率，并对两组患者进行1年随访，统计比较1年生存率。(3)以多因素Logistic回归分析方法开展危险因素的分析工作。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0分析，计量、计数资料分别描述为($\bar{x} \pm s$)、[n(%)]，行t、 χ^2 检验，ECMO结合IABP治疗的相关影响因素采用多因素Logistic回归分析法分析， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组血流动力学对比 观察组平均年龄较对照组高，治疗后24h VIS评分较对照组高($P<0.05$)，见表1。

表1 两组血流动力学指标对比

项目		观察组(n=41)	对照组(n=32)	χ^2/t	P
性别[n(%)]	男	23(56.10)	17(53.13)	0.064	0.800
	女	18(43.90)	15(46.87)		
年龄(岁)		56.83±9.47	63.49±7.82	3.213	0.002
吸烟史[n(%)]		16(38.10)	9(28.13)	0.948	0.330
脑卒中史[n(%)]		6(14.63)	7(21.88)	0.644	0.422
心肌梗死史[n(%)]		4(9.76)	4(12.50)	0.139	0.710
糖尿病史[n(%)]		10(24.39)	11(34.38)	0.874	0.350
高血压史[n(%)]		15(36.59)	12(37.50)	0.007	0.936
高脂血症史[n(%)]		3(7.32)	3(9.38)	0.101	0.751
首次血糖(mmol/L)		12.37±2.41	12.69±2.57	0.547	0.586
Scr(μmol/L)		96.54±19.82	94.38±16.72	0.494	0.623
ALT(u/L)		79.16±14.33	76.82±12.98	0.721	0.473
HbA1c(%)		6.03±0.84	6.11±0.76	0.421	0.675
NT-proBNP(ng/L)		3647.59±486.47	3813.94±536.98	1.385	0.170
IABP-SHOCKII评分(分)		3.03±0.29	2.94±0.36	1.183	0.241
VIS(分)	首次VIS	6.98±1.34	4.76±1.52	6.621	0.000
	24h VIS	48.37±16.43	9.61±2.39	13.217	0.000
	72h VIS	3.85±0.97	5.16±1.28	4.976	0.000
病变血管[n(%)]	1支	8(19.51)	4(12.50)	0.767	0.681
	2支	7(17.07)	7(21.88)		
	3支	26(63.41)	21(65.63)		
植入支架		32(78.05)	25(78.13)	2.162	0.141
急诊PCI		29(70.73)	20(62.50)	0.552	0.458

2.2 两组预后情况对比 观察组1年生存率较对照组高($P<0.05$)，见表2。

2.3 多因素Logistic回归分析 以是否使用ECMO联合IABP治疗为因变量(否=0，是=1)，分别对年龄(赋值：实测值)、治疗

后24h VIS评分(赋值：实测值)等自变量进行赋值。患者应用ECMO联合IABP影响因素的多因素Logistic回归分析显示，年龄、治疗后24h VIS评分是影响因素($P<0.05$)。见表3。

表2 两组并发症发生率及预后情况对比

组别	n	住院期间死亡率	1个月内死亡率	6个月生存率	1年生存率
观察组	41	12	10	25	23(56.10)
对照组	32	7	6	14	8(25.00)
χ^2	-	0.510	0.334	2.143	7.114
P	-	0.475	0.563	0.143	0.008

表3 多因素Logistic回归分析

变量	β	SE	Wald χ^2 值	OR(95%CI)	P值
年龄	-0.071	0.033	4.297	0.911(0.834~0.986)	0.039
治疗后24h VIS评分	0.022	0.008	7.021	1.054(1.012~1.098)	0.007

3 讨论

急性心肌梗死并心源性休克在临床较为常见，作为一种急危重症，其病死率高，虽然经急诊PCI治疗后能降低死亡率，促进患者预后改善，但部分危重患者死亡率较高，该类患者往往有较大的心肌梗死面积，心肌恢复慢，持续低灌注可引发多器官衰竭，对患者生命安全造成威胁，故需采取有效措施帮助患者维持灌注，改善预后^[8~9]。IABP、ECMO是目前针对急性心肌梗死并发心源性休克患者实施血流动力学支持的常用方式^[10]。IABP作为临幊上使用频率最高的搏动泵辅助设备，具有一定稳定血流动力学作用，然而近年来的研究表明其难以有效降低急性心肌梗死并发心源性休克患者近远期死亡率，在血流动力学支持层面所发挥的效果亦相对欠佳，需要更有效的治疗方式^[11]。ECMO是一种用于循环辅助支持的技术手段，近些年来在急性心肌梗死并发心源性休克的治疗过程中逐步得到广泛应用，其可提供充分的血流动力学支持^[12]。有学者还发现ECMO联合IABP治疗对病情十分严重的患者能取得理想效果，然而，国内针对IABP与ECMO联合应用所开展的研究报道数量相对较少，且对于两者联合治疗的相关影响因素也并不明确^[13]。

本研究发现，观察组较对照组患者的整体年龄更高，IABP后心搏骤停率高于对照组，治疗后24h VIS评分较对照组高($P<0.05$)，ECMO结合IABP治疗较单独IABP治疗的1年生存率明显更高($P<0.05$)，多因素Logistic回归分析显示，年龄、治疗后24h VIS评分是影响因素($P<0.05$)。ECMO结合IABP治疗时，ECMO在血流动力学支持上效果更好，能弥补IABP的局限，将患者的血流动力学维持在稳定状态后，可先将ECMO撤去，继续以IABP维持血流灌注，利于提高其生存率，成功撤机并顺利出院的患者往往能取得更理想的长期预后效果。在ECMO联合IABP治疗的相关影响因素研究结果中可见，年龄是重要影响因素，可能原因在于年龄大的患者往往因机体功能逐渐衰退、合并各种基础疾病，器官功能较差，而年轻患者器官功能相对更好，ECMO并发症发生风险相对更低，疗效往往更高，故对于年轻的患者可优先考虑ECMO联合IABP治疗方式。

有研究发现心肺复苏后立即植入ECMO有助于提高生存率，患者出现多器官衰竭前及时予以ECMO支持，对挽救其生命以及促进预后改善有重大意义^[14~15]。本次研究发现治疗后24h VIS评分是ECMO联合IABP治疗的影响因素，故在紧密监测患者血流动力学指标变化情况的同时，还应注意VIS的评估记录，以便于在必要时及时联合ECMO治疗。

综上所述，运用ECMO联合IABP对急性心肌梗死合并心源性休克患者进行治疗，可有效改善患者的预后情况。其中，患者的年龄以及治疗后24h的VIS评分，是决定急性心肌梗死合并心源性休克患者是否需要采用ECMO联合IABP治疗方式的影响因素。

参考文献

- [1]申立波,付美娇,陈璟,等.急性心肌梗死合并心源性休克的临床特点和住院死亡影响因素分析[J].宁夏医科大学学报,2022,44(9):913~917.
- [2]顿雨桐,牛惜情,李国策,等.CMR评价急性心肌梗死PCI后远程心肌应变影响因素[J].中国CT和MRI杂志,2025,23(1):85~88.
- [3]李海宁,陈伟.老年急性心肌梗死患者并发心源性休克的危险因素及预后分析[J].中华老年心脑血管病杂志,2024,26(5):518~522.
- [4]陈兰涛,吴田田,陈敬,等.主动脉内球囊反搏联合左西孟旦治疗急性心肌梗死心源性休克患者的临床疗效观察[J].中国中西医结合急救杂志,2022,29(5):529~534.
- [5]唐绪荣,聂谦,赵珏,等.体外膜肺氧合联合主动脉内球囊反搏治疗急性心肌梗死合并心源性休克1例[J].中南医学科学杂志,2020,48(3):333~336.
- [6]叶建熙,陈瑾,刘燕,等.体外膜肺氧合联合主动脉内球囊反搏对行经皮冠状动脉介入术治疗急性心肌梗死合并心源性休克患者疗效[J].临床军医杂志,2021,49(10):1162~1164.
- [7]中华医学心血管病学会.中华心血管病杂志编辑委员会.急性心肌梗死合并心源性休克诊断和治疗中国专家共识(2021)[J].中华心血管病杂志,2022,50(3):231~242.
- [8]卢文杰,李品纯,黄小婷.MR扩散张量成像对急性心肌梗死后室性心律失常的评估价值[J].中国CT和MRI杂志,2024,22(4):59~62.
- [9]肖浩,崔晓磊,刘亮,等.ECMO支持下治疗急性心肌梗死合并心源性休克患者的预后分析[J].中国中西医结合急救杂志,2023,30(5):557~562.
- [10]屈文静,卢安东,潘晨光,等.体外膜肺氧合治疗急性心肌梗死合并心源性休克的研究进展[J].中国循证心血管医学杂志,2023,15(2):251~253,256.
- [11]崔晓娜,冯瑞霞,韩雨澎,等.静脉-动脉体外膜肺氧合和主动脉内球囊反搏联合辅助顺序对急性心肌梗死合并心源性休克患者的临床效果比较研究[J].中国全科医学,2023,26(35):4439~4445.
- [12]李林蔚,成宪武(ECMO在急性心肌梗死合并心源性休克中的研究进展[J].中国实验诊断学,2022,26(1):125~127.
- [13]廖付军,鲍海龙,韦波,等.VA-ECMO联合IABP在急性心肌梗死PCI术后并发难治性心源性休克中的应用[J].临床心血管病杂志,2021,37(11):992~997.
- [14]张华忠,武澎,陈旭峰,等.体外膜肺氧合治疗急性心肌梗死合并心源性休克的临床研究[J].中华急诊医学杂志,2021,30(9):1058~1063.
- [15]田夏秋,王粮山,李呈龙,等.联合血管活性药物-正性肌力药物评分及乳酸预测体外膜肺氧合辅助心脏术后心源性休克患者的预后[J].中华胸心血管外科杂志,2023,39(9):568~572.

(收稿日期: 2024-10-16)

(校对编辑: 姚丽娜)