

· 论著 · 胸部 ·

# 不同时机给予替罗非班在急诊PCI治疗急性心肌梗死中的效果比较

常佳\* 周 鹏 胡瑞娟

河南省第二人民医院心血管内科(河南 郑州 450000)

**【摘要】目的** 探讨分析在急性心肌梗死患者急诊经皮冠状动脉介入(PCI)治疗中不同时机给予替罗非班的效果。**方法** 于2021年1月至2024年5月,选取我院收治的80例急性PCI患者,以数字表法随机分为2组, A组(PCI术前给予替罗非班)和B组(PCI术后给予替罗非班)各40例,对比分析两组治疗情况。**结果** 术后A组心肌梗死溶栓实验(TIMI)血流分级与B组相比存在明显差异( $P<0.05$ )；术后A组ST段完全回落率较B组高( $P<0.05$ )；术后A组再灌注心律失常发生率低于B组( $P<0.05$ )；术后A组心肌肌钙蛋白I(cTnI)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平较B组低( $P<0.05$ )；术后A组超氧化物歧化酶(SOD)水平较B组高,丙二醛(MDA)水平低于B组( $P<0.05$ )。**结论** 相较于PCI术后给予替罗非班,PCI术前给予替罗非班有助于改善急性心肌梗死患者心肌血流灌注情况,减少心血管事件,减轻心肌损伤,也能下调机体氧化应激反应。

【关键词】替罗非班；不同时机；经皮冠状动脉介入；急性心肌梗死；心肌损伤；氧化应激

【中图分类号】R542.2+2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.10.018

# Comparison of the Effects of Administering Tirofiban at Different Times in Emergency PCI Treatment of Acute Myocardial Infarction

CHANG Jia\*, ZHOU He, HU Rui-juan.

Department of Cardiovascular Medicine, the Second People's Hospital of Henan Province, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

**Abstract:** **Objective** To investigate and analyze the effect of tirofiban given at different times during emergency percutaneous coronary intervention (PCI) in patients with acute myocardial infarction. **Methods** From January 2021 to May 2024, 80 patients with acute PCI admitted to our hospital were randomly divided into group A (tirofiban was given before PCI) and group B (tirofiban was given after PCI), with 40 cases in each group. The treatment of the two groups was compared and analyzed. **Results** There was a significant difference in blood flow grading between Group A and Group B in the thrombolysis experiment (TIMI) after surgery ( $P<0.05$ ); the complete ST segment regression rate in Group A was higher than that in Group B after surgery ( $P<0.05$ ); the incidence of postoperative reperfusion arrhythmia in Group A was lower than that in Group B ( $P<0.05$ ); after surgery, the levels of cardiac troponin I (cTnI) and creatine kinase isoenzyme (CK-MB) in group A were lower than those in group B ( $P<0.05$ ); after surgery, the level of superoxide dismutase (SOD) in Group A was higher than that in Group B, while the level of malondialdehyde (MDA) was lower than that in Group B ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Compared to administering tirofiban after PCI, administering tirofiban before PCI can improve myocardial blood flow perfusion in patients with acute myocardial infarction, reduce cardiovascular events, alleviate myocardial injury, and also downregulate the body's oxidative stress response.

Keywords: Tirofiban; Different Timing; Percutaneous Coronary Intervention; Acute Myocardial Infarction; Myocardial Injury; Oxidative Stress

急性心肌梗死是一种具有发病急、病情进展快、病死率高等特点的常见心血管疾病,由冠状动脉急性阻塞导致心肌缺氧缺血性坏死而引起<sup>[1]</sup>,目前其常用救治手段为急诊经皮冠脉介入(PCI)手术,急诊PCI能快速开通梗死动脉,减小或控制梗死面积,改善患者预后<sup>[2]</sup>。然而实践表明部分患者急诊PCI术后仍存在较高的不良心血管事件风险,因此临床通常在围术期予以患者抗血小板治疗<sup>[3]</sup>。替罗非班是一种能通过拮抗血小板膜糖蛋白IIa/IIIb受体发挥抗血小板聚集作用的常用抗血小板聚集药物,目前已在急诊PCI治疗中被广泛应用<sup>[4]</sup>。然而,针对替罗非班的具体应用时机,临床仍未形成统一且明确的标准规范,有学者发现不同时机给予急性心肌梗死急诊PCI患者取得的效果也存在差异<sup>[5]</sup>。本次研究围绕这一问题展开分析,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

于2021年1月至2024年5月期间,选取我院收

治的80例急性PCI患者,随机分为2组, A组和B组各40例。A组:男22例,女18例,年龄33~65岁,平均(54.83±7.52)岁;体质指数19~27kg/m<sup>2</sup>,平均(23.06±1.59)kg/m<sup>2</sup>;发病至PCI治疗时间1~6h,平均(4.16±1.32)h。B组:男23例,女17例,年龄33~64岁,平均(55.16±8.34)岁;体质指数19~26kg/m<sup>2</sup>,平均(22.93±1.48)kg/m<sup>2</sup>;发病至PCI治疗时间1~6h,平均(4.09±1.27)h。两组一般资料差异不显著( $P>0.05$ ),存在可比性。本研究经医院伦理委员会批准。

**纳入标准:** 符合相关指南<sup>[6]</sup>中的标准;年龄≥18岁;具备急诊PCI适应证并接受急诊PCI治疗;无替罗非班禁忌证;认知、沟通能力正常;依从性好;签署知情同意书。**排除标准:**重要器官功能障碍;合并凝血功能障碍;合并PCI禁忌证;对替罗非班过敏;合并严重呼吸系统疾病;药物滥用、依赖史;合并严重感染、恶性肿瘤;妊娠期、哺乳期妇女;近3个月接受过替罗非班等相关药物治疗;合并精神疾病。

### 1.2 方法

急诊PCI手术:入术后对患者术区常规消毒、利多卡

【第一作者】常佳,女,主治医师,主要研究方向:心内科。E-mail: y\_2002311@163.com

【通讯作者】常佳

因麻醉，运用Seldinger穿刺技术，针对患者的股动脉部位实施穿刺操作，取动脉鞘管插入，置入导丝，经导丝牵引将冠状动脉造影导管送入，进行造影检查。造影6~8个体位，根据显示的病变选择合适的导管、导丝弹入病变血管，取合适的球囊对血管进行预扩张处理，之后置入支架。支架可跨越狭窄，充分扩张，再次造影显示狭窄<30%，病变血管远端血流达心肌梗死溶栓实验(TIMI)血流分级3级，视为手术成功。

所有患者入院经确诊后予以阿司匹林(海南碧凯，国药准字H46020480)300mg+氯吡格雷(石药集团，国药准字H20193160)300~600mg口服治疗，之后以100mg/d的阿司匹林+75mg/d的氯吡格雷口服至术后2~4周；同时予以低分子肝素0.4mL皮下注射，12h/次，持续使用1周。A组在PCI术前1~2h给予患者替罗非班(赤峰源生，国药准字H20223082)，B组在PCI术后给予替罗非班。替罗非班用法：先予以10 $\mu$ g/kg静推，3min内推注完，之后以0.15 $\mu$ g/(kg·min)静滴24~26h。

**1.3 观察指标** (1)分别在手术前后进行TIMI血流分级。分级标准<sup>[7]</sup>：无灌注为0级；部分造影剂通过为Ⅰ级；狭窄远端可完全充盈为Ⅱ级；血流正常为Ⅲ级。(2)分别在术前、术后90min检测记录两组患者18导联心电图ST段抬高最明显导联的抬高幅度。完全回落：ST段回落程度>70%；部分回落：回落程度≥30%、<70%；无回落：<30%。(3)观察统计两组再灌注心律失常、再次血运重建、心绞痛、新发心肌梗死等事件发生率。(4)于手术前及手术后，分别采集两组患者的空腹肘静脉血各4mL。将所采血液进行离心处理(离心时长10min，

转速3000r/min)，分离出血清后妥善保存以备检测。测定血清中心肌肌钙蛋白I(cTnI)与肌酸激酶同工酶(CK-MB)的含量水平，通过全自动生化分析仪(上海德孚生物医疗科技有限公司，AS-690型)及配套试剂盒完成检测。(5)分别在手术前后采集两组静脉血测定超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛(MDA)水平，血液处理方法、检测方法、仪器厂家型号均同上。

**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、 $\chi^2$ 检验，P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 两组冠脉TIMI血流分级对比** 术前两组TIMI血流分级无明显差异(P>0.05)，术后A组TIMI血流分级与B组相比存在明显差异(P<0.05)，见表1。

**2.2 两组心电图情况对比** 术后A组ST段完全回落率较B组高(P<0.05)，见表2。

**2.3 两组心血管事件对比** 术后A组再灌注心律失常发生率低于B组(P<0.05)，见表3。

**2.4 两组心肌损伤标志物对比** 术前两组心肌损伤标志物无明显差异(P>0.05)，术后A组cTnI、CK-MB水平较B组低(P<0.05)，见表4。

**2.5 两组氧化应激反应对比** 术前两组氧化应激指标无明显差异(P>0.05)，术后A组较B组SOD水平高，较B组MDA水平低(P<0.05)，见表5。

表1 两组冠脉TIMI血流分级对比[n(%)]

组别	n	术前			术后		
		0~1级	2级	3级	0~1级	2级	3级
A组	40	35(87.50)	3(7.50)	2(5.00)	0(0.00)	2(5.00)	38(95.00)
B组	40	34(85.00)	5(12.50)	1(2.50)	1(2.50)	10(15.00)	29(72.50)
t	-	0.848			7.542		
P	-	0.654			0.023		

注：与本组T0时相比，\*P<0.05。

表2 两组心电图情况对比[n(%)]

组别	n	完全回落(≥70%)	部分回落(<70%，≥30%)	无回落(<30%)
A组	40	28(70.00)	11(27.50)	1(2.50)
B组	40	17(42.50)	21(52.50)	2(5.00)
$\chi^2$	-	6.147		
P	-	0.046		

表3 两组心血管事件发生率对比[n(%)]

组别	n	再灌注心律失常	再次血运重建	心绞痛	新发心肌梗死
A组	40	2(5.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
B组	40	8(20.00)	0(0.00)	2(5.00)	0(0.00)
$\chi^2$	-	4.114	-	2.051	-
P	-	0.043	-	0.152	-

**表4 两组心肌损伤标志物指标对比**

组别	n	cTnI(mg/L)		CK-MB(U/L)	
		术前	术后	术前	术后
A组	40	12.57±2.31	1.27±0.34*	347.63±71.65	135.29±34.59*
B组	40	12.29±2.58	3.18±0.89*	350.81±65.32	176.34±40.61*
t	-	0.511	12.679	0.207	4.867
P	-	0.611	0.000	0.836	0.000

注：与本组术前相比，\*P<0.05。

**表5 两组氧化应激反应指标对比**

组别	n	SOD(IU/mL)		MDA(μmol/L)	
		术前	术后	术前	术后
A组	40	83.41±6.28	110.34±8.92*	6.93±1.06	3.02±0.93*
B组	40	84.08±5.94	96.57±9.43*	6.88±1.14	4.58±1.05*
t	-	0.490	6.709	0.203	7.034
P	-	0.625	0.000	0.840	0.000

注：与本组术前相比，\*P<0.05。

### 3 讨 论

急性心肌梗死由冠状动脉粥样硬化等各种原因造成供血不足、心肌缺氧缺血坏死所致，其病死率高，发生后需及时予以有效治疗<sup>[8]</sup>。目前急性心肌梗死的治疗以PCI手术为主，通过PCI手术能帮助患者快速开通冠脉病变血管，改善心肌微循环，减轻心肌损伤<sup>[9]</sup>。但研究发现冠脉虽再通，但心肌微循环血管并未完全获得再灌注，部分血管仍可因栓子、斑块脱落影响，导致灌注不良<sup>[10]</sup>。因此PCI术围术期通常需要进行抗血小板药物治疗。

替罗非班是一种可通过阻碍纤维蛋白原与糖蛋白IIb/IIIa受体结合，对血小板的交联、聚集进行阻断，来发挥抗血小板聚集作用的非肽类血小板糖蛋白IIb/IIIa受体拮抗剂<sup>[11]</sup>。目前替罗非班在急性心肌梗死急诊PCI术围术期已展现出一定价值，不过目前关于替罗非班的应用时机尚不明确，有学者发现不同时机应用替罗非班取得的效果不同<sup>[12]</sup>。本研究探讨分析急性心肌梗死急诊PCI治疗中不同时机给予替罗非班的效果，旨在为临床使用替罗非班的时机选择提供参考。本研究结果显示，术后A组TIMI血流分级与B组相比存在明显差异，术后A组ST段完全回落率较B组高，再灌注心律失常发生率低于B组，cTnI、CK-MB水平较B组低，SOD水平较B组高，MDA水平低于B组(P<0.05)。说明相较于PCI术后给予替罗非班，PCI术前给予替罗非班有助于改善血流灌注情况，减少心血管事件，减轻心肌损伤及氧化应激反应。替罗非班通过作用于非肽类血小板糖蛋白IIb/IIIa受体，不仅能改善血管内皮功能紊乱，还可阻断血小板聚集，预防血栓形成，减少无复流等情况发生<sup>[13]</sup>。有研究<sup>[14]</sup>发现，替罗非班通过对SOD、MDA水平进行调节，促进自由基清除，从而减轻氧化应激反应。而替罗非班不同应用时机取得不同效果可能是因为替罗非班在抑制血小板聚集、血管收缩上有较好的作用，可促使血流灌注量有效增加，术前

早期用药可有效减轻患者微血管内皮损害，改善内皮功能，抑制血管活性物质及趋化递质释放，缓解微血管痉挛，改善术前血流灌注，减轻心肌缺氧缺血性损伤。吴旻月等人<sup>[15]</sup>研究中也认为，PCI术前给予替罗非班可改善急性心肌梗死患者心功能及TIMI血流情况，减少心血管事件。本研究也存在样本量小等局限性，研究数据可能受样本量小等因素影响，导致数据偏差，后续还需加大样本量深入研究分析。

综上所述，相较于PCI术后给予替罗非班，PCI术前给药有助于改善急性心肌梗死患者心肌血流灌注情况，减少心血管事件，减轻心肌损伤，也能下调机体氧化应激反应。

### 参 考 文 献

- [1] 胡法国, 张莹, 马翔宇. 经皮冠状动脉介入治疗对老年急性心肌梗死患者心血管事件的影响及相关因素研究[J]. 中国临床医生杂志, 2020, 48(2): 167-170.
- [2] 陈钻, 王志华. 替格瑞洛对急性心肌梗死急诊PCI围术期抗血小板效率的研究[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(10): 1349-1353.
- [3] 陈芳, 孙黎博. 瑞舒伐他汀与替罗非班联合冠脉介入治疗急性心肌梗死疗效及对患者心功能、循环内皮祖细胞数量的影响[J]. 陕西医学杂志, 2020, 49(10): 1244-1248.
- [4] 陈军军, 张领, 李新峰. 替罗非班不同给药途径对经皮冠状动脉介入治疗急性心肌梗死病人的临床疗效观察[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(7): 1113-1116.
- [5] 陈振, 黄猛珣, 李华, 等. 术前应用替罗非班对急性心肌梗死患者介入术后心肌供血和心肌收缩功能的影响[J]. 安徽医学, 2019, 40(1): 53-56.
- [6] 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, 《中国循环杂志》编辑委员会. 急性心肌梗死诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(12): 710-725.
- [7] 陈庆梅, 朱成振, 时军, 等. 冠状动脉内弹性丸式注射水化肝素钠治疗急性心肌梗死病人PCI术中无复流的疗效及安全性观察[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(5): 805-808.
- [8] 张承花, 陈静波, 李建文, 等. 替格瑞洛用于急性心肌梗死经皮冠状动脉介入围术期对冠状动脉血流和炎症反应及心肌酶谱的影响[J]. 中国医药, 2021, 16(5): 661-665.
- [9] 王微微, 袁国强, 洪衡, 等. 通心络胶囊联合硫酸氢氯吡格雷对急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后的临床疗效[J]. 世界中医药, 2021, 16(11): 1649-1653.
- [10] 郑丽梅, 张丽敏, 张明亮. 替格瑞洛对急性心肌梗死PCI术病人血小板功能及微循环血流的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(1): 121-124.
- [11] 李君, 崔贞. 盐酸替罗非班在急性心肌梗死急诊经皮冠状动脉介入术中的效果观察[J]. 血栓与止血学, 2020, 26(4): 600-601.
- [12] 郭晓平, 陈维, 刘倩倩, 等. 替罗非班不同时机用于PCI治疗急性心肌梗死患者临床观察[J]. 中国病案, 2020, 21(7): 95-98.
- [13] 汪红军. 急诊PCI术中冠脉内应用替罗非班对急性心肌梗死患者心肌灌注水平及氧化应激的影响[J]. 中国临床药学杂志, 2021, 30(2): 86-90.
- [14] 曹建成, 郭璐, 孙启银. 参麦注射液联合西药对急性心肌梗死患者PCI术后无复流的疗效观察及对心肌损伤、氧化应激的影响[J]. 新中医, 2022, 54(15): 48-52.
- [15] 吴旻月, 王明杰. 不同时机使用替罗非班在急性AMI患者急诊PCI临床效果及安全性[J]. 医药论坛杂志, 2022, 43(24): 104-106.

(收稿日期: 2024-07-19)

(校对编辑: 姚丽娜)