

## · 论著 ·

# 替罗非班结合急诊经皮冠状动脉介入治疗应用于老年心肌梗死合并糖尿病的疗效分析\*

曹慧\* 丁晓秋 李盼盼

商丘市第一人民医院(河南 商丘 476100)

**【摘要】目的** 探讨老年急性心肌梗死(AMI)并发糖尿病患者接受急诊经皮冠状动脉介入治疗(PCI)时,替罗非班治疗的效果和安全性。**方法** 选取2021年1月至2023年1月在本院治疗的100例接受急诊PCI的ST段抬高性心肌梗死(STEMI)患者作为研究对象,通过随机对照试验的方式,将其分为观察组(接受替罗非班治疗)和对照组(不接受替罗非班治疗)。主要评估指标为术后的血流得分、心脏超声指标以及出血并发症的发生率。**结果** 观察组在PCI术后的TMP II级和TIMI III级血流得分均显著优于对照组,尤其在LVEF、CI和SVI方面。观察组心脏超声指标LVEDD和LVESD显著低于对照组。替罗非班治疗能显著降低血小板聚集率,并优化射血分数。两组在出血并发症发生率上没有显著差异,证明替罗非班的安全性。**结论** 替罗非班结合急诊经皮冠状动脉介入治疗在老年AMI并发糖尿病患者中能显著改善治疗效果,且不增加患者的并发症风险,为一稳定、安全和可靠的治疗方法。

**【关键词】** 替罗非班; 急诊经皮冠状动脉介入治疗; 老年AMI; 糖尿病; 治疗效果; 安全性

**【中图分类号】** R587.1

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 河南省医学科技攻关计划(联合共建)项目(LHGJ20191087)

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2025.4.050

## Analysis of the Efficacy of Tirofiban Combined with Emergency Percutaneous Coronary Intervention in Elderly Patients with Myocardial Infarction and Diabetes Mellitus\*

CAO Hui\*, DING Xiao-qiu, LI Pan-pan.

Shangqiu First People's Hospital, Shangqiu 476100, Henan Province, China

**Abstract: Objective** To investigate the efficacy and safety of tirofiban therapy in elderly patients with myocardial infarction complicated by diabetes undergoing emergency percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods** A total of 100 patients with ST elevation myocardial infarction (STEMI) treated at our hospital from January 2021 to January 2023 were selected and divided into the observation group (tirofiban treatment) and the control group (not tirofiban treatment) through a randomized controlled trial. The main evaluation indicators were the postoperative blood flow scores, cardiac ultrasound indicators, and the incidence of bleeding complications. **Results** The observation group had significantly higher TMP II and TIMI III blood flow scores after PCI compared to the control group, especially in terms of LVEF, CI, and SVI. Echocardiographic indicators LVEDD and LVESD in the observation group were significantly lower than in the control group. Tirofiban therapy significantly reduced platelet aggregation rates and optimized ejection fraction scores. There was no significant difference between the two groups in the incidence of bleeding complications, proving the safety of tirofiban. **Conclusion** The combination of tirofiban and emergency percutaneous coronary intervention significantly improves treatment outcomes in elderly patients with myocardial infarction complicated by diabetes, without increasing the risk of complications, establishing it as a stable, safe, and reliable treatment method.

**Keywords: Tirofiban; Emergency Percutaneous Coronary Intervention; Elderly Myocardial Infarction; Diabetes; Treatment Efficacy; Safety**

随着人们生活水平的不断提高和社会老龄化的深入,急性心肌梗死(AMI)伴随糖尿病(DM)的病例逐年增多,已逐渐成为威胁公众健康的主要心血管疾病<sup>[1]</sup>。这类患者往往伴有广泛和严重的冠状动脉病变,其病情进展很难察觉,且容易出现无症状性心肌缺血和心肌梗死,病情较为严重,预后也不尽人意<sup>[2]</sup>。

近年来,抗栓联合经皮冠状动脉介入治疗(PCI)已成为一种普遍的临床手段,它显著提高了AMI伴DM患者的存活率<sup>[3]</sup>。然而,PCI治疗带来的一大问题是增加了血栓脱落的风险,从而可能导致远端微循环栓塞<sup>[4]</sup>。此外,糖代谢异常被视为导致动脉硬化的主要风险因素,因此,伴有DM的AMI患者在接受PCI治疗后可能会出现无复流和血流缓慢等并发症<sup>[5]</sup>。而血小板膜糖蛋白 II b/III a受体拮抗剂能有效改善PCI治疗后的心肌

微循环灌注,降低无复流的风险,并增强PCI的治疗效果<sup>[6]</sup>。替罗非班作为此类拮抗剂的一种,已被研究证明在减少血栓、预防PCI中血小板聚集上展现出良好的效果<sup>[7]</sup>。但对于老年心肌梗死伴随DM的患者,替罗非班与PCI结合的治疗研究还相对较少。

在此,我们选取了我院近期收治的急性心肌梗死患者为研究对象,比较了两种不同的治疗方法。本研究的目的是分析替罗非班在急诊PCI中的效果,以及它对改善患者血清瘦素和BDNF的潜在影响。研究结果如下所述。

### 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 选取2021年1月至2023年1月在本院治疗的100

**【第一作者】** 曹慧,女,主管护师,主要研究方向:心脏方面(心梗、心衰)。E-mail: j96326963258@126.com

**【通讯作者】** 曹慧

例接受急诊PCI的ST段抬高性心肌梗死(STEMI)患者作为研究对象,按照治疗方法将STEMI患者分为对照组(n=50)和观察组(n=50),观察组患者早期应用替罗非班治疗,对照组患者未使用替罗非班治疗。两组患者临床资料通过比较后无统计学差异(P>0.05),见表1。本次实验患者家属均知情并签署同意书,且已通过本院伦理委员会批准。

纳入标准:符合急性心肌梗死的相关诊断<sup>[8]</sup>;患者持续胸痛超过30分钟;心电图显示存在2个或以上相邻导联ST段抬高幅度超过0.2mV;发病时间在12小时以内;接受急诊PCI治疗。排除标准:伴有STEMI的机械并发症患者;血流动力学状态不稳定的患者;存在肝或肾功能障碍的患者;近期有外伤或手术的患者;年龄超过75岁的患者;患有心源性休克的病例;近期存在出血性疾病史的患者;过去12个月内出现过缺血性脑卒中或脑出血的患者。

**1.2 治疗方案** 对照组患者入院后立即进行心电图、血脂、血糖、心肌酶、肌钙蛋白及其他相关检查,同时服用阿司匹林300mg(海南碧凯药业有限公司,国药准字H46020480)与氯吡格雷600mg(深圳信立泰药业股份有限公司,国药准字H20203616)。进行冠状动脉造影检查时采用Judkins法,造影前经鞘管注入3000单位肝素,造影后追加7000单位肝素,然后导管置入冠状动脉开口,使用血栓吸引导管将可见血栓吸除,并通过导丝越过闭塞处的病变血管。观察组在此基础上于冠状动脉内给药,注射替罗非班10μg/kg,3分钟内完成,然后以0.15μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>为维持剂量持续泵入24小时;对照组不给药。两组均复查冠状动脉造影,根据病变情况进行PCI术。术后复查相关指标,继续服用阿司匹林、氯吡格雷及β受体阻滞剂等。需要注意的是,急诊PCI处理的为病变血管,若其他血管也需处理,则于7~14天后择期进行二次手术。

**1.3 观察指标** (1)血流与心肌灌注评价:根据TIMI血流分级<sup>[9]</sup>和心肌灌注(TMPG)分级<sup>[19]</sup>对PCI术后的相关血管进行评估。(2)血小板聚集率对比:分析两组患者治疗前后的血小板聚集情况。(3)PCI术相关指标分析:入院到球囊扩张的时间间隔;置入支架的数量(特别关注置入超过2个支架的患者数量);需要进行择期二次手术的患者;患者的住院天数。(4)心功能评价:使用心脏彩色超声显像仪在PCI术后的第90天对患者进行检测包括:左心室射血分数(LVEF);心脏指数(CI);每搏输出指数(SVI);左心室舒张末期径(LVEDD);左心室收缩末期径(LVESD)。(5)并发症对比:对比两组患者在血小板减少、消化道大出血、颅内出血、皮肤及黏膜出血以及穿刺部位出血等并发症的情况。

**1.4 统计学分析** 所有数据采用SPSS 22.0进行分析,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用t检验.计数资料采用 $\chi^2$ 检验,以P<0.05为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 疗效评估** 治疗后观察组患者的TIMI血流分级、TMPG分级优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表2。

**2.2 两组患者血小板聚集率比较** 治疗前两组血小板聚集率差异均无统计学意义(均P>0.05);治疗24h后,两组患者血小板聚集率显著降低,观察组较对照组血小板聚集率显著下降(P<0.05),见表3。

**2.3 两组患者PCI术相关指标比较** 两组患者入院到球囊扩张时间、置入支架>2个比例。择期二次手术比例比较。差异无统计学意义(P>0.05);观察组患者的住院时间低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表4。

**表1 基线资料**

组别	观察组(n=50)	对照组(n=40)	t/χ <sup>2</sup> 值	P
男/女(n/n)	37/13	33/17	0.761	0.382
平均年龄(岁)	60.88±5.29	61.47±6.54	0.496	0.621
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	24.08±3.27	23.42±2.57	1.112	0.264
吸烟(是/否)	35/15	31/19	0.713	0.398
心肌梗死时间(h)	5.67±2.38	5.39±2.56	0.566	0.572

**表2 两组患者治疗效果比较**

组别	TIMI 血流分级		TMPG分级	
	0~2级	3级	0~2级	3级
观察组(n=50)	2	48	4	46
对照组(n=50)	9	41	12	38
t value	5.005		4.762	
P value	0.025		0.029	

**表3 血小板聚集率**

组别	血小板聚集率	
	治疗前	治疗后
观察组(n=50)	48.31±8.11	11.58±3.77 <sup>*</sup>
对照组(n=50)	48.48±7.86	18.30±5.01 <sup>*</sup>
t值	0.132	5.249
P值	0.894	<0.001

注: \*表示与治疗前相比P<0.05。

**表4 肺功能变化**

组别	入院到球囊扩张时间(min)	置入支架>2个	择期二次手术	住院时间(min)
观察组(n=50)	83.63±15.68	23	23	12.76±4.81
对照组(n=50)	82.24±17.57	19	20	16.43±4.12
χ <sup>2</sup> /t值	0.417	0.656	0.367	4.098
P值	0.677	0.417	0.544	<0.001

**2.4 心脏超声指标的比较** 术后90d观察组与对照组心脏超声指标比较, 观察组LVEF、CI、SVI显著高于对照组(均 $P<0.05$ ), 而LVEDD、LVESD显著低于对照组( $P<0.05$ ), 见表5。

**表5 两组PCI术后90d心脏超声指标的比较**

组别	CI(L·min <sup>-1</sup> ·m <sup>-2</sup> )	SVI[SV(mL/m <sup>2</sup> )]	LVEDD(mm)	LVESD(mm)
观察组(n=50)	3.54±0.41	57.60±5.69	41.32±4.52	34.53±3.46
对照组(n=50)	2.87±0.35	53.31±4.89	47.11±5.58	38.71±3.91
t值	8.788	4.043	5.701	5.661
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

**表6 两组患者并发症发生率比较**

	血小板减少	消化道大出血	颅内出血	皮肤黏膜出血	穿刺部位出血
观察组(n=50)	1	3	1	6	5
对照组(n=50)	2	2	3	9	8
$\chi^2$ 值	0.557	0.210	1.042	0.705	0.795
P值	0.343	0.646	0.307	0.400	0.372

### 3 讨论

治疗急性心肌梗死的首要任务是迅速恢复血流。尽管急诊PCI治疗在临床中得到了广泛应用, 并已证明能有效地促进心肌血流的恢复、重新开放被阻塞的冠状动脉、挽救受损的心肌、限制坏死心肌的范围, 并有利于心肌的重塑, 从而明显改善患者的预后, 但单独依赖急诊PCI治疗可能导致无复流和再灌注现象<sup>[10]</sup>。因此, 配合适当的药物治疗显得尤为重要, 以确保治疗效果的最大化和患者预后的进一步提高。

阿司匹林是首个在临床上应用的抗血小板聚集疗法药物。它主要通过抑制血小板中的环氧化酶活性和阻止血栓素A2的生成来展现其对抗血小板的效果<sup>[11]</sup>。然而, Rothwell等人的研究指出, 单一的阿司匹林治疗并不总是能达到最佳效果<sup>[12]</sup>。这促使科研人员不断探索新的抗血小板药物并研究它们与阿司匹林的联合治疗效果。替罗非班, 作为血小板膜蛋白II b/IIIa受体拮抗剂, 能够显著抑制纤维蛋白原与血小板糖蛋白受体的结合, 从而有效地控制血小板活动, 使其在应用后迅速达到抑制血小板的理想状态<sup>[13]</sup>。对于老年心肌梗死伴随DM的患者, 在进行PCI术治疗时, 加入替罗非班的治疗方案, 可以显著改善冠状动脉微循环的灌注, 从而大幅度降低无复流的发生。术后90天的数据显示, 接受联合治疗的观察组在心脏超声指标上的LVEF、CI和SVI显著高于对照组, 同时LVEDD和LVESD则显著低于对照组。这说明替罗非班在PCI术治疗中的重要作用, 尤其是对老年心肌梗死并发DM的患者。联合应用替罗非班和PCI治疗不仅能有效优化微循环, 还能显著改善患者的心功能, 为患者提供了更为稳定和有效的治疗方案。

在DM患者中, AMI后进行PCI术的患者, 慢血流和无复流事件的发生率明显上升<sup>[14]</sup>。这种情况加重了DM患者的心血管风险。尽管PCI术后可以触发血栓脱落、远端微循环栓塞等并发症, 但仍有少数患者在心肌梗死溶栓试验(TIMI)血流分级恢复至3级后, 继续遭受无复流的困扰<sup>[15]</sup>。本研究的结果显示, 与对照组相比, 观察组在PCI术后的TMP II级和TIMI III级血流得分均更高。此外, 术后90天的心脏超声数据也显示, 观察组的LVEF、CI和SVI显著超过对照组( $P<0.05$ ), 而LVEDD和LVESD则显著低于对照组( $P<0.05$ )。这意味着替罗非班具有改善冠心病患者微血管内皮功能的潜力。进一步的数据表明, 观察组血小板聚集率显著降低( $P<0.05$ ), 而其射血分数也明

**2.5 两组患者并发症发生率比较** 两组患者出血并发症发生率比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 见表6。

显优于对照组( $P<0.05$ )。由于替罗非班的抗血小板效应相对强烈, 它可以缩短血小板聚集的时间, 同时还能减轻由血小板引发的血管内皮和心肌的损伤, 从而降低慢血流事件的发生, 并增强再灌注效果<sup>[16]</sup>。另外, 替罗非班的半衰期较短, 仅3~5小时, 这使得血小板功能能够迅速恢复, 便于临床调整。当患者出现出血症状时, 可以及时停药, 从而避免进一步的出血<sup>[17]</sup>。值得注意的是, 两组在出血并发症的发生率上并没有显著差异( $P>0.05$ )。这说明, 使用替罗非班治疗不仅不会增加不良反应的风险, 而且其临床效果既安全又可靠。

综上所述, 替罗非班结合急诊PCI有助于提高老年心肌梗死合并DM患者疗效, 且不增加患者的并发症发生率, 是一种较为安全、可靠的治疗方案。

### 参考文献

- [1] 刘单. 合并糖尿病的急性ST段抬高型心肌梗死的临床特征及预后分析[J]. 中国医药指南, 2023, 21(19): 119-121, 125.
- [2] 李洁源, 唐少梅, 何彩勤, 等. 心血管介入诊疗术患者心脏事件的高危因素分析及护理干预研究[J]. 罕少疾病杂志, 2017, 24(1): 23-25.
- [3] 方倩. PCI联合冠脉内注射重组人尿激酶原溶栓对急性心肌梗死患者的预后影响研究[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(2): 39-40.
- [4] 张瑜, 王晓慧, 王莹. 256排CT冠状动脉造影在诊断心肌梗死患者冠脉血管病变程度及心功能的临床价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(2): 69-71, 148.
- [5] 崔凡凡, 石秋艳, 李艳玲, 等. 阿司匹林联合血小板膜糖蛋白II b/IIIa受体拮抗剂对进展性脑卒中患者预后的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(21): 5173-5176.
- [6] 彭刚生, 欧巧玲, 朱树信. 丁苯酞联合替罗非班治疗进展性脑梗死的临床疗效[J]. 临床合理用药, 2023, 16(24): 59-61.
- [7] 侯志刚, 刘佳琪, 米玉霞, 等. 依达拉奉右莰醇联合替罗非班治疗颈动脉漂浮血栓相关脑梗死效果观察[J]. 临床误诊误治, 2023, 36(6): 118-123.
- [8] 洪涛. 欧洲心脏病学会2017版急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南更新之我见[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2017, 25(9): 483-485.
- [9] 廖佩娟, 吴金家, 谭建炼. 硝酸甘油联合替罗非班对急性心肌梗死PCI术后TIMI血流分级、心功能和血清hs-CRP水平的影响[J]. 海南医学, 2022, 33(15): 1924-1927.
- [10] 张英, 汪克纯, 陆东. MSCT扫描在急性心肌梗死患者介入治疗早期临床应用价值探讨[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18(10): 48-50, 65.
- [11] 何谷芬, 肖子建, 罗娜. 阿司匹林辅助早期康复训练对老年缺血性脑卒中的疗效及对患者炎症因子、凝血和神经肢体运动功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(11): 2684-2687.
- [12] Rothwell P M, Cook N R, Gaziano J M, et al. Effects of aspirin on risks of vascular events and cancer according to bodyweight and dose: analysis of individual patient data from randomised trials[J]. The Lancet, 2018, 392(10145): 387-399.
- [13] 李琳. 在急性ST段抬高型心肌梗死急诊介入手术中联合使用替罗非班及尿激酶原冠脉内溶栓的疗效观察[J]. 吉林医学, 2023, 44(5): 1322-1324.
- [14] 夏宪军, 鲍正社, 王鹏展. 替罗非班治疗急性进展性脑梗死的效果及对神经功能与炎症因子的影响[J]. 临床合理用药, 2023, 16(13): 34-37.
- [15] 赵瑞彪. 早期替罗非班静脉推注对急性心肌梗死患者PCI术后TIMI血流分级的影响[J]. 当代医学, 2021, 27(12): 161-162.
- [16] 李艳岭, 王粉粉, 李玉丽. 替罗非班在老年急性缺血性脑卒中患者血管内治疗中的临床疗效分析[J]. 贵州医药, 2025, 49(3): 390-391.
- [17] 马富辉. 替罗非班序贯双联抗血小板治疗对进展性脑卒中患者NIHSS评分及预后的影响[J]. 黑龙江医药科学, 2025, 48(2): 106-108.

(收稿日期: 2023-08-16) (校对编辑: 姚丽娜)