

替罗非班联合替奈普酶在急性心肌梗死 PCI 术后的效果观察

李万凯 苏瑛 王春兰 高荣*

中国人民解放军联勤保障部队第九四三医院

DOI:10.32629/ffcr.v3i9.20052

[摘要] 目的：分析在急性心肌梗死 PCI 术后应用替罗非班联合替奈普酶的医学价值。方法：将 2024 年 1 月-2024 年 12 月内就诊的急性心肌梗死患者 72 例分 36 例术后使用替奈普酶，36 例观察组增加替罗非班，对比观察指标。结果：观察组患者血流灌注效果更优，治疗后的心功能更优 ($P < 0.05$)，结论：急性心肌梗死 PCI 术后应用替罗非班联合替奈普酶可恢复冠状动脉的血流灌注，挽救心肌细胞，实现心脏功能的改善。

[关键词] 替罗非班；替奈普酶；急性心肌梗死 PCI

中图分类号：R542.2 文献标识码：A

The effect of tirofiban and tenecteplase in patients with acute myocardial infarction after PCI

Wankai Li, Ying Su, Chunlan Wang, Rong Gao*

No. 943 Hospital of the PLA Joint Logistics Support Force

Abstract: Objective: To analyze the medical value of tirofiban combined with acute myocardial infarction PCI. Methods: 72 patients with AMI treated from January 2024 to December 2024 were divided into 36 cases of postoperative tenecteplase and 36 cases of observation group with additional tirofiban. The observation indexes were compared. Results: The blood flow perfusion effect the patients in the observation group was better, and the cardiac function after treatment was better ($P < 0.05$). Conclusion: The application of tirof combined with acute myocardial infarction PCI can restore coronary artery blood flow perfusion, salvage myocardial cells, and achieve improvement of heart function.

Keywords: Tirofiban; Tenecteplase; Acute myocardial infarction; PCI

引言

急性心肌梗死是临床常见的心血管疾病，其发生机制主要和冠状动脉粥样硬化、斑块形成、冠状动脉痉挛以及过度劳累等密切相关。可在情绪刺激、寒冷刺激以及吸烟大量饮酒下诱发，其临床症状为疼痛、低血压、心律失常以及休克等，部分患者可能合并有呼吸急促的情况，全身乏力的情况，同时因发生在距离心脏最近的冠状动脉，此病有一定的死亡风险和致残风险，因此还需要及时的进行手术治疗^[1]。急性心肌梗死 PCI 的全称是经皮冠状动脉介入治疗，其原理是外科手术方法进行再灌注，以恢复心肌的血流灌注和循环。而术后为了出现防止出血血栓以及改善血液高凝情况，需要进行必要的药物应用。替奈普酶是重组组织型纤溶酶原激活剂，也是溶栓药物最常见药物类型，其原理是激活纤溶酶原转化为纤溶酶，阻止血栓形成且对其溶解^[2-3]。而替罗非班是抗血小板的药物，其原理是抑制纤维蛋白原和血小板合成的某类受体，进而抑制血小板形成和血栓形成^[4]。本文旨在分析在急性心肌梗死 PCI 术后应用替罗非班联合替奈普酶的

医学价值，以期为急性心肌梗死的围术期药物使用提供指导性意见。

1 对象和方法

1.1 对象

将 2024 年 1 月-2024 年 12 月内就诊的急性心肌梗死患者 72 例分 36 例术后使用替奈普酶，36 例观察组增加替罗非班。对照组患者男女比例为 20:16 例，年龄范围为 46-76 岁，均值年龄为 (58.41 ± 0.36) 岁，原发性疾病为高血压 10 例、冠心病 12 例；观察组患者男女比例为 21:15 例，年龄范围为 47-78 岁，均值年龄为 (58.32 ± 0.57) 岁，原发性疾病为高血压 12 例、冠心病 13 例，两组患者一般资料对比差异不具有统计学意义 ($P > 0.05$)。研究过程遵循《赫尔辛基宣言》及相关伦理要求。

1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准：家属签署了急性心肌梗死 PCI 术手术知情同意书；患者为窗口治疗期；无溶栓药物过敏历史；

排除标准：合并有肝肾功能不足者；既往史接受过心脏

方面的手术；合并有肿瘤以及多次急性心肌梗死；心脏合并有主动脉瘤后者主动脉夹层；合并有地中海贫血以及白血病等；合并有胃溃疡、口腔溃疡等消化道出血情况；近期接受过其他类型的手术；

1.3 方法

对照术前实施替奈普酶（勃林格殷格翰公司，进口药注册 S20160055, 16mg），每支 16mg 的替奈普酶用 3ml 灭菌/无菌用注射用水溶解后，根据患者体重给药，用药期间及用药 24h 内应严密监护患者。患者同时进行药物口服，包含有拜阿司匹林片 300mg 嚼服，氯吡格雷 600mg 口服。指导患者绝对卧床休息，持续性给予氧疗，进行心电图监护密切监测血压，心率，观察组在以上患者的基础上应用阿替普酶治疗后 2~12h 内的序贯替罗非班治疗，替罗非班（美国默克公司，进口药品注册标准 JX20080265, 50ml:12.5mg），替罗非班起初 5min 静推 10ml, 后续给予 0.1 μg/(kg·min) 泵入，持续 48 到 72min。溶栓开始后的 1-3h 内监测心电图 DT 抬高、心率变化以及患者生命体征，同时两组患者均接受急性心肌梗死 PCI 术，手术步骤如下：根据病史、患者疾病情况进行综合性的评估，依据梗死类型、位置等选择合适的球囊或者支架植入器械。术后遵照医嘱给予患者至少 1 月的抗凝治疗，且在术后监测其血小板变化和凝血指标变化。

1.4 观察指标

对比两组患者血流灌注效果，参考 TIMI 分级，I 级见少量造影剂，心肌染色。II 级造影剂基本通过堵塞部位，狭窄部位染色。III 级造影剂充盈，正常染色，III 级为灌注有效率百分百。

对比两组患者治疗后心功能指标；对比两组患者治疗后的不良反应发生情况。

1.5 统计学分析

将研究数据立即纳入 SPSS 24.0 软件中分析，计量资料比较采用 t 检验，并以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，而例和率计数资料采用 χ^2 检验，并以率 (%) 表示，(P<0.05) 为差异显著，有统计学意义。

2 结果

2.1 对比两组患者血流灌注效果

观察组患者血流灌注效果优于对照组，差异对比有统计学意义 (P<0.05)，见表 1：

表 1 对比两组患者血流灌注效果[n,(%)]

组别	例数	TIMI 分级 0 级	TIMI 分级 I 级	TIMI II 级	TIMI 分级 III 级
观察组	36	0% (0/36)	0% (0/36)	33.33% (12/36)	66.66% (24/36)
对照	36	0% (0/36)	5.55% (2/36)	55.55% (20/36)	36.11% (13/36)

组					
χ^2	-	0.000	3.212	6.247	6.021
P	-	0.000	0.003	0.001	0.001

2.2 对比两组患者治疗后心功能指标

治疗后，观察组患者心功能指标优于对照组，差异对比有统计学意义 (P<0.05)，见表 2：

表 2 对比两组患者治疗后心功能指标[n,(%)]

组别	例数	左心室射血分数 (%)	左室舒张末期内经 (mm)
观察组	36	55.46±0.24	36.57±0.27
对照组	36	43.02±0.21	43.28±3.02
χ^2	-	4.362	3.652
P	-	0.001	0.001

2.3 对比两组患者治疗后的不良反应发生情况

在不良反应的对比上，两组差异不具有统计学意义，(P>0.05)。见表 3：

表 3 对比两组患者治疗后的不良反应发生情况[n,(%)]

组别	例数	症状性脑出血	皮下黏膜口腔出血	应激性溃疡	不良反应
观察组	36	2.77% (1/36)	2.77% (1/36)	0% (0/36)	5.55% (2/36)
对照组	36	2.77% (1/36)	2.77% (1/36)	5.55% (2/36)	8.33% (3/36)
χ^2	-	-	-	-	0.215
P	-	-	-	-	0.441

3 讨论

急性心肌梗死是全球最为严重的危害人体生命健康的多发性疾病。在欧美等国家，每年有超过九十万万人罹患该病，且有超过 30% 的患者在缺血症状发作后的 24h 内死亡，而存活的患者也存在有许多严重的后遗症。静脉溶栓是此类疾病的有效治疗方法，也是延长急性心肌梗死患者的生存周期和保护其心脏功能的有效方法，同时也是围术期进行处理的重要方法。围术期的处理主要包含有三大方向，即抗栓、抗凝、其他药物治疗。其中抗栓的包含有阿司匹林以及氯吡格雷^[5]。而本文中使用的药物替奈普酶也是同类型的抗血栓的药物，其原理是组织型纤溶酶原激活剂，详细的药理机制为用药后可通过赖氨酸残基与纤维蛋白结合，继而把已经被机体激活的纤溶酶原转变为纤溶酶。纤溶酶原参与血栓的形成，其详细机制为该物质是血浆纤维蛋白水解酶无活性的前体，如果其数量缺乏可削弱人体在凝血时候机体的反应能力，进而加速血栓的风险。但值得注意的是纤溶酶原一般被激活，患者就有出血的可能性，因此需要监测其出血风险。但替奈普酶可选择性地激活，因此不会出现常见的应用链激酶而产生的出血并发症，因此从理论上来说，其出血的风险率更低^[6-7]。姚惠敏^[8]研究中曾将替奈普酶和阿替普酶进行比较，结果发现替奈普酶的血浆清除率较慢，其半衰期更长，同时其

用药方式简单, 直接进行单次推注即可, 较符合急救操作以及可能中途出现转运的患者。

替罗非班则是血小板糖蛋白受体的可逆性拮抗剂, 其药理机制应当从血小板糖蛋白受体的生理机制进行阐述。血小板糖蛋白 2b3a 受体是主要的血小板受体之一, 可促进血小板聚集以及凝血级联反应^[9]。而大量临床的研究证实, 血小板的过度激活以及黏附是导致的动脉粥样硬化的高危因素, 而这些高危因素又是促使血栓形成的主要原因之一, 因此治疗心肌梗死, 针对血小板的过度激活是极其必要的治疗方向。当替罗非班应用后可阻止此类受体进行结合, 从而干扰血小板的凝集过程。吴珊^[9]研究中补充到, 用药 5min 后, 该药物即可实现抑制, 且在 30min 内药物实现峰值, 虽然半衰期很短, 但药效十分确切。在本文的研究中, 接受了替罗非班联合替奈普酶的观察组其血流灌注恢复的效果优于对照组, 究其原因替罗非班可以高选择地抑制血小板受体, 从而干扰血小板受体的凝集, 进而防止血栓生成和延缓血栓生成, 因此可以降低斑块形成的速度, 溶解血栓。血栓溶解后再结合 PCI 术, 血液循环正常, 患者心肌细胞的缺氧以及缺血情况得到了显著的改善。研究证实, 一旦发生急性心肌梗死, 5min 后心肌细胞即可出现凋亡, 且这种凋亡无法逆转, 成为永久性的心功能损伤。而 30min 后, 全心肌细胞的死亡率可超过 30%, 患者死亡率也在同步增长。而实施替罗非班联合替奈普酶进行治疗后, 观察组的心功能优于对照组, 其原因是联合用药, 加大血管的再通概率和溶栓的概率。即替奈普酶可以水解在纤溶酶原肽链的 560 位-561 位之间的肽链, 促使无活性转变为有活性, 而有活性的纤溶酶可以促使不溶性的纤维蛋白转变为可溶性的, 进而促使纤维蛋白降解, 溶解血栓, 减少心肌细胞的凋亡, 为心脏功能的保留和挽救创造必要的基础条件。而张莉^[10]研究中则以替罗非班联合替奈普酶为研究中心, 选择 60 例患者为研究对象, 划分 30 例实施单一药物替奈普酶治疗, 以及 30 例联合组替罗非班联合替奈普酶治疗, 结果发现在用药后的 30min、60min、90min 的各个时段, 联合组的血管再通率均优于对照组, 证实了替罗非班联合替奈普酶联合溶栓的价值较高, 可尽早实现血管再通。而在观察指标 3 中, 观察组患者的药物不良反对比差异不具有统计学意义, 证实联合用药相较单一用药, 其疗效确切的同时也不会增加不良反应, 因此结合本文研究指标和临床数据, 证实在急性心肌梗死 PCI 术后应用替罗非班联合替奈普酶可加速堵塞的冠状动脉血管再通, 为心功能挽救

创造必要的基础, 且联合用药不会增加不良反应, 患者治疗的安全性尚可。

综上所述, 在急性心肌梗死 PCI 术后应用替罗非班联合替奈普酶可恢复冠状动脉的血流灌注, 挽救心肌细胞, 实现心脏功能的改善。

[参考文献]

- [1]董建红,李华政,夏树涛.替格瑞洛联合替罗非班在急性心肌梗死患者 PCI 术后的应用效果[J].临床医学,2024,44(5):111-113.
- [2]邓水清,王保国,罗锦锋,等.低剂量替奈普酶联合替罗非班治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死患者的疗效与预后[J].医学理论与实践,2025,38(23):4005-4008.
- [3]姚惠敏,陈炯何,智文虹,等.替奈普酶与阿替普酶在急性缺血性卒中患者桥接治疗中的疗效比较[J].神经损伤与功能重建,2025,20(10):575-579+604.
- [4]邱涛,邵凯,梁洁,等.急诊 PCI 术中小剂量替奈普酶+替罗非班 IRA 靶向给药对高血栓负荷 STEMI 临床疗效[J/OL].心脏杂志,2026(3):297-300+316[2025-12-16].
- [5]项泽民,何许伟.阿替普酶静脉溶栓序贯联合替罗非班对急性脑梗死进展的预防作用及影响因素[J].中国药物与临床,2024,24(13):872-876.
- [6]王超凡.阿替普酶静脉溶栓联合序贯替罗非班治疗急性缺血性脑卒中患者的效果分析[J].中国伤残医学,2024,32(17):31-33,45.
- [7]智文虹,李再利,曹培卫,等.阿替普酶静脉溶栓后序贯替罗非班联合羟乙基淀粉扩容治疗急性缺血性脑卒中的有效性及安全性研究[J].中外医学研究,2022,20(7):14-18.
- [8]姚惠敏,陈炯何,智文虹,等.替奈普酶与阿替普酶在急性缺血性卒中患者桥接治疗中的疗效比较[J].神经损伤与功能重建,2025,20(10):575-579+604.
- [9]吴珊,任传成,黄冬玲,等.阿替普酶溶栓后序贯替罗非班治疗轻型致残性卒中疗效和安全性观察[J].健康忠告,2024,18(23):91-93.
- [10]张莉,傅新民,智文虹,等.静脉溶栓后序贯替罗非班联合胶体扩容治疗急性缺血性脑卒中的安全性及有效性[J].神经损伤与功能重建,2024,19(2):77-80,108.

作者简介:

李万凯 (1991.08-), 男, 汉族, 甘肃民勤县人, 本科, 主治医师, 研究方向为冠脉介入、心力衰竭、高血压。