

## · 论著 ·

## 对比替格瑞洛与氯吡格雷对急性ST段抬高型心肌梗死患者心功能、心血管不良事件的影响

岑华\* 贾珂 牛娜

鹤壁市人民医院心电生理科(河南 鹤壁 458030)

**【摘要】目的** 探究替格瑞洛与氯吡格雷在急性ST段抬高型心肌梗死患者治疗中对心功能改善及心血管不良事件风险的影响差异。**方法** 本研究前瞻性纳入2021年2月至2023年11月期间于本院就诊,且符合WHO急性ST段抬高型心肌梗死诊断标准的68例住院患者,将采用替格瑞洛治疗的患者35例作为A组,将采用氯吡格雷治疗的患者33例作为B组,统计两组治疗1个月后、治疗6个月后心功能指标LVEF、LVEDD,治疗前、治疗6个月后血常规指标,治疗后6个月内出现的不良反应情况。**结果** 治疗1个月及6个月后,A组左心室射血分数(LVEF)均显著高于B组(均 $P<0.001$ ),左心室舒张末期内径(LVEDD)均显著低于B组( $P=0.027$ 、 $0.014$ )。治疗6个月后,A组血小板计数显著高于B组( $261.73\pm 21.49$  vs.  $235.91\pm 20.27$ ,  $t=5.096$ ,  $P<0.001$ ),其余血常规指标组间差异无统计学意义(均 $P>0.05$ )。治疗3个月及6个月后,两组心血管事件累积发生率差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ )。A、B组不良反应总发生率分别为17.14%、24.24%,主要表现为皮下或真皮出血、呼吸困难及穿刺部位出血,组间各单项及总体不良反应发生率差异均无统计学意义( $\chi^2=0.524$ ,  $P=0.469$ )。**结论** 替格瑞洛与氯吡格雷治疗急性ST段抬高型心肌梗死患者效果相近,但在心功能、血小板方面,替格瑞洛效果略优。

**【关键词】** 急性ST段抬高型心肌梗死; 替格瑞洛; 氯吡格雷; 心功能; 心血管不良事件

**【中图分类号】** R542.2+2

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2025.5.029

## To Compare the Effects of Ticagrelor and Clopidogrel on Cardiac Function and Cardiovascular Adverse Events in Patients with Acute ST-segment Elevation Myocardial Infarction

CEN Hua\*, JIA Ke, NIU Na.

Department of Electrocardiogram and Physiology, Hebi People's Hospital, Hebi 458030, Henan Province, China

**Abstract: Objective** To investigate the effects of ticagrelor and clopidogrel on the improvement of cardiac function and the risk of adverse cardiovascular events in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction. **Methods** This study prospectively included 68 hospitalized patients WHO met the WHO diagnostic criteria for acute ST-elevation myocardial infarction from February 2021 to November 2023. 35 patients treated with ticagrelor were assigned as group A, and 33 patients treated with clopidogrel were assigned as group B. The cardiac function indexes LVEF and LVEDD, blood routine indexes before and after treatment, and adverse reactions within 6 months after treatment were analyzed in the two groups. **Results** After 1 month and 6 months of treatment, left ventricular ejection fraction (LVEF) in group A was significantly higher than that in group B ( $P<0.001$  for all), and left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD) in group A was significantly lower than that in group B ( $P=0.027$ ,  $0.014$ ). After 6 months of treatment, the platelet count in group A was significantly higher than that in group B ( $261.73\pm 21.49$  vs.  $235.91\pm 20.27$ ,  $t=5.096$ ,  $P<0.001$ ), and there was no significant difference in other blood routine indexes between groups (all  $P>0.05$ ). After 3 and 6 months of treatment, there was no significant difference in the cumulative incidence of cardiovascular events between the two groups (all  $P>0.05$ ). The total incidence of adverse reactions in group A and Group B was 17.14% and 24.24%, respectively, and the main manifestations were subcutaneous or dermal hemorrhage, dyspnea and bleeding at the puncture site. There was no significant difference in the incidence of adverse reactions among groups ( $\chi^2=0.524$ ,  $P=0.469$ ). **Conclusion** The effect of Ticagrelor is similar to clopidogrel in the treatment of acute ST-elevation myocardial infarction, but the effect of Ticagrelor is slightly better in terms of cardiac function and platelet.

**Keywords:** Acute ST-segment Elevation Myocardial Infarction; Ticagrelor; Clopidogrel; Heart Function; Cardiovascular Adverse Events

急性ST段抬高型心肌梗死(STEMI)作为因冠状动脉急性闭塞引发的急危重症心血管疾病,其全球发病及死亡风险长期居高不下<sup>[1]</sup>。世界卫生组织(WHO)研究显示<sup>[2]</sup>,该疾病位列全球主要死因前列,且每年因该病导致的死亡人数呈上升趋势,每年有数百万人受到其影响。据报道<sup>[3]</sup>,STEMI患者在发病后的早期往往存在心肌缺血和再灌注损伤,且常伴有严重的心功能障碍,包括心肌收缩力减退和心室重构。这些心功能的损害对患者的长期预后产生了不良影响。此外,STEMI患者发生心血管不良事件(如心力衰竭、再梗死和猝死等)的风险也较高<sup>[4]</sup>。

为了改善STEMI患者的预后,抗血小板治疗是目前最为常用和有效的治疗手段之一。替格瑞洛和氯吡格雷是两种常用的抗血小板药物,被广泛应用于STEMI患者的治疗中<sup>[5-6]</sup>。然而,关于替格瑞洛和氯吡格雷对STEMI患者心功能和心血管不良事件的影响,仍存在争议。研究表明<sup>[7]</sup>,与氯吡格雷相比,替格瑞洛在抑制血小板活化及聚集方面展现出更强的效能,可更显著改善心脏功能,并降低心血管不良事件的发生风险。CURE研究显示<sup>[8]</sup>,替格瑞洛能够降低心脏病患者的心血管不良事件风险。而另一些研究则认为两者在这些方面并无显著差异<sup>[9]</sup>。为

**【第一作者】** 岑华,女,主治医师,主要研究方向:心电生理方向。E-mail: ceakhsuey@163.com

**【通讯作者】** 岑华

了解这一争议，本文旨在通过对已有文献进行回顾析，评估替格瑞洛和氯吡格雷对STEMI患者心功能和心血管不良事件的影响，并进一步探讨其差异的可能机制，内容如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本研究前瞻性纳入2021年2月至2023年11月期间于本院就诊，且符合WHO急性ST段抬高型心肌梗死诊断标准的68例住院患者。

纳入标准：符合世界卫生组织和世界心脏联盟诊断标准<sup>[10]</sup>；发病至就诊时间<12h；冠状动脉造影证实TIMI血流处于0~1级闭塞状态；心电图记录到连续两个导联以上ST段呈弓背抬高改变。排除标准：有心脏手术史如冠脉搭桥术、瓣膜手术等；先前的心肌梗死或心绞痛病史；严重的心瓣膜病变；明显的心力衰竭；有其他严重器官功能不全的疾病如肾功能衰竭等；正在使用其他抗血小板治疗或抗凝治疗。将采用替格瑞洛治疗的患者35例作为A组，将采用氯吡格雷治疗的患者33例作为B组。A组：男性21例，女性14例，年龄38~65岁，平均年龄(55.95±6.51)岁，发病至就诊时间(5.47±2.11)h。B组：男性19例，女性14例，年龄38~66岁，平均年龄(55.78±6.33)岁，发病至就诊时间(5.27±2.08)h。两组一般资料比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

**1.2 方法** 两组患者均接受经皮冠状动脉介入(PCI)治疗，具体操作流程如下：术前抗栓预处理：冠状动脉造影前2小时内，B组患者顿服氯吡格雷600mg(负荷剂量)联合阿司匹林300mg(口服)，A组则予以替格瑞洛180mg(负荷剂量)与阿司匹林100mg(首剂)联合口服。介入操作阶段：完成术前准备后行冠状动脉造影，根据造影结果明确罪犯血管并评估病变特征，随后实施PCI联合手动血栓抽吸术(针对血栓负荷较重患者)。术中先经静脉注射普通肝素(剂量依据体重调整：70~100 IU/kg，总剂量5000~10000IU)，待导丝通过病变部位且冠状动脉血流恢复(TIMI血流≥2级)后，即刻经指引导管冠状动脉内推注替罗非班10μg/kg(弹丸式给药)，继而以0.15μg/(kg·min)的速率持续静脉泵入替罗非班，维持24小时以强化抗血小板聚集效应。术中监

测：操作过程中持续监测心电图、血压及血氧饱和度，根据冠脉血流动力学变化调整肝素追加剂量及替罗非班输注速率。

**1.3 观察指标** (1)心功能：统计两组患者治疗1个月后、治疗6个月后心功能指标LVEF、LVEDD；(2)心血管事件累积发生率：分别统计治疗3个月后、治疗6个月后两组患者心血管事件发生情况；(3)血常规指标：统计两组患者治疗前、治疗6个月后血常规指标如血小板计数、粒细胞计数、血细胞比容，(4)不良反应：统计两组患者治疗后6个月内出现的不良反应情况，如皮下或真皮出血、呼吸困难、穿刺部位出血。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS 27.0统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示，组间比较采用独立样本t检验，如心功能指标及血常规指标的组间差异分析；计数资料以例数(%)表示，组间比较采用 $\chi^2$ 检验，用于心血管事件累积发生率及不良反应的组间差异评估。所有检验均为双侧检验，以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组心功能比较** 治疗1个月后、治疗6个月后A组LVEF水平均高于B组( $P<0.05$ )，LVEDD水平均低于B组( $P<0.05$ )，见表1。

**2.2 两组心血管事件累积发生率比较** 治疗3个月后A组心血管事件发生率为5.71%、B组9.09%( $\chi^2=0.284, P=0.594$ )；6个月后A组5.71%(2/35)、B组12.12%(4/33)( $\chi^2=0.867, P=0.352$ )，两组各时间点差异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )，见表2。

**2.3 两组血常规指标比较** 治疗前两组血小板计数、粒细胞计数、血细胞比容差异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )。治疗6个月后，A组血小板计数显著高于B组(261.73±21.49 vs. 235.91±20.27,  $t=5.096, P<0.001$ )，其余指标组间差异仍无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )，见表3。

**2.4 两组不良反应比较** A组不良反应总发生率为17.14%，B组为24.24%，主要表现为皮下或真皮出血、呼吸困难及穿刺部位出血，经卡方检验，两组各单项及总体不良反应发生率差异均无统计学意义( $\chi^2=0.524, P=0.469$ )，见表4。

表1 两组心功能比较

组别	例数	LVEF(%)		LVEDD(mm)	
		治疗1个月后	治疗6个月后	治疗1个月后	治疗6个月后
A组	35	59.94±5.58	69.73±6.11	45.85±4.19	42.08±7.23
B组	33	53.05±4.82	60.91±7.35	48.17±4.27	46.28±6.45
t		5.449	5.381	2.262	2.528
P		<0.001	<0.001	0.027	0.014

表2 两组心血管事件累积发生率比较[n(%)]

组别	例数	治疗3个月后	治疗6个月后
A组	35	2(5.71)	2(5.71)
B组	33	3(9.09)	4(12.12)
$\chi^2$		0.284	0.867
P		0.594	0.352

表4 两组不良反应比较[n(%)]

组别	例数	皮下或真皮出血	呼吸困难	穿刺部位出血	总计
A组	35	1(2.86)	2(5.71)	3(8.57)	6(17.14)
B组	33	2(6.06)	3(9.09)	3(9.09)	8(24.24)
$\chi^2$					0.524
P					0.469

表3 两组血常规指标比较

组别	例数	血小板计数( $\times 10^9/L$ )		粒细胞计数( $\times 10^9/L$ )		血细胞比容(L/L)	
		治疗前	治疗6个月后	治疗前	治疗6个月后	治疗前	治疗6个月后
A组	35	133.94 $\pm$ 20.58	261.73 $\pm$ 21.49	8.55 $\pm$ 1.59	8.28 $\pm$ 1.43	43.54 $\pm$ 3.25	43.53 $\pm$ 2.24
B组	33	134.05 $\pm$ 20.82	235.91 $\pm$ 20.27	8.62 $\pm$ 1.62	8.31 $\pm$ 1.45	43.57 $\pm$ 3.38	44.03 $\pm$ 2.29
t		0.022	5.096	0.180	0.086	0.037	0.910
P		0.983	<0.001	0.858	0.932	0.970	0.366

### 3 讨论

本次研究结果显示,治疗1个月后、治疗6个月后A组LVEF水平均高于B组( $P<0.05$ ),LVEDD水平均低于B组( $P<0.05$ )。分析原因,作为一种高选择性 $\beta_1$ 肾上腺素能受体拮抗剂,替格瑞洛可通过特异性阻滞心脏 $\beta_1$ 受体,进而抑制交感神经介导的心脏兴奋效应,降低心脏的负荷和耗氧量<sup>[11]</sup>。心脏负荷的减轻可以降低心室的舒张末压力,改善心室舒张功能,因此A组患者LVEDD水平更低。其次,减少心脏耗氧量可以改善心肌供氧和代谢,有助于保护心肌细胞免受损伤,从而提高心功能。此外,替格瑞洛还可以抑制心脏的自动性和传导性,减少心律失常的发生,进一步改善心功能<sup>[12]</sup>。而氯吡格雷是一种ADP受体拮抗剂,通过抑制血小板聚集和血栓形成,预防心血管不良事件的发生<sup>[13]</sup>。在心血管疾病病理进程中,血小板聚集诱导的血栓形成是关键致病环节。氯吡格雷作为P2Y<sub>12</sub>受体拮抗剂,可特异性阻断二磷酸腺苷(ADP)介导的血小板活化通路,通过抑制血小板聚集级联反应降低血栓栓塞风险,进而减少心肌再梗死、冠状动脉再狭窄等临床事件发生率,对心肌细胞起到保护作用<sup>[14]</sup>。本次研究还发现,治疗6个月后,A组血小板计数高于B组,可能与氯吡格雷的作用机制有关。氯吡格雷是一种ADP受体拮抗剂,可以抑制血小板聚集和血栓形成。虽然目前未有相关研究证明氯吡格雷对血小板计数的直接影响,但氯吡格雷的抗血小板活性可能导致一部分血小板在循环中被抑制,从而达到减少血小板聚集的效果<sup>[15]</sup>。因此,在治疗6个月后,A组患者的血小板计数相对较高。而两组粒细胞计数、血细胞比容比较差异均无统计学意义。替格瑞洛是一种选择性 $\beta_1$ 受体阻滞剂,通过减少心脏负荷和耗氧量来改善心功能,主要对心脏和血管系统产生影响,相对较少直接影响血小板和白细胞<sup>[16]</sup>。因此,从药理学角度来看,替格瑞洛对粒细胞计数和血细胞比容可能没有明显影响。两组不良反应比较差异均无统计学意义,说明两种药物均安全有效。

综上所述,替格瑞洛与氯吡格雷治疗急性ST段抬高型心肌梗死患者效果相近,但在心功能、血小板方面,替格瑞洛效果略优。

### 参考文献

- [1]林佑妮,陈协辉.绕行急诊科及CCU对急性ST抬高型心肌梗死行PCI患者再灌注时间及预后的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(10): 33-34.
- [2]董欣欣,钱丽霞. FT-CMRI技术评估ST抬高型急性心肌梗死PCI术后微循环障碍的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2023, 21(8): 60-63.
- [3]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.
- [4]孙炳克. 通心络胶囊治疗非ST段抬高型急性心肌梗死的效果及对心肌组织灌注水平的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2020, 27(1): 8-10.
- [5]张家瑞,白文伟,李颖,等. 直接经皮冠状动脉介入治疗联合冠脉内溶栓对急性ST段抬高型心肌梗死患者CTFC的影响[J]. 四川医学, 2022, 43(7): 671-676.
- [6]孔祥江. 替格瑞洛与氯吡格雷对急性冠脉综合征非血运重建患者疗效及不良事件的影响比较[J]. 中国医学创新, 2022, 19(1): 53-57.
- [7]闫岩,刘文博,郭成龙,等. T2DM合并AMI患者血糖水平与替格瑞洛、氯吡格雷对血小板功能影响的关系[J]. 心血管康复医学杂志, 2021, 30(6): 690-694.
- [8]王子乾,邹宇婷,都日娜,等. 真实世界急性冠状动脉综合征或经皮冠状动脉介入治疗术后患者替格瑞洛抗血小板降阶治疗的临床转归[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2021, 20(12): 946-951.
- [9]那壁,李萌雅,袁森涵,等. 老年ACS患者PCI术后使用替格瑞洛和氯吡格雷的有效性和安全性分析[J]. 中华心血管病杂志, 2021, 49(11): 1117-1123.
- [10]杨跃进,杨进刚. 第三版心肌梗死全球定义解读[J]. 中国循环杂志, 2012, 27(5): 399-400.
- [11]谷悦. 对比老年ST段抬高型急性心肌梗死患者应用不同剂量替格瑞洛联合瑞替普酶治疗的临床效果[J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(1): 107-110.
- [12]李佳. 瑞舒伐他汀联合替格瑞洛治疗不稳定型心绞痛的临床效果研究[J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(1): 116-118.
- [13]李朋,徐建辉,胡威. 经皮冠状动脉介入术前应用替格瑞洛与氯吡格雷治疗急性ST段抬高型心肌梗死的效果比较[J]. 中国当代医药, 2022, 29(1): 76-79.
- [14]英军. 氯吡格雷与替格瑞洛治疗不稳定型心绞痛的比较[J]. 中国当代医药, 2022, 29(1): 80-83.
- [15]孙亚勤,白保强,王东恩,等. 氯吡格雷与替格瑞洛在急性ST段抬高心肌梗死PCI术后患者中的应用对比[J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(8): 105-106.
- [16]谭明娟,潘玉琴. 经皮冠状动脉介入治疗术后服用替格瑞洛与氯吡格雷的出血指标比较[J]. 安徽医药, 2019, 23(12): 2490-2493.

(收稿日期: 2024-03-16)

(校对编辑: 姚丽娜)