

## 论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.23.022

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200901.1010.002.html\(2020-09-01\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200901.1010.002.html(2020-09-01))

# 溶栓后 PCI 与直接 PCI 治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死的疗效对比研究\*

易涛<sup>1</sup>, 沈健<sup>2</sup>, 罗素新<sup>2</sup>, 田径<sup>1</sup>, 鲁力<sup>1</sup>, 刘刚<sup>1△</sup>

(1. 重庆医科大学附属大学城医院急诊科 401331; 2. 重庆医科大学附属第一医院心血管内科 400016)

**[摘要]** **目的** 分析溶栓后经皮冠状动脉介入(PCI)与直接 PCI 治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死患者的疗效。**方法** 连续选取同期来院的急性 ST 段抬高型心肌梗死患者 67 例,根据患者干预措施的不同分为直接 PCI 组(33 例)及溶栓后 PCI 组(34 例),比较两组患者术后梗死相关血管(IRA)血流情况、并发症发生率、PCI 成功率、平均住院时间、平均住院费用等。**结果** 行 PCI 前,溶栓后 PCI 组患者在冠状动脉造影时发现 IRA 血流达到 TIMI3 级比例明显高于直接 PCI 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者在行 PCI 治疗后 IRA 血流达到 TIMI3 级比例差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。溶栓后 PCI 组患者住院时间 $[(9.82 \pm 5.99)d]$ 与直接 PCI 患者住院时间 $[(10.38 \pm 3.79)d]$ 比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。溶栓后 PCI 组患者住院费用 $[(69\ 760.18 \pm 25\ 444.04)元]$ 高于直接 PCI 组 $[(50\ 254.12 \pm 19\ 945.03)元]$ ,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 溶栓后 PCI 可以更快开通梗死血管,且未增加患者病死率。

**[关键词]** ST 段抬高型心肌梗死;静脉溶栓;经皮冠状动脉介入治疗;治疗结果**[中图分类号]** R542.22**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2020)23-3958-04

## Comparison on effects of PCI after thrombolysis and direct PCI for the treatment of acute ST-segment elevation myocardial infarction\*

YI Tao<sup>1</sup>, SHEN Jian<sup>2</sup>, LUO Suxin<sup>2</sup>, TIAN Jing<sup>1</sup>, LU Li<sup>1</sup>, LIU Gang<sup>1△</sup>

(1. Department of Emergency, University-Town Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 401331, China; 2. Department of Cardiology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare the effects of PCI after thrombolysis and direct PCI for the treatment of acute ST-segment elevation myocardial infarction. **Methods** A total of 67 patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction who were hospitalized were divided into the direct intervention group (33 cases) and the post-thrombolysis intervention group (34 cases) according to different treatment options. The postoperative infarction-related vascular (IRA) blood flow, the incidence of postoperative complications, the average hospitalization day, the average hospitalization expense were compared between the two groups. **Results** Before PCI, the proportion of IRA blood flow reaching TIMI3 during coronary angiography was significantly higher in patients in the PCI group after thrombolysis than in the direct PCI group ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference between the two groups in the proportion of IRA flow reaching TIMI3 after PCI ( $P > 0.05$ ). The hospitalization days of patients with early thrombolysis after intervention  $[(9.82 \pm 5.99)d]$  and those with direct intervention  $[(10.38 \pm 3.79)d]$  were compared, and the difference was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). The expense of early thrombolysis intervention patients  $[(69\ 760.18 \pm 25\ 444.04) yuan]$  was higher than that of the direct intervention group  $[(50\ 254.12 \pm 19\ 945.03) yuan]$ , and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** PCI after thrombolysis can open blood vessels more quickly after infarction without increasing patient mortality.

**[Key words]** ST elevation myocardial infarction; intravenous thrombolysis; percutaneous coronary intervention; treatment outcome

\* 基金项目:重庆市卫生健康委员会重点项目(2012-1-058)。

作者简介:易涛(1987-),主治医师,硕士,主要从事心脑血管疾病院前、急诊规范化救治研究。

△ 通信作者, E-mail: 565497171@qq.com。

冠状动脉粥样硬化性心脏病 (coronary atherosclerotic heart disease) 是由冠状动脉粥样硬化使管腔狭窄或阻塞导致心肌缺血、缺氧而引起的心脏病, 是最常见的动脉粥样硬化导致的器官病变。目前将该类疾病分为慢性冠状动脉综合征和急性冠状动脉综合征 (ACS)。ACS 包括 ST 段抬高型 ACS、非 ST 段抬高型 ACS。ST 段抬高型 ACS 主要是 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI), 是指因动脉粥样斑块糜烂、裂纹、溃疡或夹层, 引起一支或多支冠状动脉血栓形成, 导致心肌血流减少或远端血小板栓塞伴心肌坏死<sup>[1-2]</sup>。在欧洲, 因缺血性心脏疾病而死亡的人数占全部死亡人数 20%, 导致每年大约 120 万人死亡<sup>[3]</sup>。STEMI 在欧洲发病率为 (43~144)/10 万, 美国的发病率约为 50/万<sup>[4-5]</sup>。有一致性数据显示急性 STEMI 发病越来越年轻化及男性化<sup>[6]</sup>。我国人口基数大, 老龄化明显, 近年来急性心肌梗死 (AMI) 发病在农村地区呈现明显上升趋势, 且越趋年轻化, 严重威胁人们健康, 给社会带来沉重的负担<sup>[7]</sup>, 早期规范化的治疗显得尤为重要。

早期、完全和快速的开通梗死相关血管, 恢复相应区域心肌血液灌注是改善 STEMI 患者预后的关键<sup>[8]</sup>。目前, 临床上常用的再灌注治疗方法是静脉溶

栓治疗及急诊经皮冠状动脉介入 (PCI) 治疗; 静脉溶栓可早期开通血管, 但后期梗死相关血管闭塞概率极高, PCI 梗死相关血管开通率高, 再闭塞概率低, 但对设备及人员要求高。本研究旨在比较溶栓后 PCI 与直接 PCI 治疗急性 STEMI 患者的有效性与安全性, 以为临床医师选择多样性的治疗方案提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取重庆医科大学附属第一医院及重庆医科大学附属大学城医院于 2015—2018 年收治的急性 STEMI 患者 67 例为研究对象。其中溶栓后 PCI 患者 34 例, 直接 PCI 患者 33 例, 所有患者均符合急性 STEMI 的临床诊断标准。纳入标准: (1) 剧烈的胸闷、胸痛症状超过 20 min 以上, 舌下含服硝酸甘油不能缓解; (2) 相邻的两个或两个以上导联 ST 段抬高, 肢体导联大于 0.1 mV, 胸导联大于 0.2 mV; (3) 干预时间距患者发病时间在 12 h 内 (干预时间是指患者签署同意书后进行溶栓及 PCI 时间); (4) 无溶栓禁忌及造影剂过敏史; (5) 患者及家属签字同意接受相关治疗。两组患者性别、年龄、合并症及梗死部位等比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性, 见表 1。

表 1 两组患者临床资料比较

组别	n	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	性别 (男/女, n/n)	基本疾病 (n)		梗死部位 (n)			
				糖尿病	高血压	前壁	侧壁	下壁	后壁
溶栓后 PCI 组	34	59.0 ± 10.8	27/7	4	23	10	17	5	2
直接 PCI 组	33	60.3 ± 11.7	29/4	5	19	9	15	6	3

### 1.2 方法

两组患者均在确诊为急性 STEMI 后的即刻开始双联负荷剂量抗血小板聚集治疗 (阿司匹林 300 mg + 替格瑞洛 180 mg 口服)。直接 PCI 组在入院 90 min 内进行 PCI 治疗。溶栓后 PCI 组参照《急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断及治疗指南》制定的溶栓治疗标准, 选用阿替普酶全量 90 min 加速给药法, 首先静脉推注 15 mg, 随后 0.75 mg/kg 在 30 min 内持续静脉滴注, 最后 0.5 mg/kg 于 60 min 持续静脉滴注, 在随后 3~6 h 内进行 PCI。两组患者术后均常规给予吸氧、心电监护、维持剂量阿司匹林及替格瑞洛<sup>[9]</sup>。

### 1.3 观察指标

观察两组患者梗死相关血管 (IRA) 血流情况、并发症发生率 (穿刺部位出血、脏器出血、恶性心律失常、猝死、心脏破裂等并发症)、PCI 成功率、平均住院时间、平均住院费用。

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS21.0 统计软件进行分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用  $t$  检验; 计数资料以例数和百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者治疗效果比较

行 PCI 前, 溶栓后 PCI 组患者在冠状动脉造影时发现 IRA 血流达到 TIMI3 级比例明显高于直接 PCI 组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组患者在行 PCI 治疗后 IRA 血流达到 TIMI3 级比例差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。溶栓后 PCI 组中 2 例患者冠状动脉 3 支血管广泛狭窄病变无法行支架植入, 最终成功植入支架 32 例, 成功率 94.12%; 直接 PCI 组中 1 例患者冠状动脉 3 支血管广泛性狭窄病变无法行支架植入, 1 例因右冠病变近端迂曲, 支架脱载, 植入失败, 最终成功植入 31 例, 成功率 93.94%; 两组患者在支架植入成功率比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见

表 2。

## 2.2 两组患者住院时间、住院费用及并发症比较

两组患者住院时间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),住院费用差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。溶栓后 PCI 组 1 例因术后恶性心律失常死亡,直接 PCI 组无死亡病例。溶栓后 PCI 组术后共有 6 例出现并发症,1 例消化道出血,3 例穿刺部位的血肿,2 例血尿;直接 PCI 组患者中 3 例出现并发症,2 例血尿,1 例穿

刺部位的血肿;两组患者并发症发生率比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 2 两组患者治疗效果比较[n(%)]

组别	n	PCI 前 IRA 达到 TIMI3 级	PCI 后 IRA 达到 TIMI3 级	支架植入成功
溶栓后 PCI 组	34	15(44.12)	28(82.35)	32(94.12)
直接 PCI 组	33	0	29(87.88)	31(93.94)
P		< 0.05	> 0.05	> 0.05

表 3 两组患者住院时间、住院费用及并发症比较

组别	n	住院时间(d)	住院费用(元)	死亡[n(%)]	发生并发症[n(%)]
溶栓后 PCI 组	34	9.82±5.99	69 760.18±25 444.04	1(2.94)	6(17.6)
直接 PCI 组	33	10.38±3.79	50 254.12±19 945.03	0	3(9.09)
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

## 3 讨论

STEMI 是急诊和心血管内科常见急危重症,导致该病的主要原因是冠状动脉粥样硬化基础上出现闭塞性血栓,重要的治疗手段为早期再灌注治疗开通闭塞血管,恢复心肌血供,保存心室功能,降低病死率。溶栓治疗方便快捷,研究显示即便使用阿替普酶进行治疗,IRA 再通率为 50%~70%,且 IRA 再通后血流达 TIMI3 级仅占血管再通一部分,后期亦面临 IRA 再次闭塞风险,因此单纯溶栓效果不佳<sup>[10]</sup>。PCI 是 STEMI 再灌注治疗的另一常见有效治疗手段,随着冠状动脉介入技术日渐成熟,支架材料工艺不断提高及改进,急诊介入治疗已经成为治疗 STEMI 的常见有效方法。临床研究显示,PCI 治疗急性 STEMI 患者 IRA 的再通率明显高于静脉溶栓组,因支架植入血管再闭塞的概率低,相比静脉溶栓缺血复发较少,脑出血危险性低<sup>[11-12]</sup>。比较两种早期再灌注治疗方案优缺点,应提倡早期开展直接 PCI,若无条件行 PCI,可在救护车上、急诊抢救室行早期静脉溶栓治疗。再转入有条件医院进行 PCI 干预。

本研究比较溶栓后 PCI 与直接 PCI 的疗效,结果显示溶栓后 PCI 与直接 PCI 相比较,在早期开通 IRA 上具有优势( $P < 0.05$ )。多项研究表明早期再灌注治疗可以及时开通 IRA,还可以同时加强微血管再灌注,促进左心室功能恢复,对于高危患者,随着 IRA 再通时间延误,发生心源性休克的风险及病死率逐渐增加,发病 3 h 内进行再灌注治疗效果较好,3~12 h 进行的再灌注治疗存在相对固定的病死率<sup>[13-14]</sup>。对比直接 PCI,溶栓后 PCI 患者因早期开通梗死后血管,可极大程度保留患者左心室功能,尤其是左前降支闭塞患者,减少心源性休克的风险及患者病死率。

研究显示,使用阿替普酶进行静脉溶栓,对比尿

激酶,具有 IRA 再通率高、出血等并发症明显减少等优点<sup>[15]</sup>。多项国际临床研究表明,使用阿替普酶行静脉溶栓治疗,90 min 后 IRA 完全再通率为 45%,出血相关事件为 21%<sup>[16]</sup>。与本研究一致,对比直接 PCI 患者,溶栓后 PCI 组出血相关并发症虽有明显差异,但均为非致死性出血,病死率无差异,不影响患者远期预后,提示溶栓后 PCI 组对比直接 PCI 组开通 IRA 时间快,相对安全,提前开通 IRA 可以提早恢复心肌血供,保存患者心功能。

两组患者在 PCI 术后 IRA 开通率及支架植入率并无差异,因急性 STEMI 发病机制为冠状动脉粥样硬化基础上出现血栓,虽早期溶栓使部分 IRA 再通,但随后介入发现大部分患者存在严重残余冠状动脉狭窄,为预防后期可能出现再梗死,故在溶栓后对 IRA 残余狭窄严重的患者中亦植入支架。

溶栓后 PCI 组对比直接 PCI 组患者的住院费用稍有增多,分析原因可能是溶栓后 PCI 组大多为院前溶栓后转入患者,PCI 时间延误,治疗后住院时间长,故造成费用增多。溶栓后 PCI 可以更快开通梗死血管,且未增加患者病死率。

## 参考文献

- [1] JAFFE A S. Third universal definition of myocardial infarction[J]. Clin Biochem, 2013, 46(1/2):1-4.
- [2] JAFFE A S, WHITE H D, THYGESEN K, et al. Clinical implications of the third universal definition of myocardial infarction[J]. Heart, 2014, 100(5):424-432.
- [3] TOWNSEND N, WILSON L, BHATNAGAR

- P, et al. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016 [J]. *Eur Heart J*, 2016, 37(42): 3232-3245.
- [4] WIDIMSKY P, WIJNS W, FAJADET J, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries [J]. *Eur Heart J*, 2010, 31(8): 943-957.
- [5] MOZAFFARIAN D, BENJAMIN E J, GO A S, et al. Heart disease and stroke statistics-2015 update: a report from the American heart association [J]. *Circulation*, 2015, 131(4): e290-322.
- [6] KHERA S, KOLTE D, GUPTA T, et al. Temporal trends and sex differences in revascularization and outcomes of st-segment elevation myocardial infarction in younger adults in the United States [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2015, 66(18): 1961-1972.
- [7] 王德征, 沈成凤, 张颖, 等. 天津市 15 年急性心肌梗死发病率变化趋势分析 [J]. *中华心血管病杂志*, 2017, 45(2): 154-159.
- [8] 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. 急性 ST 段抬高型心肌梗死的诊断和治疗指南 [J]. *中华心血管病杂志*, 2015, 43(5): 380-393.
- [9] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组, 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国经皮冠状动脉介入治疗指南 (2016) [J]. *中华心血管病杂志*, 2016, 44(5): 382-400.
- [10] 史旭波, 张抒扬. 瑞替普酶 (重组人组织型纤溶酶原激酶衍生物) 用于急性 ST 段抬高型心肌梗死溶栓治疗中国专家共识 [J]. *中华内科杂志*, 2016, 55(7): 572-577.
- [11] FARSHID A, ARNOLDA L, SHADBOLT B. Effect of transfer delay on left ventricular function after primary PCI for ST elevation myocardial infarction [J]. *Heart Lung Circ*, 2012, 21(11): 689-694.
- [12] 李彦明, 程冠昌, 洪岩, 等. 溶栓后介入疗法和直接介入疗法治疗急性心肌梗死的疗效分析 [J]. *中国老年学杂志*, 2013, 33(19): 4690-4692.
- [13] DE LUCA G, SURYAPRANATA H, ZIJLS TRA F, et al. Symptom-onset-to-balloon time and mortality in patients with acute myocardial infarction treated by primary angioplasty [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2003, 42(6): 991-997.
- [14] ANTONIUCCI D, VALENTI R, MIGLIORINI A, et al. Relation of time to treatment and mortality in patients with acute myocardial infarction under-going primary coronary angioplasty [J]. *Am J Cardiol*, 2002, 89(11): 1248-1252.
- [15] 刘浙波, 夏豪, 童随阳, 等. 阿替普酶与尿激酶静脉溶栓治疗急性心肌梗死疗效与安全性的 Meta 分析 [J]. *疑难病杂志*, 2015, 14(2): 191-195, 197.
- [16] WEAVER W D. Results of the RAPID 1 and RAPID 2 thrombolytic trials in acute myocardial infarction [J]. *Eur Heart J*, 1996, 17 Suppl E: 14-20.

(收稿日期: 2020-03-18 修回日期: 2020-08-01)

(上接第 3957 页)

- [16] KIRJAVAINEN P V, APOSTOLOU E, ARVOLA T, et al. Characterizing the composition of intestinal microflora as a prospective treatment target in infant allergic disease [J]. *FEMS Immunol Med Microbiol*, 2001, 32(1): 1-7.
- [17] PELUCCHI C, CHATENOU D L, TURATI F, et al. Probiotics supplementation during pregnancy or infancy for the prevention of atopic dermatitis: a meta-analysis [J]. *Epidemiology*, 2012, 23(3): 402-414.
- [18] 陈炯, 陈亚萍. 口服益生菌枯草杆菌二联活菌辅助治疗婴儿湿疹临床观察 [J]. *临床皮肤科杂志*, 2017, 46(6): 455-457.
- [19] KUKKONEN A K, KUITUNEN M, SAVIL-AHTI E. Airway inflammation in probiotic-treated children at 5 years [J]. *Pediatr Allergy Immunol*, 2011, 22(2): 249-251.

(收稿日期: 2020-03-11 修回日期: 2020-07-22)