

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.18.014  
文章编号: 1005-8982 (2018) 18-0072-04

## 改良 PCI 介入治疗方案对急性 STEMI 患者治疗 相关指标及围手术期并发症的影响 \*

刘爱国<sup>1</sup>, 孙国珍<sup>2</sup>, 高玉红<sup>2</sup>

(山东省潍坊益都中心医院 1. 心内科, 2. 普外科, 山东 潍坊 262500)

**摘要:** **目的** 探讨改良经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 方案对急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 患者治疗相关指标及围手术期并发症的影响。**方法** 选取该院收治行急性 ST 段抬高心肌梗死患者共 110 例, 以随机数字表法分为对照组和观察组, 每组各 55 例。分别采用常规和改良 PCI 介入治疗方案; 比较两组手术、门球时间 (D2B), 患者从就诊至球囊扩张时间 (C2B)、X 射线透视时间、桡动脉痉挛发生率、对比剂用量、术中并发症发生率及术后随访主要心血管不良事件 (MACE) 发生率等。**结果** 观察组 D2B、C2B、手术及 X 射线透视时间均短于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者桡动脉痉挛发生率和对比剂用量均低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 两组术中并发症发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 两组术后随访 MACE 发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 改良 PCI 介入治疗方案治疗急性 STEMI 可缩短治疗用时, 减少桡动脉痉挛概率, 减少对比剂用量, 且未增加围手术期并发症发生概率。

**关键词:** 经皮冠状动脉介入治疗; 急性 ST 段抬高心肌梗死; 并发症

**中图分类号:** R54

**文献标识码:** A

## Influence of modified PCI on patients with acute ST segment elevation myocardial infarction \*

Ai-guo Liu<sup>1</sup>, Guo-zhen Sun<sup>2</sup>, Yu-hong Gao<sup>2</sup>

(1. Department of Cardiology, Weifang Yidu Central Hospital, Weifang, Shandong 262500, China; 2. Department of General Surgery, Weifang Yidu Central Hospital, Weifang, Shandong 262500, China)

**Abstract: Objective** To investigate the influence of modified PCI interventional therapy on relative index and perioperative complications in patients with acute ST segment elevation myocardial infarction (STEMI). **Methods** Totally 110 patients with acute STEMI admitted to our hospital from October 2013 to October 2015 were involved in this study. Patients were randomly divided into control group which received standard treatment of PCI ( $n = 55$ ) and observation group which received modified PCI treatment ( $n = 55$ ). Operation time, time of D2B, time of C2B, time of X-ray, incidence of radial artery spasm, amount of contrast agent, intraoperative complication rate, incidence of MACE postoperatively were recorded. **Results** Time of D2B, C2B, C2B operation, and X-ray in the observation group were decreased significantly compared with control group ( $P < 0.05$ ). Incidence of radial artery spasm and amount of contrast agent used during surgery in the observation group were lower dramatically than those in the control group ( $P < 0.05$ ). No significant difference in incidence of intraoperative complication and follow-up MACE in the two groups was identified ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Modified PCI interventional therapy significantly shortens time of duration of surgery, and reduces the incidence of radial artery spasm and usage of contrast agents.

**Keywords:** PCI; acute st segment elevation myocardial infarction; complications

收稿日期: 2017-06-29

\* 基金项目: 潍坊市科技局资助项目 (No: 2017YX109)

急性 ST 段抬高心肌梗死 (ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI) 是临床常见心血管急症之一,临床致死、致残率居高不下,严重威胁患者生命健康。有研究显示,早期行再灌注干预可有效缩小心肌坏死范围,改善临床预后<sup>[1-2]</sup>。国内外临床指南均将经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous transluminal coronary intervention, PCI) 作为急性 STEMI 临床治疗首选方案,并要求患者从就诊至球囊扩张 (door-to-balloon, D2B) 时间应在 90 min 内<sup>[3]</sup>。如何有效缩短 D2B 时间,促进更多心肌细胞功能恢复和降低死亡率已成为急性 STEMI PCI 治疗难点和重点之一。本研究分别采用常规和改良 PCI 介入治疗方案,探讨改良 PCI 介入治疗方案对急性 STEMI 患者治疗相关指标和围手术期并发症的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取 2013 年 10 月-2015 年 10 月该院收治行急性 STEMI 患者共 110 例,以随机数字表法分为对照组和观察组,每组各 55 例。纳入标准:①符合急性 STEMI 临床诊断标准和 PCI 指证<sup>[4]</sup>;②经桡动脉途径完成介入;③纽约心脏协会心功能分级 I、II 级;④年龄 18~80 岁。排除标准:①既往冠状动脉旁路移植术及外周动脉疾病史;② Allen 试验阴性;③入组前 6 个月脑卒中或脏器出血史;④左主干支架置入;⑤有出血倾向;⑥精神系统疾病;⑦研究药物过敏;⑧临床资料不全。本研究方案通过医院伦理委员会批准,患者及其家属均知情同意。

### 1.2 方法

所有患者入院后均给予阿司匹林 (辽源真雨药业有限公司,规格 300 mg,国药准字 H22026092) 300 mg 嚼服,氯吡格雷 (法国 Sanofi Pharma Bristol-Myers Squibb SNC 公司,规格 600 mg,进口批准文号 H20100750) 300 mg 和阿托伐他汀 (北京嘉林药业股份有限公司生产,规格 20 mg,国药准字 H20093819) 20 mg 口服。对照组采用常规 PCI 介入治疗方案:即以右侧桡动脉穿刺,置入 5 F 共用 Tig 造影导管进行冠状动脉造影;先后对非罪犯血管侧和罪犯血管侧分别进行造影操作,结合造影结果更换指引导管实施罪犯血管侧 PCI 治疗。观察组则采用改良 PCI 介入治疗方案:即直接置入单根 3.5 指引导管进行冠状动脉造影,结合心电图预估罪犯血管侧;先后对非罪犯血管

侧和罪犯血管侧分别进行造影操作;随后直接实施 PCI 术,过程中注意 3.5 指引导管在确定右冠状动脉开口时,泥鳅导丝可前进至距离开口约 1 cm 处进行;通过导丝支撑作用有效减少弯度,降低指引导管到达冠状动脉开口难度。患者术中均给予肝素 (北京托毕西药业有限公司生产,规格 2 ml:12 500 u,国药准字 H20043741) 100 u/kg,每隔 1 h 追加肝素 1 000 u,术后即刻拔出桡动脉鞘并压迫止血。本研究所用导管均为日本泰尔茂株式会社生产。

### 1.3 观察指标

记录患者入院至球囊扩张时间 (D2B)、至球囊扩张时间 (ground to ball, C2B)、手术时间、X 射线透视时间及对比剂用量,计算平均值。其中,以 C2B 或抽吸导管开始抽吸时间作为 C2B 判定标准,以进入急诊室至球囊扩张时间作为 D2B 判定标准<sup>[4]</sup>;记录患者治疗过程中桡动脉痉挛发生例数,计算百分率;记录患者术中并发症发生例数 (包括冠状动脉口夹层和局部血肿),计算百分率;术后随访 30 d,记录患者主要心血管不良事件 (major adverse cardiac events, MACE) 发生例数 (包括非致死性心肌梗死、靶血管血运重建及心源性死亡),计算百分率。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 20.0 统计软件,计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,比较采用 *t* 检验,计数资料以率 (%) 表示,比较用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组一般资料比较

两组一般资料比较,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

### 2.2 两组治疗相关指标比较

两组治疗相关指标比较,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组 D2B、C2B、手术时间及 X 射线透视时间均短于对照组;观察组桡动脉痉挛发生率和对比剂用量均低于对照组。见表 2。

### 2.3 两组术中并发症发生率比较

观察组术中冠状动脉口夹层发生率 3.64% (2/55),对照组 1.82% (1/55);观察组局部血肿等并发症发生率 9.09% (5/55),对照组 5.45% (3/55),两组并发症发生率比较,差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.343$  和 0.539,  $P = 0.668$  和 0.449)。

## 2.4 两组术后随访 MACE 发生率比较

两组患者术后随访非致死性心肌梗死、靶血管血运重建及心源性死亡等 MACE 发生率比较, 差异无统

计学意义 ( $\chi^2=0.210$ 、 $1.038$  和  $0.343$ ,  $P=0.793$ 、 $0.097$  和  $0.668$ )。见表 3。

表 1 两组一般资料比较 ( $n=55$ )

| 组别           | 男性例 (%)    | 年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$ ) | 心率 / (次 / min, $\bar{x} \pm s$ ) | 体重指数 / ( $\text{kg}/\text{m}^2$ , $\bar{x} \pm s$ ) | 放置支架数量 / (枚, $\bar{x} \pm s$ ) | 吸烟例 (%)    |
|--------------|------------|----------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------|------------|
|              |            |                            |                                  |   |                                |            |
| 观察组          | 31 (56.36) | 64.02 $\pm$ 5.70           | 72.69 $\pm$ 9.32                 | 25.50 $\pm$ 3.24                                    | 1.21 $\pm$ 0.35                | 43 (78.18) |
| $\chi^2/t$ 值 | 0.149      | 0.147                      | 0.182                            | 0.177   | 0.617                          | 0.442      |
| $P$ 值        | 0.868      | 0.873                      | 0.832                            | 0.834   | 0.374                          | 0.581      |

  

| 指标           | 肥胖例 (%)    | 罪犯血管例 (%)  |           |            | 合并基础疾病例 (%) |            |            |
|--------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|
|              |            | 前降支        | 回旋支       | 右冠状动脉      | 原发性高血压      | 高脂血症       | 糖尿病        |
| 对照组          | 19 (34.55) | 24 (43.64) | 8 (14.55) | 23 (41.82) | 29 (52.73)  | 38 (69.09) | 15 (27.27) |
| 观察组          | 16 (29.09) | 21 (38.18) | 9 (16.36) | 25 (45.45) | 33 (60.00)  | 37 (67.27) | 17 (30.91) |
| $\chi^2/t$ 值 | 0.377      | 0.338      | 0.071     | 0.148      | 0.591       | 0.042      | 0.176      |
| $P$ 值        | 0.643      | 0.672      | 0.925     | 0.869      | 0.496       | 0.938      | 0.835      |

表 2 两组治疗相关指标比较 ( $n=55$ )

| 组别           | D2B / (min, $\bar{x} \pm s$ ) | C2B / (min, $\bar{x} \pm s$ ) | 手术时间 / (min, $\bar{x} \pm s$ ) | X 射线透视时间 / (min, $\bar{x} \pm s$ ) | 桡动脉痉挛发生率 / 例 (%) | 对比剂用量 / (ml, $\bar{x} \pm s$ ) |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------------------------|
| 对照组          | 71.45 $\pm$ 6.58              | 17.94 $\pm$ 3.17              | 31.57 $\pm$ 5.10               | 10.23 $\pm$ 2.11                   | 7 (12.73)        | 90.66 $\pm$ 7.38               |
| 观察组          | 65.50 $\pm$ 4.11              | 14.40 $\pm$ 2.89              | 25.44 $\pm$ 3.7                | 7.88 $\pm$ 1.60                    | 1 (1.82)         | 77.94 $\pm$ 5.92               |
| $\chi^2/t$ 值 | 5.688                         | 6.120                         | 7.175                          | 6.582                              | 4.853            | 9.971                          |
| $P$ 值        | 0.039                         | 0.032                         | 0.016                          | 0.028                              | 0.043            | 0.008                          |

表 3 两组术后随访 MACE 发生率比较 [ $n=55$ , 例 (%) ]

| 组别  | 非致死性心肌梗死 | 靶血管血运重建  | 心源性死亡    |
|-----|----------|----------|----------|
| 对照组 | 3 (5.45) | 3 (5.45) | 2 (3.64) |
| 观察组 | 2 (3.64) | 1 (1.82) | 1 (1.82) |

## 3 讨论

急性 STEMI 是因部分血管阻塞导致心肌局部供血骤降或中断, 相应心肌细胞持续缺血缺氧以致坏死的常见急重症。患者以持续剧烈胸痛为主要临床表现, 严重者出现恶性心律失常, 心源性休克甚至心脏破裂<sup>[5]</sup>。随着微创介入技术不断进展和操作熟练度提高, 经桡动脉急诊 PCI 在急性 STEMI 治疗效果和安全性方面优势已被广泛认可<sup>[6]</sup>。但桡动脉介入途径内径较股动脉更小, 导管等机械刺激下痉挛发生风险较高, 国外学者采用单根指引导管行 PCI 治疗, 可获得与经股动

脉介入相近疗效和安全性<sup>[7]</sup>。有研究显示<sup>[8]</sup>, 经桡动脉急诊 PCI 采用 3.5 指引导管进行造影临床效果与常规指引导管基本一致, 且支撑力更具优势, 尤其适用于右冠状动脉开口向上、病变位于远端、后降支及后侧支<sup>[9]</sup>。

临床报道显示<sup>[10-11]</sup>, 对于急性 STEMI 患者, 接受再灌注干预时间越短则临床预后越佳, 如何有效缩短患者 D2B 时间越来越受到关注。传统经桡动脉急诊 PCI 方案首先以造影导管完成造影后撤出, 在根据罪犯血管情况选择指引导管并重新插入升主动脉, 而反复导管插入极易导致桡动脉痉挛发生, 并导致治疗时间延长<sup>[12]</sup>。本研究中采用单根 3.5 指引导管置入, 无需更换导管即可完成 PCI。同时急诊 PCI 针对病变多属于血栓, 无需较强支撑力, 故 3.5 指引导管应用具有可行性; 部分需强支撑病例可通过深入插管解决<sup>[13]</sup>。本研究结果中, 改良 PCI 介入治疗方案治疗急性 STEMI 有助于减少治疗相关时间, 减少对比剂用量及预防桡动脉痉

挛发生,与以往学者报道基本一致<sup>[14]</sup>。有研究显示<sup>[15-16]</sup>,指引导管直径与造影剂用量呈正相关关系,这可能是造成观察组患者对比剂用量减少最主要原因之一。改良 PCI 介入治疗方案尽管有效缩短治疗相关时间特别 D2B, 但并未实现临床获益改善,笔者认为这可能与入选样本量少、个体差异性较大、基础 D2B 时间较短等因素有关。

综上所述,改良 PCI 介入治疗方案治疗急性 STEMI 可缩短治疗用时,避免桡动脉痉挛出现,减少对对比剂用量,且未增加围手术期并发症发生概率。

#### 参 考 文 献:

- [1] THYGESEN K, ALPERT J S, JAFFE A S, et al. Third universal definition of myocardial infarction[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2012, 60(16): 158-198.
- [2] CAMPO G, PARRINELLO G, FERRARESI P, et al. Prospective evaluation of on-clopidogrel platelet reactivity over time in patients treated with percutaneous coronary intervention relationship with gene polymorphisms and clinical outcome[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2011, 57(25): 2474-2483.
- [3] MAMAS M A, RATIB K, ROUTLEDGE H, et al. Influence of access site selection on PCI-related adverse events in patients with STEMI: meta-analysis of randomised controlled trials[J]. *Heart*, 2012, 98(4): 303-311.
- [4] “胸痛中心”建设中国专家共识组. “胸痛中心”建设中国专家共识[J]. *中华危重症医学杂志: 电子版*, 2011, 4(6): 21-29.
- [5] ROBERTS E B, WOOD A. Use of a single q guide catheter for complete assessment and treatment of both coronary arteries via radial access during acute ST elevation myocardial infarction: a review of 40 consecutive cases[J]. *J Interv Cardiol*, 2011, 24(5): 389-396.
- [6] MICHAEL T T, ALOMAR M, PAPAYANNIS A, et al. A randomized comparison of the transradial and transfemoral approaches for coronary artery bypass graft angiography and intervention: the RADIAL-CABG trial (radial versus femoral access for coronary artery bypass graft angiography and intervention)[J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2013, 6(11): 1138-1144.
- [7] CHOW J, TAN C H, TIN A S, et al. Feasibility of transradial coronary angiography and intervention using a single Ikari left guiding catheter for ST elevation myocardial infarction[J]. *J Interv Cardiol*, 2012, 25(3): 235-244.
- [8] MULLIN M K. Transradial approach versus transfemoral approach for coronary angiography and coronary angioplasty[J]. *Crit Care Nurs Q*, 2014, 37(2): 159-169.
- [9] QIN X, XIONG W, WANG L, et al. Clinical investigation of transradial access for emergent percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction[J]. *Clin Interv Aging*, 2013, 8(3): 1139-1142.
- [10] DENKTAS A E, ANDERSON H V, MCCARTHY J, et al. Total ischemic time: the correct focus of attention for optimal ST-segment elevation myocardial infarction care[J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2011, 4(6): 599-604.
- [11] JINNOUCHI H, SAKAKURA K, WADA H, et al. Transradial percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction reduces CCU stay in patients 80 or older[J]. *Int Heart J*, 2012, 53(2): 79-84.
- [12] WIMMER N J, RESNIC F S, MAURI L, et al. Risk-treatment paradox in the selection of transradial access for percutaneous coronary intervention[J]. *J Am Heart Assoc*, 2013, 2(3): e000174.
- [13] ROMAGNOLI E, BIONDI-ZOCCAI G, SCIAHBASI A. Radial versus femoral randomized investigation in ST-segment elevation acute coronary syndrome: the RIFLE-STEACS (radial versus femoral randomized investigation in ST-Elevation acute coronary syndrome) study[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2012, 60(24): 2481-2489.
- [14] MALAIAPAN Y, LEUNG M, AHMAR W, et al. Guideline recommended door-to-balloon time can be achieved in transradial primary PCI-the usefulness of a dedicated radial guide catheter[J]. *Cardiovasc Revasc Med*, 2013, 14(1): 27-31.
- [15] BAKLANOV D V, KALTENBACH L A, MARSO S P, et al. The prevalence and outcomes of transradial percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction: analysis from the national cardiovascular data registry (2007 to 2011)[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2013, 61(4): 420-426.
- [16] IGA A, WAGATSUMA K, YAMAZAKI J, et al. Transradial versus transfemoral coronary intervention for acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: is transradial coronary intervention suitable for emergency PCI in high-risk acute myocardial infarction[J]. *J Invasive Cardiol*, 2014, 26(26): 196-202.

(唐勇 编辑)