

# 急诊介入联合抽吸导管对急性 ST 段抬高型心肌梗死伴心力衰竭患者预后及心室重构的影响

程贵胜

(修水县第一人民医院南院心血管内科, 江西 修水 332400)

**摘要:**目的 探究急诊经皮冠状动脉介入(PCI)联合抽吸导管对急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)伴心力衰竭(HF)患者预后及心室重构的影响。方法 以 2019 年 10 月-2022 年 10 月修水县第一人民医院收治的 100 例 STEMI 伴 HF 患者为研究对象,经随机数字表法分为对照组与观察组,各 50 例。对照组直接行急诊 PCI 治疗,观察组则采用 PCI 联合抽吸导管治疗,比较两组术后疗效(TIMI 血流分级、术后 2 h ST 段回落率)、心肌损伤指标[肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌钙蛋白 I (cTn I)],心室重构指标[左室后壁厚度(LVPWT)、室间隔厚度(IVST)、左心室质量(LVM)]、术后 3 个月主要心血管事件(MACE)。结果 观察组术后 TIMI 血流分级、术后 2 h ST 段回落率均高于对照组( $P<0.05$ );两组术后 CK-MB、cTn I 低于术前,且观察组低于对照组( $P<0.05$ );两组术后 LVPWT、IVST 小于术前,LVMI 大于术前,且观察组 LVPWT、IVST 小于对照组,LVMI 大于对照组( $P<0.05$ );两组术后 3 个月 MACE 发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 急诊 PCI 联合血栓抽吸导管在 STEMI 伴 HF 治疗中具有确切疗效,可进一步改善心肌血流灌注与 ST 段回落幅度,减轻患者心肌损伤,抑制心室重构,且不增加术后 MACE 风险。

**关键词:**急性 ST 段抬高型心肌梗死;心力衰竭;经皮冠状动脉介入;抽吸导管;心室重构

中图分类号:R542.2+2

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2024.02.025

文章编号:1006-1959(2024)02-0128-04

## Effect of Emergency Intervention Combined with Aspiration Catheter on Prognosis and Ventricular Remodeling in Patients with Acute ST-segment Elevation Myocardial Infarction Complicated with Heart Failure

CHENG Gui-sheng

(Cardiovascular Department of Internal Medicine, South Branch, Xiushui County First People's Hospital, Xiushui 332400, Jiangxi, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the effect of emergency percutaneous coronary intervention (PCI) combined with aspiration catheter on prognosis and ventricular remodeling in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) complicated with heart failure (HF). **Methods** A total of 100 STEMI patients with HF admitted to Xiushui County First People's Hospital from October 2019 to October 2022 were divided into control group and observation group by random number table method, with 50 patients in each group. The control group was treated with emergency PCI directly, while the observation group was treated with PCI combined with aspiration catheter. The postoperative efficacy (TIMI blood flow grade, ST segment fall rate at 2 h after operation), myocardial injury indexes [creatinine kinase isoenzyme (CK-MB), troponin I (cTn I)], ventricular remodeling indexes [left ventricular posterior wall thickness (LVPWT), interventricular septum thickness (IVST), left ventricular mass (LVM)] and major cardiovascular events (MACE) at 3 months after operation were compared between the two groups. **Results** The TIMI blood flow grade and ST segment resolution rate at 2 h after operation in the observation group were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). The levels of CK-MB and cTn I in the two groups after operation were lower than those before operation, and those in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). The LVPWT and IVST of the two groups after operation were lower than those before operation, and the LVMI was higher than that before operation, while the LVPWT and IVST of the observation group were lower than those of the control group, and the LVMI was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of MACE between the two groups at 3 months after operation ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Emergency PCI combined with aspiration catheter has a definite effect in the treatment of STEMI with HF, which can further improve myocardial perfusion and ST segment resolution, reduce myocardial injury, inhibit ventricular remodeling, and do not increase the risk of postoperative MACE.

**Key words:** Acute ST-segment elevation myocardial infarction; Heart failure; Percutaneous coronary intervention; Aspiration catheter; Ventricular remodeling

急性 ST 段抬高型心肌梗死 (ST elevation myocardial infarction, STEMI) 为临床高危心血管疾病,多由冠脉急性闭塞引起的急性心肌缺血所致,以缺

血性胸痛、心电图 ST 段抬高、肌钙蛋白升高为典型表现,可伴发急性心力衰竭 (heart failure, HF) 等合并症,具有起病急、进展快、预后差等特点,是诱发猝死事件的主要原因之一<sup>[1,2]</sup>。目前,急诊经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 为 STEMI 首选治疗方式,该术式可通过血运重建开通梗死相关动脉 (infarct-related artery, IRA),从而

作者简介:程贵胜(1982.8-),男,江西修水县人,本科,主治医师,主要从事心血管内科疾病诊治与心血管介入诊疗工作

恢复心肌血液循环、缩小梗死面积、改善心室功能,降低患者的不良心血管事件及死亡风险,达到改善预后的目的<sup>[3,4]</sup>。但受到冠脉微栓子栓塞、微循环血栓等因素的影响,部分 PCI 患者可出现术后无复流(no-reflow, NR)现象,对其预后造成了较大影响<sup>[5]</sup>。对此,减少血栓引起的冠脉微栓塞问题,是保证 PCI 治疗效果的重要方式。现阶段,血栓抽吸是解决管腔血栓的有效方式,该措施可通过抽吸导管减少血栓负荷,降低 NR 发生率,改善急诊 PCI 手术疗效<sup>[6,7]</sup>。本研究结合 2019 年 10 月–2022 年 10 月修水县第一人民医院收治的 100 例 STEMI 伴 HF 患者,观察急诊 PCI 联合抽吸导管对 STEMI 伴 HF 患者预后及心室重构的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 以 2019 年 10 月–2022 年 10 月修水县第一人民医院收治的 100 例 STEMI 伴 HF 患者为研究对象,经随机数字表法分为对照组与观察组,各 50 例。对照组男 31 例,女 19 例;年龄 51~73 岁,平均年龄(63.54±7.22)岁;BMI 20~30 kg/m<sup>2</sup>,平均 BMI(25.47±3.50)kg/m<sup>2</sup>;心梗罪犯血管:左主干 9 例,前降支 16 例,左回旋支 11 例,右冠脉 14 例;Killip 分级:Ⅱ级 17 例,Ⅲ级 24 例,Ⅳ级 9 例;发病时间 1~10 h,平均发病时间(6.57±2.60)h。观察组男 32 例,女 18 例;年龄 52~74 岁,平均年龄(63.65±7.30)岁;BMI 20~30 kg/m<sup>2</sup>,平均 BMI(25.51±3.48)kg/m<sup>2</sup>;心梗罪犯血管:左主干 10 例,前降支 15 例,左回旋支 12 例,右冠脉 13 例;Killip 分级:Ⅱ级 18 例,Ⅲ级 22 例,Ⅳ级 10 例;发病时间 1~11 h,平均发病时间(6.63±2.71)h。两组性别、年龄、BMI、心梗罪犯血管、Killip 分级、发病时间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。以上患者及家属均知情且自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①符合 STEMI 诊断标准<sup>[8]</sup>;②合并心力衰竭,心功能 Killip 分级≥Ⅱ级;③符合 PCI 治疗指征;④初次行 PCI 介入治疗者。排除标准:①存在慢性心衰史者;②严重心脏瓣膜病变及恶性心律失常者;③入组前行静脉溶栓治疗者;④心脏骤停或休克状态者;⑤IRA 既往发生过栓塞者。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 直接行急诊 PCI 治疗:以右侧股动脉或右侧桡动脉位置为穿刺点,行 Seldinger 法穿刺,随后置入 6F 鞘管予以肝素化处理(2000 U),通过

冠状动脉造影明确冠状动脉病变及 IRA 位置,依据其造影结果,经鞘管将指引导管送至冠状动脉处,随后置入指引导丝,使其穿过狭窄病变到达冠状动脉远端,取适当规格球囊沿导丝送至 IRA 位置进行扩张,随后置入支架,依据其扩张膨胀情况,观察支架植入贴壁情况,满意后撤出器械,处理穿刺口。

1.3.2 观察组 采用 PCI 联合抽吸导管治疗:冠脉造影后,取导丝穿过 IRA 至其远端,随后将抽吸导管沿导丝送至 IRA 近端,其尾端连接注射器进行负压抽吸,期间可保持缓慢前送或后退,在 X 线透视下反复抽吸,直至造影无明显血栓征象。随后经抽血导管向冠脉内注入硝普钠(悦康药业集团有限公司,国药准字 H20058959,规格:50 mg)0.5 μg/kg 与替罗菲班(鲁南贝特制药有限公司,国药准字 H20090225,规格:50 ml:12.5 mg)50 μg/ml,完毕后,行 PCI 治疗。

1.4 观察指标 比较两组术后疗效(TIMI 血流分级、术后 2 h ST 段回落率)、心肌损伤指标[肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌钙蛋白 I(cTn I)]、心室重构指标[左室后壁厚度(LVPWT)、室间隔厚度(IVST)、左心室质量(LVM)]、术后 3 个月的主要心血管事件(MACE)(心绞痛、再次血运重建、再发心肌梗死、心源性死亡)。TIMI 血流分级<sup>[9]</sup>:分为 0 级(IRA 无血流灌注)、1 级(IRA 有血流灌注,但无法充盈远端)、2 级(IRA 有血流灌注,远端充盈时间大于 3 个心动周期)、3 级(IRA 有血流灌注,且远端充盈时间<3 个心动周期)。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据处理,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间行  $t$  检验;计数资料以[ $n(\%)$ ]表示,组间行  $\chi^2$  检验或秩和检验。 $P<0.05$  表明差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组术后疗效比较 观察组术后 TIMI 血流分级、术后 2 h ST 段回落率均高于对照组( $P<0.05$ ),见表 1。

2.2 两组心肌损伤指标比较 两组术后 CK-MB、cTn I 低于术前,且观察组低于对照组( $P<0.05$ ),见表 2。

2.3 两组心室重构指标比较 两组术后 LVPWT、IVST 小于术前,LVMI 大于术前,且观察组 LVPWT、IVST 小于对照组,LVMI 大于对照组( $P<0.05$ ),见表 3。

2.4 两组 MACE 情况比较 两组术后 3 个月 MACE 发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2=0.344, P=0.556$ ),见表 4。

表 1 两组术后疗效比较[n(%)]

组别	n	术前 TIMI 血流分级			术后 TIMI 血流分级			术后 2 h ST 段回落率
		0~1 级	2 级	3 级	0~1 级	2 级	3 级	
观察组	50	10(20.00)	38(76.00)	2(4.00)	0	4(8.00)	46(92.00)	44(88.00)
对照组	50	9(18.00)	40(80.00)	1(2.00)	2(4.00)	10(20.00)	38(76.00)	34(68.00)
统计值		Z=0.964			Z=4.762			$\chi^2=5.828$
P		0.135			0.029			0.016

表 2 两组心肌损伤指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	CK-MB(U/L)		cTn I (ng/ml)	
		术前	术后	术前	术后
观察组	50	315.64±65.72	149.52±38.74*	20.65±3.77	8.28±2.63*
对照组	50	319.27±66.14	185.72±52.64*	21.09±3.82	11.15±3.57*
t		0.275	3.916	0.580	4.577
P		0.784	0.000	0.563	0.000

注:与同组术前比较,\*P&lt;0.05

表 3 两组心室重构指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	LVPWT(mm)		IVST(mm)		LVMI(g/m <sup>2</sup> )	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
观察组	50	11.73±1.45	8.32±1.02*	10.85±2.17	8.64±1.03*	94.55±8.21	117.82±11.71*
对照组	50	11.80±1.29	9.45±1.18*	10.91±2.20	9.22±1.21*	94.60±8.17	112.74±10.65*
t		0.255	5.123	0.137	2.581	0.031	2.269
P		0.799	0.000	0.891	0.011	0.976	0.025

注:与同组术前比较,\*P&lt;0.05

表 4 两组 MACE 情况比较[n(%)]

组别	n	心绞痛	再次血运重建	再发心肌梗死	心源性死亡	发生率
观察组	50	1(2.00)	0	0	0	1(2.00)
对照组	50	1(2.00)	1(2.00)	0	0	2(4.00)

### 3 讨论

STEMI 为急性冠脉综合征常见类型,多伴有 HF 等合并症表现,二者可相互影响,其治疗关键在于早期血运重建,如何提高其灌注治疗效果是改善患者预后的重要方式<sup>[10,11]</sup>。PCI 为当前有效血运重建手段,其靶血管再通率高,可有效解决管腔狭窄问题,改善心肌血供,对冠脉闭塞引起的心肌缺血性疾病具有良好治疗效果<sup>[12,13]</sup>。但 STEMI 病情复杂,部分患者的 IRA 血栓负荷过重,易引发微循环障碍,导致无复流、慢血流发生,对心肌组织再灌注效果造成了较大影响<sup>[14,15]</sup>。现阶段,血栓抽吸是解决冠脉高血栓负荷的常用手段,该方案可利用抽吸导管快速开通病变血管,吸出腔内斑块、血栓,同时利用抽血导管经冠脉内注入硝酸甘油及替罗非班扩张远端冠脉,达到减轻冠脉远端栓塞的目的,以此减少冠脉微栓

塞事件,降低无复流及慢血流现象的发生风险<sup>[16,17]</sup>。将其与 PCI 联合应用,可进一步确保 PCI 的血运重建效果,改善心肌再灌注水平,对改善患者预后具有积极价值<sup>[18]</sup>。

本研究结果显示,观察组术后 TIMI 血流分级、术后 2 h ST 段回落率均高于对照组( $P<0.05$ ),提示急诊 PCI 联合血栓抽吸可改善患者心肌灌注、促使冠脉再通,其疗效优于单一 PCI 治疗,与李学香<sup>[19]</sup>研究结果相似。分析认为,于 PCI 支架置入前应用血栓抽吸导管进行预处理,可较大程度降低微栓塞事件的发生,对无复流、慢血流现象具有较积极预防作用,为 PCI 血运重建创造了良好条件,有利于冠脉再通效果的提升,可改善心肌灌注水平的进一步恢复<sup>[20]</sup>。两组术后 CK-MB、cTn I 指标低于术前,且观察组低于对照组( $P<0.05$ ),表明急诊 PCI 联合血栓

抽吸可改善心肌损伤,有利于心肌功能更好恢复。此外,研究指出<sup>[21]</sup>,HF 是导致 STEMI 患者死亡的高危因素之一,而心室重构是促进 HF 发生发展的关键病理基础。因此,改善心室重构亦是治疗 STEMI 伴 HF 的重要原则。本研究结果显示,两组术后 LVPWT、IVST 小于术前,LVMI 大于术前,且观察组 LVPWT、IVST 小于对照组,LVMI 大于对照组 ( $P<0.05$ ),可见急诊 PCI 联合血栓抽吸对患者心室重构具有良好抑制作用。究其原因,血栓抽吸配合 PCI 治疗,可进一步减少心肌梗死面积,改善心肌损伤,促进左室收缩功能及舒张功能的恢复,减轻心功能减退引起的心室扩大,改善心室重构抑制作用。两组术后 3 个月 MACE 发生率比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),提示急诊 PCI 联合血栓抽吸不增加术后 MACE 风险,应用安全性佳,但因本次研究观察时间较短,该结论尚有待相关研究的进一步验证。

综上所述,急诊 PCI 联合血栓抽吸导管在 STEMI 伴 HF 治疗中具有确切疗效,可改善心肌血流灌注与 ST 段回落幅度,减轻患者心肌损伤,减缓心室重构,且不增加术后 MACE 风险,具有良好应用价值。

#### 参考文献:

- [1] 龚杨,徐敏,黄鹤.ST 段抬高型心肌梗死伴射血分数中间值心力衰竭的临床特征分析[J]. 中国循证心血管医学杂志,2019,11(8):924-927,941.
- [2] 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.
- [3] 武艳强,侯爱军,傅向华,等.经导管靶向溶栓对 ST 段抬高型心肌梗死患者微循环的保护价值[J]. 国际老年医学杂志,2022,43(3):321-326.
- [4] 杨培根,程爱娟,李鹏,等.急性 ST 段抬高型心肌梗死患者急诊经皮冠状动脉介入治疗术后 1 年内非计划再入院的风险因素[J]. 中华高血压杂志,2022,30(5):474-478.
- [5] 冯英.溶栓后转运 PCI 与直接 PCI 治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死的临床效果[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(10):1709-1711.
- [6] 马飞虹,乔增勇.血栓抽吸联合微导管靶向应用重组人尿激酶原对 ST 抬高型急性心肌梗死患者心肌血流灌注的影响[J]. 临床心血管病杂志,2020,36(12):1088-1092.
- [7] 陈波,王国宏,陈喆,等.经血栓抽吸导管应用替罗非班及硝普钠对急性前壁 ST 段抬高型心肌梗死患者急诊 PCI 治疗效果的影响[J]. 现代生物医学进展,2020,20(11):2064-2067.
- [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 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南(2019)[J]. 中华心血管病杂志,2019,47(10):766-783.
- [9] 路翔宇,滕天琦,夏勇.行急诊经皮冠状动脉介入治疗的青年急性 ST 段抬高型心肌梗死患者的临床特点及住院期间预后分析[J]. 实用心脑血管病杂志,2020,28(5):96-102.
- [10] 熊永红,王静,李雪玲,等.急性 ST 段抬高型心肌梗死合并射血分数保留的心力衰竭患者急诊经皮冠状动脉介入治疗术中无复流的影响因素分析[J]. 中国心血管病研究,2020,18(3):227-231.
- [11] 卢鹏飞,张波,李永旺,等.急性 ST 段抬高型心肌梗死直接经皮冠状动脉介入治疗术后不同左室射血分数患者的临床特征及预后多中心比较研究[J]. 中国循环杂志,2019,34(11):1068-1073.
- [12] 刘美丽,黄光华,李娜,等.合并心力衰竭 ST 段抬高型心肌梗死患者直接经皮冠状动脉介入治疗临床疗效分析[J]. 临床军医杂志,2019,47(11):1174-1177.
- [13] 刘金武,荣晶晶,刘征宇,等.血栓抽吸联合冠状动脉内溶栓对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者直接经皮冠状动脉介入治疗术后冠状动脉微循环的影响[J]. 中国循环杂志,2022,37(11):1097-1104.
- [14] 毛幼林,袁义强,王瑞敏,等.不同给药途径预防急性心肌梗死病人血栓抽吸后慢血流的临床疗效[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(8):1206-1209.
- [15] 陈伟,伍于斌.血栓抽吸术联合 PCI 对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者血清 ITLN-1 水平的影响[J]. 海南医学,2019,30(2):175-179.
- [16] 白文楼,孟存良,陈学锋,等.血栓抽吸联合重组人尿激酶原对急性心肌梗死急诊 PCI 术后慢血流或无复流的影响[J]. 临床心血管病杂志,2019,35(1):70-74.
- [17] 曹兴阳,朱亚男,张波.高龄急性 ST 段抬高型心肌梗死行直接经皮冠状动脉介入治疗患者的预后分析[J]. 中国介入心脏病学杂志,2019,27(12):693-699.
- [18] 滕继伟,张辉,冯达云,等.经血栓抽吸导管注射替罗非班治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死的效果[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2019,33(1):75-77.
- [19] 李学香.经导管预处理血栓对 ST 段抬高型心肌梗死直接冠状动脉介入术的影响和临床意义[J]. 新医学,2018,49(8):590-595.
- [20] 张强,陈会校,刘珂,等.血栓抽吸并经血栓抽吸导管注射尿激酶原对 ST 段抬高型心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗效果的影响[J]. 实用心脑血管病杂志,2018,26(7):110-112,116.
- [21] 李文强,马震.替罗非班联合血栓抽吸在急诊 PCI 治疗 ST-MI 中的效果及预后分析[J]. 国际医药卫生导报,2022,28(23):3380-3384.

收稿日期:2023-02-16;修回日期:2023-02-28

编辑/杜帆