

## 合并非梗死相关血管慢性完全闭塞病变对老年急性 ST 段抬高型心肌梗死患者预后的影响

闵建明<sup>1</sup>, 俞海峰<sup>2</sup>, 张 栗<sup>1</sup>

(1. 湖州市急救中心医务科, 浙江省湖州市 313000; 2. 湖州市中心医院心内科, 浙江省湖州市 313000)

[关键词] 非梗死相关血管; 慢性完全闭塞病变; ST 段抬高型心肌梗死; 经皮冠状动脉介入治疗; 预后

[摘要] 目的 探讨合并非梗死相关血管慢性完全闭塞(CTO)病变对老年急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)患者预后的影响及相关危险因素。方法 纳入我院 2015 年 3 月至 2018 年 6 月期间行经皮冠状动脉介入治疗(PCI)的 210 例老年 STEMI 患者为研究对象, 比较合并非梗死相关血管 CTO 患者(CTO 组,  $n=30$ )与非梗死相关血管无 CTO 患者(无 CTO 组,  $n=180$ )临床资料。随访 12 个月。采用 Cox 回归分析影响患者临床预后的相关危险因素。结果 CTO 组院内死亡率、术后 1 年死亡率均明显高于无 CTO 组(16.67% 比 6.11%,  $P=0.03$ ; 20.00% 比 8.39%,  $P=0.03$ )。Cox 回归分析结果显示: 年龄、糖尿病、左心室射血分数降低、心源性休克、左前降支血管梗死是老年 STEMI 患者院内死亡和术后 1 年死亡的独立危险因素, 合并非梗死相关血管 CTO 是院内死亡的独立危险因素, 肾功能不全、多支血管病变是术后 1 年死亡的独立危险因素。结论 合并非梗死相关血管 CTO 预示老年 STEMI 患者 PCI 术后近期预后不佳或死亡风险增加。

[中图分类号] R542.2

[文献标识码] A

### Effect of non-infarct-related vessels chronic total occlusion on prognosis of elderly patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction

MIN Jianming<sup>1</sup>, YU Haifeng<sup>2</sup>, ZHANG Li<sup>1</sup>

(1. Medical Department of Huzhou Emergency Center, 2. Department of Cardiology, Huzhou Central Hospital, Huzhou, Zhejiang 313000, China)

[KEY WORDS] non-infarct-related vessel; chronic total occlusion; ST-segment elevation myocardial infarction; percutaneous coronary intervention; prognosis

[ABSTRACT] Aim To investigate the effect of non-infarct-related vessels chronic total occlusion (CTO) on the prognosis of elderly patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) and related risk factors.

Methods 210 elderly patients with STEMI who underwent percutaneous coronary intervention (PCI) in our hospital from March 2015 to June 2018 were included as the study subjects. Clinical data were compared between non-infarct-related vessels CTO patients (CTO group,  $n=30$ ) and non-infarct-related vessels non-CTO patients (non-CTO group,  $n=180$ ). The follow-up period was 12 months. Cox regression analysis was used to analyze the relevant risk factors affecting the clinical prognosis of patients. Results The in-hospital mortality and one-year mortality after operation in CTO group were significantly higher than those in non-CTO group (16.67% vs 6.11%,  $P=0.03$ ; 20.00% vs 8.39%,  $P=0.03$ ).

Cox regression analysis showed that age, diabetes mellitus, lower left ventricular ejection fraction, cardiogenic shock and left anterior descending artery infarction were independent risk factors for in-hospital and one-year post-operative deaths in elderly STEMI patients. Complication of non-infarct-related vessels CTO was an independent risk factor for in-hospital mortality. Renal insufficiency and multi-vessel lesions were independent risk factors for 1-year mortality. Conclusion Non-infarct-related vessels CTO predicts poor short-term prognosis or increased risk of death in elderly STEMI patients after PCI.

[收稿日期] 2019-04-24

[修回日期] 2019-05-28

[基金项目] 湖州市公益性应用研究项目(2016GYB41)

[作者简介] 闵建明, 本科, 主治医师 研究方向为院前及临床急救, E-mail 为 monxiyi@163.com。

急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 是目前对人类健康危害极大的心血管疾病之一, 急性 ST 段抬高型心肌梗死 (acute ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI) 是 AMI 最常见类型之一<sup>[1]</sup>, 属于临床高发急危重症, 有较高致残率、死亡率, 早期疏通梗死血管、恢复血流对患者预后极为重要。经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 是目前临床治疗 STEMI 最有效方法之一<sup>[2-3]</sup>。非梗死相关血管的慢性完全闭塞 (chronic total occlusion, CTO) 病变是治疗过程中常见并发症, 占病例的 10% 左右<sup>[4]</sup>。临床研究发现, 合并非梗死相关血管 CTO 病变对患者的临床预后产生不良影响<sup>[5]</sup>。本研究旨在探究合并非梗死相关血管 CTO 对行 PCI 的老年 STEMI 患者预后的影响, 分析导致不良预后的相关危险因素, 为该病的预防与早期发现提供依据。

## 1 资料和方法

### 1.1 研究对象及分组

选取 2015 年 3 月至 2018 年 6 月在我院接受急诊 PCI 的 210 例老年 STEMI 患者为研究对象, 年龄为 60~81 岁, 平均为 (67.49±9.52) 岁, 男 179 例, 女 31 例。纳入标准: (1) 患者均符合中华医学会编制的《急性心肌梗死诊断和治疗指南》标准; 剧烈胸痛持续 20 min 以上, 心电图至少 2 个相邻导联 ST 段抬高>0.1 mV; (2) T 波改变; (3) 新发的左束支传导阻滞, 心肌酶较正常值升高 2 倍以上。排除标准: (1) 冠状动脉造影证实为冠状动脉痉挛或罪犯病变血管直径狭窄程度≤50% 行药物保守治疗的患者; (2) 罪犯病变血管为桥血管或左内乳动脉的; (3) 手术失败未能开通冠状动脉血管的患者。通过患者基线病史资料确立非梗死相关血管是否合并 CTO, 将纳入对象分为 CTO 组 ( $n=30$ ) 和无 CTO 组 ( $n=180$ )。本研究获得本院医学伦理委员会批准。

### 1.2 基线资料收集

收集入选患者基线资料, 包括: 人口统计学特征 (年龄、性别、吸烟史、饮酒史)、基础疾病信息 (如高血压、糖尿病、高脂血症、冠心病、肾功能不全及既往心肌梗死疾病史等)。

### 1.3 冠状动脉造影和 PCI

记录冠状动脉血管病变情况及血管再通情况。患者行 PCI 治疗, 在术前给予内科常规治疗, 包括立即嚼服负荷量氯吡格雷 300 mg 和阿司匹林 300 mg, 皮下注射低分子肝素 70~90 U/kg, 然后直接送入

导管室经桡动脉行冠状动脉造影, 根据造影结果, 结合心电图对罪犯梗死血管进行球囊预扩张及药物洗脱支架置入。术后口服阿司匹林 100 mg、氯吡格雷 75 mg, 每天 1 次。

### 1.4 随访记录

通过专科门诊或电话回访对患者进行为期 12 个月的随访, 记录患者 12 个月的生存状态。统计患者在院内及 12 个月随访期间发生心绞痛、心力衰竭、再次血运重建、再次心肌梗死、心血管死亡等事件的情况。

### 1.5 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件对数据进行统计分析, 计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示, 进行  $t$  检验; 计数资料采用 % 表示, 组间比较采用卡方检验或 Fisher 精确检验; 应用 Cox 回归模型进行相关变量与患者临床预后的危险因素分析。  $P<0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2 组基线资料及治疗情况比较

CTO 组患者在糖尿病、吸烟史、心源性休克、既往心肌梗死、多支血管病变等方面明显高于无 CTO 组 ( $P<0.05$ ); 非梗死相关血管 CTO 患者经 PCI 治疗后, 梗死相关动脉 TIMI 3 级血流恢复率与左心室射血分数明显降低, 心肌肌钙蛋白 T (cardiac Troponin T, cTnT) 峰值水平显著升高 (表 1)。

### 2.2 2 组患者临床预后与相关指标关系分析

院内住院治疗期间, CTO 组出现 5 例死亡病例, 死因分布为心力衰竭 1 例, 心源性休克 3 例, 心室颤动 1 例; 无 CTO 组死亡 11 例, 其中心力衰竭 3 例, 心源性休克 6 例, 心室颤动 2 例。术后 12 个月的随访时间里, 分别成功完整随访了 CTO 组患者 20 例, 非 CTO 组患者 131 例; CTO 组发生 4 例死亡病例, 无 CTO 组发生 11 例死亡病例。CTO 组院内死亡率、术后 1 年死亡率均明显高于无 CTO 组 (16.67% 比 6.11%,  $P=0.03$ ; 20.00% 比 8.39%,  $P=0.03$ )。由 2 组生存率曲线可见, CTO 组患者生存率明显低于无 CTO 组 ( $P<0.05$ ; 图 1)。Cox 回归分析结果显示: 年龄、糖尿病、左心室射血分数降低、心源性休克、左前降支血管梗死是老年 STEMI 患者院内死亡和术后 1 年死亡的独立危险因素, 合并非梗死相关血管 CTO 是老年 STEMI 患者院内死亡的独立危险因素, 肾功能不全、多支血管病变是术后 1 年死亡的独立危险因素 (表 2)。

表 1. 2 组基线资料及 PCI 治疗情况比较

Table 1. Comparison of baseline data and PCI treatment situation between two groups

项目	CTO 组 (n=30)	无 CTO 组 (n=180)	$\chi^2/t$ 值	P 值
年龄(岁)	67.08±11.26	66.93±13.05	0.843	0.421
男性[例(%)]	25(83.33)	154(85.56)	0.365	0.722
吸烟[例(%)]	20(66.67)	83(46.11)	1.683	0.041
饮酒[例(%)]	5(16.67)	26(14.44)	0.461	0.655
糖尿病[例(%)]	12(40.00)	37(20.56)	8.515	0.004
高血压[例(%)]	18(60.00)	109(60.56)	0.207	0.804
冠心病[例(%)]	4(13.33)	29(16.11)	0.149	0.781
高脂血症[例(%)]	13(43.33)	63(35.00)	0.451	0.602
NT-proBNP(ng/L)	1241.2±282.6	1306.1±275.8	1.089	0.118
LVEDD(mm)	52.5±4.1	53.0±3.7	0.675	0.250
LVEDD(mm)	63.2±4.3	63.7±4.2	0.602	0.274
冠状动脉病变[例(%)]			6.359	0.003
1 支血管病变	3(10.00)	24(13.33)		
2 支血管病变	7(23.33)	56(31.11)		
3 支血管病变	16(53.33)	60(33.89)		
左主干病变	15(50.00)	23(12.77)		
既往心肌梗死 [例(%)]	4(13.33)	144(80.00)	1.705	0.042
cTnT 峰值(μg/L)	5.36±0.41	4.28±0.29	6.674	0.003
左心室射血 分数(%)	51.38±9.55	56.43±10.79	12.345	0.000
多支血管病变 [例(%)]	30(100.00)	112(62.23)	9.366	0.000
术后血流 TIMI 3 级[例(%)]	25(83.33)	171(95.00)	8.621	0.000
心源性休克 [例(%)]	10(33.33)	22(12.22)	8.247	0.000
心脏骤停或心室颤 动[例(%)]	2(6.67)	6(3.33)	1.141	0.047

NT-proBNP: N 端 B 型利钠肽原 (N-terminal pro-B-type natriuretic peptide); LVEDD: 左心室收缩末期内径 (left ventricular end-systolic diameter); LVEDD: 左心室舒张末期内径 (left ventricular end-diastolic diameter)。

表 2. Cox 回归分析老年 STEMI 患者 PCI 术后预后相关危险因素

Table 2. Cox regression analysis of clinical prognostic risk factors in elderly STEMI patients after PCI

变量	院内死亡			术后 1 年死亡		
	HR	95% CI	P 值	HR	95% CI	P 值
年龄>75 岁	1.4	0.8~1.6	0.01	1.7	1.5~2.2	0.01
性别(男性)	0.6	0.4~1.2	0.59	0.8	0.5~1.6	0.87
糖尿病	2.0	1.2~4.0	0.01	1.2	0.7~1.9	0.02
左心室射血分数<40%	2.6	1.3~4.2	0.02	1.8	0.7~2.8	<0.01
心源性休克	5.9	4.3~8.2	<0.01	3.5	1.5~5.6	0.02
左前降支血管梗死	1.2	0.8~1.6	0.01	1.7	1.2~2.2	0.01
合并非梗死相关血管 CTO	3.0	1.8~4.1	0.02	1.4	0.6~2.0	0.75
肾功能不全	1.4	0.9~2.2	0.29	2.4	1.1~1.8	0.01
多支血管病变	1.5	1.0~2.1	0.10	1.2	0.6~1.3	<0.01

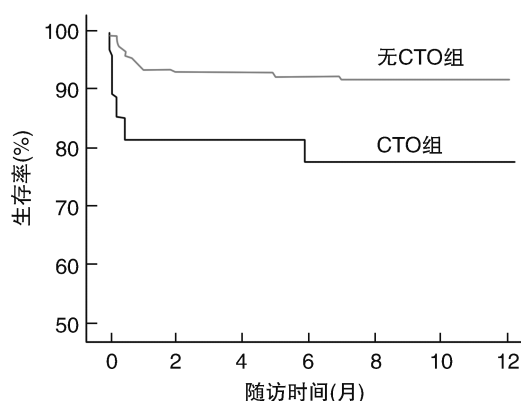


图 1. 2 组 Kaplan-Meier 生存率曲线比较

Figure 1. Comparison of Kaplan-Meier survival curves between two groups

### 3 讨论

近年来 STEMI 的发病率逐年上升,而合并非梗死相关血管 CTO 病变患者数量也不断增多,而且多表现为多支血管病变,导致患者发生心血管事件的风险增大<sup>[6]</sup>。本次研究结果显示,合并非梗死相关血管 CTO 病变的老年急性 STEMI 患者预后较差,且该类型患者普遍伴有糖尿病、心肌梗死等合并症。

本研究随访了出院后 1 年时主要终点事件,包括再次心肌梗死、心力衰竭、心绞痛、再次血运重建、心血管疾病引起的死亡等,结果显示,CTO 组院内死亡率、术后 1 年死亡率均明显高于无 CTO 组,可见合并非梗死血管发生 CTO 的 STEMI 患者预后较差。究其原因可能为:一种情况是此类患者本身的梗死面积较大,侧支供应的 CTO 病变相关供血区也可能成为梗死面积,所涉及的冠状动脉远端供血,由梗死相关动脉供血的心肌区域受到影响,导致

非梗死相关血管 CTO 病变患者的 cTnT 峰值水平和左心室射血分数发生变化,诱发不良预后的发生<sup>[7]</sup>;另外一种情况是由于非梗死相关血管 CTO 的发生,可诱发微血管缺血,导致增大再灌注损害,冠状动脉远端侧支血流供应不足,延长了术后的愈合时间<sup>[8-9]</sup>。PCI 后非梗死相关血管的 CTO 病变与梗死相关动脉血流恢复率水平明显相关<sup>[10]</sup>。Cox 分析表明年龄>75 岁、糖尿病、左心室射血分数降低、心源性休克、左前降支血管梗死是老年 STEMI 患者院内死亡和术后 1 年死亡的独立危险因素。非梗死血管发生 CTO 是院内致死的主要原因,肾功能不全与多支血管病变是术后 1 年死亡的主要因素。研究发现,急性 STEMI 合并非梗死相关血管 CTO 患者中,因心源性休克而 PCI 治疗后,将非梗死相关血管的 CTO 病变疏通,有少数患者在住院期间因心血管死亡,大多数预后良好<sup>[11-12]</sup>。因此,只有在手术技术娴熟确保患者安全的前提下才可行非梗死相关血管 CTO 病变同期治疗。

综上所述,合并非梗死相关血管 CTO 病变预示老年 STEMI 患者 PCI 术后近期预后不佳或死亡风险增加,但对患者远期预后影响较小。但本研究病例较少,且随访时间较短,未进行前瞻性的研究。因此还需要今后进一步随访并扩大样本量进行观察,为该病的预防与早期发现提供依据。

#### [参考文献]

- [1] 朱文君,戴新娟. 急性 ST 段抬高型心肌梗死护理进展[J]. 中国伤残医学, 2015, 23(23): 201-202.
- [2] 中国医师协会急诊医师分会, 中华医学会心血管病学分会, 中华医学会检验医学分会. 急性冠脉综合征急诊快速诊疗指南[J]. 中华急诊医学杂志, 2016, 25(4): 397-404.

- [3] 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[J]. 中华心血管病杂志, 2015, 43(5): 380-389.
- [4] 魏宇森, 陈芬, 邓珊, 等. 无明显 ST 段抬高的急性单支冠状动脉完全血栓闭塞所致急性心肌梗死临床特征分析[J]. 临床心血管病杂志, 2015, 27(6): 594-597.
- [5] Li JH, He NS. Prevention of iodinated contrast-induced nephropathy[J]. Chin Med J (Engl), 2011, 124(23): 4079-4082.
- [6] 赵东晖, 宁俊霞, 范谦, 等. 586 例冠状动脉慢性完全闭塞患者经皮冠状动脉介入治疗疗效及相关因素分析[J]. 内科急危重症杂志, 2014, 20(6): 369-372.
- [7] Ke YS, Jia LL, Tang J, et al. A clinical analysis of percutaneous coronary intervention in 65 patients with coronary chronic total occlusions[J]. Chin J Cardiovasc Rehabil Med, 2014, 23(2): 160-165.
- [8] Brown JR, Solomon RJ, Sarnak MJ, et al. Reducing contrast-induced acute kidney injury using a regional multicenter quality improvement intervention[J]. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2014, 7(5): 693-700.
- [9] 黄少华, 孙育民, 王骏, 等. 合并慢性完全闭塞病变的急性 ST 段抬高型心肌梗死患者的临床预后[J]. 国际心血管病杂志, 2015, 42(4): 278-281.
- [10] Hoebels LP, Claessen BE, Dangas GD, et al. Contemporary over view and clinical perspectives of chronic total occlusions[J]. Nat Rev Cardiol, 2014, 11(8): 458-469.
- [11] 廖旺, 李斌, 王圣, 等. 急性 ST 段抬高型心肌梗死急诊 PCI 术前应用替罗非班近期疗效分析[J]. 海南医学, 2011, 22(17): 16-18.
- [12] Jorgensen AL. Contrast-induced nephropathy: pathophysiology and preventive strategies[J]. Crit Care Nurse, 2013, 33(1): 37-46.

(此文编辑 曾学清)