

- [8] XIE Q,WANG F,LIU Y, *et al* .Cystatin C and asymptomatic coronary artery disease in patients with metabolic syndrome and normal glomerular filtration rate[J].*Cardiovascular Diabetology*,2012,11(1):108.
- [9] GENSINI G G.A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary heart disease[J].*American Journal of Cardiology*,1983,51(3):606.
- [10] WOITAS R P,KLEBER M E,MEINITZER A, *et al* .Cystatin C is independently associated with total and cardiovascular mortality in individuals undergoing coronary angiography. The Ludwigshafen Risk and Cardiovascular Health (LURIC) study[J].*Atherosclerosis*,2013,229(2):541-548.
- [11] CHENG X W,HUANG Z,KUZUYA M, *et al* .Cysteine protease cathepsins in atherosclerosis-based vascular disease and its complications[J].*Hypertension*,2011,58(6):978-986.
- [12] 严山,张学锋,田晓沂,等.血清胱抑素 C 与介入治疗非 ST 段抬高型急性冠状动脉综合征预后的相关性[J].*中华医学杂志*,2014,94(1):10-13.
- [13] WANG G N,SUN K,HU D L, *et al* .Serum cystatin C levels are associated with coronary artery disease and its severity[J].*Clinical Biochemistry*,2014,47(16/17):176-181.
- [14] SILVA D,CORTEZ-DIAS N,JORGE C, *et al* .Cystatin C as prognostic biomarker in ST-segment elevation acute myocardial infarction[J].*American Journal of Cardiology*,2012,109(10):1431-1438.
- [15] 李华,支莹,卢彦昭,等.胱抑素 C 与冠状动脉斑块性质、病变特点的相关性[J].*中华医学杂志*,2015,95(1):48-51.
- [16] SVENSSON-FÄRBOM P,ALMGREN P,HEDBLAD B, *et al* .Cystatin C is not causally related to coronary artery disease[J].*PLoS One*,2015,10(6):e0129269.
- [17] SW V D L,FALL T,SOUMARÉ A, *et al* .Cystatin C and cardiovascular disease: a mendelian randomization study[J].*Journal of the American College of Cardiology*,2016,68(9):934-945.

(收稿日期:2017-07-27)
(本文编辑 王丽)

胸痛中心模式对急性 ST 段抬高型心肌梗死病人救治时间的影响



车星星,贾永平,范春雨,秦 纲,靳春荣,赵太生,吴 磊,张彦伟,高 婷

摘要:目的 探讨胸痛中心模式对急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)病人救治时间的影响。方法 选择山西医科大学第一医院 2016 年 9 月—2017 年 8 月(胸痛中心成立前)收治的急性 STEMI 并行急诊 PCI 的病人 105 例为对照组,2017 年 9 月—2018 年 8 月(胸痛中心成立后)收治的急性 STEMI 并行急诊 PCI 的病人 139 例为胸痛中心组。比较两组病人总缺血时间、就诊-球囊扩张(door-to-balloon, D-to-B)时间、D-to-B 时间达标率(90 min)、导管室至球囊扩张(cathlab door to balloon, C-to-B)时间、病人决定时间、手术成功率及住院期间死亡率。**结果** 胸痛中心组与对照组比较,D-to-B 时间、病人决定时间明显缩短,D-to-B 时间达标率明显提高,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 建立规范化的胸痛中心模式能够缩短 STEMI 病人的 D-to-B 时间,提高心肌梗死救治效率,改善预后。

关键词:急性 ST 段抬高型心肌梗死;经皮冠状动脉介入治疗;胸痛中心;就诊-球囊扩张时间

中图分类号:R542.2 R256.2 **文献标识码:**B **doi:**10.12102/j.issn.1672-1349.2019.10.025

急性 ST 段抬高型心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI)是指冠状动脉粥样硬化斑块破裂、溃疡、裂纹、糜烂或夹层,引起一支或多支冠状动脉血栓形成,导致心肌血流急剧减少、中断或远端血小板栓塞,使冠状动脉相应的供血部位心肌发生严重而持久的缺血,从而引起部分心肌缺血性坏死 STEMI 是心血管内科最常见的严重威胁病人的生命

安全的危急重症,病情发展迅速,死亡率、致残率极高,早期、快速和完全地开通梗死相关动脉是改善 STEMI 病人预后的关键^[1-5]。当前行急诊经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)已成为急性 STEMI 的首选再灌注方法,如何缩短就诊-球囊扩张(door-to-balloon, D-to-B)的时间成为抢救急性心肌梗死(AMI)病人的关键^[6-7],美国心脏病学会/美国心脏协会(ACC/AHA)在指南中指出:接受直接 PCI 的 STEMI 病人 D-to-B 时间应小于 90 min,每延迟 15 min 院内病死率即逐渐增加^[8]。D-to-B 时间是衡量 STEMI 病人救治水平的重要指标^[9],也是评估胸痛中心运行质量的重要数据^[10]。我院开展急诊 PCI 用于救治

作者单位 山西医科大学第一医院(太原 030001),E-mail: xingxingche@163.com

引用信息 车星星,贾永平,范春雨,等.胸痛中心模式对急性 ST 段抬高型心肌梗死病人救治时间的影响[J].*中西医结合心脑血管病杂志*,2019,17(10):1529-1532.

STEMI 病人已达 8 年之久,多数病人不能在发病后 90 min 内开通梗死相关冠状动脉,影响了病人的治疗效果和远期预后。2017 年 9 月我院成立胸痛中心,规范了管理模式,优化了救治流程,有效缩短了 D-to-B 时间,对我院提高 STEMI 病人急诊 PCI 的时效性及抢救成功率方面起到了非常积极的作用,现将胸痛中心模式运行前后 1 年救治 STEMI 病人的相关数据进行汇总、分析如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选择山西医科大学第一医院 2016 年 9 月—2017 年 8 月(胸痛中心成立前)收治的急性 STEMI 并行急诊 PCI 的病人 105 例为对照组,2017 年

9 月—2018 年 8 月(胸痛中心成立后)收治的急性 STEMI 并行急诊 PCI 的病人 139 例为胸痛中心组。STEMI 的诊断标准符合 2015 年中国《急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)诊断和治疗指南》。所有病人均在再灌注治疗时间窗内(距症状发作 < 12 h 或虽然 > 12 h 但仍有胸痛症状)。排除标准:①因病情变化不适宜行急诊 PCI 的病人;②急诊 PCI 未成功的病人;③病人及家属拒绝急诊 PCI 术。所有病人行急诊 PCI 前均给予阿司匹林 300 mg 和氯吡格雷 600 mg 或替格瑞洛 180 mg 负荷剂量的双重抗血小板治疗。两组病人基线资料比较,差异无统计学意义(P > 0.05)。详见表 1。

表 1 两组基线资料比较

组别	例数	男性	年龄	吸烟	高血压	糖尿病
		[例(%)]	(岁)	[例(%)]	[例(%)]	[例(%)]
对照组	105	68(64.76)	61.89±16.79	50(47.62)	47(44.76)	25(23.81)
胸痛中心组	139	92(66.19)	63.91±14.53	92(66.19)	65(46.76)	45(32.37)
统计值		$\chi^2=0.054$	$t=-5.700$	$\chi^2=0.000$	$\chi^2=0.096$	$\chi^2=2.145$
P		0.817	0.314	0.983	0.756	0.143

组别	血脂异常 [例(%)]	超重或肥胖 [例(%)]	梗死相关血管(例)			
			LM	LAD	LCX	RCA
对照组	68(64.76)	74(70.48)	5	41	26	33
胸痛中心组	79(56.83)	102(73.38)	8	63	29	39
统计值	$\chi^2=1.57$	$\chi^2=0.251$		$\chi^2=1.297$		
P	0.210	0.616		0.730		

注:LM 为左冠状动脉主干;LAD 为左冠状动脉前降支;LCX 为左冠状动脉回旋支;RCA 为右冠状动脉

1.2 研究方法

1.2.1 对照组 所有进入医院的急性胸痛病人均先到急诊科挂号就诊,由首诊医师负责接诊,完成首份心电图及心肌生化标志物等检查,对心电图表现为 STEMI 的病人即刻邀请心血管专科医生进行急会诊。确定诊断后与家属沟通,获取 PCI 手术知情同意书,并通知心导管室相关人员即刻启动心导管室,通知相关人员到位,尽快将病人送入导管室,完成急诊介入手术。

1.2.2 胸痛中心组 借助移动通讯设备,建立胸痛中心微信群救治网络,急诊科分诊护士对就诊胸痛病人实行独立优先分诊,先检查心电图后挂号、交费,制定院内相关科室胸痛诊治流程方案,心电图检查可疑急性 STEMI,首诊医师迅速将心电图等资料上传胸痛中心微信群,心内科安排两名介入医师 24 h 轮岗值班,一旦明确 STEMI 且病情适合行急诊 PCI 术,启动导管室程序及标准化的院内胸痛诊治流程,术者、助手、护士迅速到位,完善术前准备,同时急诊科医师与病人、家属沟通病情及实施拟行急诊 PCI 术再灌注策略,签

署 PCI 手术知情同意书,并尽快将病人护送至导管室实施 PCI 手术。建立胸痛救治信息数据库,对 STEMI 救治进行质量监控,定期组织相关人员进行培训,改造医院及其周边环境无障碍通道建立和标识系统,有效提高胸痛中心运行效率。

1.3 观察指标 ①总缺血时间:指病人从发生持续胸痛至首次球囊导管扩张梗死相关血管的时间;②D-to-B 时间:指病人进入我院急诊室大门到介入医师使用首次球囊导管扩张相关梗死血管的时间;D-to-B 时间达标率:指行急诊 PCI 所有 STEMI 病人 D-to-B 时间 < 90 min 的比例;③导管室至球囊扩张(cathlab door to balloon,C-to-B)时间:指病人进入导管室至首次球囊导管扩张梗死相关血管的时间;④病人决定时间:医师开始向病人或家属沟通拟行急诊 PCI 再灌注治疗策略至病人同意并决定行此再灌注策略治疗时间;⑤手术成功率:指成功解除梗死相关动脉狭窄、闭塞病变,TIMI 血流为 2~3 级,必要时植入药物洗脱支架,造影示支架膨展及贴壁良好的病人比例;⑥住院期间死亡

率;指所有行急诊 PCI 的 STEMI 病人在住院期间死亡比例。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 2 两组再灌注情况比较

项目	例数	总缺血时间 (min)	D-to-B 时间 (min)	D-to-B 时间达标率 [例(%)]	C-to-B 时间 (min)	病人决定时间 (min)	手术成功率 [例(%)]	住院期间死亡率 [例(%)]
对照组	105	316.97±8.89	115.26±8.07	54(51.43)	26.79±7.26	23.97±7.26	100(95.24)	3(2.86)
胸痛中心组	139	306.81±97.32	96.17±35.49	113(81.29)	16.97±6.91	16.97±6.91	132(94.96)	4(2.88)
统计值		<i>t</i> = 4.85	<i>t</i> = 13.81	χ^2 = 24.70	<i>t</i> = 0.056	<i>t</i> = -1.330	χ^2 = 0.01	χ^2 = 2.67
<i>P</i>		>0.05	<0.01	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	>0.05

3 讨论

本研究中两组病人的性别、年龄、吸烟、高血压、糖尿病、血脂异常、超重或肥胖等基线资料尽管无明显差异,但《中国心血管病报告 2017》概要^[11]中提示:冠心病危险因素普遍暴露,吸烟率、超重或肥胖率、高血压、糖尿病、血脂异常患病率均高于我国居民平均水平,应强化公众健康意识,早期预防更为重要,积极控制冠心病的危险因素,调整和改善生活方式,从源头减少急性 STEMI 患病率。

在急性 STEMI 救治过程中,再灌注时间是影响病人生命、预后的关键,影响再灌注时间的因素包括院前就医延迟和院内延迟,院前延迟占总缺血时间的主要部分,取决于病人健康意识、疾病认知和是否有完善的急救医疗服务系统,Peter 等^[12]研究发现,如病人发病至呼叫时间小于 60 min,可明显降低 1 年内的死亡发生率。院内延迟是病人进入医院至梗死相关血管开通所需时间的延迟,与医生、病人及医疗环境密切相关,相对于院前延迟,院内延迟更具有可控性;胸痛中心的建立使医疗资源合理利用,优化了救治流程,规范了时间管理模式。本研究也证实,胸痛中心成立以后,D-to-B 时间明显减少,D-to-B 时间达标率明显提高,急性 STEMI 病人的救治水平提高;病人决定行急诊 PCI 时间明显缩短,提示公众对急性 STEMI 心肌早期再灌注治疗认知提高,但仍有不少病人、家属对急诊 PCI 再灌注治疗存在疑虑、等待重要家属签字或因经济原因使院内救治时间延迟;D-to-B 时间不达标的原因主要包括病人决定时间延迟、启动导管室至导管室准备就绪延迟及手术时间延迟,其中病人决定时间延迟例数最多,启动导管室至导管就绪延迟主要表现在导管室占台,下班时间、节假日相关人员到位时间延迟;手术时

2 结果

胸痛中心组病人总缺血时间、C-to-B 时间、手术成功率、住院期间死亡率与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);胸痛中心组 D-to-B 时间、病人决定时间与对照组比较明显缩短,D-to-B 时间达标率明显提高,差异有统计学意义($P < 0.01$)。详见表 2。

间延迟表现在解剖路径变异导致手术操作困难;Menees 等^[13]研究证实,并非 D-to-B 时间缩短后均可使院内死亡率下降,原因为病人心肌总缺血时间未见明显缩短。本研究提示:总缺血时间、C-to-B 时间、手术成功率、住院期间死亡率差异无明显统计学意义,此后应加强通过媒体宣传和健康教育,提高公众对疑似心肌梗死胸痛症状及再灌注策略的认知,尽早就医或及时呼叫“120”急救系统,及时签署急诊 PCI 知情同意书,避免耗时过多,延误治疗^[14-15]。

胸痛中心应用现代管理手段,科学的程序和严格的流程,整合各种技术力量,为急性 STEMI 病人提供更快、更准确、更便捷的诊治,强化“时间就是心肌,时间就是生命”救治理念,显著缩短了 D-to-B 时间,使急性 STEMI 病人在最佳治疗时间窗内得到治疗,提高了 D-to-B 时间达标率。本研究为单中心、回顾性研究,样本量偏小,对病人远期的获益未明确,今后需扩大研究规模,加强病人长期随访,以证实其临床终点的改善。

参考文献:

- [1] STAG P G, JAMES S K, ATAR D, et al. ESC guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation[J]. Eur Heart J, 2012, 33(20): 2569-2619.
- [2] O'GARA P T, KUSHNER F G, ASCHHEIM D D, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines[J]. Circulation, 2013, 127(4): 362-425.
- [3] WINDECKER S, KOLH P, ALFONSO F, et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: the Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions.

- tions (EAPCI) [J]. *Eur Heart J*, 2014, 35(37): 2541-2619.
- [4] 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): 380-393.
- [5] VAN DE WEIF F, BAX J, BETRIU A, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology [J]. *Eur Heart J*, 2008, 29(23): 2909-2945.
- [6] JEROME M G, ATIFUR R, RAVINDER B, et al. Accurate reporting of door-to-balloon times [J]. *Heart, Lung & Circulation*, 2015, 24(12): 1236-1237.
- [7] 沈鑫, 余小林, 李国庆, 等. 急性 ST 段抬高心肌梗死患者入门-球囊扩张时间及影响因素分析 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2015, 24(4): 391-396.
- [8] TAMIS-HOLLAND J E, PATRICK O G. Highlights from the 2013 ACCF/AHA Guidelines for the management of ST-elevation myocardial infarction and beyond [J]. *Clin Careol*, 2014, 37(4): 252-259.
- [9] BRADLEY E H, NALLAMOTHU B K, STERN A F, et al. The door-to-balloon alliance for Quality: who joins national collaborative efforts and why? [J]. *Jt Comm J Qual Patient Saf*, 2009, 35: 93-99.
- [10] “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*, 2011, 9(6): 1-10.
- [11] 陈伟伟, 高润霖, 刘力生, 等. 《中国心血管病报告 2017》概要 [J]. *中国循环杂志*, 2018, 33(1): 1-6.
- [12] PETER B, LAURIE L, JAMES M, et al. Door-to-balloon time and mortality [J]. *N Engl J Med*, 2014, 137(2): 178-182.
- [13] MENEES D S, PETERSON E D, WANG Y, et al. Door-to-balloon time and mortality among patients undergoing primary PCI [J]. *N Engl J Med*, 2013, 369: 901-909.
- [14] TERKELSEN C J, SORENSEN J T, MAENG M, et al. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention [J]. *JAMA*, 2010, 304(7): 763-771.
- [15] LEMAY M R, SO D Y, DIONNE R, et al. A citywide protocol for primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction [J]. *N End J Med*, 2008, 358(3): 231-240.

(收稿日期: 2018-10-30)

(本文编辑 王丽)

心肌梗死 PCI 术后病人心功能分级及再灌注与碎裂 QRS 波的相关性分析

叶萍¹, 宋鑫²

摘要:目的 分析心肌梗死介入后心功能分级及再灌注与碎裂 QRS 波的相关性。方法 收集 2015 年 5 月—2017 年 10 月我院收治的 118 例心肌梗死成功行经皮冠状动脉介入术 (PCI) 治疗的病人, 根据入院时病人的 12 导联体表心电图的 QRS 波形态分为碎裂 QRS 波组 (48 例) 和无碎裂 QRS 波组 (70 例)。比较两组病人治疗前后的左心室局部室壁运动情况、心肌梗死溶栓情况、灌注分级 (TMP) 情况和心功能改善情况。结果 PCI 治疗后, 无碎裂 QRS 波组病人的左心室射血分数 (LVEF) 高于碎裂 QRS 波组, 室壁运动计分指数 (WMSI) 低于碎裂 QRS 波组 ($P < 0.05$); 术后两组病人的 LVEF 及 WMSI 均有明显改善, 但无碎裂 QRS 波组改善程度更为明显 ($P < 0.05$); PCI 治疗后, 碎裂 QRS 波组中出现梗死范围增大和梗死情况加重的病人明显多于无碎裂 QRS 波组 ($P < 0.05$); 无碎裂 QRS 波组中 TMP 2~3 级的病人比例明显多于碎裂 QRS 波组 ($P < 0.05$); 无碎裂 QRS 波组病人 PCI 术后病人的心功能改善水平明显高于术前 ($P < 0.05$); 而碎裂 QRS 波组病人 PCI 术后的心功能水平并无明显改善 ($P > 0.05$)。结论 PCI 治疗可以明显改善病人的心肌再灌注情况和心脏功能, 缩小病人的心肌梗死灶, 而无 QRS 波出现病人的改善更为显著。提示碎裂 QRS 波出现可以预测冠状动脉灌注不良和心脏不良事件的发生。

关键词: 心肌梗死; 经皮冠状动脉介入术; 心功能分级; 碎裂 QRS 波

中图分类号: R541.4 R256.2 **文献标识码:** B **doi:** 10.12102/j.issn.1672-1349.2019.10.026

急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 是一种临床常见的急危重症, 冠状动脉发生持续性、急性缺氧缺血引起的心肌坏死, 病人往往存在较多并发

症, 并伴有持久剧烈的胸骨后疼痛^[1-2]。研究发现, 有 20% 的 AMI 病人存在发生室性心律失常的风险, 特别是恶性心律失常, 这也是造成 AMI 病人猝死的主要因素^[3-4]。经皮冠状动脉介入术 (PCI) 是临床选择最多的治疗方式, 通过疏通血管改善病人缺血心肌的再灌注情况, 从而达到治疗目的, 改善心功能^[5]。体表心电图在 AMI 的诊断、病变范围判断、预后等多方面均具有重要的应用价值, 该方法安全迅速且费用较低, 目前在临床应用广泛^[6-7]。近年来, Q 波型 AMI 病人逐年减

作者单位 1. 安徽医科大学附属妇幼保健院 (合肥 230061); E-mail: yu-gen9630@163.com; 2. 泸州市合江县人民医院

引用信息 叶萍, 宋鑫. 心肌梗死 PCI 术后病人心功能分级及再灌注与碎裂 QRS 波的相关性分析 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2019, 17(10): 1532-1535.