



(OSID 码)

· 论 著 ·

构建胸痛救治中心联盟对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者院内诊疗及短期预后的影响研究

姜明, 王培安, 陶子奇, 倪慧, 刘学奎

【摘要】 背景 经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 是急性 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI) 患者最为有效的治疗方法, 但基层医院受限于基础设施和医疗水平而无法行急诊 PCI, 进而导致患者病情延误, 因此构建胸痛救治中心联盟对提高 STEMI 的诊疗水平十分重要。**目的** 分析构建胸痛救治中心联盟对急性 STEMI 患者院内诊疗及短期预后的影响, 为综合医院胸痛中心建设积累经验。**方法** 选取 2017 年 9 月—2019 年 1 月由医联体医院转诊入徐州市中心医院胸痛中心的急性 STEMI 患者 250 例作为观察组, 另选取同期由非医联体医院转诊入本院胸痛中心的急性 STEMI 患者 250 例作为对照组。比较两组患者胸痛诊疗过程中的关键时间节点 (包括基层医院的入院到转出时间、首次医疗接触至确诊时间、到达上级中心医院至球囊扩张时间、首次医疗接触至球囊扩张时间)、PCI 后情况 (包括院内主要不良心血管事件、院内心源性死亡、住院时间、PCI 费用外住院费用) 及诊疗满意度。**结果** 观察组患者基层医院的入院到转出时间、首次医疗接触至确诊时间、到达上级中心医院至球囊扩张时间、首次医疗接触至球囊扩张时间短于对照组 ($P<0.05$)。观察组患者院内主要不良心血管事件、院内心源性死亡率低于对照组, 住院时间短于对照组, PCI 费用外住院费用少于对照组 ($P<0.05$)。观察组患者诊疗满意度优于对照组 ($P<0.05$)。**结论** 构建胸痛救治中心联盟可有效缩短急性 STEMI 患者诊疗时间, 降低患者并发症发生率及院内心源性死亡率, 并有效减轻患者经济负担, 提高患者诊疗满意度。

【关键词】 心肌梗死; 急性 ST 段抬高型心肌梗死; 胸痛救治中心联盟; 病人转诊; 预后

【中图分类号】 R 542.22 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.10.007

姜明, 王培安, 陶子奇, 等. 构建胸痛救治中心联盟对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者院内诊疗及短期预后的影响研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2020, 28 (10): 37-42. [www.syxnf.net]

LOU M, WANG P A, TAO Z Q, et al. Influence of construction of Association of Chest Pain Treatment in hospital diagnosis and treatment and short-term prognosis in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2020, 28 (10): 37-42.

Influence of Construction of Association of Chest Pain Treatment in Hospital Diagnosis and Treatment and Short-term Prognosis in Patients with Acute ST-segment Elevation Myocardial Infarction LOU Ming, WANG Peian, TAO Ziqi, NI Hui, LIU Xuekui

Department of Cardiovascular, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou 221009, China

Corresponding author: WANG Peian, E-mail: webboy9@sina.com

【Abstract】 Background Percutaneous coronary intervention (PCI) is one of the most effective treatment methods on acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI). However, primary hospitals are unable to carry out emergency PCI due to the limited infrastructure and medical level, which lead to the delay of patients' condition. Therefore, it is very important to build the Association of Chest Pain Treatment to improve the diagnosis and treatment level of STEMI. **Objective** To analyse the influencing of construction of Association of Chest Pain Treatment in hospital diagnosis and treatment and short-term prognosis in patients with acute STEMI, in order to accumulate experience for chest pain center construction in general hospital. **Methods** From September 2017 to January 2019, a total of 250 patients with acute STEMI transferred from medical association hospital to Chest Pain Center of Xuzhou Central Hospital were selected as observation group, and 250 patients with acute STEMI transferred from non-medical association hospital to Chest Pain Center of Xuzhou Central Hospital were selected as control group. The key time nodes during diagnosis and treatment of chest pain (including time from admission to transfer-out of primary hospital, time from first medical contact to diagnosis, time from arrival at superior central hospital to balloon dilatation, time

基金项目: 徐州市科技重点研发计划项目 (KC17191)

221009 江苏省徐州市中心医院心内科

通信作者: 王培安, E-mail: webboy9@sina.com

from first medical contact to balloon expansion), the condition after PCI (including major unconscionable vascular events, cardiogenic death in hospital, length of stay, hospitalization expenses except for PCI expenses) and satisfaction of diagnosis and treatment were compared between two groups. **Results** The time from admission to transfer-out of primary hospital, time from first medical contact to diagnosis, time from arrival at superior central hospital to balloon dilatation, time from first medical contact to balloon expansion in patients of observation group were shorter than those in patients of control group ($P<0.05$). The incidence of major unconscionable vascular events in hospital and cardiogenic death in hospital in observation group were lower than those in control group, length of stay in observation group was shorter than that in control group, hospitalization expenses except for PCI expenses in observation group was less than that in control group ($P<0.05$). Satisfaction of diagnosis and treatment in observation group was better than that in control group ($P<0.05$). **Conclusion** Construction of Association of Chest Pain Treatment can effectively shorten the time of diagnosis and treatment of patients with acute STEMI, reduce the incidence of complications and cardiogenic death in hospital, relieve the financial burden, and promote satisfaction of diagnosis and treatment of patients.

【Key words】 Myocardial infarction; Acute ST-segment elevation myocardial infarction; Association of Chest Pain Treatment; Patient transfer; Prognosis

急性 ST 段抬高型心肌梗死 (ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI) 具有起病急、致死率高等特点^[1], 而在最短时间内疏通闭塞血管是救治 STEMI 患者的重要措施^[2]。多数急性 STEMI 患者发病时常就诊于基层医院, 而基层医生经验不足或医院诊疗设备受限常致使患者病情延误甚至错失最佳救治时机。为解决这一问题, 我国现阶段正积极进行基于胸痛救治中心的医联体建设^[3-4]。徐州市中心医院作为国家级胸痛救治示范中心, 与无法进行经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 的基层医院签订了“胸痛救治中心联盟”救治协议, 通过院内外医疗数据共享、简化流程建立胸痛救治中心联盟网络, 加强对基层医院协同救治体系的构建, 以为急性 STEMI 患者提供及时、高效的诊疗措施。本研究旨在分析构建胸痛救治中心联盟对急性 STEMI 患者院内诊疗及短期预后的影响, 为综合医院胸痛中心建设积累经验。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 9 月—2019 年 1 月由医联体医院转诊入徐州市中心医院胸痛中心的急性 STEMI 患者 250 例作为观察组, 另选取同期由非医联体医院转诊入本院胸痛中心的急性 STEMI 患者 250 例作为对照组。患者均符合 2017 年欧洲心脏病学会 (ESC) 制定的 STEMI 诊断标准^[5]: 存在心肌损伤依据, 有心肌缺

本研究价值:

(1) 本研究明确了胸痛救治中心联盟的具体救治方案, 可为该模式在其他地区开展提供参考; (2) 本研究表明, 胸痛救治中心联盟可改善急性 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI) 患者短期预后, 降低患者住院费用, 提高患者诊疗满意度, 不仅考虑到了该模式疗效的重要性, 也考虑到了患者的实际情况, 研究相对全面, 为构建该模式的有效性和必要性提供了理论基础。

血症状和/或心电图至少 2 个及以上连续导联 ST 段抬高。纳入标准: (1) 急性 STEMI 首次发作; (2) 行急诊 PCI; (3) 临床资料完整。排除标准: (1) 既往有心肌梗死、心内血栓、心房颤动、室壁瘤、心脏瓣膜病等心脏病病史者; (2) 存在 PCI 禁忌证者; (3) 发病至入院时间 <3 h 但于基层医院行溶栓治疗者; (4) 合并感染性疾病、恶性肿瘤、自身免疫性疾病、重要器官功能不全、凝血功能异常者; (5) 合并精神疾病、有药物滥用史、沟通困难或依从性差者。两组患者性别、年龄、体质指数 (BMI)、有吸烟史者占比、高血压发生率、糖尿病发生率及高脂血症发生率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$, 见表 1)。本研究经徐州市中心医院医学伦理委员会审核批准, 患者及其家属对本研究知情并签署知情同意书。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information between the two groups

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	BMI ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	吸烟史 [n (%)]	高血压 [n (%)]	糖尿病 [n (%)]	高脂血症 [n (%)]
对照组	250	166/84	61.8 $\pm$ 22.4	27.6 $\pm$ 3.8	66 (26.4)	69 (27.6)	56 (22.3)	103 (41.2)
观察组	250	179/71	64.6 $\pm$ 18.6	28.1 $\pm$ 3.5	73 (29.2)	61 (24.4)	50 (20.0)	108 (43.2)
$\chi^2(t)$ 值		1.580	-1.521 ^a	-1.530 ^a	0.488	0.665	0.431	0.205
P 值		0.209	0.129	0.127	0.485	0.415	0.599	0.651

注: ^a 为 t 值; BMI= 体质指数; 吸烟史为连续或累积吸烟 6 个月及以上

1.2 方法 对照组患者为非医联体医院通过紧急救援系统(EMS)转至本院,入院后由胸痛救治中心接诊,实施常规诊疗流程,即接诊后结合首诊医院记录的临床资料进行病史采集,并完善心电图、心肌酶谱等常规检查,明确诊断后转入心脏监护病房,并根据患者具体情况制定PCI方案。观察组患者为医联体医院转至本院,医联体医院对患者首诊后立即使用网络传输系统向本院传输其心电图、生命体征、检查结果,便于本院胸痛救治中心实时商议并对患者做出诊疗决策,确定治疗方案。另外,由医联体医院转诊的急诊PCI患者送至本院后可直接进入胸痛救治中心,绕行急诊直达导管室,启动PCI。徐州市中心医院急性STEMI患者网络医院救治流程图见图1。

1.3 观察指标 比较两组患者在胸痛诊疗过程中的关键时间节点(包括基层医院的入院到转出时间、首次医疗接触至确诊时间、到达上级中心医院至球囊扩张时间、首次医疗接触至球囊扩张时间)、PCI后情况〔院内主要不良心血管事件(包括心绞痛再发、心力衰竭、心源性休克、心肌梗死再发)、院内心源性死亡、住院时间、PCI费用外住院费用〕。采用自制诊疗满意度调查问卷对患者诊疗满意度进行评估,包括医护人员服务态度、首次诊疗专业水平、疾病诊断及及时与否、转诊过程满意度4个方面,每项25分,满分100分。患者诊疗满意度等级评估分为非常满意(>85分)、一般满意(60~85分)和不满意(<60分)。

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.0统计学软件进行数据处理。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料以相对数表示,组间比较采用 χ^2 检验;等级资料比较采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 胸痛诊疗过程中的关键时间节点 观察组患者基层医院的入院到转出时间、首次医疗接触至确诊时间、到达上级中心医院至球囊扩张时间、首次医疗接触至球囊扩张时间短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$,见表2)。

表2 两组患者胸痛诊疗过程中的关键时间节点比较($\bar{x} \pm s$, min)

Table 2 Comparison of the key time nodes during diagnosis and treatment of chest pain between the two groups

组别	例数	基层医院的入院到转出时间	首次医疗接触至确诊时间	到达上级中心医院至球囊扩张时间	首次医疗接触至球囊扩张时间
对照组	250	38.7 ± 21.4	17.5 ± 2.2	89.7 ± 22.6	146.5 ± 49.9
观察组	250	19.7 ± 17.6	11.5 ± 0.7	45.2 ± 16.3	116.9 ± 31.4
t 值		10.867	41.092	25.202	7.923
P 值		0.001	<0.001	<0.001	0.003

2.2 PCI后情况 观察组患者院内主要不良心血管事件、院内心源性死亡发生率低于对照组,住院时间短于对照组,PCI费用外住院费用少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$,见表3)。

2.3 患者诊疗满意度 观察组患者诊疗满意度优于对照组,差异有统计学意义($u = 11.004$, $P < 0.001$,见表4)。

表3 两组患者PCI后情况比较

Table 3 Comparison the condition after PCI between the two groups

组别	例数	院内主要不良心血管事件 [n (%)]	院内心源性死亡 [n (%)]	住院时间 ($\bar{x} \pm s$, d)	PCI费用外住院费用 ($\bar{x} \pm s$, 万元)
对照组	250	22 (8.8)	10 (4.0)	19.6 ± 4.3	3.84 ± 0.83
观察组	250	10 (4.0)	2 (0.8)	11.9 ± 3.1	2.61 ± 0.52
$t(\chi^2)$ 值		4.808 ^a	5.464 ^a	22.967	19.865
P 值		0.028	0.019	<0.001	<0.001

注: ^a为 χ^2 值

表4 两组患者诊疗满意度 [n (%)]

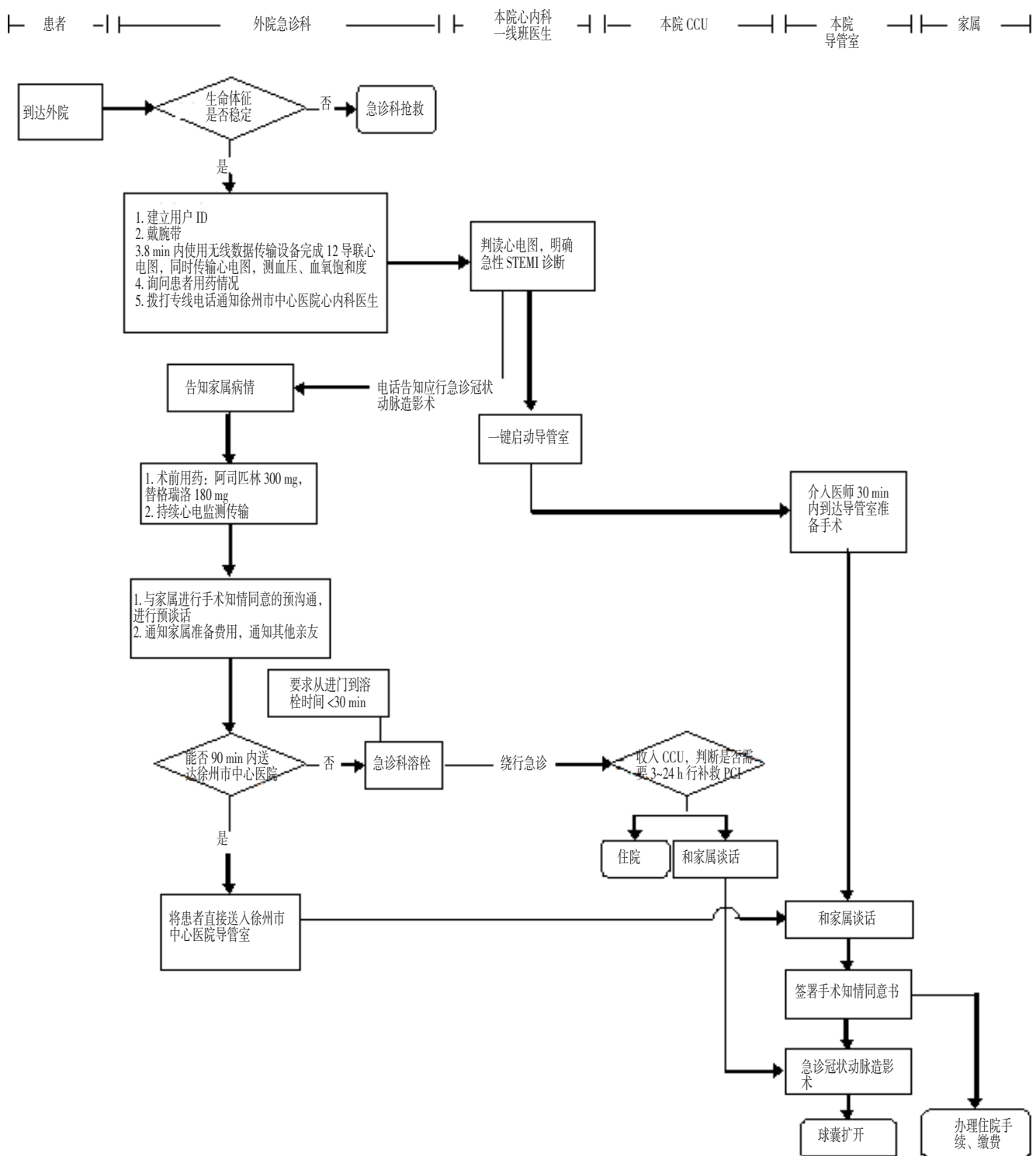
Table 4 Satisfaction of diagnosis and treatment of the two groups

组别	例数	非常满意	一般满意	不满意
对照组	250	124 (49.6)	107 (42.8)	19 (7.6)
观察组	250	189 (75.6)	55 (22.0)	6 (2.4)

3 讨论

近年来,急性STEMI发病率和病死率逐渐升高,其最有效的治疗方案是及时恢复血流再灌注^[6]。研究表明,通过早期药物溶栓或PCI可明显降低急性STEMI患者病死率,极大改善患者预后^[7-8]。对于有溶栓治疗禁忌证或发病至入院时间>3h的患者,药物溶栓治疗急性STEMI无法达到理想的治疗效果,故及时行PCI十分必要^[9],但基层医院受限于医疗设备或条件等无法行急诊PCI而延误患者病情,致使患者错失最佳治疗时机。自2009年中共中央国务院下发《关于深化医药卫生体制改革的意见》文件以来,医药卫生体制改革一直在尝试摸索中发展,新的医药卫生体制改革更提出了“基层首诊、双向转诊、上下联动、急慢分治”16字方针,医联体诊疗模式由此孕育而生^[10-11]。本院运用胸痛救治中心管理体系,结合地区医保及卫生政策的实际情况组建了胸痛救治中心联盟医联体,改变了各级医疗机构在专病专治方面各自独立、分割的松散型管理现状,实现了“在最短时间内将急性胸痛患者送至具有救治能力的医院接受最佳治疗”的建设目标。

本研究首先对比了不同转诊来源的急性STEMI患者医疗和转诊时间等相关指标,结果显示,观察组患者基层医院的入院到转出时间、首次医疗接触至确诊时间、到达上级中心医院至球囊扩张时间、首次医疗接触至球囊扩张时间短于对照组。胸痛质量控制标准要求基



注: STEMT=ST 段抬高型心肌梗死, PCI= 经皮冠状动脉介入治疗

图 1 急性 STEMI 患者由医联体医院转诊至徐州市中心医院的救治流程图

Figure 1 Treatment flow chart of acute STEMI patients transferred from medical association hospital to Xuzhou Central Hospital

层医院的入院到转出时间 $\leq 30 \text{ min}$ [12], 本研究观察组为 $(19.7 \pm 17.6) \text{ min}$, 可见医联体医院的时间节点达到了质量控制要求, 这可能与本研究胸痛救治中心联盟构

建标准密切相关: 如医联体规范要求所有医联体内医院科室的医护人员进行培训并考核; 制定流程演练计划, 每 6 个月实地演练 1 次等。医联体医院进行急性 STEMI

诊断时,可与上级中心医院医师进行商议,有效提高了诊断准确率,解决了基层医生经验不足的问题,缩短了患者首次医疗接触至确诊时间。到达上级中心医院至球囊扩张时间、首次医疗接触至球囊扩张时间是影响急诊 STEMI 患者救治效率和预后的关键时间节点^[13],其可反映院前救治和院内诊疗是否无缝对接。本医联体医院通过网络传输系统与上级中心医院实现了检查结果共享,可减少重复检查时间,还可使上级中心医院提前知晓患者病情并安排急诊 PCI,极大缩短了患者到达上级中心医院至球囊扩张时间、首次医疗接触至球囊扩张时间。顾燕新等^[14]研究表明,医联体建设极大缩短了急性心肌梗死患者的转运时间,为患者再灌注治疗提供了可能,本研究结果与之相似。此外,本研究对两种转诊来源患者 PCI 后情况进行了比较,结果显示,观察组患者院内主要不良心血管事件、院内心源性死亡发生率低于对照组,住院时间短于对照组,PCI 费用外住院费用少于对照组,提示构建胸痛救治中心联盟可有效改善急性 STEMI 患者预后,减少患者经济负担。2017 年美国心脏病学会基金会/美国心脏协会(ACCF/AHA)发表的 STEMI 指南提出,到达上级中心医院至球囊扩张时间、首次医疗接触至球囊扩张时间与 STEMI 患者生存率明显相关^[15];蔡正哲等^[16]建立的基于胸痛中心的区域协同救治模式可有效缩短 STEMI 患者 PCI 急诊救治时间,有利于改善患者预后,且可减少不良事件的发生;陆涛等^[17]研究也发现,通过建立医联体能够缩短急性心肌梗死患者的无效救治时间,改善患者临床指标,提高救治效果。本研究结果还显示,观察组患者诊疗满意度优于对照组,提示胸痛救治中心联盟可明显提高患者诊疗满意度,避免产生不必要的医疗纠纷。阮小贞等^[18]研究表明,医联体模式下基层医院急性 STEMI 患者首诊满意率较高,疗效较好。

综上所述,构建胸痛救治中心联盟可有效缩短急性 STEMI 患者诊疗时间,降低患者并发症发生率及院内心源性死亡发生率,并有效减轻患者经济负担,提高患者诊疗满意度。但本研究纳入样本量较少,临床资料不够全面,且为单中心研究,结论可能存在选择性偏倚,因此仍需继续摸索、总结区域胸痛中心联盟建设及协同救治的经验,完善胸痛中心联盟管理模式,为夯实我国医药卫生体制改革道路正确方向提供更完备、更全面的理论基础。

作者贡献: 娄明进行文章的构思与设计,撰写论文;王培安进行研究的实施与可行性分析;娄明、陶子奇进行数据收集、整理、分析,结果分析与解释;倪慧、刘学奎进行论文的修订;娄明、王培安负责文章的质量控制及审校,并对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] MOSCARELLA E, BRUGALETTA S, SABATÉ M. Latest STEMI treatment: a focus on current and upcoming devices [J]. Expert Rev Med Devices, 2018, 15 (11): 807-817. DOI: 10.1080/17434440.2018.1538778.
- [2] FORTUNI F, CRIMI G, ANGELINI F, et al. Early complete revascularization in hemodynamically stable patients with ST-segment elevation myocardial infarction and multivessel disease [J]. Can J Cardiol, 2019, 35 (8): 1047-1057. DOI: 10.1016/j.cjca.2019.03.006.
- [3] 张岩, 霍勇. 中国胸痛中心认证的现状和未来展望 [J]. 中国医学前沿杂志: 电子版, 2017, 9 (1): 1-6. DOI: 10.12037/YXQY.2017.01-01.
ZHANG Y, HUO Y. Current status and future prospects of chest pain center accreditation in China [J]. Chinese Journal of the Frontiers of Medical Science: Electronic Version, 2017, 9 (1): 1-6. DOI: 10.12037/YXQY.2017.01-01.
- [4] 陈昊, 向定成, 周民伟, 等. 规范化胸痛中心建设实践 [J]. 解放军医院管理杂志, 2017, 24 (1): 47-49. DOI: 10.16770/J.cnki.1008-9985.2017.01.018.
CHEN H, XIANG D C, ZHOU M W, et al. Practice of the constructing of standardized chest pain center [J]. Hospital Administration Journal of Chinese PLA, 2017, 24 (1): 47-49. DOI: 10.16770/J.cnki.1008-9985.2017.01.018.
- [5] THIELE H, DESCH S, DE WAHA S. Acute myocardial infarction in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: ESC guidelines 2017 [J]. Herz, 2017, 42 (8): 728-738. DOI: 10.1007/s00059-017-4641-7.
- [6] 梁峰, 胡大一, 沈珠军. 急性 ST 抬高型心肌梗死后心力衰竭的现代诊治 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2019, 11 (9): 1029-1039. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2019.09.02.
LIANG F, HU D Y, SHEN Z J. Modern diagnosis and treatment of heart failure after acute ST-segment elevation myocardial infarction [J]. Chinese Journal of Evidence-Based Cardiovascular Medicine, 2019, 11 (9): 1029-1039. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2019.09.02.
- [7] 宋发亮, 郑长余. 溶栓后早期 PCI 治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死的效果 [J]. 临床医学研究与实践, 2019, 4 (32): 63-64. DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.201932028.
SONG F L, ZHENG C Y. Effect of early PCI after thrombolysis on acute ST-segment elevation myocardial infarction [J]. Clinical Research and Practice, 2019, 4 (32): 63-64. DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.201932028.
- [8] 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心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. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2019.11.005.
LU P F, ZHANG B, LI Y W, et al. Clinical features and prognosis of STEMI patients with various ejection fraction after primary PCI [J].

- Chinese Circulation Journal, 2019, 34 (11) : 1068-1073.DOI: 10.3969/j.issn1000-3614.2019.11.005.
- [9] 国家卫生计生委合理用药专家委员会, 中国药师协会. 急性ST段抬高型心肌梗死溶栓治疗的合理用药指南 [J]. 中国医学前沿杂志: 电子版, 2016, 8 (8) : 25-41.DOI: 10.3969/j.issn.1674-7372.2016.08.007.
- National Health and Family Planning Commission Expert Committee on Rational Use of Drugs, Chinese Pharmacist Association. Guidelines for rational administration of thrombolytic therapy in patients with acute ST segment elevation myocardial infarction [J]. Chinese Journal of the Frontiers of Medical Science: Electronic Version, 2016, 8 (8) : 25-41.DOI: 10.3969/j.issn.1674-7372.2016.08.007.
- [10] 胡善联. 医药卫生体制改革评价的理论与实践 [J]. 中国卫生政策研究, 2015, 8 (1) : 2-7.DOI: 10.3969/j.issn.1674-2982.2015.01.02.
- HU S L.Theory and practice of evaluation in health system reform[J]. Chinese Journal of Health Policy, 2015, 8 (1) : 2-7.DOI: 10.3969/j.issn.1674-2982.2015.01.02.
- [11] 李相荣, 田进芳, 李汶广, 等. 我国分级诊疗制度实施的关键问题与对策分析 [J]. 中国药物经济学, 2019, 14 (2) : 14-17.DOI: 10.12010/j.issn.1673-5846.2019.02.003.
- LI X R, TIAN J F, LI W G, et al.Analysis on the key problems and countermeasures of the implementation of the hierarchical diagnosis and treatment system in China [J]. China Journal of Pharmaceutical Economics, 2019, 14 (2) : 14-17.DOI: 10.12010/j.issn.1673-5846.2019.02.003.
- [12] 中国胸痛中心认证工作委员会. 中国胸痛中心认证标准 [J]. 中国介入心脏病学杂志, 2016, 24 (3) : 121-130.DOI: 10.3969/j.issn.1004-8812.2016.03.001.
- Certification Committee of China Chest Pain Center. China chest pain center certification standard [J]. Chinese Journal of Interventional Cardiology, 2016, 24 (3) : 121-130.DOI: 10.3969/j.issn.1004-8812.2016.03.001.
- [13] 黄宇, 杨向军, 林刚, 等. 优化的始自院前急救绿色通道对ST段抬高心肌梗死首次医疗接触至球囊扩张时间以及急诊冠脉介入治疗预后的影响 [J]. 实用医学杂志, 2015, 31 (14) : 2280-2283.DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2015.14.012.
- HUANG Y, YANG X J, LIN G, et al. The optimized emergency easy access shortens the FMC2B time and D2B timeis for rescuing STEMI patients undergoing primary percutaneous coronary intervention[J]. The Journal of Practical Medicine, 2015, 31(14) : 2280-2283.DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2015.14.012.
- [14] 顾燕新, 黄小洁, 袁君, 等. 医联体建设在急性心肌梗死患者转运中的作用 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5 (74) : 176-177.DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2018.74.105.
- GU Y X, HUANG X J, YUAN J, et al.The role of Medical Association Construction in the transportation of patients with acute myocardial infarction [J]. Electronic Journal of Clinical Medical Literature, 2018, 5 (74) : 176-177.DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2018.74.105.
- [15] JNEID H, ADDISON D, BHATT D L, et al.2017 AHA/ACC clinical performance and quality measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on performance measures [J]. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2017, 10 (10) : e000032.DOI: 10.1161/HCQ.0000000000000032.
- [16] 蔡正哲, 罗焕荣. 胸痛中心区域协同救治微信群对ST段抬高型心肌梗死患者PCI急救效率的影响 [J]. 中华灾害救援医学, 2019, 7 (11) : 616-618.DOI: 10.13919/j.issn.2095-6274.2019.11.004.
- CAI Z Z, LUO H R.Effect of combined treatment by We Chat group of doctors of of chest pain on PCI treatment time routine of STEMI patients[J]. Chinese Journal of Disaster Medicine, 2019, 7 (11) : 616-618.DOI: 10.13919/j.issn.2095-6274.2019.11.004.
- [17] 陆涛, 张华, 郑若龙, 等. 医联体模式下急性心肌梗死救治流程及优化策略 [J]. 岭南心血管病杂志, 2019, 25 (3) : 277-279, 293.DOI: 10.3969/j.issn.1007-9688.2019.03.08.
- LU T, ZHANG H, ZHENG R L, et al. The treatment process and optimization strategy of acute myocardial infarction under the medical combination mode [J]. South China Journal of Cardiovascular Diseases, 2019, 25 (3) : 277-279, 293.DOI: 10.3969/j.issn.1007-9688.2019.03.08.
- [18] 阮小贞, 董静, 于纯文, 等. 急性ST段抬高型心肌梗死绿色通道在医联体模式下基层医院中的应用效果 [J]. 中国当代医药, 2019, 26 (23) : 177-180.DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2019.23.053.
- RUAN X Z, DONG J, YU C W, et al.Applicative effect of the green channel of ST-segment elevation myocardial infarction in primary hospitals under the mode of medical union [J]. China Modern Medicine, 2019, 26 (23) : 177-180.DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2019.23.053.

(收稿日期: 2020-05-01; 修回日期: 2020-08-05)

(本文编辑: 李越娜)