

CHADS₂ 评分应用于急性 ST 段抬高心肌梗死患者的预后评价

万槐斌¹ 吴智豪¹ 列镇邦¹ 李大强¹ 苏少辉^{1,2} 叶健烽^{1,2}

[摘要] 目的:探索 CHADS₂ 评分在急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)患者长期预后评价中的应用价值。方法:回顾性收集医院病历库 2015-01-2018-12 连续住院的急性 STEMI 患者临床及随访资料。主要终点为复合心血管事件(包含全因死亡、非致死性心肌梗死、脑梗死、心力衰竭和不稳定型心绞痛);次要终点为全因死亡、非致死性心脑血管事件和非心脑血管事件等。采用 Cox 回归评价 CHADS₂ 评分与终点事件的相关性。结果:共纳入 570 例连续 STEMI 患者,平均年龄(58.9±13.7)岁,男性占 83.3%,TIMI 风险评分低危、中危和高危患者分别为 279、178 和 113 例。在共 619.7 人年的随访中,发生主要终点事件 102 例,全因死亡 46 例,非致死性心脑血管事件 56 例。Cox 回归分析提示 CHADS₂ 评分与主要终点事件[HR:1.331(1.111~1.593, P<0.001)]和非致死性心脑血管事件[HR:1.647(1.345~2.017), P<0.001]独立相关,与全因死亡和非心脑血管事件无显著相关。ROC 提示 CHADS₂ 评分在主要终点事件预测方面与 TIMI 评分相当,在全因死亡的预测方面不如 TIMI 评分,在非致死性心脑血管事件的预测方面优于 TIMI 评分。结论:CHADS₂ 评分可用于 STEMI 患者的再发心脑血管事件风险评估。

[关键词] ST 段抬高心肌梗死;CHADS₂ 评分;疾病严重程度指数;回顾性研究

doi:10.13201/j.issn.1001-1439.2019.08.007

[中图分类号] R542.2 **[文献标志码]** A

Validation of CHADS₂ score in patients with acute ST-elevation myocardial infarction

WAN Huaibin¹ WU Zhihao¹ LIE Zhenbang¹
LI Daqiang¹ SU Shaohui^{1,2} YE Jianfeng^{1,2}

(¹Department of Cardiology, Dongguan people's hospital, Southern Medical University; ²Chest Pain Center Alliance and Quality Control Center, Dongguan 523059, Guangdong, China)

Corresponding author: YE Jianfeng, E-mail: yipjf@hotmail.com

Abstract Objective: Considerable variability in the major cardiovascular events risk exists among patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI). The aim of this study is to validate the contribution of CHADS₂ score in the long-term prognosis of patients with STEMI. **Method:** We retrospectively retrieved consecutive hospitalized patients due to acute STEMI between January 2015 and December 2018 from the Electronic Medical Record library. The clinical and follow-up data were collected. The primary endpoint was the major adverse composite cardiovascular events (MACCEs) of all-cause death, nonfatal myocardial infarction, stroke, heart failure and unstable angina pectoris, and the secondary endpoints were all-cause death, nonfatal cardiovascular events and non-cardiovascular events. Cox regression model was used to evaluate the correlation between CHADS₂ score at admission and the primary and the secondary endpoint events. **Result:** A total of 570 patients were included, aged 58.9±13.7 years old, 83.3% were males. The TIMI risk score showed that patients with low (0-3 points), middle (4-6 points) and high (7-14 points) risk were 279, 178 and 113 cases, respectively. In a total follow-up period of 619.7 patient-years, 139 major adverse events occurred, including 102 cases of the MACCEs, 46 cases of all-cause death and 56 cases of non-fatal cardiovascular events. Cox regression analysis suggests that CHADS₂ score was independently correlated with the MACCEs [HR:1.331(1.111-1.593, P<0.001)] and non-fatal cardiovascular events [HR:1.647(1.345-2.017), P<0.001], but not correlated with all-cause death. ROC suggested that the prognosis of CHADS₂ score was not inferior to the TIMI score in the MACCEs, and not better than the TIMI score in all-cause death, but better than the TIMI score in the non-fatal cardiovascular events. **Conclusion:** The CHADS₂ score can effectively predict the risk of re-incidence of adverse cardiovascular events in patients with STEMI.

Key words ST-elevation myocardial infarction; CHADS₂ score; severity of illness index; retrospective study

* 基金项目:广东省自然科学基金面上项目(No:2017A030313560)

¹ 南方医科大学附属东莞市人民医院心血管内科(广东东莞, 523059)

² 广东省东莞市胸痛中心联盟 东莞市胸痛中心质控中心

通信作者:叶健烽, E-mail: yipjf@hotmail.com

CHADS₂ 评分[充血性心力衰竭、高血压、糖尿病和年龄 ≥ 75 岁每项1分,脑梗死或短暂性脑缺血(TIA)发作计2分]是经典的用于评价非瓣膜病心房颤动患者缺血性脑卒中风险的简易工具^[1-2]。研究表明,不论患者是否存在心房颤动,CHADS₂评分同样可预测稳定型冠心病和急性冠状动脉(冠脉)综合征患者脑卒中风险,甚至在无心房颤动的冠心病患者缺血性脑卒中的预测方面价值更高^[3]。CHADS₂可用于评价冠脉病变的严重性^[4],同样适用于冠心病患者死亡风险和其他不良心血管事件的预测^[5]。急性 ST 段抬高心肌梗死(STEMI)是常见的心血管急危重症,致残率和病死率均较高^[6-7]。但不同患者近期和远期预后的变异较大,目前指南推荐采用心肌梗死溶栓(TIMI)评分和急性冠脉事件全球注册(GRACE)评分预测患者近期和远期死亡风险^[8],但对未来心血管事件的预测价值仍有待评价。我们假设 CHADS₂ 评分可预测 STEMI 的不良心血管事件的发生风险。为验证该假设,设计本研究。

1 对象与方法

1.1 对象

回顾性分析 2015-01—2018-12 在我院心血管内科住院的连续急性 STEMI 患者 570 例。研究对象的入选标准为满足 2018 年第 4 版急性心肌梗死全球统一定义^[9],即纳入病例表现为肌钙蛋白水平升高至少 1 次超过正常上限 99% 百分位值,且合并以下 4 项中任意 1 项:①典型胸痛;②新出现心电图 ST-T 改变;③新出现 Q 波或完全性左束支传导阻滞;④影像学证据提示与血管分布一致的室壁运动异常;⑤冠脉造影或尸检证实冠脉内血栓形成;起病后 12 导联心电图动态复查中至少 1 次提示连续两个以上相邻导联 ST 段抬高 >0.1 mV 或新出现的左束支传导阻滞。研究对象的排除标准包括非 ST 段抬高心肌梗死、2 型心肌梗死及重复病例。由 2 位副高以上医师独立按以上标准审核诊断的正确性,有争议的结果由本小组成员共同讨论决定。

1.2 资料的收集

收集患者性别、年龄、合并危险因素(吸烟、高血压、糖尿病、脑梗死病史等)、院前溶栓和心脏骤停病史、起病至就诊的时长、入院时收缩压、心率、体重(kg)、心肌梗死部位、是否急诊冠脉介入治疗(PPCI)等。所有患者均采用 Killips 分级评估心功能,记录入院时心功能评估结果。按 STEMI 患者 TIMI 风险评分方案计算 TIMI 评分,即年龄 65~75 岁计 2 分, ≥ 75 岁计 3 分,收缩压 <100 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)计 3 分,心率 >100 次/min 和 Killips 分级 II 级以上各计 2 分,前壁心肌梗死或左束支传导阻滞、糖尿病/高血压/心绞痛、体重 $<$

67 kg 和起病至救治时间 >4 h 各计 1 分,总分 14 分。按 30 d 和 1 年死亡风险,0~3 分为低危、4~6 分为中危、7~14 分为高危^[10]。所有患者计算 CHADS₂ 评分,即充血性心力衰竭、高血压、年龄 >75 岁、糖尿病各计 1 分,脑卒中或 TIA 发作计 2 分,总分 6 分^[11];本研究将 0 分视为心脑血管事件风险低危患者,1~2 分为中危患者, ≥ 3 分为高危患者。

1.3 研究终点

本研究随访以电子病历系统记录的门诊和急诊复诊记录、复诊住院记录为依据,没有记录的患者通过电话随访核实,所有随访截止至 2018 年 2 月,记录随访期间发生的各种不良事件,主要终点是包含全因死亡、非致死性心肌梗死、非致死性脑梗死、心力衰竭和不稳定型心绞痛等在内的主要复合心血管事件,次要终点为全因死亡、非致死性心脑血管事件、非心脑血管事件等。

1.4 统计学处理

正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析,两两比较采用 LSD 法。非正态分布的计量资料采用中位数(四分位数)表示,组间比较采用非参数 Mann-Whitney U 检验。计数资料采用频数及百分比表示,组间比较应用卡方检验和精确概率法。终点事件的相关因素的分析采用 cox 回归模型,多因素回归均采用前向/逐步回归方法, $P<0.05$ 进入, $P>0.10$ 剔除。所有数据分析均通过 SPSS 22.0 软件包进行。

2 结果

2.1 临床特征

研究共纳入急性 STEMI 患者 570 例,其中男性 475 例(83.3%),平均发病年龄(58.9 ± 13.7)岁,吸烟占 68.1%,高血压病史 48.6%,糖尿病病史 48.6%,前壁心肌梗死占 54.2%,起病至就诊超过 4 h 的患者占 57.4%,Killip II 级以上患者占 31.9%。院前出现心脏骤停并行心肺复苏治疗的患者占 3.7%,院前溶栓患者占 2.1%,入院后接受 PPCI 的患者占 73.3%,所有患者中位 CHADS₂ 评分 1(0~2)分。按 TIMI 风险评分,低危患者 279 例(48.9%),中危患者 178 例(31.2%),高危患者 113 例(19.8%)。不同 TIMI 危险分层的患者接受再灌注治疗(院前溶栓+PPCI)的比例无显著差异。表 1 列出了本研究纳入的急性 STEMI 患者的基本特征。

2.2 终点事件分析

在 >180 d 的随访中,失访 58 例(10.1%);所有患者共随访 619.7 人年,中位随访 419(101~627) d,共发生严重不良事件 139 例(24.4%),其中复合心脑血管事件 102 例(17.9%),全因死亡 46 例(8.1%),非致死性心脑血管事件 56 例(9.8%),

表 1 急性 STEMI 患者特征

Table 1 General data

例(%), $\bar{x} \pm s$

变量	全部	TIMI 风险			P 值
		低危(0~3 分)	中危(4~6 分)	高危(7~14 分)	
病例/例	570	279	178	113	—
男性	475(83.3)	267(95.7)	134(75.3)	74(65.5)	<0.001
年龄/岁	58.9±13.7	51.3±9.5	62.4±12.8	71.0±12.8	<0.001
吸烟	388(68.1)	221(79.2)	108(60.7)	59(52.2)	<0.001
高血压	277(48.6)	110(39.4)	102(57.3)	65(57.5)	<0.001
糖尿病	154(27.0)	61(21.9)	52(29.2)	41(36.3)	0.010
脑梗死	34(6.0)	12(4.3)	6(3.4)	16(14.2)	<0.001
院前心脏骤停	21(3.7)	3(1.1)	7(3.9)	11(9.7)	<0.001
起病至就诊>4 h	327(57.4)	127(45.5)	124(69.7)	76(67.3)	<0.001
收缩压/mmHg	130.9±25.4	134.7±20.4	133.5±26.5	117.5±30.3	<0.001
心率/(次·min ⁻¹)	81.0±18.4	77.4±12.9	81.5±19.8	89.2±24.2	<0.001
体重/kg	66.2±11.0	70.2±10.4	63.0±10.8	60.1±8.5	<0.001
前壁心肌梗死	309(54.2)	139(49.8)	98(55.1)	72(63.7)	0.042
Killips 分级					<0.001
I	388(68.1)	262(93.9)	114(64.0)	12(10.6)	
II	89(15.6)	12(4.3)	37(20.8)	40(35.4)	
III	28(4.9)	2(0.7)	4(2.2)	22(19.5)	
IV	65(11.4)	3(1.1)	23(12.9)	39(34.5)	
院前溶栓	12(2.1)	9(3.2)	2(1.1)	1(0.9)	0.187
急诊 PCI	418(73.3)	199(71.3)	136(76.4)	83(73.5)	0.488
CHADS ₂ 评分(MIQR)	1(0~2)	1(0~1)	1(1~2)	2(2~3)	<0.001

包含恶性肿瘤、大出血等在内的非心脑血管事件 39 例(6.8%),表 2 列举了不同 CHADS₂ 评分下严重不良事件的分布情况。如图 1 Kaplan-Meier 曲线所示,CHADS₂ 评分与所有心血管事件(Log rank $\chi^2=43.395, P<0.001$)、全因死亡(Log rank $\chi^2=37.366, P<0.001$)、非致死性心脑血管事件发生(Log rank $\chi^2=15.899, P=0.001$)和非心脑血管事件的发生(Log rank $\chi^2=18.756, P<0.001$)都存在显著的相关性。

Cox 多因素回归分析纳入性别、年龄、再灌注治疗、TIMI 风险评分和 CHADS₂ 评分等项目后发现,再灌注治疗是 STEMI 患者减少复合心脑血管事件(包括全因死亡和非致死性心脑血管事件)的独立保护因素[HR:0.391(0.261~0.586); $P<0.001$],但接受过再灌注治疗患者非心脑血管事件风险增加 3 倍[HR:3.318(1.012~10.882); $P=0.048$]。CHADS₂ 评分每增加 1 分,心血管事件风险增加 37.4%[HR:1.374(1.108~1.704); $P=0.004$],非致死性心脑血管事件增加 64.7%[HR:1.647(1.345~2.017); $P<0.001$]。CHADS₂ 与全因死亡和非心脑血管事件的发生无显著相关性;再灌注治疗是全因死亡的独立保护因素[HR:0.258(0.144~0.462), $P<0.001$],TIMI 风险评分[与低危患者相比,中危 HR:3.223(1.010~10.288), $P=0.048$;高危 HR:8.754(2.700~

28.386), $P<0.001$]是全因死亡的独立危险因素。按不同危险分层 Cox 回归分析结果如表 3 所示。

2.3 CHADS₂ 评分对不良预后的预测价值

本研究比较了经典的 Killips 分级、TIMI 评分和 CHADS₂ 评分对各种不良事件的预测有效性。如表 4 所示,比较 ROC 下面积(AUC),在复合心脑血管事件的预测方面 CHADS₂ 评分与 Killips 分级和 TIMI 评分比较未见优势;在全因死亡的预测方面,Killips 分级和 TIMI 评分优于 CHADS₂ 评分;但在非致死性心脑血管事件的预测方面 CHADS₂ 评分则优于 Killips 分级和 TIMI 评分。

3 讨论

CHADS₂ 评分主要用于非瓣膜病心房颤动患者缺血性脑卒中风险预测,但 CHADS₂ 评分中包含的各因素同样是冠心病发生和发展的高危因素^[2,5,12]。本研究提示 CHADS₂ 评分同样可以用于急性 STEMI 患者主要不良心脑血管事件的风险预测,特别是非致死性心脑血管事件的预测,即 CHADS₂ 可有效用于 STEMI 患者未来生活质量评估。

与本研究相似,Kang 等^[5]发现明确诊断的冠心病患者 CHADS₂ 评分可预测未来不良心脑血管事件风险,该风险并不依赖于患者是否合并心房颤动。从评分构成来看,CHADS₂ 评分中含有充血性心力衰竭、高血压、年龄和糖尿病等信息,与 TIMI

表 2 临床随访中所有严重不良事件分布情况表
Table 2 Serious adverse events during clinical follow-up

例(%)

事件	全部	CHADS ₂ 评分				P 值
		0	1	2	≥3	
所有事件	139(24.4)	13(8.8)	37(18.6)	51(36.7)	38(44.7)	<0.001
复合心脑血管事件	102(17.9)	9(6.1)	26(13.0)	37(26.5)	30(35.2)	<0.001
全因死亡	46(8.1)	0	9(4.5)	22(15.8)	15(17.6)	<0.001
非致死性心肌梗死	10(1.8)	4(2.7)	4(2.0)	2(1.4)	0	—
非致死性脑梗死	3(0.5)	0	0	1(0.7)	2(2.4)	—
心力衰竭	20(3.5)	1(0.7)	4(2.0)	6(4.3)	9(10.6)	<0.001
不稳定型心绞痛	23(4.0)	4(2.7)	9(4.5)	6(4.3)	4(4.7)	—
恶性肿瘤	3(0.5)	0	1(0.5)	2(1.4)	0	—
大出血	3(0.5)	0	1(0.5)	1(0.7)	1(1.2)	—
其他	33(5.8)	4(2.7)	9(4.5)	12(8.6)	8(9.4)	<0.001

注:总随访 619.7 人年,中位随访 419(101~627) d。其他,指非上述列举原因之外的非计划再住院治疗。

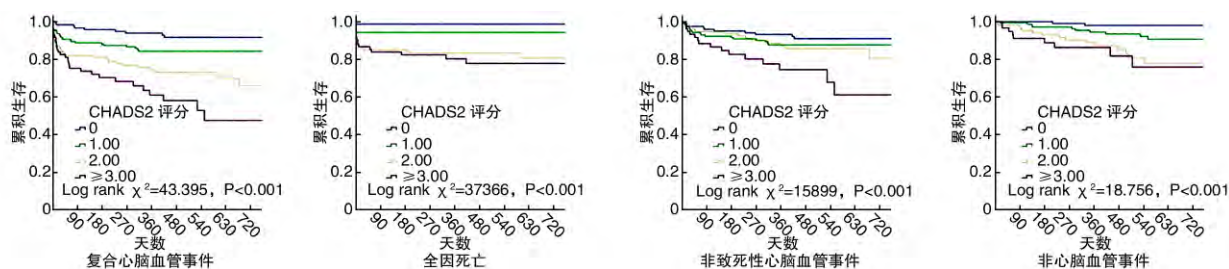


图 1 Kaplan-Meier 曲线示 CHADS₂ 评分与各临床终点之间的关系

Figure 1 Kaplan-Meier curve

表 3 Cox 多因素回归分析各因素与临床终点事件之间的相关性

Table 3 Cox multivariate regression analysis

变量	复合心脑血管事件 HR(95%CI)	全因死亡 HR(95%CI)	非致死性心脑血管事件 HR(95%CI)	非心脑血管事件 HR(95%CI)
性别(女/男)	0.751(0.451~1.249)	1.299(0.680~2.481)	0.304(0.118~0.787)	1.135(0.542~2.317)
年龄(每增加 1 岁)	1.013(0.994~1.031)	0.998(0.974~1.022)	1.027(1.000~1.054)	1.072(1.033~1.112)
再灌注治疗	0.391(0.261~0.586)	0.258(0.144~0.462)	0.543(0.307~0.958)	3.318(1.012~10.882)
TIMI 风险				
低危	1	1	1	1
中危	1.387(0.763~2.519)	3.223(1.010~10.288)	0.967(0.460~2.034)	0.680(0.252,1.835)
高危	2.498(1.273~4.900)	8.754(2.700~28.386)	0.878(0.334,2.309)	0.479(0.138,1.656)
CHADS ₂ 评分				
0	1	—	1	1
1	1.734(0.791~3.804)	—	1.420(0.616~3.274)	2.104(0.618~6.561)
2	2.798(1.238~6.323)	—	1.818(0.726~4.553)	3.385(0.999~11.469)
≥3	2.995(1.217~7.370)	—	3.557(1.246~10.155)	3.330(0.804~13.793)

注:Cox 多因素回归纳入因素:性别、年龄、再灌注治疗、TIMI 风险、CHADS₂ 评分。HR, 风险比。CI, 置信区间。TIMI 风险评分, 根据 STEMI TIMI 评分公式计算, 年龄 65~75 岁:2 分, ≥75 岁:3 分, 收缩压<100 mmHg:3 分, 心率>100 次/分:2 分, Killip 分级≥Ⅱ级:2 分, 前壁心肌梗死或左束支传导阻滞 1 分, 糖尿病/高血压/心绞痛:1 分, 体重<67 kg:1 分, 起病至救治时间>4 h:1 分, 总分 14 分;低危 0~3 分, 中危 4~6 分, 高危 7~14 分。PCI, 经皮冠脉介入治疗。CHADS₂ 评分, 心力衰竭、高血压、年龄≥75 岁、糖尿病各计 1 分, 脑卒中或 TIA 发作计 2 分, 总分 6 分。

风险评分包含的年龄、Killips 分级、糖尿病/高血压/心绞痛病史等信息非常相似。不同的是 CHADS₂ 评分还包含脑梗死或 TIA 病史。虽然在

心房颤动患者中, 部分脑梗死或 TIA 与栓塞事件有关, 但中老年患者动脉粥样硬化同样也是心脑血管疾病共同的发病基础^[14]。在中国急性脑缺血发

表 4 采用 ROC 评价不同危险分层方法的预测价值

Table 4 ROC evaluates the predictive value of different risk stratification

	Killips 分级 AUC(95%CI)	TIMI 风险评分 AUC(95%CI)	CHADS ₂ 评分 AUC(95%CI)
所有事件	0.674(0.617~0.730)	0.709(0.658~0.761)	0.697(0.647~0.746)
复合心脑血管事件	0.720(0.657~0.782)	0.720(0.663~0.777)	0.690(0.634~0.746)
全因死亡	0.867(0.803~0.931)	0.828(0.773~0.883)	0.754(0.697~0.811)
非致死性心脑血管事件	0.555(0.473~0.637)	0.594(0.516~0.673)	0.612(0.531~0.693)
非心脑血管事件	0.504(0.411~0.598)	0.637(0.553~0.721)	0.606(0.513~0.700)

作人群中,颅内动脉粥样硬化的检出率高达 46.6%^[14]。该病史不仅直接影响患者生活质量,同时也预示再发动脉粥样硬化性心脑血管疾病的风险更高^[15]。与 TIMI 评分相比,CHADS₂ 不含有动态变化的生命体征信息,因此评分更稳定,相比 TIMI 评分而言,CHADS₂ 评分更易于被临床医生记忆和应用。

本研究中,STEMI 患者的死亡事件主要发生在起病前 30 d 内,这与非致死性心脑血管事件的随时间推移渐进发生的特点不同,再灌注治疗是减少复合心脑血管事件和全因死亡的最强保护因素。随机对照临床研究发现 TIMI 评分可应用于床旁动态预测 STEMI 患者 30 d 和 1 年死亡风险^[10]。但本研究中,我们发现简单的 Killips 分级较复杂的 TIMI 评分对预测 STEMI 患者全因死亡风险更有价值,即 STEMI 患者急性期血压水平、肺部啰音之外的资料并不能提供更多的预测价值。值得注意的是,我们发现在心肌梗死后非致死性心脑血管事件的预测方面,CHADS₂ 评分优于 Killips 分级和 TIMI 评分,提示远期复合心血管事件风险预测方面,合并症和相关危险因素更有价值。冠心病二级预防中应加强相关危险因素的控制。

与女性患者心房颤动缺血性卒中风险增加不同的是,男性患者急性冠脉事件的发生更高^[16]。此外血脂异常和吸烟也是急性冠脉事件发生的重要危险因素^[17]。遗憾的是,CHADS₂ 评分并不含有上述信息。有研究提示,将 CHA₂DS₂-VASc 评分(在 CHADS₂ 评分基础上细化年龄评分,引入心肌梗死或外周血管疾病和女性等变量)中的性别变更为男性,再增加血脂异常和吸烟病史的 CHA₂DS₂-VASc-HS 评分可更有效地预测冠脉病变严重程度^[4]和冠心病死亡风险^[12]。在 STEMI 的患者中增加性别、血脂异常和吸烟变量是否能增加对未来心脑血管事件的预测能力有待进一步评价。

综上所述,虽然 CHADS₂ 对 STEMI 患者死亡风险的预测价值不如 TIMI 风险评分,但 CHADS₂ 对复合心脑血管事件和非致死性心脑血管事件的预测价值较高,可作为 STEMI 患者临床简便易执行的预后风险评估工具使用。

参考文献

- [1] 陈志坚,易桂文. 2016 年 ESC 心房颤动管理指南更新解读[J]. 临床心血管病杂志,2016,32(11):1076-1078.
- [2] 程博,韩战营. CHADS₂/CHA₂DS₂-VASc 评分在心房颤动的一级预防——他汀类药物治疗中的价值[J]. 临床心血管病杂志,2017,33(1):5-8.
- [3] Tabata N, Yamamoto E, Hokimoto S, et al. Prognostic value of the CHADS₂ score for adverse cardiovascular events in coronary artery disease patients without atrial fibrillation - A Multi-Center Observational Cohort Study[J]. J Am Heart Assoc, 2017, 6(8):e6355.
- [4] Cetin M, Cakici M, Zencir C, et al. Prediction of coronary artery disease severity using CHADS₂ and CHA₂DS₂-VASc scores and a newly defined CHA₂DS₂-VASc-HS score[J]. Am J Cardiol, 2014, 113(6):950-956.
- [5] Kang IS, Pyun WB, Shin GJ. Predictive value of CHADS₂ score for cardiovascular events in patients with acute coronary syndrome and documented coronary artery disease[J]. Korean J Intern Med, 2016, 31(1):73-81.
- [6] Li J, Li X, Wang Q, et al. ST-segment elevation myocardial infarction in China from 2001 to 2011 (the China PEACE-Retrospective Acute Myocardial Infarction Study): a retrospective analysis of hospital data[J]. Lancet, 2015, 385(9966):441-451.
- [7] 刘璇,李树仁,杨国慧. 胸痛中心模式下急性 ST 段抬高型心肌梗死救治现状研究[J]. 临床心血管病杂志, 2019, 35(5):420-424.
- [8] Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation[J]. Euro Heart J, 2018, 39(2):119-177.
- [9] Thygesen K, Alpert JS, Chaitman BR, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018)[J]. Glob Heart, 2018, 13(4):305-338.
- [10] Morrow DA, Antman EM, Charlesworth A, et al. TIMI risk score for ST-elevation myocardial infarction: A convenient, bedside, clinical score for risk assessment at presentation: An intravenous nPA for treatment of infarcting myocardium early II trial substudy[J]. Circulation, 2000, 102(17):2031-2037.
- [11] Gage BF, Waterman AD, Shannon W, et al. Validation of clinical classification schemes for predicting stroke: results from the National Registry of Atrial Fibrillation[J]. JAMA, 2001, 285(22):2864-2870.
- [12] Huang FY, Huang BT, Pu XB, et al. CHADS₂, CHA₂DS₂-VASc and R2CHADS₂ scores predict mortality in patients with coronary artery disease[J]. Intern Emerg Med, 2017, 12(4):479-486.

吗啡联合渐进缺血后适应对 ST 段抬高型急性心肌梗死的心脏保护观察*

刘磊¹ 吴冰颖¹ 莫雁飞² 朱建中¹ 王俊锋¹ 顾明¹ 许浩军¹ 于宗良¹

[摘要] 目的:探讨直接经皮冠状动脉介入术(primary percutaneous coronary intervention,PPCI)前使用吗啡联合术中应用渐进缺血后适应(ischemic postconditioning,IPostC)对急性 ST 段抬高型心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction,STEMI)患者的心脏保护作用。方法:选择行 PPCI 的 STEMI 患者 124 例,按随机数字表法分为渐进 IPostC 组(32 例)、吗啡组(30 例)、吗啡联合渐进 IPostC 组(30 例)和常规再灌注组(32 例),比较 4 组患者术中再灌注心律失常发生率、ST 段回落幅度总和百分比(Sum-STR)、校正心肌梗死溶栓治疗帧数(CTFC)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)峰值、左室射血分数(LVEF)及患者满意度等的变化。结果:渐进 IPostC 组、吗啡联合渐进 IPostC 组频发室性期前收缩(室早)发生率均明显低于常规再灌注组(28.1%、26.7%:56.3%,均 $P<0.05$),渐进 IPostC 组和吗啡联合渐进 IPostC 组室性心动过速(室速)发生率明显低于常规再灌注组(12.5%、10.0%:40.6%,均 $P<0.05$),吗啡组(33.3%)较常规再灌注组差异无统计学意义,心室颤动、心动过缓、窦性停搏的发生率在 4 组间差异均无统计学意义;渐进 IPostC 组、吗啡联合渐进 IPostC 组 Sum-STR、CT-FC、CK-MB 峰值均明显低于常规再灌注组[Sum-STR:(60.1±21.4)%、(62.8±20.4)%:(45.3±20.2)%;CT-FC:(22.34±7.24)帧、(20.91±6.33)帧:(28.48±8.73)帧;CK-MB 峰值:(106.0±78.4) U/L、(98.4±80.4) U/L:(135.4±75.7) U/L;均 $P<0.05$],且吗啡联合渐进 IPostC 组作用相较单独采用渐进 IPostC 组效果更优;渐进 IPostC 组、吗啡联合渐进 IPostC 组 LVEF 水平均高于常规再灌注组(0.546±0.033、0.540±0.032:0.525±0.036);联合组患者满意度最高。结论:吗啡联合渐进 IPostC 能更显著减轻 STEMI 患者 PPCI 术中的心肌再灌注损伤,吗啡和渐进 IPostC 对心脏保护具有协同作用。

[关键词] 心肌梗死;ST 段抬高型;吗啡;缺血后适应;直接经皮冠状动脉介入

doi:10.13201/j.issn.1001-1439.2019.08.008

[中图分类号] R541.4 **[文献标志码]** A

Cardioprotective effects of morphine combined with gradual ischemic postconditioning on patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction

LIU Lei¹ WU Bingying¹ MO Yanfei² ZHU Jianzhong¹
WANG Junfeng¹ GU Ming¹ XU Haojun¹ YU Zongliang¹

(¹Department of Cardiology, the First People's Hospital of Kunshan Affiliated to Jiangsu University, Kunshan, Jiangsu, 215300, China; ²Department of Cardiology, the People's Hospital)

Corresponding author: YU Zongliang, E-mail: zongliang-yu@163.com

Abstract Objective: To observe the protective effect of morphine combined with gradual ischemic postconditioning (IPostC) on reperfusion injury in patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI)

* 基金项目:江苏大学医学临床科技发展(No:JLY20160044)

¹ 江苏大学附属昆山医院心内科(江苏昆山,215300)

² 郎溪县人民医院心内科

通信作者:于宗良,E-mail:zongliang-yu@163.com

[13] Franco-Gutierrez R, Perez-Perez AJ, Franco-Gutierrez V, et al. Carotid plaque is a predictor of major adverse cardiac and cerebrovascular events in patients undergoing coronary angiography[J]. Arch Cardiol Mex, 2019, 89(1):5-11.

[14] Wang Y, Zhao X, Liu L, et al. Prevalence and outcomes of symptomatic intracranial large artery stenoses and occlusions in China[J]. Stroke, 2014, 45(3):663-669.

[15] Yang F, Liu L, Li M, et al. Pattern of cerebrovascular

atherosclerotic stenosis in older Chinese patients with stroke[J]. J Clin Neurosci, 2013, 20(7):979-983.

[16] Spence JD, Pilote L. Importance of sex and gender in atherosclerosis and cardiovascular disease[J]. Atherosclerosis, 2015, 241(1):208-210.

[17] 中国心血管病预防指南写作组, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心血管病预防指南(2017)[J]. 中华心血管病杂志, 2018, 46(1):10-25.

(收稿日期:2019-05-12)