

非ST段抬高型急性冠脉综合征患者罪犯血管闭塞的影响因素及远期预后研究



扫描二维码
查看原文

陈旭, 刘汉雄, 余秀琼, 成联超, 齐灵焱, 杨思琪, 罗艳, 蔡琳*

【摘要】 背景 目前发现约 1/4 的非 ST 段抬高型急性冠脉综合征 (NSTE-ACS) 患者存在罪犯血管闭塞, 且这类患者预后较差, 而目前国内针对这一人群的研究较少。目的 分析 NSTE-ACS 患者罪犯血管闭塞的影响因素, 并探究行经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 术后患者的远期预后。方法 纳入 2018 年 1 月至 2019 年 12 月于成都市第三人民医院行 PCI 的 NSTE-ACS 患者 307 例, 依据 PCI 术前冠状动脉造影时罪犯血管的心肌梗死溶栓治疗 (TIMI) 血流分级, 将患者分为闭塞组 (TIMI 分级 0~1 级, $n=42$) 和非闭塞组 (TIMI 分级 2~3 级, $n=265$)。收集患者临床资料并定期随访, 随访截至 2021 年 1 月, 终点事件为主要不良心脑血管事件 (MACCE), 包括全因死亡、再发心肌梗死、再次血运重建、新发脑卒中。采用多因素 Logistic 回归分析探讨罪犯血管闭塞的影响因素, 采用 Kaplan-Meier 法绘制患者 MACCE 累积发生率的生存曲线, 采用多因素 Cox 比例风险模型回归分析罪犯血管闭塞对 PCI 术后患者预后的影响。结果 闭塞组入院诊断为非 ST 段抬高型心肌梗死比例、高敏肌钙蛋白 T、肌酸激酶同工酶、血浆 B 型脑钠肽、天冬氨酸氨基转移酶、罪犯血管部位为左回旋支冠状动脉比例高于非闭塞组, 入院时收缩压、左心室射血分数 (LVEF)、罪犯血管部位为左前降支冠状动脉比例低于非闭塞组 ($P<0.05$); 多因素 Logistics 回归分析显示 LVEF 是 NSTE-ACS 患者罪犯血管闭塞的影响因素 [$OR=1.064$, $95\%CI(1.018, 1.112)$, $P=0.006$]。随访期间, 闭塞组 MACCE 事件、再次血运重建、新发脑卒中的累积发生率高于非闭塞组 ($P<0.05$)。经校正后的多因素 Cox 比例风险模型回归分析显示罪犯血管闭塞是 NSTE-ACS 患者发生 MACCE [$OR=2.684$, $95\%CI(1.229, 5.862)$, $P=0.013$] 和再次血运重建 [$OR=3.024$, $95\%CI(1.320, 6.931)$, $P=0.009$] 的影响因素。结论 LVEF 是 NSTE-ACS 患者罪犯血管闭塞的影响因素, 建议将床旁心脏彩超作为 NSTE-ACS 患者行冠状动脉造影前的常规检查, 此外罪犯血管闭塞是 NSTE-ACS 患者发生 MACCE、再次血运重建、新发脑卒中的影响因素。

【关键词】 急性冠状动脉综合征; 心血管疾病; 经皮冠状动脉介入治疗; 心电图记录术; 预后; 影响因素分析

【中图分类号】 R 542.2 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0206

陈旭, 刘汉雄, 余秀琼, 等. 非 ST 段抬高型急性冠脉综合征患者罪犯血管闭塞的影响因素及远期预后研究 [J]. 中国全科医学, 2022, 25 (27): 3365-3372. [www.chinagp.net]

CHEN X, LIU H X, YU X Q, et al. Total occlusion of the culprit artery in non-ST-segment elevation acute coronary syndrome: an analysis of the influencing factors and long-term outcome following percutaneous coronary intervention [J]. Chinese General Practice, 2022, 25 (27): 3365-3372.

Total Occlusion of the Culprit Artery in Non-ST-segment Elevation Acute Coronary Syndrome: an Analysis of the Influencing Factors and Long-term Outcome Following Percutaneous Coronary Intervention CHEN Xu, LIU Hanxiong, YU Xiuqiong, CHENG Lianchao, QI Lingyao, YANG Siqi, LUO Yan, CAI Lin*

Department of Cardiology, Affiliated Hospital of Southwest Jiaotong University/The Third People's Hospital of Chengdu, Chengdu 610031, China

*Corresponding author: CAI Lin, Chief physician; E-mail: cailinwm@163.com

【Abstract】 **Background** About one-fourth of patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome (NSTE-ACS) are found with total occlusion of the culprit artery, and their outcomes are poor. However, there is little research in this population in China. **Objective** To identify the possible influencing factors of total occlusion of the culprit artery and long-term outcomes following percutaneous coronary interventions (PCI) in patients with NSTE-ACS. **Methods** Three hundred and seven NSTE-ACS patients with PCI treatment were recruited from the Third People's Hospital of Chengdu from January

基金项目: 四川省应用基础研究基金 (2018JY0126, 2020YJ0483, 2021YJ0215); 成都市高水平临床重点专科建设项目 610031 四川省成都市, 西南交通大学附属医院 成都市第三人民医院心内科

*通信作者: 蔡琳, 主任医师; E-mail: cailinwm@163.com

本文数字出版日期: 2022-07-07



2018 to December 2019, among whom, 42 with total occlusion of the culprit artery (pre-PCI TIMI grade 0 or 1, occlusion group), and other 265 without (pre-PCI TIMI grade 2 or 3, non-occlusion group). The baseline characteristics and results of regular follow-ups were collected. The endpoints were major adverse cardiac and cerebrovascular events (MACCE), including all-cause death, recurrent myocardial infarction, revascularization, and new stroke. Multivariate Logistic regression was used to identify the potential influencing factors of total occlusion of the culprit artery. The Kaplan-Meier was used to estimate the cumulative incidence of MACCE. Multivariate Cox regression was adopted to assess the influence of total occlusion of the culprit artery on prognosis. **Results** Compared with non-occlusion group, occlusion group had higher prevalence of non-ST-segment elevation acute myocardial infarction and the left circumflex coronary artery as the culprit vessel, as well as higher levels of hypersensitive troponin T, creatine kinase isoenzyme and B-type natriuretic peptide at admission ($P<0.05$). Moreover, occlusion group had lower level of systolic blood pressure and left ventricular ejection fraction (LVEF), as well as the left anterior descending coronary artery as the culprit vessel at admission ($P<0.05$). The results of multivariate Logistic regression analysis showed LVEF [$OR=1.064$, $95\%CI(1.018, 1.112)$, $P=0.006$] was associated with total occlusion of the culprit artery in NSTEMI-ACS. Occlusion group had higher cumulative incidence of MACCE, revascularization or new stroke than non-occlusion group ($P<0.05$). After adjusting for confounding factors, multivariate Cox regression analysis revealed that total occlusion of the culprit artery was associated with MACCE [$OR=2.684$, $95\%CI(1.229, 5.862)$, $P=0.013$] and revascularization [$OR=3.024$, $95\%CI(1.320, 6.931)$, $P=0.009$] in NSTEMI-ACS. **Conclusion** LVEF may be an associated factor of total occlusion of the culprit artery in patients with NSTEMI-ACS. Therefore bedside echocardiography is recommended as a routine examination before coronary angiography in patients with NSTEMI-ACS. In addition, total occlusion of the culprit artery is an influencing factor of MACCE, revascularization, and new stroke in these patients.

【Key words】 Acute coronary syndrome; Cardiovascular diseases; Percutaneous coronary intervention; Electrocardiography; Prognosis; Root cause analysis

心电图在急性冠脉综合征(acute coronary syndrome, ACS)患者行经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)时机的选择中起着重要作用^[1]。在ACS患者中,心电图ST段抬高被归类为ST段抬高型心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI),常提示冠状动脉的急性闭塞,需接受直接PCI治疗,而心电图非ST段抬高则归类为非ST段抬高型急性冠脉综合征(non-ST elevation acute coronary syndromes, NSTEMI-ACS),需根据指南推荐和全球急性冠状动脉事件注册危险评分系统(Global Registry of Acute Coronary Events, GRACE)进行危险分层,进而制订再灌注治疗方案^[1-2]。新近研究应用GRACE评分发现,在NSTEMI-ACS患者中约1/4冠状动脉造影结果显示罪犯血管完全闭塞,且这部分患者短期全因死亡率[$RR=1.67$, $95\%CI(1.31, 2.13)$, $P<0.0001$; $I^2=41\%$]和中-长期全因死亡率[$RR=1.42$, $95\%CI(1.08, 1.86)$, $P=0.01$; $I^2=32\%$]均高于非闭塞患者^[3]。这表明依据指南推荐进行GRACE评分及危险性评估不能完全识别这类预后高风险的患者,需要更有效的风险分层工具来识别这类患者,使其获得早期介入治疗。因此本研究探究NSTEMI-ACS患者罪犯血管闭塞的影响因素,同时分析罪犯血管闭塞对PCI术后NSTEMI-ACS患者远期预后的影响。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本研究纳入2018年1月至2019年12

月于成都市第三人民医院行PCI的NSTEMI-ACS患者307例,年龄为(67.2 ± 10.7)岁;男217例(70.7%),女90例(29.3%)。纳入标准:(1)符合《非ST段抬高型急性冠状动脉综合征诊断和治疗指南(2016)》^[4]中NSTEMI-ACS的诊断标准,NSTEMI-ACS可分为非ST段抬高型心肌梗死(non-ST elevated myocardial infarction, NSTEMI)和不稳定型心绞痛(unstable angina, UA);(2)患者年龄 >18 岁。排除标准:(1)合并器质性心脏瓣膜疾病、缩窄性心包炎、心肌炎、非缺血性心肌病、先天性心脏病、风湿性心脏病等其他严重心脏疾病者;(2)合并恶性肿瘤者;(3)伴有冠脉血管炎或系统性硬化、系统性血管炎及系统性红斑狼疮等结缔组织疾病者;(4)既往心肌梗死、行PCI、冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass grafting, CABG)的造影资料或术中情况不详而导致慢性完全闭塞(CTO)情况不详的患者;(5)入院后行CABG者;(6)罪犯血管无法定义或有多支罪犯血管病变者。本研究获得成都市第三人民医院医学伦理委员会批准(2019-S-67)。

1.2 资料收集 通过查询医院电子病历系统收集患者临床资料,包括性别、年龄、糖尿病史、高血压史、高脂血症史、高尿酸血症史、心房颤动史、冠状动脉粥样硬化性心脏病(以下简称冠心病)史、心肌梗死史、PCI手术史、目前吸烟(连续或累积吸烟6个月及以上且入院前30d内吸烟)、体质指数(BMI)、入院至行PCI时间、入院时胸痛/胸闷、入院诊断

(NSTEMI、UA)、是否合并心源性休克〔在心脏充盈状态合适的情况下仍有严重持续的低血压(收缩压<90 mm Hg, 1 mm Hg=0.133 kPa)伴有组织低灌注(静息心率增快、意识状态改变、少尿、四肢湿冷)〕、入院心电图情况(窦性心律、ST段压低、T波倒置)、入院时心率、收缩压、舒张压、左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)、高敏肌钙蛋白T、肌酸激酶同工酶(creatin kinase-myocardial band, CK-MB)、血浆B型脑钠肽(brain natriuretic peptide, BNP)、血肌酐、血清肌酐清除率、血糖、三酰甘油、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶水平,罪犯血管部位(左前降支冠状动脉、左回旋支冠状动脉、右冠状动脉、其他冠状动脉)、多支血管病变(除单支罪犯血管病变外,存在狭窄达50%以上的非罪犯血管病变),并发CTO、PCI术后罪犯血管心肌梗死溶栓治疗(thrombolysis in myocardial infarction, TIMI)血流3级、出院带药〔双联抗血小板药物、降脂药物、 β -受体阻滞剂、血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素II受体拮抗剂(angiotensin-converting enzyme inhibitors/angiotensin II receptor blockers, ACEI/ARB)、钙通道阻滞剂〕。

罪犯血管由行冠状动脉造影的心内科医生通过心电图、冠状动脉造影结果确定,将完全闭塞的冠状动脉或与心电图改变相对应阻塞最显著的血管定义为罪犯血管。并发CTO定义为冠状动脉造影示病变管腔闭塞,TIMI血流0~1级,闭塞时间 \geq 3个月。多支血管病变定义为至少两支主要心外膜冠状动脉或其主要分支直径狭窄超过50%。

1.3 分组 根据PCI术前冠状动脉造影时罪犯血管的TIMI血流分级,将患者分为闭塞组(TIMI血流0~1级, $n=42$ 例)和非闭塞组(TIMI血流2~3级, $n=265$ 例)。

1.4 随访及观察终点定义 分别于患者出院后1、6、12个月时及此后每年进行1次随访,通过电子病历查询或电话问卷形式进行随访,最终本研究对患者的中位随访时间为18(15, 21)个月,随访截至2021年1月。

观察终点定义为主要不良心脑血管事件(major adverse cardiovascular and cerebrovascular events, MACCE),包括全因死亡(心源性死亡及非心源性死亡)、再发心肌梗死(出院后新发生的心肌梗死)、再次血运重建(对任一病变进行的血运重建治疗,血运重建方式包括PCI和CAGB)、新发脑卒中(神经内科医师确诊的新发脑梗死或脑出血)。

1.5 统计学方法 应用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析。计数资料以相对数表示,组间比较采用 χ^2 检验

或Fisher's确切概率法。符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用Mann-Whitney U 检验。采用单因素和多因素Logistic回归分析探讨NSTEMI-ACS患者罪犯血管闭塞的影响因素,采用Kaplan-Meier法绘制患者MACCE累积发生率的生存曲线,并用Log-rank检验进行组间比较。采用单因素Cox比例风险回归模型分析罪犯血管闭塞与PCI术后NSTEMI-ACS患者发生MACCE及各终点事件的关系,单因素分析中 $P<0.1$ 的自变量及已知可能影响患者发生各临床事件的变量被纳入多因素Cox比例风险回归模型分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的临床资料比较 冠状动脉造影结果显示闭塞组中罪犯血管最主要为右冠状动脉(35.7%)。闭塞组入院诊断为NSTEMI比例、高敏肌钙蛋白T、CK-MB、BNP、天冬氨酸氨基转移酶、罪犯血管部位为左回旋支冠状动脉比例高于非闭塞组,入院时收缩压、LVEF、罪犯血管部位为左前降支冠状动脉比例低于非闭塞组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者性别、年龄、糖尿病史、高血压史、高脂血症史、高尿酸血症史、心房颤动史、冠心病史、心肌梗死史、PCI手术史、目前吸烟比例、BMI,入院至行PCI时间,入院时胸痛/胸闷症状、合并心源性休克比例,心电图示窦律、ST段压低、T波倒置比例,心率、舒张压、血肌酐、血清肌酐清除率、血糖、三酰甘油、总胆固醇、LDL-C、HDL-C、丙氨酸氨基转移酶水平,罪犯血管部位为右冠状动脉或其他冠状动脉、多支血管病变、并发CTO、术后罪犯血管TIMI血流3级、出院带药(双联抗血小板药物、降脂药物、 β -受体阻滞剂、ACEI/ARB、钙通道阻滞剂)比例比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.2 NSTEMI-ACS患者罪犯血管闭塞的影响因素 以是否发生罪犯血管闭塞(赋值:是=1,否=0)为因变量,以单因素分析中 $P<0.1$ 的自变量及已知可能影响患者发生各临床事件的变量男性(赋值:是=1,否=0)、年龄(赋值:实测值)、高血压史(赋值:是=1,否=0)、糖尿病史(赋值:是=1,否=0)、高脂血症史(赋值:是=1,否=0)、心房颤动史(赋值:是=1,否=0)、高尿酸血症史(赋值:是=1,否=0)、冠心病史(赋值:是=1,否=0)、心肌梗死史(赋值:是=1,否=0)、PCI手术史(赋值:是=1,否=0)、目前吸烟(赋值:是=1,否=0)、入院时胸痛/胸闷(赋值:是=1,否=0)、心电图ST段压低(赋值:是=1,否=0)、心电图T波倒置(赋值:是=1,否=0)、心率(赋值:实测值)、收缩压(赋值:实测值)、舒张压(赋值:实测值)、

表1 两组临床资料比较

Table 1 Comparison of clinical data of non-ST-segment elevation acute coronary syndrome patients with and without total occlusion of the culprit artery

组别	例数	性别 [n (%)]		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	糖尿病史 [n (%)]	高血压史 [n (%)]	高脂血症史 [n (%)]	高尿酸血症 [n (%)]	心房颤动史 [n (%)]	冠心病史 [n (%)]	心肌梗死史 [n (%)]	PCI 手术史 [n (%)]
		男	女									
闭塞组	42	35 (83.3)	7 (16.7)	66.9 ± 12.0	15 (35.7)	26 (61.9)	18 (42.9)	8 (19.0)	2 (4.8)	6 (14.3)	1 (2.4)	2 (4.8)
非闭塞组	265	182 (68.7)	83 (31.3)	67.2 ± 10.5	88 (33.2)	175 (66.0)	144 (54.3)	44 (16.6)	18 (6.8)	65 (24.5)	11 (4.2)	15 (5.7)
检验统计量值		3.757 ^b		-0.177 ^a	0.102 ^b	0.274 ^b	1.918 ^b	0.154 ^b	—	2.139 ^b	—	—
P 值		0.053		0.860	0.749	0.601	0.166	0.695	1.000	0.144	1.000	1.000

组别	目前吸烟 [n (%)]	BMI [$\bar{x} \pm s$, kg/m ²]	入院至行 PCI 时间 [M (P ₂₅ , P ₇₅), d]	入院时 胸痛/胸闷 [n (%)]	入院诊断 [n (%)]		合并心源 性休克	入院心电图情况 [n (%)]			心率 [M (P ₂₅ , P ₇₅), 次/min]
					NSTEMI	UA		窦性心律	ST 段压低	T 波倒置	
闭塞组	13 (31.0)	24.1 ± 2.5	3.0 (1.8, 6.0)	35 (83.3)	26 (61.9)	16 (38.1)	2 (4.8)	22 (52.4)	15 (35.7)	10 (23.8)	79 (68, 85)
非闭塞组	91 (34.5)	24.6 ± 3.1	3.5 (2.0, 6.0)	227 (85.7)	98 (37.0)	167 (63.0)	2 (0.8)	158 (60.3)	76 (29.0)	50 (19.1)	75 (67, 84)
检验统计量值	0.200 ^b	-0.792	-0.591	0.157 ^b	9.354 ^b		—	0.941 ^b	0.776 ^b	0.510 ^b	-0.839
P 值	0.655	0.429	0.555	0.692	0.002		0.092	0.332	0.378	0.475	0.402

组别	收缩压 [M (P ₂₅ , P ₇₅), mm Hg]	舒张压 [M (P ₂₅ , P ₇₅), mm Hg]	LVEF [M (P ₂₅ , P ₇₅), %]	高敏肌钙蛋白 T [M (P ₂₅ , P ₇₅), ng/L]	CK-MB [M (P ₂₅ , P ₇₅), μg/L]	BNP [M (P ₂₅ , P ₇₅), ng/L]	血肌酐 [M (P ₂₅ , P ₇₅), μmol/L]
非闭塞组	132 (121, 146)	77 (70, 86)	60.00 (56.00, 63.00)	17.87 (8.71, 119.28)	1.81 (1.24, 3.59)	77.40 (29.00, 191.20)	75.10 (63.55, 88.55)
检验统计量值	-2.457	-1.013	-3.391	-4.018	-2.819	-3.639	-1.561
P 值	0.014	0.311	0.001	<0.001	0.005	<0.001	0.119

组别	血清肌酐清除率 [M (P ₂₅ , P ₇₅), ml/min]	血糖 [M (P ₂₅ , P ₇₅), mmol/L]	三酰甘油 [M (P ₂₅ , P ₇₅), mmol/L]	总胆固醇 [M (P ₂₅ , P ₇₅), mmol/L]	LDL-C [M (P ₂₅ , P ₇₅), mmol/L]	HDL-C [M (P ₂₅ , P ₇₅), mmol/L]	丙氨酸氨基转移酶 [M (P ₂₅ , P ₇₅), U/L]	天冬氨酸氨基转移酶 [M (P ₂₅ , P ₇₅), U/L]
非闭塞组	73.00 (60.10, 82.70)	5.56 (4.94, 7.17)	1.43 (1.10, 2.22)	4.32 (3.63, 5.12)	2.62 (2.15, 3.26)	1.13 (0.96, 1.29)	21.10 (15.40, 32.20)	23.60 (19.40, 35.70)
检验统计量值	-1.159	-0.242	-1.264	-0.705	-1.174	-0.223	-1.895	-2.623
P 值	0.247	0.809	0.206	0.481	0.240	0.824	0.058	0.009

组别	罪犯血管部位 [n (%)]				多支血 管病变 [n (%)]	并发 CTO [n (%)]	术后罪犯血管 TIMI 血流 3 级 [n (%)]	出院带药 [n (%)]				
	左前降支 冠状动脉	左回旋支 冠状动脉	右冠状 动脉	其他冠 状动脉				双联抗血 小板药物	降脂药物	β-受体 阻滞剂	ACEI/ARB	钙通道 阻滞剂
闭塞组	14 (33.3)	13 (31.0)	15 (35.7)	0	26 (61.9)	8 (19.0)	40 (95.2)	40 (95.2)	42 (100)	32 (76.2)	18 (42.9)	10 (23.8)
非闭塞组	149 (56.2)	43 (16.2)	71 (26.8)	2 (0.8)	124 (46.8)	23 (8.7)	263 (99.2)	260 (98.1)	254 (95.8)	179 (67.5)	123 (46.4)	84 (31.7)
检验统计量值	7.629 ^b	5.272 ^b	1.431 ^b	—	3.314 ^b	—	—	—	—	1.260 ^b	0.185 ^b	1.062 ^b
P 值	0.006	0.022	0.232	1.000	0.069	0.051	0.092	0.246	0.372	0.262	0.667	0.303

注: ^a 为 *t* 值, ^b 为 χ^2 值, —表示采用 Fisher's 确切概率法, 余检验统计量值为 *Z* 值; PCI= 经皮冠状动脉介入治疗, BMI= 体质指数, NSTEMI= 非 ST 段抬高型心肌梗死, UA= 不稳定型心绞痛, LVEF= 左心室射血分数, CK-MB= 肌酸激酶同工酶, BNP= 血浆 B 型脑钠肽, LDL-C= 低密度脂蛋白胆固醇, HDL-C= 高密度脂蛋白胆固醇, CTO= 慢性完全闭塞, TIMI= 心肌梗死溶栓治疗, ACEI/ARB= 血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体拮抗剂

LVEF × (-1) [赋值: 实测值 × (-1)]、高敏肌钙蛋白 T (赋值: 实测值)、血肌酐 (赋值: 实测值)、三酰甘油 (赋值: 实测值)、总胆固醇 (赋值: 实测值)、LDL-C (赋值: 实测值)、HDL-C (赋值: 实测值) 为自变量进行单因素 Logistic 回归分析, 结果显示, 收缩压、LVEF 是罪犯血管闭塞的影响因素 ($P < 0.05$)。将单因素 Logistic 回归分析中 $P < 0.1$ 的自变量及已知可能影响患者罪犯血管闭塞的因素 (赋值同上) 纳入多因素 Logistic 回归分析, 结果显示, LVEF 是 NSTEMI-ACS 患者

罪犯血管闭塞的影响因素 [$OR = 1.064$, 95%CI (1.018, 1.112)], $P = 0.006$], 见表 2。

2.3 两组 MACCE 累积发生率比较 闭塞组 MACCE、再次血运重建、新发脑卒中的累积发生率高于非闭塞组, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 17.900$, $P < 0.001$; $\chi^2 = 12.720$, $P < 0.001$; $\chi^2 = 4.606$, $P = 0.032$), 两组间全因死亡及再发心肌梗死的累积发生率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 1.969$, $P = 0.161$; $\chi^2 = 0$, $P = 1.000$), 见图 1。

2.4 罪犯血管闭塞对 NSTEMI-ACS 患者发生 MACCE 的

影响 以是否发生 MACCE (赋值: 是=1, 否=0) 为因变量, 以罪犯血管闭塞 (赋值: 是=1, 否=0) 作为自变量, 调整性别、年龄、BMI、入院时胸痛/胸闷、入院心电图 ST 段压低、LVEF $\times(-1)$ 、罪犯血管为左回旋支冠状动脉、并发 CTO、多支血管病变后进行多因素 Cox 比例风险模型回归分析, 结果显示, 罪犯血管闭塞是 NSTEMI-ACS 患者发生 MACCE 的影响因素 [HR=2.684, 95%CI (1.229, 5.862), P=0.013], 见表 3。

以是否发生全因死亡 (赋值: 是=1, 否=0) 为因变量, 以罪犯血管闭塞 (赋值: 是=1, 否=0) 作为自变量, 调整 LVEF 值、性别、年龄、BMI、糖尿病史、心房颤动史、既往冠心病史、入院心电图 ST 段压低、合并心

源性休克、罪犯血管为左回旋支冠状动脉后进行多因素 Cox 比例风险模型回归分析, 结果显示, 罪犯血管闭塞与全因死亡的发生无关联 [HR=0.890, 95%CI (0.154, 5.125), P=0.896], 见表 3。

以是否新发脑卒中 (赋值: 是=1, 否=0) 为因变量, 以罪犯血管闭塞 (赋值: 是=1, 否=0) 作为自变量, 调整性别、年龄、入院时胸痛/胸闷、罪犯血管为左回旋支冠状动脉后进行多因素 Cox 比例风险模型回归分析, 结果显示, 罪犯血管闭塞与新发脑卒中的发生无关联 [HR=4.904, 95%CI (0.615, 39.090), P=0.133], 见表 3。

以是否再发心肌梗死 (赋值: 是=1, 否=0) 为因变量, 以罪犯血管闭塞 (赋值: 是=1, 否=0) 作为自变量, 调整性别、年龄、高血压病史、收缩压后进行多因素 Cox 比例风险模型回归分析, 结果显示, 罪犯血管闭塞与再发心肌梗死的发生无关联 [HR=1.463, 95%CI (0.166, 12.873), P=0.732], 见表 3。

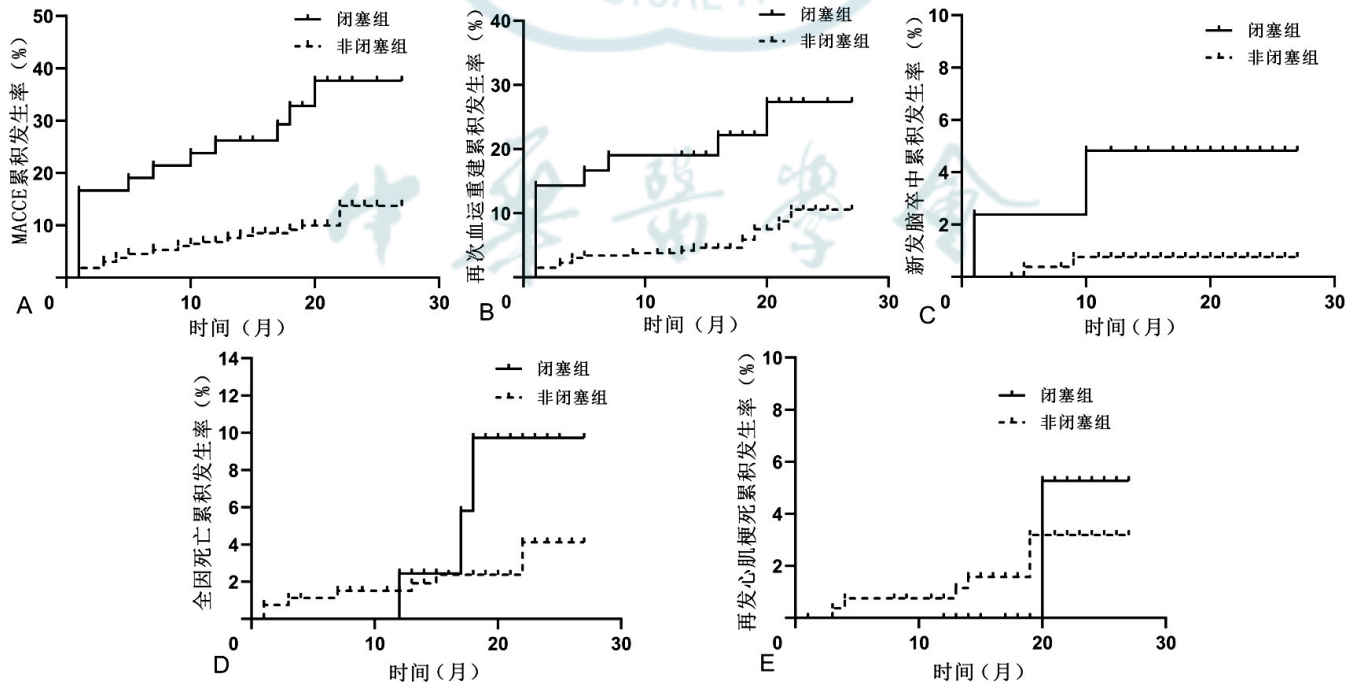
以是否再次血运重建 (赋值: 是=1, 否=0) 为因变量, 以罪犯血管闭塞 (赋值: 是=1, 否=0) 作为自变量, 调整性别、年龄、BMI、入院时是否胸痛/胸闷、入院心电图 ST 段压低、罪犯血管为左前降支、并发 CTO、多支血管病变后进行多因素 Cox 比例风险模型回归分析, 结果显示, 罪犯血管闭塞是 NSTEMI-ACS 患者再次血运重建的影响因素 [HR=3.024, 95%CI (1.320, 6.931), P=0.009], 见表 3。

表 2 NSTEMI-ACS 患者罪犯血管闭塞影响因素的单、多因素 Logistic 回归分析

Table 2 Univariate and multivariate Logistic regression analyses of related factors for total occlusion of the culprit artery in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome

变量	单因素 Logistic			多因素 Logistic		
	OR 值	95%CI	P 值	OR 值	95%CI	P 值
男性	0.439	(0.187, 1.028)	0.058	0.519	(0.189, 1.430)	0.205
年龄	0.997	(0.967, 1.028)	0.859	1.013	(0.978, 1.050)	0.462
收缩压	0.974	(0.956, 0.992)	0.005	0.982	(0.962, 1.002)	0.079
LVEF $\times(-1)$	1.066	(1.025, 1.109)	0.001	1.064	(1.018, 1.112)	0.006
高敏肌钙蛋白 T	1.000	(1.000, 1.000)	0.646	1.000	(1.000, 1.000)	0.665

注: NSTEMI-ACS=非 ST 段抬高型急性冠脉综合征



注: A 为两组患者 MACCE 累积发生率的生存曲线, B 为两组患者再次血运重建累积发生率的生存曲线, C 为两组患者新发脑卒中累积发生率的生存曲线, D 为两组患者全因死亡累积发生率的生存曲线, E 为两组患者再发心肌梗死累积发生率的生存曲线; MACCE= 主要不良心脑血管事件

表3 NSTE-ACS患者MACCE影响因素的多因素Cox比例风险模型回归分析

Table 3 Multivariate Cox regression analysis of related factors for MACCE in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome

临床事件	HR 值	95%CI	P 值
MACCE			
罪犯血管闭塞	2.684	(1.229, 5.862)	0.013
全因死亡			
罪犯血管闭塞	0.890	(0.154, 5.125)	0.896
新发脑卒中			
罪犯血管闭塞	4.904	(0.615, 39.090)	0.133
再发心肌梗死			
罪犯血管闭塞	1.463	(0.166, 12.873)	0.732
再次血运重建			
罪犯血管闭塞	3.024	(1.320, 6.931)	0.009

注: MACCE= 主要不良心脑血管事件

3 讨论

目前识别罪犯血管闭塞的NSTE-ACS患者仍较困难, 国外研究表明GRACE评分、TIMI风险评分^[5-6]以及Killip分级^[7]在NSTEMI罪犯血管闭塞患者和非闭塞患者中无明显差异, 且罪犯血管闭塞患者可能在入院时更易出现心源性休克、心脏骤停和血流动力学不稳定风险^[8-9]。表现出这类极高危缺血风险临床特征的患者可能从紧急侵入治疗中获益, 然而对于没有这类高风险特征的患者则应考虑从其他方面进行识别, 因此本研究分析NSTE-ACS患者罪犯血管闭塞的影响因素, 并探究行PCI术后患者的远期预后, 为早期识别NSTE-ACS中罪犯血管闭塞的患者提供循证学依据。

NSTEMI患者罪犯血管闭塞未被及时发现的主要原因可能是12导联心电图缺乏部分心肌对应导联, 导致心电图对该部分心肌血管闭塞检测的灵敏度降低, 例如左回旋支急性完全闭塞导致孤立性后壁梗死时, 仅能在心电图V₇₋₉导联中检测到ST段抬高, 导致这类罪犯血管闭塞容易被忽略^[8, 10]。其他可能的原因包括急性闭塞的罪犯血管周围存在良好的侧支循环、急性闭塞的罪犯血管分布区域为双支血供区域或罪犯血管闭塞导致梗死区域较小未被心电图识别^[11]。因心电图表现而被诊断为NSTEMI患者的病理特点可能与STEMI患者相似, 均为罪犯血管急性完全或几乎完全闭塞, 这类患者可从早期侵入治疗中获益。然而, 本研究显示闭塞组患者入院至行PCI的时间并不早于非闭塞组, 与既往研究^[5, 7]一致, 原因可能是目前指南^[1-2]仅推荐对有极高危缺血风险的NSTE-ACS患者采用紧急侵入治疗策略(2h), 而极高危缺血风险的NSTE-ACS患者中可能并未完全包含罪犯血管闭塞的患者; 这可能是闭塞组患者预后更差的原因。因此, 为改善罪犯血管闭塞NSTE-ACS患者的预后, 应在行冠状动脉造影前尽早识别该类患者以

行早期侵入治疗。

本研究发现罪犯血管闭塞的NSTE-ACS患者心肌损伤标志物水平更高, LVEF水平更低, 这一结果与既往研究一致^[3, 8], 但本研究中两组患者在既往史及入院体征方面差异不明显。国外研究^[8, 11-13]提到NSTEMI患者罪犯血管闭塞的影响因素可能包括心电图ST段压低导联数目、CK-MB峰值、纤维蛋白原、血脂水平、胸痛持续时间等, 国内相关研究表明既往PCI史、肌钙蛋白、BNP、入院时患者TIMI风险评分及LDL-C水平可作为NSTEMI患者罪犯血管闭塞的独立影响因素^[14-15], 然而这些影响因素似乎并未被大型研究验证或是缺乏特异性。本研究显示LVEF水平可作为罪犯血管闭塞的独立影响因素, 这可能是因为罪犯血管闭塞患者短期内心肌坏死程度更重。LVEF水平可在患者行冠状动脉造影前提示罪犯血管闭塞的可能性, 因此本研究建议将床旁心脏彩超作为NSTE-ACS患者冠状动脉造影前的常规检查, 以使患者从早期侵入治疗中获益。

本研究显示闭塞组患者MACCE、再次血运重建和新发脑卒中的累积发生率较非闭塞组更高, 这与既往研究一致^[3, 8, 14]。国外多项研究显示相较罪犯血管未闭塞的NSTEMI患者而言, 罪犯血管闭塞患者的短期或长期MACCE发生风险更高^[3, 8, 16], 亦有研究发现罪犯血管闭塞的NSTEMI患者死亡^[8, 17-18]和再发心肌梗死风险^[8, 19]增加。国内一项单中心研究表明, 罪犯血管闭塞的NSTEMI患者院内及出院后30d MACCE事件发生风险更高, 出院后180d MACCE发生风险则无差异^[14]。此外, 本研究多因素Cox比例风险模型回归分析结果显示, 罪犯血管闭塞是NSTE-ACS患者发生MACCE和再次血运重建的影响因素, 其原因可能是罪犯血管闭塞的患者难以早期诊断, 导致该类患者无法从早期侵入治疗中获益, 所以MACCE的发生风险更高, 且本研究中罪犯血管闭塞组患者合并多支血管病变的比例更高, 这一结果与既往研究^[20]一致。闭塞组患者全因死亡和再发心肌梗死的发生率与非闭塞组无差异, 这可能与胸痛中心规范化^[21]及本研究纳入样本量较小有关。目前国内针对罪犯血管闭塞NSTE-ACS患者预后的研究不多且样本量较小, 未来还需大样本、多中心的研究来证实罪犯血管闭塞对NSTE-ACS患者预后的影响。

综上, 本研究在13.7%的NSTE-ACS患者中发现罪犯血管闭塞, 这些患者的心肌损伤标志物水平高于非闭塞组患者, 入院LVEF水平低于非闭塞组患者; 且LVEF降低是患者发生罪犯血管闭塞的危险因素。罪犯血管闭塞的患者长期预后更差, 但目前罪犯血管闭塞患者并未获得早期侵入治疗, 因此国内需更大样本量的研究以筛选NSTE-ACS患者罪犯血管闭塞的影响因素并分析其对NSTE-ACS患者预后的影响, 以使该类患者

能从入院后的早期识别中获益。

作者贡献：陈旭进行文章的构思与设计、结果的分析与解释、研究的实施与可行性分析、统计学处理，撰写论文、论文的修订；刘汉雄、余秀琼进行研究的实施与可行性分析、论文的修订；成联超进行数据收集及整理、论文的修订；齐灵焱、杨思琪、罗艳进行数据收集及整理；蔡琳进行文章的构思与设计、结果的分析与解释、研究的实施与可行性分析、论文的修订、文章的质量控制及审校，对文章整体负责，监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 张新超, 于学忠, 陈凤英, 等. 急性冠状动脉综合征急诊快速诊治指南(2019) [J]. 临床急诊杂志, 2019, 20(4): 253-262. DOI: 10.13201/j.issn.1009-5918.2019.04.001.
- [2] COLLET J P, THIELE H, BARBATO E, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation [J]. Eur Heart J, 2021, 42(14): 1289-1367. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa575.
- [3] KHAN A R, GOLWALA H, TRIPATHI A, et al. Impact of total occlusion of culprit artery in acute non-ST elevation myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis [J]. Eur Heart J, 2017, 38(41): 3082-3089. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx418.
- [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. 非ST段抬高型急性冠状动脉综合征诊断和治疗指南(2016) [J]. 中华心血管病杂志, 2017, 45(5): 359-376. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2017.05.003.
- [5] WARREN J, MEHRAN R, YU J, et al. Incidence and impact of totally occluded culprit coronary arteries in patients presenting with non-ST-segment elevation myocardial infarction [J]. Am J Cardiol, 2015, 115(4): 428-433. DOI: 10.1016/j.amjcard.2014.11.023.
- [6] SHIN D I, CHANG K, AHN Y, et al. Impact of occluded culprit arteries on long-term clinical outcome in patients with non-ST-elevation myocardial infarction: 48-month follow-up results in the COREA-AMI Registry [J]. J Interv Cardiol, 2014, 27(1): 12-20. DOI: 10.1111/joic.12078.
- [7] KARWOWSKI J, POLONSKI L, GIERLOTKA M, et al. Total coronary occlusion of infarct-related arteries in patients with non-ST-elevation myocardial infarction undergoing percutaneous coronary revascularisation [J]. Kardiol Pol, 2017, 75(2): 108-116. DOI: 10.5603/KP.a2016.0130.
- [8] HUNG C S, CHEN Y H, HUANG C C, et al. Prevalence and outcome of patients with non-ST segment elevation myocardial infarction with occluded "culprit" artery—a systemic review and meta-analysis [J]. Crit Care, 2018, 22(1): 34. DOI: 10.1186/s13054-018-1944-x.
- [9] BARBARAWI M, ZAYED Y, KHEIRI B, et al. Optimal timing of coronary intervention in patients resuscitated from cardiac arrest without ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI): a systematic review and meta-analysis [J]. Resuscitation, 2019, 144: 137-144. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2019.06.279.
- [10] MATETZKY S, FREIMARK D, FEINBERG M S, et al. Acute myocardial infarction with isolated ST-segment elevation in posterior chest leads V7-9: "hidden" ST-segment elevations revealing acute posterior infarction [J]. J Am Coll Cardiol, 1999, 34(3): 748-753. DOI: 10.1016/s0735-1097(99)00249-1.
- [11] TZIAKAS D, CHALIKIAS G, AL-LAMEE R, et al. Total coronary occlusion in non ST elevation myocardial infarction: time to change our practice? [J]. Int J Cardiol, 2021, 329: 1-8. DOI: 10.1016/j.ijcard.2020.12.082.
- [12] PRIDE Y B, TUNG P, MOHANAVELU S, et al. Angiographic and clinical outcomes among patients with acute coronary syndromes presenting with isolated anterior ST-segment depression: a TRITON-TIMI 38 (Trial to Assess Improvement in Therapeutic Outcomes by Optimizing Platelet Inhibition with Prasugrel-Thrombolysis in Myocardial Infarction 38) substudy [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2010, 3(8): 806-811. DOI: 10.1016/j.jcin.2010.05.012.
- [13] DALY M, FINLAY D, GULDENRING D, et al. Detection of acute coronary occlusion in patients with acute coronary syndromes presenting with isolated ST-segment depression [J]. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care, 2012, 1(2): 128-135. DOI: 10.1177/2048872612448977.
- [14] 朱红涛, 刘学庆, 芮立美, 等. 非ST段抬高型心肌梗死患者冠状动脉完全闭塞的发生率及对预后的影响 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2019, 11(10): 1197-1200. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2019.10.11.
- [15] ZHU H T, LIU X Q, RUI L M, et al. Incidence of total coronary occlusion and its influence on prognosis in patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction [J]. Chinese Journal of Evidence-Based Cardiovascular Medicine, 2019, 11(10): 1197-1200. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2019.10.11.
- [15] 段宗刚, 吴立荣, 谢登海, 等. CAMI-NSTEMI评分对非ST段抬高型心肌梗死患者罪犯血管病变程度的评价 [J]. 临床心血管病杂志, 2020, 36(9): 800-805. DOI: 10.13201/j.issn.1001-1439.2020.09.005.
- [15] DUAN Z G, WU L R, XIE D H, et al. The efficiency of CAMI-NSTEMI Score in assessing stenosis severity of culprit artery in NSTEMI patients [J]. Journal of Clinical Cardiology, 2020, 36(9): 800-805. DOI: 10.13201/j.issn.1001-1439.2020.09.005.
- [16] BAHRMANN P, RACH J, DESCH S, et al. Incidence and distribution of occluded culprit arteries and impact of coronary collaterals on outcome in patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction and early invasive treatment strategy [J]. Clin Res Cardiol, 2011, 100(5): 457-467. DOI: 10.1007/s00392-010-0269-9.
- [17] KIM M C, AHN Y, RHEW S H, et al. Impact of total occlusion of an infarct-related artery on long-term mortality in acute non-ST-elevation myocardial infarction patients who underwent early percutaneous coronary intervention [J]. Int Heart J, 2012, 53(3): 160-164. DOI: 10.1536/ihj.53.160.
- [18] GRAÇA-SANTOS L, RUIVO C, MONTENEGRO-SÁ F, et al. Non-ST elevation myocardial infarction with occluded culprit artery: a continuum of mortality risk across the spectrum of acute myocardial



· 论著 ·

偏颇质得分对健康相关生命质量的影响： 运动的中介作用



扫描二维码
查看原文

刘雯琼¹, 朱燕波^{1*}, 马方晖¹, 吴新瑞¹, 姜悦恒², 赵心源¹, 李玉琼¹, 龙利群¹, 陈皮皮¹

【摘要】 背景 偏颇质、运动和健康相关生命质量 (HRQOL) 三者之间两两关系的研究较多, 但关于三者之间关系的研究较少。目的 探讨运动在 8 种偏颇质与 HRQOL 间的作用机制。方法 采用方便抽样法选取 2015 年 7—11 月、2016 年 5—9 月于北京市红十字血液中心献血小屋和采血车上的无偿献血者和陪同的非献血者为研究对象进行问卷调查。运动水平由自我报告获得; 偏颇质采用中医体质量表 (CCMQ) 得分评价; HRQOL 采用简明健康状况调查问卷 (SF-36) 得分评价, 得分越高代表生命质量越好。采用 Pearson 相关分析探究 HRQOL、运动水平和 8 种偏颇质之间的相关性, 进一步采用多元线性回归模型探讨运动在偏颇质与 HRQOL 之间的中介作用。结果 本研究共发放问卷 1 828 份, 回收 1 771 份, 剔除不合格问卷 (填写不完整、存在逻辑错误) 29 份, 有效问卷 1 742 份, 有效回收率为 95.30%。1 742 例受试者 SF-36 得分为 (84.42 ± 12.05) 分, CCMQ 中 8 种偏颇质亚量表得分分别为: 气虚质 (23.20 ± 14.61) 分, 阳虚质 (20.03 ± 18.12) 分, 阴虚质 (20.87 ± 15.20) 分, 痰湿质 (19.78 ± 14.65) 分, 湿热质 (21.70 ± 16.57) 分, 血瘀质 (17.68 ± 14.08) 分, 气郁质 (19.63 ± 15.63) 分, 特禀质 (15.30 ± 13.62) 分。Pearson 相关分析结果显示, 8 种偏颇质得分与 HRQOL (SF-36 得分) 均呈负相关 (r 为 $-0.413 \sim -0.612$, $P < 0.01$); 除特禀质外, 其余 7 种偏颇质得分与运动水平呈负相关 (r 为 $-0.072 \sim -0.176$, $P < 0.01$); 运动水平与 HRQOL (SF-36 得分) 呈正相关 ($r = 0.145$, $P < 0.01$)。中介效应检验结果显示, 运动在除特禀质外的其余 7 种偏颇质与 HRQOL 间的中介作用具有统计学意义 ($P < 0.05$), 中介作用效果量从大到小依次是痰湿质 (2.13%)、阳虚质 (2.05%)、湿热质 (1.88%)、阴虚质 (1.55%)、血瘀质 (1.48%)、气郁质 (1.37%)、气虚质 (1.16%)。结论 中医体质的 8 种偏颇质 (痰湿质、阳虚质、湿热质、阴虚质、血瘀质、气郁质、气虚质、特禀质) 与 HRQOL 呈负相关, 运动在除特禀质外的 7 种偏颇质与 HRQOL 中起不同程度的部分中介作用, 但中介作用效果量均较小。

【关键词】 中医体质; 偏颇质; 健康相关生命质量; 运动; 中介作用

【中图分类号】 R 223 R 197.1 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0205

刘雯琼, 朱燕波, 马方晖, 等. 偏颇质得分对健康相关生命质量的影响: 运动的中介作用 [J]. 中国全科医学, 2022, 25 (27): 3372-3378. [www.chinagp.net]

LIU W Q, ZHU Y B, MA F H, et al. Mediating effect of exercise on the relationship between biased constitution and health-related quality of life [J]. Chinese General Practice, 2022, 25 (27): 3372-3378.

基金项目: 北京市自然科学基金面上项目 (7222282); 中央高校基本科研业务费专项资金北京中医药大学重点攻关项目 (2020-JYB-ZDGG-073); 北京中医药大学基本科研项目 (2019-XJ-CGZH-018); 科技部基础性工作专项 (2013FY114400-5) 1.102488 北京市, 北京中医药大学管理学院 2.100080 北京市海淀区镇社区卫生服务中心

*通信作者: 朱燕波, 教授, 博士研究生导师; E-mail: yanbo0722@sina.com

本文数字出版日期: 2022-07-07

infarction [J]. J Invasive Cardiol, 2021, 33 (12): E931-938.

[19] AIJAZ S, HANIF B. Frequency and distribution of angiographically occluded coronary artery and in-hospital outcome of patients with Non ST elevation myocardial infarction [J]. J Pak Med Assoc, 2016, 66 (5): 504-508.

[20] SOON K, DU H N, KLIM S, et al. Non-ST elevation myocardial infarction with occluded artery and its clinical implications [J]. Heart Lung Circ, 2014, 23 (12): 1132-1140. DOI: 10.1016/j.hlc.2014.05.014.

[21] 梁亚州, 杨平, 王俊蒙, 等. 胸痛中心建设对急性非 ST 段

抬高型心肌梗死患者救治效果的影响 [J]. 河南医学研究, 2020, 29 (23): 4242-4244. DOI: 10.3969/j.issn.1004-437X.2020.23.006.

LIANG Y Z, YANG P, WANG J M, et al. Effects of the construction of chest pain center on the treatment of patients with acute non-ST-segment elevation myocardial infarction [J]. Henan Medical Research, 2020, 29 (23): 4242-4244. DOI: 10.3969/j.issn.1004-437X.2020.23.006.

(收稿日期: 2022-02-10; 修回日期: 2022-04-28)

(本文编辑: 宋春梅)