

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.09.028

不同年龄女性急性 ST 段抬高型心肌梗死患者冠状动脉病变特点、PPCI 治疗临床疗效的差异及院内死亡的危险因素分析 *

胡海英 范晓涌[△] 王世明 张玉峰 张 钊 郑彬彬

(兰州市第一人民医院心血管内科 甘肃 兰州 730050)

摘要 目的:分析不同年龄女性急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)患者冠状动脉病变特点、经急诊经皮冠状动脉介入(PPCI)治疗后的临床疗效差异及院内死亡的危险因素。**方法:**选取 2018 年 1 月~2022 年 3 月期间在我院接受 PPCI 治疗的女性 STEMI 患者 408 例,根据患者不同的发病年龄将其分为 A 组(年龄≤ 65 岁, n=161)与 B 组(年龄>65 岁, n=247)。对比不同的发病年龄 PPCI 冠状动脉病变特点、治疗后的临床疗效差异及院内不良事件发生情况。单因素和多因素 Logistic 回归分析女性 STEMI 患者院内死亡的危险因素。**结果:**A 组、B 组的病变血管数量、钙化病变组间对比有统计学差异($P<0.05$)。A 组、B 组的病变血管部位、术前 TIMI 血流分级、分叉病变组间对比无统计学差异($P>0.05$)。两组主脉内囊反搏术比例组间对比未见明显差异($P>0.05$)。B 组症状发生到血管开通时间(S-to-D)、门-球囊扩张时间(D-to-B)时间长于 A 组($P<0.05$)。两组术中死亡、支架内血栓、BARC3~5 级出血比例组间对比无统计学差异($P>0.05$)。B 组术后死亡的发生率低于 A 组($P<0.05$)。根据患者不同的预后结局分为存活组(n=369)和死亡组(n=39)。单因素分析结果显示女性 STEMI 患者院内死亡与年龄、糖尿病、体质量指数(BMI)、Killip 心功能分级、术前 TIMI 血流分级、术后 TIMI 血流分级、住院天数、S-to-D 时间、D-to-B 时间、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、白细胞计数(WBC)、中性粒细胞、血小板体积分布宽度(PDW)、左心室射血分数(LVEF)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)有关($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析,结果显示年龄偏大、LVEF 偏低、CK-MB 偏高、术后 TIMI 血流分级 0~I 级、S-to-D 时间偏长是女性 STEMI 患者院内死亡的危险因素($P<0.05$)。**结论:**不同年龄女性 STEMI 患者冠状动脉病变特点、且 PPCI 的治疗效果存在一定的差异。此外,年龄偏大、LVEF 偏低、CK-MB 偏高、术后 TIMI 血流分级 0~I 级、S-to-D 时间偏长是女性 STEMI 患者院内死亡的危险因素。

关键词:年龄;女性;急性 ST 段抬高型心肌梗死;冠状动脉;PPCI;院内死亡;危险因素

中图分类号:R522.22 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2023)09-1741-06

Characteristics of Coronary Artery Disease, the Difference of Clinical Efficacy of PPCI Treatment and the Risk Factors Analysis of In-Hospital Death in Female Patients with Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction of Different Ages*

HU Hai-ying, FAN Xiao-yong[△], WANG Shi-ming, ZHANG Yu-feng, ZHANG Zhao, ZHENG Bin-bin

(Department of Internal Medicine-Cardiovascular, Lanzhou First People's Hospital, Lanzhou, Gansu, 730050, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the characteristics of coronary artery disease, the difference of the clinical efficacy of primary percutaneous coronary intervention (PPCI) treatment and the risk factors of in-hospital death in female patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) of different ages. **Methods:** 408 female patients with STEMI who received PPCI treatment in our hospital from January 2018 to March 2022 were selected, and they were divided into group A (age less than or equal to 65 years, n=161) and group B (age greater than 65 years, n=247) according to the different onset ages. The characteristics of PPCI coronary artery lesions at different onset ages, the differences in clinical efficacy after treatment, and the incidence of in-hospital adverse events were compared. Univariate and multivariate Logistic regression analysis were used to analyze the risk factors of in-hospital mortality in female patients with STEMI. **Results:** There were significant differences in the number of lesions vessels and calcified lesions between group A and group B ($P<0.05$). There were no significant differences in the location of lesions vessels, preoperative TIMI blood flow grade, and bifurcation lesions between group A and group B ($P>0.05$). There was no significant difference in the proportion of intra-aortic pump between the two groups ($P>0.05$). The time from symptom onset to vessel opening (S-to-D) and portal-balloon dilatation (D-to-B) in the group B were longer than those in the group A ($P<0.05$). There was no significant difference in the proportion of intraoperative death, stent thrombosis and BARC3-5 bleeding between the two groups ($P>0.05$). The incidence of postoperative death in the group B was

* 基金项目:兰州市科技发展指导性课题项目(2019-ZD-1);甘肃省卫生行业科研项目(GSWSKY2017-17)

作者简介:胡海英(1984-),女,硕士,主治医师,研究方向:冠心病诊治,E-mail: hu358807765@163.com

[△] 通讯作者:范晓涌(1973-),男,本科,主任医师,研究方向:冠心病诊治,E-mail: fxy69699@163.com

(收稿日期:2022-09-23 接受日期:2022-10-18)

lower than that in the group A ($P<0.05$). Patients were divided into survival group ($n=369$) and death group ($n=39$) according to different prognostic outcomes. Univariate analysis showed that female patients with STEMI of in-hospital death were related to age, diabetes, body mass index (BMI), Killip cardiac function grade, preoperative TIMI blood flow grade, postoperative TIMI blood flow grade, hospitalization days, S-to-D time, D-to-B time, systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), white blood cell count (WBC), neutrophil, platelet volume distribution width (PDW), left ventricular ejection fraction (LVEF) and creatine kinase isoenzyme (CK-MB) ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that older age, lower LVEF, higher CK-MB, postoperative TIMI blood flow grade 0~I, and longer S-to-D time were risk factors for female patients with STEMI of in-hospital death ($P<0.05$). **Conclusion:** There are certain differences in the characteristics of coronary artery lesions and the therapeutic efficacy of PPCI in female patients with STEMI of different ages. In addition, older age, lower LVEF, higher CK-MB, postoperative TIMI grade 0~I, and longer S-to-D time are risk factors for female patients with STEMI of in-hospital death.

Key words: Age; Female; Acute ST segment elevation myocardial infarction; Coronary artery; PPCI; In-hospital death; Risk factors

Chinese Library Classification(CLC): R522.22 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2023)09-1741-06

前言

急性 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI) 是冠心病的严重类型,主要表现为剧烈而持久的胸痛,并伴有血清心肌酶谱改变及心电图动态变化异常^[1,2]。发达国家经过数十年规范化的心血管疾病预防,已明显降低了 STEMI 的发病率,但我国则仍然呈现快速增长态势^[3]。流行病学数据显示,STEMI 的女性发病率虽低于男性,但发病例数也日渐增长,且不同年龄间的女性 STEMI 的发病存在着一定的差异^[4]。冠状动脉可有效反映患者的病变情况,因此,观察不同年龄女性 STEMI 患者冠状动脉病变特点,有助于临床制定相应治疗策略,改善女性 STEMI 患者预后^[5]。急诊经皮冠状动脉介入 (PPCI) 是治疗 STEMI 的常用方案,但其疗效和院内死亡情况仍存在争议^[6]。本次研究分析不同年龄女性 STEMI 患者冠状动脉病变特点、PPCI 治疗临床疗效的差异及院内死亡的危险因素,以期临床防治提供科学支持。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月~2022 年 3 月期间在我院接受 PPCI 治疗的女性 STEMI 患者 408 例,按照《急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南》^[7],依据患者的胸痛和相关症状、血清心肌损伤标志物的动态变化、心电图的 ST-T 动态改变,诊断为 STEMI。纳入标准:(1)临床资料完整的患者;(2)均行 PPCI 治疗。排除标准:(1)既往接受过 PPCI 治疗者;(2)合并严重肝肾功能损害者;(3)合并恶性肿瘤;(4)合并严重的免疫系统疾病者;(5)合并严重的血液系统疾病者;(6)合并严重的传染性疾病者;(7)不稳定性心绞痛者、稳定性心绞痛者、非 ST 段抬高型心肌梗死者;(8)存在本研究用药或造影剂使用禁忌症者。

1.2 方法

1.2.1 冠状动脉造影 所有患者发病 12 h 内进行急诊冠状动脉造影,初次冠状动脉造影前予以 300 mg 阿司匹林肠溶片(国药准字 H32023788,江苏天士力帝益药业有限公司,规格:0.3 g),同时给予 300 mg 硫酸氢氯吡格雷片[国药准字 H20000542,深圳信立泰药业股份有限公司,规格:25 mg (按 $C_{16}H_{16}ClNO_2S$ 计)]口服,随后由 2 名经验丰富的介入医师判定鉴定结果。包括病变血管数量、钙化病变、病变血管部位、术前 TIMI 血流分

级、分叉病变等情况。

1.2.2 PPCI 术 PPCI 术由经验丰富具有介入手术资质的医师完成,术前双联抗血小板治疗负荷剂量:顿服 300 mg 硫酸氢氯吡格雷片、300 mg 阿司匹林肠溶片;术前抗凝:静脉注射 3000U 普通肝素。术中抗凝:根据患者体重以 70~100 U/kg 补充肝素,或维持活化凝血时间 (ACT) 在 250~300 s。术后双联抗血小板治疗:硫酸氢氯吡格雷片 (每日 1 次、75 mg)、阿司匹林肠溶片 (每日 1 次、100 mg) 维持。术后均转入重症监护病房,并进行二级预防治疗。

1.2.3 PPCI 的观察效果 记录 A 组、B 组的主动脉内囊反搏术比例、症状发生 - 血管开通 (S-to-D) 时间、门 - 球囊扩张 (D-to-B) 时间和院内不良事件发生情况。

1.2.4 临床收集资料 采用院内自制表格,获取所有患者的临床资料,包括:收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、年龄、高血压、糖尿病、高血脂、吸烟史、饮酒史、体质量指数 (BMI)、心率 (HR)、Killip 心功能分级、总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、谷丙转氨酶 (ALT)、心肌肌钙蛋白 I (cTnI)、术前 TIMI 血流分级、术后 TIMI 血流分级、住院天数、S-to-D 时间、D-to-B 时间、白细胞计数 (WBC)、中性粒细胞、血小板体积分布宽度 (PDW)、左心室射血分数 (LVEF)、肌酸激酶同工酶 (CK-MB)。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 25.0 进行数据分析,计量资料符合正态分布以 ($\bar{x} \pm s$) 表示,采用 t 检验,计数资料以例 (%) 表示并采用 χ^2 检验。多因素 Logistic 回归分析不同年龄女性 STEMI 患者院内死亡的危险因素,检验水准: $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 不同年龄女性 STEMI 患者的冠状动脉病变特点

将所有患者根据不同的发病年龄将其分为 A 组 (年龄 ≤ 65 岁, $n=161$) 与 B 组 (年龄 >65 岁, $n=247$)。A 组、B 组的病变血管数量、钙化病变组间对比有统计学差异 ($P<0.05$)。A 组、B 组的病变血管部位、术前 TIMI 血流分级、分叉病变组间对比无统计学差异 ($P>0.05$),见表 1。

2.2 PPCI 治疗后的临床疗效

两组主动脉内囊反搏术比例组间对比未见明显差异 ($P>0.05$)。

05), B 组 S-to-D、D-to-B 时间长于 A 组 ($P<0.05$), 见表 2。

表 1 不同年龄女性 STEMI 患者的冠状动脉病变特点[n, (%)]

Table 1 Characteristics of coronary artery lesions in female patients with STEMI of different ages[n, (%)]

Items		Group A(n=161)	Group B(n=247)	χ^2	P
Number of lesions vessels	Single branch	64(39.75)	50(20.24)	22.863	0.000
	Double branch	53(32.92)	81(32.79)		
	Multiple branches	44(27.33)	116(46.97)		
Location of lesions vessels	Left anterior descending branch	89(55.28)	126(51.01)	3.332	0.343
	Left circumflex branch	6(3.73)	19(7.69)		
	Left trunk	18(11.18)	33(13.36)		
Preoperative TIMI blood flow grade	Right coronary artery	48(29.81)	69(27.94)	3.025	0.082
	Grade 0~I	112(69.57)	151(61.13)		
Bifurcation lesions	Grade II~III	49(30.43)	96(38.87)	2.385	0.123
	Yes	51(31.68)	61(24.70)		
Calcified lesions	No	110(68.32)	186(75.30)	4.256	0.039
	Yes	34(21.12)	75(30.36)		
	No	127(78.88)	172(69.64)		

表 2 PPCI 治疗后的临床疗效

Table 2 Clinical efficacy of PPCI after treatment

Groups	S-to-D time(h, $\bar{x} \pm s$)	D-to-B time(h, $\bar{x} \pm s$)	Intraaortic balloon counterpulsation (n, %)
Group A(n=161)	5.12±0.26	1.22±0.18	11(6.83)
Group B(n=247)	6.45±0.31	1.53±0.19	19(7.69)
t/ χ^2	-45.102	-16.443	0.106
P	0.000	0.000	0.745

2.3 两组院内不良事件对比

比无统计学差异 ($P>0.05$)。B 组术后死亡的发生率低于 A 组

两组术中死亡、支架内血栓、BARC3~5 级出血比例组间对 ($P<0.05$), 见表 3。

表 3 院内不良事件对比 例(%)

Table 3 Comparison of adverse events n(%)

Groups	Intraoperative death	Postoperative death	Stent thrombosis	BARC3~5 bleeding
Group A(n=161)	3(1.86)	7(4.35)	3(1.86)	3(1.86)
Group B(n=247)	5(2.02)	24(9.72)	2(0.81)	9(3.64)
χ^2	0.013	4.002	0.894	1.082
P	0.909	0.045	0.344	0.298

2.4 单因素分析女性 STEMI 患者院内死亡的危险因素

根据患者不同的预后结局分为存活组 (n=369) 和死亡组 (n=39)。单因素分析结果显示女性 STEMI 患者院内死亡与年龄、糖尿病、BMI、Killip 心功能分级、术前 TIMI 血流分级、术后 TIMI 血流分级、住院天数、S-to-D 时间、D-to-B 时间、SBP、DBP、WBC、中性粒细胞、PDW、LVEF、CK-MB 有关 ($P<0.05$), 而与高血压、高血脂、吸烟史、饮酒史、TC、TG、LDL-C、HDL-C、

ALT、HR、cTnI、病变血管部位、分叉病变、钙化病变、病变血管数量无关 ($P>0.05$), 见表 4。

2.5 多因素 Logistic 回归分析女性 STEMI 患者院内死亡的危险因素

以女性 STEMI 患者是否发生院内死亡为因变量 (生存 =0, 死亡 =1), 以表 4 中有统计学差异的因素为自变量, 赋值如下: 年龄、BMI、住院天数、S-to-D 时间、D-to-B 时间、SBP、DBP、

表 4 单因素分析女性 STEMI 患者院内死亡的危险因素

Table 4 Univariate analysis of risk factors for in-hospital mortality in female patients with STEMI

Factors		Death group(n=39)	Survival group(n=369)	t/χ^2	P
Age(years, $\bar{x} \pm s$)		70.44±6.53	62.23±5.86	8.228	0.000
Hypertension[n, (%)]		21(53.85)	176(47.70)	0.798	0.374
Diabetes[n, (%)]		16(41.03)	58(15.72)	15.215	0.000
Hyperlipidemia[n, (%)]		2(5.13)	11(2.98)	0.537	0.468
Smoking history[n, (%)]		16(41.03)	142(38.48)	0.103	0.757
Drinking history[n, (%)]		7(17.95)	68(18.43)	0.014	0.941
Bifurcation lesions[n, (%)]		11(28.21)	101(27.37)	0.271	0.603
Calcified lesions[n, (%)]		10(25.64)	99(26.83)	0.025	0.873
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)		25.12±0.73	23.33±0.68	15.523	0.000
HR(beats/min, $\bar{x} \pm s$)		76.55±5.45	75.76±4.95	0.939	0.349
TG(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)		4.64±0.38	4.57±0.41	1.021	0.308
TC(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)		1.43±0.26	1.38±0.29	1.034	0.302
LDL-C(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)		3.16±0.32	3.11±0.29	1.014	0.311
HDL-C(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)		1.37±0.21	1.39±0.22	-0.542	0.588
ALT(U/L, $\bar{x} \pm s$)		33.05±3.44	32.41±3.62	1.052	0.292
cTnI(ng/mL, $\bar{x} \pm s$)		0.13±0.02	0.13±0.04	0.000	1.000
Killip cardiac function grade[n, (%)]	Grade I~II	13(33.33)	216(58.54)	9.107	0.003
	Grade III~IV	26(66.67)	153(41.46)		
	Left anterior descending branch	21(53.85)	194(52.57)		
Location of lesions vessels[n, (%)]	Left circumflex branch	2(5.12)	23(6.23)	5.673	0.129
	Left trunk	9(23.08)	42(11.38)		
	Right coronary artery	7(17.95)	110(29.82)		
Number of lesions vessels(branch) [n, (%)]	Single branch	7(17.95)	107(29.00)	2.193	0.334
	Double branch	14(35.90)	120(32.52)		
	Multiple branches	18(46.15)	142(38.48)		
Preoperative TIMI blood flow grade [n, (%)]	Grade 0~I	30(76.92)	120(32.52)	29.913	0.000
	Grade II~III	9(23.08)	249(67.48)		
Postoperative TIMI blood flow grade[n, (%)]	Grade 0~I	20(51.28)	82(22.22)	15.886	0.000
	Grade II~III	19(48.72)	287(77.78)		
Hospitalization days(d, $\bar{x} \pm s$)		9.22±1.42	7.45±1.24	8.357	0.000
S-to-D time(min, $\bar{x} \pm s$)		209.62±14.66	181.29±12.31	13.408	0.000
D-to-B time(min, $\bar{x} \pm s$)		63.55±5.43	53.79±5.17	11.158	0.000
SBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)		128.21±14.23	167.72±10.12	-22.193	0.000
DBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)		64.58±7.62	81.08±6.22	-15.398	0.000
WBC($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)		13.56±0.73	10.22±0.98	20.676	0.000
Neutrophil($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)		10.54±0.63	5.58±0.49	58.360	0.000
PDW(fL, $\bar{x} \pm s$)		12.34±1.46	9.14±1.22	15.272	0.000
LVEF(%, $\bar{x} \pm s$)		46.12±5.54	52.35±5.12	-7.170	0.000
CK-MB(U/L, $\bar{x} \pm s$)		234.87±25.12	162.74±18.54	22.252	0.000

表 5 多因素 Logistic 回归分析女性 STEMI 患者院内死亡的危险因素

Table 5 Multivariate Logistic regression analysis of risk factors for in-hospital mortality in female patients with STEMI

Variable	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
Older age	0.562	0.226	6.184	0.000	1.392	1.109~1.483
Lower LVEF	0.493	0.217	5.161	0.002	1.428	1.319~1.562
Higher CK-MB	0.461	0.198	5.421	0.000	1.416	1.275~1.638
Postoperative TIMI blood flow grade 0~I	0.432	0.213	4.113	0.009	1.274	1.137~1.372
Longer S-to-D time	0.397	0.184	4.655	0.006	1.306	1.282~1.474

WBC、中性粒细胞、PDW、LVEF、CK-MB 为连续性变量,原值输入。糖尿病:否=0,是=1;Killip 心功能分级:I~II 级=0,II~I~IV 级=1;术前 TIMI 血流分级:II~III 级=0,0~I 级=1;术后 TIMI 血流分级:II~III 级=0,0~I 级=1。纳入多因素 Logistic 回归分析,结果显示年龄偏大、LVEF 偏低、CK-MB 偏高、术后 TIMI 血流分级 0~I 级、S-to-D 时间偏长是女性 STEMI 患者院内死亡的危险因素($P<0.05$),见表 5。

3 讨论

STEMI 发病的主要过程是由冠状动脉粥样硬化斑块急性破裂或侵蚀,引起冠状动脉血栓性阻塞,最终导致心肌缺血性坏死^[8,9]。伴随着不良生活习惯的增加,老年人口进程的加剧,STEMI 的发病率和致死率不断上升,尤其针对女性患者,因其体内雌激素缺乏等原因,导致女性的 STEMI 发生率也较为常见^[10]。2001~2011 年,我国 STEMI 患者住院率增加近 4 倍,其中男性患者从 4.6/10 万增长至 18/10 万,女性患者从 1.9/10 万增长至 8/10 万^[11]。以往的研究证实^[12],随着年龄的增长,STEMI 的发病率呈升高趋势。因此,关注不同年龄女性 STEMI 患者冠状动脉病变特点,有助于更好地指导心血管疾病防治。PPCI 因能有效开通患者梗死的相关动脉,恢复血流,减少患者的并发症及降低病死率,明显改善 STEMI 患者的临床预后,已经成为 STEMI 患者的首选治疗策略^[13-15]。但有关其对于不同年龄女性 STEMI 患者的治疗差异尚不明确,加上 STEMI 患者治疗后仍存在一定比例的院内死亡率,而有关院内死亡率的影响因素也尚不明确,本研究就此展开分析。

本研究结果显示,A 组、B 组的病变血管数量、钙化病变区间对比有统计学差异,A 组、B 组的病变血管部位、术前 TIMI 血流分级、分叉病变区间对比无统计学差异。提示随着年龄的增长,患者冠脉病变越复杂,临床心功能越差。本次研究结果还显示:B 组 S-to-D、D-to-B 时间长于 A 组,提示年龄偏大的女性患者就诊反应时间较长,容易导致预后不良。此外,患者入院后虽经最短 D-to-B 时间进行血运重建,但年龄偏大患者其院内死亡发生率仍相对年轻群体更高。考虑主要是因为高龄患者临床病情复杂,多合并多种基础性疾病,抵抗力下降,心功能状态差,容易导致救治效果不佳^[16,17]。基于以上风险,提高患者就诊意识,缩短发病延误时间,加强患者自身综合因素管理,有望进一步改善不同年龄患者之间的手术效果。

本研究纳入的 408 例女性 STEMI 患者,术中、术后院内死亡例数 39 例,院内死亡率为 9.56%,可见死亡风险仍较高。与张云雁^[18]等学者报道的 9.6%相接近。多因素结果发现,年龄偏

大、LVEF 偏低、CK-MB 偏高、术后 TIMI 血流分级 0~I 级、S-to-D 时间偏长均是导致女性 STEMI 患者院内死亡的危险因素。逐一分析可知:既往研究证实^[19,20],年龄较大的 STEMI 患者无论治疗与否,死亡率和并发症发生风险均较高。年龄偏高者身体机能差,手术耐受性差,围术期的操作以及术后的并发症均可对年龄偏高者造成二次影响,增加院内死亡风险^[21]。LVEF 偏低提示患者存在左心室结构的改变以及不可逆的心肌细胞损伤或微血管功能障碍,即使成功完成 PPCI,也可能导致术后恢复效果不佳^[22,23]。而左心室重构的发生易导致再发心肌梗死和致命性心律失常的风险,从而导致院内死亡风险增加^[24]。CK-MB 是被认为与梗死面积密切相关的心肌指标,相关研究显示,CK-MB 峰值水平被认为是判断梗死面积大小的最佳预测指标^[25,26]。当 STEMI 患者血运重建后心肌中的 CK-MB 被血流冲刷出来,血清 CK-MB 水平升高^[27]。因此,CK-MB 水平升高提示心肌再灌注损伤严重,易增加术后并发症的发生,而导致院内死亡风险增加^[28]。术后 TIMI 血流分级为 0~I 级定义为慢血流/无复流,慢血流/无复流会导致远端毛细血管床水肿,损伤心肌细胞,从而破坏微血管床,影响患者的预后^[29]。S-to-D 时间作为总缺血时间的重要组成部分,S-to-D 时间越长,STEMI 患者的梗死面积越大,预后越差,进而导致院内死亡风险增加^[30]。

综上所述,不同年龄女性 STEMI 患者冠状动脉病变特点及 PPCI 的治疗效果均存在差异。此外,女性 STEMI 患者的院内死亡率较高,受到年龄、LVEF、CK-MB、术后 TIMI 血流分级、S-to-D 时间等多种因素的影响。临床治疗过程中应注重对上述影响因素的干预,以降低院内死亡风险。

参考文献(References)

- [1] 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: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)[J]. Eur Heart J, 2018, 39(2): 119-177
- [2] Fardman A, Zahger D, Orvin K, et al. Acute myocardial infarction in the Covid-19 era: Incidence, clinical characteristics and in-hospital outcomes-A multicenter registry[J]. PLoS One, 2021, 16(6): e0253524
- [3] Zhou T, Li X, Lu Y, et al. Changes in ST segment elevation myocardial infarction hospitalisations in China from 2011 to 2015[J]. Open Heart, 2021, 8(2): e001666
- [4] Taylor LK, Nelson MA, Gale M, et al. Cardiac procedures in ST-segment-elevation myocardial infarction - the influence of age, geography and Aboriginality [J]. BMC Cardiovasc Disord, 2020, 20

- (1): 224
- [5] Pantea-Roşan LR, Pantea VA, Bungau S, et al. No-Reflow after PPCI-A Predictor of Short-Term Outcomes in STEMI Patients [J]. J Clin Med, 2020, 9(9): 2956
- [6] Karamasis GV, Russhard P, Al Janabi F, et al. Peri-procedural ST segment resolution during Primary Percutaneous Coronary Intervention (PPCI) for acute myocardial infarction: predictors and clinical consequences[J]. J Electrocardiol, 2018, 51(2): 224-229
- [7] 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, 2010, 38(8): 675-690
- [8] Konijnenberg LSF, Damman P, Duncker DJ, et al. Pathophysiology and diagnosis of coronary microvascular dysfunction in ST-elevation myocardial infarction[J]. Cardiovasc Res, 2020, 116(4): 787-805
- [9] Menozzi A. An overview on STEMI [J]. Minerva Cardioangiol, 2018, 66(4): 391
- [10] 张波, 姜大明, 孙宇姣, 等. 直接经皮冠状动脉介入治疗 ST 段抬高心肌梗死患者预后性别差异的研究 [J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(1): 92-98
- [11] Du X, Spatz ES, Dreyer RP, et al. Sex Differences in Clinical Profiles and Quality of Care Among Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction From 2001 to 2011: Insights From the China Patient-Centered Evaluative Assessment of Cardiac Events (PEACE)-Retrospective Study[J]. J Am Heart Assoc, 2016, 5(2): e002157
- [12] 陈启, 陈韬, 朱荔, 等. 不同年龄 ST 段抬高型心肌梗死患者的临床及冠状动脉造影特点研究[J]. 心电与循环, 2015, 34(02): 87-91
- [13] 黄鑫涛, 白保强, 刘艳红, 等. 不同类型罪犯血管造影导管对 PPCI 术 STEMI 病人手术相关指标及预后的影响 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(13): 2229-2232
- [14] 张飞飞, 宋学莲, 谢悦陶, 等. 直接经皮冠状动脉介入治疗应用血栓抽吸对 STEMI 患者心肌灌注及临床预后的影响 [J]. 河北医科大学学报, 2021, 42(7): 770-778
- [15] 徐彬, 陈长征, 方杰, 等. 院前急救联合绿色通道模式对急性心肌梗死 PPCI 术患者救治效果和术后不良心血管事件的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(10): 1908-1911
- [16] Shehab A, Bhagavathula AS, Alhabib KF, et al. Age-Related Sex Differences in Clinical Presentation, Management, and Outcomes in ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction: Pooled Analysis of 15 532 Patients From 7 Arabian Gulf Registries [J]. J Am Heart Assoc, 2020, 9(4): e013880
- [17] Joshi FR, Lønborg J, Sadjadieh G, et al. The benefit of complete revascularization after primary PCI for STEMI is attenuated by increasing age: Results from the DANAMI-3-PRIMULTI randomized study[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2021, 97(4): E467-E474
- [18] 张云雁, 艾热夏提, 顾颖, 等. 女性急性心肌梗死患者院内生存情况及危险因素分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2017, 19(7): 720-724
- [19] Park IH, Cho HK, Oh JH, et al. Old Age and Myocardial Injury in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction[J]. Am J Med Sci, 2021, 362(6): 592-600
- [20] Khalfallah M, Elsheikh A. Incidence, predictors, and outcomes of new-onset atrial fibrillation in patients with ST-elevation myocardial infarction[J]. Ann Noninvasive Electrocardiol, 2020, 25(4): e12746
- [21] 敖志华, 周磊. 高龄急性 ST 段抬高型心肌梗死的急诊介入治疗临床疗效分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2021, 23(7): 692-695
- [22] Vakili H, Sadeghi R, Rezapoor P, et al. In-hospital outcomes after primary percutaneous coronary intervention according to left ventricular ejection fraction[J]. ARYA Atheroscler, 2014, 10(4): 211-217
- [23] 杨洁, 贾颖, 王鹤鸣. ST 段抬高型心肌梗死患者 PCI 术后 E/E' 比值与心功能变化的相关性 [J]. 介入放射学杂志, 2020, 29(10): 978-982
- [24] Draper TS Jr, Silver JS, Gaasch WH. Adverse structural remodeling of the left ventricle and ventricular arrhythmias in patients with depressed ejection fraction[J]. J Card Fail, 2015, 21(2): 97-102
- [25] Fan J, Ma J, Xia N, et al. Clinical Value of Combined Detection of CK-MB, MYO, cTnI and Plasma NT-proBNP in Diagnosis of Acute Myocardial Infarction[J]. Clin Lab, 2017, 63(3): 427-433
- [26] Hartman MHT, Eppinga RN, Vlaar PJJ, et al. The contemporary value of peak creatine kinase-MB after ST-segment elevation myocardial infarction above other clinical and angiographic characteristics in predicting infarct size, left ventricular ejection fraction, and mortality[J]. Clin Cardiol, 2017, 40(5): 322-328
- [27] 魏莉娟, 吴琳娜, 曾忠义, 等. 经皮冠状动脉介入联合替罗非班治疗对 STEMI 患者 MHR 比值及血清 CK、CK-B、cTnT 水平的影响 [J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(8): 968-971
- [28] Bagai A, Schulte PJ, Granger CB, et al. Prognostic implications of creatine kinase-MB measurements in ST-segment elevation myocardial infarction patients treated with primary percutaneous coronary intervention[J]. Am Heart J, 2014, 168(4): 503-511
- [29] 何志凌, 万泽民, 招煦杰. 平均血小板体积 / 血小板计数、P 选择素、血小板-淋巴细胞聚集与急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入术后 TIMI 血流分级的关联及其预测主要不良心血管事件的效能研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2021, 29(2): 25-31
- [30] 王裕勤, 吴佳源, 段世英, 等. 不同时间窗急诊冠状动脉介入治疗对急性 ST 段抬高心肌梗死患者预后的比较 [J]. 临床内科杂志, 2016, 33(6): 410-412