急性ST段抬高型心肌梗死住院患者合并左心室附壁血栓的临床特征及相关因素分析

汤慧民¹, 朱志勇¹, 杨水祥²

(1.平煤神马医疗集团总医院 心内科, 河南 平顶山 467002; 2.首都医科大学附属北京世纪坛医院 心内科, 北京 海淀 100000)

摘要: **目的** 探讨急性ST段抬高型心肌梗死(STEMI)住院患者合并左心室附壁血栓(LVT)的临床特征及相关因素。**方法** 选取2020年1月至2022年12月在平煤神马医疗集团总医院住院的180例STEMI患者,均接受经皮冠状动脉介入治疗(PCI),根据术后2周内有无LVT分组,比较两组临床资料,采用Logistic回归分析LVT的相关因素。**结果** 术后2周,180例STEMI患者有44例合并LVT,发生率为24.44%(44/180)。两组年龄、饮酒史、舒张压、收缩压、总缺血时间、术前TIMI分级、左室射血分数(LVEF)、合并左心室室壁瘤、血肌酐(Scr)、冠脉侧支循环建立比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。饮酒史($OR=4.946$)、总缺血时间($OR=11.396$)、术前TIMI分级($OR=0.189$)、LVEF($OR=0.272$)、合并左心室室壁瘤、冠脉侧支循环建立($OR=0.191$)是引发LVT独立影响因素($P<0.05$)。**结论** STEMI患者术后LVT发生风险较高,主要与饮酒史、总缺血时间、术前TIMI分级、LVEF、合并左心室室壁瘤、冠脉侧支循环建立等因素有关,临床需加以预防、干预,从而降低术后LVT发生风险。

关键词: 急性ST段抬高型心肌梗死;左心室附壁血栓;左心室室壁瘤;影响因素

中图分类号: R542.2+2

急性ST段抬高型心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI)是冠心病最严重类型,随着再灌注治疗方案优化及普及,其病死率近10年下降超30%,但缺血性、栓塞性、机械性及炎症性等并发症的出现使得病死率仍高居30%,其中左心室附壁血栓(LVT)脱落导致栓塞事件约1%~3%^[1-2]。一项数据显示,随着临床各种STEMI救治方案(急性期抗凝、心肌再灌注)普及,LVT发生率明显下降,但附壁血栓表面部分极易脱落,进而导致栓塞、猝死^[3]。现如今,临床对LVT已不仅仅局限于如何治疗,更加考虑如何有效、准确地预知LVT发生,并尽可能快速辨别可能发生LVT的高危患者,进一步提前采取科学方法阻止LVT发生,以改善患者预后。另国内有关STEMI患者早期继发LVT潜在高危因素报道较少,结论亦存在较大差异。为此,本研究重点探讨STEMI患者继发LVT影响因素,旨在为临床预防STEMI后LVT提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取2020年1月至2022年12月在平煤神马医疗集团总医院住院的180例STEMI患者,均接受经皮冠状动脉介入治疗(PCI),纳入标准:符合STEMI相关诊断标准^[4],2个或2个以上相邻导联ST段弓背向上抬高(呈单向曲线)伴或不伴病理性Q波、R波减低,冠脉造影确认冠脉血栓形成;符合PCI术指征;发病1周内入院治疗;年龄 ≥ 18 周岁;患者及家属签署知情同意书。排除标准:入院前已接受溶栓治疗者;严重肝肾功能异常者;心房颤动;肥厚型心肌病病史;自身免疫性疾病;扩张型心肌病;其他心脏疾病继发的STEMI;既往有左心室室壁瘤和左心室血栓;不能配合研究、失访或资料不全者;处于妊娠期。本研究经院伦理委员会审批通过。

1.2 LVT判定

经胸超声心电图表现为梗死区域室壁可探及大小不等、回声不一的团块附壁,血栓基底与心室壁广泛附着,几乎无活动。根据术后2周有无LVT分组,有则纳入观察组;无则纳入对照组。

1.3 方法

登录电子病历系统收集患者相关资料、包括性别、吸烟史、既往史（高血压、糖尿病、高脂血症）、体重指数（BMI）、饮酒史、Killip 分级、血压（收缩压、舒张压）、年龄、总缺血时间（急性冠状动脉病变症状发作至靶病变血管性球囊扩张时间）、术前 TIMI 分级、左室射血分数（LVEF）、合并左心室室壁瘤、实验室检查 [肌酸激酶同工酶（CK-MB）、N 末端脑钠肽前体（NT-proBNP）、肌钙蛋白 I（cTnI）、三酰甘油（TG）、总胆固醇（TC）、低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）、高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）、血钾、血肌酐（Scr）、血小板计数（PLT）、白细胞计数（WBC），以全自动生化分析仪（型号：AU3000，美国贝克曼公司）测定]、冠脉侧支循环建立等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件包进行数据分析。计数资

料百分率（%）表示，采用 χ^2 检验；计量资料以均数 $\pm$ 标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，两组间比较采用 t 检验，多组间比较用单因素方差分析，两两比较用 SNK- q 检验；采用 Logistic 回归分析 LVT 相关因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析

术后 2 周，180 例 STEMI 患者有 44 例合并 LVT，发生率为 24.44%（44/180）。两组性别、BMI、既往史、吸烟史、Killip 分级、CK-MB、NT-proBNP、cTnI、TG、TC、LDL-C、血钾、PLT、WBC 比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。两组年龄、饮酒史、舒张压、收缩压、总缺血时间、术前 TIMI 分级、LVEF、合并左心室室壁瘤、Scr、冠脉侧支循环建立比较，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表 1。

表 1 单因素分析

因素	观察组(n=44)	对照组(n=136)	t/χ^2	P
性别[n(%)]			0.245	0.621
男	34(77.27)	100(73.53)		
女	10(22.73)	36(26.47)		
年龄[n(%)]			6.738	0.009
<60 岁	16(36.36)	80(58.82)		
≥60 岁	28(63.64)	56(41.18)		
BMI($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	21.05±1.21	21.20±1.35	0.656	0.512
既往史[n(%)]				
高血压	11(25.00)	38(27.94)	0.095	0.757
糖尿病	15(34.09)	40(29.41)	0.343	0.558
高脂血症	10(22.73)	33(24.26)	0.043	0.835
吸烟史[n(%)]			0.017	0.898
有	16(36.36)	48(35.29)		
无	28(63.64)	88(64.71)		
饮酒史[n(%)]			8.407	0.004
有	20(45.45)	31(22.79)		
无	24(54.55)	105(77.21)		
Killip 分级[n(%)]			0.046	0.977
I 级	24(54.55)	76(55.88)		
II 级	15(34.09)	44(32.35)		
III 级	5(11.36)	16(33.82)		
血压($\bar{x} \pm s$, mmHg)				
舒张压	87.04±7.52	81.65±6.85	4.429	<0.001
收缩压	142.81±10.53	127.54±8.63	9.648	<0.001
总缺血时间($\bar{x} \pm s$, h)	11.50±1.61	6.85±1.05	22.171	<0.001
合并左心室室壁瘤[n(%)]			15.231	<0.001
是	15(34.09)	13(9.56)		
否	29(65.91)	123(90.44)		

续表 1 单因素分析

因素	观察组(n=44)	对照组(n=136)	t/χ^2	P
术前TIMI分级[n(%)]			5.159	0.023
0级	30(68.18)	66(48.53)		
1级	14(31.82)	70(51.47)		
LVEF[n(%)]			4.094	0.043
>40%	26(59.09)	102(75.00)		
≤40%	18(40.91)	34(25.00)		
CK-MB($\bar{x} \pm s$, U/L)	133.53±21.70	130.46±20.54	0.850	0.396
NT-proBNP($\bar{x} \pm s$, ng/L)	2 041.85±450.23	2 058.64±445.12	0.217	0.829
cTnI($\bar{x} \pm s$, μg/L)	14.20±2.53	13.71±2.45	1.144	0.254
TG($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	1.41±0.25	1.37±0.22	1.013	0.312
TC($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	3.95±0.43	3.88±0.41	0.973	0.332
LDL-C($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	2.30±0.51	2.25±0.47	0.601	0.549
HDL-C($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	1.07±0.23	1.02±0.21	1.341	0.182
血钾($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	4.24±0.35	4.16±0.32	1.408	0.161
Scr($\bar{x} \pm s$, μmol/L)	84.51±7.46	73.87±6.81	8.798	<0.001
PLT($\bar{x} \pm s$, ×10 ⁹ /L)	234.62±21.58	230.58±20.11	1.138	0.257
WBC($\bar{x} \pm s$, ×10 ⁹ /L)	10.25±1.21	10.57±1.30	1.443	0.151
冠脉侧支循环建立[n(%)]			7.821	0.005
是	9(20.45)	7(5.15)		
否	35(79.55)	129(94.85)		

注:1 mmHg=0.133 kPa。

2.2 多因素分析

以 STEMI 患者术后是否发生 LVT 为因变量 (是=1, 否=0), 单因素中有统计学意义作为自变量进入 Logistic 回归方程, 结果显示, 饮酒史、总缺血时间、术前 TIMI 分级、LVEF、合并左心室室壁瘤、冠脉侧支循环建立是引发 LVT 独立影响因素 ($P<0.05$)。见表 2、表 3。

表 2 自变量赋值

变量	赋值方法
饮酒史	有=1, 无=0
总缺血时间	连续变量, 原值代入
术前TIMI分级	0级=1, 1级=2
合并左心室室壁瘤	是=1, 否=0
LVEF	≤40%=1, >40%=2
冠脉侧支循环建立	是=1, 否=0

表 3 多因素分析

变量	β	S.E.	Wald χ^2	OR	95%CI	P
常量	-13.550					
饮酒史	1.598	0.421	12.562	4.946	15.851~1.543	<0.001
总缺血时间	2.433	0.502	23.496	11.396	28.321~4.586	<0.001
术前TIMI分级	1.667	0.458	13.254	5.189	11.685~2.052	<0.001
合并左心室室壁瘤	2.214	0.518	18.267	9.151	31.568~2.653	<0.001
LVEF	-1.302	0.475	7.508	0.272	0.712~0.104	<0.001
冠脉侧支循环建立	-1.657	0.437	10.437	0.191	0.699~0.052	<0.001

3 讨论

随着溶栓治疗、PCI 术普及, LVT 患病率有所下降, 但仍是 STEMI 患者常见并发症。现如今, 有关 STEMI 患者术后发生 LVT 潜在高危因素尚不明确, 防治方法也仍无定论。本研究发现, 术后 2 周, 180 例 STEMI 患者有 44 例合并 LVT, 发生率为 24.44%, 与陈小龙等^[5]报道相近 25%, 提示 STEMI 患者术后 LVT 发生风险较高。因此, 早期预测 STEMI 患者中 LVT 高危人群, 以便及时有效干预并进一步改善预后愈发受到心血管科关注。

已有报道证实, 左心室室壁瘤 (LVA) 是 LVT 高危人群, 发生率约 20%~30%, 尸检时约 30%~40%, 外科学室壁瘤切除术中高达 41.4%, 提示合并左心室室壁瘤是 LVT 高危因素, 本研究支持这一观点^[6]。本研究数据显示, 观察组总缺血时间 (11.50 ± 1.61) h 明显长于对照组 (6.85 ± 1.05) h, 提示总缺血时间与 LVT 明显相关, 缩短总缺血时间对改善 STEMI 患者预后至关重要。分析原因, 随着缺血时间延长, 心肌损伤进一步加重, 梗死面积扩大, 进而导致相应部位血流速度减慢或产生涡流, 损伤血管内皮细胞, 增加 LVT 发生风险^[7]。为缩短总缺血时间, 需加强对群众的科普宣传, 提高对 STEMI 症状和及时再灌注治疗认识, 另加强对非心血管专科医务工作者培

训,提高对 STEMI 诊断意识和水平,避免漏诊、误诊情况。相关报道指出,酗酒是 STEMI 患者继发 LVT 高危因素 ($\hat{OR}=3.827$),本研究亦支持这一观点^[8]。这可能与酒精过度摄入可增加心肌病、肝脏、胰腺疾病等并发症发生风险有关。相关研究表明,酒精摄入能够增加静脉血栓栓塞风险,每天摄入过度酒精可引起血细胞聚集,诱导氧化应激损伤,活化多种炎症相关细胞,促进大量炎症物质生成,加剧炎症损伤,导致左心室扩张、室壁变薄,更易诱发心腔内血栓^[9-10]。本研究数据显示,LVEF $\leq 40\%$,术后更易引发 LVT,与张耘博^[11]报道相近,这主要与心力衰竭导致血流瘀滞有关。STEMI 患者常伴有心肌节段性运动及左心室收缩功能异常,可减慢心脏局部血流,从而增加 LVT 发生风险。翟树婷^[12]研究发现,LVEF $< 40\%$ 患者可进一步增加 LVT 发生风险,同时 LVT 患者室壁运动异常也高于非 LVT 患者,这也证实早期再灌注治疗,尤其是早期有效再灌注能够有效恢复血流灌注,减小梗死面积,挽救濒死心肌细胞,改善心功能,对降低 LVT 发生风险具有重要现实意义。因此,对 LVEF 下降明显 STEMI 患者,尽早使用新“金三角”药物,特别是沙库巴曲沙坦,抑制心室重构,促进心功能恢复,另对确诊 LVT 患者,可考虑在常规双联抗栓的同时,联合合理抗凝治疗策略,以防止病情恶化,延长住院时间,增加医疗负担^[13]。本研究数据显示,观察组术前 TIMI 分级 0 级比例显著高于对照组,多因素 Logistic 回归分析亦证实,TIMI 分级 0 级术后 LVT 发生风险是 TIMI 分级 1 级 5.189 倍 ($\hat{OR}=5.189$),与既往报道相符^[14]。产生此结果的原因可能是术前梗死相关动脉完全闭塞及术后慢血流,导致心肌细胞严重缺血缺氧,心肌舒张/收缩功能下降,加之心腔内血小板活化及炎症细胞浸润,促使 LVT 发生。段鹏等^[15]报道指出,冠脉侧支循环建立是伴 LVA 的 STEMI 患者继发 LVT 保护因素,本研究持相同观点。这主要与冠脉侧支循环建立挽救濒死心肌、缩小坏死范围、保留心肌功能、抑制心室重构有关。需注意的是,急诊床旁超声评估收缩功能和 LVEF 与经胸超声心电图结果相比,差异无统计学意义,提示心肌梗死患者在排除总缺血时间的情况下,通过床旁超声心电图检查有助于早期筛选 LVT 高危人群,术后可通过增加复查频率,实现早期诊断及治疗。

综上所述,饮酒史、总缺血时间、术前 TIMI 分级、合并左心室室壁瘤、LVEF、冠脉侧支循环

建立是引发 LVT 独立影响因素,临床需针对高危因素进行预防、治疗,为预后打下良好基础。本研究也存在一定不足,仅对短期预后进行观察研究,患者的长期预后仍不清楚,未来需要大样本、多中心的前瞻性研究验证。

参考文献

- [1] 吕晓,李树仁,李文静,等.急性非 ST 段抬高型心肌梗死患者远期不良心血管事件危险因素筛选及预测评分系统构建[J].中国全科医学,2021,24(35):4457-4462.
- [2] 张耘博,赵汉军.急性心肌梗死左心室附壁血栓的临床特征及治疗进展[J].心血管病学进展,2019,40(2):152-156.
- [3] 郭影影,赵胖,王璐,等.急性 STEMI 患者早期左心室室壁瘤合并左心室血栓的相关因素分析[J].中华心血管病杂志,2021,49(4):360-367.
- [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(2019)[J].中华心血管病杂志,2019,47(10):766-783.
- [5] 陈小龙,王璐,丁春丽.STEMI 病人急诊 PCI 术后早期左心室血栓形成的影响因素[J].中西医结合心脑血管病杂志,2022,20(14):2612-2615.
- [6] 郭春华,赵淑兰,周秋杰,等.老年急性 ST 段抬高型心肌梗死患者左心室血栓形成的发生率、预测因素、治疗策略和预后研究[J].中国心血管杂志,2022,27(1):38-42.
- [7] 翟树婷,王岳松,王学忠,等.急性 ST 段抬高型心肌梗死患者发生左心室附壁血栓的相关因素分析[J].心血管病防治知识,2020,10(36):15-18.
- [8] 于瑶,陈会校,张海军,等.高危急性 ST 段抬高型心肌梗死患者左心室血栓发生危险的影响因素[J].中国循证心血管医学杂志,2022,14(12):1492-1496.
- [9] KHANNA S, BHAT A, MARDINI M, et al. Left ventricular aneurysm: a rare complication of an acute myocardial infarction in the modern era[J]. Oxf Med Case Reports, 2020, 2020(9): omaa080.
- [10] 郭楚娴,杨龙,霍照美,等.饮酒对非瓣膜性心房颤动患者左心耳血栓形成的影响[J].中国介入心脏病学杂志,2021,29(8):442-446.
- [11] 张耘博.急性心肌梗死后左心室附壁血栓的发生率及其危险因素的研究[D].北京:北京协和医学院,2019.
- [12] 翟树婷.急性 ST 段抬高型心肌梗死患者发生左心室附壁血栓的相关因素分析[D].合肥:安徽医科大学,2021.
- [13] 许文克,史永恩,孟祥斌,等.重组人脑利钠肽与沙库巴曲缬沙坦联合用药对急性心肌梗死伴急性心力衰竭患者疗效及血清半乳糖凝集素-3、正五聚蛋白-3 水平的影响[J].世界临床药物,2021,42(5):381-387.
- [14] ALI-BARMAN H, ATIGI A, ERTURK E, et al. Apical longitudinal strain can help predict the development of left ventricular Thrombus after anterior myocardial infarction[J]. Rev Invest Clin, 2020, 72(6):353-362.
- [15] 段鹏,陆世红,张小勇,等.急性 ST 段抬高型心肌梗死并左室血栓形成的危险因素分析[J].临床心血管病杂志,2016,32(3):251-254.

(张咏 编辑)