

# 左心室血栓患者抗栓治疗的单中心回顾性分析<sup>△</sup>

齐会红<sup>1\*</sup>, 李霞<sup>2</sup>, 高新培<sup>2</sup>, 褚智君<sup>1</sup>, 付连浩<sup>1</sup>, 周航<sup>1</sup>, 缴万里<sup>1#</sup> (1. 唐山市工人医院药学部, 河北唐山 063000; 2. 唐山市工人医院心内科, 河北唐山 063000)

中图分类号 R973<sup>+</sup>.2 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2024)10-1196-04  
DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2024.10.008



**摘要** 目的:了解左心室血栓(LVT)患者抗栓治疗方案现状,并分析口服抗凝血药使用情况和LVT患者的临床转归情况,为LVT的治疗提供参考。方法:纳入2018年5月至2023年9月该院电子病历系统中诊断为LVT的患者,回顾性分析患者的抗凝血药使用情况,探讨抗凝治疗与非抗凝治疗、新型口服抗凝血药(NOAC)与华法林的血栓消退情况、血栓栓塞及出血事件发生情况。结果:共纳入156例患者,120例(占76.9%)患者接受抗凝治疗,其中接受NOAC治疗的患者为87例(占55.8%),接受华法林治疗的患者为33例(占21.2%)。抗凝组患者血栓栓塞事件发生率明显低于非抗凝组[5.0%(6/120) vs. 16.7%(6/36),  $P=0.032$ ],且未升高出血事件发生率[13.3%(16/120) vs. 25.0%(9/36),  $P=0.094$ ];NOAC组与华法林组患者血栓栓塞、出血事件发生率的差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。进一步分析106例有影像学资料患者的血栓转归情况,72例(占67.9%)患者的左心室血栓完全消退。抗凝组患者血栓消退率明显高于非抗凝组[72.4%(63/87) vs. 47.4%(9/19),  $P=0.034$ ],且血栓消退中位时间更短[48.0(32.0, 120.0) d vs. (167.4±113.0) d,  $P=0.035$ ],差异均有统计学意义。与华法林组比较,NOAC组患者血栓消退率相似,差异无统计学意义[71.4%(45/63) vs. 75.0%(18/24),  $P=0.739$ ];NOAC组患者血栓消退速度更快,差异有统计学意义[43.0(32.0, 85.0) d vs. 106.0(32.8, 239.8) d,  $P=0.049$ ]。结论:抗凝治疗可改善LVT患者血栓消退,减少血栓栓塞事件且不增加出血风险,但该院抗凝治疗比例仍有待提高。NOAC可考虑作为华法林的替代治疗,尤其是对华法林不耐受的患者。  
**关键词** 左心室血栓; 抗凝; 口服抗凝血药; 新型口服抗凝血药; 非维生素K拮抗剂

## Single-Center Retrospective Analysis of Antithrombotic Therapy in Patients with Left Ventricular Thrombus<sup>△</sup>

QI Huihong<sup>1</sup>, LI Xia<sup>2</sup>, GAO Xinpei<sup>2</sup>, CHU Zhijun<sup>1</sup>, FU Lianhao<sup>1</sup>, ZHOU Hang<sup>1</sup>, JIAO Wanli<sup>1</sup> (1. Dept. of Pharmacy, Tangshan Gongren Hospital, Hebei Tangshan 063000, China; 2. Dept. of Cardiology, Tangshan Gongren Hospital, Hebei Tangshan 063000, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE:** To investigate the status of anti-thrombus treatment in patients with left ventricular thrombus (LVT), analyze the use of oral anticoagulant drugs and clinical outcomes of patients with LVT, so as to provide reference for the treatment of LVT. **METHODS:** Patients with LVT diagnosed in the medical record system of the hospital from May 2018 to Sept. 2023 were included. The use of anticoagulant drugs was retrospectively analyzed. The thrombus resolution, thromboembolism events and bleeding events treated with anticoagulation or non-anticoagulation, new oral anticoagulant drugs (NOAC) or warfarin were investigated. **RESULTS:** A total of 156 patients were included, and 120 patients (76.9%) received anticoagulant therapy, including 87 patients (55.8%) treated with NOAC and 33 patients (21.2%) treated with warfarin. The incidence of thromboembolism events in the anticoagulation group was significantly lower than that in the non-anticoagulation group [5.0% (6/120) vs. 16.7% (6/36),  $P=0.032$ ], and the incidence of bleeding events was not increased [13.3% (16/120) vs. 25.0% (9/36),  $P=0.094$ ]. There was no statistically significant difference in the incidence of thromboembolism events and bleeding events between the NOAC group and warfarin group ( $P>0.05$ ). Further analysis of thrombus regression in 106 patients with imaging records showed complete regression of left ventricular thrombus in 72 patients (67.9%). The thrombus regression rate in the anticoagulation group was significantly higher than that in the non-anticoagulation group [72.4% (63/87) vs. 47.4% (9/19),  $P=0.034$ ], and the median time of thrombus regression was shorter than that in the non-anticoagulation group [48.0 (32.0, 120.0) d vs. (167.4 ± 113.0) d,  $P=0.035$ ], with statistically significant difference. The thrombus regression rate was similar between NOAC group and warfarin group, with no statistically significant difference [71.4% (45/63) vs. 75.0% (18/24),  $P=0.739$ ]. Compared with the warfarin group, the thrombus regression rate was faster in the NOAC group, the difference was statistically significant [43.0 (32.0, 85.0) d vs. 106.0 (32.8, 239.8) d,  $P=0.049$ ]. **CONCLUSIONS:** Anticoagulant therapy can improve thrombotic regression, reduce thromboembolic events and do not increase the risk of bleeding in patients with

△ 基金项目:河北省医学科学研究课题计划(No. 20241005);河北省药学会医院药学科研项目(No. 2022-Hbsyxhms-11);唐山市科技计划项目(No. 22150218J)

\* 主管药师。研究方向:临床药学。E-mail:qihuihong0811@163.com

# 通信作者:主任药师。研究方向:医院药学和药事管理。E-mail:jiaowanlihts@163.com

LVT, the proportion of anticoagulants still needs to be improved. NOAC could be considered as an alternative treatment for warfarin, especially in patients with warfarin intolerance.

**KEYWORDS** Left ventricular thrombus; Anticoagulation; Oral anticoagulant drugs; New oral anticoagulant drugs; Non-vitamin K antagonist

左心室血栓(left ventricular thrombus, LVT)是急性心肌梗死、扩张型心肌病等的常见并发症<sup>[1-2]</sup>。LVT 栓子的脱落可造成严重的体循环栓塞,如脑栓塞和下肢动脉栓塞等<sup>[3]</sup>。血管介入治疗和药物治疗(如抗血小板药物、抗凝药物)的广泛应用,显著降低了LVT的发病率和死亡率。尽管如此,急性心肌梗死患者LVT发生率仍高达15%<sup>[1]</sup>,扩张型心肌病患者LVT发生率为36%~40%<sup>[4-5]</sup>。现阶段,LVT患者的抗栓治疗及临床转归仍较为缺乏。既往指南推荐LVT患者口服华法林抗凝治疗<sup>[6]</sup>,2022年,美国心脏协会(AHA)科学声明推荐新型口服抗凝药物(NOAC)似乎为华法林的合理替代药物<sup>[7]</sup>。目前,关于LVT的抗栓治疗决策仍然具有挑战性。本研究拟回顾性收集真实世界中LVT患者的临床特点、抗栓治疗方案、血栓消退情况、血栓栓塞及出血事件发生情况,以期为LVT的治疗提供更多循证医学证据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

收集2018年5月至2023年9月我院电子病历系统中出院诊断含LVT的患者。纳入标准:年龄 $\geq 18$ 岁;经胸超声心动图证实存在LVT。排除标准:基线资料严重缺失者;住院期间死亡者。本研究经我院医学伦理委员会审核同意[伦理批号:(2023)伦审研临第(012)号],研究对象免签知情同意书。

### 1.2 方法

回顾性收集患者的临床资料,包括人口学资料,既往史、现病史及出院时抗血栓药物(包括抗凝药物和抗血小板药物)等。随访资料来自门诊和住院的记录及影像学资料,记录血栓消退情况、血栓栓塞事件和出血事件。血栓栓塞事件包括缺血性脑卒中、外周动脉栓塞和再发心肌梗死等。出血事件包括牙龈出血、泌尿系统出血、消化道出血和颅内出血等。依据出院时抗血栓药物是否为抗凝药物,将患者分为抗凝组和非抗凝组,根据抗凝药物的使用品种分为NOAC组和华法林组,并比较上述各组LVT患者的血栓消退情况、血栓栓塞及出血事件发生情况。

### 1.3 统计学方法

采用SPSS 23.0统计软件进行数据分析。计数资料以频数和百分比进行描述,组间比较用Pearson  $\chi^2$  检验或Fisher精确检验。符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$  进行描述,组间比较用 $t$  检验;不符合正态分布的计量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$  进行描述,组间比较采用Mann-whitney  $U$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 LVT患者出院时抗栓治疗方案

本研究共纳入156例LVT患者,抗凝组120例,非抗凝组36例。出院时,有87例(占55.8%)患者接受NOAC治疗(主要为利伐沙班、利伐沙班+氯吡格雷),33例(占21.2%)患者接受华法林治疗。28例(占17.9%)患者仅给予抗血小板治

疗;8例(占5.1%)患者未使用任何抗血栓治疗方案,其中1例患者病情较重,自动离院,2例有轻微出血,其余5例原因不明。住院期间,103例(占66.0%)患者给予低分子肝素类抗凝治疗,中位抗凝时间为8.0(5.0,12.0)d,见表1。

表1 LVT患者出院时抗栓治疗方案[例(%),  $n=156$ ]

项目	数值
抗凝组/例(%)	120 (76.9)
NOAC组	87 (55.8)
利伐沙班	21 (13.5)
达比加群酯	7 (4.5)
阿司匹林+利伐沙班	5 (3.2)
阿司匹林+达比加群酯	3 (1.9)
氯吡格雷+利伐沙班	21 (13.5)
氯吡格雷+达比加群酯	11 (7.1)
阿司匹林+氯吡格雷+利伐沙班	5 (3.2)
阿司匹林+氯吡格雷+达比加群酯	11 (7.1)
阿司匹林+替格瑞洛+利伐沙班	2 (1.3)
阿司匹林+替格瑞洛+达比加群酯	1 (0.6)
华法林组	33 (21.2)
仅华法林	13 (8.3)
阿司匹林+华法林	9 (5.8)
氯吡格雷+华法林	7 (4.5)
替格瑞洛+华法林	3 (1.9)
阿司匹林+替格瑞洛+华法林	1 (0.6)
非抗凝组/例(%)	36 (23.1)
抗血小板治疗	28 (17.9)
阿司匹林	5 (3.2)
氯吡格雷	1 (0.6)
阿司匹林+氯吡格雷	12 (7.7)
阿司匹林+替格瑞洛	10 (6.4)
未用任何抗栓治疗方案	8 (5.1)
住院期间采用低分子肝素类抗凝/例(%)	103 (66.0)
住院期间采用低分子肝素类抗凝时间/ $[M(P_{25}, P_{75})]$ ,d	8.0 (5.0, 12.0)

### 2.2 LVT患者的基线特征

156例LVT患者的平均年龄为(59.1 $\pm$ 13.2)岁,男性135例(占86.5%),中位住院时间为11.5(8.0,16.0)d。81例(占51.9%)患者有吸烟史,48例(占30.8%)患者有饮酒史。既往史中,陈旧性心肌梗死患者57例(占36.5%),心力衰竭患者28例(占17.9%),缺血性脑卒中患者34例(占21.8%)。现病史中,ST段抬高型心肌梗死(STEMI)71例(占45.5%),扩张型心肌病8例(占5.1%)。超声心动图显示,48例(占30.8%)患者合并室壁瘤,148例(占94.9%)患者血栓数目为1处,中位血栓面积为2.2(1.3,3.7)cm<sup>2</sup>,平均左心室射血分数(LVEF)为(47.2 $\pm$ 10.7)% ,39例(占25.0%)患者为射血分数降低的心力衰竭(LVEF $\leq 40\%$ )。非抗凝组高血压病史、节段室壁运动异常的患者所占比例均高于抗凝组[69.4%(25/36) vs. 40.8%(49/120)、100%(36/36) vs. 89.2%(107/120)],差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),在年龄、体重指数、住院时间、吸烟史、饮酒史和心脑血管疾病家族史等方面的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 2.3 LVT患者血栓栓塞事件和出血事件

通过门诊和住院病历获取LVT患者的血栓栓塞事件和出血事件。共有12例(占7.7%)患者出现血栓栓塞事件,其中缺

性脑卒中6例(占3.8%),外周动脉栓塞2例(占1.3%),再发心肌梗死3例(占1.9%)。共有25例(占16.0%)患者出现出血事件,其中尿潜血9例(占5.8%),便潜血5例(占3.2%),消化道出血5例(占3.2%)。与抗凝组比较,非抗凝组患者血栓栓塞事件发生率较高,差异有统计学意义(5.0% vs. 16.7%,  $P=0.032$ );但抗凝组、非抗凝组患者出血事件发生率的差异无统计学意义(13.3% vs. 25.0%,  $P=0.094$ )。NOAC组、华法林组患者血栓栓塞事件发生率相似,差异无统计学意义(4.6% vs. 6.1%,  $P=0.666$ );NOAC组、华法林组患者出血事件发生率的差异无统计学意义(13.8% vs. 12.1%,  $P=1.000$ ),见表2。

#### 2.4 有超声心动图资料的LVT患者血栓消退情况

共有106例患者有血栓随访资料(其余50例患者无法

获取门诊或住院的超声心动图资料),其中72例(占67.9%)患者的血栓完全消退,31例(占29.2%)患者血栓面积减小,3例(占2.8%)患者血栓面积增加。抗凝组与非抗凝组患者血栓消退率的差异有统计学意义(72.4% vs. 47.4%,  $P=0.034$ ),而NOAC组与华法林组患者的血栓消退率相似,差异无统计学意义(71.4% vs. 75.0%,  $P=0.739$ )。血栓消退的中位时间为50.0(32.3, 131.8) d;与抗凝组比较,非抗凝组患者的血栓消退中位时间更长,差异有统计学意义[48.0(32.0, 120.0) d vs. (167.4 ± 113.0) d,  $P=0.035$ ];与华法林组比较,NOAC组患者血栓消退中位时间更短,差异有统计学意义[43.0(32.0, 85.0) d vs. 106.0(32.8, 239.8) d,  $P=0.049$ ],见表3。

表2 LVT患者血栓栓塞事件和出血事件[例(%)]

项目	总患者(n=156)	抗凝组(n=120)	非抗凝组(n=36)	P	NOAC组(n=87)	华法林组(n=33)	P
血栓栓塞事件	12(7.7)	6(5.0)	6(16.7)	0.032	4(4.6)	2(6.1)	0.666
缺血性脑卒中	6(3.8)	2(1.7)	4(11.1)		2(2.3)	0(0)	
外周动脉栓塞	2(1.3)	1(0.8)	1(2.8)		1(1.1)	0(0)	
再发心肌梗死	3(1.9)	2(1.7)	1(2.8)		0(0)	2(6.1)	
肺动脉栓塞	1(0.6)	1(0.8)	0(0)		1(1.1)	0(0)	
出血事件	25(16.0)	16(13.3)	9(25.0)	0.094	12(13.8)	4(12.1)	1.000
尿潜血	9(5.8)	6(5.0)	3(8.3)		4(4.6)	2(6.1)	
便潜血	5(3.2)	2(1.7)	3(8.3)		2(2.3)	0(0)	
其他部位小出血 <sup>△</sup>	5(3.2)	4(3.3)	1(2.8)		3(3.4)	1(3.0)	
消化道出血	5(3.2)	4(3.3)	1(2.8)		3(3.4)	1(3.0)	
颅内出血	1(0.6)	0(0)	1(2.8)		0(0)	0(0)	

注:“<sup>△</sup>”,其他部位小出血包括鼻出血、眼结膜下出血、牙龈出血和咯血。

表3 有超声心动图资料的LVT患者血栓消退情况

项目	总患者(n=106)	抗凝组(n=87)	非抗凝组(n=19)	P	NOAC组(n=63)	华法林组(n=24)	P
血栓完全消退/例(%)	72(67.9)	63(72.4)	9(47.4)	0.034	45(71.4)	18(75.0)	0.739
血栓消退时间/[M( $P_{25}$ , $P_{75}$ )/ $\bar{x}\pm s$ , d]	50.0(32.3, 131.8)	48.0(32.0, 120.0)	167.4±113.0	0.035	43.0(32.0, 85.0)	106.0(32.8, 239.8)	0.049

### 3 讨论

近年来,尽管LVT的发病率有所下降,但仍是导致缺血性心脏病和非缺血性心脏病病情复杂化和严重化的原因之一,影响疾病的预后,引起了越来越多临床医师的广泛关注。本研究通过回顾性分析发现,有67.9%的LVT患者血栓完全消退,抗凝治疗(NOAC或华法林)可明显缩短血栓消退中位时间,并能减少血栓栓塞事件发生,且不增加出血风险。

#### 3.1 LVT抗凝治疗现状分析

目前,国内外指南推荐LVT患者接受抗凝治疗(NOAC或华法林)是合理的。2013年美国心脏病学院基金会(ACCF)/AHA、2015年中国STEMI指南指出,心肌梗死后LVT患者可使用华法林抗凝治疗,国际标准化比值(INR)控制目标在2.0~2.5<sup>[6,8]</sup>。2023年欧洲心脏病学会指南推荐,一旦诊断为LVT,应考虑华法林或NOAC抗凝治疗3~6个月,在规律复查超声心动图或心脏磁共振成像基础上,并考虑出血风险,决定是否需要同步抗血小板治疗<sup>[9]</sup>。本研究中,仅有76.9%的患者接受抗凝治疗,未使用任何抗凝血药的患者比例仍较高。主要的可能原因:本研究中,急性心肌梗死患者约占50%,对不存在禁忌证的患者需给予双联抗血小板治疗,若联合抗凝治疗,出血风险大大增加,临床医师因担心出血未给予抗凝治疗或患者拒绝抗凝;此外,临床医师对LVT的危害性以及抗凝治疗的重要性认识不足,部分非心内科医师甚至认为抗血小板与抗凝治疗是等同的。本研究

中,抗凝治疗比例与Lattuca等<sup>[10]</sup>的报道相似,但与晁鹏等<sup>[11]</sup>的研究结果还有很大差距,这一问题需引起临床医师重视。

#### 3.2 LVT抗凝治疗后血栓消退率分析

本研究结果显示,LVT患者整体血栓消退率为67.9%,与既往研究资料相似<sup>[12-13]</sup>。但Liang等<sup>[14]</sup>报告了1项回顾性研究,共纳入128例ST段抬高型心肌梗死后行冠状动脉支架植入术且诊断为LVT的患者,经过抗凝治疗,高达96.9%的LVT患者血栓完全消退。分析产生这一差距的可能原因:利伐沙班[43.4%(23/53)的患者服用10 mg、1日1次]或达比加群(全部患者服用110 mg、1日2次)给药剂量偏低,导致抗凝不足;服用华法林患者的INR处于比较低的水平(INR理想目标范围为2.0~3.0),也是影响其抗凝疗效的原因;此外,本研究中未使用任何抗凝血药的患者达23.1%,抗凝不及时也是整体血栓消退率偏低的原因之一。

既往Meta分析结果显示,NOAC在血栓消退率方面不劣于华法林<sup>[15-16]</sup>,甚至优于华法林<sup>[17]</sup>。有研究报告,NOAC的血栓消退率为65.0%~87.2%<sup>[12,18-19]</sup>,血栓消退中位时间为24~54 d<sup>[14,20-21]</sup>。本研究中,NOAC组患者血栓消退率(71.4%)低于华法林组(75.0%),但两组的差异无统计学意义( $P>0.05$ ),说明NOAC与华法林在治疗LVT方面疗效相当。本研究还观察到,NOAC组患者血栓消退速度更快,与既往资料相符<sup>[14,18]</sup>。NOAC起效快、生物利用度高、使用便捷、用药依从性好等可能是解释血栓消除更快的原因。

### 3.3 LVT 抗凝治疗后血栓栓塞及出血事件发生分析

现有的研究资料表明,未接受规范化抗凝治疗的 LVT 患者发生脑卒中或系统性栓塞的风险为 14%~18%<sup>[22]</sup>。Vaitkus 等<sup>[23]</sup>的 Meta 分析结果表明,抗凝治疗降低了血栓栓塞发生风险( $OR=0.14$ , 95%  $CI=0.04\sim 0.52$ )。本研究结果显示,随访过程中,抗凝组患者的血栓栓塞事件显著减少,尤其是在缺血性卒中方面,但未增加出血事件的发生风险,表明 LVT 患者在规范化抗凝后能从中获益。NOAC 组与华法林组患者在血栓栓塞、出血事件发生率方面的差异无统计学意义( $P>0.05$ ),与其他研究一致<sup>[16-17]</sup>。提示 NOAC 可能为 LVT 治疗提供了一种安全、有效的方法。

### 3.4 本研究的局限性

本研究仍存在诸多局限性:(1)本研究为回顾性研究,影响了影像学数据的收集,导致观察到有血栓转归的样本量较小;(2)对服用华法林患者的 INR 未进行收集,其抗凝治疗质量如何尚不能知晓;(3)抗凝治疗持续时间及 NOAC 给药剂量方面的差异,可能对血栓消退、血栓栓塞及出血事件的发生产生一定的影响。

综上所述,本研究为 LVT 患者的抗栓治疗及临床转归提供了一定的参考。对于 LVT 患者,抗凝治疗不仅可以改善血栓消退情况,还能减少血栓栓塞事件,且不增加出血风险,但真实世界中抗凝治疗比例仍有待提高。NOAC 可考虑作为华法林的替代治疗,尤其是对华法林不耐受的患者。期待更多高质量、大型随机对照研究来验证 LVT 的最佳抗栓治疗方案。

### 参考文献

- [1] MCCARTHY C P, VADUGANATHAN M, MCCARTHY K J, et al. Left ventricular thrombus after acute myocardial infarction: screening, prevention, and treatment[J]. JAMA Cardiol, 2018, 3(7): 642-649.
- [2] HUANG L Y, ZHAO X M, WANG J, et al. Clinical profile, treatment, and prognosis of left ventricular thrombus in dilated cardiomyopathy [J]. Clin Appl Thromb Hemost, 2023, 29: 10760296231179683.
- [3] MANIWA N, FUJINO M, NAKAI M, et al. Anticoagulation combined with antiplatelet therapy in patients with left ventricular thrombus after first acute myocardial infarction[J]. Eur Heart J, 2018, 39(3): 201-208.
- [4] GOTTDIENER J S, GAY J A, VANVOORHEES L, et al. Frequency and embolic potential of left ventricular thrombus in dilated cardiomyopathy: assessment by 2-dimensional echocardiography[J]. Am J Cardiol, 1983, 52(10): 1281-1285.
- [5] BLONDHEIM D S, JACOBS L E, KOTLER M N, et al. Dilated cardiomyopathy with mitral regurgitation: decreased survival despite a low frequency of left ventricular thrombus [J]. Am Heart J, 1991, 122(3 Pt 1): 763-771.
- [6] O'GARA P T, KUSHNER F G, ASCHEIM D D, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines[J]. Circulation, 2013, 127(4): e362-e425.
- [7] LEVINE G N, MCEVOY J W, FANG J C, et al. Management of patients at risk for and with left ventricular thrombus: a scientific statement from the American Heart Association [J]. Circulation,

- 2022, 146(15): e205-e223.
- [8] 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, 2015, 43(5): 380-393.
- [9] BYRNE R A, ROSSELLO X, COUGHLAN J J, et al. 2023 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes[J]. Eur Heart J, 2023, 44(38): 3720-3826.
- [10] LATTUCA B, BOUZIRI N, KERNEIS M, et al. Antithrombotic therapy for patients with left ventricular mural thrombus[J]. J Am Coll Cardiol, 2020, 75(14): 1676-1685.
- [11] 晁鹏, 李杰, 陈晓洋, 等. 心肌梗死后左心室附壁血栓患者体循环栓塞发生情况及不同种类抗凝药物治疗效果分析[J]. 中国循环杂志, 2018, 33(12): 1184-1188.
- [12] IQBAL H, STRAW S, CRAVEN T P, et al. Direct oral anticoagulants compared to vitamin K antagonist for the management of left ventricular thrombus[J]. ESC Heart Fail, 2020, 7(5): 2032-2041.
- [13] ALIZADEH M, ANTONIOU S, FHADIL S, et al. The use of direct oral anti-coagulations (DOACs) compared to vitamin k antagonist in patients with left ventricular thrombus after acute myocardial infarction[J]. Eur Heart J, 2019, 40(S1): ehz746. 1020.
- [14] LIANG J, WANG Z J, ZHOU Y J, et al. Efficacy and safety of direct oral anticoagulants in the treatment of left ventricular thrombus after acute anterior myocardial infarction in patients who underwent percutaneous coronary intervention [J]. Curr Vasc Pharmacol, 2022, 20(6): 517-526.
- [15] TRONGTORSACK A, THANGJUI S, KEWCHAROEN J, et al. Direct oral anticoagulants vs. vitamin K antagonists for left ventricular thrombus: a systematic review and meta-analysis[J]. Acta Cardiol, 2021, 76(9): 933-942.
- [16] DALIA T, LAHAN S, RANKA S, et al. Warfarin versus direct oral anticoagulants for treating left ventricular thrombus: a systematic review and meta-analysis[J]. Thromb J, 2021, 19(1): 7.
- [17] 姚自鹏, 尹琼, 吴安爽, 等. 新型口服抗凝剂治疗心室血栓有效性和安全性的 Meta 分析[J]. 实用心脑血管病杂志, 2021, 29(7): 105-109.
- [18] ABDELNABI M, SALEH Y, FAREED A, et al. Comparative study of oral anticoagulation in left ventricular thrombi (no-LVT trial) [J]. J Am Coll Cardiol, 2021, 77(12): 1590-1592.
- [19] GUDETI R R, ANWAR M, WALTERS R W, et al. Treatment of left ventricular thrombus with direct oral anticoagulants: a retrospective observational study[J]. Am J Med, 2020, 133(12): 1488-1491.
- [20] KAJY M, SHOKR M, RAMAPPA P. Use of direct oral anticoagulants in the treatment of left ventricular thrombus: systematic review of current literature [J]. Am J Ther, 2020, 27(6): e584-e590.
- [21] TOMASONI D, SCIATTI E, BONELLI A, et al. Direct oral anticoagulants for the treatment of left ventricular thrombus-a new indication? a meta-summary of case reports [J]. J Cardiovasc Pharmacol, 2020, 75(6): 530-534.
- [22] STRATTON J R, RESNICK A D. Increased embolic risk in patients with left ventricular thrombi[J]. Circulation, 1987, 75(5): 1004-1011.
- [23] VAITKUS P T, BARNATHAN E S. Embolic potential, prevention and management of mural thrombus complicating anterior myocardial infarction: a meta-analysis[J]. J Am Coll Cardiol, 1993, 22(4): 1004-1009.

(收稿日期:2024-03-26 修回日期:2024-05-23)