

## • 手术视频 •

# 暴发性心肌炎疑诊为急性心肌梗死1例病例报道并文献复习



李明珠,路翔宇,赵云峰

南京医科大学康达学院第一附属医院,徐州医科大学附属连云港医院,连云港市第一人民医院  
心血管内科,江苏连云港,222000

通信作者:赵云峰,E-mail:leemzone@163.com

**【摘要】**一例 50 岁中年女性患者因“心前区不适 9 h 余”急诊入院。急诊心电图提示前间壁 ST 段抬高,高敏肌钙蛋白 I 显著升高。考虑急性前间壁 ST 段抬高型心肌梗死,急诊冠状动脉造影未见冠脉狭窄及阻塞。追问病史有入院 3 天前有过晕厥发作史,且合并发热,热峰 39.0°C,考虑暴发性心肌炎。患者血流动力学不稳定,予以紧急气管插管联合静动脉体外膜肺氧合( VA-ECMO )治疗。8 d 后 ECMO 撤机成功,后续对症支持治疗,康复出院。

**【关键词】**暴发性心肌炎;急性心肌梗死;体外膜肺氧合;病例报道

**【文章编号】**2095-834X (2024)10-75-06

**DOI:** 10.26939/j.cnki.CN11-9353/R.2024.10.009

**本文著录格式:**李明珠,路翔宇,赵云峰.暴发性心肌炎疑诊为急性心肌梗死 1 例病例报道并文献复习[J].

当代介入医学杂志,2024,1(10): 75-80.

## Fulminant myocarditis suspected as acute myocardial infarction: a case report and literature review

Li Mingzhu, Lu Xiangyu, Zhao Yunfeng

Department of Cardiology, the Affiliated Hospital of Kangda College of Nanjing Medical University, the Affiliated Lianyungang Hospital of Xuzhou Medical University, the First People's Hospital of Lianyungang, Lianyungang 222061, Jiangsu, China

Corresponding author: Zhao Yunfeng, E-mail: leemzone@163.com

**【Abstract】**A 50-year-old female patient was admitted to the Emergency Department with a complaint of "chest discomfort for more than 9 hours". The emergency electrocardiogram indicated ST-segment elevation in the anterior wall, and high-sensitivity troponin I was significantly elevated. Acute anterior wall ST-segment elevation myocardial infarction was initially considered, but emergency coronary angiography showed no coronary stenosis or occlusion. Upon further inquiry, the patient had a history of transient syncope three days prior to admission and also presented with fever, peaking at 39.0°C, so fulminant myocarditis was considered. The patient's hemodynamics were unstable, and emergency treatment with endotracheal intubation and venoarterial extracorporeal membrane oxygenation (VA-ECMO) was initiated. After 8 days, the patient was successfully weaned off ECMO, followed by supportive treatment for symptoms, and the patient was discharged after recovery.

**【Keywords】**Fulminant myocarditis; Acute myocardial infarction; Extracorporeal membrane oxygenation; Case report

### 1 临床资料

患者孙某某,女性,50岁,因“心前区不适 9 h 余”于 2024 年 9 月 9 日至我院急诊内科就诊。患者 2024 年 9 月 9 日 04:00 无明显诱因下出现心前区不适,具体描述不清,呈压榨样,无明显胸痛及后背

痛,持续不缓解,当地医院完善心电图提示前间壁导联ST段抬高,肌钙蛋白升高,转至我院急诊就诊,复查心电图提示:V1-V3导联ST段抬高,高敏肌钙蛋白I>50 000 pg/ml(参考值范围:0-16.8 pg/ml),肌酸激酶同工酶MB(creatine kinase-MB, CK-MB)120.23 ng/ml(参考值范围:0-3.1 ng/ml),考虑“急性前间壁ST段抬高型心肌梗死”,予以“阿司匹林肠溶片300 mg、替格瑞洛180 mg”负荷,行急诊冠状动脉造影(coronary angiography, CAG)。既往否认“高血压,糖尿病”等病史。体格检查:体温:36.6℃,脉搏:120次/min,呼吸:17次/min,血压:90/62 mmHg(未用血管活性药),神志清,双肺未闻及干湿啰音,心律齐,各瓣膜听诊区未闻及杂音。

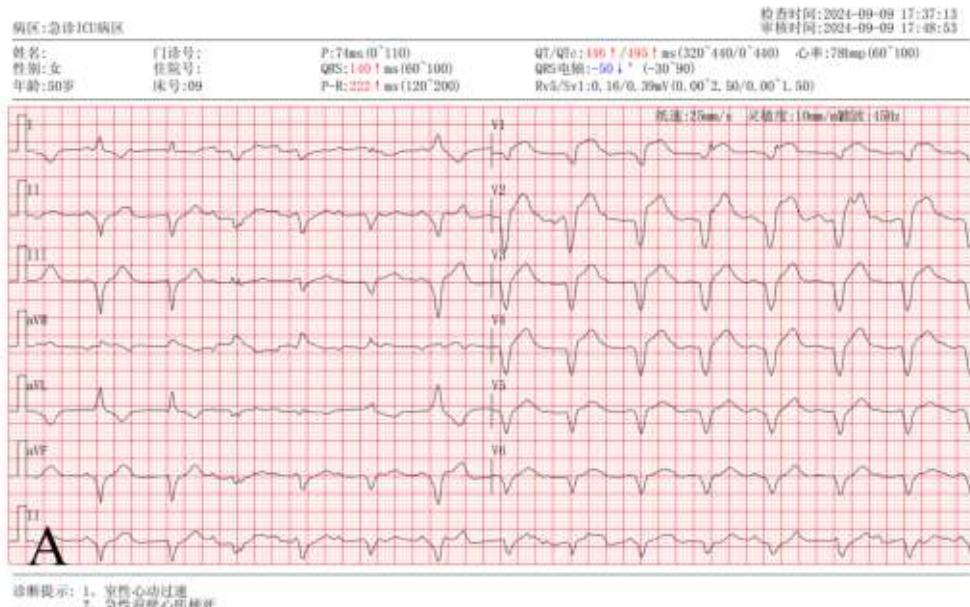
## 2 诊疗经过

急诊辅助检查提示心电图:V1-V3导联ST段抬高(图1A),高敏肌钙蛋白I>50 000 pg/ml,CK-MB 120.23 ng/ml。急诊予以“阿司匹林肠溶片300 mg,替格瑞洛180 mg”负荷。13:51行急诊CAG提示:右冠状动脉未见狭窄及阻塞病变,左主干未见狭窄及阻塞病变,前降支未见狭窄及阻塞病变,回旋支未见狭窄及阻塞病变(图2)。追问病史,患者入院3 d前有过晕厥发作史,且合并发热,热峰39.0℃,自行口服“布诺芬”退热,考虑“暴发性心肌炎”,16:05患者出现室性心动过速伴明显血压下降,四肢湿冷等休克症状,立即予以紧急电复律并予以气管插管及紧急静动脉体外膜肺氧合(venoarterial extracorporeal membrane oxygenation, VA-ECMO)治疗。血压波动在90~110 mmHg/55~75 mmHg左右(去甲肾上腺素+多巴酚丁胺维持3 d后停药)。术后患者多次发

作恶性心律失常,心电图提示频发室性期前收缩,室性心动过速(图1B),对症予以电复律及抗心律失常药物“胺碘酮、利多卡因”维持窦性心律。心脏彩超提示(2024-09-09):左房前后径:40 mm,左室舒张末期前后径:51 mm,左房左室增大,节段性室壁运动异常,二三尖瓣少量返流,左心功能明显降低,左室射血分数(left ventricular ejection fractions, LVEF):20%。胸片提示(2024-09-13):两肺渗出性改变,心影增大(图4A)。

**其它治疗:**连续性肾脏替代治疗(therapeutic effects of continuous renal replacement therapy, CRRT),药物奥司他韦片,维生素C,甲泼尼龙,哌拉西林钠他唑巴坦,免疫球蛋白,去甲肾上腺素,多巴酚丁胺,达格列净,沙库巴曲缬沙坦,美托洛尔,输注悬浮红细胞,艾普拉唑以及对症镇静镇痛等基础对症支持治疗。8 d后患者ECMO成功撤机。

住院11 d后患者病情明显好转,查体:脉搏100次/min,呼吸15次/min,血压115/67 mmHg,双肺未闻及干湿啰音,心律齐,各瓣膜听诊区未闻及杂音。复查心脏彩超提示(2024-09-20):左房前后径:36 mm,左室舒张末期前后径:45 mm,LVEF:62%,主动脉瓣少量返流,二三尖瓣少量返流(图3)。2024-9-22予办理出院转当地医院继续诊治。2024-10-2至我院复诊,心脏彩超提示:左房前后径:38 mm,左室舒张末期前后径:48 mm,LVEF:64%,主动脉瓣少量返流,二三尖瓣少量返流(图3)。心电图提示(2024-10-2):窦性心律,完全性右束支传导阻滞,ST-T改变(图1C)。胸片提示心影较前明显减小(图4B)。住院期间相关心衰指标B型钠尿肽(brain natriuretic peptide, BNP),降钙素原,白细胞,C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)的变化趋势见图5。



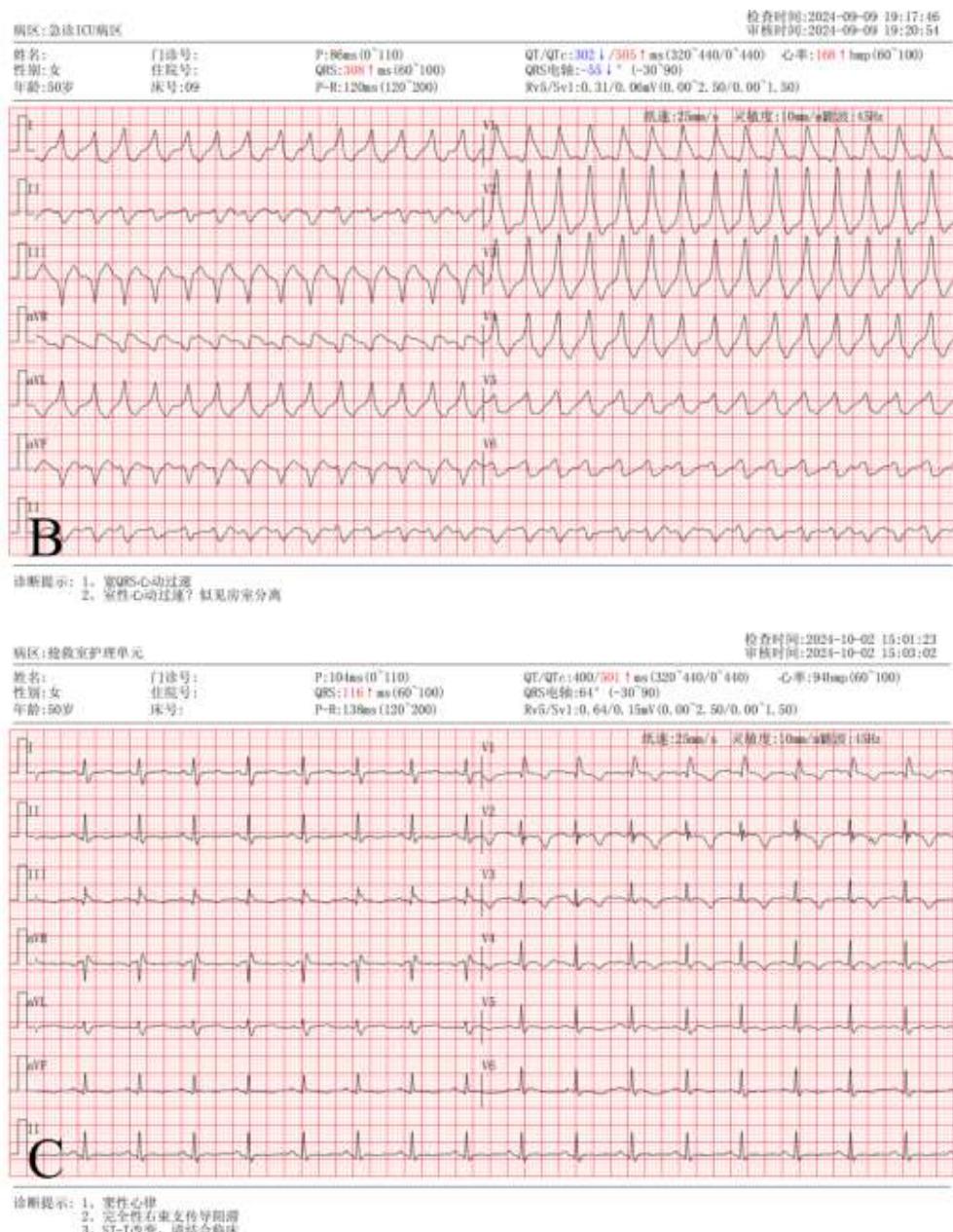


图 1 患者心电图报告单

注:A为急诊心电图(入院时);V1~V3 导联ST段抬高;B为住院心电图;室性心动过速;C为出院复诊心电图;窦性心律,ST-T改变。



图 2 急诊CAG影像

注:A为前降支未见明显狭窄;B为回旋支未见明显狭窄;C为右冠状动脉未见明显狭窄。

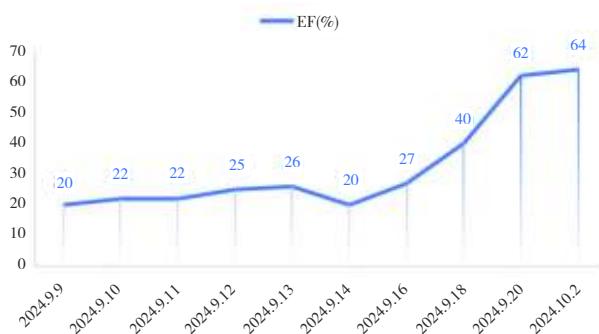


图 3 患者入院后复查心脏彩超提示左心室射血分数动态变化值



图 4 患者胸部 CT 影像

注:A 为患者入院后第三天胸片;B 为患者出院后复诊胸片。

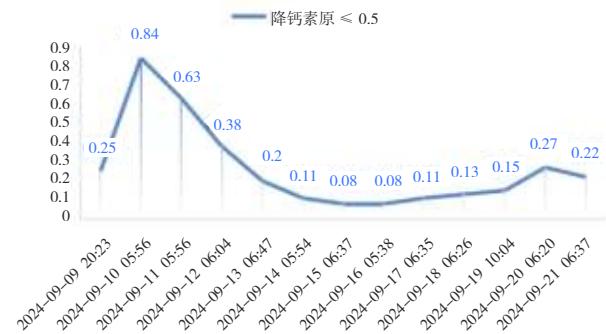


图 5 患者入院后 B 型钠尿肽值、降钙素原、白细胞、C 反应蛋白变化曲线

### 3 讨论

心肌炎是一种心肌炎性病变,由多种感染性或非感染性因素引起,一般分为非暴发性心肌炎 (non fulminant myocarditis, NFM) 和暴发性心肌炎 (fulminant myocarditis, FM)。FM 是心肌炎的一种独特的临床亚型,以突然、严重和广泛的心脏炎症损伤为特征。其特点是发病快速,进展迅速,导致早期难治性血流动力学不稳定和严重的循环衰竭,常伴有多器官衰竭,对患者构成重大的生命威胁风险<sup>[1]</sup>。

病毒感染是心肌炎最常见的原因,柯萨奇病毒和细小病毒 B19 (parvovirus B19, PVB19) 被认为是最常见的病毒类型,肠道病毒感染在夏季和秋季更为普遍,而流感病毒在冬季更为流行。肠病毒性心肌炎在年轻男性中更为普遍,而 PVB19 和腺病毒常在型心肌炎儿童中发现<sup>[2]</sup>。本例患者入院后多次查血常规及各项炎症指标比如 CRP 及降钙素原等均未见明显异常,不排除应激反应导致其结果升高,且住院期间无明确细菌培养

阳性结果,所以综合考虑病毒性感染可能较大。

暴发性心肌炎的诊断相对复杂,需要结合前驱感染史、临床症状、生物标志物、无创和侵入性检查来做出诊断。心脏损伤标志物如肌酸激酶( creatine kinase, CK )、肌酸激酶 MB 和心肌肌钙蛋白( cardiac troponin, cTn )在 FM 的早期阶段经常升高,并可用于早期诊断<sup>[3]</sup>。高敏肌钙蛋白 T 对急性心肌炎的诊断敏感性为 83 %,特异性为 80 %<sup>[4]</sup>。日本指南建议将 B-型利钠肽前体( N-terminal pro-brain natriuretic peptide, NT-proBNP )和肌钙蛋白作为心肌炎预后的血清生物标志物。急性心肌炎 NT-proBNP 的峰值  $\geq 4\,225 \text{ pg/mL}$  与心脏移植或死亡的发生相关<sup>[4]</sup>。C 反应蛋白、红细胞沉降率等非特异性炎症指标也可能反映心肌炎症水平,但正常水平并不一定排除心肌炎<sup>[5]</sup>,所有疑似 FM 患者均应定期通过血气分析、血清乳酸水平、电解质、肝肾功能进行监测,以评估治疗结果<sup>[6]</sup>。本例患者入院后心电图可见前间壁导联 ST 段显著抬高,初步诊断为急性 ST 段抬高型心肌梗死( ST-Elevated Myocardial Infarction, STEMI ),行急诊冠脉造影后未发现冠状动脉明显狭窄及阻塞,详问病史后发现患者院前有一过性晕厥史及发热病史,因此考虑暴发性心肌炎,立即启动暴发性心肌炎诊治流程。

对于特定形式的暴发性心肌炎,早期发病与心肌梗死的表现相似,发病急,病情重,由于两种疾病的诊治方案及预后完全不同,因此建议在入院后早期排除急性冠状动脉综合征,及时行冠状动脉造影有助于明确诊断,必要时可辅助行冠状动脉腔内影像学检查<sup>[7]</sup>,研究显示急诊冠状动脉造影不增加暴发性心肌炎患者死亡<sup>[8]</sup>。

目前 FM 的治疗策略主要围绕症状支持护理,包括一般支持治疗、抗病毒治疗、免疫调节治疗、血管活性药物和机械辅助循环装置( mechanical circulatory assist devices, MCADs )。MCADs 是关键的治疗方法,主要包括主动脉内球囊泵送( intra-aortic balloon pump, IABP )、ECMO、心室辅助装置( ventricular assist device, VAD )等,当 IABP 支持后血流动力学没有得到改善时,ECMO 作为这些危重患者的主要治疗方式,能够显著改善患者预后<sup>[1,9]</sup>。对于启动 VA-ECMO 的时机,还没有一套既定的指导方针或共识, Lee 等<sup>[10]</sup>的一项多中心研究根据休克开始开始 ECMO 的时间将患者分为早期( $<0.9 \text{ h}$ )、中期( $1\sim2.2 \text{ h}$ )和晚期( $>2.2 \text{ h}$ )开始组。结果强调,与中间组( $1.4 \text{ h}$ )组和晚期组( $5.1 \text{ h}$ )组相比,早期开始组( $0.6 \text{ h}$ )患者的结果明显更好,30 d 死亡率和 1 年后的全因死亡率均显著降低。ECMO 的早期启动并没有增加并发症的发生率,如出血性或缺血性事件。由于 ECMO 增加患者

后负荷,增加炎性期心脏负担,研究者通过将 IABP 与 VA-ECMO 的整合降低全身后负荷来减轻 VA-ECMO 引起的左心室后负荷的增加,日本的一项回顾性队列研究<sup>[11]</sup>发现 ECMO+IABP 组的全因 28 d 死亡率和住院死亡率显著低于单独的 ECMO 组。

本例患者在急诊冠脉造影未发现冠脉狭窄后立即启动暴发性心肌炎诊治流程,予以 VA-ECMO 支持,并对症予以免疫球蛋白、甲泼尼龙、维生素 C、CRRT 等支持治疗,患者住院期间恢复良好,且出院 10 d 天后复诊,超声心动图显示心功能正常,胸片提示心影较住院期间明显减小,对于本例患者,发病早期及时识别并诊断暴发性心肌炎,及时予以对症支持治疗,对患者预后产生显著改善作用。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] Kociol RD, Cooper LT, Fang JC, et al. Recognition and initial management of fulminant myocarditis: a scientific statement from the american heart association[J]. Circulation, 2020, 141(6): e69-e92.
- [2] Tschope C, Ammirati E, Bozkurt B, et al. Myocarditis and inflammatory cardiomyopathy: current evidence and future directions[J]. Nat Rev Cardiol, 2021, 18(3): 169-193.
- [3] Crisci G, Bobbio E, Gentile P, et al. Biomarkers in acute myocarditis and chronic inflammatory cardiomyopathy: an updated review of the literature[J]. J Clin Med, 2023, 12(23): 7214.
- [4] Ukena C, Kindermann M, Mahfoud F, et al. Diagnostic and prognostic validity of different biomarkers in patients with suspected myocarditis[J]. Clin Res Cardiol, 2014, 103(9): 743-751.
- [5] Ammirati E, Moslehi JJ. Diagnosis and treatment of acute myocarditis: a review[J]. JAMA, 2023, 329(13): 1098-1113.
- [6] Wang D, Li S, Jiang J, et al. Chinese society of cardiology expert consensus statement on the diagnosis and treatment of adult fulminant myocarditis[J]. Sci China Life Sci, 2019, 62(2): 187-202.
- [7] Ammirati E, Veronese G, Cipriani M, et al. Acute and fulminant myocarditis: a pragmatic clinical approach to diagnosis and treatment[J]. Curr Cardiol Rep, 2018, 20(11): 114.
- [8] Zhou N, Zhao Y, Jiang J, et al. Impact of mechanical circulatory support and immunomodulation therapy on outcome of patients with fulminant myocarditis: Chinese registry of fulminant myocarditis[J]. Signal Transduct

- Target Ther, 2021, 6(1): 350.
- [ 9 ] Vishram-Nielsen J, Foroutan F, Rizwan S, et al. Patients with fulminant myocarditis supported with veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation: a systematic review and meta-analysis of short-term mortality and impact of risk factors [J]. Heart Fail Rev, 2023, 28(2): 347–357.
- [ 10 ] Lee HH, Kim HC, Ahn CM, et al. Association between timing of extracorporeal membrane oxygenation and clinical outcomes in refractory cardiogenic shock [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2021, 14(10): 1109–1119.
- [ 11 ] Aso S, Matsui H, Fushimi K, et al. The effect of intraaortic balloon pumping under venoarterial extracorporeal membrane oxygenation on mortality of cardiogenic patients: an analysis using a nationwide inpatient database [J]. Crit Care Med, 2016, 44(11): 1974–1979.

(本文编辑:马萌萌,许守超)