

个 案

机械循环支持联合免疫调节治疗暴发性心肌炎 1 例

韩晓 王蓓蓓 陈哲远 王玲 吴广昊 孙香蕾 金红旭

北部战区总医院急诊医学科,辽宁沈阳 110016

关键词 暴发性心肌炎;体外膜肺;主动脉内球囊反搏;免疫调节治疗

中图分类号 R542.2⁺1 **文献标识码** D **DOI** 10.11768/nkjwzzzz20240620

暴发性心肌炎(fulminant myocarditis,FM)早期可出现血流动力学异常,循环衰竭及恶性心律失常,是心肌炎中最为严重和特殊的一种。通常其还伴随多器官功能衰竭等,早期病死率极高。现报道一急性起病,既往体健的青年女性患者,尽早应用机械循环支持联合免疫调节治疗后,预后情况较好的病例。

患者女,36岁,因“心肺复苏术后12h”就诊于北部战区总医院急诊科。既往体健,无吸烟、饮酒史和过敏史。12h前患者无明显诱因突发抽搐,面色青紫且意识丧失。患者同事紧急给予舌下含服速效救心丸并拨打120急救送至我院,约20min后患者意识恢复。入急诊查体:T36.7℃,P103次/min,R15次/min,BP76/46mmHg。心电图示窦性心律,频发室性早搏二联律,见图1。立即给予药物维持循环和纠正心律失常。来诊后,患者出现室颤,紧急给予电除颤,胸外按压,经口气管插管,呼吸机辅助通气及药物治疗,为进一步治疗收入监护室。入院查体:T36.2℃,P143次/min,R31次/min,BP103/73mmHg(去甲肾上腺素0.25μg/kg·min静脉泵入),指尖血氧饱和度76%[机械通气模式:容量控制(volume-control,V-C)],镇静状态,双瞳孔直径4.5mm,对光反射迟钝。听诊双肺可闻及大量湿啰音,舒张期奔马律,经

口气管插管内可吸出大量粉红色泡沫样痰,双侧巴氏征阳性。床旁超声提示:左室收缩功能每搏输出量(stroke volume,SV)75mL,心输出量(cardiac output,CO)5.1L/min,射血分数(ejection fraction,EF)0.28,短轴缩短率(fractional shortening,FS)14%;左室内径增大,左心室:56mm;室壁运动普遍减低,见表1;淤血肝,肝静脉增宽。实验室检查:酸碱度7.33,动脉二氧化碳分压31mmHg,动脉氧分压57mmHg,乳酸11.8mmol/L,肌酸激酶562U/L,肌酸激酶同工酶79.0U/L,乳酸脱氢酶915U/L,N末端-B型利钠肽原20453pg/mL,高敏肌钙蛋白T4880ng/L,肌红蛋白580.6ng/mL,直接胆红素36.6μmol/L,谷丙转氨酶197.80U/L,谷草转氨酶399.51U/L,肌酐159.60μmol/L,白介素6(IL-6)895.64pg/mL,甲型流感病毒抗原阴性、乙型流感病毒抗原弱阳性,EB病毒核抗原IgG抗体阳性、EB病毒衣壳抗原IgG抗体阳性。因患者生命体征不平稳,无法行冠状动脉造影检查排除冠心病及肺动脉造影CT检查排除肺栓塞。

入院后:①给予患者持续镇痛镇静,呼吸机辅助通气,持续床旁肾脏替代治疗,连续心排量监测,强心等对症支持治疗。②患者再次出现室颤,予电除颤及心肺复苏后患者恢复

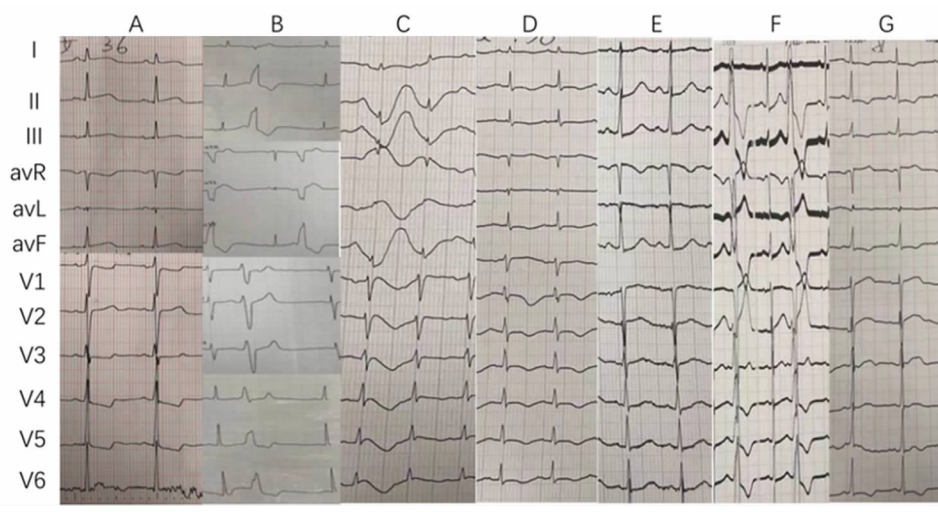


图1 患者发病后不同时间段心电图(A为120急救时心电图;B为急诊心电图;C为入院1h心电图;D为体外膜肺氧合植入心电图;E为体外膜肺氧合撤机后心电图;F为入院11d心电图;G为入院18d心电图;走速25mm/s;10mm/mV)

表 1 ECMO 植入前后心脏彩超变化

时间	LAD(mm)	LVDD(mm)	RVD(mm)	LVEF(%)	主动脉瓣开放幅度	室壁运动
ECMO 植入前	30	58	15	25	正常	普遍减低,以中下段明显
ECMO 植入后						
1d	35	61	15	27	正常	普遍减低,以中下段明显
2d	34	61	17	27	正常	普遍减低,以中下段明显
撤机前	33	53	14	35	正常	普遍减低欠协调
撤机后						
1d	33	48	15	38	正常	普遍减低欠协调
3d	33	45	16	44	正常	普遍减低欠协调
5d	30	44	15	50	正常	略减低
16d	35	48	16	58	正常	正常

注:LAD 为左心房舒张末期内径(参考值 25~35 mm);LVDD 为左心室舒张末期内径(参考值 36~52 cm);RVD 为右心室舒张末期内径(参考值 16~24 mm);LVEF 为左室射血分数(参考值 50%~80%);ECMO 为体外膜肺氧合

自主心率,复查相关化验、心脏彩超等检查提示病情仍进行性恶化。讨论后拟诊断为重症暴发性心肌炎伴多器官功能衰竭,目前经药物积极治疗后,心源性休克未见改善,仍反复有室颤发作,遂患者入院 38 h 后决定给予患者股静脉-股动脉(V-A)体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)循环支持联合主动脉内球囊反搏(intra-aortic balloon pump, IABP)治疗,维持血压至 100~110/70~80 mmHg。每 6 h 监测 1 次,包括电解质水平、内环境稳态、呼吸机参数、液体出入量、凝血等,根据凝血指标调整肝素用量。每日至少行 1 次床旁超声检查。同时口服奥司他韦胶囊(75 mg 口服, 2 次/d)抗病毒治疗,静脉输注人免疫球蛋白(12.5 g/d, 7 d)、甲泼尼龙注射液(200 mg/d, 7 d)行免疫调节治疗。使用 ECMO 支持后器官功能指标较前好转,血管活性药物逐渐减量,并逐渐减低 ECMO 流量。③ECMO 置入后第 3 天,患者呼之可睁眼,各器官功能好转。ECMO 置入后第 5 天,已逐步停用血管活性药物,尿量较前增加,心脏彩超提示心脏增大程度缓解,心功能较前好转。评估后给予 ECMO 撤机,4 d 后拔除 IABP,同时给予患者脱机练习,次日顺利拔出气管插管,停血液透析,给予药物利尿治疗。④转出 ICU,患者完善心脏放射性计算机断层扫描(emission computed tomography, ECT)检查(静息)提示心肌炎可能性大,经治疗后好转出院。

讨论 心肌炎是由各种原因引起的心肌炎性损伤所导致的心脏功能受损。常常是由病毒感染所致病^[1]。FM 是心肌炎中最严重的类型,其临床表现差异大,各年龄段都可发病^[2]。有研究发现约 90% 患者因呼吸困难就诊,10% 患者因晕厥或心肺复苏术后就诊^[3]。经皮心内膜心肌活检(endomyocardial biopsy, EMB)是心肌炎诊断的金标准,但易出现心脏穿孔、心包压塞等并发症^[4]。目前对于心肌炎的诊断主要是临床的综合判定。本例患者为青年女性,平素体健,发病 1 个月前有上呼吸道感染病史,实验室检查 EB 病毒感染、心肌损伤标志物明显升高,心电图示心律失常、ST-T 改变及超声心动图可见异常,依据《成人暴发性心肌炎诊断和治疗中国专家共识》^[5](简称中国方案),可明确 FM 诊断。心脏磁共振成像(cardiac magnetic resonance imaging, CMRI)作为无创

检查手段之一,也可明确 FM 诊断,表现为水肿和延迟强化^[6,7]。CMRI 由于不能识别 FM 组织学类型的炎症细胞群,不能对病因、治疗做出评估,但随访过程中进行 CMRI 对判断预后有帮助^[8,9]。

对于 FM 的治疗,需进行药物和机械生命支持综合治疗。药物是基础,除常规药物外,该患者一经确诊后,即予奥司他韦胶囊、人免疫球蛋白及甲泼尼龙,进行抗病毒及免疫调节治疗,早期、足量使用糖皮质激素并联合免疫球蛋白,可调节免疫系统反应性,阻碍炎症过程,避免炎症风暴的产生^[7,10]。一项荟萃分析结果显示使用糖皮质激素虽不能降低死亡率,但可改善患者心功能^[11]。而国外研究报道免疫抑制治疗的作用仍不确定,应根据病因而区别用药,对于巨细胞性和嗜酸性心肌炎,类固醇是治疗的基础,抗胸腺细胞球蛋白和环孢素可作为辅助治疗;在继发于全身性疾病的 FM 中,认为单独应用类固醇或与硫唑嘌呤或甲氨蝶呤联合使用是一线治疗;与系统性免疫疾病相关的心肌炎也推荐使用免疫抑制剂^[6,12,13]。机械生命支持是危重症治疗核心,所有 FM 当出现药物难以维持血流动力学时均应尽早给予机械支持治疗。本例患者入院后已有心源性休克表现,在给予较大剂量升压药物作用下可维持基本生命体征,多学科会诊后权衡 ECMO 治疗利弊决定暂继续目前治疗,同时做好 ECMO 上机前准备。而后患者反复出现恶性心律失常,立即给予 ECMO 联合 IABP 循环支持。依中国方案^[5],患者应在入院后尽早开始循环支持治疗,因本治疗组在 ECMO 治疗上开展例数较少,尚有不足,未在第一时间应用 ECMO,致使上机时间有所延迟,患者情况可能因此进一步加重。同时在治疗的过程中也存在误区,一味给予强心药及血管活性药物只会增加心脏负担,而积极予机械循环支持后,患者状况逐渐改善,血管活性药物减量,心脏 EF 值逐渐升高^[14]。指南^[5]建议对于血流动力学不稳定的患者应尽早应用 IABP 治疗,其不仅可改善左心室后负荷,也能协助 ECMO 进行左室减压等循环系统机械支持^[15]。在使用 IABP 仍不能纠正或改善循环时,应立即启用 ECMO 或直接应用 ECMO 治疗^[5]。ECMO 与 IABP 联合可作为顽固性心源性休克的一线治疗^[10]。机

械循环支持联合免疫调节治疗相较于二者单独应用,可明显降低患者住院死亡率^[16]。但值得注意的是心源性休克可能造成骨髓抑制,影响造血功能增加 ECMO 风险。此外,还给予患者有创正压通气改善肺功能,减轻心脏负荷;给予血液净化治疗清除免疫损伤物质,更精确地对患者实施电解质和液体管理等。

虽然 FM 发病急,病情危重,但若早期及时识别并给予积极有效治疗,常有较好预后,心功能可恢复,且 FM 后续发展为扩张型心肌病的几率明显低于非 FM^[17]。

参考文献

1 Hékimian G,Combes A. Myocardites [Myocarditis][J]. Rev Med Interne,2017,38(8):531-538.

2 McCarthy RE 3rd,Boehmer JP,Hruban RH,et al. Long-term outcome of fulminant myocarditis as compared with acute (nonfulminant) myocarditis[J]. N Engl J Med,2000,342(10):690-695.

3 Wang D,Li S,Jiang J,et al. Section of Precision Medicine Group of Chinese Society of Cardiology; Editorial Board of Chinese Journal of Cardiology; Working Group of Adult Fulminant Myocarditis. 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.

4 Zhang J,He S,Qi X,et al. Combined electrocardiography coronary angiography and magnetic resonance imaging for the diagnosis of viral myocarditis: A case report[J]. Exp Ther Med,2014,7(6):1643-1646.

5 中华医学会心血管病学分会精准医学学组,中华心血管病杂志编辑委员会,成人暴发性心肌炎工作组.成人暴发性心肌炎诊断与治疗中国专家共识[J].中华心血管病杂志,2017,45(9):742-752.

6 Sharma AN,Stultz JR,Bellamkonda N,et al. Fulminant myocarditis: epidemiology pathogenesis diagnosis and management[J]. Am J Cardiol,2019,124(12):1954-1960.

7 Coniglio AC,Bryner BS,Devore AD,et al. Trends in cardiovascular medicine: Update on cardiac transplantation[J]. Trends Cardiovasc Med,2023,33(1):46-50.

8 Ferreira VM,Schulz-Menger J,Holmvang G,et al. Cardiovascular magnetic resonance in nonischemic myocardial inflammation: expert recommendations[J]. J Am Coll Cardiol,2018,72(24):3158-3176.

9 惠汝太.暴发性心肌炎处理:中国方案简便易行,疗效卓著,亟需推广[J].内科急危重症杂志,2022,28(1):1-10.

10 汪道文,惠汝太.推行暴发性心肌炎处理的中国方案,挽救更多生命[J].中华心血管病杂志,2022,50(3):212-218.

11 Chen HS,Wang W,Wu SN,et al. Corticosteroids for viral myocarditis[J]. Cochrane Database Syst Rev,2013,2013(10):CD004471.

12 Brambatti M,Matassini MV,Adler ED,et al. Eosinophilic myocarditis:characteristics treatment and outcomes[J]. J Am Coll Cardiol,2017,70(19):2363-2375.

13 Blauwet LA,Cooper LT. Idiopathic giant cell myocarditis and cardiac sarcoidosis[J]. Heart Fail Rev,2013,18(6):733-46.

14 蒋建刚,赵春霞,汪道文.提高暴发性心肌炎的救治成功率,需“早诊早治”[J].内科急危重症杂志,2022,28(6):441-443.

15 Papaioannou TG,Stefanadis C. Basic principles of the intraaortic balloon pump and mechanisms affecting its performance[J]. ASAIO J,2005,51(3):296-300.

16 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.

17 Ginsberg F,Parrillo JE. Fulminant myocarditis[J]. Crit Care Clin,2013,29(3):465-483.

(2022-10-27 收稿 2024-07-01 修回)

(上接第 567 页)

发生 ACS 的病例报道。对于这类患者的诊疗方案,应给予充分重视,并制定相关 PCI 策略。此外,针对 TAVR 术后 PCI 的特殊冠状动脉指引导管需进一步研发,以降低手术难度,提高手术成功率。

参考文献

1 Braghiroli J,Kapoor K,Thielhelm TP,et al. Transcatheter aortic valve replacement in low risk patients: a review of PARTNER 3 and evolut low risk trials[J]. Cardiovasc Diagn Ther,2020,10(1):59-71.

2 Otto CM,Nishimura RA,Bonow RO,et al. 2020 ACC/AHA guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines[J]. J Am Coll Cardiol,2021,77(4):e25-e197.

3 Vahanian A,Beyersdorf F,Praz F,et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease[J]. Eur Heart J,2022,43(7):561-632.

4 中国医师协会心血管内科医师分会结构性心脏病专业委员会.经导管主动脉瓣置换术中国专家共识(2020 更新版)[J].中国介入心脏病学杂志,2020,28(6):301-309.

5 Faroux L,Guimaraes L,Wintzer-Wehekind J,et al. Coronary artery disease and transcatheter aortic valve replacement: JACC State-of-the-Art review[J]. J Am Coll Cardiol,2019,74(3):362-372.

6 Vilalta V,Asmarats L,Ferreira-Neto AN,et al. Incidence clinical characteristics and impact of acute coronary syndrome following transcatheter aortic valve replacement[J]. JACC Cardiovasc Interv,2018,11(24):2523-2533.

7 Yudi MB,Sharma SK,Tang G,et al. Coronary angiography and percutaneous coronary intervention after transcatheter aortic valve replacement[J]. J Am Coll Cardiol,2018,71(12):1360-1378.

8 Khan M,Senguttuvan NB,Krishnamoorthy P,et al. Coronary angiography and percutaneous coronary intervention after transcatheter aortic valve replacement with medtronic self-expanding prosthesis: Insights from correlations with computer tomography[J]. Int J Cardiol,2020,317:18-24.

9 Nai FL,Scotti A,Massussi M,et al. Incidence and feasibility of coronary access after transcatheter aortic valve replacement[J]. Catheter Cardiovasc Interv,2020,96(5):E535-E541.

10 Stefanini GG,Cerrato E,Pivato CA,et al. Unplanned percutaneous coronary revascularization after TAVR: a multicenter international registry[J]. JACC Cardiovasc Interv,2021,14(2):198-207.

11 Tsai CT,Chang HH,Leu HB,et al. Technical characteristics and feasibility of coronary angiography and percutaneous coronary interventions performed after transcatheter aortic valve replacement with self-expanding valves[J]. Acta Cardiol Sin,2022,38(1):56-63.

12 Harhash A,Ansari J,Mandel L,et al. STEMI after TAVR: procedural challenge and catastrophic outcome[J]. JACC Cardiovasc Interv,2016,9(13):1412-1413.

(2023-02-16 收稿 2024-07-14 修回)