·病例报告·

ECMO 用于救治类急性心肌梗死的大面积肺栓塞 1 例

高文卿 李彤 胡晓旻 段大为 吴鹏 赵越 宁萌
300170 天津市第三中心医院心脏中心
通讯作者：李彤，Email：litong3zx@sina.com
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.10.017

【摘要】 急性心肌梗死（AMI）和急性大面积肺栓塞均可表现为无脉性电活动。在病因未纠正之前，表现为无脉性电活动的心搏骤停（CA）患者病死率极高。体外膜肺氧合（ECMO）作为一种人工心肺支持器官，为 CA 患者提供了救治的桥梁。天津市第三中心医院心脏中心收治 1 例类 AMI 的大面积肺栓塞患者，在 ECMO 辅助下进行了介入溶栓。通过介绍该病例的救治过程，旨在拓宽对无脉性电活动 CA 患者的诊治思路，提高对 ECMO 辅助并发症的认识。

【关键词】 肺栓塞； 急性心肌梗死； 心搏骤停； 体外膜肺氧合
基金项目：天津市科委重点支撑课题（16YFZCSY01060）；天津市医药卫生科技基金（2014KR01）；天津市卫生行业重点攻关项目（14KG112）

Massive pulmonary embolism similar to acute myocardial infarction rescued by ECMO: a case report

Gao Wenqing, Li Tong, Hu Xiaomin, Duan Dawei, Wu Peng, Zhao Yue, Ning Meng
Department of Heart Center, Third Central Hospital of Tianjin, Tianjin 300170, China
Corresponding author: Li Tong, Email: litong3zx@sina.com

【Abstract】 Acute myocardial infarction (AMI) and acute massive pulmonary embolism can be characterized by no pulse electrical activity. Patients of cardiac arrest (CA) with no pulse electrical activity have a high mortality rate before the cause was corrected. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), as a kind of artificial heart-lung support organ, provides treatment for CA patients. A case of massive pulmonary embolism similar to AMI was treated in the Third Central Hospital of Tianjin, who received interventional thrombolysis assisted by ECMO. Through the review of the overall development of the case, we aim to broaden the diagnosis and treatment of CA patients with no pulse electrical activity, and to improve the understanding of the complications secondary to ECMO.

【Key words】 Pulmonary embolism; Acute myocardial infarction; Cardiac arrest; Extracorporeal membrane oxygenation
Fund program: Key Support Project of Tianjin Science Committee (16YFZCSY01060); Focused Funds of Tianjin Health and Family Planning Commission (2014KR01); Key Project of Health Industry in Tianjin (14KG112)

急性心肌梗死（AMI）和急性大面积肺栓塞均可表现为无脉性电活动。在病因未明确或纠正前，表现为无脉性电活动的长时间心搏骤停（CA）患者病死率较高[1-2]。本院收治 1 例类 AMI 大面积肺栓塞患者，在体外膜肺氧合（ECMO）辅助下进行了介入溶栓治疗，现将救治体会报告如下。

1 病例介绍

患者女性，67 岁，于入院前 2 h，患者活动后突发胸闷憋气及意识丧失，伴肢体抽搐、口唇紫绀，无口吐白沫、二便失禁，约 1 min 后意识恢复，自觉胸闷憋气伴大汗，测血压 140/70 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa），心率（HR）140 次 /min；10 min 后患者再次出现意识丧失，伴肢体抽搐、口唇紫绀，家属迅速给予心肺复苏（CPR），于 120 急救到达后查心电图示室性逸搏心律，给予肾上腺素 2 mg，持续 CPR，速转运至本院。

急诊查体：患者昏迷状态，HR 142 次 /min，血氧及血压测不出；心电图示Ⅱ、Ⅲ、avF、V1～V3 ST 段抬高（图 1A）；肌酸激酶同工酶（CK-MB）5.3 μg/L，肌红蛋白（Myo）271 μg/L；肌钙蛋白 I（TnI）0.05 μg/L；考虑 AMI、心源性猝死。给予患者持续胸外按压，经口气管插管接呼吸机辅助呼吸，并予以强心、补液、升压等治疗，患者生命体征仍不稳定，联系心外科，给予紧急床旁 ECMO 植入辅助循环，植入后血压 94/60 mmHg，HR 101 次 /min，复查心电图示 ST 段略有回落（图 1B），联系心内科导管室行急诊冠状动脉（冠脉）造影，左右冠脉未见明显狭窄（图 2A）。根据近期摔伤病史，有轻微制动，不除外肺栓塞，同期行肺动脉造影发现，左上肺动脉主干、右上及右下肺动脉主干有充盈缺损（图 2B～C），考虑急性双侧肺动脉栓塞，行经导管球囊碎栓术（图 2D）及阿替普酶局部溶栓术（图 2E）；介入治疗后右肺动脉造影示肺动脉血管床重新显影（图 2F）。术中发现消化道及气道出血较多，暂停介入治疗，转入重症加强治疗病房（ICU）给予药物保守治疗，包括奥美拉唑抑酸、鱼精蛋白中和肝素、输血纠正贫血、补充凝血因子及稳定血压等治疗。ECMO 辅助 4 d 后成功撤除。但患者最终因多器官功能衰竭（MOF）及缺氧缺血性脑病于入院 15 d 后死亡。

万方数据

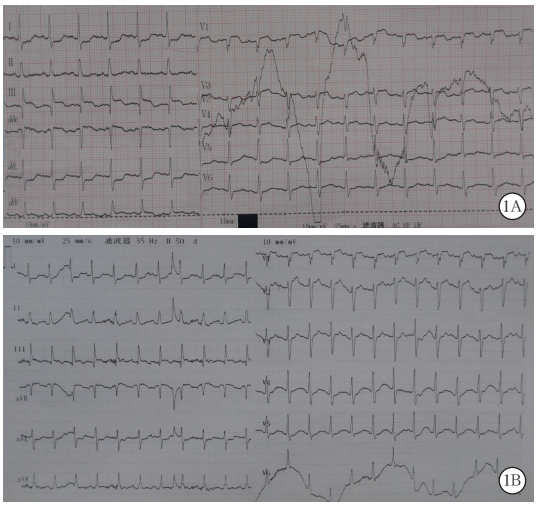

图 1　67 岁女性患者入急诊科时心电图示Ⅱ、Ⅲ、avF、V1 ~ V3 ST 段抬高（A）；经体外膜肺氧合（ECMO）植入后复查心电图示Ⅲ、avF 导联 ST 段回落（B）

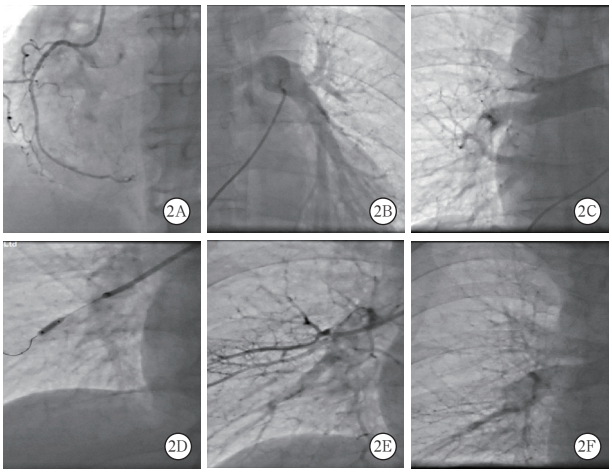

图 2　67 岁女性患者急诊冠状动脉（冠脉）造影显示右冠脉通畅（A），肺动脉造影显示左上肺动脉栓塞（B）、右上及右下肺动脉栓塞（C）；经导管介入碎栓（D）及阿替普酶局部溶栓术（E），介入治疗后右肺动脉造影显示肺动脉血管床重新显影（F）

2　讨　论

AMI、急性肺栓塞（APE）和急性主动脉夹层（AAD）是急诊科常见的致命性胸痛疾病，均具有病死率高和并发症多的特点[3]。大面积肺栓塞可引起右室流出道梗阻和右室扩张，最终可导致 CA[4]。表现为无脉性电活动的 CA 患者病死率较高，可逆性病因的识别和纠正很关键[1-2]。该例患者最初表现为胸闷憋气及意识丧失，急诊心电图高度提示急性下壁心肌梗死，随后冠脉造影结果与最初的临床诊断不一致。

肺栓塞临床症状表现多样，包括不明原因的呼吸困难、气促及心绞痛样胸痛、晕厥、咯血等[5]，在早期很难作出准确诊断[6]。大面积肺栓塞以休克和低血压为主要表现。心脏下壁导联 ST 段抬高对诊断大面积肺栓塞造成了障碍。APE 病例中 ST 段抬高的机制仍不明确[7]。大面积肺栓塞引起急性右心衰竭，进而导致循环不稳定、CA[4]，常规诊断方法及后续治疗无法开展。ECMO 作为一种治疗危重症心肺功能衰竭的新型干预手段[8]，在大型医疗机构逐步应用推广，其疗效已得到普遍肯定[9]。ECMO 辅助不仅保证了机体的持续灌注，同时可以作为后续明确诊断及侵入治疗的桥接方法[10-11]。

ECMO 辅助治疗是把双刃剑，在提供有效心肺支持的同时，也会引起出血、血栓栓塞、感染、血细胞破坏、急性肾功能不全、肢体缺血坏死、神经功能障碍等严重并发症[12-13]。本例患者并发出血和严重感染，最终进展为 MOF 而死亡。因此，在充分发挥 ECMO 辅助优势的同时，需创新以 ECMO 为中心的综合救治策略，综合防控并发症的出现，如严格检测活化凝血时间（ACT）、控制肝素剂量、预防感染、亚低温脑保护、ECMO 技术的培训等，从而进一步提高 ECMO 辅助的脱机率和出院率[14-16]。

参考文献

[1] Huang HW, Chiu CC, Yen HH, et al. Prolonged pulseless electrical activity: successful resuscitation using extracorporeal membrane oxygenation [J]. Am J Emerg Med, 2015, 33 (3): 474. e5-6. DOI: 10.1016/j.ajem.2014.08.030.

[2] Massetti M, Tasle M, Le Page O, et al. Back from irreversibility: extracorporeal life support for prolonged cardiac arrest [J]. Ann Thorac Surg, 2005, 79 (1): 178-183; discussion 183-184. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2004.06.095.

[3] 郭治国，马青变，郑亚安，等. D- 二聚体在致命性胸痛病因诊断中的作用：附 438 例病例分析 [J]. 中华危重病急救医学，2013, 25 (11): 655-659. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.11.005.
Guo ZG, Ma QB, Zheng YA, et al. The value of D-dimer for etiological diagnosis of mortal chest pain: an analysis of 438 cases [J]. Chin Crit Care Med, 2013, 25 (11): 655-659. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.11.005.

[4] Gist RS, Stafford IP, Leibowitz AB, et al. Amniotic fluid embolism [J]. Anesth Analg, 2009, 108 (5): 1599-1602. DOI: 10.1213/ane.0b013e31819e43a4.

[5] 杨照宇，赵玉镯. 肺栓塞 2 例分析 [J]. 中华危重病急救医学，2014, 26 (8): 597-598. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.08.017.
Yang ZY, Zhao YZ. Analysis of pulmonary embolism in two cases [J]. Chin Crit Care Med, 2014, 26 (8): 597-598. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.08.017.

[6] Falterman TJ, Martinez JA, Daberkow D, et al. Pulmonary embolism with ST segment elevation in leads V1 to V4: case report and review of the literature regarding electrocardiographic changes in acute pulmonary embolism [J]. J Emerg Med, 2001, 21 (3): 255-261. DOI: 10.1016/S0736-4679(01)00381-X.

[7] Cheng TO. Mechanism of ST-elevation in acute pulmonary embolism [J]. Int J Cardiol, 2005, 103 (2): 221-223. DOI: 10.1016/j.ijcard.2004.08.078.

[8] 谢文林，朱良梅，陈岚，等. 急诊科实施体外膜肺氧合救治心搏骤停患者的经验浅析 [J]. 中国中西医结合急救杂志，2015, 22 (4): 430-431. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.04.028.
Xie WL, Zhu LM, Chen L, et al. Treatment experience of cardiac arrest patients with extracorporeal membrane oxygenation implemented in emergency department [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2015, 22 (4): 430-431. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.04.028.

[9] 高国栋，吕琳，胡强，等. 阜外医院 10 年间成人体外膜肺氧合支持治疗回顾：治疗策略及影响因素分析 [J]. 中华危重病急救医学，2015, 27 (12): 959-964. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.12.004.
Gao GD, Lyu L, Hu Q, et al. Outcome of extracorporeal membrane oxygenation support for adult patients in Fuwai Hospital during the last 10 years: treatment strategy and risk factors [J]. Chin Crit Care Med, 2015, 27 (12): 959-964. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.12.004.

[10] Malekan R, Saunders PC, Yu CJ, et al. Peripheral extracorporeal membrane oxygenation: comprehensive therapy for high-risk massive pulmonary embolism [J]. Ann Thorac Surg, 2012, 94 (1): 104-108. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2012.03.052.

[11] Silvetti S, Pappalardo F, Melisurgo G, et al. Ultrasound-accelerated

万方数据

thrombolysis and extracorporeal membrane oxygenation in a patient with massive pulmonary embolism and cardiac arrest [J]. Circ Cardiovasc Interv, 2013, 6 (3): e34–36. DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.112.000255.
[12] 贾明, 周晔, 邵涓涓, 等. 机械循环辅助的相关并发症分析 [J]. 中华急诊医学杂志, 2008, 17 (8): 867–869. DOI: 10.3760/j.issn.1671–0282.2008.08.021.
Jia M, Zhou Y, Shao JJ, et al. Analysis of the associated complication with circulatory support device [J]. Chin J Emerg Med, 2008, 17 (8): 867–869. DOI: 10.3760/j.issn.1671–0282.2008.08.021.
[13] 段大为, 陆海滨, 胡晓旻, 等. 体外膜肺氧合应用于危重患者的并发症分析 [J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25 (1): 56–58. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095–4352.2013.01.015.
Duan DW, Lu HB, Hu XM, et al. Complication analysis of extracorporeal membrane oxygenation applied in critically ill patients [J]. Chin Crit Care Med, 2013, 25 (1): 56–58. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095–4352.2013.01.015.
[14] 赵举, 黑飞龙, 李斌飞, 等. 中国体外生命支持临床汇总报告 [J]. 中国体外循环杂志, 2011, 9 (1): 1–5. DOI: 10.3969/j.issn.1672–1403.2011.01.001.
Zhao J, Hei FL, Li BF, et al. The clinical report of Chinese extracorporeal life support [J]. Chin J Extracorporeal Circ, 2011, 9 (1): 1–5. DOI: 10.3969/j.issn.1672–1403.2011.01.001.
[15] 龙村. 体外膜肺氧合的临床应用现状和发展趋势 [J]. 内科急危重症杂志, 2013, 19 (3): 132–134. DOI: 10.11768/nkjwzzzz20130302.
Long C. The clinical application of extracorporeal membrane oxygenation and its development trend [J]. J Intern Intensive Med, 2013, 19 (3): 132–134. DOI: 10.11768/nkjwzzzz20130302.
[16] 罗丹东, 庄建, 朱卫中, 等. 体外膜肺氧合联合亚低温治疗在儿童先天性心脏病术后心跳骤停中应用的随机对照试验 [J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2017, 24 (8): 580–584. DOI: 10.7507/1007–4848.201608062.
Luo DD, Zhuang J, Zhu WZ, et al. Extracorporeal membrane oxygenation combined with hypothermia therapy for children patients with refractory cardiac arrest after congenital heart disease surgery: a randomized controlled trial [J]. Chin J Clin Thorac Cardiovasc Surg, 2017, 24 (8): 580–584. DOI: 10.7507/1007–4848.201608062.

（收稿日期：2016–12–21）

· 学术活动预告 ·

华西 – 梅奥国际重症医学论坛暨四川省重症医师大会 2017 会议通知

刚刚过去的“华西 – 梅奥重症医学论坛 2016”还在回味，新的一届大会又扑面而来。在“华西 – 梅奥重症医学论坛 2017”的举办中，我们依然秉持不忘初心的“规范核心技术、聚焦年度热点”的主题词和核心内容。继续为各位同道奉献最实用的基本理论、基本规范和基本技能。在国家级继续教育项目“重症循环管理”、“重症临床营养”、“重症镇痛镇静”、“重症机械通气”、“重症胰腺炎”与“重症护理系列培训”的精品培训上，通过国内著名教授、临床医疗、呼吸治疗及护理专家的高水准、系统性、实用性的理论讲授和形式多样的临床技能实践，对学员们进行重症医学最核心临床内容的教育与培训。

“日新月异”用来描述重症医学领域的理论与实践进展恰如其分！面对这一领域的前沿信息、临床进展、科研方向和管理模式等如此迅猛的变化，如何快速有效的了解与把握其中的精髓，汲取最优信息、采用最佳措施、提供最适医疗，都迫使重症医师们不仅要继续巩固已有的基本理论和技能，也必须对当年度全球重症医学领域的最新进展与热点予以把握。华西重症医学团队年轻的主治医师、医学博士们将通过一年的密切学术信息追踪，热点信息抓取，不同理念对决，继续为参会同道呈现年度最新信息、正反观点争鸣。由著名重症专家组成的述评团将据此展开评述及主持共同讨论。

全球闻名的医学圣殿 – 梅奥医学中心重症医学科的 Dr. Brown 将继续组织美国重症学会、急诊、呼吸治疗及重症护理相关领域专家以及全国重症医学会、重症医学医师分会、病生暨危重病医学会及全军重症医学会著名教授到会开展专题讲座、观点交锋、病例讨论等精彩纷呈的学术交流。华西医院重症团队的精心设计与完善的后台支撑，参会同道的激情投入与积极互动，企业朋友的通力支持和实力展示，必将使“华西重症医学论坛 2017”成为您汲取学术营养，强化临床技能，提升学术视野的年度学术盛宴。期待您们的光临！

1 会议基本信息：① 会议主题：规范核心技术，聚焦年度热度；② 主办单位：四川省医师协会 / 四川大学华西医院；③ 承办单位：四川大学华西医院重症医学科；④ 学分授予：国家级Ⅱ类继续教育学分；⑤ 会议时间：2017 年 11 月 10 日至 12 日；⑥ 会议地点：成都世纪城天堂洲际大饭店；⑦ 会议注册：2017 年 11 月 9 日；⑧ 注册费用：600 元 / 人；⑨ 目标受众：从事 ICU、麻醉、急诊、内科及外科重症患者管理的医、护、医技及医务管理人员；⑩ 讲者：梅奥医学中心特邀教授、国内著名重症医学专家及四川省、华西重症医学团队。

2 会议注册及酒店预订：本次会议开通网上注册系统以及微信注册系统，请参会代表登录会议网站 www.westicu.cn 或关注微信号“四川大学华西医院重症医学科”，点击“华西 – 梅奥国际重症医学论坛暨四川省重症医师大会 2017”专栏，已注册用户直接登录后进行会议注册及酒店预订，未注册网站新用户登录网站后先进行网站注册，再登录进行会议注册及酒店预订。如未网络注册，会务组将无法提供食宿安排。组委会已与相关酒店商定了会议价格，需预定住宿的代表请务必于 11 月 3 日前在网上填写注册表时选择是否入住酒店。预定整个房间可以自选离店日期。

3 食宿安排：① 用餐安排：会议期间参会代表请凭餐券规定的时间、地点进行就餐。② 住宿安排：标间 450 元 / 间 / 晚（含早餐），单间 450 元 / 间 / 晚（含早餐）。

4 联系方式：① 四川省医师协会培训会务部：祝保华：18081980635，邮箱：scysxh20070928@163.com。② 四川大学华西医院重症医学科：胡成功：13547909728/18980083483，邮箱：huchenggong_2002@163.com；钟西：13880701663，邮箱：zhongxivip2006@163.com。

万方数据