

· 病例报告 ·

体外膜肺氧合联合主动脉内球囊反搏抢救心源性休克 1 例

王赞赞 李彤 刘迎午 段大为 刘博江 胡晓旻 吴鹏

【关键词】 体外膜肺氧合; 主动脉内球囊反搏; 心源性休克

尽管冠状动脉(冠脉)血运重建治疗可以提高急性心肌梗死(AMI)合并心源性休克患者的生存率,但 30 d 病死率仍高达 50%~70%,其主要原因是不可逆的泵衰竭和重要器官灌注不足^[1]。现报告本院 2011 年 6 月用体外膜肺氧合(ECMO)联合主动脉内球囊反搏(IABP)成功抢救心源性休克 1 例。

1 病例摘要

患者女性,45 岁,主因间断心前区不适 2 年,突发喘憋 2 h,于 2011 年 6 月 7 日急诊入院。既往有高血压、脑出血病史 16 年。入院查体:体温 37.4 °C,脉搏 114 次/min,呼吸频率 44 次/min,血压 88/55 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa),脉搏血氧饱和度(SpO₂)0.75。经口插管接呼吸机辅助呼吸,双肺可闻及广泛水泡音,心界不大,心音低,未闻及杂音,肝脾未及,双下肢无水肿。入院诊断:心源性休克,AMI? 心肌炎? 呼吸衰竭,肺炎,高血压 3 级、极高危,脑出血后遗症。入院后给予呼吸机辅助通气,去甲肾上腺素升压,抗血小板、抗凝、抗感染、调脂等对症支持治疗。心电图显示:I、aVL、V1~V6 导联 ST 段压低 0.1~0.3 mV;心肌酶(发病 2.5 h):肌酸激酶(CK)158 U/L,肌酸激酶同工酶(CK-MB)53 U/L,肌钙蛋白 I(TnI)阳性;血常规:白细胞计数(WBC)20.72×10⁹/L,中性粒细胞比例 0.84;X 线胸片示:肺水肿、右肺肺炎;心脏彩超示:左室射血分数(LVEF)0.25,考虑左室前壁心肌梗死(心梗)、左室下壁陈旧性心梗、左室壁增厚,左心功能不全。给予大剂量血管活性药物,循环仍不能维持,故

于发病 5 h 行 ECMO 辅助循环,采用静脉-动脉(V-A)模式,行右侧股动、静脉切开置管术,从右股静脉引出血液经体外膜式氧合器氧合,排出 CO₂,再经微量轴流泵从右股动脉回输至体内。使用普通肝素,保持活化凝血时间(ACT)在 180~200 s,动脉流量 0.6~3.0 L/min,氧流量 1.0~2.0 L/min,氧浓度 0.60~1.00,根据血流动力学及血气分析结果调整参数。患者稳定后行急诊冠脉造影示:左主干未见异常,前降支全程血管不规则,多发斑块狭窄 50%~75%,回旋支近段 100%闭塞,第一钝缘支(OM1)及第二钝缘支(OM2)近段弥漫性狭窄 70%~80%,右冠脉近段完全闭塞,前降支向其提供侧支循环。本次发病罪犯血管为回旋支,右冠脉可能为慢性闭塞。AMI 合并心源性休克急诊介入治疗原则是对闭塞的梗死相关动脉(IRCA)进行干预;对于非梗死相关动脉如有慢性完全闭塞(CTO)病变存在,而该血管分布区域内仍有存活心肌,应考虑对该 CTO 病变试行经皮冠脉腔内成形术(PTCA)。该患者回旋支为 IRCA,右冠脉为 CTO 病变,前降支向右冠脉提供了大侧支循环,考虑该区域有存活心肌,且患者较年轻,急诊介入干预应尽量达到完全血运重建。故先开通回旋支,行 PTCA 恢复心梗溶栓试验(TIMI)3 级血流,再尝试开通右冠脉,因导丝较易通过闭塞段,考虑血管闭塞时间不太长,进一步行 PTCA,恢复其 TIMI 3 级血流,手术成功。术后心电图示:V1~V6 导联 ST 段明显改善,血压偏低(发病 7 h),为维持冠脉有效灌注,植入 IABP 改善冠脉血供、辅助循环。术中患者发生心室纤颤(室颤)数次,给予电复律。术后出现肾功能不全,给予改善肾功能等对症治疗,病情渐平稳。术后 6 d 行自主呼吸测试后拔除气管插管,停止机械通气辅助呼吸。术后 8 d 成功撤除 ECMO,总转流时间 200 h,患者生命体征

平稳。术后 13 d 撤除 IABP,患者无特殊不适,继续药物治疗。术后 15 d 复查心脏彩超示:LVEF 0.42,左室增大,左室舒张期末内径 58 mm,考虑左室前壁 AMI,左室下壁陈旧性心梗,左心功能不全。发病 2 个月后进行冠脉旁路移植术,术后患者恢复良好,目前随访已 1 年余,患者能耐受日常活动,无主要心血管事件发生。

2 讨论

AMI 合并心源性休克患者即使成功重建血运,心功能恢复仍需一段时间,持续低血压状态会影响冠脉血流灌注量,进而影响心肌细胞修复^[2]。

IABP 是目前心源性休克中应用最为广泛的机械辅助装置,但其改善血压及冠脉血流灌注的作用依赖于左室功能。对于严重血流动力学障碍的患者,IABP 仅能提供很小的循环支持。左室辅助装置(LVAD)可以暂时稳定血流动力学,提供部分或完全的循环支持,主动增加心排量,促进心肌功能的恢复^[3]。ECMO 作为一种临时性支持手段,可用于辅助心肺功能衰竭的危重症患者维持生命体征,为后续治疗赢得时间^[4]。对于循环衰竭的患者,ECMO 的心肺转流可明显降低右心室负荷和肺动脉高压,减少左心室的充盈和射血,对双心室恢复有益^[5]。对于呼吸衰竭的患者,将大部分血在体外氧合,有利于纠正低氧血症和肺部病变的恢复^[6]。任何需要暂时性心肺支持的疾病都属 ECMO 适应证,包括心源性休克、心脏术后、心搏骤停、高危冠脉介入治疗、新生儿呼吸窘迫综合征以及严重肺炎或脓毒症引起的呼吸循环衰竭等^[7]。有研究随机比较了 ECMO 和 IABP 在 AMI 合并心源性休克中的疗效,ECMO 治疗组心排量指数及肾功能明显改善,血清乳酸水平明显降低,左心室功能恢复优于 IABP 治疗组^[8-9]。

本例患者入院时病情危重,心源性休克合并肺炎、呼吸衰竭及急性肾功能

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2012.12.021

基金项目:天津市科技计划项目(11ZC-GYSY02000);天津市应用基础及前沿技术研究计划(09JCYBJC2760)

作者单位:300170 天津市第三中心医院心脏中心

不全, 选用 ECMO 不仅提供了更有利的循环支持, 而且可以辅助呼吸, 提供 O₂, 排出 CO₂, 减少呼吸肌做功以及高氧和机械损伤^[10]。在急诊 PTCA 后因血压低, 为维持有效冠脉压, 防止慢血流引起的急性血栓事件, 联合植入了 IABP, 为后期成功的再血管化治疗赢得了时间。ECMO 联合 IABP 不仅为全身血液循环提供供血, 降低心脏前负荷, 纠正心功能衰竭, 同时增加冠脉血流灌注量, 促进受损心肌修复, 而且可以改善氧合和通气, 缓解呼吸衰竭。

参考文献

[1] Fox KA, Anderson FA Jr, Dabbous OH, et al. Intervention in acute coronary syndromes: do patients undergo intervention on the basis of their risk characteristics? The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). Heart, 2007, 93:177-182.
[2] 殷文朋, 李春盛. 参附注射液对心源性

休克犬血流动力学及氧代谢的影响. 中国中西医结合急救杂志, 2008, 15:20-23.

[3] Achour H, Boccalandro F, Felli P, et al. Mechanical left ventricular unloading prior to reperfusion reduces infarct size in a canine infarction model. Catheter Cardiovasc Interv, 2005, 64:182-192.
[4] 尹明, 沈洪. 体外膜肺氧合在危重症中的应用. 中国危重病急救医学, 2012, 24:385-387.
[5] 张励庭, 袁勇, 黄炫生, 等. 急性心肌梗死并发心脏骤停在体外膜肺氧合支持下的介入治疗. 岭南心血管病杂志, 2008, 14:241-243.
[6] 王传海, 童朝晖, 詹庆元, 等. 体外膜肺氧合治疗急性呼吸窘迫综合征的临床疗效观察. 中国危重病急救医学, 2012, 24:83-85.
[7] 李悦, 李俭强, 李为民. 经皮循环辅助装置研究进展. 中国实用内科杂志, 2010, 30:211-213.

[8] Thiele H, Sick P, Boudriot E, et al. Randomized comparison of intra-aortic balloon support with a percutaneous left ventricular assist device in patients with revascularized acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. Eur Heart J, 2005, 26:1276-1283.
[9] Seyfarth M, Sibbing D, Bauer I, et al. A randomized clinical trial to evaluate the safety and efficacy of a percutaneous left ventricular assist device versus intra-aortic balloon pumping for treatment of cardiogenic shock caused by myocardial infarction. J Am Coll Cardiol, 2008, 52:1584-1588.
[10] 蔡施霞, 刘松桥, 邱晓华, 等. 体外膜肺氧合对成人急性呼吸窘迫综合征患者预后影响的荟萃分析. 中国危重病急救医学, 2012, 24:78-82.

(收稿日期:2012-08-31)

(本文编辑:李银平)

·读者·作者·编者·

本刊常用的不需要标注中文的缩略语

急性肺损伤(ALI)
急性呼吸窘迫综合征(ARDS)
急性冠脉综合征(ACS)
全身炎症反应综合征(SIRS)
多器官功能障碍综合征(MODS)
多器官功能衰竭(MOF)
社区获得性肺炎(CAP)
呼吸机相关性肺炎(VAP)
呼吸机相关性肺损伤(VILI)
慢性阻塞性肺疾病(COPD)
急性肾损伤(AKI)
急性肾衰竭(ARF)
重症监护病房(ICU)
急性生理学与慢性健康状况评分系统(APACHE)
格拉斯哥昏迷评分(GCS)
格拉斯哥预后评分(GOS)
序贯器官衰竭评分(SOFA)
简化急性生理学评分系统(SAPS)
器官功能衰竭评分(OSF 评分)
多器官功能障碍评分(MOD 评分)
损伤严重程度评分(ISS)
重症监护谵妄筛查量表(ICDSC)
心肺复苏(CPR)
脉搏指示连续心排血量(PiCCO)
早期目标导向治疗(EGDT)
磁共振成像(MRI)
随机对照临床试验(RCT)
盲肠结扎穿孔术(CLP)

肿瘤坏死因子(TNF)
白细胞介素(IL)
核转录因子- κ B(NF- κ B)
C-反应蛋白(CRP)
降钙素原(PCT)
动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)
动脉血氧分压(PaO₂)
平均动脉压(MAP)
肺动脉楔压(PAWP)
心排血量指数(CI)
脉搏(经皮)血氧饱和度(SpO₂)
氧合指数(PaO₂/FiO₂, OI)
一氧化氮(NO)
一氧化碳(CO)
人脐静脉内皮细胞(HUVEC)
肾小球滤过率(GFR)
肌酐清除率(CCr)
丙氨酸转氨酶(ALT)
天冬氨酸转氨酶(AST)
异硫氰酸荧光素(FITC)
四甲基偶氮唑盐(MTT)
脂多糖(LPS)
支气管肺泡灌洗液(BALF)
磷酸盐缓冲液(PBS)
乙二胺四乙酸(EDTA)
3,3'-二氨基联苯胺(DAB)
逆转录-聚合酶链反应(RT-PCR)
实时定量逆转录-聚合酶链反应(qRT-PCR)

蛋白质免疫印迹试验(Western blotting)
酶联免疫吸附试验(ELISA)
原位末端缺刻标记法(TUNEL)
链霉素-亲和素-生物素-过氧化物酶法(SABC)
十二烷基硫酸钠-聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDS-PAGE)
天冬氨酸特异性半胱氨酸蛋白酶(caspase)
高迁移率族蛋白 B1(HMGB1)
 β -肌动蛋白(β -actin)
三磷酸甘油醛脱氢酶(GAPDH)
苏木素-伊红染色(HE 染色)
肠内营养(EN)
肠外营养(PN)
全胃肠外营养(TPN)
美国食品与药物管理局(FDA)
世界卫生组织(WHO)
美国心脏病学会(ACC)
美国胸科医师协会(ACCP)
危重病医学会(SCCM)
欧洲危重病医学会(ESICM)
美国心脏协会(AHA)
欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)
连续性肾脏替代治疗(CRRT)
连续性静-静脉血液滤过(CVVH)
受试者工作特征曲线(ROC 曲线)
弥散性血管内凝血(DIC)
最低抑菌浓度(MIC)