

• 病例报道 •

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2025.04.045

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20241119.1335.008\(2024-11-19\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20241119.1335.008(2024-11-19))静脉-动脉体外膜肺氧合联合主动脉内球囊反搏辅助治疗
二尖瓣置换术后左心室后壁破裂 1 例报道李天宝,张永革,孟擎擎,雷迪斯,陈官映,周成斌[△]

(南方医科大学附属广东省人民医院/广东省医学科学院心外科,广州 510000)

[关键词] 二尖瓣置换术;左心室破裂;体外膜肺氧合;主动脉内球囊反搏

[中图法分类号] R654.2

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2025)04-1035-03

二尖瓣置换术(mitral valve replacement,MVR)后左心室后壁破裂是罕见的、高度致命的并发症,我国风湿性心脏瓣膜病多发,MVR 数量远多于国外,国内有报道其发生率为 0.36%,致死率高达 96.3%^[1]。根据破裂部位分为Ⅰ型(房室沟)、Ⅱ型(左心室后壁二尖瓣乳头肌根部)及Ⅲ型(房室沟及乳头肌之间),根据破裂时间分为早期型、延迟型及晚发型^[2]。MVR 术后左心室破裂的最佳治疗方法是在体外循环(extracorporeal circulation,ECC)下移植人工瓣膜并用心包补片覆盖破裂区域^[3],在心源性休克患者中,静脉-动脉体外膜肺氧合(veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation,VA-ECMO)联合主动脉内球囊反搏(intra-aortic balloon pump,IABP)可以更有效地提高院内生存率^[4]。现报道应用 ECMO 联合 IABP 成功救治 1 例 MVR 后Ⅱ型早期左心室后壁破裂术后致心源性休克的患者经验。本研究经本院医学伦理委员会批准(审批号:KY2024-222-01)。

1 临床资料

患者女,78 岁,体重 45 kg,身高 155 cm,因反复活动后气促 2 周于 2023 年 6 月 26 日门诊收治入院。超声检查示:风湿性心脏病,左心房 66 mm,左心室 44 mm,右心房 74 mm,右心室 55 mm,室间隔 9 mm,左心室射血分数(left ventricular ejection fraction,LVEF)59%,二尖瓣狭窄(重度)伴关闭不全(重度),主动脉瓣狭窄(中度)伴关闭不全(中度),三尖瓣关闭不全(中度)”。冠状动脉造影显示冠状动脉粥样硬化,左前降支轻度狭窄,心脏增大,二尖瓣增厚、钙化。

2023 年 6 月 29 日在全身麻醉浅低温 ECC 下用“烟囱技术”行“MVR(牛心包生物瓣膜 25 mm,北京佰仁思生物工程有限责任公司)+人工血管(30 mm,

日本 Terumo 公司)+三尖瓣成形术(成形环 27 #,北京佰仁思生物工程有限责任公司)”,开放主动脉,心脏自动复跳后,食道超声提示二尖瓣 9 点钟位置存在瓣周漏,再次阻断主动脉,探查发现二尖瓣环缝线在 7 点钟(外科视角)位置松弛。予拆除瓣膜,重新连续缝合固定,检查瓣叶开放正常,瓣周未见反流。开放升主动脉后心脏自动复跳,辅助循环过程中发现心包腔内鲜红色血液逐渐增多。经心外检查未见左室侧壁及左心耳处出血,怀疑有左心室后壁损伤。再次阻断升主动脉,拆除房间隔缝线及二尖瓣环缝线探查后考虑为Ⅱ型左心室破裂,见破口从室侧壁于左纤维三角下方 1 cm 向下延伸至后组乳头肌根部。心外膜左心室后壁见约 1 cm 破裂口。取牛心包生物瓣膜补片,裁剪后 4-0 缝线带心包扣间断缝合覆盖左室内膜破裂口,远端缝合于正常心肌,近端缝合于二尖瓣环。左心室后壁破裂口予以 2-0 缝线带毛毡条夹闭。重新间断缝合固定二尖瓣,缝合房间隔。拆除三尖瓣成形环,修补破裂心内膜后重新缝合固定三尖瓣成形环。再次开放升主动脉,心脏自动复跳,充分辅助循环后撤离 ECC,鱼精蛋白中和,插管位置缝合止血。创面予以纱布压迫止血。检查发现右侧房室沟处可见血肿表面破裂,有活动性出血,予以缝合止血效果不理想。遂再次阻断升主动脉,局部喷洒猪源纤维蛋白粘合剂(倍绣胶,广州倍绣生物有限公司)处理。重新开放升主动脉后血肿表面仍有出血,予间断带毛毡扣缝合止血,局部纱布压迫后出血逐渐停止。由于患者经历 4 次升主动脉阻断后出现心源性休克,征得家属同意后予左侧股动脉植入 IABP 和正中建立 VA-ECMO 辅助循环。ECMO 采用 VA 模式,使用索林成人套包,选用 20F 动脉插管(美国 Medtronic 公司)、28/38F 二级静脉插管(山东威高拓威医疗器械

[△] 通信作者,E-mail:zcbwww@163.com。

有限公司),于心包胸骨后留置引流管,延迟关胸,送患者入重症监护室。

患者进入重症监护室未行抗凝,胸腔引流管接血液回收机,补充血浆、冷沉淀、血小板、红细胞和 human 纤维蛋白原,24 h 引流量约 2 500 mL。VA-ECMO 流量维持在 1.6~2.5 L/min。最初 3 d 患者活化凝血时间(activated clotting time,ACT)维持在 175~290 s,激活部分凝血酶原时间(activated partial thromboplastin time,APTT)维持在 49~178 s。VA-ECMO 术后第 3 天超声提示左心房内大量血栓,完全堵塞二尖瓣口,未见任何血流信号,考虑血栓形成致瓣膜失功,立即进入手术室在 ECC 下行“左心房血栓清除术+MVR+关闭胸腔术”,VA-ECMO 由正中改右侧股动脉植入 17F 动脉插管(美国 Medtronic 公司)、19F 静脉插管(美国 Medtronic 公司)及股动脉远端鞘管(8F,日本 Terumo 公司)灌注。

患者再次进入重症监护室未行抗凝,胸腔引流管接血液回收机,适当补充血浆、冷沉淀及止血药物,12 h 引流量约 1 400 mL。第 2 天开始使用 150~300 U/h 肝素抗凝,ACT 维持在 160~190 s,APTT 维持在 43~53 s。术后第 2、3、5 天超声提示 LVEF 由 20% 升至 59%。患者 24 h 内乳酸水平从进入重症监护室时的 5.8 mmol/L 降至 1.8 mmol/L,术后第 7 天撤 VA-ECMO,第 10 天脱呼吸机,第 11 天拔除 IABP,第 13 天转入普通病房,第 19 天康复出院。半年后随访,患者无不良并发症。

2 讨 论

左心室后壁破裂是 MVR 发生的高致死性并发症,治疗难度大,效果差。高龄、风湿性心脏病、心肌水肿、瓣膜增厚、钙化、左心室舒张末期直径 <50 mm 是重要危险因素,术中可能因心脏暴露欠佳,乳头肌牵拉及钝性分离过度、剪除腱索时去除过多的乳头肌,以及在心脏排气、复搏的过程中将心室抬至过高或对心脏过度挤压等误伤导致左心室后壁破裂^[5-7]。在脱离 ECC 之前或之后手术室的早期破裂在 ECC 下修补可以提高止血成功率并提高生存率^[1-8]。本病例发现左心室后破裂是在脱离 ECC 之前,及心脏表面活动性血肿是在出手术室前,都是在心脏停搏下完成修补。

为降低左心室破裂后心肌缝合处张力,及时应用顺行向下的 VA-ECMO 辅助循环,能够减少心脏做功,有效辅助心功能并降低左心室前、后负荷,避免脱离 ECC 后吻合口再次破裂及选择股动脉逆向供血而加重左心室后负荷^[9-10]。VA-ECMO 与 IABP 联合用于心源性休克患者能够提高院内生存率。IABP 对

VA-ECMO 患者具有卸载左心室压力、减少心肌需氧量、防止静水性肺水肿,其搏动灌注特点增强了对全身微循环的支持及提高了舒张期冠状动脉灌注压,最终改善患者结局^[11-13]。本病例最开始 VA-ECMO 通过正中顺行灌注,再次手术后经外周进行,联合使用 IABP,通过心脏超声观察其心功能恢复效果较为明显。

目前 VA-ECMO 患者抗凝监测方案还未被普遍接受,抗凝的最佳靶点和策略尚不清楚,在缺乏完善方案的情况下,如何平衡血栓与出血的风险是临床难点^[14]。目前最合适的方法是在进抗凝治疗前,应考虑血小板计数、纤维蛋白原水平、ACT、APTT 等多个凝血指标的全面及标准化评估^[15-16],也有学者认为在接受 VA-ECMO 支持的无其他抗凝适应证的患者可以不进行全身抗凝治疗^[17-18]。左心室后壁破裂修补术后合适的抗凝强度和凝血功能管理可以减少血栓和出血风险,本病例最初 3 d 未进行抗凝,虽然 VA-ECMO 未发现明显血栓,但由于左心房血流缓慢,静脉引流充分引起左心房大量血栓形成,导致再次进行 MVR 手术,改外周插管后使用了肝素抗凝。

VA-ECMO 联合 IABP 可以救治 MVR 后左心室破裂引起的心源性休克,需要尽早在 ECC 下进行左心室后壁破裂修补术,术后使用心脏超声能够有助于及时发现和处理出血和血栓相关并发症,需重视左心房血栓情况。

参考文献

- [1] 陈长城,徐屹,李平,等. 27 例二尖瓣置换术后左心室后壁破裂的临床分析研究[J]. 心肺血管病杂志,2015,34(1):27-31.
- [2] 彭勤宝,孟维朋,官莉,等. 双瓣置换术后左心室破裂大出血体外膜肺氧合救治 1 例[J]. 中国现代手术学杂志,2020,24(4):315-317.
- [3] DAVID T E. Left ventricular rupture after mitral valve replacement[J]. JTCVS Open, 2020, 3:48-49.
- [4] ZENG P, YANG C, CHEN J, et al. Comparison of the efficacy of ECMO with or without IABP in patients with cardiogenic shock: a meta-analysis[J]. Front Cardiovasc Med, 2022, 9:917610.
- [5] 屠国伟,罗哲,王春生,等. 复旦大学附属中山医院心源性休克 VA-ECMO 治疗规范(v1. 2019) [J]. 中国临床医学,2019,26(4):667-672.

[6] 何剑成,邢朝阳,郑涛,等. 二尖瓣置换术中术后左心室后壁破裂的影响因素[J]. 郑州大学学报(医学版),2019,54(5):693-696.

[7] 高晓天,李伟. 结合尸解分析二尖瓣置换术后左室破裂原因[J]. 岭南现代临床外科,2019,19(6):729-731.

[8] BISOYI S,MOHANTY J,MOHAPATRA R, et al. Left ventricular rupture postmitral valve replacement:surviving a catastrophe[J]. Ann Card Anaesth,2015,18(1):87-90.

[9] 陈瑾,刘燕,周岳廷,等. 二尖瓣置换术后左心室破裂体外膜肺氧合辅助治疗 1 例[J]. 中华胸心血管外科杂志,2019,35(2):119-120.

[10] DONKER D W,BRODIE D,HENRIQUES J, et al. Left ventricular unloading during venoarterial ECMO:a simulation study[J]. ASAIO J,2019,65(1):11-20.

[11] VALLABHAJOSYULA S,O’HORO J C,ANTHARAM P, et al. Concomitant intra-aortic balloon pump use in cardiogenic shock requiring veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation[J]. Circ Cardiovasc Interv,2018,11(9):e006930.

[12] LI Y,YAN S,GAO S, et al. Effect of an intra-aortic balloon pump with venoarterial extracorporeal membrane oxygenation on mortality of patients with cardiogenic shock: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Cardiothorac Surg,2019,55(3):395-404.

[13] MEANI P,GELSOMINO S,NATOUR E, et al. Modalities and effects of left ventricle unloading on extracorporeal life support:a review of the current literature[J]. Eur J Heart Fail,2017,19(Suppl. 2):84-91.

[14] SY E,SKLAR M C,LEQUIER L, et al. Anticoagulation practices and the prevalence of major bleeding,thromboembolic events,and mortality in venoarterial extracorporeal membrane oxygenation:a systematic review and meta-analysis[J]. J Crit Care,2017,39:87-96.

[15] ŠOLTÉS J,SKRIBUCKIJ M,RÍHA H, et al. Update on anticoagulation strategies in patients with ECMO: a narrative review [J]. J Clin Med,2023,12(18):6067.

[16] 王睿,任禹澄,通耀威,等. 体外膜氧合全身抗凝治疗的研究进展[J]. 中国体外循环杂志,2023,21(4):237-240.

[17] WOOD K L,AYERS B,GOSEV I, et al. Venoarterial-extracorporeal membrane oxygenation without routine systemic anticoagulation decreases adverse events[J]. Ann Thorac Surg,2020,109(5):1458-1466.

[18] OLSON S R,MURPHREE C R,ZONIES D, et al. Thrombosis and bleeding in extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) without anticoagulation:a systematic review[J]. ASAIO J,2021,67(3):290-296.

(收稿日期:2024-05-16 修回日期:2024-12-25)

(编辑:姚 雪)

• 病例报道 • doi:10. 3969/j. issn. 1671-8348. 2025. 04. 046
网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50. 1097. r. 20250306. 1848. 003\(2025-03-07\)](https://link.cnki.net/urlid/50. 1097. r. 20250306. 1848. 003(2025-03-07))

产科抗磷脂综合征伴脑白质病 1 例报道

彭 茸,黄金园,王 薇,秦 茂

(重庆市妇幼保健院/重庆医科大学附属妇女儿童医院妇女保健科,重庆 401147)

[关键词] 产科抗磷脂综合征;复发性流产;脑白质病;子痫前期;胎儿生长受限
[中图法分类号] R714.2 [文献标识码] B [文章编号] 1671-8348(2025)04-1037-04

产科抗磷脂综合征(obstetric antiphospholipid syndrome,OAPS)与病理性妊娠密切相关,如流产、胎死宫内、胎儿宫内发育迟缓、早产等,OAPS 在复发性流产(recurrent spontaneous abortion,RSA)人群中的发病率约为 15%^[1]。本研究纳入的病例为首次妊娠,但临床并未重视 OAPS 从而错过孕早期甲苯胺