

巨大左心室憩室的个性化治疗

陆美玲^{1,2}, 黄煜¹, 王培合¹, 欧阳春¹, 孙露¹, 黄磊¹, 韩振^{1,2*}

¹ 北京大学深圳医院心血管外科 广东深圳

² 深圳大学医学院 广东深圳

【摘要】先天性左心室憩室（CLVD）是一种罕见的心脏结构性疾病，主要发生在心尖区。由于其发病率有限，目前尚无足够的临床证据支持其病理生理学或制定标准治疗方案。本文回顾性地描述了一名患有巨大 CLVD 的男性患者，其憩室大小约为 57×36mm。因此，我们选择了一种综合治疗方法：在胸骨劈开后，心脏直视下放入闭合器。术后半年随访时，患者的恢复情况令人满意。总之，综合手术是一种可行的治疗方法，扩大了同类患者的治疗选择范围。在处理这些错综复杂的临床情况时，采用多学科和个性化的方法至关重要。

【关键词】左心室憩室；个性化治疗；病例报告

【收稿日期】2024 年 10 月 22 日

【出刊日期】2024 年 12 月 23 日

【DOI】10.12208/j.ijcr.20240500

Individualized therapy of giant left ventricle diverticulum

Meiling Lu^{1,2}, Yu Huang¹, Peihe Wang¹, Chun Ouyang¹, Lu Sun¹, Lei Huang¹, Zhen Han^{1,2}

¹Department of Cardiovascular Surgery, Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen, Guangdong

²Shenzhen University School of Medicine, Shenzhen, Guangdong

【Abstract】 The congenital left ventricular diverticulum (CLVD) is a rare structural disease of heart what mainly affects the apical region. Because of its limited incidence, there is insufficient clinical evidence to support its pathophysiology or the creation of standard treatment regimens. This article retrospectively describes a male patient with a giant CLVD with a diverticulum measuring approximately 57 × 36 mm. Consequently, a combined treatment approach was selected: the closure was inserted under direct vision following sternum splitting. At the postoperative follow-up, the patient exhibited a satisfactory recovery. In conclusion, the hybrid procedure is a viable treatment option that broadens the available treatments for patients of same kind. It is crucial to adopt a multidisciplinary and personalised approach in managing these intricate clinical situations.

【Keywords】 Left ventricular diverticulum; Personalized treatment; Case report

1 案例

一名 39 岁男性患者因反复出现头晕伴上肢震颤，以及数次晕厥、翻白眼和意识丧失被当地医院收治。经胸超声心动图检查提示心脏结构异常，随后转至我院接受进一步治疗。患者既往无疾病史、无家族病史。

入院时，患者体重 41 kg，身高 164 cm。进行了实验室检查：N 末端前 B 型钠尿肽（NT-proBNP）水平为 1716.00pg/mL（参考水平<125pg/mL）。高敏心肌肌钙蛋白 T（hs-cTnT）水平为 0.036ng/ml（参考水平<0.014ng/ml）。心电图（ECG）：窦性心律，电轴右偏，显示 T 波改变（图 1）。考虑到心电图和心肌酶的异常，医生对患者进行了冠状动脉造影检查，检查提示左回旋

支中段闭塞。因此，进行了冠状动脉球囊扩张术。经胸超声心动图显示，左心室下壁基底段有一个约 57×36 mm 的袋状肿块，与心室壁组织相连。巨大的外囊壁薄约 2mm，运动减弱。袋内可见活动血栓。憩室壁可与正常心室壁同步移动，左心室射血分数（EF）估计为 43%（图 3a、3b）。冠状动脉计算机断层扫描（CTA）和三维重建证明憩室扩张（图 4a、4b）。3.0T 核磁共振成像扫描（无对比剂）（MRI 3.0T）检查提示左心室后侧壁变薄，可见一肿瘤样扩张的憩室向心脏左后侧突出，大小约为 48mm×42.5mm。心肌壁未见异常信号，Cine-MRI 下左心室壁也未见明显的矛盾运动（图 5）。

*通讯作者：韩振

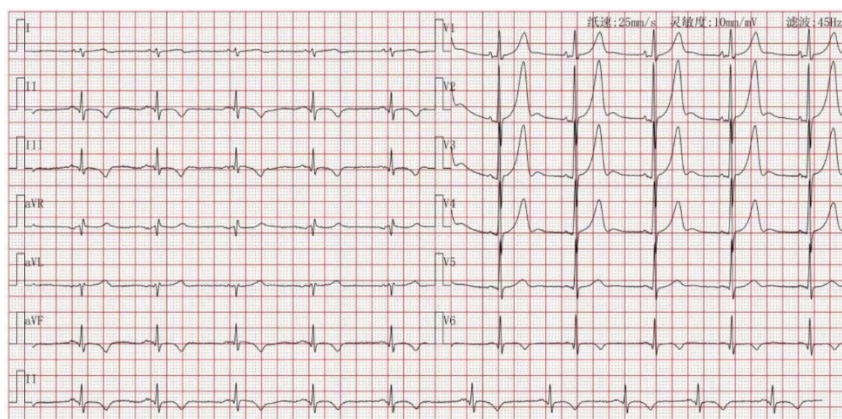


图1 心电图提示：窦性心律、电轴右偏、T 波变化

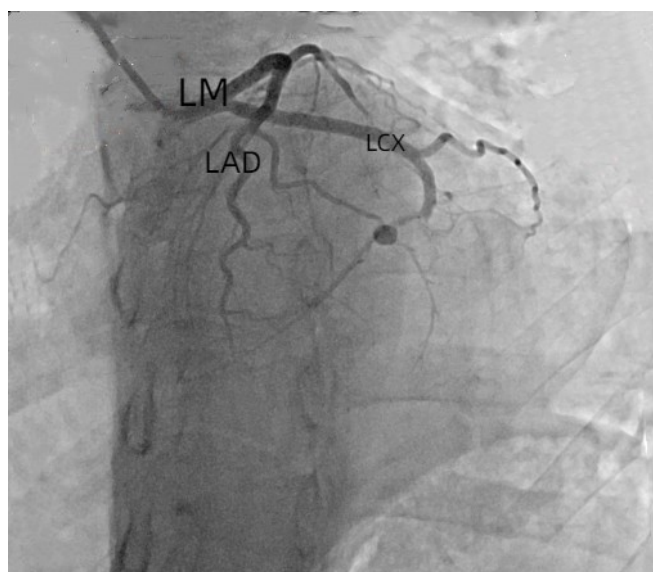


图2 冠状动脉造影提示：左冠状动脉主干（LM）未见异常，第一对角支（D1d）远端近完全闭塞，第二对角支（D2m）中段动脉瘤样扩张，左冠状动脉回旋支中段（LCXm）完全闭塞，右冠状动脉未见异常。LAD：左前降支

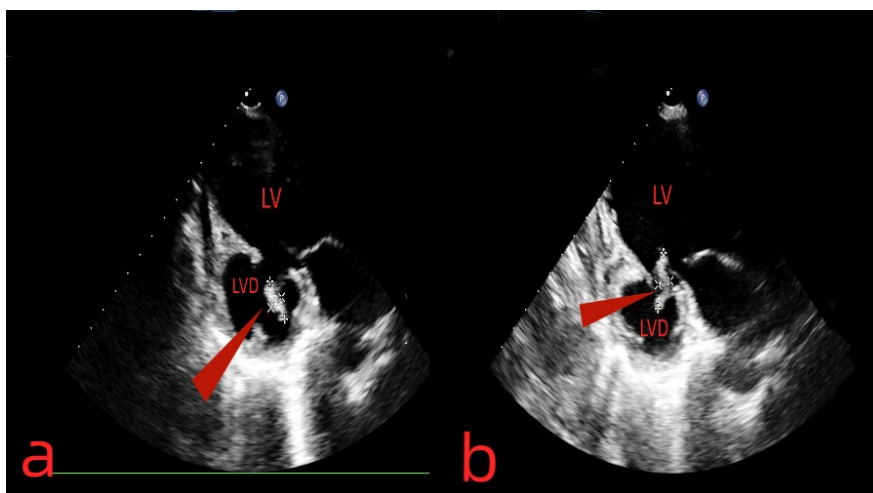


图3 经胸超声心动图提示：左心室下壁基底段有一个约 57×36 mm 的袋状肿块，与心室壁组织相连。憩室囊壁薄约 2 毫米，运动减弱。囊袋内可见活动血栓（红色箭头所示）。憩室壁可与正常心室壁同步移动，左心室射血分数估计为 43%。

LV：左心室。LVD：左心室：左心室憩室

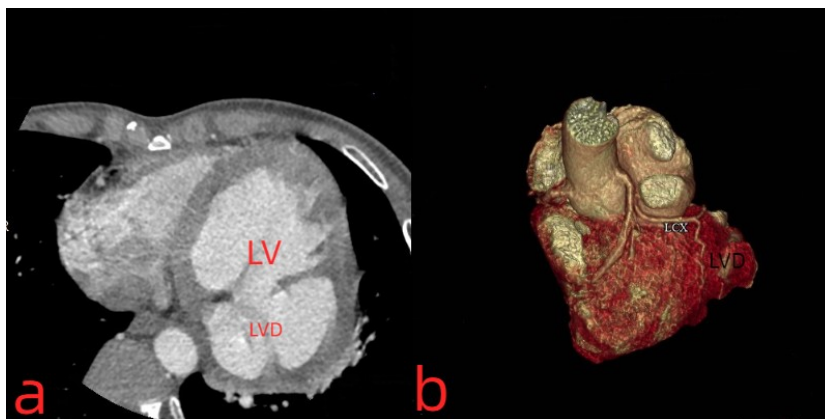


图4 冠状动脉 CTA 和三维重建: 4a、4b: 可见左心室侧壁向左后方突出一个动脉瘤扩张的憩室, 憩室内充满造影剂, 并以囊性颈部与左心室相连。LV: 左心室。LVD: 左心室憩室: 左心室憩室

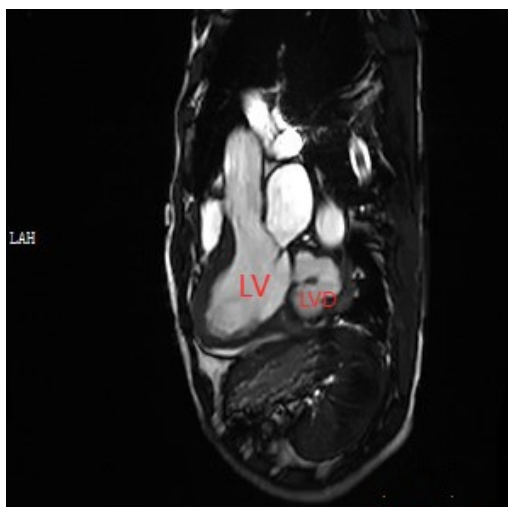


图5 核磁共振 3.0T 检查显示, 左心室后侧壁变薄, 可见一肿瘤样扩张的憩室向心脏左后侧突出, 大小约为 48mm×42.5mm。心肌壁未见异常信号, Cine-MRI 下左心室壁未见明显的矛盾运动。LV: 左心室。LVD: 左心室憩室 左心室憩室

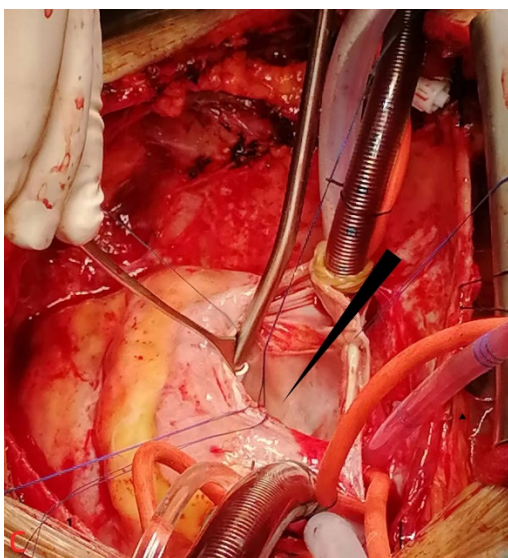


图6 术中观察: 术中, 通过房间隔和二尖瓣切口看到左心室后壁有一个大的憩室和血栓, 憩室开口约 20 mm, 开口处有纤维环形成 (黑色箭头表示手术切口)

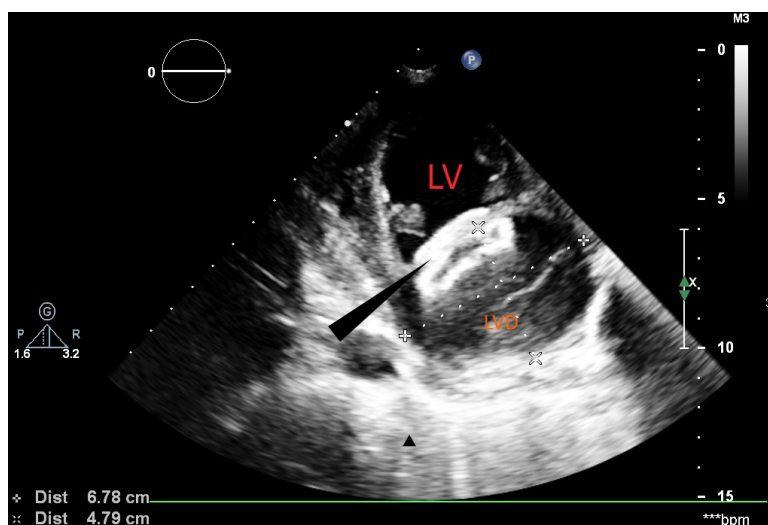


图7 术后经胸超声心动图复查：左心室下壁基底段可见一肿瘤样结构，范围 $68\times 48\text{mm}$ ，包块腔内见一稍低回声包块附壁，包块颈口见一强回声闭塞器，位置固定（黑色箭头为封堵器）。EF67%。LV：左心室。LVD：左心室憩室

经过多学科讨论，可以从患者术前的超声心动图、CT 和 MRI 中推断出憩室的形状、大小和位置。超声心动图提示憩室内形成血栓，血栓随左心室的收缩-舒张而摆动。如果使用经导管憩室闭塞术，术中导丝需要从憩室内开口探入憩室。但是，由于血栓的存在增加了导丝进入时破坏血栓的可能性，因此导致血栓脱落使得血管堵塞引起梗死。之前报道的大多数手术方法都是开胸切除憩室，然后缝合。然而，本病例中的憩室位于心脏外侧后方，手术时暴露不佳。憩室较大，大小约为 $48\text{mm}\times 42.5\text{mm}$ ，心肌切除范围过大，对患者的心功能有很大影响。因此，我们决定在开胸之后经过房间隔和二尖瓣进入憩室，关闭憩室开口。憩室开口的位置暴露不佳，使得选择心包补片进行闭合变得更加困难和漫长。这会对患者的康复产生重大影响，因此不建议使用补片。CT 和核磁共振成像结果显示憩室颈约 2 厘米。我们选择了 ASD 封堵器，因为最大型号的 VSD 封堵器的腰部直径为 1cm。最大型号的 VSD 封堵器的腰部直径为 1 厘米，因此选择 24 mm 的 ASD 封堵器是合适的。

患者同意在全身麻醉和体外循环下接受个体化手术治疗。手术过程：我们选择胸部正中切口，逐层切开，充分暴露心脏，“工”字型切开心包，发现左心室后壁粘连严重，未予剥离。建立体外循环，心脏停跳下经右房间隔、二尖瓣后瓣入路观察到：左室后壁巨大憩室，憩室口约 20mm，有纤维环形成；憩室开口及内壁附壁血栓形成。在清除憩室内的血栓后，我们插入了一个 24 mm 的 ASD 关闭装置（DMFQFDQ-I 24 from Shanghai

Shape Memory Alloy Material Co., Ltd.），封住了憩室的开口。（图 6）心跳复率后出现低心排，予以血管活性药物效果不佳，遂置入主动脉球囊反搏后停体外循环。由于 CLVD 直径较大，我们进行了封堵手术，因此没有进行病理取样。术后送入心外 ICU 予以对症治疗。

术后经胸超声心动图显示封堵器位置良好，EF 67%，左室收缩功能正常（图 7）。术后心电图监测显示患者存在心房扑动。因此，患者接受了华法林抗凝治疗，并定期复查凝血功能，根据 INR 调整药物剂量。考虑到心室封堵器表面完全内皮化所需要的时间，我们建议口服抗凝药物 6 个月。术后 6 个月复查超声心动图，超声心动图提示憩室血栓形成，无血流信号。

2 讨论

先天性左心室憩室（CLVD）是一种罕见的结构性心脏病。以往的研究表明，其发病率约为 0.4%^[1]。先天性左心室憩室的发病机制尚不清楚，但子宫内病毒感染和冠状动脉发育异常被认为是可能的病因^[2]。一般来说，先天性左心室憩室分为心肌憩室和纤维性憩室。心内膜、心肌和心包导致心肌憩室增大，心室封堵器表面完全内皮化所需要的时间^[3]。憩室颈部直径与憩室最大直径之比小于 1，憩室壁收缩和舒张功能正常。然而，纤维憩室由心肌纤维组成，通常会出现运动障碍。

先天性心脏憩室常在婴儿期发现，因为它们往往与先天性胸腹中线畸形或其他先天性心脏结构异常同时被诊断出来^[4,5]。血管造影被认为是诊断憩室的金标准^[6]。没有其他心脏结构异常的患者通常很少表现出症状，但

其憩室可在体检或继发病状出现时被发现。

先天性左心室憩室通常与心室动脉瘤和双腔左心室相鉴别^[7-9]。在这个病例中, 患者的实验室检查、心电图和冠状动脉造影均提示心肌缺血疾病, 但他之前身体健康, 也没有胸痛或胸闷的主诉。患者血液中的血脂水平不高, 造影和 CT 扫描均未显示存在动脉粥样硬化。冠状动脉造影发现回旋支闭塞后, 球囊扩张后血管血流恢复。因此, 我们认为 LAXm 闭塞是憩室受压所致。经胸超声心动图、CTA 和 MRI 显示憩室壁运动正常, 憩室颈与憩室腔最大直径之比小于 1, 左心室肌束无异常。因此, 巨大憩室的诊断是正确的。

由于先天性左心室憩室的发病率较低, 目前仍缺乏标准化治疗和长期随访的研究, 也没有制定有针对性的治疗指南。大多数患者无症状, 研究者倾向于将先天性左心室憩室视为良性病变, 建议保守观察。但也有学者认为, 由于无症状患者可能出现并发症, 所有患者都应接受手术治疗^[10]。此外, 少数患者会出现全身性栓塞、心脏性猝死、心力衰竭、室壁破裂、瓣膜返流和室性心律失常, 因此对血流动力学影响较大的 CLVD 进行积极的手术治疗至关重要^[6,11]。一般手术方法是在体外循环下切除憩室壁的远端部分, 然后缝合剩余的憩室^[4]。Shratch, O. N 等人^[10]对一例心脏憩室破裂并伴有严重贫血、呼吸窘迫和休克的患者进行了憩室切除术和心脏直接缝合术, 术后患者症状明显缓解。Yao 等人^[11]报告了四例先天性心脏憩室患者, 他们通过手术切除了憩室, 并用补片封闭了憩室颈部, 同样取得了良好的效果。其他研究者也尝试过直接介入性闭合憩室。Jain 等人^[12]报告了一名伴有心悸、晕厥和心绞痛的先天性心脏憩室患者, 他们选择了经导管左心室憩室闭合术, 术后患者无症状。

在该病例中, 彩色多普勒证实该肿块来源于左心室, 憩室腔内有活动血栓, EF 为 43%, 有明确的手术指征。但憩室内口较宽, 如果手术切除憩室, 对患者的功能影响较大, 如果进行介入阻滞, 憩室腔内的活动血栓容易脱落, 造成梗死。因此, 开胸封堵手术是最合适的治疗方法。我们选择在心脏直视下堵塞憩室开口。与之前的手术相比: 1. 我们的手术方法减少了心肌创伤, 尽可能保留了心肌, 避免了患者术后心功能不全; 2. 使用封堵器封堵憩室开口比心包修补更方便。节省术中缝合时间, 缩短体外循环时间, 有利于患者术后短期恢复。

3 结论

先天性左心室憩室是一种罕见的心脏结构异常。对于血流动力学异常的患者, 积极的手术干预是非常必要

的。在憩室巨大的病例中, 可以在开胸手术后放置闭合装置, 这提供了另一种可行的手术方案, 增加了这类患者的治疗选择。这些复杂的临床情况需要多学科讨论和个性化的患者治疗。

参考文献

- [1] Okereke O U, Cooley D A, Frazier O H. Congenital diverticulum of the ventricle[J]. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 1986, 91(2): 208-214.
- [2] Costa L A L, Guimarães Filho H A, Melo Júnior C F, Araujo Júnior E. Prenatal diagnosis of congenital left ventricular diverticulum[J]. Radiologia Brasileira, 2018, 51(2): 128-129.
- [3] Luc T Q, Hien P D, Ninh T P, Lan L T M, Van Hung N, Van Ngoc D, Van Kien N, Van Sang N. Left ventricular diverticulum: A case report and review of the literature[J]. Radiology Case Reports, 2022, 17(8): 2717-2722.
- [4] Fang Y, An Q, Yu T, Luo S. Partial resection of large congenital left ventricular diverticulum in an infant: a case report[J]. BMC surgery, 2020, 20(1): 146.
- [5] Pham T T M, Vu P N, Nguyen L P T, Nguyen K N N, Le T K, Pham V N, Lai W W. Congenital Subaortic Left Ventricular Muscular Diverticulum[J]. CASE (Philadelphia, Pa.), 2021, 5(5): 273-275.
- [6] Jiang B, Yang Y, Wang X, Xiong L, Huang C, Gong L. An Isolated Congenital Left Ventricular Diverticulum with Mitral Valve Endocarditis[J]. Heart, Lung & Circulation, 2016, 25(3): e53-55.
- [7] Makkuni P, Kotler M N, Figueredo V M. Diverticular and aneurysmal structures of the left ventricle in adults: report of a case within the context of a literature review[J]. Texas Heart Institute Journal, 2010, 37(6): 699-705.
- [8] Masci P G, Pucci A, Fontanive P, Coceani M, Marraccini P, Lombardi M. Double-chambered left ventricle in an asymptomatic adult patient[J]. European Heart Journal. Cardiovascular Imaging, 2012, 13(3): E1-3.
- [9] Malakan Rad E, Awad S, Hijazi Z M. Congenital left ventricular outpouchings: a systematic review of 839 cases and introduction of a novel classification after two centuries[J]. Congenital Heart Disease, 2014, 9(6): 498-511.
- [10] Shratch O N, Abusamra M M M, Abudaoud M A, Srour M A,

- Hijeh N, Haymouni N, Sbeitan I, Abdelraziq S, Abutaqa M. Successful surgical resection of a complicated left ventricular diverticulum in a neonate presented with unexplained anemia: a case report[J]. Annals of Medicine and Surgery (2012), 2023, 85(3): 501–505.
- [11] Yao M, Wang R, Ye W, Ren C. Surgical treatment of congenital left ventricular diverticulum[J]. Journal of Thoracic Disease, 2021, 13(1): 291–298.
- [12] Jain S, Mahajan R, Rohit M K. Percutaneous Transcatheter Device Closure of an Isolated Congenital LV Diverticulum: First Case Report[J]. Pediatr Cardiol, 2011.
- 版权声明:** ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**OPEN ACCESS**