

影像学

Lambl's 赘生物的临床特点及心腔内操作术中安全性的研究*

薄小雯¹ 左嵩¹ 何柳¹ 黎旭¹ 吴嘉慧¹ 桑才华¹ 龙德勇¹ 杜昕¹ 董建增¹ 马长生¹

[摘要] 目的:探究 Lambl's 赘生物(Lambl's excrescence, LE)的临床特征及其与术中安全事件之间的关系。方法:2018年1月1日—2019年12月31日就诊于北京安贞医院行经胸或经食管超声心动图的547 095例患者中,30例被诊断为LE的患者纳入本研究,按照其后续治疗方案分为心内科组(16例)、心外科组(8例)及门诊组(6例)。分析各组患者的临床资料,探究LE的临床特征及其与术中安全事件之间的联系。结果:LE的发生率为5.5/10万人,患者平均年龄为(64.2±12.7)岁,男性约占56.7%。LE主要累及左心瓣膜,主动脉瓣约占80.0%,二尖瓣约占17.1%,其中主动脉右冠瓣比例最高约37.0%。约16.7%的LE可累及双瓣,以主动脉瓣合并二尖瓣为主。值得注意的是,LE合并主动脉瓣疾病或升主动脉/主动脉窦增宽的比例约为33.3%,尤其在心脏外科手术患者中达87.5%,而介入治疗的患者中比例为18.8%。在LE与心腔内操作安全性方面,所有接受介入治疗及心脏手术的患者中,均未发生术中安全事件。结论:LE在人群中发病率低,主要累及主动脉瓣及二尖瓣,且常合并主动脉瓣疾病。LE与心腔内操作术中栓塞事件不存在明显相关性。

[关键词] 赘生物;栓塞;介入治疗

DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2021.08.012

[中图分类号] R542.5 **[文献标志码]** A

Clinical characteristics and safety of Lambl's excrescence in intracardiac manipulation procedure

BO Xiaowen ZUO Song HE Liu LI Xu WU Jiahui SANG Caihua LONG Deyong
DU Xin DONG Jianzeng MA Changsheng

(National Research Center for Clinical Medicine of Cardiovascular Disease, Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University, Beijing, 100029, China)

Corresponding author: MA Changsheng, E-mail: chshma@vip.sina.com

Abstract Objective: To explore the clinical features of Lambl's excrescence(LE) and its relationship with intraoperative safety events. **Methods:** A total of 547 095 patients with transthoracic or transesophageal echocardiography were admitted to Beijing Anzhen Hospital from January 1, 2018, to December 31, 2019. Thirty of them were diagnosed with LE and were divided into cardiology group ($n=16$), cardiac surgery group ($n=8$), and outpatient group ($n=6$) according to their subsequent treatment plan. Clinical data of each group were analyzed to explore the clinical characteristics of LE and the relationship between LE and intraoperative safety events. **Results:** The incidence of LE was 5.5/100 000, the mean age of the patients was (64.2±12.7) years old, and the males accounted for 56.7%. LE mainly involved the left heart valve, the aortic valve accounted for about 80.0%, the mitral valve accounted for about 17.1%, and the proportion of the right aortic valve was the highest about 37.0%. About 16.7% of LE involved two valves, mainly aortic and mitral. Notably, LE was associated with a higher rate of aortic valve disease or ascending aortic/aortic sinus widening (33.3%), especially 87.5% in patients undergoing cardiac surgery and only 18.8% in patients undergoing interventional therapy. In terms of LE and safety of intracardiac procedures, no intraoperative safety event occurred in all patients receiving interventional therapy and cardiac surgery. **Conclusion:** LE has a low incidence in the population, mainly involving the aortic valve and mitral valve, and is often associated with aortic valve disease. There is no significant correlation between LE and intraoperative embolization events during intracardiac procedures.

Key words excrescence; embolism; interventional therapy

*基金项目:国家重点研发计划课题(No:2016YFC1301002、2016YFC0900901、2020YFC2004803);国家自然科学基金(No:82000322)

¹国家心血管病临床医学研究中心 首都医科大学附属北京安贞医院心内科(北京,100029)
通信作者:马长生,E-mail:chshma@vip.sina.com

1856年,Lambl首次报道了兰博氏赘生物(Lambl's excrescence, LE)^[1],这是一种附着在心脏瓣膜边缘的活动性纤维条索状赘生物,常见于瓣膜闭合部位。LE体积小且极少引发不适症状,因此检出率极低,文献报道中多为个案报道^[2]。目前临床中针对LE的治疗策略尚存在争议^[3-4],治疗方案多依据个人经验因人而异^[5-6]。部分学者认为LE作为心脏瓣膜衰老的一种生理性改变,无需接受激进的抗栓方案;另一部分学者则认为LE的存在可能诱发局部血栓的形成甚至脱落,因此需要积极的抗凝甚至手术治疗。近年来随着经胸及经食管超声心动图的普及,LE的检出日益增多,尤其在那些拟行心腔内操作的患者中,LE是否会因术中操作引起栓塞事件,受到临床医生的格外关注。本研究拟通过对较大数量LE病例临床数据进行分析,试图描述LE的临床特征,并为心腔内操作的术中安全性提供更多的临床证据。

1 对象与方法

1.1 对象

回顾性收集2018年1月1日—2019年12月31日就诊于北京安贞医院行经胸或经食管超声心动图的547 095例患者,结合患者超声心动图特征及病史共诊断30例LE^[7]。根据患者的后续治疗方案,分为心内科组16例、心外科组8例及门诊组6例(未行进一步诊疗)。通过分析患者的临床资料及数据,探究LE的临床特征及其与术中安全事件可能的联系。本研究符合赫尔辛基声明,并得到了北京安贞医院伦理委员会的批准。

1.2 统计学处理

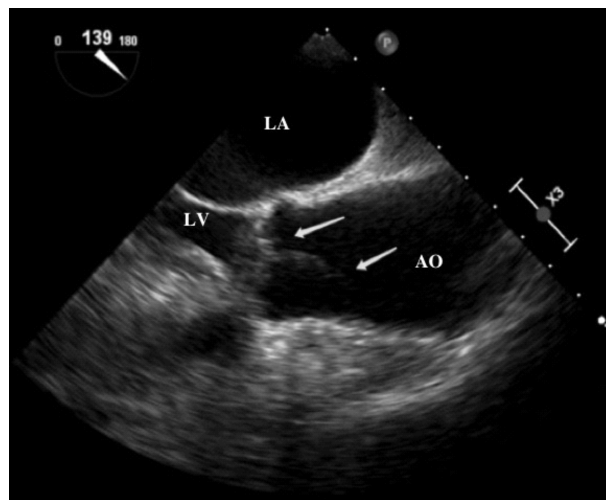
使用SPSS 20.0统计分析软件完成所有统计分析。符合正态分布的连续变量以 $\bar{x} \pm s$ 的形式表示,采用 t 检验或Mann-Whitney U 检验进行组间比较。分类变量采用百分比的形式表示,用 χ^2 检验或Fisher检验进行组间比较。双侧 $P < 0.05$ 被认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 LE患者的临床特征

本研究从547 095例行超声心动图的患者中诊断LE 30例,患病率约5.5/10万。30例LE患者中,16例就诊于心内科行导管射频消融术(radiofrequency catheter ablation, RFCA),8例就诊于心外科行瓣膜手术(主要是主动脉瓣置换术),另外6例未接受进一步治疗。心内科组患者年龄偏大,为(70.1±8.8)岁,多合并高血压、糖尿病等;心外科组患者多合并冠心病(coronary heart disease, CHD)和心脏瓣膜病(valvular disease, VD),且本组患者左房前后径和左室舒张末期径较大。形态学方面,LE多为条索状(图1),平均长度为(7.2±4.1)mm;心外科组患者的LE偏长。

详见表1。



箭头示LE的头部及根部。LA:左房;LV:左室;AO:主动脉。

图1 经食管超声心动图下LE的形态

Figure 1 Morphology of LE showed by transesophageal echocardiography

表1 LE患者基线信息

Table 1 Baseline data of LE patients

项目	总体 (30例)	心内科组 (16例)	心外科组 (8例)
年龄/岁	64.2±12.7	70.1±8.8	53.0±14.1
男性/例(%)	17(56.7)	5(31.3)	8(100.0)
既往病史/例(%)			
高血压	9(30.0)	5(37.5)	2(25.0)
糖尿病	3(10.0)	3(18.8)	0(0)
冠心病	5(16.7)	2(12.5)	2(25.0)
心脏瓣膜疾病	7(23.3)	0(0)	6(75.0)
卒中或一过性脑缺血	N/A	1(4.3)	0(0)
心脏超声参数			
左心房前后径/mm	39.2±6.6	36.7±4.6	44.5±8.0
室间隔厚度/mm	9.9±1.5	10.0±1.7	9.6±1.4
左心室舒末内径/mm	52.1±10.2	46.4±3.4	63.4±8.8
左室射血分数/%	61.6±6.9	61.8±4.3	58.9±11.2
主动脉窦宽度/mm	36.2±7.1	34.6±5.3	38.8±9.3
升主动脉宽度/mm	35.7±6.0	34.0±4.1	38.3±8.5
LE长度/mm	7.2±4.1	7.8±3.7	8.5±5.3

LE长度通过经胸或经食管心脏超声进行测量。

2.2 LE的分布

在诊断LE的全部30例患者中,25例累及单个瓣叶,其中最常受累的为主动脉瓣(80.0%,28/35)和二尖瓣(17.1%,6/35),无累及肺动脉瓣的病例。主动脉瓣中最易累及右冠瓣(37.1%,13/35)和无冠瓣(28.6%,10/35),其次是左冠瓣和二尖瓣前瓣(均为14.3%),仅有1例累及三尖瓣。

2.3 LE 患者主动脉瓣疾病和主动脉窦/升主动脉增宽比例

12 例合并主动脉瓣疾病和主动脉窦/升主动脉增宽(26.7%, 12/30)。其中主动脉瓣疾病 4 例, 主动脉窦/升主动脉增宽 4 例, 同时合并上述两种疾病 4 例。心内科组 16 例患者中 3 例合并主动脉窦/升主动脉增宽。心外科组 8 例患者中 4 例合并主动脉瓣疾病, 3 例同时合并主动脉疾病和主动脉窦/升主动脉增宽。患者超声心动图数据见表 2。

2.4 心腔内操作的安全性和栓塞事件

接受 RFCA 治疗的心内科组 16 例患者和接受手术治疗的心外科组 8 例患者, 术中均无栓塞或其他安全事件发生, 具体手术参数见表 3、4。

表 2 超声心动图异常数据比例

项目	例(%)		
	总体 (30 例)	心内科组 (16 例)	心外科组 (8 例)
主动脉窦增宽	7(23.3)	3(18.8)	2(25.0)
升主动脉增宽	7(23.3)	2(12.5)	3(37.5)
左心房增大	11(36.7)	5(31.3)	6(75.0)
左室舒末内径增大	7(23.3)	1(6.3)	6(75.0) ¹⁾
射血分数减低	1(3.3)	0(0)	1(12.5)
主动脉瓣疾病	7(23.3)	0(0)	7(87.5) ¹⁾

与总体相比,¹⁾ P < 0.05。

表 3 心内科组患者介入手术部分参数

组别	$\bar{x} \pm s$				
	穿间隔进入 左房/例(%)	左心房消融 时间/min	透视时间/min	术中肝素用量/U	术中盐水灌注量/mL
心内科组(16 例)	16(100.0)	33.4 ± 2.2	4.7 ± 0.5	6000 ± 0	812.5 ± 149.5

表 4 心外科组患者手术部分参数

组别	$\bar{x} \pm s$			
	术中输血量/mL	术中输液量/mL	手术时间/h	应用灌注停跳/例(%)
心外科组(8 例)	0 ± 0	2425.0 ± 762.4	4.5 ± 0.9	8(100.0)

3 讨论

LE 是一种活动性纤维条索状赘生物, 常累及瓣膜闭合处^[8]。既往研究提示其在超声下多表现为线样纤细强回声, 边界清晰, 活动性大, 呈飘带样, 其体积较小, 检出率极低, 因此临床医生对其临床特点了解有限。就目前已知的 LE 特点来说, 常易与血栓、赘生物(感染性和非感染性)、粘液瘤等混淆, 多通过超声心动图下表现进行鉴别诊断, 其中赘生物为一般意义上的赘生物, 还需要结合临床上伴随其余病史, 如心内膜炎等进行诊断^[9]。近年来随着超声心动图的日益普及, 越来越多的 LE 被临床确诊, 为全面描述 LE 的临床特征提供了可能。本研究中 LE 检出率约 5.5/10 万, 由经胸或经食管心脏超声诊断, 然而值得注意的是, 其中 16 例 LE 同时接受经胸及经食管超声检查, 经食管超声全部发现 LE 的存在, 而经胸心脏超声仅诊断 3 例, 漏诊率为 81.3%。该数据与既往研究相符, 即与经食管超声心动图相比, 经胸超声心动图对 LE 的诊断敏感性较低^[10-11], 漏诊率可达 50% 以上^[5]。因此, 推断本研究中 LE 的患病率可能被低估, 应用经食管超声心动图方式诊断可能更有助于推断真实世界中 LE 的患病率。

赘生物的分布是 LE 重要的临床特征。既往多数病例报告显示 LE 最常累及主动脉瓣和二尖

瓣^[4], 本研究则支持这一观点。本研究中 LE 累及主动脉瓣的占比达到了 80%, 二尖瓣的占比约为 17%。而累计肺动脉瓣及三尖瓣则鲜有相关报道。根据这一结果, 推测 LE 的产生可能与动脉系统内的高压力相关, 持续的高压造成瓣膜的磨损加重, 继而导致瓣膜边缘结构更易受到损伤^[8]。此外, LE 合并主动脉瓣疾病或主动脉窦/升主动脉增宽的比例高达 33.3%。这可能与 LE 导致的局部血流动力学异常有关。正常情况下, 拉应力垂直于主动脉并沿主动脉圆周均匀分布。拉应力与主动脉半径增大相关, 而剪切力则通过内皮表面的摩擦而平行于主动脉壁^[12]。LE 的出现可能引起主动脉根部的局部湍流, 导致升主动脉壁圆周受力不均^[13], 最终导致了主动脉根部的局部扩张, 并造成瓣膜的局部反流^[14-15]。

LE 与栓塞事件是否相关是临床医师最为关注的问题。LE 位于瓣膜边缘, 伴随着瓣叶的开闭而运动, 其赘生物本体是否会脱落, 或者表面是否会诱发小血栓的形成而导致严重的安全事件, 是确定 LE 治疗策略的最重要临床证据^[16-17]。然而正如前所述, 稀少的病例难以对该问题提供有力的临床证据。既往回顾性研究显示, 在发生栓塞事件的患者中约有 10% 的病例曾检出 LE 的存在^[18]; 同样在卒中患者中, 约 20% 的患者在行经食管超声后诊

断LE。这些数据似乎显示LE与卒中事件相关,然而这些研究中LE的病例数极少,且为回顾性数据,很难有力证明LE与卒中之间存在着因果关系。与之相反,本研究数据显示,在全部LE患者中,除1例既往有短暂性脑缺血发作(TIA)病史外,其他患者均无卒中或TIA病史。部分学者认为巨大的LE(直径 ≥ 20 mm)可能与缺血性卒中有关^[19-21],我们倾向该观点。本研究中LE长度较短,考虑体积较小的LE与栓塞事件之间可能不存在明显相关性。临床中心源性卒中最常见的病因为心房颤动和心脏瓣膜疾病,LE并未被纳入卒中的潜在原因之中,结合本研究提示短LE可能并非栓塞的重要来源,这提示阿司匹林等抗血小板甚至更积极的抗凝措施有待商榷。

本研究的局限性:首先本研究为观察性研究,该设计无法证明LE与心腔内操作术中安全性的关系;第二,考虑到逆向消融经主动脉瓣逆行入路可能会与LE发生直接接触,术中风险过大,因此本研究中无直接经主动脉瓣逆向消融的病例,对于LE术中安全性的证明强度有限;第三,研究中多根据经胸超声心动图诊断LE,其敏感性及操作医师的经验可能会对LE的诊断产生影响,应建立统一的诊断标准和流程,最大限度地消除该偏倚;第四,研究中缺少LE的病理切片结果,该结果可能对LE的性质提供重要的病理支持;最后,本研究虽然病例筛选量大,但由于LE发病率极低,故病例数仍较少,今后应建立并完善LE数据库,以对未来临床治疗方案提供更有力的证据支持。

综上,LE发病率低,经食管超声心动图对其诊断更为敏感。LE常累及主动脉瓣及二尖瓣,且常合并主动脉瓣疾病。LE与心内科介入及心外科手术术中栓塞事件不存在明显相关性,且短LE可能与栓塞无关。

利益冲突:通信作者代表所有作者声明没有利益冲突。

参考文献

[1] Lambl VA. Papillare exkreszenzen an der semilunarklappe der aorta[J]. Wien Med Wochenschr, 2021, 6: 244-247.
[2] Voros S, Nanda NC, Thakur AC, et al. Lambl's Excrescences(Valvular Strands)[J]. Echocardiography, 1999, 16(4):399-414.
[3] Freedberg RS, Goodkin GM, Perez JL, et al. Valve strands are strongly associated with systemic embolization; a transesophageal echocardiographic study[J]. J Am Coll Cardiol, 1995, 26(7):1709-1712.
[4] Roldan CA, Shively BK, Crawford MH. Valve excrescences: prevalence, evolution and risk for cardioembolism[J]. J Am Coll Cardiol, 1997, 30(5):1308-1314.

[5] Rbaibi A, Bonnevie L, Guiraudet O, et al. Importance of transesophageal echocardiography and computed tomography in the differential diagnosis of a case of papillary fibroelastoma revealed by a neurologic accident[J]. Arch Mal Coeur Vaiss, 2002, 95(6):601-605.
[6] Roldan CA, Schevchuck O, Tolstrup K, et al. Lambl's excrescences: association with cerebrovascular disease and pathogenesis[J]. Cerebrovasc Dis, 2015, 40(1-2): 18-27.
[7] Ammannaya GKK. Lambl's excrescences: current diagnosis and management [J]. Cardiol Res, 2019, 10(4):207-210.
[8] Nakahira J, Sawai T, Minami T. Pathologic examination of Lambl's excrescence[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2014, 28(1):e3-e4.
[9] 周千星, 吴正贤, 黄芬, 等. 感染性心内膜炎特点分析[J]. 临床心血管病杂志, 2007, 23(4):274-276.
[10] Cha SD, Incarvito J, Fernandez J, et al. Giant Lambl's excrescences of papillary muscle and aortic valve: echocardiographic, angiographic, and pathologic findings [J]. Clin Cardiol, 1981, 4(1):51-54.
[11] Nakahira J, Sawai T, Katsumata T, et al. Lambl's excrescence on aortic valve detected by transesophageal echocardiography[J]. Anesth Analg, 2008, 106(6): 1639-1640.
[12] Tadros TM, Klein MD, Shapira OM. Ascending aortic dilatation associated with bicuspid aortic valve: pathophysiology, molecular biology, and clinical implications[J]. Circulation, 2009, 119(6):880-890.
[13] Robicsek F, Thubrikar MJ, Cook JW, et al. The congenitally bicuspid aortic valve: how does it function? Why does it fail? [J]. Ann Thorac Surg, 2004, 77(1): 177-185.
[14] Keane MG, Wieggers SE, Plappert T, et al. Bicuspid aortic valves are associated with aortic dilatation out of proportion to coexistent valvular lesions[J]. Circulation, 2000, 102(19 Suppl 3):Iii35-39.
[15] Novaro GM, Tiong IY, Pearce GL, et al. Features and predictors of ascending aortic dilatation in association with a congenital bicuspid aortic valve[J]. Am J Cardiol, 2003, 92(1):99-101.
[16] Kalavakunta JK, Peddi P, Bantu V, et al. Lambl's excrescences: a rare cause of stroke[J]. J Heart Valve Dis, 2010, 19(5):669-670.
[17] Davogusto G, Fernando RR, Loghin C. Lambl's excrescence, migrainous headaches, and "tiger stripes": puzzling findings in one patient[J]. Tex Heart Inst J, 2015, 42(1):70-72.
[18] Orsinelli DA, Pearson AC. Detection of prosthetic valve strands by transesophageal echocardiography: clinical significance in patients with suspected cardiac source of embolism[J]. J Am Coll Cardiol, 1995, 26(7):1713-1738.

超声造影在诊断心脏占位性病变中的应用价值*

曾曦¹ 吕琼芳² 胡佳¹ 冉洪玲¹ 张哲元¹ 袁新春¹

[摘要] **目的:**探讨超声造影(contrast-enhanced ultrasound, CEUS)在心脏占位性病变中的诊断价值。**方法:**选取 26 例经常规经胸超声心动图(transthoracic echocardiography, TTE)发现心脏占位性病变的患者,均行 TTE 及 CEUS 检查,判断病变性质,分析 TTE 及 CEUS 检查的表现特点。**结果:**26 例患者中有 6 例确诊为血栓,14 例确诊为良性肿瘤及赘生物,6 例确诊为恶性肿瘤。TTE 检查结果确诊 5 例血栓、9 例良性肿瘤及赘生物,误诊 1 例血栓为黏液瘤,其余 11 例未能定性。CEUS 检查结果与手术病理及临床诊断结果相一致。良、恶性病变造影增强程度及灌注方式比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。**结论:**在诊断心脏占位性病变中,TTE 根据病灶形态、边界及有无心包积液结合病史可做出初步诊断,CEUS 根据造影剂增强程度及灌注方式可有助于鉴别血栓和肿瘤性病变、肿瘤性病变的良恶性,从而提高诊断的准确率。

[关键词] 超声心动描记术;超声造影;心脏肿瘤

DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2021.08.013

[中图分类号] R445.1 **[文献标志码]** A

Application value of contrast-enhanced ultrasound in diagnosing cardiac masses

ZENG Xi¹ LV Qiongfang² HU Jia¹ RAN Hongling¹
ZHANG Zheyuan¹ YUAN Xinchun¹

(¹Department of Ultrasound, the first Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang, 330006, China; ²Department of Ultrasound, Yifeng County People's Hospital)

Corresponding author: YUAN Xinchun, E-mail: yespring97@163.com

Abstract Objective: To investigate the value of contrast-enhanced ultrasound(CEUS) in diagnosing cardiac masses. **Methods:** Cardiac masses were discovered by transthoracic echocardiography (TTE) in 26 patients. All of them were examined by TTE and CEUS to determine the diagnosis of the masses and analyze the characteristics of TTE and CEUS. **Results:** Of the 26 patients, 6 cases were diagnosed as thrombus, 14 cases were diagnosed as benign tumors and neoplasms, and 6 cases were diagnosed as malignant tumors. TTE examination results confirmed 5 cases of thrombus, 9 cases of benign tumors and neoplasms, 1 patient with thrombus was misdiagnosed as myxoma, and the rest 11 cases could not be characterized. The results of CEUS examination were consistent with surgical pathology and clinical diagnosis. The contrast enhancement degree and perfusion method of benign and malignant masses were significantly different ($P < 0.05$). **Conclusion:** In diagnosing cardiac masses, TTE can make a preliminary diagnosis based on the shape, borders of the lesion, presence or absence of pericardial effusion, and medical history. CEUS can improve the diagnostic accuracy for differentiation of a thrombus from a tumor or a benign tumor from a malignant tumor based on the degree of contrast enhancement and perfusion method.

Key words echocardiography; ultrasound contrast; heart neoplasms

常规经胸超声心动图(transthoracic echocardiography, TTE)作为目前心脏占位性病变检出的主要检查手段,对于心脏占位性病变具有很好的检出率^[1],可准确了解占位性病变的位置、大小、形

态、边界、内部回声、活动度以及血流动力学变化,而且所显示的病灶形态、内部回声、边缘等特点可作为鉴别良恶性的参考依据^[2]。但是心脏占位性病变往往表现不典型,二维超声仅凭形态学特点较难判别病变的组织特性。超声造影(contrast-enhanced ultrasound, CEUS)已广泛应用在肝脏、甲状腺等组织脏器中,其凭借着病变内血供存在的差异,通过造影剂的注入呈现不同类型的强化方式,为进一步明确诊断提供参考^[3-4]。本研究通过对

*基金项目:江西省研究生创新专项基金资助项目(No: YC2019-S058)

¹南昌大学第一附属医院超声医学科(南昌,330006)

²宜丰县人民医院超声室

通信作者:袁新春, E-mail: yespring97@163.com

[19] Dangas G, Dailey-Sterling FG, Sharma SK, et al. Non-Q-wave infarction and ostial left coronary obstruction due to giant Lambl's excrescences of the aortic valve [J]. Circulation, 1999, 99(14):1919-1921.

[20] Aggarwal A, Leavitt BJ. Images in clinical medicine. Giant Lambl's excrescences [J]. N Engl J Med, 2003,

349(25):e24.

[21] Homma S, Di Tullio MR, Sciacca RR, et al. Effect of aspirin and warfarin therapy in stroke patients with valvular strands [J]. Stroke, 2004, 35(6):1436-1442.

(收稿日期:2021-01-30;修回日期:2021-06-05)