

· 论著 ·

单纯冠状动脉旁路移植术治疗左心室室壁瘤的回顾性队列研究

马浩 张世成 宋仰午 黄思源 赵栋 风玮

(中国医学科学院 北京协和医学院 国家心血管病中心 国家心血管疾病临床医学研究中心 阜外医院心外科, 北京 100037)

【摘要】目的 评估左心室室壁瘤患者单纯行冠状动脉旁路移植术(CABG)治疗的效果,并探讨不良事件的潜在危险因素。**方法** 回顾性分析 2017 年 7 月—2021 年 3 月于中国医学科学院阜外医院单纯行 CABG 治疗的 121 例左心室室壁瘤患者的临床资料。研究终点为主要不良心脑血管事件(MACCE)。Kaplan-Meier 分析评估患者免于 MACCE 的生存率,亚组分析探讨影响患者预后的危险因素。**结果** 平均随访时间为 (27.1 ± 14.1) 个月,术后左心室舒张末期腔内径和左室射血分数较术前显著改善。手术死亡率和围手术期心肌梗死发生率为 1.5%。1 年和 2 年的总体生存率分别为 95.5% 和 91.6%,免于 MACCE 的生存率分别为 94.6% 和 92.1%。术前少量及中量的二尖瓣反流(2+或 3+级)会增加 MACCE 的发生风险($P=0.021$)和死亡率($P=0.007$),左室射血分数 $<40\%$ 也增加了 MACCE 的发生风险($P=0.002$)。**结论** 单纯行 CABG 治疗左心室室壁瘤是一种可行的方法,术后中期随访结果令人满意。

【关键词】 左心室室壁瘤;冠状动脉旁路移植术;左室射血分数;左心室舒张末期腔内径;二尖瓣反流

【DOI】10.16806/j.cnki.issn.1004-3934.2023.05.019

Surgical Effects of Coronary Artery Bypass Grafting Alone for Patients with Left Ventricular Aneurysm: A Retrospective Cohort Study

MA Hao, ZHANG Shicheng, SONG Yangwu, HUANG Siyuan, ZHAO Dong, FENG Wei

(Department of Cardiac Surgery, Fuwai Hospital, National Clinical Research Center for Cardiovascular Disease, National Center of Cardiovascular Diseases, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking Union Medical College, Beijing 100037, China)

【Abstract】Objective To evaluate the outcome of coronary artery bypass grafting (CABG) alone in patients with left ventricular aneurysm (LVA) and to explore the potential risk factors for adverse events. **Methods** A total of 121 consecutive patients with LVA underwent CABG alone from July 2017 to March 2021 in Fuwai Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences. The endpoint was the major adverse cardiovascular and cerebrovascular events (MACCE). Kaplan-Meier analysis was performed to evaluate MACCE-free survival rate, and subgroup analysis was used to explore risk factors affecting patient prognosis. **Results** The mean follow-up time was (27.1 ± 14.1) months. Both the postoperative left ventricular end-diastolic dimension and left ventricular ejection fraction (LVEF) were improved significantly than those before surgery. Both operative mortality and the incidence of perioperative myocardial infarction were 1.5%. The overall survival at 1 and 2 years were 95.5% and 91.6%, and the MACCE-free survival were 94.6% and 92.1%, respectively. Mitral regurgitation (MR = 2+ or 3+ grade) increased the risk of MACCE ($P=0.021$) and mortality ($P=0.007$), and lower LVEF ($<40\%$) also increased the risk of MACCE ($P=0.002$). **Conclusion** The treatment of CABG alone for LVA is effective, and the mid-term follow-up results after surgery are satisfactory.

【Key words】 Left ventricular aneurysm; Coronary artery bypass grafting; Left ventricular ejection fraction; Left ventricle end-diastolic dimension; Mitral regurgitation

左心室室壁瘤(left ventricular aneurysm, LVA)是冠状动脉疾病引起穿透性心肌梗死(myocardial infarction, MI)后的严重并发症,常发生在左心室的心尖部。“室壁瘤”一词指的是薄弱的心肌隆起或向外

突出。LVA形成的自然过程包括心肌全层梗死后,该部分心肌被纤维组织所取代。它会导致运动障碍区域心肌的扩张,形成一个薄的、纤维状的且不可收缩的突起。据文献报道,目前 MI 后发生 LVA 的概率为

10%~35%, 发生率较以往下降。这主要是由于 MI 急性期患者得到了积极有效的治疗^[1], 患者可通过冠状动脉旁路移植术 (coronary artery bypass grafting, CABG) 进行外科血运重建, 尤其在冠状动脉解剖结构适合此类手术且有存活心肌的情况下, 效果显著^[2-3]。

外科心室重建 (surgical ventricular reconstruction, SVR) 是一种特殊的外科手术, 用于治疗由冠状动脉疾病引起左心室重塑的心力衰竭^[4]。这种手术已被证明可减小左心室容积, 增加左室射血分数 (left ventricular ejection fraction, LVEF), 改善左心室功能^[5-6]。STICH 研究^[7] 纳入了 1 000 例 LVEF ≤ 35%, 且有 CABG 和 SVR 指征的患者, 随机分配到 CABG 组 (499 例) 或 CABG + SVR 组 (501 例)。尽管 SVR 可显著减小左心室容积, 但在症状改善程度、运动耐量、心因死亡率和再住院率方面无显著差异。

本研究的目的是回顾性分析在本中心单纯行 CABG 的 121 例 LVA 患者的临床结果, 并探讨与早期和中期总体生存率相关的潜在危险因素。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性收集 2017 年 7 月—2021 年 3 月在中国医学科学院阜外医院 (北京) 单纯行 CABG 的 LVA 患者的临床资料。纳入标准: (1) 年龄 ≥ 18 岁; (2) 单纯行 CABG; (3) 经胸超声心动图检查明确存在 LVA。共 121 例患者符合标准并被纳入本研究。

1.2 数据收集和终点事件

通过中国医学科学院阜外医院信息中心数据库查询患者的一般临床资料、手术资料和术后早期及中期结果。本研究主要终点事件为死亡和主要不良心脑血管事件 (major adverse cardiovascular and cerebrovascular events, MACCE) 的发生; 次要终点事件包括: LVEF 的增加、左心室舒张末期内径 (left ventricular end-diastolic dimension, LVEDD) 的减小、LVA 大小及高度、二尖瓣反流 (mitral regurgitation, MR)、植入主动脉内球囊反搏 (intra-aortic balloon pump, IABP)、急性肾损伤、术后血液滤过、气管切开、床旁二次开胸、二次插管、再次入住重症监护病房。术前、术后采用经胸超声心动图检查评估 LVA 的大小、高度及 MR 的程度。心脏四腔心切面, 测量 LVA 底面长度和突起高度即为 LVA 的大小和高度; 采用标准 MR 分级, 其反流程度对应数值为: 无 = 0, 微量 = 1+, 轻度 = 2+, 中度 = 3+, 重度 = 4+。

在亚组分析中, 为探讨心力衰竭对预后的影响, 将患者分为 LVEF < 40% 组和 LVEF ≥ 40% 组。此外, 为研究 MR = 2+ 或 3+ 级是否为预后不良危险因素,

将患者分为 MR = 0 或 1+ 级组和 MR = 2+ 或 3+ 级组。本研究经中国医学科学院阜外医院伦理委员会批准 (批准号: 2021-1644)。

1.3 结局指标定义

围手术期 MI 定义参考第四版 MI 通用定义^[8]; MACCE 定义为靶血管血运重建 [经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 和 CABG]、MI、脑卒中、恶性心律失常、难治性心力衰竭或心源性死亡; 心源性死亡定义为 MI、恶性心律失常、难治性心力衰竭或心源性休克所导致的死亡。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。计量资料若服从正态分布, 则用均数 ± 标准差表示, 组间比较采用 Student *t* 检验; 若呈偏态分布, 则用中位数 (25 百分位数和 75 百分位数) 表示, 组间比较采用秩和检验。计数资料使用例和百分比表示, 组间比较采用卡方检验。使用 Kaplan-Meier 方法计算累积生存率和免于 MACCE 的生存率。P < 0.05 被认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者的一般临床资料和手术资料

121 例患者的平均年龄为 (60.5 ± 9.1) 岁, 98 例 (81.0%) 为男性, 83 例 (68.6%) 有 MI 病史, 41 例 (33.9%) 合并 2 型糖尿病。术前平均 LVEF 为 (43.7 ± 7.4)%, 平均 LVEDD 为 (56.0 ± 5.2) mm, 51 例患者 (42.1%) 纽约心功能分级为 III 或 IV 级 (表 1)。

表 1 患者一般临床资料 (n = 121)

项目	参数
年龄/岁	60.5 ± 9.1
男性/[n(%)]	98(81.0)
PCI 病史/[n(%)]	33(27.3)
心律失常/[n(%)]	25(20.7)
心房颤动/[n(%)]	2(1.7)
高血压/[n(%)]	64(52.9)
高脂血症/[n(%)]	76(62.8)
脑卒中/[n(%)]	20(16.5)
2 型糖尿病/[n(%)]	41(33.9)
MI/[n(%)]	83(68.6)
体重/kg	72.1 ± 9.9
身高/cm	168.6 ± 6.5
纽约心功能分级 III 或 IV 级/[n(%)]	51(42.1)
三支病变/[n(%)]	104(86.0)
左主干病变/[n(%)]	15(12.4)
LVA 大小/mm	33.6 ± 7.6
LVA 高度/mm	21.5 ± 6.0
LVEF/%	43.7 ± 7.4
LVEDD/mm	56.0 ± 5.2
MR 分级 2+ 或 3+ 级/[n(%)]	53(43.8)

57 例 (47.1%) 患者在体外循环下进行手术, 转机

和主动脉阻断时间分别为 (100.9 ± 30.6) min 和 (70.4 ± 24.2) min, 平均搭桥根数为 (3.5 ± 0.8) 根。121 例 (100%) 患者均完成冠状动脉前降支 (left anterior descending coronary artery, LAD) 血运重建, 其中 116 例 (95.9%) 行乳内动脉移植。2 例 (1.7%) 患者术后使用 IABP (表 2)。

表 2 患者的手术资料 ($n=121$)

项目	参数
体外循环手术/[$n(\%)$]	57 (47.1)
体外循环时间/min	100.9 ± 30.6
阻断时间/min	70.4 ± 24.2
搭桥数量/根	3.5 ± 0.8
LAD 再血管化/[$n(\%)$]	121 (100)
左乳内动脉→LAD/[$n(\%)$]	114 (94.2)
右乳内动脉→LAD/[$n(\%)$]	2 (1.7)
大隐静脉→LAD/[$n(\%)$]	5 (4.1)
桥血管的选择	
乳内动脉/[$n(\%)$]	116 (95.9)
左乳内动脉/[$n(\%)$]	114 (94.2)
右乳内动脉/[$n(\%)$]	2 (1.7)
桡动脉/[$n(\%)$]	7 (5.8)
大隐静脉/[$n(\%)$]	116 (95.9)
术后使用 IABP/[$n(\%)$]	2 (1.7)

2.2 术后早期结果

在 121 例患者中, 术后呼吸机使用时间为 (30.8 ± 63.7) h, 重症监护室时间和术后住院时间分别为 (4.3 ± 3.8) d 和 (9.3 ± 4.1) d。术后平均 LVEF 为 $(46.7 \pm 7.4)\%$, LVEDD 为 (51.3 ± 6.4) mm。手术死亡患者 2 例 (1.7%), 死亡原因分别为心功能衰竭和严重肺部感染导致的多器官功能障碍综合征。围手术期 MI 患者 1 例 (0.8%)。总体而言, 30 d 免于 MACCE 的生存率为 98.3% (表 3)。

2.3 术后中期结果

术后随访患者 116 例 (95.9%), 失访患者 5 例 (4.1%), 随访时间为 (27.1 ± 14.1) 个月 (表 3)。在随访期间, 2 例 (1.7%) 患者出现 MI, 3 例 (2.5%) 患者出现 LVA 血栓, 5 例 (4.1%) 患者发生脑卒中, 其中 3 例为缺血性脑卒中, 2 例为出血性脑卒中。全因死亡患者 6 例 (5.0%), 其中心源性死亡 4 例 (3.3%), 出血性脑卒中死亡 1 例 (0.8%), 其他原因死亡 1 例 (0.8%)。

根据 Kaplan-Meier 生存分析结果, 患者 1 年和 2 年的累积生存率分别为 95.5% 和 91.6%, 免于 MACCE 的 1 年和 2 年生存率分别为 94.6% 和 92.1%。

2.4 亚组分析结果

亚组分析结果见表 4。MR 分级为 2+ 或 3+ 的患者 MACCE (图 1A) 和死亡 (图 1B) 的发生率较 MR 分

级 0 或 1+ 的患者高, 具有显著的统计学意义 ($P=0.021$ 和 $P=0.007$)。此外, 与 LVEF $\geq 40\%$ 的患者相比, 术前 LVEF $< 40\%$ 的患者 MACCE 的发生率更高 (图 1C) ($P=0.002$)。尽管无统计学意义 ($P=0.271$), 但术后超声检查提示仍存在 LVA 的患者有相对较高的 MACCE 发生率 (图 1D)。

表 3 患者的术后及随访结果 ($n=121$)

项目	参数
术后结果	
呼吸机使用时间/h	30.8 ± 63.7
重症监护室时间/d	4.3 ± 3.8
术后住院时间/d	9.3 ± 4.1
围手术期 MI/[$n(\%)$]	1 (0.8)
术后仍存在 LVA/[$n(\%)$]	62 (51.2)
LVA 大小/mm	33.1 ± 7.9
LVA 高度/mm	21.3 ± 6.2
LVEF/%	46.7 ± 7.4
LVEDD/mm	51.3 ± 6.4
手术死亡/[$n(\%)$]	2 (1.7)
心源性/[$n(\%)$]	1 (0.8)
严重肺部感染/[$n(\%)$]	1 (0.8)
随访结果	
随访时间/月	27.1 ± 14.1
LVA 大小/mm	33.3 ± 8.4
LVA 高度/mm	21.3 ± 5.5
MI/[$n(\%)$]	2 (1.7)
LVA 血栓/[$n(\%)$]	3 (2.5)
脑卒中/[$n(\%)$]	5 (4.1)
缺血性/[$n(\%)$]	3 (2.5)
出血性/[$n(\%)$]	2 (1.7)
死亡/[$n(\%)$]	6 (5.0)
心源性/[$n(\%)$]	4 (3.3)
出血性脑卒中/[$n(\%)$]	1 (0.8)
其他/[$n(\%)$]	1 (0.8)
消化道出血/[$n(\%)$]	2 (1.7)
MACCE/[$n(\%)$]	11 (9.1)

3 讨论

本研究收集了中国医学科学院阜外医院 121 例单纯行 CABG 的 LVA 患者的临床资料及术后随访结果, 以评估单纯行 CABG 而不行 SVR 手术的可行性, 并分析了影响患者预后的潜在危险因素。本研究发现, 单纯行 CABG 可提高 LVA 患者的 LVEF [$(46.7 \pm 7.4)\%$ vs $(43.7 \pm 7.4)\%$, $P < 0.001$], 并缩小 LVEDD [(51.3 ± 6.4) mm vs (56.0 ± 5.2) mm, $P < 0.001$]。这是一种可行的治疗方法, 早期和中期的随访结果相对满意, 且在随访期间未发现 LVA 有持续扩大的迹象。此外, 本研究发现 MR (2+ 或 3+ 级) 和较低的 LVEF ($< 40\%$) 增加了 MACCE 的发生率, 同时 MR (2+ 或 3+ 级) 也降低了总体生存率。

95% 以上的 LVA 是由冠状动脉疾病和 MI 所引起的^[9]。LVA 主要是由冠状动脉闭塞后引起透壁 MI 所

致,坏死心肌被瘢痕组织取代,局部心室壁变薄,收缩期表现为运动静止或矛盾运动,导致每搏输出量减少,左心室功能降低^[10]。LVA 是急性 MI 的一种严重

的长期并发症,常导致心力衰竭、室性心动过速和血栓栓塞事件。严重心肌坏死导致术前 LVEF 降低,尽管进行了血运重建,但术后仍难以恢复。

表 4 亚组患者一般临床资料比较

项目	MR 分级			LVEF 值		
	0 或 1+ (n=52)	2+ 或 3+ (n=69)	P	≥40% (n=82)	<40% (n=39)	P
年龄/岁	61.8 ± 9.0	59.5 ± 9.1	0.963	61.8 ± 8.7	57.7 ± 9.5	0.559
男性/[n(%)]	39(75.0)	59(85.8)	0.146	66(80.5)	32(82.1)	0.838
PCI 病史	13(25.0)	16(23.2)	0.455	21(25.6)	11(28.2)	0.782
心律失常	42(80.8)	55(79.7)	0.276	66(80.5)	32(82.1)	0.947
高血压	15(28.8)	37(53.6)	0.584	44(53.7)	22(56.4)	0.357
高脂血症	34(65.4)	43(62.3)	0.206	50(61.0)	26(66.7)	0.547
脑卒中	7(13.5)	7(10.1)	0.030	10(12.2)	4(10.3)	0.816
2 型糖尿病	15(28.8)	21(30.4)	0.594	26(31.7)	11(28.2)	0.465
MI	29(55.8)	44(63.8)	0.088	53(64.6)	21(53.8)	0.602
体重/kg	71.7 ± 9.3	72.4 ± 10.4	0.401	71.4 ± 9.3	73.6 ± 11.2	0.102
身高/cm	168.7 ± 7.0	168.4 ± 6.2	0.787	167.9 ± 6.4	169.9 ± 6.7	0.567
三支病变	40(76.9)	54(78.3)	0.872	67(81.7)	28(71.8)	0.410
左主干病变	9(17.3)	11(15.9)	0.066	13(15.9)	7(17.9)	0.192
LVEF/%	42.1 ± 6.7	44.9 ± 7.8	0.427	47.4 ± 5.9	35.9 ± 3.2	<0.001
LVEDD/mm	57.4 ± 5.2	55.0 ± 5.0	0.898	54.7 ± 4.6	59.0 ± 5.3	0.439

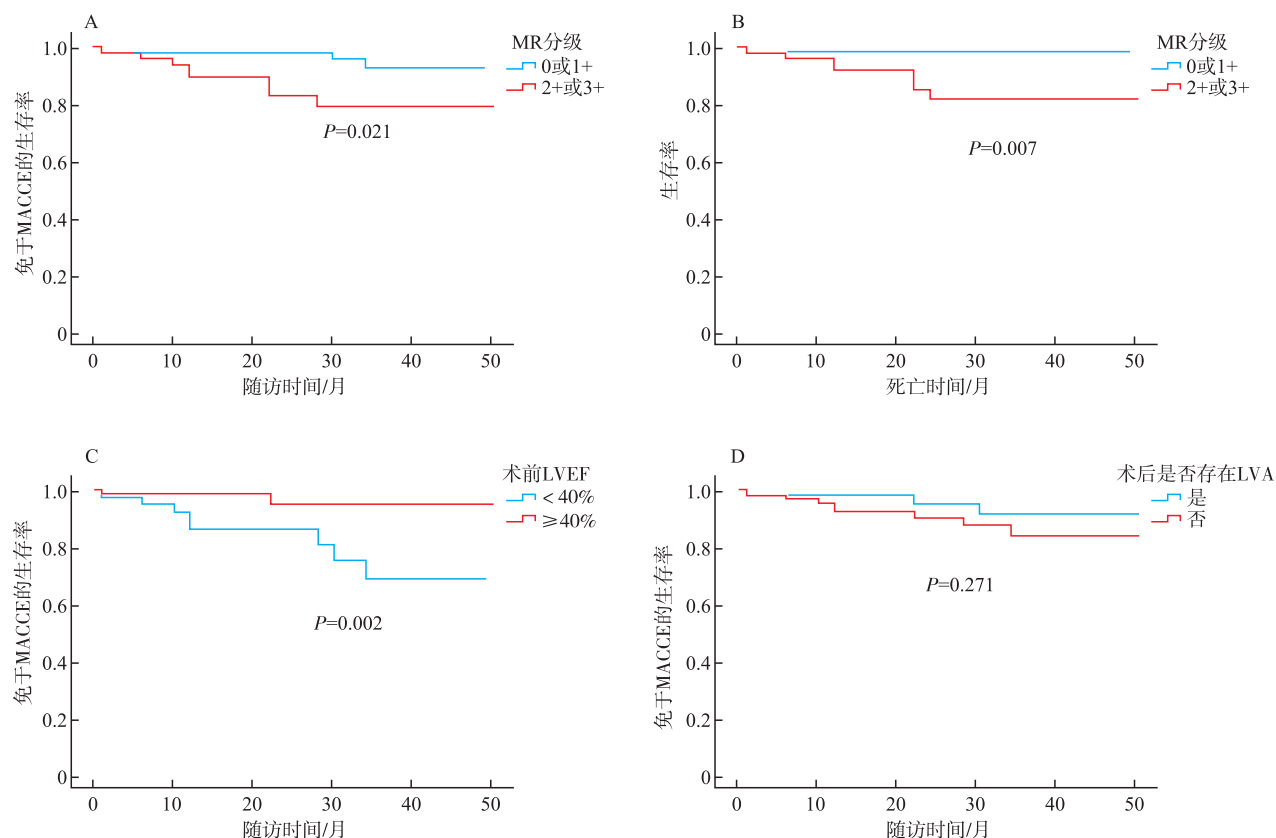


图 1 不同亚组的 Kaplan-Meier 生存曲线分析

众所周知,缺血性心肌病和 MR 患者的预期寿命较低,生活质量较差。目前,人们普遍认为,接受 CABG 的 MR 患者,即使是中量的反流,也可从同期进行的二尖瓣手术中获益^[11-13]。笔者发现 43.8% (53/121) 的患者在本研究中 MR 的分级为 2+ 或 3+, 与 MR 分级为 0 或 1+ 的患者相比,他们的 MACCE 和死

亡的发生率更高。尽管 56.6% (30/53) 的患者术后 MR 有所改善,且无患者术后 MR 分级为 3+ 或以上,但 MR 的存在可能是不良预后的一个危险因素。虽然有研究^[14]报道,CABG + SVR 与 CABG + SVR 联合二尖瓣置换术或成形术,对 LVA 伴中度 MR 的患者来说,其临床治疗效果相当。但对心脏外科医生而言,

识别 MR 患者的潜在危险因素是非常重要的。

CABG 的血运重建可缓解患者的症状,改善心功能,从而提高术后的长期疗效,降低死亡率^[15]。在本研究中,有证据表明部分 LVA 患者存在存活心肌,在血运重建后心肌恢复收缩。此外,41.3% (50/121) 的患者术后超声心动图未观察到明确的 LVA,也进一步证实存活心肌的存在。

SVR 已被证明可减小左心室容积,增加射血分数,改善心室功能^[5-6]。然而,据 STICH 研究^[7]报道,冠状动脉疾病患者单纯行 CABG 与行 CABG + SVR 相比,两个研究组在症状改善程度、死亡率或心因住院率方面无显著差异。141 例(28%)接受单纯 CABG 的患者和 138 例(28%)接受 CABG + SVR 的患者发生全因死亡,而本研究中,全因死亡的患者有 8 例(6.6%)。与 STICH 试验中 28% 的全因死亡率相比,本研究的全因死亡率较低,原因为纳入的研究对象不同:STICH 试验中纳入的研究对象 LVEF 均 < 35%,而本研究中患者的中位 LVEF 为 43%。因此,笔者进行了亚组分析,其结果与 STICH 试验结果相同,LVEF < 40% 可能会增加死亡风险。

总之,单纯行 CABG 治疗 LVA 是一种可行的方法,它可提高 LVEF 并缩小 LVEDD。左心室功能不全 (LVEF < 40%) 会增加患者发生 MACCE 的风险,术前 MR 分级 2 + 或 3 + 级会增加死亡率和 MACCE 的发生率。CABG 联合 SVR 手术的适应证需进一步研究,尤其是对于 MR 分级为 2 + 或 3 + 级和左心室功能不全的患者,术前积极调整心功能,提高 LVEF,降低 MR 的程度,也许会改善预后。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献 马浩负责论文设计、数据整理与分析、论文初稿撰写;黄思源、宋仰午负责论文数据整理、论文审阅和修改;张世成、赵栋负责校对及论文修改;凤玮负责论文设计和论文修改。

参 考 文 献

[1] Antunes PE, Silva R, Ferrão de Oliveira J, et al. Left ventricular aneurysms: early

- and long-term results of two types of repair[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2005, 27(2):210-215.
- [2] Bax JJ, van der Wall EE, Harbinson M. Radionuclide techniques for the assessment of myocardial viability and hibernation[J]. *Heart*, 2004, 90 (suppl 5):v26-v33.
- [3] Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, et al. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery)[J]. *Circulation*, 2004, 110(14):e340-e437.
- [4] Athanasuleas CL, Stanley AW Jr, Buckberg GD. Restoration of contractile function in the enlarged left ventricle by exclusion of remodeled akinetic anterior segment: surgical strategy, myocardial protection, and angiographic results[J]. *J Card Surg*, 1998, 13(6):418-428.
- [5] Athanasuleas CL, Buckberg GD, Stanley AW, et al. Surgical ventricular restoration in the treatment of congestive heart failure due to post-infarction ventricular dilation[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2004, 44(7):1439-1445.
- [6] Menicanti L, Castelvich S, Ranucci M, et al. Surgical therapy for ischemic heart failure: a single-center experience with surgical anterior ventricular restoration[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2007, 134(2):433-441.
- [7] Jones RH, Velazquez EJ, Michler RE, et al. Coronary bypass surgery with or without surgical ventricular reconstruction[J]. *N Engl J Med*, 2009, 360(17):1705-1717.
- [8] Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018)[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2018, 72(18):2231-2264.
- [9] Antunes MJ, Antunes PE. Left-ventricular aneurysms: from disease to repair[J]. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 2005, 3(2):285-294.
- [10] Sui Y, Teng S, Qian J, et al. Treatment outcomes and therapeutic evaluations of patients with left ventricular aneurysm[J]. *J Int Med Res*, 2019, 47(1):244-251.
- [11] Filsoufi F, Aklog L, Byrne JG, et al. Current results of combined coronary artery bypass grafting and mitral annuloplasty in patients with moderate ischemic mitral regurgitation[J]. *J Heart Valve Dis*, 2004, 13(5):747-753.
- [12] di Donato M, Frigiola A, Menicanti L, et al. Moderate ischemic mitral regurgitation and coronary artery bypass surgery: effect of mitral repair on clinical outcome[J]. *J Heart Valve Dis*, 2003, 12(3):272-279.
- [13] Miller DC. Ischemic mitral regurgitation redux—To repair or to replace? [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2001, 122(6):1059-1062.
- [14] Song Y, Hu S, Sun H, et al. Results of left ventricular reconstruction with and without mitral valve surgery[J]. *Ann Thorac Surg*, 2020, 109(3):753-761.
- [15] Lundblad R, Abdelnoor M, Svennevig JL. Surgery for left ventricular aneurysm: early and late survival after simple linear repair and endoventricular patch plasty[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2004, 128(3):449-456.

收稿日期:2023-01-07