

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2020.15.013

文章编号: 1005-8982(2020)15-0070-05

## CABG 联合 MVR 治疗老年冠心病合并 中重度功能性二尖瓣反流效果分析

王成祥, 史娟, 闵波, 胡海波, 胡国栋, 王亚勤  
(徐州医科大学附属淮安医院, 江苏 淮安 223002)

**摘要: 目的** 比较分析老年冠状动脉粥样硬化性心脏病(以下简称冠心病)合并中重度功能性二尖瓣反流患者行单纯冠状动脉旁路移植术(CABG)和 CABG 联合二尖瓣置换术(MVR)的临床疗效。**方法** 选取 2009 年 6 月—2018 年 4 月徐州医科大学附属淮安医院诊治的老年冠心病合并中重度功能性二尖瓣反流患者 106 例作为研究对象。根据手术方式将其分为 CABG 组和 CABG+MVR 组, 分别于术前及术后 1 年检查患者左室射血分数、左心室舒张末期内径和二尖瓣反流面积, 评估纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级改善情况, 并记录患者住院时间、ICU 时间、体外循环时间等手术指标。**结果** CABG+MVR 组术中体外循环时间、升主动脉阻断时间及术后 ICU 时间与 CABG 组比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), CABG+MVR 组时间较长; IABP 使用比例、住院时间和围手术期病死率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 两组患者术后 1 年较术前: 左室舒张末期内径和二尖瓣反流面积减小, 左室射血分数增加, NYHA 心功能分级明显改善( $P < 0.05$ )。**结论** 老年冠心病合并中重度功能性二尖瓣反流患者行 CABG+MVR 手术可改善患者心功能, 提高生活质量, 具有临床疗效佳、安全性好等优点。

**关键词:** 冠状动脉粥样硬化性心脏病; 中重度功能性二尖瓣反流; 冠状动脉旁路移植术; 二尖瓣置换术  
**中图分类号:** R654.2 **文献标识码:** A

## Analysis of effect of coronary artery bypass grafting combined with mitral valve replacement in the treatment of elderly patients with coronary heart disease complicated with moderate and severe functional mitral regurgitation

Cheng-xiang Wang, Juan Shi, Bo Min, Hai-bo Hu, Guo-dong Hu, Ya-qin Wang  
(The Affiliated Huai'an Hospital of Xuzhou Medical University, Huai'an, Jiangsu 223002, China)

**Abstract: Objective** To analyze and compare the clinical effects of coronary artery bypass grafting (CABG) and CABG combined with mitral valve replacement (MVR) in patients with coronary heart disease complicated with moderate and severe functional mitral regurgitation. **Methods** From June 2009 to April 2018, 106 elderly patients with coronary heart disease complicated with moderate and severe functional mitral regurgitation were divided into CABG group and CABG+MVR group. Left ventricular ejection fraction (LVEF), left ventricular end diastolic diameter (LVEDD) and mitral regurgitation area were examined before and after operation. The improvement of NYHA grade was evaluated, and the duration of hospitalization, ICU and cardiopulmonary bypass were recorded. **Results** The intraoperative cardiopulmonary bypass time, ascending aortic clamping time and postoperative ICU time in CABG + MVR group were significantly longer than those in CABG group ( $P < 0.05$ ), but there was no significant difference in the proportion of IABP use, hospital stay and perioperative mortality between two groups ( $P > 0.05$ ).

收稿日期: 2020-02-08

[通信作者] 王亚勤, E-mail: 2640002013@qq.com

One year after operation, the mitral regurgitation area and left ventricular end diastolic diameter decreased, left ventricular ejection fraction increased and NYHA cardiac function grade improved significantly in CABG group and CABG + MVR group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** CABG + MVR surgery can significantly improve cardiac function and quality of life in elderly patients with coronary heart disease complicated with moderate and severe functional mitral regurgitation.

**Keywords:** coronary heart disease; moderate and severe functional mitral valve regurgitation; coronary artery bypass grafting; mitral valve replacement

随着我国老龄化进程的加快, 冠状动脉粥样硬化性心脏病(以下简称冠心病)人群逐渐增多, 目前已成为影响群众健康的主要疾病之一<sup>[1]</sup>。功能性二尖瓣反流是冠心病常见的并发症, 被认为是引起二尖瓣反流的第 3 大常见原因, 与病死率、心力衰竭和心肌梗死风险增加有关<sup>[2]</sup>。目前, 普遍认为冠心病合并轻度功能性二尖瓣反流患者可单纯行冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass graft, CABG), 但对冠心病合并中重度功能性二尖瓣反流患者在行 CABG 同时是否处理二尖瓣反流仍有争议<sup>[3]</sup>。因此, 本研究旨在比较 CABG 与 CABG 联合二尖瓣置换术(mitral valve replacement, MVR)治疗老年冠心病合并中重度功能性二尖瓣反流患者的手术风险及心脏功能指标改善情况, 探讨治疗该病恰当的手术方式。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取 2009 年 6 月—2018 年 4 月徐州医科大学附属医院淮安医院诊治的冠心病合并中重度功能性二尖瓣反流老年患者 106 例作为研究对象。其中, 男性 75 例, 女性 31 例; 年龄 65 ~ 74 岁。根据手术方式将患者分为两组, CABG+MVR 组 48 例, CABG 组 58 例。收集患者临床资料, 比较两组患者性别、合并基础疾病及纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级<sup>[4]</sup>差异。纳入标准: ①患者均行冠状动脉造影检查确诊, 并经评估均符合 CABG 手术指征; ②均行术前超声检查确诊为中重度功能性二尖瓣反流。排除标准: ①有手术禁忌证; ②临床资料不全; ③风湿性、退行性、先天性瓣膜病等其他原因导致的瓣膜病变。本研究经医院医学伦理委员会批准, 患者及家属签署知情同意书。

### 1.2 手术方法

患者手术均取仰卧位, 采用气管插管机械通气和静脉复合麻醉方式, 常规消毒铺巾后取胸骨正中切口, 并取大隐静脉或胸廓内动脉等血管备用。单纯 CABG 手术方式: 先血管化左前降支, 固定靶血管, 后吻合

左胸廓内动脉及左前降支; 再吻合升主动脉与静脉远端, 最终再血管化回旋支、对角支和右冠状动脉。CABG+MVR 手术方式: 先行移植静脉远端吻合, 后行 MVR, 再吻合主动脉的端侧和大隐静脉, 最后吻合冠状动脉前降支和胸廓内动脉。予主动脉内球囊反搏(intra-aortic balloon counterpulsation, IABP)处理术中或术后血流动力不稳定状况。

### 1.3 疗效评价

术后随访采用门诊或电话方式进行标准化问卷调查。①于术前、术后分别行心脏彩超测量计算两组患者左室舒张末期内径、左室射血分数和二尖瓣反流面积, 并比较 NYHA 心功能分级改善状况(I 级: 患者有心脏病, 但日常活动量不受限制; II 级: 患者体力活动轻度受限制, 一般体力活动可引起心力衰竭症状; III 级: 患者体力活动明显受限制, 小于一般体力活动即可引起心力衰竭症状; IV 级: 患者不能从事任何体力活动, 休息状态下也出现心力衰竭症状); ②比较术中体外循环时间、升主动脉阻断时间、IABP 使用率、术后住院时间、ICU 时间及围手术期病死率; ③采用国际通用量表 SF-36 共 8 个项目(总体健康、心理健康、情感职能、生理职能、社会功能、生理功能、躯体疼痛、生命活力)评估患者生活质量, 满分 100 分, 得分值越高表示生活质量越好。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 22.0 统计软件。计量资料以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 比较用  $t$  检验; 计数资料以例(%)表示, 比较用  $\chi^2$  检验; 等级资料以等级表示, 比采用秩和检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者临床资料比较

两组患者性别构成比、合并糖尿病、高脂血症、高血压、心房颤动、心肌梗死、脑梗死史、功能性二

尖瓣反流严重程度、冠状动脉病变支数和 NYHA 分级状况比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。见表 1。

### 2.2 两组患者手术相关指标比较

两组患者术中体外循环时间、升主动脉阻断时间和术后 ICU 时间比较, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), CABG+MVR 组时间较长。两组术中 IABP 使用率、住院时间和围手术期病死率比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。见表 2。

### 2.3 两组患者手术前后心功能检查指标比较

术后 1 年评估患者心脏功能检查指标改善情况。两组患者术后二尖瓣反流面积、左室射血分数及舒张

末期内径与术前比较, 差异有统计学意义 (CABG 组:  $t=9.313$ 、 $-3.259$  和  $2.821$ ,  $P=0.000$ 、 $0.002$  和  $0.006$ ; CABG+MVR 组:  $t=17.231$ 、 $-2.711$  和  $2.667$ ,  $P=0.000$ 、 $0.008$  和  $0.009$ ), 术后二尖瓣反流面积和左室舒张末期内径较术前减小, 左室射血分数较术前增加。两组术后二尖瓣反流面积比较, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), CABG+MVR 组术后二尖瓣反流面积减小更明显。术前及术后两组术前、术后左室舒张期末内径及左室射血分数比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。见表 3。

表 1 两组患者临床资料的比较

组别	n	男/女/例	糖尿病 例 (%)		高脂血症 例 (%)		高血压 例 (%)		心房颤动 例 (%)		心肌梗死 例 (%)		脑梗死 例 (%)	
			中度	重度	2 支	3 支	4 支	I 级	II 级	III 级	IV 级			
CABG 组	58	42/16	15 (25.9)	16 (27.6)	17 (29.3)	5 (8.6)	26 (44.8)	3 (5.2)						
CABG+MVR 组	48	33/15	13 (27.1)	15 (31.3)	10 (20.8)	5 (10.4)	24 (50.0)	4 (8.3)						
$\chi^2/Z$ 值		0.170	0.020	0.170	0.994	0.099	0.282	0.426						
P 值		0.155	0.887	0.680	0.319	0.753	0.595	0.514						

  

组别	功能性二尖瓣反流程度 例 (%)		冠状动脉病变支数 例 (%)			NYHA 分级 例 (%)			
	中度	重度	2 支	3 支	4 支	I 级	II 级	III 级	IV 级
CABG 组	36 (62.1)	22 (37.9)	10 (17.2)	44 (75.9)	4 (6.9)	0 (0.0)	31 (53.4)	22 (37.9)	5 (8.6)
CABG+MVR 组	33 (68.8)	15 (31.2)	10 (20.8)	33 (68.8)	5 (10.4)	0 (0.0)	28 (58.3)	17 (35.4)	3 (6.3)
$\chi^2/Z$ 值		0.516		-0.049			-0.558		
P 值		0.473		0.961			0.577		

表 2 两组患者手术相关指标的比较

组别	n	体外循环时间 / (min, $\bar{x} \pm s$ )	升主动脉阻断时间 / (min, $\bar{x} \pm s$ )	IABP 例 (%)	住院时间 / (d, $\bar{x} \pm s$ )	术后 ICU 时间 / (d, $\bar{x} \pm s$ )	围手术期病死率 例 (%)
CABG 组	58	91.4 ± 36.2	61.8 ± 21.1	10 (17.2)	15.9 ± 6.3	4.3 ± 2.4	4 (6.9)
CABG+MVR 组	48	175.8 ± 77.6	120.5 ± 29.9	12 (25)	18.1 ± 7.0	7.7 ± 4.8	5 (10.4)
$t/\chi^2$ 值		-7.375	-11.817	0.961	-1.702	-4.73	0.419
P 值		0.000	0.000	0.327	0.092	0.000	0.518

表 3 两组患者手术前后心功能指标变化 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	二尖瓣反流面积 /cm <sup>2</sup>		左室射血分数 /%		左室舒张期末内径 /mm	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
CABG 组	58	5.68 ± 0.76	3.75 ± 1.34 <sup>†</sup>	48.56 ± 7.13	53.42 ± 8.22 <sup>†</sup>	54.22 ± 6.13	50.57 ± 7.19 <sup>†</sup>
CABG+MVR 组	48	5.78 ± 0.75	2.45 ± 1.22 <sup>†</sup>	47.57 ± 8.12	52.14 ± 9.23 <sup>†</sup>	56.27 ± 7.11	52.56 ± 7.15 <sup>†</sup>
t 值		-0.204	5.176	0.668	0.755	-1.594	-1.422
P 值		0.839	0.000	0.505	0.452	0.114	0.158

注: † 与同组术前比较,  $P<0.05$ 。

## 2.4 两组患者 NYHA 分级变化

术后 1 年后评估患者 NYHA 心功能分级改善情况。两组患者 NYHA 心功能分级术后较术前改善 ( $P < 0.05$ ); 但两组间术前及术后心功能分级比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 4。

## 2.5 两组患者术后 1 年 SF-36 量表各条目评分比较

术后 1 年根据国际通用 SF-36 量表评估患者生活质量, 两组生活质量各条目评分比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), CABG+MVR 组高于 CABG 组。见表 5。

表 4 两组患者 NYHA 心功能分级改善情况 例

组别	n	术前 ( I / II / III / IV )	术后 ( I / II / III / IV )	Z 值	P 值
CABG 组	58	0/31/22/5	7/36/13/2 <sup>†</sup>	-1.921	0.003
CABG+MVR	48	0/28/17/3	7/33/7/1 <sup>†</sup>	-3.333	0.001
Z 值		-0.558	-1.043		
P 值		0.577	0.297		

注: † 与本组术前比较,  $P < 0.05$ 。

表 5 两组患者术后 1 年 SF-36 量表各条目评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	总体健康	心理健康	情感职能	生理职能	社会功能	生理功能	躯体疼痛	生命活力
CABG 组	58	48.2 ± 12.3	61.7 ± 13.5	67.8 ± 12.6	55.7 ± 12.8	67.3 ± 11.9	72.1 ± 13.2	67.8 ± 11.0	56.3 ± 11.1
CABG+MVR 组	48	53.4 ± 14.2	67.4 ± 15.0	74.7 ± 14.5	64.4 ± 16.2	73.3 ± 14.8	78.1 ± 15.6	73.8 ± 13.3	63.5 ± 13.1
t 值		-2.02	-2.058	-2.621	-3.089	-2.314	-2.145	-2.543	-3.324
P 值		0.046	0.042	0.010	0.003	0.023	0.034	0.013	0.001

## 3 讨论

二尖瓣和乳头肌相连, 处于左房室口周缘, 其可防止左心室血液回流至左心房, 在维持心室血液正常循环中发挥着重要作用。乳头肌、瓣环、瓣叶或左心室等某一部分发生改变常可导致二尖瓣反流, 进而威胁患者的生命安全。随着我国人口老龄化的日益加重和人民生活水平的提高, 冠心病发病率居高不下<sup>[1]</sup>。该类患者由于 1 条或多条冠状动脉部分狭窄或闭塞导致心肌缺血, 发生左室扩大或乳头肌功能受损最终导致二尖瓣整体结构改变, 表现为缺血性功能二尖瓣关闭不全<sup>[5]</sup>。有报道称急性心肌梗死发生功能性二尖瓣反流率为 19%, 冠心病合并功能性二尖瓣反流患者相比单纯冠心病患者病死率明显增加而远期生存率偏低, 且发生心、脑血管等不良事件概率较高<sup>[6]</sup>。此外老年患者多年龄大, 病程长, 常合并多种内科疾病, 病情较复杂<sup>[7]</sup>。因此, 需选择合适的手术方式正确处理老年冠心病合并功能性二尖瓣反流患者, 提高患者生存率和生活质量。

冠心病合并功能性二尖瓣反流患者可选择单纯行 CABG 术或 CABG 联合 MVR 术<sup>[8]</sup>。有研究发现这

类手术病死率与患者术前肺血管阻力、心功能分级、心脏指数、左室壁运动分数、主动脉阻断时间和体外循环时间密切相关, 而与性别、年龄、合并心房颤动、二尖瓣反流的程度、心瓣膜病变病理类型和移植血管支数等无关, 其中术前心脏功能状况及左室运动功能水平是影响围手术期病死率的最重要因素<sup>[9]</sup>。因此, 需重视术前改善心功能、术中缩短手术时间和心肌缺血时间以及加强心肌保护以提高手术成功率。

冠心病合并轻度功能性二尖瓣反流患者可仅行 CABG 改善心肌供血, 但对合并中重度功能性二尖瓣反流患者行 CABG 同时是否处理二尖瓣关闭不全尚存争议。有文献报道 2 种手术方式在围手术期并发症及病死率无差异, 但 CABG+MVR 可更有效改善患者二尖瓣反流程度<sup>[2]</sup>。本研究结果显示, CABG+MVR 组术中体外循环时间、升主动脉阻断时间及术后 ICU 时间较 CABG 组长, 可能和以下因素有关: ① CABG+MVR 组手术操作复杂耗时更长, 血管活性药物及麻醉药物用量较多, 因此术后认知功能和肌力恢复较慢<sup>[10]</sup>; ② CABG+MVR 组患者心肌缺血和再灌注损伤较 CABG 组重, 复跳后炎症介质释放更多<sup>[11]</sup>; ③ 微血栓及非波动性体外循环低灌注状态等可导致肝脏及肾脏损

伤<sup>[12-13]</sup>;本研究结果发现,两组患者术中 IABP 使用率、围手术期病死率及术后住院时间比较,差异无统计学意义,表明 CABG 联合 MVR 并不会额外增加患者的手术风险。

左心室舒张末期内径、左室射血分数、二尖瓣反流面积和 NYHA 心功能分级均可部分反映心脏功能状态<sup>[14]</sup>。本研究结果显示,相比术前左室舒张末期内径和二尖瓣反流面积减小,射血分数增加,NYHA 心功能分级状况明显改善,这与再血管化可改善心脏几何结构进而提高左心室功能有关。此外,术后 1 年 CABG+MVR 组患者生活质量各条目评分均高于 CABG 组,这主要与减少二尖瓣反流更能彻底改善患者病情进而提高患者生活质量有关。

不足之处在于本研究为回顾性研究,未行随机对照分组,各项观察指标均为术后 1 年,中长期疗效有待进一步随访,且本研究样本量较小,下一步研究中可扩大样本量、延长随访时间以及通过随机对照分组方式提高研究结果的可信度。

综上所述,老年冠心病并中重度 FIMR 行 CABG 或 CABG+MVR 术临床疗效均满意,术后患者心脏功能相关检查指标和 NYHA 心功能分级均较术前明显改善。尽管后者手术更为复杂、耗时更长,但并不额外增加患者风险,且同时处理二尖瓣反流彻底改善病情对提高患者生活质量有帮助,可根据术者及患者具体情况选择最恰当术式。

#### 参 考 文 献:

- [1] 马丽媛,吴亚哲,王文,等.《中国心血管病报告 2017》要点解读[J].中国心血管杂志,2018,23(1):3-6.
- [2] RILINGER J, HEILMANN C, BEITINGER U, et al. Moderate ischemic mitral regurgitation. Coronary artery bypass grafting with versus without simultaneous treatment of the mitral valve is associated with comparable long-term survival[J]. Journal of Cardiovascular Surgery, 2018, DOI: 10.23736/S0021-9509.18.10413-7.
- [3] PITSIS A, KELPIS T, THEOFILOGIANNAKOS E, et al. Mitral valve repair: moving to wards a personalized ring[J]. J Cardiothorac Surg, 2019, 14: 108.
- [4] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭组,中国医师协会心力衰竭专业委员会,中华心血管病杂志编辑委员会.中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018[J].2018,46(10):760-789.
- [5] 郑刚.心力衰竭伴功能性二尖瓣反流的临床意义[J].中国心血管杂志,2018,23(1):15-19.
- [6] ROSA I, MARINI C, STELLA S, et al. Mechanical dyssynchrony and deformation imaging in patients with functional mitral regurgitation[J]. World Journal of Cardiology (WJC), 2016, 8(2): 146.
- [7] YANG Y, TIAN J, ZENG C, et al. Relationship between hyperuricemia and risk of coronary heart disease in a middle-aged and elderly Chinese population[J]. Journal of International Medical Research, 2017, 45(1): 254-260.
- [8] 王常田,李德闽.功能性二尖瓣关闭不全的诊治进展[J].心血管外科杂志(电子版),2016,5(3):20-24.
- [9] NAPPI F, AVATAR SINGH S S, SANTANA O, et al. Functional mitral regurgitation: an overview for surgical management framework[J]. J Thorac Dis, 2018, 10: 4540-4555.
- [10] ZOU Y Q, LI X B, YANG Z X, et al. Impact of inhalational anesthetics on postoperative cognitive function[J]. Medicine, 2018, 97(1): DOI: 10.1097/MD.00000000000009316.
- [11] 刘孝杰,敖虎山.体外循环缺血再灌注损伤药物保护研究进展[J].中国循环杂志,2018,33(10):97-100.
- [12] 席雷,王正清,刘志刚,等.体外循环对冠状动脉旁路移植术后患者早期急性肾损伤的影响[J].第三军医大学学报,2018,40(12):1142-1147.
- [13] LI B F, XIE X L, ZHANG Z G, et al. Effect of plasmaslyte a on the liver function of patients undergoing cardiac surgery with extracorporeal circulation[J]. Journal of Southern Medical University, 2010, 30(11): 2588.
- [14] QU H P, DONG P S, SONG Y J, et al. Assessment of left ventricular systolic synchrony and cardiac function in patients with ischemic heart disease by echocardiography[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2018, 22: 2380-2384.

(张西倩 编辑)

本文引用格式:王成祥,史娟,闵波,等.CABG联合MVR治疗老年冠心病合并中重度功能性二尖瓣反流效果分析[J].中国现代医学杂志,2020,30(15):70-74.