

· 论 著 ·

DOI: 10.13498/j.cnki.chin.j.ecc.2020.06.11

## 微创小切口与传统开胸二尖瓣手术结果的单中心回顾

易秋月, 师桃, 闫炆, 黎明, 郝军军, 杨阳, 李建鹏, 梁哲勇, 任沪平

**[摘要]:**目的 研究回顾右前外侧胸腔切开与常规全胸骨切开二尖瓣手术的结果和经验。方法 本院从 2018 年 2 月到 2019 年 1 月, 41 例患者通过微创(右前外侧胸腔切开)方法行二尖瓣手术(A 组), 同期 45 例患者通过常规胸骨切开术行二尖瓣手术(B 组)。将患者的资料进行比较研究。结果 两组患者均无死亡、无伤口感染、中风、肾功能衰竭等并发症。术后机械通气时间、ICU 时间、二次开胸止血均相似, 无统计学差异。术后心律失常、肺部并发症无统计学差异。术中 A 组患者的主动脉阻断时间、心肺转流时间及手术时间明显长[(75.24±3.08) min vs. (50.00±2.70) min、(113.66±4.01) min vs. (84.47±4.13) min 及 (238.59±10.15) min vs. (191.00±5.23) min], 均( $P < 0.01$ )。A 组患者切口小[(8.37±0.15) cm vs. (15.07±0.20) cm] ( $P < 0.01$ ), 术后失血量少[(181.37±16.12) ml vs. (361.00±25.55) ml] ( $P < 0.01$ ), 输血量少[(0.37±0.15) U vs. (1.00±0.21) U] ( $P < 0.05$ )。A 组手术后伤口疼痛需要药物干预发生率低(24.39% vs. 57.78%) ( $P < 0.01$ )。结论 经右前外侧第四肋间切口行二尖瓣置换术具有美容效果好、手术创伤小、术后疼痛小等优点, 它是一种可行安全的替代传统全胸骨切开二尖瓣置换或成形的办法。

**[关键词]:** 心肺转流; 二尖瓣手术; 微创小切口; 正中全胸骨切开

### Single-center experience of minimally invasive and conventional mitral valve surgery

Yi Qiuyue, Shi Tao, Yan Yang, Li Ming, Hao Junjun, Yang Yang, Li Jianpeng, Liang Zheyong, Ren Huping  
Department of Cardiovascular Surgery, The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Shaanxi Xian 710061, China

**[Abstract]: Objective** To review the result and experience of mitral valve replacement through right anterolateral thoracotomy approach and median sternotomy approach in our hospital. **Methods** From February 2018 to January 2019, a total of 86 patients who underwent mitral valve replacement were collected and divided into two groups (group A: right anterolateral thoracotomy approach n=41, group B: median sternotomy approach n=45). The clinical variables were analyzed retrospectively. **Results** All cases survived without severe complications (incision infection, stroke and renal insufficiency). No significant differences were observed in duration of post-operative mechanical ventilation, ICU stay and reoperation rate between the two groups. There was no statistical difference in the incidence of arrhythmia and pulmonary complications between the two groups. The aortic cross-clamp time, CPB time, operative duration were markedly elongated in group A (75.24±3.08 vs. 50.00±2.70 min, 113.66±4.01 vs. 84.47±4.13 min, 238.59±10.15 vs. 191.00±5.23 min,  $P < 0.01$ ). Compared to group B, the length of incision (8.37±0.15 vs. 15.07±0.20 cm,  $P < 0.01$ ), the amount of blood loss (181.37±16.12 vs. 361.00±25.55 ml,  $P < 0.01$ ) and blood transfusion (0.37±0.15 vs. 1.00±0.21U,  $P < 0.05$ ) were more satisfactory in group A. In addition, the analgesic intensity was lower in group A (24.39% vs. 57.78%,  $P < 0.01$ ). **Conclusion** The mitral valve surgery through right anterolateral thoracotomy approach is a cosmetic, minimally invasive, and low-grade analgesic alternative compared with median sternotomy approach.

**[Key words]:** Cardiopulmonary bypass; Mitral valve surgery; Minimally invasive; Median sternotomy

随着科学技术的发展进步,“微创”这一概念已深入到外科手术的各个领域。在 20 世纪 90 年代中期,微创二尖瓣手术已被证实可减少与心脏手术相关的发病率、减轻术后疼痛和失血,改善预后,缩短

住院时间和减少患者的住院费用。此外,人们认为切口越小,对膈肌的干扰越小,尤其对呼吸功能的影响更小。因此,在保证手术安全和手术质量的前提下,为了美观、减少损伤、加快恢复和减少医疗费用的目的,以小切口为主的微创心脏瓣膜手术越来越受到重视。笔者比较分析本院自 2018 年 2 月到

作者单位: 710061 西安,西安交通大学第一附属医院心血管外科

2019 年 1 月,经右侧前外侧胸腔切开术和常规全胸骨切开行二尖瓣置换或成形术患者的短期预后及相关的并发症。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 本研究总共 86 例患者行二尖瓣置换或成形术纳入研究。除外年龄超过 70 岁、同期行主动脉瓣置换、三尖瓣成形、冠状动脉旁路移植术、感染性心内膜炎和再次手术患者。根据手术切口路径不同将患者分为 2 组。A 组(微创组,  $n=41$ ); B 组(常规组,  $n=45$ )。

患者术前数据收集包括病史采集,临床检查、实验室检查、心电图、心动超声、X 光片。患者一般资料见表 1。术中包括麻醉方法、食道超声、手术时间、阻断时间、心肺转流(cardiopulmonary bypass, CPB)时间、切口大小。术后 ICU 呼吸机支持时间、输血量、引流量、ICU 时间。出现的并发症:伤口感染、心律失常、肺部并发症、术后伤口恢复情况,有无疼痛等。

表 1 两组患者一般资料

项目	A 组 ( $n=41$ )	B 组 ( $n=45$ )	<i>P</i> 值
年龄(岁)	50.20±1.82	54.16±1.29	0.08
男/女( <i>n</i> )	17/24	21/24	0.627
NYHA 心功能分级			0.302
I ( <i>n</i> )	16	11	
II ( <i>n</i> )	16	24	
III ( <i>n</i> )	9	10	
诊断			0.602
MI( <i>n</i> )	15	14	
MS( <i>n</i> )	13	19	
MI+MS( <i>n</i> )	13	12	
EF(%)	62.83±7.50	64.42±10.50	0.425
吸烟史( <i>n</i> )	10	17	0.182
高血压史( <i>n</i> )	10	8	0.452
糖尿病( <i>n</i> )	1	4	0.202
高脂血症( <i>n</i> )	0	1	0.337
周围血管疾病( <i>n</i> )	0	1	0.337
冠心病( <i>n</i> )	4	8	0.284
慢性阻塞性肺疾病( <i>n</i> )	0	2	0.172
慢性肾功能不全( <i>n</i> )	1	1	0.947

注:NYHA:纽约心脏协会;MI:二尖瓣关闭不全;MS:二尖瓣狭窄;MS+MI:二尖瓣狭窄伴关闭不全;EF:射血分数。

**1.2 手术路径的选择** 肥胖、胸腔粘连严重、肺功

能不全、心功能差等,已排除了不选择小切口手术。如果手术特别困难或手术时间明显延长,及时改用胸骨正中切开术。A 组:经右侧前外侧胸腔切开,直视下股动脉、股静脉及右颈内静脉插管建立 CPB。B 组:常规全胸骨切开,经升主动脉、上下腔静脉插管建立 CPB。

**1.3 手术方法** 所有患者均在全麻 CPB 下手术。A 组通过右肺静脉前的左心房切口探查二尖瓣;B 组经左房切口探查二尖瓣,常规行二尖瓣置换或者成形术。

**1.4 统计学分析** 应用 SPSS 13.0 软件对两组指标进行统计分析,所有计量指标以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,比较采用 *t* 检验或秩和检验;计数资料用频数及百分比表示,比较采用  $\chi^2$  检验或 Fisher's 精确检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 术中指标** 两组患者术中主动脉阻断时间、CPB 时间和总手术时间比较,A 组均明显长于 B 组( $P<0.01$ );A 组切口长度明显小于 B 组( $P<0.01$ )。两组患者术中食道超声,未见二尖瓣漏或者反流。见表 2。

表 2 两组患者术式和术中指标比较

项目	A 组 ( $n=41$ )	B 组 ( $n=45$ )	<i>P</i> 值
手术方式			0.484
MVR( <i>n</i> )	33	35	
MVP( <i>n</i> )	8	10	
主动脉阻断时间(min)	75.24±3.08	50.00±2.70	0.000
CPB 时间(min)	113.66±4.01	84.47±4.13	0.000
手术时间(min)	238.59±10.15	191.00±5.23	0.000
切口大小(cm)	8.37±0.15	15.07±0.20	0.000

注:MVR:二尖瓣置换;MVP:二尖瓣成形。

**2. ICU 指标** 两组患者术后 24 h 失血量和输血量比较,A 组均明显低于 B 组( $P<0.05$ ),差异有统计学意义。两组术后机械通气时间、ICU 时间、二次开胸止血均相似,无统计学差异。术后心律失常、肺部并发症等无统计学差异。两组患者均无死亡、伤口感染、中风、肾功能衰竭等并发症。见表 3。

## 3 讨论

胸骨正中切口是瓣膜手术的标准路径,经过很多年实践发现,其创伤大,术后出血,伤口感染,腰

表 3 两组术后 ICU 指标比较

项目	A 组 (n=41)	B 组 (n=45)	P 值
机械通气时间(h)	10.38±1.26	11.22±1.39	0.658
失血量(ml/24 h)	181.37±16.12	361.00±25.55	0.000
输血量(U)	0.37±0.15	1.00±0.21	0.018
ICU 时间(d)	1.88±0.16	2.02±0.16	0.533
二次开胸止血[n(%)]	0(0)	1(2.22)	0.523
72 h 伤口疼痛[n(%)]	10(24.39)	26(57.78)	0.002
术后并发症			
心律失常[n(%)]	3(7.32)	2(4.44)	0.455
肺部并发症[n(%)]	7(17.07)	3(6.67)	0.122
总住院天数(d)	15.90±5.00	16.69±6.59	0.538

疼,胸骨裂开及胸廓的稳定性较差,且疤痕明显是此路径容易出现的并发症。随着人们生活水平的提高,对美的要求也随之提高,寻找更小且安全的切口是时代发展的要求<sup>[1]</sup>。研究发现,微创二尖瓣手术安全,可最大限度减少手术创伤,加快患者康复,不影响手术修复或替代技术<sup>[2]</sup>。很多机构认为微创是一种可行安全的替代传统全胸骨切开行二尖瓣修复或替换的方法<sup>[3-5]</sup>。本研究表明,经右前外侧第四肋间切口行二尖瓣手术切口小,术后引流量少,可减少输血量,患者术后伤口疼痛发生率低,但有增加手术时间的风险。

微创二尖瓣修复或替换有很多手术路径,笔者选择的路径为右侧前外侧切口,此切口与心脏的距离较短,便于手术操作,不需要横断肋骨或牺牲右胸内动脉,可保持胸廓的完整性,且切口隐蔽,显露较好;但是术中应仔细悬吊心包并向右侧牵拉,同时注意保持血流动力学稳定,必要时在建立 CPB 后再次悬吊牵拉,如术中出现意外,应及时果断扩大切口,必要时转正中切开胸骨以保证术野显露及患者安全。

在本研究中,术前评估两组患者一般资料无统计学差异。术中比较,升主动脉阻断时间、CPB 时间和总的手术时间,微创组明显长于常规组,这与国内学者分析报道的基本一致<sup>[6-7]</sup>。这可能与新开展的手术,辅助设备不够齐全,而且切口小,视线没有正中开胸那么好有关系,相信随着设备和技术的改善,这个结果会有明显的改变。另外,在 2011 年国际微创专家共识中表明,微创组手术时间长于对照组<sup>[8]</sup>。最近的几项关于二尖瓣手术的 META 分析也表明,微创增加了升主动脉阻断时间、CPB 时间及手术时间<sup>[9-10]</sup>。然而,微创手术中最显著的优势

是切口小。本研究发现,微创组切口长度明显小于常规组,让患者有更好的美容外观,特别是女性和瘢痕体质的患者来说,受益更多。随着微创器械的改进和技术水平的提高,手术切口还可以更小。

在 ICU 的进程中,微创组术后需要机械通气时间短于传统组,但没有统计学意义。这可能与 ICU 医生采用了早拔管策略有关。最近两项关于二尖瓣手术的 META 分析综述是基于一些随机对照试验和大量的非随机证据,表明微创手术有一些好处,如减少出血、房颤、胸骨伤口感染和 ICU 住院时间<sup>[5,9]</sup>。在本研究中,术后 24 h 出血量及输血量微创组少于传统组,有统计学意义。心律失常、胸骨伤口感染及 ICU 住院时间没有统计学差异。其他研究也表明,微创组机械通气时间短、早期出血量和输血量较少<sup>[5]</sup>。

Mihaljevic 等<sup>[11]</sup>研究发现,微创组和传统开胸组患者术后三天内的疼痛评分没有差异,第四天 70% 患者几乎没有疼痛感觉。而 Svensson 等<sup>[12]</sup>研究发现微创组患者术后 24 h 内疼痛明显减轻,之后疼痛评分没有区别。本研究发现,传统开胸组术后 57.78% 患者伤口疼痛明显,需要药物干预才能缓解,而微创组仅有 24.39% 的患者术后出现伤口疼痛,两组有显著差异。这可能与麻醉医师在手术结束时给微创的患者常规做了超声引导下的肋间神经阻滞,从而减轻了一部分患者的疼痛有关。

综上所述,经右前外侧第四肋间切口行二尖瓣外科手术是一种新颖、有前景的手术方法。本研究表明,这种方法是可行和安全的。具有美容效果好、手术创伤小、术后疼痛小、术后恢复快等优点,缺点是有它增加手术时间的风险。此研究样本量有限,长期结果将在进一步的临床研究中进行评估。

#### 参考文献:

- [1] Gillinov AM, Mihaljevic T. The future of mitral valve surgery[J]. *Tex Heart Inst J*, 2012, 39(6): 840-841.
- [2] 浮志坤,张向立,王立成,等. 3D 胸腔镜技术在二尖瓣手术中的应用[J]. *中国体外循环杂志*, 2018, 16(1): 21-24.
- [3] Schmitto JD, Mokashi SA, Cohn LH. Minimally-invasive valve surgery[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2010, 56(6): 455-462.
- [4] Glauber M, Miceli A, Canarutto D, et al. Early and long-term outcomes of minimally invasive mitral valve surgery through right minithoracotomy: a 10-year experience in 1604 patients[J]. *J Cardiothorac Surg*, 2015, 10: 181.
- [5] Qiu Z, Chen X, Xu Y, et al. Does full sternotomy have more significant impact than the cardiopulmonary bypass time in patients of mitral valve surgery[J]? *J Cardiothorac Surg*, 2018, 13(1): 29.