

DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2024.03.005

引用格式:许永久,孙来龙,田书梅,等.胸腔镜下二尖瓣成形术治疗二尖瓣关闭不全的应用[J].巴楚医学,2024,7(3):27-29.

# 胸腔镜下二尖瓣成形术治疗 二尖瓣关闭不全的应用

许永久<sup>1</sup> 孙来龙<sup>2</sup> 田书梅<sup>1</sup> 李文强<sup>3</sup> 秦丹青<sup>1</sup> 彭佳佳<sup>1</sup>

(1. 三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]手术室,湖北宜昌 443003; 2. 三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]胸心外科,湖北宜昌 443003; 3. 三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]中心实验室,湖北宜昌 443003)

**摘要:** 二尖瓣关闭不全(MR)是心脏瓣膜疾病中常见的疾病类型,胸腔镜下二尖瓣成形术(MVP)治疗 MR 是一种新兴的微创手术方式,该手术具有创伤小、术后恢复快等优点,受到广大患者及心脏外科医生的青睐,但其手术技术难度高、外科医生学习曲线较长。本文拟结合临床经验分享经胸腔镜下 MVP 治疗 MR 的具体操作步骤。

**关键词:** 胸腔镜; 二尖瓣关闭不全; 二尖瓣成形术

**中图分类号:** R542.5

**文献标志码:** A

**文章编号:** 2096-6113(2024)03-0027-03

**中文医学主题词(CMeSH):** D008943

## Application of Thoracoscopic Mitral Valvuloplasty in the Treatment of Mitral Regurgitation

Xu Yongjiu<sup>1</sup> Sun Lailong<sup>2</sup> Tian Shumei<sup>1</sup> Li Wenqiang<sup>3</sup> Qin Danqing<sup>1</sup> Peng Jiajia<sup>1</sup>

(1. Department of Operating Room, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China; 2. Department of Cardiothoracic Surgery, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China; 3. Department of Central Laboratory, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China)

**Abstract** Mitral regurgitation (MR) is a common type of valvular heart disease. Thoracoscopic mitral valvuloplasty (MVP) for MR is an emerging minimally invasive surgical method, which has the advantages of less trauma and quick postoperative recovery, and is favored by patients and cardiac surgeons. However, the surgical technique is difficult and the training cycle of surgeons is long. This article is to share the specific operation steps of transthoracic MVP for MR based on clinical experience.

**Keywords** thoracoscope; mitral regurgitation (MR); mitral valvuloplasty (MVP)

二尖瓣关闭不全(mitral regurgitation, MR)可分为原发和继发两种类型<sup>[1]</sup>,二尖瓣置换术和二尖瓣成形术(mitral valvuloplasty, MVP)是两种主要的

治疗方法。2020年美国心脏病协会心瓣膜疾病治疗指南中<sup>[2]</sup>,MVP被列为I级建议,是MR的首选术式,能较好保护患者心功能,提高远期生存率并降低

基金项目:湖北省自然科学基金面上项目(No: 2020CFB533)

作者简介:许永久,男,土家族,护师,主要从事心胸血管外科手术护理和护理信息化的研究。E-mail: 434944562@qq.com

通信作者:孙来龙,男,硕士,主治医师,主要从事心胸血管外科疾病的临床研究。E-mail: 136284046@qq.com

术后病死率。此外,MVP 术后患者合并心内膜炎、血栓栓塞及抗凝相关出血等也明显减少<sup>[3-4]</sup>。

在胸腔镜下行 MVP,可对二尖瓣的瓣叶形态、瓣下结构进行系统性评价,从而修复瓣膜结构并改善瓣膜功能。2000 年,我国第四军医大学西京医院第一次进行了胸腔镜辅助下的心脏手术<sup>[5]</sup>,这标志着我国微创心脏外科学时代已经来临。与传统开胸手术相比,MVP 因其创伤更小,患者恢复更快,正在临床逐渐推广应用<sup>[6]</sup>。

## 1 手术适应证

患者在术前均被诊断为二尖瓣中-重度关闭不全,患者术前常规进行心电图、心脏超声等检查,符合二尖瓣成形手术标准<sup>[7]</sup>。MVP 的适应证主要包括:①先天性 MR;②风湿性心脏病;③瓣膜退行性变;④乳头肌缺血性病变造成的二尖瓣脱垂等。

## 2 手术方式

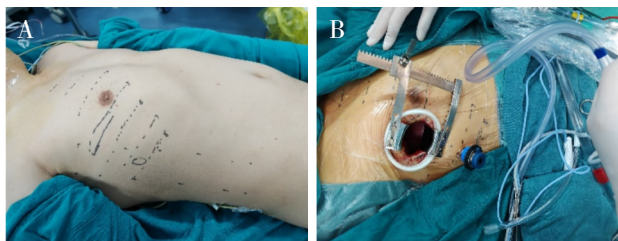


扫码观看视频, D008943

患者取平卧位,于左上肢建立静脉通道,右侧肩部垫高,分别在右侧肩胛后方以及左侧腋前线第 5 肋间粘贴一次性体外除颤电极片。采用单腔封堵管或双腔气管导管插管下全身麻醉,同时插入食道超声探头。术中主刀医生位于患者背侧,助手位于主刀右侧,洗手护士位于患者腹侧。

### 2.1 手术路径

术前标记患者胸腔切口位置(图 1A),手术主操作孔(直径约 3 cm)位于右胸骨旁第 4 肋间锁骨中线偏外侧,若为女性患者,则用手术贴膜将右侧乳房向左偏头侧牵拉固定,充分暴露肋间隙。胸腔镜观察孔位于右腋前线第 7 肋间偏外侧(图 1B)。



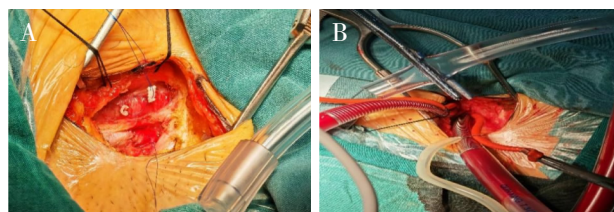
注:A:术前标记胸腔切口位置;B:手术主操作孔及胸腔镜观察孔

图 1 手术路径

### 2.2 体外循环的建立

分别在患者的右侧股动脉、股静脉上缝制荷包(图 2A)。静脉给予肝素化处理(3 mg/kg),当激活全血凝固时间>480 s 时,采用 18# 留置针进行动静脉

穿刺,经导丝引导分别置入合适管径的股动、静脉管道,建立体外循环(图 2B)。



注:A:分别缝合股动静脉荷包;B:置入股动静脉插管

图 2 体外循环的建立

### 2.3 术中探查及二尖瓣成形术

#### 2.3.1 暴露二尖瓣

沿房间沟切开并悬吊左心房壁(图 3A),暴露左心房,将心房拉钩叶片置于左房拉钩支架上充分暴露二尖瓣(图 3B)。

#### 2.3.2 左心室注水试验及瓣膜反流情况检查

快速从二尖瓣膜处注入 4℃ 左右的冰水,行左心室注水试验,检查瓣膜反流情况,探查瓣叶脱垂部位、腱索及乳头肌情况。

#### 2.3.3 瓣膜处理

瓣膜处理主要包括楔形切除瓣叶、植入人工腱索、瓣叶裂缝合及交界缝合,人工瓣环置入。术中探查见二尖瓣后叶 P2 区脱垂并重度关闭不全(图 3C),先用 Gorer-Tex 线带垫片一端缝合二尖瓣至对应乳头肌,另一端双针分别缝合至二尖瓣 P2 区瓣缘,形成两根人工腱索(图 3D)。

#### 2.3.4 人工瓣环植入

沿二尖瓣环作径向固定,用测环仪测量二尖瓣瓣环的尺寸,在瓣环线上把对应尺寸的人工瓣环植入对应的部位(图 3E),拆下瓣环支架,逐条打结固定。

#### 2.3.5 瓣膜评估

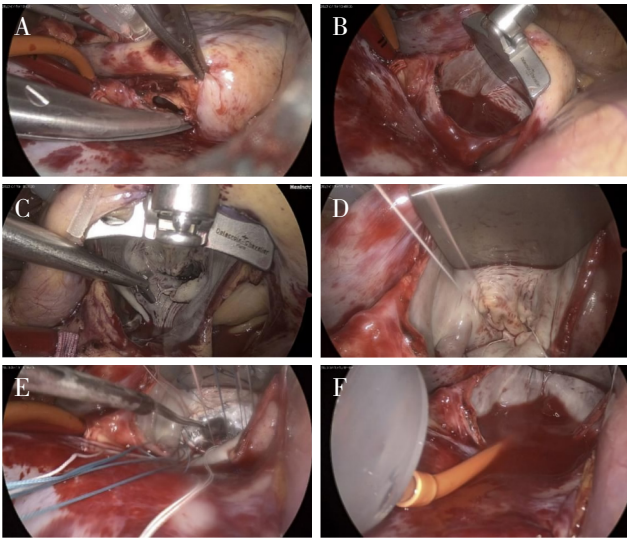
再次行左心室注水试验,观察瓣叶对合情况(图 3F),见瓣膜对合形态良好,将左房拉钩叶片取下,调整人工腱索长度并打结固定。手术结束前,再次行左心室注水试验,见二尖瓣反流较前明显好转。

### 2.4 术中评估

采用经食道心脏彩超评估二尖瓣瓣膜情况(图 4),若超声提示反流程度为轻度及以下,则视为临床有效;若二尖瓣反流面积超过 2.0 cm<sup>2</sup> 或出现重度反流,则重新转机阻断,考虑再次行二尖瓣置换术。

## 3 讨论

胸腔镜下 MVP 手术切口小、疼痛轻、患者伤口感染率低且术后恢复快,是 MR 患者的有效治疗方



注:A:切开左心房壁; B:放置左房拉钩; C:术中探查见二尖瓣后叶; D:用 GoreTex 线制作 2 根人工腱索; E:人工瓣环植入; F:左心室注水试验

图 3 术中探查及二尖瓣成形术

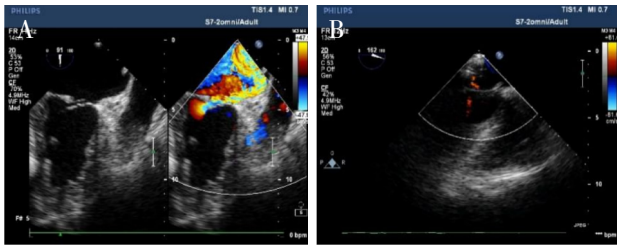


图 4 术前(A)及术中(B)心脏彩超检查

法,可明显改善患者围术期各项指标,提高患者术后生活质量<sup>[8-9]</sup>。然而,小切口会缩窄手术视野并提高操作难度。其次,股动静脉转流技术也较常规体外循环操作复杂<sup>[10]</sup>。达到一定熟练程度后,胸腔镜下主动脉阻断的时间可以接近于开放直视下的手术时间<sup>[11]</sup>。因此,该术式对心脏外科医生要求较高,学习曲线较长。对未来积极探索机器人辅助 MVP 具有重要临床意义。

胸腔镜下经右侧胸廓入路可保护患者胸部骨性结构,有助于患者在术后咳嗽排痰及呼吸功能早期恢复。但因双腔气管导管的应用,术中患者左侧单肺通气,同时右肺塌陷,因此术后可能合并肺气肿、肺不张及肺部感染等并发症<sup>[12]</sup>。这类患者术后应加强呼吸道管理,以促进肺复张。具体措施包括:术前进行呼吸功能训练,术中尽可能减少因烧灼、钳夹和强力牵引而导致的肺部组织损害,术后鼓励患者咳嗽排痰。尤其是在体外循环期间,采用间歇膨肺,以缓解术后肺不张的发生。在复温期,采用常规超滤,以降低肺部组织和间质的水肿。在手术切口及上下两个肋间作局部浸润麻醉,以降低术后疼痛程度。对于二尖瓣病变合并房颤的患者,应在处理二尖瓣的同时行胸腔

镜下房颤射频消融术,降低卒中的发生风险<sup>[13]</sup>。

参考文献:

[1] 中华医学会胸心血管外科分会瓣膜病外科学组. 功能性二尖瓣关闭不全外科治疗中国专家共识[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2022, 3: 156-163.

[2] Writing Committee Members, Otto C M, Nishimura R A, et al. 2020 ACC/AHA guideline for the management of patients with valvular heart disease: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2021, 162(2): e183-e353.

[3] 陈亚武, 李 华, 石广永, 等. 全胸腔镜与正中开胸二尖瓣成形手术治疗二尖瓣关闭不全病变的病例对照研究[J]. 中国体外循环杂志, 2019, 17(2): 90-94.

[4] 朱一林. 全胸腔镜与右胸前外侧小切口行二尖瓣成形术的对比研究[D]. 兰州: 兰州大学, 2020.

[5] 方 源. 经右胸小切口胸腔镜辅助下行二尖瓣成形术治疗体会及文献复习[D]. 南宁: 广西医科大学, 2018.

[6] 钟丽珊, 黄焕雷. 全胸腔镜二尖瓣成形术的应用及发展现状[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2023, 30(3): 458-463.

[7] 国家心血管病专家委员会微创心血管外科专业委员会. 胸腔镜下微创二尖瓣手术技术规范(2022 版)[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2023, 39(5): 257-264.

[8] 罗永金, 杨庆军, 陈 灏, 等. 312 例经右胸全胸腔镜下行二尖瓣置换术的临床研究[J]. 重庆医学, 2020, 49(19): 3259-3262.

[9] 田永仓, 赵 丹, 解洪涛, 等. 体外循环下胸腔镜二尖瓣置换术治疗风湿性心脏病的临床效果[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(13): 51-54.

[10] 罗 磊, 杨柳山, 范 悦, 等. 胸腔镜手术与正中开胸二尖瓣成形术治疗二尖瓣反流的效果比较[J]. 微创医学, 2022, 17(4): 429-435.

[11] Cui H M, Zhang L, Wei S X, et al. Early clinical outcomes of thoracoscopic mitral valvuloplasty: a clinical experience of 100 consecutive cases[J]. Cardiovasc Diagn Ther, 2020, 10(4): 841-848.

[12] 张涛元, 戚洋洋, 雷 翀, 等. 体外循环下全胸腔镜二尖瓣手术两种单肺通气导管的比较研究[J]. 中国体外循环杂志, 2017, 15(2): 76-80.

[13] 司 玮, 吴胜军, 马 量. 微创外科心房颤动消融的发展与现状[J]. 中国心血管病研究, 2023, 21(10): 891-897.

[收稿日期 2023-09-26]