

心脑血管疾病

DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.001811

胸腔镜辅助下右胸小切口心脏二尖瓣手术
同期房颤消融术的临床研究

吴洪坤, 陈 灏, 严 宇, 罗永金, 余 杨, 杨庆军

(重庆市人民医院心血管外科、重庆市心血管外科学临床医学研究中心, 重庆 400013)

【摘要】目的:探讨胸腔镜辅助下右胸小切口心脏二尖瓣手术同期房颤消融术的临床效果、安全性和可行性。**方法:**前瞻性对照分析重庆市人民医院心血管外科 2016 年 3 月 1 日至 2017 年 5 月 10 日收治的瓣膜手术加房颤消融的手术患者。根据手术切口类型分为 2 组, A 组(微创组):胸腔镜辅助下右胸小切口行心脏二尖瓣手术同期房颤消融(13 例), B 组(传统手术组):正中胸骨切口心脏瓣膜手术同期房颤消融术(28 例)。对照 2 组术后即刻和术后 10 d 房颤的转复率、术中房颤消融时间、术后出血引流量、术后切口长度、术后左房直径。**结果:**微创组有着与传统组相同的房颤转复率, 术后即刻(76.9% vs. 78.5%, $P=1.000$)、术后 10 d(84.6% vs. 78.5%, $P=0.975$), 且术中房颤消融时间也无明显差异[(41.9 ± 4.0) min vs. (39.7 ± 5.4) min, $P=0.198$]。术后左房直径 2 组间无明显差异[(47.6 ± 6.3) mm vs. (49.5 ± 6.6) mm, $P=0.384$]。术后出血引流量, 微创组明显少于传统组[(342.9 ± 44.3) mL vs. (47.1 ± 132.5) mL, $P=0.020$]。术后切口长度, 微创组明显优于传统组[(5.1 ± 0.6) cm vs. (20.7 ± 2.6) cm, $P=0.000$]。**结论:**胸腔镜辅助下右胸小切口二尖瓣替换同期房颤消融术在手术创伤和手术出血方面由于传统手术方式, 是一种临床上安全、可行的一种手术方式。

【关键词】二尖瓣手术; 房颤消融术; 微创手术; 胸腔镜**【中图分类号】**R654.27**【文献标志码】**A**【收稿时间】**2018-01-05

Concomitant atrial fibrillation ablation for patients undergoing mitral surgery via mini-thoracotomy with thoroscopic assistance

Wu Hongkun, Chen Hao, Yan Yu, Luo Yongjin, Yu Yang, Yang Qingjun

(Department of Cardiovascular Surgery, Chongqing General Hospital;

Chongqing Cardiovascular Surgery Clinical Medical Research Center)

【Abstract】Objective: To evaluate the safety and efficacy concomitant atrial fibrillation ablation for patients undergoing mitral surgery via mini-thoracotomy with thoroscopic assistance. **Methods:** From March 1st 2016 to May 10th 2017, 41 patients undergoing atrial fibrillation ablation with valve surgery in Chongqing General Hospital were enrolled and divided into two groups. Two groups were divided by the operational approach. A group were the patients underwent radiofrequency maze III procedure during mini-invasive valve surgery. B groups were the patients underwent radiofrequency maze III procedure with valve surgery by median sternotomy. The rate of freedom from atrial fibrillation(after procedure: 76.9% vs. 78.5%, $P=1.000$, 10 days later: 84.6% vs. 78.5%, $P=0.975$), the time of ablation procedure[(41.9 ± 4.0) min vs. (39.7 ± 5.4) min, $P=0.198$], the diameter of left atrium[(47.6 ± 6.3) mm vs. (49.5 ± 6.6) mm, $P=0.384$], the volume of chest drainage[(342.9 ± 44.3) mL vs. (47.1 ± 132.5) mL, $P=0.020$], the length of the incision[(5.1 ± 0.6) cm vs. (20.7 ± 2.6) cm, $P=0.000$] were compared between two groups. **Results:** Compared with B groups, A groups has no difference in the rate of freedom from atrial fibrillation; no difference in the time of ablation procedure and the diameter of left atrium was observed. However, there were significant differences in the volume of chest drainage($P=0.020$), the length of the incision($P=0.000$). **Conclusion:** The concomitant atrial fibrillation ablation for patients undergoing mitral surgery via mini-thoracotomy with thoroscopic assistance is safe and feasible.

作者介绍: 吴洪坤, Email: wuhongkuncq@163.com,

研究方向: 瓣膜性房颤的理论与临床。

通信作者: 杨庆军, Email: pqjy1818@hotmail.com。**基金项目:** 重庆市卫生和计划生育委员会资助项目(编号: 2016ZDXM023)。**优先出版:** <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20180704.1016.018.html>

(2018-07-05)

【Key words】 mitral valve surgery; atrial fibrillation ablation; minimally invasive surgery; thoracoscope

随着心血管外科技术的不断发展,微创心脏手术已经成为大趋势,特别是胸腔镜手术的兴起,胸腔镜辅助下心脏二尖瓣手术也越来越成熟。我院从 2012 年开始,胸腔镜辅助下心脏二尖瓣手术已成为常规手术^[1]。心房纤颤是风心病瓣膜疾病最常见的并发症,据不完全统计,瓣膜疾病合并房颤的概率高达 40%~78%^[2]。故瓣膜手术同期实施房颤消融,能够使患者最大收益,2014 AHA/ACC 房颤指南推荐房颤患者在其他心脏手术同期均应行外科消融(推荐等级 II A,Level C)^[3]。2017 STS 把二尖瓣手术同期房颤消融术推荐级别上升为 Class I,Level A^[4]。能否微创心脏瓣膜手术的同时行房颤消融术,则是心血管外科医生面临的又一大挑战。

1 对象和方法

1.1 一般资料

选取重庆市人民医院心血管外科 2016 年 3 月 1 日到 2017 年 5 月 10 日瓣膜手术同期行房颤消融手术的病例 41 例,根据手术切口类型分为 2 组,A 组(微创组):胸腔镜辅助下右胸小切口行二尖瓣手术同期房颤消融(13 例);B 组(传统手术组):正中胸骨切口瓣膜手术同期房颤消融(28 例)。全部病例术前心电图确诊为持续性房颤。排除条件:左房直径大于 65 mm 的病例;合并有心脏恶液质的病例;合并有甲亢的病例;合并有冠心病同期需要冠状动脉搭桥的病例;年龄大于 70 岁的手术患者。采集病例术前、术后即刻、术后 10 d 的心电图,术前、术后 10 d 的心脏超声,左房直径,术后切口的长度,以及术中房颤消融时间,术后 24 h 引流量。术前一般资料见表 1。

本研究通过了患者的知情同意书并签字,通过了重庆市人民医院医学伦理委员会审查。

1.2 手术方法

A 组采用胸腔镜辅助下右胸小切口,切口采用右侧锁骨中线第四肋间约 3 cm 切口为主操作口,阻断钳切口采用第二肋间腋前线,胸腔镜切口采用第六肋间腋前线,切口均使用切口保护套。体外循环采用股动脉静脉和颈静脉(麻醉科术前右侧颈静脉置管)置管。整个手术过程均在胸腔镜辅助下完成。手术先行房颤消融术,消融器材使用 Artricure 的微创消融器材,包括一个微创消融钳和一支消融笔,房颤消融

均在心脏停跳下完成,心脏切口采用左房切口,切口尽量切大,特别是左房切口下端,切口延伸至右下肺静脉后壁。这样才有利于行左右肺静脉隔离。如有左房血栓,先行左房血栓清除术,再行左心耳缝合。房颤消融的顺序:双极消融钳行右肺静脉隔离,左肺静脉隔离,左房顶消融,二尖瓣峡部消融,再用单极消融笔行左房顶消融线与左肺静脉消融线的连接,左心耳口的消融。左房消融完毕后,行右房消融,包括上下腔静脉连线,三尖瓣峡部,冠状静脉窦的消融,右心耳的消融。二尖瓣替换均采用单针,褥式加垫片缝合。最后根据具体情况行三尖瓣成形。

B 组采用传统的正中胸骨开胸,常规升主动脉和上下腔静脉插管,建立体外循环。同样也是升主动脉插管灌注含血的心肌保护液,心脏停跳下先行左房血栓清除,左心耳缝合。再行房颤消融术,消融器械使用 Artricure 的双极消融钳,消融径线包括左房消融(双侧肺静脉隔离、Marshall 韧带切断、左房顶消融线、二尖瓣峡部消融、左上肺静脉-左心耳消融线、左心耳去除)和右房消融(上下腔静脉消融线、界嵴-冠状窦、三尖瓣峡部、右心耳消融线)。然后再行其他心内瓣膜手术。

2 组病例房颤消融术后常规使用胺碘酮,术后早期静脉泵入胺碘酮负荷剂量后,改为口服胺碘酮维持量,维持 3 个月。

术后随访 10 d,无失访病例。随访内容包括术前心电图、术前心脏 B 超、术后即刻心电图、心电监护、术后 24 h 引流量、术后 10 d 二十四小时心电图、术后 10 d 心脏 B 超测量左房的直径。心电监测或者二十四小时心电图提示有大于或等于 30 s 的房颤或者房扑发生,则定义为房颤的早期复发。

1.3 统计学分析

该研究数据统计分析均由重庆市人民医院统计室完成。使用 SPSS 21.0 统计软件,所有计数资料采用卡方检验,计量资料采用独立 *t* 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

随访期间,全组病例无死亡、无卒中、无严重出血等心脑血管并发症。术后心脏 B 超提示 2 组病例均无瓣周漏等并发症。全组术后无肺静脉狭窄,无严重心脏大出血等消融并发症,随访期间无永久性起搏器置入病例。房颤复发则为房颤转复失败。A 组术后即刻房颤转复率为 76.9%(10/13),术后 10 d 房颤转复率为 84.6%(11/13),其中 1 例住院过程中自动由房颤转成了窦性心律,B 组术后即刻和术后 10 d 的房颤转

表 1 一般资料

组别	性别		年龄(岁)	左房直径 (mm)	心功能分级			
	男	女			I	II	III	IV
A	4	9	47.5 ± 5.8	48.9 ± 6.2	3	6	4	0
B	13	15	55.2 ± 4.3	50.6 ± 8.7	4	12	11	1

表 2 术后临床资料

术后临床指标	A组	B组	χ^2/t 值	P 值
术后即刻房颤转复率 (%)	76.9	78.5	0.000	1.000
术后 10 d 房颤转复率 (%)	84.6	78.5	0.010	0.975
术中房颤消融时间 (min)	41.9 ± 4.0	39.7 ± 5.4	1.310	0.198
术后 24 h 引流量 (mL)	342.9 ± 44.3	437.1 ± 132.5	-3.380	0.020
术后左房直径 (mm)	47.6 ± 6.3	49.5 ± 6.6	-0.880	0.384
术后切口长度 (cm)	5.1 ± 0.6	20.7 ± 2.6	-29.490	0.000

复率均为 78.50%(22/28), 2 组间房颤转复率无明显差异。术中房颤消融时间, A 组为(41.9 ± 4.0) min, B 组为(39.7 ± 5.4) min, A 组消融时间稍长, 但是差异无统计学意义。术后左房直径 A 组为(47.6 ± 6.3) mm, B 组为(49.5 ± 6.6) mm, 差异无统计学意义。由于 A 组是微创手术, 术后 24 h 引流量 A 组为(342.9 ± 44.3) mL, B 组为(437.1 ± 132.5) mL, A 组明显优于 B 组。术后切口长度, A 组为(5.1 ± 0.6) cm, B 组为(20.7 ± 2.6) cm, A 组明显优于 B 组, 差异有统计学意义。见表 2。

3 讨 论

20 世纪 90 年代, 著名心血管外科医生 Carpentier 进行了第一台经右侧胸壁小切口胸腔镜辅助微创二尖瓣手术并取得成功^[5], 被认为是现代心脏外科领域的一次技术性革命, 拉开了微创心脏外科的大幕。21 世纪初, 微创胸腔镜心脏手术传入我国, 由于微创胸腔镜心脏手术因具备创伤小、出血少、恢复快, 兼具美容效果等优点而得到迅速推广与接受。特别是国内几家大型心脏中心, 率先开展了微创胸腔镜心脏手术, 俞世强等^[6]报道了 1 000 多例先心病胸腔镜手术和 100 多例二尖瓣胸腔镜手术; 程云阁^[7]和张贵炎^[8]等都相继报道了 200 例以上的胸腔镜瓣膜手术的临床研究, 形成了各自的微创胸腔镜手术技术和经验。北京阜外心血管病医院通过多中心注册研究, 发现 2010 年 9 月至 2012 年 3 月阜外心血管病医院及所有协作医院收集的成人心血管外科病例中, 微创胸腔镜手术占有心脏手术的 7.5%, 二尖瓣微创胸腔镜手术占整个微创手术的 29.3%^[9]。美国胸外科医师协会数据显示, 20% 的心外科医生使用微创的方式修复单纯的二尖瓣病变^[10]。正是这些大的心脏中心, 迅速掌握了微创胸腔镜心脏手术的技术, 证实了微创胸腔镜心脏手术是安全可靠的, 通过积累了各自的经验并无私培养微创胸腔镜人才, 使得我国微创胸腔镜手术在近几年呈井喷式发展。我院从 2010 年就开始行微创胸腔

镜心脏手术。目前, 二尖瓣、三尖瓣手术, 房间隔缺损手术, 部分室间隔缺损手术, 微创胸腔镜手术是第一选择。正如胡盛寿院士所说, 微创外科概念的提出是外科学发展中一项里程碑式的事件, 它深刻地改变了传统外科学的模式, 并已经渗透到外科各个专科领域, 与此同时也极大地推动了心血管外科的发展^[11]。

风心病最常见的合并症就是房颤, 房颤会增加心脑血管事件, 加重心衰。最近的 1 项随机对照试验有助于明确心脏手术同期房颤消融的意义、必要性和安全性, 结果提示心脏手术同期房颤消融患者术后有较高的窦性率、不增加死亡风险、不增加严重不良事件^[12]。2014AHA/ACC 房颤指南和 2015 中国房颤专家共识中均建议在心脏手术同期进行房颤消融, 推荐等级为 II a^[13, 13]。我院从 2011 年开始心脏手术同期行房颤消融术, 也证实了心脏手术同期房颤消融的安全性和可行性^[14]。经典的外科房颤消融手术是迷宫 IV 手术, 迷宫 IV 手术是目前传统心脏手术同期房颤消融的主流术式, 消融径线包括左房消融(双肺静脉隔离、Marshall 韧带切断、左房后壁消融线、二尖瓣峡部消融、左上肺静脉-左心耳消融线、左心耳去除)和右房消融(上下腔静脉消融线、界嵴-冠状窦、三尖瓣峡部、右心耳消融线)。Cox 建议对于二尖瓣手术患者, 无论是阵发房颤还是非阵发房颤都采用完整的改良迷宫手术消融径线^[15]。

2005 年, Wolf 发表了微创胸腔镜房颤消融术的文章, 开创了微创胸腔镜房颤消融的先河, Wolf-mini-maze 手术针对单纯性房颤患者, 手术操作简便、创伤小、恢复快, 且总体治愈率达 90% 以上, 具有很高的推广价值。完整的 Wolf-mini-maze 手术包括双侧肺静脉隔离、左心耳切除、Marshall 韧带切断和心外膜标测自主神经结消^[16]。2012 年 FAST(心房颤动的导管消融与外科消融比较)随机临床试验, 结果显示, 对于伴有左心房扩大和高血压或曾经导管消融

治疗失败的患者而言,外科微创消融的成功率高于导管消融^[17]。2014 年 AHA/ACC/HRS 心房颤动治疗管理指南中推荐^[3],心房颤动外科消融手术适用于其他有手术指征的心脏疾病合并心房颤动的患者(Ⅱa 类推荐/C 级证据);单纯心房颤动射频消融手术适用于其他治疗方法无效且症状较严重的心房颤动患者(Ⅱb 类推荐/B 级证据),从而极大地促进了微创胸腔镜房颤消融技术。

本研究基于微创胸腔镜心脏二尖瓣手术技术和微创胸腔镜房颤消融技术,大胆提出了同期胸腔镜辅助下微创行心脏二尖瓣手术和房颤消融手术,取得了一定的临床经验和临床效果。结果显示,胸腔镜辅助下右胸小切口心脏二尖瓣替换同期房颤消融术,不仅取得了与传统手术无明显差别的房颤消融成功率,还减少了手术创伤,手术切口明显小于传统手术,手术出血量也明显少于传统手术,为微创心脏手术又开辟了一条道路,满足了部分需要二尖瓣手术同期房颤消融术又要微创手术患者的需求。同时也证实了胸腔镜辅助下右胸小切口二尖瓣替换同期房颤消融术是安全的,临床可行的一种手术方式。

综上所述,由于微创组和传统手术组不是随机分组,而是患者和医生共同讨论决定的,故术前病情有一定的偏差。而且,该研究的随访时间短,需要继续观察、研究、分析。但是,该研究也证实了该手术方式在临床上安全可行的,为当前微创心脏外科的前进积累了不少临床经验。

参 考 文 献

- [1] 罗永金,杨庆军,严宇,等. 完全胸腔镜辅助下心脏手术 16 例临床分析[J]. 重庆医学,2012,41(28):2917-2921.
- [2] Handa N, Schaff HV, Morris JJ, et al. Outcome of valve repair and COX MAZE procedure for mitral regurgitation and associated atrial fibrillation[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1999, 118(4):626-635.
- [3] January CT, Wann LS, Alpert JS, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guidelines for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines and the Heart Rhythm Society[J]. Circulation, 2014, 130(23):199-267.
- [4] Badhwar V, Rankin JS, Damiano RJ Jr, et al. The society of thoracic surgeons 2017 clinical practice guidelines for the surgical treatment of atrial fibrillation[J]. Ann Thorac Surg, 2017, 103(1):329-341.
- [5] Carpentier A, Loumet D, Carpentier A, et al. Open heart operation under videosurgery and minithoracotomy. First case(mitral valvuloplasty) operated with success[J]. C R Acad Sci III, 1996, 319(3):219-223.
- [6] 俞世强,徐学增,易蔚,等. 全胸腔镜微创心脏手术单中心临床经验[J]. 中国体外循环杂志,2016,14(2):87-90.
- [7] 程云阁,肖明第,贾宝成,等. 完全胸腔镜下体外循环心脏手术 674 例临床分析[J]. 中华外科杂志,2007,22(46):1521-1523.
- [8] 张桂炎,熊卫萍,曾嵘,等. 完全胸腔镜下体外循环心脏瓣膜手术 279 例[J]. 岭南心血管病杂志,2014,20(5):612-614.
- [9] 华琨,郑哲,王巍,等. 2010 年~2012 年中国心血管外科微创技术的开展情况分析[J]. 中国循环杂志,2014,29(8):590-593.
- [10] Ritwick B, Chaudhuri K, Crouch G, et al. Minimally invasive mitral valve procedure, the current state[J]. Mini Invasive Surg, 2013, 2013:679267.
- [11] 胡盛寿. 关于微创心脏外科的讨论[J]. 中国循环杂志,2000,15(4):195.
- [12] Gillinov AM, Gelijns AC, Parides MK, et al. Surgical ablation of atrial fibrillation during mitral-valve surgery[J]. N Engl J Med, 2015, 372(15):1399-1409.
- [13] 黄从新,张澍,黄德嘉,等. 心房颤动:目前的认识和治疗建议——2015[J]. 中国心脏起搏与电生理杂志,2015,19(5):377-433.
- [14] 陈灏,杨庆军,严宇,等. 经房间隔路径房颤消融同期瓣膜置换早期研究[J]. 重庆医学,2013,42(18):2095-2097.
- [15] Cox JL. A brief overview of surgery for atrial fibrillation[J]. Ann Cardiothorac Surg, 2014, 3(1):80-88.
- [16] Wolf RK, Schneeberger EW, Osterday R, et al. Video-assisted bilateral pulmonary vein isolation and left atrial appendage exclusion for atrial fibrillation[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2005, 130(3):797-802.
- [17] Boersma LV, Castella M, van Boven W, et al. Atrial fibrillation catheter ablation versus surgical ablation treatment (FAST): a 2-center randomized clinical trial[J]. Circulation, 2012, 125(1):23-30.

(责任编辑:冉明会)