

DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2023.04.003

引用格式:孙来龙,张松林,刘朝兵.双极射频消融联合二尖瓣峡部切开在瓣膜病合并房颤中的应用[J].巴楚医学,2023,6(4):29-31.

双极射频消融联合二尖瓣峡部切开 在瓣膜病合并房颤中的应用



孙来龙 张松林 刘朝兵

(三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]胸心外科 & 三峡大学心血管病研究所 & 宜昌市心脏中心, 湖北宜昌 443003)

摘要:心脏瓣膜病合并房颤是心血管外科常见疾病,瓣膜病后期并发房颤后可进一步导致患者心功能恶化,诱发血栓栓塞事件。常用的房颤治疗方案有药物保守治疗、内科导管消融及外科直视下消融等,而外科直视下消融是目前房颤治疗中最有效、转窦律最高的手段之一。本单位对房颤消融经过多年的反复摸索及改进,发现双极射频消融联合二尖瓣峡部切开对于瓣膜病合并房颤患者的疗效较好。本文就该术式进行简要介绍。

关键词:双极射频消融; 二尖瓣峡部; 瓣膜病合并房颤

中图分类号: R542.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-6113(2023)04-0029-03

中文医学主题词(CMeSH): D000078703

Application of Bipolar Radiofrequency Ablation Combined with Mitral Isthmus Incision in Valvular Disease Complicated with Atrial Fibrillation

Sun Lailong Zhang Songlin Liu Chaobin

(Department of Cardiothoracic Surgery, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University & Institute of Cardiovascular Disease, China Three Gorges University & Yichang Heart Center, Yichang 443003, China)

Abstract Valvular heart disease complicated with atrial fibrillation is a common disease in cardiovascular surgery. Valvular heart disease complicated with atrial fibrillation in the later stage can further worsen the heart function of patients and lead to thromboembolic events. The commonly used treatment options for atrial fibrillation include drug conservative treatment, medical catheter ablation and surgical ablation under direct view. Surgical ablation under direct view is one of the most effective methods for the treatment of atrial fibrillation. After years of exploration and improvement of surgical ablation of atrial fibrillation, we found that bipolar radiofrequency ablation combined with mitral isthmus incision was effective for patients with valvular disease combined with atrial fibrillation. This paper introduces the operation briefly.

Keywords bipolar radiofrequency ablation; isthmus mitral valve; valvular disease with atrial fibrillation

心脏瓣膜病是心血管外科最常见的疾病之一,瓣膜性心脏病患者常因左右心房及肺静脉压力升高和

扩张而发生房颤^[1]。房颤是最常见的心律失常,可致心力衰竭及中风,显著增加全因死亡率^[2]。本单位已

基金项目:湖北省自然科学基金面上项目(No: 2020CFB533)

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

通信作者:张松林,男,苗族,博士,主任医师,主要从事心血管外科疾病的基础与临床研究。E-mail: zhangsonglin1101@sina.com

开展瓣膜病同期行房颤射频消融诊疗项目近十年,在不断的经验总结中,针对难以充分消融的二尖瓣峡部采取双极射频消融联合切开缝合的方式,效果显著。

1 手术适应证

对于需行开放心脏手术(如二尖瓣手术)的患者,无论合并阵发性房颤、持续性房颤或长程持续性房颤,均推荐同期行外科房颤消融术(I, B-NR);对于需行非开放心脏手术(如冠状动脉旁路移植术或主动脉瓣手术),应用至少一种 I 类或 III 类抗心律失常药物治疗无效或不能耐受的阵发性房颤、持续性房颤或长程持续性房颤患者,推荐同期行外科房颤消融术(I, B-NR),若患者尚未使用 I 类或 III 类抗心律失常药物治疗,亦推荐同期行外科房颤消融术(II a, B-NR)^[3]。

2 手术方式



扫码观看视频, D000078703)

2.1 右心房消融

首先建立体外循环,在并行循环下游离右冠状动脉并套线悬吊;电刀切开右上肺静脉及右下肺静脉前壁脂肪层,行右侧肺静脉环状消融;于右心房壁作一

小切口,分别向上腔静脉、下腔静脉消融;阻断上下腔静脉,自右心房小切口向游离右冠状动脉方向(即对向三尖瓣瓣环 2 点钟方向)切开右心房壁;行右心耳基底部消融;消融钳跨右冠状动脉向三尖瓣瓣环行消融,此时应掀开右心房壁,确认消融钳达三尖瓣瓣环。右心房消融线路示意图见图 1^[4]。

2.2 左心房消融

插左心引流管及灌注管,灌注停跳液,心脏停跳良好后切开房间隔;于右上肺静脉开口处作一约 5 mm 小切口,行左、右上肺静脉连线消融;于右下肺静脉开口处作一约 5 mm 小切口,行左、右下肺静脉连线消融及二尖瓣峡部消融;行冠状静脉窦消融;二尖瓣峡部消融线瓣环侧行充分切开后缝合,切开深度达心外膜脂肪层(图 2);缝合右上、右下肺静脉开口处小切口;切断 Marshall 韧带;行左侧肺静脉环状消融;左心耳作一小切口行左心耳至左上肺静脉连线消融;直线切割缝合器切除左心耳,切缘两端给予 Prolene 线缝扎预防出血。迷宫手术所有线路消融完成后开始行瓣膜置换或成形术,术毕常规心表缝置临时起搏导线。射频消融采用美敦力公司的双极手术射频消融系统(Medtronic Cardioblate)。左心房消融线路示意图见图 3^[4]。



图 1 右心房消融线路^[4]

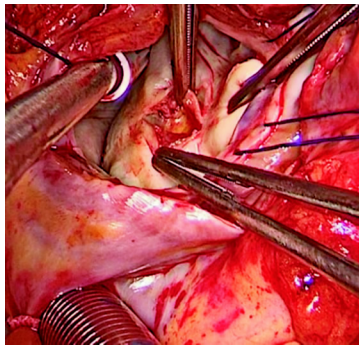


图 2 二尖瓣峡部切开

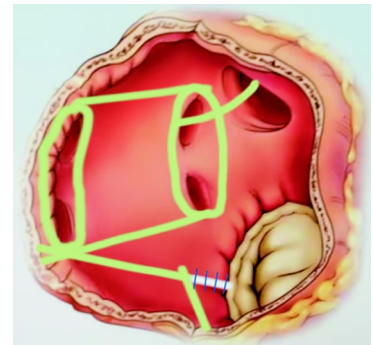


图 3 左心房消融线路^[4]

3 讨论

研究表明,50%以上房颤由器质性心脏病引起^[5],行二尖瓣手术的患者中约 1/3 合并房颤,行主动脉瓣手术的患者中 14%合并房颤,行冠状动脉旁路移植术的患者中 6%合并房颤^[6]。瓣膜病合并房颤最常见,尤其是风湿性二尖瓣病变,仅行二尖瓣手术对房颤治疗效果较差^[7],瓣膜手术同期行房颤射频消融被认定为首选方案^[8-9]。外科治疗房颤经历了心房隔离术、“走廊术”等^[10-11],均未能根除房颤。Cox 迷宫手术是 1987 年 James Cox 为外科治疗房颤而开

展的一种外科消融术式,称之为 Cox 迷宫 I 手术^[12-15]。经持续随访及术式不断优化,两次改进后的 Cox 迷宫 III 手术成为外科治疗房颤的主要方式及金标准^[16]。Cox 迷宫 III 手术对心脏左、右心房广泛切割与缝合,利用创伤形成瘢痕以实现异常传导束的电隔离,尽管被证实有效,但因其技术复杂、创伤大,未能被广泛接受。为减少 Cox 迷宫手术的侵袭性操作,国内外大量团队逐步使用消融替代切开缝合,包括单极和双极射频、冷冻、微波、激光、超声波等,统称为 Cox 迷宫 IV 手术,其中射频消融目前运用最广泛且效果最佳^[17]。Cox 迷宫 IV 手术与 Cox 迷宫 III 手术

效果相当,但前者手术时间较短^[18]。

目前,瓣膜手术同期行房颤射频消融尚无标准术式。不同心脏团队采用的术式不尽相同,尤其针对二尖瓣峡部消融线,因双极射频消融能量无法延伸至消融钳尖端,消融的连续性、透壁性及完整性不能得到有效保障,若消融不彻底,可能出现心房扑动^[14]。对于消融钳无法达到的区域,如二尖瓣瓣环及三尖瓣瓣环,有团队采用单极消融笔进行补充消融^[19],此方式虽有效,但增加了患者住院费用。本团队自2014年开展心脏手术同期行房颤射频消融术,从2018年开始改良手术方式,行双极射频消融联合二尖瓣峡部切开治疗瓣膜病合并房颤,且对三尖瓣瓣环消融提前游离右冠状动脉,使消融钳跨越右冠状动脉,既保证了消融钳尖端达到三尖瓣环,也避免了右冠状动脉损伤。此外,房颤射频消融术延长了体外循环时间及总手术时间,可削弱凝血功能,并可能引起膈神经损伤、肺静脉狭窄、心动过缓等并发症,且二尖瓣峡部切开可增加出血及心脏破裂的风险,因此术中需严格把握切开深度及范围,并紧密缝合。

参考文献:

- [1] Ishii Y. Atrial fibrillation concomitant with valvular heart disease[J]. *Nihon Rinsho*, 2013, 71(1): 136-141.
- [2] Kusayama T, Wan J Y, Yuan Y, et al. Neural mechanisms and therapeutic opportunities for atrial fibrillation [J]. *Methodist Debakey Cardiovasc J*, 2021, 17(1): 43-47.
- [3] Calkins H, Hindricks G, Cappato R, et al. 2017 HRS/EHRA/ECAS/APHRS/SOLAECE expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: executive summary[J]. *J Interv Card Electrophysiol*, 2017, 50(1): 1-55.
- [4] Henn M C, Lancaster T S, Miller J R, et al. Late outcomes after the Cox maze IV procedure for atrial fibrillation[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2015, 150(5): 1168-1176, 1178. e1-2.
- [5] 谭程,孙小康,黄磊. 二尖瓣机械瓣膜置换同期行双极射频消融术治疗心房颤动的早期疗效[J]. *四川医学*, 2016, 37(7): 788-790.
- [6] 中国研究型医院协会,中国医师协会房颤专家委员会. 心房颤动外科治疗中国专家共识2020版[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2021, 37(3): 129-144.
- [7] Zhu X L, Li Q, Li Y, et al. Analysis of bipolar radiofrequency ablation in treatment of atrial fibrillation associated with rheumatic heart disease [J]. *PLoS One*, 2016, 11(3): e0151248.
- [8] 孟旭. 房颤的外科消融治疗进展[J]. *医学与哲学(B)*, 2016, 37(12): 10-12.
- [9] Cox J L. A brief overview of surgery for atrial fibrillation[J]. *Ann Cardiothorac Surg*, 2014, 3(1): 80-88.
- [10] Edgerton Z J, Edgerton J R. History of surgery for atrial fibrillation[J]. *Heart Rhythm*, 2009, 6(12): S1-S4.
- [11] 郭秋哲,郭应强. 心房颤动外科治疗的历史与现状[J]. *心血管病学进展*, 2013, 34(3): 356-359.
- [12] Cox J L, Schuessler R B, Boineau J P. The surgical treatment of atrial fibrillation. I. Summary of the current concepts of the mechanisms of atrial flutter and atrial fibrillation[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1991, 101(3): 402-405.
- [13] Cox J L. The first Maze procedure[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2011, 141(5): 1093-1097.
- [14] Cox J L, Churyla A, Malaisrie S C, et al. When is a maze procedure a maze procedure? [J]. *Can J Cardiol*, 2018, 34(11): 1482-1491.
- [15] Cox J L, Malaisrie S C, Kislitsina O N, et al. The electrophysiologic basis for lesions of the contemporary Maze operation[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2019, 157(2): 584-590.
- [16] Alreshidan M, Roberts H G, Rankin J S, et al. Current approach to surgical ablation for atrial fibrillation[J]. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*, 2019, 31(2): 141-145.
- [17] Phan K, Xie A, Kumar N, et al. Comparing energy sources for surgical ablation of atrial fibrillation: a Bayesian network meta-analysis of randomized, controlled trials[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2015, 48(2): 201-211.
- [18] Lee A M, Clark K, Bailey M S, et al. A minimally invasive cox-maze procedure: operative technique and results[J]. *Innovations (Phila)*, 2010, 5(4): 281-286.
- [19] 孙广龙,曹向戎,仲昭澎,等. Cox迷宫IV手术治疗心脏疾病合并心房颤动的近期疗效分析[J]. *中国循环杂志*, 2020, 35(1): 50-54.

[收稿日期 2021-06-30]