doi:10.11659/jjssx.05E017080

·临床研究·

心脏瓣膜病手术同期射频消融治疗房颤的疗效分析

糜烨东[1,2],张林飞[1],单立梅[1],郑翔翔[1],李 芝[1],黄陈军[1],秦建伟[1] (1.南京医科大学第一附属医院心脏大血管外科,江苏 南京 210029;2.江阴市人民医院心胸外科,江苏 江阴 214400)

[摘 要] **目的** 探讨心内直视术同期行双极射频消融改良迷宫术治疗心脏瓣膜病合并心房颤动的临床疗效和预后。**方法** 选取60例因心脏瓣膜病合并房颤接受单纯瓣膜置换术的患者和75例接受瓣膜置换术同期行双极射频消融改良迷宫术的患者作为研究对象,比较2种不同治疗方式的围术期技术特征、术后不同时间节点的房颤转复率等临床效果。**结果** 2组患者的瓣膜置换术式和瓣膜类型差异无统计学意义($P>0.05$),但观察组的体外循环时间和主动脉阻断时间长于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者术后3个月、6个月、1年的房颤转复率均显著优于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 心内直视术同期行双极射频消融改良迷宫术治疗心脏瓣膜病合并心房颤动具有较好的短期临床效果。

[关键词] 心房颤动;射频消融;外科手术;迷宫手术

[中图分类号] R571 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-05-13

Efficacy analysis of radiofrequency ablation for atrial fibrillation in patients with cardiac valve disease

MI Ye-dong[1,2], ZHANG Lin-fei[1], SHAN Li-mei[1], ZHENG Xiang-xiang[1], LI Zhi[1], HUANG Chen-jun[1], QIN Jian-wei[1] (1. Department of Cardiothoracic Surgery, First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Jiangsu 210029, China; 2. Department of Cardiothoracic Surgery, Jiangyin People's Hospital, Jiangyin Jiangsu 214400, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy and prognosis of bipolar radiofrequency ablation for atrial fibrillation in patients with cardiac valve disease. **Methods** Sixty patients with atrial fibrillation and valvular heart diseases who merely underwent cardiac valve surgery were selected as the control group, and seventy-five patients who underwent bipolar radiofrequency ablation modified Maze procedure along with concomitant cardiac valve surgery were selected as the observation group. The perioperative technological characteristics and postoperative restoration of sinus rhythm in different time-points of the two groups were retrospectively analyzed. **Results** There was no significant differences in terms of the surgical pathway and types of replaced cardiac valves ($P>0.05$), but the cardiopulmonary bypass time and aortic-cross clamping time of the observation group were significantly longer than those in the control group($P>0.05$). Successful restoration of sinus rhythm in the observation group was significantly higher than that of the control group 3 months, 6 months, and 1 year after operation respectively. **Conclusion** Bipolar radiofrequency ablation modified Maze procedure along with concomitant cardiac valve surgery is clinically effective during the short term for the patients with atrial fibrillation and valvular heart diseases.

Keywords: atrial fibrillation; radiofrequency ablation; surgery; Maze procedure

心脏瓣膜疾病合并心房颤动(房颤)是较为常见的多发病,具有较高的致残率和病死率[1]。房颤是瓣膜性心脏病患者最常见的心律失常并发症,尤以二尖瓣病变患者的房颤发病率最高。房颤治疗方法主要有抗心律失常药物、电复律以及导管射频消融,但外科手术对于瓣膜性心脏病合并房颤的治疗已成为重要的治疗手段[2]。传统的Cox迷宫手术主要基于切割后缝合,其手术难度高、创伤大、操作时间久,会对患者术后机体功能的恢复造成不利的影响[3]。近年来,伴随射频消融技术和设备的不断发展和改进,心内直视下同期射频消融术逐渐呈现出创伤小、连续性好等优点,并得到临床越来越多的认可,然而对于合并器质性心脏

[通信作者] 秦建伟,E-mail:2914947278@qq.com

[23] 黄建春.粘连性肠梗阻外科手术治疗对策分析[J].医学综述,2014,20(14):2644-2645. doi:10.3969/j.issn.1006-2084.2014.14.059.

[24] 罗小凤.老年患者行腹部手术后发生粘连性肠梗阻的危险因素及其治疗方法[J].中国老年学杂志,2015,35(13):3679-3680. doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2015.13.091.

[25] 向建文.基层医院成人急性肠梗阻急诊手术时机的决策[J].中国现代手术学杂志,2013,17(5):347-349.

(编辑:左艳芳)

病需行手术治疗的患者消融路线的选择尚存争议[4]。因此,本文通过回顾性分析我院2013年6月至2016年12月开展的同期行双极射频消融改良迷宫术治疗瓣膜病合并房颤的近期临床疗效,以期探讨和评估心内直视术同期行射频消融改良迷宫术的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析南京医科大学第一附属医院心脏大血管外科2013年6月至2016年12月确诊为心脏瓣膜病合并房颤的患者,选取75例行心内直视瓣膜手术同时行房颤射频消融术的患者为观察组,同时选取60例单纯行瓣膜手术的患者为对照组,收集并比较2组患者的人口统计学等基线资料和相关临床特征。2组患者基线资料(性别比例、年龄、体质量)和临床基本特征(心功能、左心室射血分数、左心房内径)比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。观察组和对照组在瓣膜置换术式和瓣膜类型上的差异无统计学意义($P>0.05$),但观察组在体外循环时间和主动脉阻断时间方面显著长于对照组($P<0.05$),见表1。

表1 2组患者的基线参数和临床特征

项目	对照组 ($n=60$)	观察组 ($n=75$)	t/χ^2	P
年龄(岁)	54.3±7.2	55.8±7.6	1.163	0.068
性别(男/女,例)	20/38	26/49	0.005	0.982
体质量(kg)	57.6±5.5	57.8±5.9	-0.201	0.235
心功能(NYHA)分级	2.96±0.32	3.01±0.34	-0.874	0.091
左心室射血分数(%)	61.4±4.8	60.5±5.0	1.328	0.065
左心房内径(mm)	57.0±6.9	57.5±7.1	-0.411	0.126
单瓣膜手术(例)	44	51	0.457	0.500
双瓣膜手术(例)	16	24		
生物瓣(例)	8	11	0.049	0.890
机械瓣(例)	52	64		
体外循环时间(min)	112.61±8.37	138.56±8.62	-17.662	<0.001
主动脉阻断时间(min)	99.42±6.55	87.14±6.86	10.389	<0.001

纳入标准:瓣膜性心脏病合并阵发性或持续性房颤患者;年龄18~80岁;左心房长轴切面内径不大于70 mm;左心室射血分数值(LVEF)不小于45%。排除标准:心房异位,房室连接或心室大动脉连接不正常的,或合并有严重的冠脉病变,需同期行冠脉搭桥手术处理的,或合并有先天性心脏病的如间隔缺损、动脉导管未闭、肺静脉异位引流等;患者不能合作,无法按要求完成各项随诊要求者;正在参加其他临床试验的患者;严重呼吸功能及肝、肾等重要脏器功能不全,其他研究者认为不适宜参加的患者;再次开胸手术患者。

1.2 方法

2组患者均行正中切口开胸,上下腔静脉和主动脉插管建立体外循环。观察组患者常规切除左右心耳,使用冲洗式外科射频消融系统行改良迷宫术。术中心脏停搏前常规电复率评价评估窦房结状态,按照Maze Ⅳ迷宫术行左心房双极射频消融术后,按照常规路径行心脏瓣膜置换术,待心脏复跳后继续行右心房射频消融术,其射频消融的持续时间为10~20 min。该组患者均于术后留置临时起搏导线以备用。对照组按照常规路径行心脏瓣膜置换术。患者术后入住CCU,予常规重症监护和液体管理,维持血流动力学稳定。常规应用胺碘酮至术后6个月。若服用胺碘酮期间出现Ⅱ度及以上房室传导阻滞等心律失常,暂停胺碘酮。若置换瓣膜为机械瓣,终身服用华法林抗凝;若为生物瓣,则服用华法林6个月抗凝。

1.3 疗效评价

分别于患者射频消融术后3个月、6个月以及1年时通过心电图评估其心律恢复状态。房颤射频消融的治愈标准为随访1年内无心电图的证据显示房颤的出现。

1.4 统计学分析

本研究的所有基线资料和临床资料均采用应用STATA 13.0软件进行统计学分析。以Kolmogorov-Smirnov法对计量类型数据进行正态分布验证,若数据服从正态分布则以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)形式表示,若为非正态分布则以中位数及四分位数间距形式表示。二分类资料以及等级资料则以百分比形式表示。计量数据的组间比较采用两样本t检验;二分类资料的组间比较采用χ^2检验,等级资料的组间比较采用Willcoxon秩和检验。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术相关不良事件

观察组患者均完成改良迷宫术和瓣膜置换术,对照组患者均完成瓣膜置换术。2组患者围术期均未出现死亡、再次开胸探查、脑卒中和短暂性脑缺血发作(TIA)等神经系统不良事件的发生。观察组出现低心排血量血综合征(LCOS)1例,急性肾功能不全2例,对照组出现LCOS 1例,肺部感染1例。

2.2 疗效随访

2组患者术后1年的随访发现,观察组房颤转复率分别为:术后进入CCU时为97.3%,出院前为93.3%,术后3个月为90.4%,术后6个月为88.7%,术后1年为87.7%;对照组的房颤转复率分别为:术后进入

CCU 时为 23.3%,出院前为 21.7%,术后 3 个月为 19.6%,术后 6 个月为 16.6%,术后 1 年为 13.7%,2 组间在各个时间节点的转复率的差异均具有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 2 组患者临床疗效随访结果

组别	n	术后 3 个月			术后 6 个月			术后 1 年		
		房颤转复率(%)	左心室射血分数(%)	左心房内径(mm)	房颤转复率(%)	左心室射血分数(%)	左心房内径(mm)	房颤转复率(%)	左心室射血分数(%)	左心房内径(mm)
观察组	75	90.4*	61.6±5.4	47.2±5.4*	88.7*	62.4±5.0	43.7±5.0*	87.7*	62.4±5.1	38.6±4.8*
对照组	60	19.6	61.4±5.5	53.9±5.7	16.6	62.0±4.9	53.4±5.3	13.7	61.7±4.9	53.1±5.2

*:与对照组比较,$P<0.05$

3 讨论

房颤是临床上最为常见的心律失常之一,其血栓形成率和病死率较高。房颤的治疗方法主要包括抗心律失常药物、电复律、导管射频消融治疗和外科手术治疗[5-6]。1987 年美国华盛顿大学医学院 Cox JL 医生首创 Cox 迷宫手术(Cox-Maze Procedure),应用外科手术的方式治疗房颤,由此揭开了外科治疗房颤的帷幕[7]。多年来,华盛顿大学医学院 Cox 团队持续改进迷宫术,该术式的发展经历了 Maze Ⅰ、Maze Ⅱ 迷宫术,其改进的核心主要在于对心房迷宫路线的简化[8]。

随着 1992 年 Cox-Maze Ⅲ 迷宫术式的问世,房颤的外科治疗逐渐发展到较为成熟的阶段,其手术疗效也得以较大改进和提升。但 Cox-Maze Ⅲ 迷宫术的手术操作较为复杂,其主动脉阻断时间通常多于常规心内直视手术约 45 min,其操作时间的延长,导致了术后并发症的发生率也明显增加,在一定程度上限制了该术式在临床上的推广和应用[9-10]。伴随微创外科概念的深入和制备迷宫路线技术的革新,Cox-Maze Ⅳ 迷宫术进一步简化手术操作流程,其在保持 Maze Ⅲ 具有的疗效的同时,在手术时间上达到了前所未有的高度,现已成为外科治疗房颤的首选参考标准[11-13]。

本研究结果表明对于心脏瓣膜疾病合并房颤的患者同期行 Cox-Maze Ⅳ 迷宫术相较于单纯瓣膜置换术在短期疗效上具有明显提高,在为期1 年的随访中,观察组患者在术后 3 个月、6 个月以及 1 年时的转复率分别为 90.4%、88.7% 和 87.7%。华盛顿大学 Damiano 等[14]报道了 100 例接受 Cox-Maze Ⅳ 迷宫术的单纯性房颤患者,其在术后第 6、12 及 24 个月时的转复率分别为 93%、90% 和 90%,这也进一步表明了 Maze Ⅳ 迷宫术在优化手术路径、简化操作流程的同时,仍可具有与 Maze Ⅲ 迷宫术相当的令人满意的转复效果。本研究中,术后入住 CCU 时患者转复率高于出院前,可能是由于外科操作导致心肌组织创伤继而产生炎症反应,致使心肌细胞不应期缩短和节律不稳定等电生理异常,诱发房颤反复发生。在术后 3~6 个月期间,常规应用胺碘酮以拮抗因手术消融所致的心脏创伤和继发炎症反应所引发的心电节律异常,降低房颤复发的风险[15]。

在房颤的外科治疗中,其安全性是实施外科 Cox-Maze Ⅳ 迷宫术的最基本的要素。来自由美国胸外科学会(AATS)推介的关于外科房颤的一项最新的循证医学研究表明[16],心脏瓣膜性疾病手术同期行射频消融治疗房颤并不增加围手术期并发症的发生率,包括肺炎、深部胸骨切口感染、再次开胸探查、需要透析治疗的肾功能衰竭等;同期行射频消融治疗房颤不影响围术期脑卒中和短暂性脑缺血发作等神经系统不良事件的发生率;此外,该循证证据表明同期外科房颤治疗能显著地降低围手术期肺炎的发生率。在本研究中,同期行 Cox-Maze Ⅳ 迷宫术的患者围术期并发症的发生率方面与 AATS 的报道大体相符,其中观察组和对照组患者在围术期均未出现死亡病例、再次开胸探查以及术后肾功能衰竭需要透析治疗等不良事件,而观察组出现 LCOS 1 例,轻度急性肾功能不全 2 例,对照组出现 LCOS 1 例,肺部感染 1 例,轻度急性肾功能不全 1 例;观察组和对照组均无脑卒中和 TIA 等神经系统不良事件的发生。由此,在一定程上反映出,与心脏瓣膜疾病合并房颤的患者同期行 Cox-Maze Ⅳ 迷宫术与常规瓣膜手术相比,具有与之相似的手术安全性[17-18]。

在房颤的治疗中,左心耳的干预一直都是心脏内科和外科领域关注的热点[1,3]。相较于心内科尚未发展出较为完善的左心耳封堵策略,外科治疗房颤同时行左心耳干预则较为简便有效。既往 AHA/ACC 心脏瓣膜国际指南中在涉及到二尖瓣病变合并房颤患者既往有血栓病史时,推介进行左心耳干预以预防或避免术后血栓事件[3]。而 2017 年最新出版的房颤外科治疗指南,旗帜鲜明的推介在房颤外科治疗的同时应行左心耳干预以此来预防术后远期的血栓或栓塞等不良

事件[4]。但是关于左心耳的封堵或切除后,对心功能的影响尚有待进一步的研究和随访。据目前国内学者的相关报道来看,尚未有基础与临床证据表明外科干预左心耳会对心脏的血流动力学、心肌力学以及内分泌功能有显著的不利影响[19-22]。

综上所述,心内直视术同期行双极射频消融改良迷宫术治疗瓣膜病合并房颤短期内具有较好的临床效果,显著改善预后。但限于本研究为回顾性分析,纳入样本量较少,随访时间不够长,因此心内直视术同期行双极射频消融改良迷宫术治疗心脏瓣膜病合并心房颤动的长期疗效,有待将来前瞻性、大规模、随机对照临床研究进一步验证。

[参考文献]

[1] 中国医师协会心律学专业委员会心房颤动防治专家工作委,中华医学会心电生理和起搏分会. 心房颤动:目前的认识和治疗建议-2015[J]. 中华心律失常学杂志,2015,19(5):321-384. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-6638.2015.05.001.

[2] 蒋 捷. 心房颤动患者长期管理——房颤中心的临床实践[J]. 中国介入心脏病学杂志,2016,24(3):179-180. doi:10.3969/j.issn.1004-8812.2016.03.015.

[3] January CT,Wann LS,Alpert JS,et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation:executive summary a report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines and the heart rhythm society[J]. 2014,130(23):2071. doi:10.1161/CIR.0000000000000040.

[4] Badhwar V,Rankin JS,Jr DR,et al. The society of thoracic surgeons 2017 clinical practice guidelines for the surgical treatment of atrial fibrillation[J]. Annals of Thoracic Surgery,2017,103(1):329-341. doi:10.1016/j.athoracsur.2016.10.076.

[5] 蒙延海,张燕搏,王水云,等. 心外科手术同期行房颤射频消融术的有效性及安全性:meta分析[J]. 中华胸心血管外科杂志,2015,31(10):594-599. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2015.010.005.

[6] 李 菲,孟 旭. 术前左心房内径对外科射频消融术治疗心房颤动疗效的影响[J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2013,20(1):38-42. doi:10.7507/1007-4848.20130009.

[7] Cox JL,Boineau JP,Schuessler RB,et al. Successful surgical treatment of atrial fibrillation. Review and clinical update[J]. JAMA,1991,266:1976-1980.

[8] Lawrance CP,Henn MC,Damiano RJ Jr. Concomitant Cox-Maze IV techniques during mitral valve surgery[J]. Ann Cardiothorac Surg,2015,4(5):483-486. doi:10.3978/j.issn.2225-319X.2014.12.06.

[9] Lawrance CP,Henn MC,Damiano RJ Jr. Surgery for Atrial Fibrillation[J]. Heart Fail Clin,2016,12(2):235-243. doi:10.1016/j.hfc.2015.08.019.

[10] Philpott JM,Zemlin CW,Cox JL,et al. The ABLATE trial:safety and efficacy of Cox Maze-Ⅳ using a bipolar radiofrequency ablation system[J]. Ann Thorac Surg,2015,100(5):1541-1548. doi:10.1016/j.athoracsur.2015.07.006.

[11] Robertson JO,Saint LL,Leidenfrost JE,et al. Illustrated techniques for performing the Cox-Maze IV procedure through a right mini-thoracotomy[J]. Ann Cardiothorac Surg,2014,3(1):105-116. doi:10.3978/j.issn.2225-319X.2013.12.11.

[12] Henn MC,Lancaster TS,Miller JR,et al. Late outcomes after the Cox maze IV procedure for atrial fibrillation[J]. J Thorac Cardiovasc Surg,2015,150(5):1168-1178. doi:10.1016/j.jtcvs.2015.07.102.

[13] Wolf RK,Burgess S. Minimally invasive surgery for atrial fibrillation-Wolf Mini Maze procedure[J]. Ann Cardiothorac Surg,2014,3(1):122-123. doi:10.3978/j.issn.2225-319X.2014.01.09.

[14] Lawrance CP,Henn MC,Damiano RJ Jr. Surgical ablation for atrial fibrillation: techniques,indications,and results[J]. Curr Opin Cardiol,2015,30(1):58-64. doi:10.1097/HCO.0000000000000125.

[15] Lawrance CP,Henn MC,Miller JR,et al. Comparison of the stand-alone Cox-Maze IV procedure to the concomitant Cox-Maze IV and mitral valve procedure for atrial fibrillation[J]. Ann Cardiothorac Surg,2014,3(1):55-61. doi:10.3978/j.issn.2225-319X.2013.12.09.

[16] Ad N,Damiano RJ Jr,Badhwar V,et al. Expert consensus guidelines:examining surgical ablation for atrial fibrillation[J]. J Thorac Cardiovasc Surg,2017,153(6):1330-1354.

[17] Compier MG,Tops LF,Braun J,et al. Limited left atrial surgical ablation effectively treats atrial fibrillation but decreases left atrial function[J]. Europace,2017,19(4):560-567. doi:10.1093/europace/euw106.

[18] Ad N,Holmes SD,Lamont D,et al. Left-sided surgical ablation for patients with atrial fibrillation who are undergoing concomitant cardiac surgical procedures[J]. Ann Thorac Surg,2017,103(1):58-65. doi:10.1016/j.athoracsur.2016.05.093.

[19] 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. doi:10.16252/j.cnki.issn1004-0501-2016.07.023.

[20] 张振华,张海波,韩建成,等. 外科微创手术治疗心房颤动对左心房功能的影响[J]. 首都医科大学学报,2015,36(3):371-375. doi:10.3969/j.issn.1006-7795.2015.03.007.

[21] 张振华,张海波,孟 旭,等. 房颤患者胸腔镜下射频消融并左心耳切除对ANP分泌的影响[J]. 中华胸心血管外科杂志,2014,30(10):603-605. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2014.10.009.

[22] Dunning J,Nagendran M,Alfieri OR,et al. Guideline for the surgical treatment of atrial fibrillation[J]. Eur J Cardiothorac Surg,2013,44(5):777-791. doi:10.1093/ejcts/ezt413.

(编辑:周小林)