

心脏手术同期行房颤射频消融的临床研究

蒲振业,刘志勇,薛涛,周建明,何伟,蒋杰,陆启同

(东南大学附属中大医院胸心外科,江苏 南京 210009)

[摘要] 目的:探讨心脏直视手术同期行外科房颤射频消融术的疗效及对患者术后的影响。方法:2011年1月~2012年12月,选取55例瓣膜疾病或冠心病合并房颤的患者。根据患者意愿分为射频消融组(25例)和对照组(30例)。射频消融组患者实施开胸直视下心脏手术同期行外科房颤射频消融术,对照组则单纯行瓣膜置换手术。结果:两组患者均无手术死亡病例。手术时间、出血量、平均住院天数均无统计学差异。术后半年时随访,射频消融组中转复为窦性心律患者比例较对照组高(80% vs 39%, $P < 0.05$)。术后半年复查心脏彩超,两组病例术后左心房横径、左室横径较术前都减小($P < 0.05$);两组间比较,射频消融组术后左心房横径较对照组减小($P < 0.05$)。射频消融组心功能 \geq II级的比例射频消融组较对照组高($P < 0.05$)。术后脑血管意外发病率明显低于对照组。结论:心脏直视手术同期行外科房颤射频消融术具有可行、安全、有效的特点,可以明显降低术后血栓形成,改善心脏功能,预后良好。

[关键词] 心房颤动;心脏手术;外科射频消融

[中图分类号] R654.2

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2013)09-1270-04

doi: 10.7655/NYDXBNS20130919

心房颤动(atrial fibrillation)简称房颤,是心律失常中最常见的类型,发生率约占到世界总人口的1%,并且在不同年龄段人群中,随年龄升高而增加^[1]。房颤常发生于原有心血管疾病者,常见于风湿性心脏病、冠心病、高血压性心脏病、先天性心脏病、心肌病、缩窄性心包炎、感染性心内膜炎以及慢性肺源性心脏病等。因房颤导致左心房有效收缩消失、心房内血液停滞,左心房血栓并发体循环栓塞的危险性极大。据文献报道,因房颤导致的脑栓塞占到总发病的20%,非瓣膜性心脏病者合并房颤,发生脑栓塞的机会较无房颤者高出5~7倍。二尖瓣狭窄或二尖瓣脱垂合并房颤时,脑栓塞的发生率更高^[2]。目前,房颤的治疗方法包括药物治疗、导管内射频消融治疗、外科手术治疗、植入式心房除颤器治疗等。对于因各种心脏瓣膜疾病需要外科手术治疗的患者,根据患者病情及个人意愿,对愿意同期行手术治疗者,实施心脏瓣膜手术同期行外科射频消融术治疗房颤,通过术后的长期随访,取得了良好的治疗效果,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

本次研究选取东南大学附属中大医院2011年1月~2012年12月接受心脏直视手术并行外科射频消融治疗的55例患者。房颤病程为(26 ± 13)个

月,其中持续性房颤患者49例,阵发性房颤并且在近6个月内发作2次以上的患者6例。术前向家属告知治疗方案,包括行心脏直视手术同期行房颤射频消融治疗或单纯行心脏直视手术治疗,根据患者意愿分为射频消融组及对照组两组。患者一般资料见表1,两组的年龄、性别构成、房颤病程、术前心脏功能、术前并发症等方面无统计学差异($P > 0.05$)。患者术前均有明确心脏病变需行心脏直视手术治疗,知晓并同意治疗方案。

1.2 方法

患者入院后完善相关术前检查,行胸片、心电图、心脏彩超及术前常规血液检查,冠心病患者及高龄患者需行心脏冠状动脉造影检查。调整心脏功能,术前1周停用抗血小板药物,冠心病患者改为低分子肝素皮下注射。

全部患者均行开胸直视下心脏手术,全麻后取仰卧位,采用胸骨正中切口。射频消融组:常规建立体外循环。术中游离右、左心房后壁心包折返处,游离左右肺静脉前庭,切断Marshall韧带,左右肺静脉前庭以Atricure双极消融笔各行5道环形消融线,切除左心耳,经左心耳切口行左心耳至左肺静脉之间消融线。游离左房顶后壁,右上肺静脉切一小切口,经此切口行左右环状消融线之间上部连线。缝合左心耳;左房后壁切一小口,由右上肺静脉向此口方向消融,并经由此孔向二尖瓣环、左肺静脉前庭消融

表 1 患者一般资料

(n)

	射频消融组	对照组	检验统计量	P 值
性别				
男	8	11		
女	17	19	$\chi^2=1.985$	0.159
年龄(岁)	52.96 ± 7.8	54.37 ± 7.9	$t=-0.053$	0.658
AF 病程(月)	24 ± 13	28 ± 6	$t=-1.253$	0.216
心功能分级				
I 级	0	0		
II 级	4	5		
III 级	16	16		
IV 级	5	9	$\chi^2=0.806$	0.668
心脏器质性疾				
二尖瓣病变	10	12		
主动脉瓣病变	2	5		
双瓣病变	11	13		
房间隔缺损	12	0	$\chi^2=3.206$	0.361
并发症				
高血压	10	8		
脑卒中	3	5		
血栓栓塞	2	1	$\chi^2=1.022$	0.600
房颤治疗史				
药物	20	26		
导管	1	0	确切概率法	0.447

环行射频消融。完成射频消融后,缝合左房后壁小切口,根据患者病情行相关心脏瓣膜置换、修复或冠状动脉搭桥手术。心脏复跳后,完成右房消融线(冠状静脉窦至下腔静脉至三尖瓣环,右房切口中段至上下腔静脉),血液动力学平稳后撤离体外循环,放置心外膜起搏导线备用,放置心包、纵膈引流管,关胸。对照组:行常规体外循环下心脏瓣膜置换、修复或冠状动脉搭桥手术,术中同时行左心耳切除或结扎预防术后左房血栓形成。

围术期处理和随访 射频消融组:术后当天给予胺碘酮 0.5~1.0 μg/min 静脉泵入,拔除气管插管后逐步改为口服胺碘酮 200 mg tid,1 周后药量改为 200 mg qd,连续服用至术后 6 个月,根据患者复查心电图情况决定是否停用胺碘酮。对照组术后房颤不予特殊处理,常规给予地高辛或西地兰控制心室率改善心功能。出院前两组患者常规复查心电图及心脏彩超,保留联系方式定期随访。

1.3 统计学方法

采用 SPSS17.0 软件对所获临床数据进行统计分析。计量资料采用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较用 t 检验,组内比较用重复测量数据的方差分析。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

全部患者无围术期死亡。射频消融组术中房颤消融严格按照既定消融路线完成,平均消融时间 30 min,住院时间(20.65 ± 5.56)d,与对照组无统计学差异。术后生存率 100%。

2.2 术后并发症

两组均无死亡病例,术后常规给予华法令抗凝,射频消融组患者术后随访无心脑血管意外等并发症发生,对照组中有 1 例在术后 1 周内出现脑梗塞、1 例术后 3 d 出现短暂脑缺血发作(TIA)、随访过程中有 1 例在术后 1 个月出现脑梗。

2.3 术后随访

术后对两组病例进行随访,在术后即刻、出院后 1、3、6 个月 4 个时间点的随访中,射频消融组中转复为窦性心律者比例较对照组高(80%、84%、82%、80% vs 60%、30%、43%、39%, $P < 0.05$)。术后半年随访,复查心脏彩超,两组病例术后左心房横径、左室横径较术前都减小($P < 0.05$),术前术后射血分数无明显差异($P > 0.05$)。两组间比较,射频消融组术后左心房横径较对照组减小($P < 0.05$,表 2)。射频消

表2 两组患者手术前后对比

检查项目	射频消融组		对照组	
	术前	术后	术前	术后
NYHA 分级				
I		8		3
II	4	13	5	15
III	16	2	16	7
IV	5	2	9	5
心脏彩超				
左心房横径(cm)	5.41 ± 0.71	4.38 ± 0.66**	5.58 ± 0.68	4.81 ± 0.53*
左心室舒张末横径(cm)	5.22 ± 0.46	4.72 ± 0.63**	5.25 ± 0.64	4.82 ± 0.46*
左室射血分数	0.57 ± 0.08	0.57 ± 0.08	0.56 ± 0.06	0.57 ± 0.07

与术前比较,* $P < 0.05$;与对照组比较,** $P < 0.05$ 。

融组心功能 \geq II 级的比例射频消融组较对照组高(84% vs 60%, $P < 0.05$)。

3 讨论

心房颤动是最常见的心律失常,其发病率在有器质性心脏病患者中明显增高^[3]。房颤在生理上的危害主要有三方面:①异常不规则的心跳,其快速心室率难以控制,使患者产生不适感,长期则导致焦虑;②失去协调性房室传到功能,可使心搏量减少20%;持续心动过速导致的心脏超微结构改变;③心房内血流停滞增加体循环血栓栓塞的风险,房颤导致的脑栓塞占到总发病的20%。合并房颤的心脏病患者病死率是相同条件下不合并房颤患者的2倍^[4]。因此,在行心脏手术同期治疗房颤是非常有必要的。

心房颤动在临床上分为阵发性心房颤动、持续性心房颤动、永久性心房颤动和孤立性心房颤动。研究证实,阵发性房颤与持续性和永久性房颤同样有导致血栓栓塞的风险^[5]。关于心房颤动发生机制的研究,概括起来分为两种学说,一是异位兴奋灶学说,二是折返子波学说,该学说认为心房颤动的激动是经房间隔围绕肺静脉、下腔和上腔静脉径路并在界嵴产生功能性传导障碍,参与折返部位越多,心房颤动波阵变化越大。治疗手段包括针对病因和诱发因素的药物,以及导管内射频消融、植入式心房除颤器和外科手术等。由于药物治疗以及导管射频消融不能获得完美的治疗效果,外科手术治疗房颤越来越受到广泛的关注。

外科治疗房颤始于20世纪80年代,Williams和Cox应用左心房隔离术治疗心房颤动^[6]。手术原理为隔离心房颤动于左心房,心脏其余部分为窦性心律,此法虽能使右心房与心室协调收缩舒张从而提高心排量,但左心房仍有颤动,不能解决血栓形成的

问题。1985年Guirandon应用走廊术(corridor procedure)治疗房颤^[7]。原理为制造一条含有窦房结和房室结的心肌组织通路,并与右和左心房隔离,从而使心房颤动不影响窦性心律。但此方法仍然存在左心房形成血栓导致栓塞的危险。直到1987年,Cox提出了迷宫手术(Maze procedure)^[8-9],通过心房内线路的切割造成多个传导盲区,完全切断房颤的电折返通路,控制心房内的异位起搏点,在窦房结和房室结之间形成一条狭窄的电兴奋传导通道,从而恢复窦性心律。心房颤动的外科治疗有了巨大的发展。至今,Cox-Maze手术仍是外科治疗房颤的标准术式。据文献报道,该手术方式治疗房颤的成功率高达95%^[10-11],并能够明显降低术后血栓形成的风险^[12-13]。但这种切和缝操作(cut-and-sew)复杂、手术时间长、创伤大、术后并发症发生率高,因此传统的Cut and Sew Cox-Maze手术并未得到广泛的推广和普及。为了简化心脏迷宫手术,传统的切和缝操作被线性消融线所产生的瘢痕取代^[14]。

本次研究中射频消融采用Atricure双极射频消融笔作为能量平台,射频消融手术包括以下几步:①右侧肺静脉的环状消融;②切断Marshall韧带;③左侧肺静脉的环状消融;④右侧和左侧肺静脉消融环的连线;⑤右下肺静脉至二尖瓣环的消融线;⑥左上肺静脉与左心耳间的消融线。术中每道消融线的消融时间严格按照Atricure双极射频消融笔的操作提示,确保消融的透壁性。为确保消融效果完全,在同一消融区域可做多道消融线。术后常规给予胺碘酮等抗心律失常药物。全组25例手术患者,术后房颤心律即刻转复为窦性心律者20例(80%),术后1个月随访转复诊25例,转复为窦性心律者21例(84%),术后满3个月23例,转复为窦性心律者19例(82%),术后满6个月者20例,转复为窦性心律

者16例(80%)。对于术后短期内房颤复发或暂未转复为窦性心律患者,给予控制心率等对症治疗,包括 β 受体阻滞剂、胺碘酮,必要时可以行电复律治疗,等待心律自行转复。在术后窦性心律恢复之前,常规行华法令抗凝治疗,监测国际化标准比值(INR)在1.5~2.0。

本次研究结果提示,对于器质性心脏病合并房颤需行手术治疗者在心脏直视手术同期行房颤射频消融术是可行、安全、有效的,能够明显改善患者术后心脏功能,降低术后血栓栓塞风险。同时,此方法降低了因为房颤而行药物、介入手术、外科手术治疗的经济负担,具有良好的经济性。

[参考文献]

- [1] Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY, et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. *Eur Heart J*, 2010, 31(19): 2369-2429
- [2] Kirchhof P, Auricchio A, Bax J, et al. Outcome parameters for trials in atrial fibrillation: executive summary. Recommendations from a consensus conference organized by the German Atrial Fibrillation Competence Network (AFNET) and the European Heart Rhythm Association (EHRA)[J]. *Eur Heart J*, 2007, 28(22): 2803-2817
- [3] Gillinov AM, Blackstone EH, McCarthy PM. Atrial fibrillation: current surgical options and their assessment [J]. *Ann Thorac Surg*, 2002, 74(6): 2210-2217
- [4] Stewart S, Hart CL, Hole DJ, et al. A population-based study of the long-term risks associated with atrial fibrillation: 20-year follow-up of the Renfrew/Paisley study [J]. *Am J Med*, 2002, 113(3): 359-364
- [5] Friberg L, Hammar N, Rosenqvist M. Stroke in paroxysmal atrial fibrillation: report from the Stockholm Cohort of Atrial Fibrillation [J]. *Eur Heart J*, 2010, 31(8): 967-975
- [6] Williams JM, Ungerleider RM, Lofland GK, et al. Left atrial isolation: new technique for the treatment of supraventricular arrhythmias [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1980, 80(3): 373
- [7] Guiraudon GM, Campbell CS, Jones DL, et al. Combined sinoatrial node atrioventricular node isolation: a surgical alternative to His bundle ablation in patients with atrial fibrillation [J]. *Circulation*, 1985, 72(suppl 3): 220
- [8] Cox JL, Schuessler RB, D'Agostino HJ, et al. The surgical treatment of atrial fibrillation. Development of a definitive surgical procedure [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1991, 101(4): 569-583
- [9] Cox JL. The first Maze procedure [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2011, 141(5): 1093-1097
- [10] Damiano RJ Jr, Gaynor SL, Bailey M, et al. The long-term outcome of patients with coronary disease and atrial fibrillation undergoing the Cox maze procedure [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2003, 126(6): 2016-2021
- [11] Prasad SM, Maniar HS, Camillo CJ, et al. The Cox maze III procedure for atrial fibrillation: long-term efficacy in patients undergoing lone versus concomitant procedures [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2003, 126(6): 1822-1827
- [12] Bando K, Kobayashi J, Sasako Y, et al. Effect of maze procedure in patients with atrial fibrillation undergoing valve replacement [J]. *J Heart Valve Dis*, 2002, 11(5): 719-724
- [13] Ad N, Cox JL. Stroke prevention as an indication for the Maze procedure in the treatment of atrial fibrillation [J]. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*, 2000, 12(1): 56-62
- [14] Damiano RJ. Alternative energy sources for atrial ablation: judging the new technology [J]. *Ann Thorac Surg*, 2003, 75(2): 329-330

[收稿日期] 2013-04-07