

# 射频消融术对心肌病阵发性心房颤动患者心脏逆重构的影响

刘飞 徐健 严激

**摘要** 目的 探讨导管射频消融术(RFCA)对心肌病阵发性心房颤动(PAF)患者心脏结构逆重构及生活质量的影响。方法 62例PAF患者[左室舒张末径(LVEDD)男 $\geq 55$  mm,女 $\geq 50$  mm]均行环肺静脉隔离术为RFCA组。同期住院的相匹配的33例患者进行药物频率控制治疗(静息时心率控制在60~80次/min,活动时 $< 100$ 次/min)为药物治疗组。入院72h及心率达标时,术后6个月或频率控制6个月后分别行SF-36量表对患者进行生活质量评分,窦性心律下行经胸心脏彩超检查,测量患者的左房内径(LAD)、LVEDD、左室射血分数(LVEF)。结果 RFCA组患者术后第6个月LVEDD、LAD均较术前减小,LVEF增加差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。药物治疗组患者LVEDD、LAD均较术前增加( $P < 0.05$ ),LVEF变化不大。心理健康、躯体疼痛和总健康状况差异无统计学意义。RFCA组和药物治疗组于社会功能、躯体功能、情感角色、躯体角色和精力有明显改善( $P < 0.05$ ),RFCA组改善更明显( $P < 0.05$ )。结论 心肌病PAF患者行RFCA术后维持窦性心律可以逆转患者的心脏重构,生活质量得到明显改善。

**关键词** 心房颤动;射频消融术;心肌病;逆重构

中图分类号 R 541.7

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2015)02-0223-04

文献<sup>[1]</sup>报道CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc 0~1分的阵发性心房颤动(paroxysmal atrial fibrillation,PAF)患者发生血栓并发症的风险较高。研究<sup>[2]</sup>表明心房颤动(atrial fibrillation,AF)使卒中的风险增加3~6倍,AF已成为社会疾病负担的重要影响因素。AF可致心脏结构重构,而心脏结构重构有助于AF的维持与

进展,即“房颤致房颤”理论。导管射频消融术(radiofrequency catheter ablation,RFCA)已成为PAF患者的一线治疗方法,临床研究<sup>[3-6]</sup>显示RFCA术能逆转AF患者的左房、左室结构重构,提高左室射血分数(left ventricular ejection fractions,LVEF),提高生活质量。心肌病的PAF患者行RFCA术后心脏逆重构情况鲜少有报道;该文就伴有心肌病的PAF患者RFCA术后心脏结构逆重构及生活质量改善情况进行探讨。

## 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 收集2011年1月~2014年1月安徽医科大学附属省立医院行RFCA患者384例,最终入选72例,失访4例,复发6例,共62例患者为RFCA组。同期住院的患者40例,未能按时服药及心率未能达标者7例,最终33例入选药物治疗组(静息时心率控制在60~80次/min,活动时 $< 100$ 次/min)。纳入标准:① PAF(2010中国心房颤动专家共识标准);② 左室收缩末径(left ventricular end-diastolic diameter,LVEDD)男性 $\geq 55$  mm,女性 $\geq 50$  mm,LVEF $> 50\%$ ;③ 签署知情同意书。排除标准:① 经食道彩超检查排除左心房或左心耳处血栓;② 持续性AF;③ 病因明确的心肌病。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 完善术前检查如血常规、生化、凝血象、心电图等。术前经食道心脏彩超检查排除心房内血栓。所有PAF患者术前停用5个半衰期抗心律失常药物。术前低分子肝素钠4 000 U或6 000 U(体重 $\geq 60$  kg)每12 h一次,应用5~7 d,手术当日停用1次。

**1.2.2 RFCA方法** 采用Seldinger穿刺技术经左股骨下静脉植入6F鞘,送入冠状窦电极,将四级电

2015-11-06 接收

基金项目:安徽省科技攻关项目基金(编号:1301042210)

作者单位:安徽医科大学附属省立医院心血管内科,合肥 230001

作者简介:刘飞,男,硕士研究生;

徐健,男,教授,主任医师,博士生导师,责任作者,E-mail:958532006@qq.com

values. **Results** The lower the ADC valued, the higher the Ki-67 expressed. The Ki-67 expressions in TIC curve type III were higher than type II. **Conclusion** The dynamic enhanced MRI curve type and the ADC values have a certain correlation with the expressions of Ki-67, and can provide advantageous basis for clinical to assess the prognosis of breast cancer.

**Key words** breast cancer; ADC; TIC curve type; Ki-67

极送至低位右房,穿刺右股静脉2次,植入2根SW-ARTZ鞘管,沿鞘管送入房间隔穿刺针先后穿刺房间隔,穿刺成功后予肝素100 U/kg。将长鞘送至左心房,沿鞘采用RAO/LAO45°体位行右肺静脉及左肺静脉造影,明确肺静脉形态及结构,并排除肺静脉狭窄。在Ensite-Navx标测下建立左房肺静脉模型,以双侧环肺静脉隔离为基础术式,使用Lasso鞘验证双侧肺静脉是否完全电隔离及有无碎裂电位存在,必要时加做左心房顶部、间隔面、二尖瓣峡部、左心耳旁三尖瓣峡部线性消融。术中追加肝素,使活化凝血酶原时间维持在300 s以上。预设功率35~40 W(后壁为30 W)、温度38~43℃,生理盐水流量17 ml/min,每点放电20~30 s。肺静脉电学隔离为消融终点,Lasso鞘验证肺静脉是否形成线性阻滞。

**1.2.3 心脏彩超** 术前72 h及术后6个月行经胸心脏彩超检查,使用PHILIPS iE33型彩色多普勒超声显像仪,探头频率2.5 MHz,经胸骨旁长轴切面测量左房内径(left atrial dimension, LAD)、LVEDD、LVEF,中级医师超声操作。

**1.2.4 随访** 术后6个月内电话随访1次,询问有无不适症状,并行静息12肢体导联心电图检查,及24 h动态心电图检查。术后第6个月经胸超声心动图检查。若有心悸不适等主诉者随时就诊,并即刻行12导联心电图及24 h动态心电图。晚期复发定义参考文献<sup>[7]</sup>:术后3个月无症状者房性心动过速或AF持续时间>30 s,有症状者>5 min。药物治疗组:心率达标时行心脏彩超检查记录LVEDD、LAD、LVEF,并药物控制心室率6个月后再行心脏彩超检查并记录相关指标。

**1.3 统计学处理** 使用SPSS 16.0软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 示。配对定量资料符合正态分布使用t检验,不符合正态分布使用两组定量数据比较的秩和检验,定性资料采用 $\chi^2$ 检验。若样本量 $n < 40$ 或理论频数太小( $T < 1$ )时,采用Fisher确切概率法。

**2 结果**

RFCA组和药物治疗组基线资料见表1。RFCA

组患者术后6个月LVEDD、LAD均较术前减小( $P = 0.000$ ),而LVEF有所增加( $P = 0.001$ );药物治疗组心率达标随访6个月后LVEDD、LAD较6个月前增加( $P < 0.01$ ),而LVEF无明显变化( $P = 0.352$ ),见表2。RFCA组和药物治疗组治疗前、治疗后6个月分别使用SF-36生活质量评分量表显示在躯体疼痛、心理健康和总健康状况差异无统计学意义。躯体功能、躯体角色、社会功能、情感角色和精力有明显改善( $P < 0.05$ ),RFCA组改善更明显( $P < 0.05$ )。

表1 患者基线资料

项目	RFCA组	药物治疗组	$t/\chi^2$	P值
	(n=62)	(n=33)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	59.44 ± 8.63	62.78 ± 9.280	-1.60	0.057
病程(年, $\bar{x} \pm s$ )	3.94 ± 3.42	3.71 ± 3.700	1.45	0.084
CHA2DS2VASc(分, $\bar{x} \pm s$ )	1.34 ± 1.21	1.03 ± 1.040	1.62	0.312
体重指数(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	25.64 ± 2.61	24.38 ± 2.270	1.97	0.051
体表面积(m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	1.84 ± 0.20	1.73 ± 0.145	1.87	0.066
高血压(n)	32	17	0.45	0.611
糖尿病(n)	6	2	0.23	0.630
高脂血症(n)	6	1	1.09	0.297
腔隙性脑梗死(n)	4	3	0.02	0.716
术前LVEDD(mm, $\bar{x} \pm s$ )	54.50 ± 4.80	54.09 ± 3.830	0.51	0.641
术前LAD(mm, $\bar{x} \pm s$ )	42.70 ± 6.68	42.88 ± 7.490	-0.38	0.892
术前LVEF(% , $\bar{x} \pm s$ )	66.09 ± 9.79	65.52 ± 7.210	1.61	0.132
ARB类药物(n)	22	9	-	0.494
ACEI类药物(n)	6	6	-	0.331
β受体阻滞剂(n)	32	21	-	0.446
胺碘酮(n)	10	10	-	0.112
地高辛(n)	0	14	-	0.000

**3 讨论**

无休止的房性过速、AF和室速等快速性心律失常可导致心室、心房增大,心脏泵功能受损即“致心律失常性心肌病”<sup>[8]</sup>。行RFCA术维持窦性心律后,LAD、LVEDD减小,LVEF明显增加,心功能不全的症状减轻甚至消失<sup>[4-6]</sup>。以环肺静脉隔离术为基础的RFCA术不仅PAF手术成功率较高、并发症发生率较低,而且对于合并左室舒张功能受损、充血性心力衰竭LVEF < 40%的AF患者同样安全有效,术

表2 患者治疗前后心脏彩超相关参数变化( $\bar{x} \pm s$ )

项目	RFCA组(n=62)		t值	P值	药物治疗组(n=33)		t值	P值
	术前	术后6个月			治疗前	治疗后6个月		
	LVEDD(mm)	54.5 ± 4.8			52.0 ± 3.7	7.673		
LAD(mm)	42.7 ± 6.3	41.2 ± 5.5	-6.526	0.000	42.9 ± 7.6	45.3 ± 7.5	-8.799	0.000
LVEF(%)	66.1 ± 9.8	70.2 ± 8.9	-3.596	0.001	65.5 ± 7.2	66.7 ± 5.6	-0.945	0.352

表3 不同治疗方案治疗前后生活质量评分表( $\bar{x} \pm s$ )

项目	RFCA 组( $n=62$ )		$t$ 值	$P$ 值	药物治疗组( $n=33$ )		$t$ 值	$P$ 值
	术前	术后6个月			治疗前	治疗后6个月		
躯体功能	85.2 ± 12.4	95.6 ± 7.6	-12.96	0.012	86.4 ± 12.1	90.2 ± 11.9	-12.59	0.001
躯体角色	33.4 ± 25.9	63.4 ± 25.2	-34.53	0.028	30.8 ± 26.3	56.0 ± 25.9	-26.29	0.001
躯体疼痛	88.6 ± 22.8	93.4 ± 13.4	4.70	0.069	89.4 ± 22.3	92.1 ± 22.4	-3.52	0.061
社会功能	47.1 ± 20.9	64.8 ± 24.5	19.47	0.041	49.0 ± 22.0	64.2 ± 21.5	-12.09	0.002
情感角色	46.9 ± 32.5	74.1 ± 33.2	32.12	0.015	46.0 ± 30.8	66.2 ± 28.9	-8.33	0.001
精力	69.1 ± 13.2	80.2 ± 9.8	11.33	0.008	70.8 ± 11.9	77.1 ± 10.8	10.86	0.012
心理健康	79.1 ± 9.4	81.2 ± 8.3	2.16	0.598	80.3 ± 9.9	81.6 ± 8.4	-0.82	0.411
总健康状况	73.4 ± 2.0	75.2 ± 20.3	2.94	0.814	72.8 ± 2.8	73.9 ± 3.0	3.61	0.151

后生活质量明显改善<sup>[6,9-10]</sup>,心脏结构重构可被逆转,宏观上表现为术后3个月LVEDD、LAD减小,LVEF增加<sup>[4,10]</sup>。Bortone et al<sup>[3]</sup>对34例LVEF < 35%的持续性AF患者进行递进式消融,必要时行电复律,消融次数平均达1.9次,随访(17.6 ± 7.0)个月,维持窦性心律3~6个月后LVEF由(34.6 ± 6.0)%增加至(54.6 ± 6.0)% ,临床症状明显改善。该研究选择的34例持续性AF合并心力衰竭均排除导致器质性心脏病病因的疾病如肥厚性心肌病、缺血性心肌病、瓣膜病患者,主要考虑AF本身占主导因素即“心动过速心肌病”。本研究中62例心肌病AF患者经RFCA术后6个月LVEDD均减小,LVEF增加,与相关研究<sup>[9-13]</sup>结果一致。但本研究中LVEDD、LAD、LVEF术后改变幅度不大,考虑与患者随访时间相对较短有关;虽然AF术后电重构能较快恢复,但结构重构完全恢复尚需一定时间。33例未行RFCA术患者,随访6个月后LAD、LVEDD均较术前增大,LVEF变化差异无统计学意义。虽然患者心室率得到控制,心脏结构重构作用并未停止,房室不同步及不规则的心室率可能在AF患者心脏结构重构中发挥重要作用<sup>[5]</sup>。慢性AF患者房室结消融术后植入起搏器后规则的心室率直接改善了患者的心功能,还逆转或部分逆转了心肌病理改变和心室重构,从而进一步改善患者的心功能<sup>[14]</sup>。故在PAF早期行RFCA术,阻断“房颤致房颤”的恶性循环,长期维持窦性心律,恢复生理性的房室关系,可使扩大的左室内径、LAD减小,逆转心脏结构重构,改善心功能。

Pappone et al<sup>[6]</sup>对AF导管消融与药物控制节律两组患者进行了比较,显示消融组的病死率和致残率下降,生活质量明显提高。AFFIRM研究<sup>[15]</sup>表明,716例AF患者随机分为频率控制组和节律控制组,平均随访3~5年后,频率控制组和节律控制组

患者生活质量都有一定程度的提高,但两组间比较差异无统计学意义。本研究应用SF-36生活质量量表(中文版)对治疗前和治疗后进行评估表明,RFCA组和药物治疗组躯体功能、躯体角色、社会功能、情感角色、精力等较前明显得到改善,但前者改善更明显。也间接表明窦性心律恢复后患者临床症状改善有关,虽然心室率得到控制但患者需长期服药对生活有一定的影响。

本研究患者年龄相对不大,但患者LVEDD增大较明显,且无明显病因的心脏器质性病变,行RFCA后患者LVEDD、LAD减小,LVEF增加,生活质量得到明显改善。心脏扩大未合并其他明确器质性心肌病的PAF患者应首选RFCA,有助于长期维持窦性心律,防止或逆转扩大的心室、心房的结构重构,从而有效预防血栓及心血管事件并发症的发生发展。但本研究样本量偏小,随访时间相对较短,结果有一定偏倚。

## 参考文献

- [1] Olesen J B, Torp-Pedersen C, Hansen M L, et al. The value CHA2DS2-VASc score for refining stroke risk stratification in patients with atrial fibrillation with a CHADS2 score 0-1: a nationwide cohort study [J]. *Thromb Haemost* 2012, 107(6): 1172-9.
- [2] Benjamin E J, Levy D, Vaziri S M, et al. Independent risk factors for atrial fibrillation in a population-based cohort. The Framingham Heart Study [J]. *JAMA* 1994, 271(11): 840-4.
- [3] Bortone A, Pujadas-Berthault P, Karam N, et al. Catheter ablation in selected patients with depressed left ventricular ejection fraction and persistent atrial fibrillation unresponsive to current cardioversion [J]. *Europace* 2013, 15(11): 1574-80.
- [4] Machino-Ohtsuka T, Seo Y, Ishizu T, et al. Efficacy, safety, and outcomes of catheter ablation of atrial fibrillation in patients with heart failure with preserved ejection fraction [J]. *J Am Coll Cardiol* 2013, 62(20): 1857-65.
- [5] Pump A, Di Biase L, Price J, et al. Efficacy of catheter ablation

- in nonparoxysmal atrial fibrillation patients with severe enlarged left atrium and its impact on left atrial structural remodeling [J]. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2013 ,24 ( 11) : 1224 – 31.
- [6] Pappone C , Rosanio S , Augello G , et al. Mortality , morbidity , and quality of life after circumferential pulmonary vein ablation for atrial fibrillation [J]. *J Am Coll Cardiol* , 2003 , 42 ( 2) : 185 – 97.
- [7] 黄从新 张 澍 ,马长生 ,等. 心房颤动: 目前的认识和治疗建议 [J]. *中华心律失常学杂志* 2010 ,14( 5) : 328 – 69.
- [8] Zipes D P. Atrial fibrillation a tachycardia-induced atrial cardiomyopathy [J]. *Circulation* , 1997 , 95 ( 3) : 562 – 4.
- [9] Morris D A , Vaz Pérez A , Blaschke F , et al. Myocardial systolic and diastolic consequences of left ventricular mechanical dyssynchrony in heart failure with normal left ventricular ejection fraction [J]. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* , 2012 ,13( 7) : 556 – 67.
- [10] Efremidis M , Sideris A , Xydonas S , et al. Ablation of atrial fibrillation in patients with heart failure: reversal of atrial and ventricular remodeling [J]. *Hellenic J Cardiol* 2008 ,49( 1) : 19 – 25.
- [11] Wyse D G ,Waldo A L ,DiMarco J P ,et al. A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation [J]. *N Engl J Med* 2002 ,347( 23) : 1825 – 33.
- [12] Hof I E , Velthuis B K , Chaldoupi S M ,et al. Pulmonary vein antrum isolation leads to a significant decrease of left atrial size [J]. *Europace* 2011 ,13( 3) 371 – 5.
- [13] Fredersdorf S , Ucer E , Jungbauer C ,et al. Lone atrial fibrillation as a positive predictor of left atrial volume reduction following ablation of atrial fibrillation [J]. *Europace* 2014 ,16( 1) : 26 – 32.
- [14] Weerasooriya R , Davis M , Powell A ,et al. The Australian intervention randomized control of rate in atrial fibrillation trial ( AIR-CRAFT) [J]. *J Am Coll Cardiol* , 2003 ,41( 10) : 1697 – 702.
- [15] Jenkins L S , Brodsky M , Schron E , et al. Quality of life in atrial fibrillation: The atrial fibrillation follow-up investigation of rhythm management ( AFFIRM) study [J]. *Am Heart J* 2005 ,149( 1) : 112 – 20.

## The effect of radiofrequency catheter ablation on cardiac reverse remodeling in cardiomyopathy patients with paroxysmal atrial fibrillation

Liu Fei , Xu Jian , Yan Ji

( *Dept of Cardiology , The Affiliated Provincial Hospital of Anhui Medical University Hefei 230001* )

**Abstract Objective** To explore the effect of radiofrequency catheter ablation( RFCA) on cardiac reverse remodeling and improvement of life quality in cardiomyopathy patients with paroxysmal atrial fibrillation( PAF) . **Methods**

95 cardiomyopathy patients with PAF were enrolled in our study and divided into two groups. RFCA group: 62 patients received circumferential pulmonary vein isolation ,( left ventricular end-diastolic ) LVEDD  $\geq$  55 mm ( male ) , LVEDD  $\geq$  50 mm ( female) ; Drug group: 33 patients were treated with drug for controlling heart rate ( resting heart rate around 60 ~ 80 bpm , heart rate during daily activity < 100 bpm ) . 72 hours after admission or 6 months after surgery in RFCA group , when the heart rate returned to normal or 6 months after treatment in Drug group , Short-Form36( SF-36) was used to evaluate the quality of living in the patients respectively; transthoracic echocardiography was performed in sinus rhythm; LAD , LVEDD and LVEF of the patients were measured. **Results**

in RFCA group , LAD and LVEDD of 62 patients reduced and LVEF increased in 6 months after surgery statistically significant(  $P < 0.05$  ) . In Drug group , 6 months after treatment , LAD and LVEDD of 33 patients increased (  $P < 0.05$  ) , without significant change in LVEF. There was no statistical significance in psychological health , physical function and general health perceptions , but there was significant improvement in social function and physical function , affective state , physical role and energy in both RFCA group and drug group (  $P < 0.05$  ) , and it was more obvious in RFCA group(  $P < 0.05$  ) . **Conclusion** RFCA can reverse cardiac structural remodeling via sinus rhythm maintenance and improve the quality of life in cardiomyopathy patients with PAF.

**Key words** atrial fibrillation; radiofrequency ablation; cardiomyopathy; reverse remodeling