论著

文章编号:1000-5404(2010)12-1360-03

改良迷宫同期瓣膜置换联合射频消融治疗心房纤颤100例临床分析

张 伟,杨 康,廖克龙,王海东,熊 刚,谭文峰,刘 铭,李 军 (400038 重庆,第三军医大学西南医院胸心外科)

[摘要] **目的** 探讨瓣膜置换手术中射频消融改良迷宫术治疗心房纤颤的疗效。**方法** 本科2006年3月至2009年12月期间收治的100例风湿性心脏病合并心房纤颤(atrial fibrillation,AF)患者,行瓣膜置换手术,同时采用双极射频消融改良迷宫治疗心房纤颤,回顾性分析并随访比较手术前后心电图、超声心动图检查指标。**结果** 术毕窦性心律者91例(91.0%),交界性心律者8例(8.0%),房颤者1例(1.0%);术后6个月随访:窦性心律者80例(82.5%),交界性心律者17例(17.5%),无房颤者。无Ⅲ度房室传导阻滞发生,无因出血二次开胸,因严重心功能不全致围手术期死亡3例。**结论** 改良迷宫同期瓣膜置换联合射频消融治疗心房纤颤操作简单,安全,治疗效果好。

[关键词] 心房颤动;心脏瓣膜假体植入;导管消融术;回顾性研究
[中图法分类号] R541.750.5; R654.2; R454 [文献标志码] A

Treatment of atrial fibrillation by modified MAZE procedure using irrigated radiofrequency

Zhang Wei, Yang Kang, Liao Kelong, Wang Haidong, Xiong Gang, Tang Wenfeng, Liu Ming, Li Jun (Department of Cardiothoracic, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038, China)

[**Abstract**] **Objective** To evaluate the effects of modified MAZE procedure using bipolar irrigated radiofrequency ablation for treating atrial fibrillation. **Methods** A retrospective analysis was carried out for 100 cases with rheumatic heart disease and atrial fibrillation (38 males and 68 females, at a mean age of 45.2) from March 2006 to December 2009 in our department. This cohort underwent cardiac valve replacement and modified MAZE procedure using irrigated radiofrequency ablation during concomitant open heart surgeries. Preoperative records of electrocardiogram and echocardiogram and those postoperative records in 3 and 6 months after surgery were compared to determine the efficacy of the surgery. **Results** There were 91 patients with sinus arrhythmia (91.0%), 8 patients with junctional rhythm (8.0%), and 1 patient with atrial fibrillation (1.0%) just after the operation. Three patients were dead of severe heart and lung failure during the perioperative period. In 6 months after surgery, there were 80 cases of sinus arrhythmia (80/97, 82.5%), 17 cases of junctional rhythm (17/97, 17.5%), and none case of atrial fibrillation. There was no Ⅲ atrioventricular block. No patients needed the secondary thoracotomy surgery because of hemorrhage. **Conclusion** The modified MAZE procedure using irrigated radiofrequency is an effective method to treat atrial fibrillation.

[**Key words**] atrial fibrillation; heart valve prosthesis implantation; catheter ablation; retrospective studies

Corresponding author: Zhang Wei, E-mail: zhangw1966@126.com

心房纤颤(atrial fibrillation,AF)是最常见的持续性心律失常。风湿性心脏病患者至少有50%~60%伴有持续性难治性AF[1]。内科治疗难以转复或容易复发[2]。迷宫手术是外科治疗AF经典、有效的方法,但操作复杂、费时、创伤大。目前AF的微创外科治疗由于疗效确切,创伤小,日益受到临床关注,其中射频消融是研究热点之一。我科从2006年3月至2009年12月为100例风湿性心脏病合并心房纤颤患者行心脏瓣膜置换,同期行双极射频消融(radiofrequency ablatio,RFA)改良迷宫术治疗心房纤颤获得了满意疗效,现报告如下。

[通信作者] 张 伟,E-mail: zhangw1966@126.com

1 资料与方法

1.1 一般资料

100例患者均为本科2006年3月至2009年12月收治的风湿性心脏病合并AF患者,男性38例,女性62例,年龄22~75岁,平均45.2岁。所有患者术前均行12导联心电图检查提示心房纤颤。同期瓣膜置换情况:联合瓣膜置换(double valve replacement,DVR)14例,DVR合并三尖瓣成形17例,DVR合并三尖瓣成形、血栓清除10例,二尖瓣置换(mitral valve replacement,MVR)23例,MVR合并三尖瓣成形28例,MVR、三尖瓣成形、血栓清除8例。术前心功能分级:Ⅰ~Ⅱ级26例,Ⅲ级58例,Ⅳ级16例。超声心动图检查提示左心房内径为45~90 mm(正常值25~38 mm),左心室内径为42~72 mm(正常值37~55 mm),

左心室射血分数为 40% ~67%（正常值 50% ~70%）。

病例纳入标准：风湿性心脏病患者房颤病程≥6 个月，需行心内直视手术，左室射血分数（left ventricular ejection fraction，LVEF）≥40%，患者及家属同意加做射频消融改良迷宫术并认同术后 6 个月以后的 RFA 效果、愿意术后来医院做检查。排除标准：急症手术、术前有病态窦房结综合征、术前已安装起搏器、心内直视手术禁忌证、患者及家属不认同或不能按要求来医院做检查。

1.2 手术方法

全麻、中度低温、体外循环下施行手术。胸正中切口。心内手术操作同时行直视下 RFA 手术。RFA 采用 Medtronic 公司提供的 Atricure™双极射频消融仪 。分别于左、右心房行心内膜 RFA 手术，射频消融方法参照 Sims 等[1]介绍的方法和使用说明书进行操作。上下腔静脉分别插直角管。分离右肺静脉，做右上下肺静脉隔离。如肺静脉粗大，可分别做上下肺静脉单独隔离。分离左肺静脉，做左肺静脉隔离。房间沟切口暴露左房腔，分别做左右肺静脉口消融，随后做与之相连的消融线，如左房巨大，做左右肺静脉环连线中点至足侧消融线。左肺静脉环至二尖瓣环后部做线性消融，需在钳夹组织后搬动心脏从心外膜辨认避免损伤回旋支。切除左心耳，左心耳至左上肺静脉连接线，右心耳切口置入隔离钳，做右房游离壁消融线。右房前壁横切口，距离游离壁消融线末端保留 2 cm 距离切口右端至上下腔静脉连线左端靠近三尖瓣环。右房前壁横切口左端用隔离钳做延伸至三尖瓣环的消融线，注意辨认，避免损伤右冠状动脉。缝闭左心耳。消融完成后进行瓣膜置换手术。

1.3 术后治疗及随访

术后常规控制心律失常药物胺碘酮、地高辛 3 个月。患者术后 3、6 个月复查 12 导联心电图及超声心动图。

2 结果

本组 RFA 时间 15 ~25 min，升主动脉阻断时间 40 ~125 min，体外循环时间 100 ~185 min。患者术毕行 12 导联心电图检查提示：窦性心律者 91 例（91.0%），交界性心律者 8 例（8.0%），房颤者 1 例（1.0%）。术后 6 个月随访：窦性心律者 80 例（82.5%），交界性心律者 17 例（17.5%），房颤者 0 例。无Ⅲ度房室传导阻滞发生，无因出血二次开胸，因严重心肺功能不全导致围手术期死亡 3 例。

3 讨论

房颤是临床上显著影响血流动力学及心功能的常见心律失常。其发病机制主要是在左右心房的一些部位，尤其是上肺静脉开口处或附近，存在着能够以恒定的方式发放冲动的 1 个或多个局灶，局灶性冲动发放并激动心房形成单个或成串房性早搏，从而诱发房颤[3]。而短阵连续的局灶性冲动发放也可直接诱发房颤。消除这些触发因素，便可消除甚至根治房颤[4]。Cox 等[5]报道手术治疗房颤取得了成功，这是外科手术治疗房颤的历史性转折。改良迷宫Ⅲ型手术成为手术治疗房颤的经典方案，手术的主要方法是切除双侧心耳、隔离肺静脉开口、保留窦房结至房室结的主要通道、适当地切开房壁和房间隔，造成房内多个传导盲端；危险区如房室环及冠状窦处予以冷冻阻断传导通道[6,7]。但该手术范围大，复杂的手术切口及对左右心房的“切和缝”操作技术复杂，易损害其他组织，手术时间长（1 ~1.5 h），存在出血和传导系统损伤等并发症[6]（近 23% 的患者术后需要起搏器治疗），使得其在进行推广应用中受到极大的限制[8]。

双极射频消融将能量集中于双极之间，操作简便、快捷、有效，数秒即可完成一道消融线，根据组织阻抗的变化来精确判定消融的透壁性。国内报道 1 组 102 例采用单极射频消融迷宫术中，随访 12 个月，窦性心律恢复率 79.4%（81/102）[9]。本组病例采用双极射频消融改良迷宫方法治疗房颤，达到心内、外膜联合消融，消融线相互连续、完全透壁，术毕窦性恢复率为 91%。同时，术中部分去迷走化神经消融，包括肺静脉前庭消融、Marshall 韧带切断和心外膜脂肪垫局部消融，进一步消除了异常电活动的存在及传导。理论上讲左右心房均做 RFA 疗效优于单纯左心房 RFA，我们结合迷宫手术原理，将肺静脉从左心房隔离，阻断已有的折返环路，消除折返波形成所需的心房基质，进行心外膜自主神经节的消融。改良迷宫Ⅲ型手术根据房颤发生的兴奋局灶和折返环路 2 个基本过程，吸取迷宫手术成功的经验，在左房和右房还设计了一些模拟迷宫手术路线的消融路线，以去除心房内存在的折返环。我们的体会是：术中采用右房路径，使手术的重点部位主要集中于右房峡部，下腔静脉及冠状窦口。国外 Sie 等[10]报道 200 例同期射频消融迷宫手术中，在平均 40 个月随访中，73.4% 为窦性心律，6.3% 需要装起搏器。为降低Ⅲ度房室传导阻滞的发生，我们放弃上腔消融，同样消除了房颤且无Ⅲ度房室传导阻滞的发生，减少了永久起搏器安置；优先切除二尖瓣，之后进行射频消融，能使肺静脉至二尖瓣瓣环后部的消融更加彻底。如若是有巨大左房（ > 65 mm）情况，则加做右到左肺静脉消融线，这样可以彻底破坏房颤的维持机制，改良心房基质，达到治疗目的，因此，巨大左房不是射频消融的禁忌，该结果与国外报道[11,12]类似。上述是我们对射频消融手术的一些改进，也是手术的重点，我们的结果优于国内外的一些报道，可能与此有关。该术式操作简单，侵入性伤害明显少于迷宫手术，外科消融过程持续时间在 15 ~25 min 之内，降低了术后出血和低心搏量综合症的风险。本组病例手术当日维持窦性心律 91%，术后 6 个月维持窦性心律 82.5%，非房颤心律达 99%。本组死亡 3 例，死亡原因为术前心功能差、呼吸道基础疾病所致。术后无出血，无Ⅲ度房室传导阻滞等迷宫手术相关并发症发生，表明心内直视手术中双极射频消融改良迷宫术治疗房颤安全可行，可完全替代 Cox 迷宫手术的外科切除，治疗效果好，但也有待通过更多临床应用和长期随访不断完善，以提高远期疗效。

参考文献：

[1] Sims J B, RobertsW C. Comparison of findings in patients with versus without atrial fibrillation just before isolated mitral valve replacement for rheumatic mitral stenosis (with or without associated mitral regurgitation)[J]. Am J Cardio, 2006, 97(7): 1035-1038.

[2] Calkins H, Reynolds M R, Spector P, *et al*. Treatment of atrial fibrillation with antiarrhythmic drugs or radiofrequency ablation: two systematic literature reviews and meta-analyses[J]. Circ Arrhythm Electrophysiol, 2009, 2(4): 349-361.

[3] Shah D. Electrophysiological evaluation of pulmonary vein isolation [J]. Europace, 2009, 11(11): 1423-1433.

[4] Mataraci I, Polat A, Mert B, *et al*. Mid-term results of surgical radiofrequency ablation for permanent atrial fibrillation[J]. Turk Kardiyol Dern Ars, 2009, 37(5): 321-327.

[5] Cox J L, Boineau J P, Schuessler R B, *et al*. Five-year experience with the maze procedure for atrial fibrillation[J]. Ann Thorac Surg, 1993, 56(4): 814-824.

[6] Cox J L, Schuessler R B, Lappas D G, *et al*. An 8 1/2-year clinical experience with surgery for atrial fibrillation[J]. Ann Surg, 1996, 224(3): 267-273.

[7] 王云, 李军朋, 顾继伟, 等. 心内直视术同期行改良迷宫射频消融术治疗心房纤颤[J]. 宁夏医学杂志, 2009, 31(4): 295-296.

[8] Geidel S, Ostermeyer J, Lass M, *et al*. Three years experience with monopolar and bipolar radiofrequency ablation surgery in patients with permanent atrial fibrillation[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2005, 27(2): 243-249.

[9] 庾华东, 陶凉, 陈绪发. 心内直视手术中射频消融改良迷宫术治疗心房纤颤[J]. 中国微创外科杂志, 2009, 9(8): 691-693.

[10] Sie H T, Beukema W P, Elvan A, *et al*. Long-term results of irrigated radiofrequency modified maze procedure in 200 patients with concomitant cardiac surgery: six years experience[J]. Ann Thorac Surg, 2004, 77(2): 512-517.

[11] Sternik L, Luria D, Glikson M, *et al*. Efficacy of surgical ablation of atrial fibrillation in patients with rheumatic heart disease[J]. Ann Thorac Surg, 2010, 89(5):1437-1442.

[12] Chevalier P, Leizorovicz A, Maureira P, *et al*. Left atrial radiofrequency ablation during mitral valve surgery: a prospective randomized multicentre study (SAFIR) [J]. Arch Cardiovasc Dis, 2009, 102(11): 769-775.

（**收稿**:2010-05-10;**修回**:2010-05-18）

（编辑　吴培红）

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2010)12-1362-01

无创正压通气治疗慢性阻塞性肺病急性加重期伴呼吸衰竭失败的相关因素分析

杜崇军　（317016 浙江 台州,浙江省临海市第二人民医院 ICU）

[关键词] 无创正压机械通气;慢性阻塞性肺疾病;呼吸衰竭

[中图法分类号] R563.805　**[文献标志码]** B

无创正压机械通气(noninvasive positive-pressure ventilation,NPPV)应用于慢性阻塞性肺病急性加重期(acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease,AECOPD)伴呼吸衰竭的治疗,可取得较好疗效,但NPPV有其自身的局限性[1]。我科2005年1月至2009年1月应用NPPV治疗AECOPD伴呼吸衰竭患者112例,现报告如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料

112例患者均符合慢性阻塞性肺疾病诊治指南[2]的AECOPD伴呼吸衰竭标准,其中男性75例,女性37例,年龄(65.2±10.7)岁,所有入选病例有明显胸闷、呼吸困难(辅助呼吸肌参与,呼吸频率大于25/min)等症状,且血气分析均有$p(O_2)$<60 mmHg和(或)$p(CO_2)$>50 mmHg,并参照文献[3]标准,均符合NPPV治疗AECOPD的适应证,并无绝对禁忌证。

1.2　方法

上述所有病例入科后均予持续低流量吸氧,应用激素、支气管扩张剂、祛痰药物、抗感染、纠正内环境紊乱、对症支持等常规治疗,并给予BIPAP呼吸机(美国伟康公司生产Harmong S/T型)辅助通气,选择S/T模式,设定呼吸频率12~16/min,初始吸气压力8~12 cmH_2O,视呼吸氧合状况,最高不超过20 cmH_2O,呼气末正压4~6 cmH_2O,吸入氧浓度(FiO_2)设定25%~50%,维持脉搏氧饱和度(SpO_2)在88%~95%,上机前向患者耐心沟通,每次通气时间小于2 h,停机后低流量吸氧,并视症状、氧饱和度及血气分析情况反复上机治疗,并做好气管插管,行有创机械通气准备。根据疗效结果,分为治疗成功组86例,失败组26例。

1.3　观察指标

分别观察上机前血常规、C-反应蛋白(CRP)、血糖、钠尿肽(BNP)、肝、肾功能及作急性生理与慢性健康评分(APACHEⅡ评分)。分别于NPPV前,通气2~4 h(均于停机30 min后作血气分析)。

1.4　疗效判断标准

治疗成功:达到临床症状和通气指标改善,患者症状好转,缓解。治疗失败:临床症状恶化,需气管插管行有创通气或患者自动出院、死亡。

1.5　统计学处理

计量资料结果以$\bar{x}\pm s$表示,两组均数比较行t检验。

2　结果

112例患者行NPPV治疗成功率为76.78%。失败组与成功组的年龄、呼吸病程、初始血气分析[pH、$p(O_2)$、$p(CO_2)$]差异均无统计学意义(P>0.05)。失败组入院时WBC、CRP、GLU、

（下转1365页）

[通信作者] 杜崇军,E-mail:doclinkgdh@163.com