

心脏直视手术同期射频消融迷宫术治疗心房纤颤

吴若彬, 郭惠明, 郑少忆

(广东省人民医院 广东省心血管病研究所 心脏外科, 广东 广州 510100)

摘要:【目的】探讨外科直视射频消融治疗心房颤动的方法及疗效。【方法】回顾性分析 25 例接受心脏直视手术患者,同期用单极冲洗式射频消融行改良迷宫术治疗心房纤颤(atrial fibrillation, AF)。【结果】术毕转为窦性心律(sinus rhythm, SR) 18 例, 结性心律 5 例, 2 例仍为 AF, 无一房室传导阻滞和死亡。随访 3~25 个月后, 20 例为 SR(总有效率 80%, 其中有 2 例经电转复律), 2 例为房扑, 3 例房颤, 左房比术前明显缩小。射频消融时间短和心功能 I 级, 为术后 3 月 AF 复发的危险因素。【结论】单极冲洗式射频消融治疗心房纤颤是一种简易、安全、有效的方法。

关键词: 心房纤颤; 迷宫术; 心脏直视手术

中图分类号: R654.2

文献标识码: A

文章编号: 1672-3554(2006)04-0476-03

Intraoperative Radiofrequency Ablation to Treat Atrial Fibrillation During Concomitant Cardiac Surgery

WU Ruo-bin, GUO Hui-ming, ZHENG Shao-yi

(Department of Cardiac Surgery, Guangdong Provincial People's Hospital // Guangdong Provincial Cardiovascular Institute, Guangzhou 510100, China)

Abstract: 【Objective】 To investigate the effectiveness of radiofrequency ablation in the patients with atrial fibrillation (AF) undergoing open-heart surgery. 【Methods】 Twenty-five cases of valvular heart disease with chronic AF undergone modified maze procedure by irrigated radiofrequency ablation with concomitant cardiac surgery were analyzed retrospectively. 【Results】 Sinus rhythm, junctional rhythm, and atrial fibrillation were documented in 18, 5, and 2 patients respectively soon after operation while no death and atrial-ventricular block occurred in this group. In 3~25 months follow-up, sinus rhythm(SR) were recorded in 20 (80%, 2 of them needed electric cardioversion), atrial flutter and AF was persistent in 2 and 3 respectively. The diameter of left atrium reduced obviously. Short ablation time and New York Heart Association Functional Class IV were risk factors of recurrence of AF in three months after operation. 【Conclusions】 Intraoperative radiofrequency ablation is a simple, safe, and effective technique to eliminate AF.

Key words: atrial fibrillation; maze procedure; open heart surgery

[J SUN Yat-sen Univ (Med), 2006, 27(4):476-478]

外科直视下射频消融治疗心房纤颤这一新技术, 近几年在国内外兴起。在 2003 年 7 月至 2005 年 7 月期间, 我科在心脏直视手术同期用单极冲洗式射频消融改良迷宫术治疗心房纤颤(atrial fibrillation, AF) 25 例, 早期效果满意, 现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

25 例患者, 男 9 例, 女 16 例, 年龄 (46.5 ± 9.20) 岁 (24~65 岁)。其中重度肺动脉高压(肺动脉收缩压 > 75 mmHg) 8 例, 心胸比 0.67 ± 0.12, 左房直

收稿日期: 2005-12-13

作者简介: 吴若彬(1946-), 男, 广东揭阳人, 中山医科大学 1971 届校友, 主任医师, 博士生导师, 中山大学兼职教授, 第二届柯麟医学奖获得者。E-mail: wuruob@yahoo.com.cn

径(前后径)(52.2 ± 9.1) mm, 心功能 级 22 例, 级 3 例。房颤史(6.5 ± 6.3)年(0.5~20年)。24 例为风湿性瓣膜病伴持续性 AF, 1 例为二尖瓣脱垂、阵发性房颤行心导管肺静脉隔离射频消融时, 因右下肺静脉穿孔出血改为急诊开胸手术止血, 同时行直视射频消融迷宫术及二尖瓣成型术。其他 24 例均在体外循环心脏停跳下行二尖瓣置换术, 同期手术还包括主动脉瓣置换 8 例, 三尖瓣整形 21 例, 三尖瓣置换 1 例, 左房血栓清除 3 例。

1.2 手术方法

常规建立体外循环, 在右心耳插上腔静脉引流管(无需用直角插管在上腔静脉根部插管), 先在常温体外循环心脏不停跳下使用冲洗式射频消融(Cardioblade™, Medtronic, USA)(输出功率为 25 W)完成右房迷宫术: 右房作倒 T 状两切口(两切口不连接, 中间保留约 2 cm 距离), 切断终嵴(图 1); 消融径线为: 房间隔部位为上下腔静脉之间, 右心耳至前瓣环, 后瓣环至切口, 下腔静脉至隔瓣(图 2)。心脏停跳下完成左房迷宫术: 切除左心耳, 环绕左右两侧肺静脉口消融, 隔离 4 个肺静脉口, 其他消融径线为: 左、右肺静脉间, 左上肺静脉口至左心耳, 左下肺静脉至后瓣环(图 3、4)。如果左房较大(> 60 mm), 则在左、右肺静脉间加一径线分隔左房。完成所有迷宫术后开始行瓣膜手术。在左房消融时, 需取出食道 B 超探头; 在消融至二尖瓣后瓣环时, 予灌注冷停搏液使回旋支充盈和冷却, 以减少冠状动脉回旋支损伤机会。完成心脏手术撤离体外循环后, 切除右心耳。术后处理: 术后常规放置心外膜起搏导线接临时起搏器, 如心率慢于 60 次, 予临时起搏; 回到复苏室后用胺碘酮 20~30 mg/h 维持至清醒拔除气管插管, 改为口服 200~400 mg/d, 根据心率情况维持术后 3 个月。如果药物未能维持, AF 复发, 则待 3 个月后予电击复律, 继续服用胺碘酮半年。

1.3 统计学处理

计数资料用 χ^2 检验, 计量资料用 t 检验。根据术后 3 个月心律分为 AF 组和非 AF 组, 了解 AF 复发的危险因素。

2 结果

射频消融时间为(12 ± 3.8) min (7~20 min), 术毕转为窦性心律 18 例, 结性心律 5 例, 仍为房颤

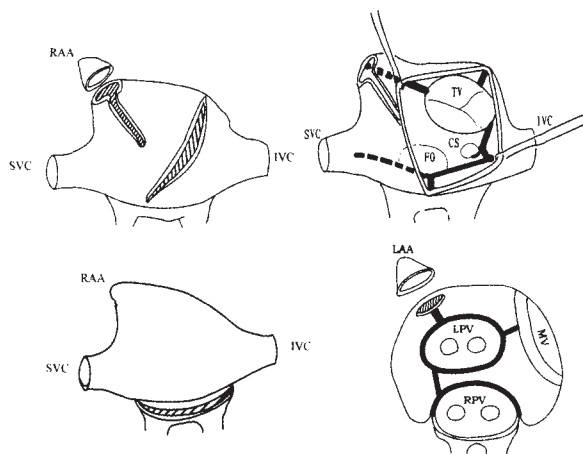


图 1 右心房切口

图 2 右心房射频消融径线

图 3 左心房切口

图 4 左心房射频消融径线

Fig.1 Incision of right atrium

Fig.2 Ablation line (black line) in right atrium

Fig.3 Incision of left atrium

Fig.4 Ablation line (black line) in left atrium

RAA: right atrial appendage; SVC: superior vena cava; IVC: inferior vena cava; LAA: left atrial appendage; TV: tricuspid valve; MV: mitral valve; CS: coronary sinus; FO: foramen ovale; LPV: left pulmonary vein; RPV: right pulmonary vein. Black and bold lines refer to the ablation lines on fig.2 and 4

2 例。本组无手术死亡, 无 度房室传导阻滞和无 1 例需要安装永久起搏器; 术后除 2 例并发重度低心排外无其他并发症。随访(10.6 ± 5.1)月(3~5月), 其中 22 例超过 6 个月, SR 20 例, 其中有 2 例经电转复律, 房扑 2 例, AF 3 例, 总有效率为 80%, 术后复查心脏 B 超示左房左室缩小, 左房功能改善。心功能 级 22 例, 级 3 例。术后 3 个月 AF 复发危险因素: AF 组中心功能 级者较多 (40% vs 5%, $\chi^2=13.64$, $P < 0.01$), 消融时间较短 (7.3 vs 11.6 min, $t=5.23$, $P < 0.01$)。

3 讨论

3.1 单极冲洗式射频消融迷宫术的疗效

Cox 等^[1]通过动物实验和人体内 AF 研究, 认为心房扑动主要与右心房的折返环有关, 而 AF 则与左、右房复杂折返环有关, 基于此他于 1987 年首先报道了 32 例迷宫手术打断折返环治疗 AF, 获得成功。其后报道 346 例改良迷宫 型手术方

法治疗 AF, 成功达 99%, 手术死亡率为 2%的良好成绩^[2], 也成为目前其他方法对照的金标准。国外 Se 等^[3]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%为突性心律 (sinus rhythm, SR) 心律, 6.3%需要装起搏器。国内孟旭等^[4]报道 238 例心脏手术同期射频消融迷宫术中, 随访平均 546 d, 平均 SR 维持率为 83.3%, 1.3%需安装永久起搏器。本组术后半年有效率达 80%, 与国内外文献报道使用此方法的成功率类似, 早期疗效良好, 在行二尖瓣手术同时应用冲洗式射频消融迷宫术能有效地消除 AF, 改善左房功能, 减少血栓形成危险。

3.2 影响射频消融迷宫术疗效的因素

射频消融达到心房壁全层“透膜”和径线完全连接, 是成功消除 AF 的关键。外科迷宫术因能完全切透心房壁, 因此其治疗效果良好而且稳定。Avitall 等^[5]研究证实术中射频消融时如果没有达到透膜和径线连接紧凑, 容易产生残余折返导致射频消融失败。对本组 3 例 AF 复发或术后早期一直为 AF 或房扑的病例进行分析, 与早期消融时间过短, 可能未烧透心房壁全层、旁路未完全阻断有关。后期, 延长消融时间 (减慢消融笔移动速度), 特别从心外膜检查, 见到心外膜变色, 即提示已经烧透。在心房内膜有皱褶处特别是下腔静脉与三尖瓣环之间要将内膜展平进行消融, 防止线性连接不全, 可减少房扑发生。Se 等^[6]在一组射频患者中, 对 4 例术后有房扑心律的患者进行了 CARTO 系统的电生理描记, 结果发现在所有的患者下腔静脉与三尖瓣环连线近三尖瓣环处均有径线的不连接, 而用导管在此处射频消融后则全部恢复窦性心率。

本组发现早期 AF 复发与左心功能严重不全有关, 其中有 2 例为心功能 II 级。由于 AF 发生的原因众多, 除与左房压力、左房重构有关外, 还与全身状况、高龄、儿茶酚胺水平、应激状态等有关系, 心功能低下者的血浆儿茶酚胺和脑钠肽水平等较高^[7], 易使 AF 再发。因此对术前心功能低下或术后低心排者, 我们强调应积极使用血管活性药物, 加强强心利尿, 防止钠水滞留, 维护心功能。很多文献报道巨大左房迷宫术后易复发, 可能是因为采用经典隔离静脉口方法分割左房后每一部分左房壁仍较大, 发生折返的可能性较大。鉴于此, 对巨大左房 (>60 mm) 者在左、右肺静脉之间, 增加一消融线, 可能减少 AF 再发, 本组统计未发

现 AF 与 LA 直径有关。

3.3 术中须注意的问题

左右肺静脉环形径线在左房顶行消融连线, 而不在左房后壁中间, 以免伤及后方的食道和迷走神经。术中若有食道超声应该取出探头, 以免伤及食道或对射频电场产生影响。肺静脉口周围的径线应距开口 10 mm 远以免导致肺静脉口狭窄。做左肺静脉消融环形径线与二尖瓣环连线时, 在烧至二尖瓣后瓣环时, 要灌注停搏液使回旋支充盈冷却以免伤及冠状动脉回旋支。

总之, 心内直视下冲洗式射频消融迷宫术是一种简易、安全、有效和具有发展前景的治疗心房纤颤的方法。规范和不断改进治疗方法, 可能提高成功率。

参考文献:

- [1] COX J L, BOINEAU J P, SCHUESSLER RB, et al. Modification of the maze procedure for atrial flutter and atrial fibrillation: . Surgical technique of the maze procedure[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1995, 110(2): 485- 495.
- [2] COX J L, AD N, PALAZZO T, et al. Current status of the maze procedure for the treatment of atrial fibrillation[J]. Semin Thorac Cardiovasc Surg, 2000, 12 (1):15- 19.
- [3] SE 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.
- [4] 孟旭, 王坚刚. 心内直视手术射频消融术治疗心房纤颤 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2005, 4 (21):247- 248.
- [5] AVITALL B, URBONAS A, URBONIENE D, et al. The ablation of atrial fibrillation with the loop catheter design: what we have learned from the animal model[J]. Pacing Clin Electrophysiol, 2001, 24(7): 1138- 1149.
- [6] SE H T, BEUKEMA W P, MISIER A R, et al. Radiofrequency modified maze in patients with atrial fibrillation undergoing concomitant cardiac surgery[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2001, 122(2):249- 256.
- [7] WAZNI O M, MARTIN D O, MARROUCHE N F. Plasma B - Type natriuretic peptide levels predict postoperative atrial fibrillation in patients undergoing cardiac surgery[J]. Circulation, 2004, 110(2):124- 127.

(编辑 张敏瑞)