

心脏直视手术同期双极射频消融迷宫术治疗心房颤动

石开虎 曹 炜 龚文辉 张 飞 吴君旭 徐盛松 宣海洋 赵旭东

【摘要】 目的:探讨心内直视下同期双极射频消融治疗器质性心脏病合并心房颤动的经验及疗效。**方法:**2008 年 12 月至 2010 年 2 月间采用 Cardioblade™ 冲洗式双极射频消融机为 21 例器质性心脏病(19 例为风湿性瓣膜病、2 例为先天性心脏病)合并心房颤动患者施行消融术,其中持续性/永久性房颤 17 例,阵发性房颤 4 例,消融经线为改良 Cox Mini-maze 手术。**结果:**21 例手术均顺利完成,平均消融时间为 (15.4 ± 6.8) min,术后当天有 16 例恢复为窦性心律;5 例分别于术后 1~4 d 发生阵发性房颤,经静脉注射盐酸胺碘酮后转为窦性心律,全组均予以口服盐酸胺碘酮维持。全组无三度房室传导阻滞发生、无心脏穿孔,无手术死亡。平均住院 (10.2 ± 2.5) d。术后平均随访 (11.2 ± 1.4) 个月,85.71% (18/21) 维持窦性心律,14.29% (3/21) 为房颤心律。**结论:**心脏直视手术同期行 Cardioblade™ 冲洗式双极射频消融治疗器质性心脏病合并房颤,是一种简易、安全、有效的方法。

【关键词】 射频消融; 心房颤动; 器质性心脏病; 心内直视手术

DOI:10.3969/j.issn.1673-6583.2011.03.015

Intraoperative radiofrequency ablation to treat atrial fibrillation during concomitant cardiac surgery SHI Kaihu, CAO Wei, GONG Wenhui, ZHANG Fei, WU Junxu, XU Shengsong, XUAN Haiyang, ZHAO Xudong. Department of Cardiothoracic Surgery, Heart Center, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Anhui 230601, China

【Abstract】 Objective: To observe the effect of bipolar ablation system for intraoperative treatment of atrial fibrillation (AF). **Methods:** From December 2008 to February 2010, the bipolar radiofrequency ablation Cardioblade™ washing machine was used to treat 21 patients with organic heart disease (19 cases with rheumatic valve disease, 2 patients with congenital heart disease) and AF who underwent combined intraoperative RFA. The ablation lesion pattern was modified Cox mini-maze, including 17 case of persistent/permanent AF and 4 paroxysmal AF cases. **Results:** All operations were successfully completed, with a mean RF ablation time of (15.4 ± 6.8) min, of which 16 cases had restoration of sinus rhythm after operation, 5 had paroxysmal AF 1 to 4 days after operation, and were converted to sinus rhythm after intravenous injection of amiodarone hydrochloride, with oral amiodarone maintained. No complete atrioventricular block occurred. Neither cardiac perforation nor operative mortality was observed. Average time of stay was (10.2 ± 2.5) days. During a mean follow-up time of (11.2 ± 1.4) months, 85.71% (18/21) had sinus rhythm, while 14.29% (3/21) had the AF rhythm. **Conclusion:** In patients with organic heart disease concomitant with AF, during open heart surgery the bipolar radiofrequency ablation for AF under the same washing line Cardioblade™ is a simple, safe and effective method.

【Key words】 Radiofrequency ablation; Atrial fibrillation; Structural heart disease; Open-heart surgery

心房颤动(AF)是最常见的心律失常,占心律失常住院病人的 34.5%^[1]。有文献报道,在普通人群中 AF 的发生率约为 0.4%,而 60 岁以上人群可达 6%~10%,且随着年龄增加而增加^[2]。许多器质性心脏病均合并 AF,在接受二尖瓣手术的患者中有 40%~60%伴有 AF^[3]。外科手术是目前治疗 AF 的最有效方法之一^[4],但传统的迷宫手术采用“切和缝”的方式制造瘢痕治疗 AF,其操作复杂、时间长、创伤大,一直未被临床广泛采用。目前,心内直视下射频消融治疗 AF 已取得了很好的效果,具有消融迅速、透壁性与连续性俱佳、创伤小、并发症少、疗效确切等优点^[5,6]。2008 年 10 月至 2010 年 2 月,我们在心脏直视手术同期行双极射频消融迷宫手术治疗 AF 患者 21 例,现总结其疗效及治疗经验。

1 资料与方法

1.1 一般资料及手术情况

本组患者共 21 例,其中男性 10 例,女性 11 例,平均年龄(46.5±15)岁,病程(26.18±16.26)个月。术前检查心胸比 0.67±0.12,左房前后径为(52.2±9.1)mm;AF 史(6.5±6.3)年。心功能Ⅱ级 6 例,Ⅲ级 12 例,Ⅳ级 3 例。手术方式:行二尖瓣置换 12 例,加三尖瓣成型 7 例;双瓣置换 7 例,加三尖瓣成型 5 例,其中二次换瓣手术 1 例;二尖瓣成型加动脉导管缝闭 1 例;室间隔缺损修补 1 例。21 例中有 6 例行左房血栓清除术,均同期使用 Cardioblade™ 冲洗式双极射频消融钳实施改良 Cox Mini-maze 手术^[7]。

1.2 围手术期处理及随访方式

术后常规放置心外膜起搏导线接临时起搏器。如心率<60 次/分,则予临时起搏。回到监护病房后用胺碘酮 6~10μg/(kg·min)维持至清醒拔除气管插管,改为口服胺碘酮维持,出院后胺碘酮维持时间为 6 个月,其后根据心律情况决定是否继续服用。

术后 1、3、6 及 12 个月门诊随访,行 12 导联心电图、24h 动态心电图、超声心动图检查。3 个月内的检查在我院门诊进行,3 个月后如不能来我院,则在当地医院进行。建立随访数据库。

1.3 统计学分析

应用 SPSS 15.0 软件完成统计分析。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,以进一步探讨 AF 复发的危险因素。

2 结果

2.1 围手术期情况

全组手术均顺利完成,射频消融时间为(15.4±6.8)min,体外循环时间(108.34±24.6)min,主动脉阻断时间(77.49±22.7)min。术后当天有 16 例恢复为窦性心律;5 例于术后 1~4 d 发生阵发性 AF,经静脉注射盐酸胺碘酮后转为窦性心律,并予以口服盐酸胺碘酮维持。术后呼吸机使用时间为 6~20 h,全组无完全房室传导阻滞发生、无心脏穿孔、无手术死亡,平均住院(10.2±2.5) d。

2.2 随访情况

出院时 21 例患者中有 20 例维持窦性心律(95.23%),术后随访率为 100%,平均随访(11.2±1.4)个月,85.71%(18/21)维持窦性心律,14.29%(3/21)为房颤心律(见表 1)。21 例术后彩色超声心动图检查示左房收缩功能正常,左房内径缩小为 31~62 mm,均无左房血栓。

表 1 术后随访患者心律 (n, %)

时间	窦性心律	房室结性心律	AF 心律
术后当天	16(76.19)	3(14.29)	2(9.52)
术后第 1 天	17(80.95)	2(9.52)	2(9.52)
术后第 3 天	18(85.71)	2(9.52)	1(4.76)
术后 2 周	20(95.24)	0	1(4.76)
术后 1 月	19(90.48)	0	2(9.52)
术后 3 月	18(85.71)	0	3(14.29)

3 讨论

AF 是多种机制共同作用的结果,绝大多数发放快速冲动的异位兴奋灶在肺静脉内(80%~90%),以上肺静脉内更常见。异位激动可引起心房内多个子波折返,加上心房内多折返径路的存在即可导致 AF,正是迷宫手术治疗 AF 的理论基础。传统迷宫手术是通过“切和缝”造成瘢痕,隔离肺静脉和心房组织,并使连接的心房组织减小,打断 AF 维持所必须的多个子波折返,从而使 AF 不再持续复发,是治疗 AF 的金标准。但迷宫手术操作复杂、手术时间长、并发症多,限制了其推广应用。

射频消融治疗 AF 已广泛应用于临床,取得了良好的疗效^[8,9]。因心包粘连,二次直视消融不太可能;而机械瓣置换后左房内导管消融风险太大,故对需要行心内直视手术又合并 AF 的患者,术中同期消融可能是患者此生唯一根治 AF 的机会。外科消融治疗 AF,最重要的就是确保消融线的透壁性和连续性,以免非透壁或非连续性消融造成异常激动或折返环穿

过消融裂隙,导致复发^[10]。本组病例采用 Cardioblade 冲洗式双极射频消融,在消融的同时辅以盐水冲洗,可以改善组织接触,减少爆裂的发生;同时,可以降低组织的阻抗,利于能量的穿透,增加消融线的深度;还通降低心脏组织表面温度,防止形成焦痂。同时,双极系统达到了快速消融的目的,缩短了主动脉阻断时间,本组术中主动脉阻断时间较常规心内直视手术仅延长 15~20 min,术后无死亡及出血等并发症发生,手术安全性高。

结合国内外文献及本组病例,笔者认为在消融过程中以下几点应当注意:(1)左房内存在多处解剖障碍区,在病理情况下极易形成折返,治疗 AF 的消融线路不仅要互相连接,而且要与房室环及大血管开口等解剖障碍区相连,使传导阻滞线尽可能延长。(2)左、右肺静脉环形径线应在左房顶行消融连线,而不在左房后壁中间,以免伤及后方的食管和迷走神经。(3)做左肺静脉消融环形径线与二尖瓣环连线时,在左房下部走行到二尖瓣环后叶的中部以免伤及冠状动脉回旋支。(4)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。(5)为保证消融彻底,确保消融线的透壁性和连续性,对患者各径线消融时间可适当延长,部分可消融 2 次或 2 次以上。(6)AF 的兴奋性局灶主要来源于左心房肺静脉和左房后壁等处,而房扑是绕三尖瓣口折返激动。本组采用双房消融术,即加强了右心房环三尖瓣的消融,避免术后房扑的复发,提高了转复率。

胺碘酮在 AF 治疗指南中为 II a 类推荐药物^[11],能有效减少心脏术后 AF 的发生率,并且能显著降低 AF 发作时的心室率。目前认为消融线完全愈合约需 3~6 个月,当这些消融线完全瘢痕化后方能形成心房异常电冲动传导的绝对屏障,从而消除 AF。因此,射频消融迷宫手术后患者应口服胺碘酮 3~6 个月。本组结果显示,术后辅助性应用胺碘酮,能有效地协助窦律转复。

本组有 3 例术后随访时 AF 复发。复发的原因众多,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,心功能低下者的血浆儿茶酚胺和脑钠肽水平等较高,易再发 AF。分析此 3 例复发的患者具有以下特点:(1)左房内径>80 mm:这可能是因为对于左房大者,围

绕左右肺静脉的射频损伤环所占的面积比例相对较小,使左房内的折返环不容易打断;(2)房颤病史>10 年:由于 AF 连缀现象,长期房颤患者术后复发率较高;(3)二次换瓣手术、重度肺高压、心功能差等:对手术时间长、术前心功能低下或出现术后低心排者,我们强调应加强血管活性药物使用,积极维护心功能以减少 AF 复发。

总之,心内直视下冲洗式双极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 AF 的方法,规范和改进该方法可能提高成功率。

参 考 文 献

- [1] Ali S, Hong M, Antezano ES, et al. Evaluation and management of atrial fibrillation [J]. Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets, 2006, 6(4): 233-244.
- [2] 郑文武, 黄昌成, 张晓刚. 心房颤动分子机制的研究现状[J]. 现代医药卫生, 2007, 23(11): 1649-1651.
- [3] Falk RH. Atrial fibrillation[J]. N Engl J Med, 2001, 334(14): 1067-1078.
- [4] Gillinov AM, Wolf RK. Surgical ablation of atrial fibrillation [J]. Prog Cardiovasc Dis, 2005, 48(3): 169-177.
- [5] Sie HT, Beukema WP, 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): 512-516.
- [6] Gillinov AM. Advances in surgical treatment of atrial fibrillation[J]. Stroke, 2007, 38(2): 618-623.
- [7] 崔永强, 孟旭, 王坚刚, 等. 心外、内膜联合射频消融的改良 Mini Maze 术随访结果与风险因素分析[J]. 中华心律失常学杂志, 2006, 10(6): 438-442.
- [8] 李进华, 孟旭, 周其文. 风湿性心脏病合并心房颤动术中射频消融治疗的临床研究[J]. 心肺血管病杂志, 2005, 24(3): 153-154, 161.
- [9] 武忠, 陈保俊, 曹彬, 等. 心内直视下射频消融改良迷宫术治疗心房颤动[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2007, 14(4): 308-309.
- [10] Halkos ME, Craver JM, Thourani VH, et al. Intraoperative radiofrequency ablation for the treatment of atrial fibrillation during concomitant cardiac surgery [J]. Ann Thorac Surg, 2005, 80(1): 210-215.
- [11] ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation - executive summary[J]. Eur Heart J, 2006, 27(16): 1979-2030.

(收稿: 2010-09-15 修回: 2010-11-22)

(本文编辑: 丁媛媛)