

体外循环下心脏瓣膜置换术同期双极射频消融治疗心房颤动

潘忠军 戎国祥 施益军 丁国文 丁明 殷优宏 张双龙

【摘要】 目的:评估体外循环下心脏瓣膜置换术同期行双极射频消融治疗心房颤动(房颤)。 方法:纳入 2015 年 1 月至 2019 年 10 月丹阳市人民医院及镇江市第一人民医院连续 58 例瓣膜置换同期行双极射频消融术的房颤患者,其中非风湿性瓣膜病 16 例,风湿性心脏瓣膜病 42 例。术中房颤消融路线均一致,常规结扎切除左心耳。同期行体外循环下二尖瓣置换 56 例,行主动脉瓣置换 25 例,行三尖瓣成形 38 例,行血栓清除术 10 例。术后常规口服胺碘酮 3~6 个月,所有患者均随访 12 个月,记录患者术后房颤转复情况。 结果:术后恢复为窦性心律 44 例(75.8%),发生心房扑动 8 例(10.3%),消融后仍为房颤 9 例(15.5%),出院前恢复为窦性心律 47 例(81.0%)。 结论:在体外循环下心脏瓣膜置换术同期行双极射频消融治疗房颤的临床效果满意,并具有安全性高、容易操作的特点。

【关键词】 体外循环;射频消融;心房颤动;瓣膜置换

doi:10.3969/j.issn.1673-6583.2021.01.014

在伴有心房扩大的器质性心脏疾病中,最常见的心律失常是心房颤动(房颤)^[1]。在风湿性心脏瓣膜病患者中,60%会发生房颤,仅靠药物转复难以成功,即使转复后也容易复发^[2]。早期在体外循环下单纯行瓣膜置换术对房颤的治疗效果极为有限,80%以上的患者术后仍持续存在房颤^[3]。目前瓣膜置换同期双极射频消融术已在临床应用,且效果满意^[4],窦性心律转复率达 75%~90%^[5]。

本研究对 58 例心脏瓣膜病合并房颤的患者在体外循环下行瓣膜置换同期双极射频消融治疗,现报道如下。

1 对象与方法

纳入标准:(1)房颤持续时间>1 年;(2)合并瓣膜性心脏病,且自愿行同期双极射频消融手术;(3)左房内径<70 mm。

排除标准:(1)房颤发病<1 年或阵发性房颤;(2)左心房内径≥70 mm;(3)合并病态窦房结综合征或Ⅲ度房室传导阻滞。

选择 2015 年 1 月至 2019 年 10 月,在丹阳市人民医院及镇江市第一人民医院的连续 58 例患者,其

中男性 30 例,女性 28 例;平均年龄为(57.1±10.8)岁。房颤病史平均为(7.3±5.2)年。术前均行心脏超声及心电图检查,确诊瓣膜病合并房颤。左房收缩期末内径平均(67.3±10.8)mm,左室射血分数(51.3±9.8)%。其中风湿性瓣膜病变 42 例(72.4%),非风湿性瓣膜病变 16 例(27.6%)。二尖瓣病变共 56 例(96.5%),其中合并主动脉病变 25 例(43.1%),合并三尖瓣病变 38 例(65.5%),合并主动脉及三尖瓣病变 19 例(32.7%),而单纯主动脉病变 2 例(3.4%)。合并高血压病 38 例(65.5%),糖尿病 19 例(32.7%),脑卒中 5 例(8.6%)及下肢动脉栓塞 2 例(3.4%)。既往均无心脏手术史。术中行二尖瓣置换 56 例,双瓣膜置换 25 例,三尖瓣成形术 38 例行左房血栓清除术 10 例。所有患者均在体外循环下同期行房颤双极射频消融术。

手术方法:全身麻醉,常规胸骨正中切口,肝素化建立体外循环,分别插直角管于上、下腔静脉,体外循环开始后,充分游离右肺静脉,右肺静脉开口处的消融利用 Atricure 射频消融钳进行。将升主动脉阻断后,主动脉根部灌注停搏液,阻断上、下腔静脉,暴露 Marshall 韧带后将其切断,在左肺静脉开口处使用消融钳消融,然后行左心耳环形消融,

并切除左心耳。经此切口行左心耳至左肺静脉消融,行左、右肺静脉消融连线在经右上肺静脉切口通过左心房顶后进行,缝合左心耳切口。右房游离壁至三尖瓣前瓣环和上、下腔静脉消融在经右心房切口后最后进行。过程中透壁消融依照系统提示进行,各条消融线路均重复 5 次。以术前诊断为依据,在手术中行三尖瓣成形术或瓣膜置换。如患者术前心脏超声提示合并左房血栓,则应在消融前清除血栓。术后均植入临时起搏器,设置起搏心率为 90~100 次/min。

术后处理:在监护病房进行监护治疗,常规使用血管活性药物,早期静脉泵入胺碘酮,根据心率情况调整用量。待拔除气管插管后可改为口服胺碘酮 0.2 g 2 次/d,1 周后改为 0.2 g 12 次/d,维持 3 个月。如房颤复发或持续存在,则持续口服胺碘酮 0.2 g 12 次/d 至术后 6 个月。

术后当日及出院前复查心电图及心脏超声心动图,出院后门诊定期复查心电图。

2 结果

58 例患者中因术后出血行二次剖胸止血 2 例,未发生Ⅲ度房室传导阻滞、脑栓塞及心肌梗死等并发症,无需安装永久起搏器。平均体外循环时间(120.4 ± 18.4) min,主动脉阻断时间(93.2 ± 26.8) min,射频消融时间(30.53 ± 9.3) min。

手术完成后即转复为窦性心律者 44 例(75.8%),出现心房扑动 8 例(10.3%),消融后仍为房颤 9 例(15.5%)。出院前恢复为窦性心律 47 例(81%),术后 1、3、6、12 个月的转复率分别为 77.6%、82.7%、84.4%和 87.9%。

3 讨论

据统计,风湿性心脏病患者中 60%以上合并房颤,发生房颤后不仅会降低患者心排量 20%~30%,还会增加卒中和死亡的风险^[6-7]。传统的外科迷宫手术复杂,耗时较长^[8],已少应用。射频、激光、冷冻、微波、高频超声等新技术对心脏组织产生连续、透壁损伤的同时,减少了心肌损伤,可取代了传统的“切割与缝合”,使手术过程简化,安全性提高^[9]。

Atricure 双极射频消融装置在钳夹心肌组织后,消融组织的电导率变化可自动计算,消融程度也可自动控制,能避免过度消融心肌组织导致的碳化,安全性较好^[10],不会对周围组织造成损伤^[11]。大部分心脏瓣膜病合并房颤的患者均可使用双极

射频消融仪器实施迷宫Ⅲ型手术^[12]。左房收缩末期内径影响术后房颤转复疗效,左房内径>60 mm 时手术疗效降低^[13]。如果瓣膜病变严重,病史长,左心房明显增大,心肌发生明显纤维化后,会造成更多、更长的房颤折返路径,则需增加左右肺静脉间消融线,扩大消融范围,彻底打断折返环^[14]。

本组患者术后 1、3、6、12 个月转复率分别为 77.6%、82.7%、84.4%、87.9%,疗效较好。体外循环下同期行心脏瓣膜置换术和双极射频消融术方法简单、安全,未发生严重并发症,可在临床中推广。

参 考 文 献

- [1] 周自强,胡大一,陈捷,等.中国心房颤动现状的流行病学研究[J].中华内科杂志,2004,43(7):492-493.
- [2] Sims JB, Roberts WC. 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 Cardiol, 2006, 97(7):1035-1038.
- [3] Jessurun ER, van Hemel NM, Kelder JC, et al. Mitral valve surgery and atrial fibrillation: is atrial fibrillation surgery also needed? [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2000, 17(5):530-537.
- [4] 王辉山,汪曾炜,李新民,等.双极射频消融迷宫术后同步电复律治疗心房颤动[J].中国胸心血管外科临床杂志,2011,18(4):359-361.
- [5] 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.
- [6] Cox JL, Schuessler RB, D'Agostino HJ Jr, et al. The surgical treatment of atrial fibrillation. III. Development of a definitive surgical procedure [J]. Thorac Cardiovasc Surg, 1991, 101(4):569-583.
- [7] Sueda T, Nagata H, Orihashi K, et al. Efficacy of simple left atrial procedure for chronic atrial fibrillation in mitral valve operations [J]. Ann Thorac Surg, 1997, 63(4):1070-1075.
- [8] Cox JL, 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.
- [9] Melby SJ, Schuessler RB, Damiano RJ Jr. Ablation technology for the surgical treatment of atrial fibrillation [J]. ASAIO J, 2013, 59(5):461-468.
- [10] Hamner CE, Potter DD Jr, Cho KR, et al. Irrigated radiofrequency ablation with transmural feedback reliably produces Cox Maze lesions in vivo [J]. Ann Thorac Surg, 2005, 80(6):2263-2270.

(下转第 62 页)

素治疗。肾功能不全可能与全身炎症反应、感染、液体负荷过低、溶血等有关,应予以连续性肾脏替代治疗,以改善肾脏血氧供应。纵膈渗血、消化道出血等可能与 VA-ECMO 治疗过程中肝素的应用有关,肝素可破坏凝血因子,消耗血小板,进而引发术后出血,甚至导致患者死亡。可通过以下措施予以积极预防、治疗:(1)密切监测凝血指标,判断患者是否有活动性出血或出血倾向;(2)根据出血严重程度输注血小板,使其维持在 $50 \times 10^9/L$ 以上;(3)若患者纵膈引流量较多,术后早期应及时予以止血,以预防二次开胸止血。石光等^[13]研究报道,VA-ECMO 可显著改善老年心源性休克患者的血流动力学,急性肾损伤、多脏器功能不全、感染等是影响患者死亡的危险因素。郭亚鹏等^[14]研究发现,VA-ECMO 可提高先天性心脏病患儿的生存率,VA-ECMO 治疗期间患儿并发症的转归与治疗结局密切相关。魏士博等^[15]研究报道,提高 VA-ECMO 救治成功的关键在于控制感染、合理抗凝、预防并控制出血、保护脏器功能等。

综上所述,VA-ECMO 在心血管外科围术期辅助治疗中有重要应用价值,可改善患者血气指标,预防且有效处理 VA-ECMO 治疗并发症,有利于改善预后。

参 考 文 献

- [1] 戴聪,吴清华,程晓曙,等. 极高危急性心梗患者 VA 模式体外膜肺氧合辅助下急诊冠脉介入治疗 1 例[J]. 江西医药, 2019, 54(6):617-619.
- [2] 刘长智,周柱江,卢剑海,等. 体外膜肺氧合在急性心肌梗死介入治疗围手术期中的应用[J]. 中国急救医学, 2019, 39(4):377-381.
- [3] 丁晓晨,谢海秀,杨峰,等. 成人患者术前终末期肝病模型衍生积分与心脏术后体外膜肺氧合辅助急性肾功能损伤的关系[J]. 中国体外循环杂志, 2019, 17(1):8-12.

- [4] 杨力凡,潘文志,赖浩,等. 体外膜肺氧合支持下治疗重度主动脉瓣狭窄一例[J]. 中华心血管病杂志, 2019, 47(11):913-915.
- [5] 马翔,王宝珠,马依彤. 体外膜肺氧合技术在高危经皮冠状动脉介入治疗患者中的应用现状与前景[J]. 新疆医科大学学报, 2019, 42(5):589-592.
- [6] 张松,严健华. 体外膜肺氧合在我国心血管危急症中的应用进展[J]. 医学研究杂志, 2019, 48(1):1-3.
- [7] 侯剑峰,陈凯,唐汉韡,等. 体外膜肺氧合救治心血管术后心源性休克患者的研究[J]. 中国循环杂志, 2019, 34(5):492-497.
- [8] 卢安东,潘晨亮,雷鹏,等. 体外膜肺氧合在心血管急危重症的临床应用[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2019, 27(11):607-608.
- [9] 彭勤宝,孟维朋,官莉,等. Standford A 型主动脉夹层术后患者 1 例二次应用体外膜肺氧合救治体会[J]. 广东医学, 2019, 40(15):2269-2270.
- [10] 何立芸,牛杰. 成人体外膜肺氧合的应用及并发症[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2019, 11(3):1-7.
- [11] 刘建凌,明建青,邓海芳,等. 体外膜肺氧合在难治性心源性休克中的应用价值研究[J]. 中国医药科学, 2019, 9(7):194-196,225.
- [12] 刘长智,朱瑞秋,苏用鹏,等. 体外膜肺氧合治疗难治性心源性休克期间并发心肌顿抑的临床研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(7):846-849.
- [13] 石光,刘建华,祖晓麟,等. 体外膜肺氧合治疗老年心源性休克患者预后和影响因素分析[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(5):529-532.
- [14] 郭亚鹏,高宏,曾新艳,等. 体外膜肺氧合技术在新生儿先天性心脏病术后的临床应用[J]. 海南医学, 2019, 30(21):2792-2795.
- [15] 魏士博,朴虎林,王勇,等. 静动脉体外膜肺氧合在心血管外科围手术期的临床应用[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2018, 34(9):534-536.

(收稿:2020-06-06 修回:2020-08-04)

(本文编辑:丁媛媛)

(上接第 59 页)

- [11] Prasad SM, Maniar HS, Schuessler RB, et al. Chronic transmural atrial ablation by using bipolar radiofrequency energy on the beating heart[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2002, 124(4):708-713.
- [12] Lall SC, Melby SJ, Voeller RK, et al. The effect of ablation technology on surgical outcomes after the Cox-maze procedure: a propensity analysis[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2007, 133(2):389-396.
- [13] 过常发,王春生,丁文军,等. 心外科手术同期行双极射频

消融术治疗房颤[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2011, 27(12):727-730.

- [14] 曾富春,刘胜中,丛伟,等. 左心房内径大于 55 mm 心房颤动病人的 Atricure TM 双极射频消融改良迷宫手术[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2011, 27(4):238-239.

(收稿:2020-08-21 修回:2020-11-10)

(本文编辑:丁媛媛)