

心脏瓣膜置换联合冠状动脉搭桥患者同期行房颤射频消融术的效果观察

李中杰, 何勇, 刘光强, 陈冲, 曹勇

广东省高州市人民医院心外科, 广东 高州 525200

摘要: **目的** 探讨心脏瓣膜置换联合冠状动脉搭桥患者同期行心房纤颤(房颤)射频消融术的临床应用及效果。**方法** 回顾性分析 2016 年 2 月至 2018 年 1 月 52 例心脏瓣膜病合并冠心病及房颤患者的临床资料,根据治疗方案不同,行心脏瓣膜置换联合冠状动脉搭桥及房颤射频消融术的 24 例为观察组,行心脏瓣膜置换联合冠状动脉搭桥术的 28 例为对照组;术后随访 6 个月,对比两组手术指标、血清指标、心脏超声心动图及心电图指标。**结果** 观察组体外循环时间 $[(88.5 \pm 6.4) \text{min}]$ 、辅助呼吸时间 $[(6.5 \pm 1.3) \text{min}]$ 明显长于对照组 $[(61.2 \pm 7.3) \text{min}]$ 、 $(4.2 \pm 0.8) \text{min}$, $P < 0.01$, $P < 0.05$;观察组 ICU 入住时间 $[(2.1 \pm 0.5) \text{d}]$ 、住院时间 $[(15.1 \pm 1.7) \text{d}]$ 与对照组 $[(1.8 \pm 0.4) \text{d}]$ 、 $(14.9 \pm 2.2) \text{d}$ 相比无统计学差异(P 均 > 0.05)。观察组术后 6 个月,血清白介素(IL)-6 $[(1.63 \pm 1.34) \text{mg/L}]$ 和几丁质酶-3 样蛋白-1(YKL-40) $[(2.7 \pm 0.5) \mu\text{g/L}]$ 明显低于对照组 $[(1.9 \pm 1.2) \text{mg/L}]$ 、 $(3.0 \pm 0.6) \mu\text{g/L}$, $P < 0.05$ 。术后 6 个月,观察组左心房内径 $[(40.7 \pm 3.4) \text{mm}]$ 、左心室舒张末容积 $[(51.8 \pm 6.6) \text{ml}]$ 和射血分数 $[(64.5 \pm 6.7) \text{\%}]$ 与对照组差异均有统计学意义 $[(51.8 \pm 5.6) \text{mm}]$ 、 $(60.6 \pm 9.4) \text{ml}$ 、 $(60.3 \pm 6.5) \text{\%}$, $P < 0.05$, $P < 0.01$ 。观察组术后及术后 6 个月房颤转复窦性心律几率(70.8%, 87.5%)明显高于对照组(35.7%, 21.4%), $P < 0.05$, $P < 0.01$ 。**结论** 心脏瓣膜病合并冠心病及房颤患者同时行心脏瓣膜置换联合冠状动脉搭桥及房颤射频消融术,能够改善患者心功能,降低其血清 IL-6 及 YKL-40 水平,提高其房颤转复窦性心律几率。

关键词: 心脏瓣膜病; 冠状动脉搭桥术; 心脏瓣膜置换术; 房颤射频消融术; 同期

中图分类号: R 654.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2019)10-1372-04

Effect of simultaneous radiofrequency ablation of atrial fibrillation in patients undergoing cardiac valve replacement combined with coronary artery bypass grafting

LI Zhong-jie, HE Yong, LIU Guang-qiang, CHEN Chong, CAO Yong

Department of Cardiac Surgery, The People's Hospital of Gaozhou, Gaozhou, Guangdong 525200, China

Abstract: Objective To investigate the effect of simultaneous radiofrequency ablation of atrial fibrillation in patients with valvular heart disease and atrial fibrillation undergoing coronary artery bypass grafting combined with cardiac valve replacement. **Methods** The clinical data of 52 patients with valvular heart disease complicated with coronary heart disease and atrial fibrillation from February 2016 to January 2018 were retrospectively analyzed. According to different treatment, 24 patients underwent cardiac valve replacement combined with coronary artery bypass grafting and simultaneous radiofrequency ablation of atrial fibrillation were selected as observation group, and 28 patients underwent cardiac valve replacement combined with coronary artery bypass grafting were selected as control group. The patients were followed up for 6 months, and the operative parameters, serum parameters, cardiac echocardiography and electrocardiogram were compared between the two groups. **Results** The cardiopulmonary bypass time and assisted breathing time in the observation group were significantly longer than those in the control group $[(88.5 \pm 6.4) \text{min} \text{ vs } (61.2 \pm 7.3) \text{min}, P < 0.01; (6.5 \pm 1.3) \text{min} \text{ vs } (4.2 \pm 0.8) \text{min}, P < 0.05]$. There was no significant difference in ICU stay time and hospitalization time between the observation group and the control group $[(2.1 \pm 0.5) \text{d} \text{ vs } (1.8 \pm 0.4) \text{d}, P > 0.05; (15.1 \pm 1.7) \text{d} \text{ vs } (14.9 \pm 2.2) \text{d}, P > 0.05]$. Compared with control group, the serum interleukin (IL) -6 $[(1.63 \pm 1.3) \text{mg/L} \text{ vs } (1.9 \pm 1.2) \text{mg/L}, P < 0.05]$ and chitinase-3-like protein-1 (YKL-40) $[(2.7 \pm 0.5) \mu\text{g/L} \text{ vs } (3.0 \pm 0.6) \mu\text{g/L}, P < 0.05]$ in the observation

group were significantly lower at 6 months after operation. Six months after operation, the left atrial diameter, left ventricular end-diastolic volume and ejection fraction in the observation group were significantly different from those in the control group ($P < 0.05$, $P < 0.01$). The rate of atrial fibrillation converting to sinus rhythm in observation group was significantly higher than that in control group after operation (70.8% vs 35.7%, $P < 0.05$) and 6 months after operation (87.5% vs 21.4%, $P < 0.01$). **Conclusion** For patients with valvular heart disease complicated with coronary heart disease and atrial fibrillation, cardiac valve replacement combined with coronary artery bypass grafting and simultaneous radiofrequency ablation of atrial fibrillation can improve cardiac function, reduce serum levels of IL-6 and YKL-40, and increase the probability of atrial fibrillation reverting to sinus rhythm.

Key words: Valvular heart disease; Coronary artery bypass grafting; Cardiac valve replacement; Atrial fibrillation radiofrequency ablation; Simultaneous

Fund program: Guangdong Medical Science and Technology Research Fund Program (A2018475)

心脏瓣膜病合并冠心病是临床常见的一种心血管疾病,其发病率在发达国家为 20% ~ 40%。部分风湿性心脏病患者可伴有冠状动脉病变,而高达 12.2% 以上超过 40 岁的患者合并有冠状动脉病变,需要进行冠心病搭桥手术^[1-3]。同时,70% 左右的心脏瓣膜病患者合并有心房颤动(房颤),且冠状动脉粥样硬化患者也多伴随有持续性的房颤。房颤是一种心律失常疾病,在一般人群中患病率为 1% ~ 2%,在我国房颤患者超过 1 000 万^[4-5]。随着房颤病程的延长,患者血流动力学可改变,甚至会引起心力衰竭、脑卒中等严重并发症,具有致残、致死率高的特点,严重降低我国居民的生活质量。随着心脏外科技术水平的提高,我院现开展有冠心病搭桥手术、心脏瓣膜置换手术、射频消融术等^[6-7]。有研究报道,采用心脏瓣膜联合冠心病搭桥手术疗效较好^[3-5],然而将三种手术同期进行比较的文献报道较少,为选择适合患者的最佳手术方式,本研究对我院心脏瓣膜病合并冠心病及房颤患者进行心脏瓣膜置换联合冠心病搭桥手术及房颤射频消融术,可显著降低患者血清白细胞介素-6(IL-6)和几丁质酶-3 样蛋白-1(YKL-40)水平,提高患者房颤转复窦性心律的几率。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析我院 2016 年 2 月至 2018 年 1 月 52 例心脏瓣膜病合并冠心病及房颤患者的临床资料,根据治疗方案的不同,行心脏瓣膜置换联合冠状动脉搭桥及房颤射频消融术的 24 例为观

察组,行心脏瓣膜置换联合冠状动脉搭桥术的 28 例为对照组。纳入标准:患者均满足心脏瓣膜疾病合并冠心病及房颤的诊断条件;意识清醒;愿意配合完成本研究;临床资料完善。排除标准:合并肿瘤患者;合并凝血功能障碍、全身感染患者;妊娠或哺乳期患者;未完成随访患者。本研究已获得我院医学伦理委员会的批准,患者或其家属均同意参加本研究并签署知情同意书。两组一般资料比较无统计学差异(P 均 > 0.05)。见表 1。

1.2 方法 两组患者均以全麻方式在低温体外循环下采用胸骨正中切口。开胸后首先将左乳内动脉游离,全身肝素化后离断远端备用,同时将大隐静脉取出备用。以常规方式建立体外循环,通过主动脉、上下腔静脉或者右心房插管,通过冠状动脉将冷血心脏停搏液灌入,保护心肌。当主动脉阻断后,将右心房壁及房间隔切开以探查左心房,合并左心房内血栓予清除,生理盐水反复冲洗左心房。首先以双极房颤射频消融系统(Medtronic 公司)进行房颤射频消融改良迷宫术(COX-MAZE)。操作如下:将右侧上下肺静脉钝性分离,通过尿管引导过射频消融钳,于左房与肺静脉交接的 1 cm 部位进行准确、彻底、安全的射频消融,待射频消融警示铃报警后将射频消融钳空开,稍微更换部位后,进行再次消融,连续 3 次。在房间沟左房切口将左心房切开,于切口处将射频消融钳置入,在左心房后壁分别进行左、右肺静脉连线、右下肺静脉与二尖瓣后瓣环中点连线进行消融,左心耳、左侧上下肺静脉连线部位以相同方式进行消融,左心耳与左上肺静脉连线部位以单极射频消融笔进行消融。

表 1 两组一般资料对比 (例)

组别	例数	男/女	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	心功能		瓣膜置换		
				Ⅲ级	Ⅳ级	主动脉瓣	二尖瓣	主动脉瓣联合二尖瓣
观察组	24	14/10	62.2 ± 3.9	20	4	7	20	8
对照组	28	14/14	61.8 ± 4.3	23	5	9	23	10
χ^2/t 值		0.361	0.457	0.139			0.214	
P 值		0.548	0.325	0.709			0.479	

常规切除左心耳,5-0聚丙烯线连续缝合左心耳。最后,在右心房界嵴、右心耳、右心房壁、下腔静脉口、冠状静脉窦及三尖瓣环进行消融。

消融完成后,对左心房反复冲洗后,再进行二尖瓣和/或主动脉瓣置换术和左乳内动脉-前降支、主动脉-大隐静脉-冠状动脉搭桥术。术后,常规在心外膜放置临时起搏器,对于心率较慢及心脏搏动无力患者给予临时起搏。出院前,患者均给予心电图检查。所有患者均随访 6 个月,术后口服华法林及阿司匹林抗凝治疗,并在医生指导下监测凝血酶原时间、调整药物剂量。

1.3 观察指标 以两组手术指标、血清指标、心脏超声心动图及心电图指标为观察指标。手术指标包括:体外循环时间、辅助呼吸时间、入住 ICU 时间、住院时间。血清指标包括:IL-6 和 YKL-40,采用酶联免疫吸附法检测,试剂盒购自上海郎康生物科技。心脏超声心动图指标包括:左心房内径、左心室舒张末容积、射血分数。心电图指标:观察患者房颤转复窦性心律几率。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 20.0 软件进行数据分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用成组 t 检验;计数资料以 % 表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术指标对比 两组患者均未出现死亡病例,无恶性心律失常,两组出现肝功能异常各 2 例,肾功能异常各 1 例,术后低心排量各 1 例,经过治疗后

均好转。观察组体外循环时间、辅助呼吸时间明显长于对照组($P < 0.01, P < 0.05$);两组入住 ICU 时间、住院时间相比无统计学差异(P 均 > 0.05)。见表 2。

2.2 两组血清指标对比 两组术前血清指标无明显差异(P 均 > 0.05);观察组术后 6 个月,血清 IL-6 和 YKL-40 水平明显低于对照组(P 均 < 0.05)。见表 3。

2.3 两组超声心动图指标对比 术前,两组不同超声心动图指标均无明显差异(P 均 > 0.05);术后 6 个月,观察组左心房内径、左心室舒张末容积和射血分数与对照组相比差异有统计学意义($P < 0.01, P < 0.05$)。见表 4。

2.4 两组房颤转复窦性心律几率对比 观察组术后及术后 6 个月房颤转复窦性心律几率明显高于对照组($P < 0.05, P < 0.01$)。见表 5。

表 2 两组手术指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	体外循环时间(min)	辅助呼吸时间(h)*	入住 ICU 时间(d)	住院时间(d)
观察组	24	88.5 ± 6.4	16.5 ± 3.3	2.1 ± 0.5	15.1 ± 1.7
对照组	28	61.2 ± 7.3	14.2 ± 1.8	1.8 ± 0.4	14.9 ± 2.2
t 值		10.624	5.236	0.328	0.215
P 值		0.002	0.013	0.217	0.459

注:*含术中及术后入住 ICU 的辅助呼吸时间。

表 3 两组血清指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	IL-6(mg/L)		YKL-40(μg/L)	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
观察组	24	3.0 ± 2.5	1.6 ± 1.3	3.7 ± 0.6	2.72 ± 0.5
对照组	28	3.0 ± 2.6	1.9 ± 1.2	3.7 ± 0.6	3.02 ± 0.6
t 值		0.624	2.974	0.837	1.871
P 值		0.282	0.032	0.143	0.045

表 4 两组超声心动图指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	左心房内径(mm)		左心室舒张末容积(ml)		射血分数(%)	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
观察组	24	54.2 ± 8.3	40.7 ± 3.4	62.1 ± 9.7	51.8 ± 6.6	58.7 ± 6.2	64.5 ± 6.7
对照组	28	53.7 ± 7.9	51.8 ± 5.6	62.3 ± 10.2	60.6 ± 9.4	58.3 ± 6.4	60.3 ± 6.5
t 值		0.326	6.837	0.547	9.873	0.328	5.450
P 值		0.148	0.009	0.313	0.003	0.217	0.017

表 5 两组房颤转复窦性心律几率对比 例(%)

组别	例数	术后	术后 6 个月
观察组	24	17(70.8)	21(87.5)
对照组	28	10(35.7)	6(21.4)
t 值		6.385	22.599
P 值		0.012	0.000

3 讨论

风湿性瓣膜病患者部分合并有冠心病,另外,由于冠心病患者心肌缺血会引起心脏瓣膜功能障碍、心脏负荷量大、心肌缺氧,发病机制较复杂,患者多合并有左心室肥大、劳损,甚至会造成患者出现大面积心

肌梗死,死亡率大大提升^[8-10]。另外,冠心病患者多伴有房颤,患者房内存在局灶性异位兴奋,可通过电重构、异位兴奋等对心脏产生影响。因此,心瓣膜病合并冠心病及房颤患者心肌损害更加严重,患者心肌能量储备差,病情较重,手术复杂,一直是临床问题的难点^[11-12]。研究发现房颤患者心肌组织多广泛存在炎性浸润、心肌坏死及心肌纤维化等病变。IL-6 是由多类细胞产生的活性炎性因子,并可以刺激免疫细胞的增殖,进一步诱导急性的蛋白反应,其表达水平与房颤的持续时间具有正相关性^[13-14]。YKL-40 是由肝素与几丁质相结合而形成的凝集素,是哺乳动物几

丁质酶样蛋白家族成员,可由多种细胞分泌,具有调节细胞增殖与分化的功能,在细胞存在炎症时其表达可明显升高^[2,15]。

本研究对我院心瓣膜病合并冠心病及房颤患者进行了瓣膜置换联合冠脉搭桥及射频消融术,结果发现,观察组体外循环时间、辅助呼吸时间明显长于对照组;观察组入住 ICU 时间、住院时间与对照组无统计学差异,提示同期进行射频消融术虽然体外循环时间及辅助呼吸时间延长,但是患者入住 ICU 时间与住院时间与对照组并无统计学差异,原因可能与房颤消融术消除了患者的心肌异常兴奋位点,但是并没有对心脏造成明显损害有关。观察组血清炎症因子 IL-6 与 UKL-40 水平明显低于对照组,原因可能与观察组房颤消除后心肌的炎症因子水平也相应降低有关。观察组心功能指标明显好于对照组,不仅显示瓣膜置换术及心脏搭桥术使患者心脏功能获得改善,也因射频消融术后,房颤明显改善,而进一步改善了患者的心功能。观察组患者房颤转复窦性心律几率在术后与术后 6 个月均明显高于对照组,提示射频消融术后提高了患者房颤转复窦性心律几率。本研究给我院瓣膜疾病合并冠心病及房颤患者的治疗提供了较可靠的实践参考,同时由于本研究中患者数量及研究人力资源、技术水平的限制等,数据方面可能会有一些偏倚,研究深度也有待加强,本研究小组将会进一步深入探讨。

综上所述,心脏瓣膜病合并冠心病及房颤患者同时行心脏瓣膜置换联合冠状动脉搭桥及房颤射频消融术,能够改善患者心功能,降低患者血清 IL6 及 YKL-40 水平,提高患者房颤转复窦性心律几率。

参考文献

[1] 张正升,张申,吴联合,等.心脏瓣膜置换合并冠状动脉搭桥患者同期行房颤射频消融术的临床应用[J].实用医学杂志,2017,33(18):3077-3080.

[2] 熊敏,徐海燕,袁占占.二尖瓣机械瓣膜置换术同期射频消融治疗风湿性心脏病合并房颤的效果[J].中国临床研究,2018,31(3):331-334.

[3] 刘健,王利民,施盛,等.风湿性心脏瓣膜病合并心房颤动单极和双极射频消融的疗效对比[J].中国胸心血管外科临床杂志,2017,24(3):217-221.

[4] Rosso R,Chorin E,Levi Y, et al. Radiofrequency ablation of atrial fibrillation: nonrandomized comparison of circular versus point-by-point "Smart" ablation for achieving circumferential pulmonary vein isolation and curing arrhythmic symptoms[J]. J Cardiovasc Electrophysiol,2016,27(11):1282-1287.

[5] Jiang Z, Ma N, Liu H, et al. A modified epicardial radiofrequency ablation for preoperative atrial fibrillation combined with isolated aortic valve disease[J]. Ann Thorac Surg,2016,101(6):2401-2403.

[6] 刘佳升,张本贵,肖正华,等.双极射频消融术治疗风湿性心脏病合并心房颤动的对照研究[J].中国胸心血管外科临床杂志,2017,24(12):923-931.

[7] Iwasawa J,Koruth JS,Petru J, et al. Temperature-controlled radiofrequency ablation for pulmonary vein isolation in patients with atrial fibrillation[J]. J Am Coll Cardiol,2017,70(5):542-553.

[8] 谭程,孙小康,黄磊.二尖瓣机械瓣膜置换同期行双极射频消融术治疗心房颤动的早期疗效[J].四川医学,2016,37(7):788-790.

[9] Orczykowski M,Derejko P,Urbaneck P, et al. Ablation of macro-Reentrant atrial arrhythmia late after surgical aortic valve replacement [J]. J Heart Valve Dis,2016,25(5):574-579.

[10] 张涛,谭鹏进,徐新华,等.心房颤动患者单次射频消融术后的远期效果及影响因素的观察[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2018,32(1):22-25.

[11] Iliodromitis KE,Bonsels M,Borchard R, et al. Radiofrequency ablation of atrial fibrillation in patients with Ebstein's anomaly: a two-case report[J]. Cardiology,2018,139(1):33-36.

[12] 杨慧锋,韩颖,林梅,等.心房颤动患者行经导管射频消融术前后疾病不确定感及其影响因素研究[J].中国全科医学,2016,19(24):2893-2899.

[13] Carnicelli AP,O'Gara PT,Giugliano RP. Anticoagulation after heart valve replacement or transcatheter valve implantation[J]. Am J Cardiol,2016,118(9):1419-1426.

[14] 顾闻达,郭惠明,卢聪,等.心脏手术同期射频消融治疗房颤的中长期疗效分析[J].中华胸心血管外科杂志,2016,32(3):147-150.

[15] Kiss D,Anwaruddin S. Recent clinical trials in valvular heart disease [J]. Curr Opin Cardiol,2017,32(4):343-347.

收稿日期:2019-02-05 修回日期:2019-03-15 编辑:周永彬