

[文章编号] 1007-0893(2023)16-0082-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.16.025

# TEE 在左心耳封堵联合导管消融术治疗非瓣膜性心房颤动中的应用分析

汪璐<sup>1,2</sup> 叶振盛<sup>2</sup> 林洁<sup>2</sup>

(1.漳州正兴医院, 福建 漳州 363000; 2.福建省立医院, 福建 福州 350000)

**[摘要]** 目的: 分析经食管超声心动图(TEE)在左心耳封堵联合导管消融术治疗非瓣膜性心房颤动患者中的应用价值。方法: 选取2021年4月至2022年4月福建省立医院收治的98例非瓣膜性心房颤动患者作为研究对象, 所有患者均经TEE下行左心耳封堵联合导管消融术治疗。比较术前、术后3个月患者心功能指标, 统计患者手术完成情况、并发症发生情况。结果: 98例非瓣膜性心房颤动患者均顺利完成手术, 手术完成率为100%(98/98)。术后3个月, 患者左心室射血分数(LVEF)、每搏输出量(SV)高于术前, 左心室收缩末期内径(LVESD)、左心室舒张末期内径(LVEDD)低于术前, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。98例非瓣膜性心房颤动患者中, 共有4例发生并发症, 并发症发生率为4.08%(4/98); 其中封堵器相关血栓2例(2.04%)、心包积液1例(1.02%)、左心耳残余分流1例(1.02%)。结论: TEE在左心耳封堵联合导管消融术治疗非瓣膜性心房颤动患者中应用效果显著, 在术前检测、术中引导与术后随访中均具有重要价值, 是保障手术成功的关键。

**[关键词]** 心房颤动; 经食管超声心动图; 左心耳封堵; 导管消融术

**[中图分类号]** R 541.7<sup>+</sup>5 **[文献标识码]** B

心房颤动是指持续性快速心律失常, 在临床的患病率中处于较高水平<sup>[1-2]</sup>。近年来, 随着人口老龄化进程的加快, 心房颤动的发生率呈逐年上升趋势<sup>[3]</sup>。非瓣膜性心房颤动属于心房颤动的一种, 心房颤动造成心脏内血流动力学紊乱, 心房血栓形成致使脑卒中与外周动脉栓塞是其最有危害的并发症, 发生脑卒中的概率是无心房颤动患者的5倍以上<sup>[4-5]</sup>。导管消融术为以往临床治疗非瓣膜性心房颤动患者的常用措施, 其在维持窦性心律、改善患者生活质量及预后中具有良好的治疗效果。但其远期复发率依然较高, 故无法满足临床所需。脑卒中是非瓣膜性心房颤动的主要并发症之一, 因左心耳结构较为复杂, 血液流动较为缓慢, 故此部位是心房颤动时最容易形成血栓的部位, 闭合左心耳对于预防心房颤动患者血栓的发生具有重要意义。随着临床对左心耳结构与功能认知的逐步深入与介入器械技术的快速进步, 左心耳封堵术逐渐在临床中广泛使用。超声心动图是临床评估心脏结构、功能的有效措施, 而经食管超声心动图(transesophageal echocardiography, TEE)能够从心脏后方更近距离的观察, 可更清晰的显现心脏的结构与形态, 故在TEE、左心耳封堵术、导管消融术三者联合下可为临床干预提供更丰富完整的信息。目前临床关于

TEE在左心耳封堵联合导管消融术治疗非瓣膜性心房颤动患者中的应用效果的相关研究报道较为缺乏。基于此, 本研究选取98例非瓣膜性心房颤动患者, 分析三者联合对此类患者的具体效用, 具体报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2021年4月至2022年4月福建省立医院收治的98例非瓣膜性心房颤动患者作为研究对象。98例患者中, 男性50例, 女性48例; 年龄46~75岁, 平均(60.71±2.48)岁; 体质指数18.3~26.9 kg·m<sup>-2</sup>, 平均(24.73±0.68) kg·m<sup>-2</sup>。

### 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 经心电图检查确诊为心房颤动, 且非瓣膜性心房颤动符合《心房颤动抗凝治疗中国专家共识》<sup>[6]</sup>中的相关诊断标准; (2) 预计生存期>1年; (3) 患者具有较高的依从性; (4) 符合手术相关指征, 且无手术禁忌证, 无TEE检查禁忌证; (5) 患者及家属知情并同意本研究。

1.2.2 排除标准 (1) 存在精神疾病者; (2) 合并全身性感染者; (3) 意识障碍, 难以进行正常交流者;

[收稿日期] 2023-06-04

[作者简介] 汪璐, 男, 主治医师, 主要研究方向是经食道超声心动图。

(4) 合并严重的脑器质性疾病者；(5) 存有血液系统疾病者；(6) 存在凝血功能、免疫系统异常者；(7) 存有恶性肿瘤者；(8) 存在活动性出血病史者；(9) 左心耳先天性发育异常；(10) 合并肝肾等脏器功能不全者；(11) 存在酒精、药物依赖史者。

1.3 方法

术前采用 Philips iE33 超声诊断仪进行 TEE 检查，经食道超声探头，型号为 X7-2t，频率为 2~7 MHz，排除左心耳血栓存在；入室后，构建静脉通路，患者取平卧位，全身麻醉；穿刺左侧与右侧股静脉，经左侧股静脉放入 6F 4 极电极导管到右心室心尖部，并放入 6F 10 极电极导管到冠状静脉窦；经由右侧股静脉行房间隔穿刺，在左心房放入 2 根长鞘，经此长鞘送入标测与消融导管；在 Carto 三维标测系统引导下构建左心房模型，等到双侧肺静脉口定位后行环肺静脉口部线性消融达到电学完全分离；电隔离之后如若患者窦性心律未恢复，则把电复率转换成窦性心律，在窦性心律之下开展左心房电压监测，按照左心房电压情况行针对性的基质改良，之后行左心耳封堵术；将左心耳封堵专用的输送鞘经由加硬导丝送到左上肺静脉口部，再送入猪尾巴导管行左心耳造影以了解左心耳形态并检测内径，同时运用 TEE 经食管中段切面的 0°、45°、90° 与 135° 旋转角度测量左心耳内径，依据左心耳形态与开口直径选取对应的型号封堵器；于 TEE 与胸部 X 线检查引导下将合适型号的封堵器放入左心耳中；行 TEE 检查确定无明显残余分流，牵拉试验无移位后，将封堵器释放；再次行 TEE 检查确定封堵器在位，并计算封堵器压缩率，推注对比剂未见漏口，拔除鞘管与导管，对穿刺部位行压迫止血，术毕。

1.4 观察指标

比较术前、术后 3 个月患者心功能指标，统计患者手术完成情况、并发症发生情况。(1) 手术完成情况。封堵器位置固定封堵于左心耳处，无封堵器移位、栓塞，且封堵器形态正常，对四周组织结构无影响则判断为手术完成。(2) 心功能指标。比较患者术前、术后 3 个月的左心室收缩末期内径 (left ventricular end systolic diameter, LVESD)、左心室舒张末期内径 (left ventricular end diastolic diameter, LVEDD)、左心室射血分数 (left ventricular ejection fractions, LVEF)、每搏输出量 (stroke volume, SV)。(3) 并发症。统计两组患者并发症 (封堵器相关血栓、心包积液、左心耳残余分流) 发生情况。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 手术完成情况

98 例非瓣膜性心房颤动患者均顺利完成手术，手术完成率为 100% (98/98)。

2.2 术前、术后 3 个月患者心功能指标比较

术后 3 个月，患者 LVEF、SV 高于术前，LVESD、LVEDD 低于术前，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)，见表 1。

表 1 术前、术后 3 个月患者心功能指标比较 (*n* = 98,  $\bar{x} \pm s$ )

时 间	LVEF/%	SV/mL	LVESD/mm	LVEDD/mm
术前	54.35 ± 3.69	65.48 ± 3.21	57.83 ± 4.69	65.39 ± 3.78
术后 3 个月	59.73 ± 4.21 <sup>a</sup>	70.69 ± 3.75 <sup>a</sup>	50.35 ± 4.02 <sup>a</sup>	58.44 ± 3.21 <sup>a</sup>

注：LVEF 一左心室射血分数；SV 一每搏输出量；LVESD 一左心室收缩末期内径；LVEDD 一左心室舒张末期内径。

与术前比较，<sup>a</sup>*P* < 0.05。

2.3 并发症发生率

98 例非瓣膜性心房颤动患者中，共有 4 例发生并发症，并发症发生率为 4.08% (4/98)；其中封堵器相关血栓 2 例 (2.04%)、心包积液 1 例 (1.02%)、左心耳残余分流 1 例 (1.02%)。

3 讨 论

心房颤动属于临床较为多发的心律失常，是指规则有序的心房电活动缺失，代之以迅速无序的颤动波，属于比较严重的心房电活动异常，通常表现为不规则且快速的心率<sup>[7-8]</sup>。原发性心血管疾病患者是心房颤动的高危人群，当其它慢性疾病患者发生代谢性紊乱时亦会发生心房颤动。非瓣膜性心房颤动属于心房颤动的一种，是指无风湿性二尖瓣狭窄、二尖瓣修复等状况下出现的心房颤动。非瓣膜性心房颤动一方面会影响患者的生活质量，病情严重者还会发生血栓栓塞、心力衰竭等并发症。脑卒中是非瓣膜性心房颤动最严重的一种并发症，会给患者的生命安全造成威胁<sup>[9-10]</sup>。因此，探寻一安全有效的治疗措施，对预防非瓣膜性心房颤动患者发生脑卒中，改善其预后具有重要意义。

传统临床治疗非瓣膜性心房颤动以口服抗心律失常药与抗凝药物为主，但长期口服抗凝药需定期监测国际标准化比值，且易受到药物稳定性的干扰，患者治疗依从性较差，因而难以及时控制患者病情。近年，随着医学技术的不断发展，手术成为临床治疗非瓣膜性心房颤动的重要手段，该术式将一根较细的导管经静脉血管送到心脏特定位置，并释放射频或其他能量进行治疗的措施。导管消融术可使一部分患者得到心房颤动转律，恢复为

窦性心律,进而减少对心功能的影响,提高患者的生活质量。但该手术的远期复发率仍较高,无法满足临床所需。在心房颤动发生时,左心耳的血流呈涡流样运动,加之左心耳内大量的肌小梁间隐窝样结构,使得患者在心房颤动时左心耳易形成血栓。左心耳封堵术是经皮微创介入技术,该术式把封堵伞放置于左心耳区域,以此封堵左心耳,达到预防血栓或血栓栓塞事件的目的。但两者单用均存在一定的局限,导管消融术的远期复发率较高,而左心耳封堵术对心脏节律无帮助,无法转复心房颤动心律。因此,临床考虑将两者联合治疗。两者联合可在转复心律、解决心脏节律问题的同时,减少血栓形成。

超声心动图是判定心脏结构、功能的重要手段,然而其易受肺部气体、胸壁等多种因素的干扰。而 TEE 从心脏后方更近距离的观察,在观察心脏内部与周边结构方面具有无可替代的价值,现已广泛用于左心耳封堵术的围手术期。于手术之前开展 TEE 检测能够明晰左心耳中是否存有血栓,进而防止手术时血栓脱落诱发的循环栓塞。手术期间开展 TEE 检测则能够准确测量左心耳最大宽度、深度,为临床选用封堵器型号提供有效参考。TEE 还能够精准判定,对具体的手术过程予以规范指导,特别是引导房间隔穿刺,因穿刺点所处部位的不同会干扰封堵器与左心耳的同轴性,若同轴性较差将导致封堵器无法到位,从而影响封堵作用。经 TEE 多个角度确定鞘管部位后,对封堵器的展开与释放进行监测,实时观察牵拉试验,能够确定封堵器是否牢固,是否获得满意的释放区域,以保障手术的顺利开展。此外,术后复查 TEE 可进一步确定封堵器的部位与形状,是否存有心包积液等并发症发生,对于患者手术之后针对性治疗方案的制定具有重要意义<sup>[11-12]</sup>。本研究结果显示,98 例非瓣膜性心房颤动患者均顺利完成手术,手术完成率为 100% (98/98)。术后 3 个月,患者 LVEF、SV 高于术前,LVESD、LVEDD 低于术前,差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。98 例非瓣膜性心房颤动患者中,共有 4 例发生并发症,并发症发生率为 4.08% (4/98);其中封堵器相关血栓 2 例 (2.04%)、心包积液 1 例 (1.02%)、左心耳残余分流 1 例 (1.02%);提示 TEE 在左心耳封堵联合导管消融术治疗非瓣膜性心房颤动患者中应用效果显著,能够有效改善患者的心功能,且无严重并发症。

综上所述,TEE 在左心耳封堵联合导管消融术治疗非瓣膜性心房颤动患者中作用明显,可有效指导手术进行,改善患者的心功能,且并发症较少。

#### [参考文献]

- [1] 朱静,徐健,苏浩,等.左心耳封堵治疗非瓣膜性心房颤动的安全性和有效性[J].中华全科医学,2020,18(8):1261-1264.
- [2] 刘俊鹏,李若宁,张亚同,等.非维生素K拮抗剂口服抗凝药治疗非瓣膜性心房颤动相关左心耳血栓的单中心研究[J].中华心律失常学杂志,2021,25(6):537-541.
- [3] 董艳,任继来,王学成,等.射频导管消融联合左心耳封堵治疗非瓣膜性心房颤动的随访结果[J].中华心律失常学杂志,2021,25(6):504-509.
- [4] 袁明,谢瑞芹,马建帅.单纯射频导管消融术及联合左心耳封堵术对持续性心房颤动患者生活质量的影响[J].中华心律失常学杂志,2021,25(5):423-427.
- [5] 赵志宏,王赛华,罗俊,等.心房颤动左心耳封堵联合冷冻消融术后器械相关血栓发生及预后研究[J].同济大学学报(医学版),2022,43(1):56-62.
- [6] 中华医学会心血管病学分会,中国老年学学会心脑血管病专业委员会,中国生物医学工程学会心律分会,等.心房颤动抗凝治疗中国专家共识[J].中华内科杂志,2012,51(11):916-921.
- [7] 刘春霞,熊峰,邓晓奇,等.LAmbre左心耳封堵术应用于非瓣膜性心房颤动患者的临床疗效评估[J].岭南心血管病杂志,2020,26(4):429-434.
- [8] 蒋晓敏,罗杰,谢渡江,等.左心耳封堵术在非瓣膜性心房颤动合并冠心病患者中的安全性及有效性分析[J].南京医科大学学报(自然科学版),2021,41(9):1354-1360,1387.
- [9] 章雯,何非,丁岳东.数字减影血管造影指导下极筒式经皮左心耳封堵术治疗非瓣膜病心房颤动35例[J].安徽医药,2022,26(5):1023-1027.
- [10] 张安欣,黄海韵,王文婷,等.超声心动图在非瓣膜性心房颤动患者经皮左心耳封堵术中的应用[J].临床超声医学杂志,2020,22(4):293-295.
- [11] 李菁,马小静,程冠.实时三维经食管超声心动图在经皮左心耳封堵术治疗非瓣膜病性心房颤动患者中的应用价值[J].中国医学影像技术,2019,35(9):1295-1299.
- [12] 刘晓真,刘少中,文鼎华,等.经食管超声心动图在非瓣膜性心房颤动患者左心耳封堵术中的应用[J].广东医学,2022,43(5):640-643.