

经食管超声心动图在左心耳封堵术后残余分流随访中的应用价值

吴春霞 谌 勉 余正春 董 利 马小静

摘要 目的 探讨经食管超声心动图(TEE)在经皮左心耳封堵术后随访中的应用价值。**方法** 选取在我院成功实施左心耳封堵术的54例心房颤动患者,术前应用TEE分别于0°、45°、90°、135°切面测量左心耳的最大开口径和最大深度;术后即刻及45 d随访观察封堵器形态和位置,测量封堵器腰部直径,计算压缩比,观察术中和术后是否出现残余分流。**结果** ①54例患者中,左心耳最大开口径12~20 mm 10例,21~25 mm 30例,26~30 mm 13例,31~34 mm 1例,不同最大开口径出现残余分流的比例差异比较无统计学意义($P=0.332$);②28例患者术中及术后45 d均未出现残余分流;16例患者术中出现残余分流(分流束 <5 mm),术后45 d复查残余分流仍存在(分流束 <5 mm);10例患者术中未出现残余分流,术后45 d复查出现残余分流(分流束 <5 mm);③TEE于0°、45°、90°、135°切面上检出残余分流的比例分别为15.0%、17.5%、32.5%、35.0%;有残余分流患者与无残余分流患者间封堵器最大压缩比及最小压缩比比较差异均无统计学意义。**结论** TEE在左心耳封堵术后随访中有重要临床应用价值。

关键词 超声心动描记术,经食管;心房颤动;左心耳封堵术;残余分流

[中图分类号]R540.45;R541

[文献标识码] A

Application value of transesophageal echocardiography in the follow-up of residual shunt after left auricular occlusion

WU Chunxia, CHEN Mian, YU Zhengchun, DONG Li, MA Xiaojing

Center of Ultrasound, Wuhan Asia Heart Hospital, Wuhan 430022, China

ABSTRACT Objective To investigate the application value of transesophageal echocardiography(TEE) in the follow-up of residual shunt after percutaneous left auricular occlusion. **Methods** Fifty-four patients with atrial fibrillation were successfully treated left atrial appendage occlusion were selected. The maximum opening and maximum depth of left atrial appendage were measured by TEE on 0°, 45°, 90° and 135° sections before operation. The shape and position of occluder were observed immediately and 45 d after operation. The diameter of the occluder was measured and the compression ratio was calculated. The residual shunt was observed during and after operation. **Results** ①In 54 patients, the left atrial appendage had a maximum opening diameter of 12~20 mm in 10 cases, 21~25 mm in 30 cases, 26~30 mm in 13 cases, and 31~34 mm in 1 case. There was no significant difference in the proportion of residual shunt among the different maximum opening diameters ($P=0.332$). ②No residual shunt occurred in 28 patients during and 45 d after operation, 16 patients had residual shunt during operation (split beam <5 mm), and residual shunt still existed 45 d after surgery (split beam <5 mm). There were no residual shunts during the operation, and residual shunt occurred after 45 d of operation (split beam <5 mm). ③The proportion of residual shunt detected by TEE on 0°, 45°, 90°, and 135° sections were 15.0%, 17.5%, 32.5%, and 35.0%, respectively. There were no statistically significant difference of maximum and minimum compression ratio between patients with residual shunt and patients without residual shunt. **Conclusion** TEE plays an important role in the follow-up of left atrial appendage occlusion.

KEY WORDS Echocardiography, transesophageal; Atrial fibrillation; Left atrial appendage occlusion; Residual shunt

心房颤动(以下简称房颤)是临床最常见的心律失常,可以引发脑梗死及其他血栓栓塞事件,来源于

左心耳的血栓是导致房颤患者发生栓塞的主要原因。经皮左心耳封堵术是近年发展起来预防血栓栓塞的

新方法。本研究应用经食管超声心动图(transesophageal echocardiography, TEE)观测左心耳封堵术后残余分流情况,探讨TEE在经皮左心耳封堵术后随访中的临床应用价值。

资料与方法

一、研究对象

选取2014年1月至2015年12月我院收治的阵发性或持续性房颤患者54例,男29例,女25例,年龄51~82岁,平均(65.00±8.38)岁,左室射血分数(51.9±4.5)%。入选标准:非瓣膜性房颤患者;CHADS₂-VASc评分≥2分,且不愿意接受长期口服抗凝药物治疗或有口服抗凝药物禁忌症者;抗凝治疗失败者。排除标准:心脏瓣膜病;NYHA心力衰竭分级IV级;急性心肌梗死;未控制的高血压病;有活动性出血;严重肝肾功不全;凝血功能异常;有左心耳结扎术史;左房内径>65 mm;左室射血分数<30%;术前TEE显示可疑或确诊有左房或左心耳内血栓;房间隔显著异常;行心瓣膜修补术和/或行下腔静脉滤器放置术;活动性感染;1个月内出现过脑梗死;阿司匹林过敏;心耳过小或过大者。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均知情同意。

二、仪器与方法

使用Philips iE 33彩色多普勒超声诊断仪,T6H经食管超声探头,频率2~7 MHz。患者取平卧位,TEE术前确认左房及左心耳均无可疑血栓,并于0°、45°、90°、135°切面上测量左心耳开口径和深度(标记左冠状动脉回旋支及对侧左上肺静脉入口下方约1~2 cm处为左心耳开口径,即锚定区;取开口径的中点到左心耳顶端为深度),比较不同最大开口径出现残余分流的差异;术中及术后45 d随访测量封堵器腰部直径,计算封堵器压缩比。

三、统计学处理

应用SPSS 21.0统计软件,呈正态分布的计量资料以 $\bar{x}±s$ 表示,两组间比较行*t*检验,多组间比较采用方差分析;计数资料以百分比表示,行 χ^2 检验。*P*<0.05为差异有统计学意义。

结 果

一、TEE监测左心耳封堵术中和术后残余分流情况

1.54例患者中,左心耳最大开口径12~20 mm 10例,21~25 mm 30例,26~30 mm 13例,31~34 mm 1例,不同最大开口径出现残余分流的比较差异无统计学意义(*P*=0.332)。见表1。

2.54例患者均成功实施左心耳封堵术。28例术中及术后45 d均未出现残余分流;16例术中出现残余分流(分流束<5 mm),术后45 d复查残余分流仍存在(分流束<5 mm);10例术中未出现残余分流,术后45 d复查出现残余分流(分流束<5 mm)。见图1,2。

表1 左心耳不同最大开口径出现残余分流的情况 例

最大开口径	有分流	无分流	合计
12~20 mm	3	7	10
21~25 mm	15	15	30
26~30 mm	7	6	13
31~34 mm	1	0	1
合计	26	28	54

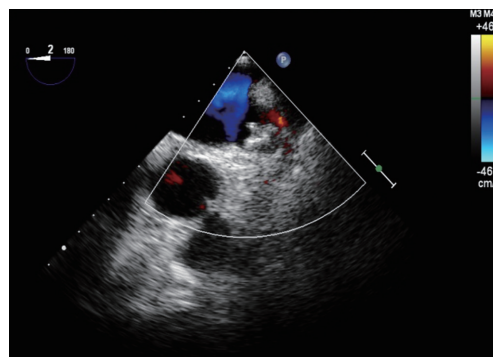


图1 声像图示左心耳封堵术中即刻见残余分流

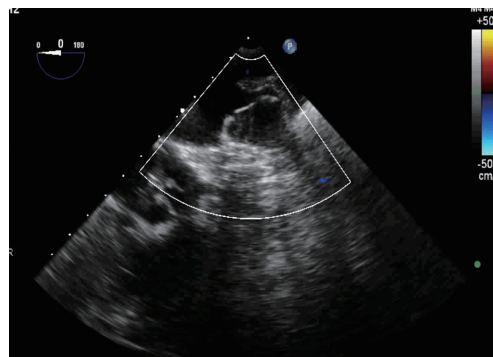


图2 声像图示左心耳封堵术中未见残余分流

3.26例出现残余分流的患者,TEE于0°、45°、90°、135°切面上检出残余分流的比较比例分别为15.0%、17.5%、32.5%、35.0%。有残余分流患者与无残余分流患者间封堵器最大压缩比及最小压缩比比较差异均无统计学意义,两者左心耳最大开口径比较差异亦无统计学意义。见表2。

表2 有残余分流者与无残余分流者封堵器压缩比和左心耳最大开口径比较($\bar{x}±s$)

分类	最大压缩比 (%)	最小压缩比 (%)	左心耳最大开口径(mm)
有残余分流者	17.70±2.28	12.40±2.82	23.90±3.85
无残余分流者	17.10±2.42	12.60±2.68	22.70±3.56
<i>P</i> 值	0.275	0.811	0.696

二、随访情况

所有患者均未出现脑血管或其他血管栓塞事件,术中出現少量心包腔积液3例,术后7 d复查均未見心包腔积液;2例术后45 d复查封堵器表面出現血栓。

讨 论

房颤患者因心房失去正常的收缩力、血流瘀滞易导致心房内血栓形成,血栓脱落可引起脑梗死外周或血管栓塞。因此临床上预防血栓的形成是治疗房颤的重要措施。超过90%的非瓣膜性房颤患者的心源性血栓来自左心耳^[1],故应用介入途径封堵左心耳预防血栓栓塞的方法应运而生。PROTECT-AF试验结果^[2]显示,约1/3的患者成功封堵后的左心耳仍存在不同程度的渗漏现象。本研究应用TEE观测左心耳封堵术后残余分流情况,探讨其在经皮左心耳封堵术后随访中的应用价值。

术中TEE引导房间隔穿刺的部位常选择在卵圆窝后下部,此处鞘管更容易进入左心耳^[3],且可保证左心耳鞘管、封堵器与左心耳有较好的同轴性。房间隔穿刺成功后,TEE观察导丝鞘管在左房内的走向和位置,引导推送鞘管至左心耳口,显示封堵器释放的过程,观察牵拉实验,实时测量压缩比观察有无残余分流,并测量分流束宽度。尽管封堵器使用说明将术中残余分流<5 mm设定为正常^[4],但目前临床上更倾向于残余分流<3 mm才能完全释放封堵器。本研究中16例患者成功封堵后出现少量残余分流(分流束<5 mm),经统计分析发现,有残余分流者与无残余分流者TEE术前测得左心耳最大开口径比较差异无统计学意义($P=0.696$),两者术中测得最大压缩比及最小压缩比比较差异均无统计学意义($P=0.275、0.811$),说明左心耳最大开口径的差异不是导致左心耳封堵术后残余分流的直接影响因素。Jorgensen等^[5]认为能否封堵成功与左心耳的分叶情况相关,左心耳分叶数目越多,封堵难度越大,但是影响封堵成败及难易程度的主要还是靠近心耳开口的大分叶。

本研究于术后45 d对患者进行随访,TEE观察封堵器形态、位置、有无残余分流,以及残腔内有无血栓形成,同时观察各瓣膜反流情况及有无节段性室壁运动异常。本研究中10例患者术中未见残余分流,术后45 d复查出现残余分流(分流束<5 mm),推测术后残余分流发生率与随访时间的长短有关,研究^[6]显示残余分流发生率随着时间延长而增加,TEE检出残余分流的发生率分别为术中27.6%、术后45 d 29.3%、术后12个月34.5%,即使术中未出现残余分流的患者术后随访过程中可能出现新的残余分流,原因可能与长期

持续房颤导致左房及左心耳变形,进而导致封堵器膨胀变形有关,因为左心耳心肌的膨胀性优于左房心肌,这种差异会导致封堵装置与左房壁之间出现裂隙。本研究中16例患者术中出现残余分流,26例患者于术后45 d随访时发现残余分流,与上述研究结果基本一致。另有报道^[7]显示,术后残余分流形成与心功能状态有关,心功能降低,引起左心房容积的增加,进而导致左心耳内径增大,出现残余分流。本研究术后随访发现,在可检测残余分流的角度中,135°切面所占比例最高(35.0%),因此可将TEE 135°作为封堵术中及术后检测有无残余分流的首选切面。另外,本研究有2例患者术后45 d随访发现封堵器表面出现血栓,考虑可能与金属异物植入左心耳引起的血小板反应有关^[8],经抗凝治疗后封堵器表面血栓消失。

综上所述,TEE可初步判断左心耳形态,对预估手术难度、评估封堵效果均有重要价值,其在术后随访中也有较好的临床应用价值。

参考文献

- [1] villani GQ, Piepoli PE, VillaniPE, et al. Anticoagulation in atrial fibrillation: what is certain and what is to come [J]. Eur Heart J, 2003, 5(9): 45-50.
- [2] viles-Gonzalez JF, Kar S, Douglas P, et al. The clinical impact of incomplete left atrial appendage closure with the Watchman Device in patients with atrial fibrillation: a PROTECT AF (Percutaneous Closure of the Left Atrial Appendage Versus Warfarin Therapy for Prevention of Stroke in Patients With Atrial Fibrillation) substudy [J]. J Am Coll Cardiol, 2012, 59(10): 923-929.
- [3] 樊友启, 杨倩, 蒋峻, 等. 经导管左心耳封堵术预防房颤血栓栓塞 [J]. 中华急诊医学杂志, 2014, 23(7): 735-739.
- [4] Meincke F, Schmidt-Salzmann M, Kreidel F, et al. New technical and anticoagulation aspects for left atrial appendage closure using the Watchman device in patients not taking warfarin [J]. Eur Intervention, 2013, 9(4): 463-468.
- [5] Jorgensen J, Palmer S, Kalogeropoulos A, et al. Implantation of left atrial appendage occlusion devices and complex appendage anatomy: the importance of transesophageal echocardiography [J]. Echocardiography, 2007, 24(2): 159-161.
- [6] Bai R, Horton RP, Di Biase L, et al. Intraprocedural and long-term incomplete occlusion of the left atrial appendage following placement of the WATCHMAN® device: a single center experience [J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2012, 23(5): 455-461.
- [7] Urena M, Rodes-Cabau J, Freixa X, et al. Percutaneous left atrial appendage closure with the AMPLATZER cardiac plug device in patients with nonvalvular atrial fibrillation and contraindications to anticoagulation therapy [J]. J Am Coll Cardiol, 2013, 62(2): 96-102.
- [8] Konoyza TF, Kahlert P, Plicht B, et al. Risk factors for thrombus formation on the amplatzer cardiac plug after left atrial appendage occlusion [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2013, 6(6): 606-613.

(收稿日期:2018-06-20)