



## 非瓣膜性房颤患者的左心耳特征分析

刘桂剑, 李亚娜, 陈瑞珍, 朱文青, 葛均波

引用本文:

刘桂剑, 李亚娜, 陈瑞珍, 等. 非瓣膜性房颤患者的左心耳特征分析[J]. 中国临床医学, 2020, 27(3): 453–456.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200986>

## 您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

### 浅谈经皮左心耳封堵术器械相关血栓栓塞及术后早期抗栓

A comment on device-related thrombus and early stage anti-thrombotic therapy after percutaneous left atrial appendage closure

中国临床医学. 2019, 26(1): 151–153 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2019.20180629>

### 经食管超声心动图在经皮左心耳封堵术中的临床价值

Clinical value of transesophageal echocardiography in percutaneous left atrial appendage closure

中国临床医学. 2019, 26(5): 736–740 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2019.20181240>

### “四位一体”管理模式在社区老年慢性非瓣膜性房颤患者抗凝治疗中的应用

The application of “four in one” integrated management mode in the anti-coagulation of community elder non-valvular atrial fibrillation patients

中国临床医学. 2020, 27(3): 477–480 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200679>

### 非瓣膜性房颤脑梗死无症状性出血转化患者抗栓治疗疗效分析

Study on anticoagulant treatment of asymptomatic hemorrhagic transformation after acute ischemic stroke with non-valve atrial fibrillation

中国临床医学. 2020, 27(2): 263–268 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20192088>

### 隐源性卒中患者检出阵发性心房颤动的危险因素分析

Risk factors of paroxysmal atrial fibrillation in patients with cryptogenic stroke

中国临床医学. 2017, 24(6): 924–929 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2017.20170598>

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200986

## 非瓣膜性房颤患者的左心耳特征分析

刘桂剑<sup>1,2△</sup>, 李亚娜<sup>3△</sup>, 陈瑞珍<sup>1,2</sup>, 朱文青<sup>1,2\*</sup>, 葛均波<sup>1,2</sup>

1. 复旦大学附属中山医院心内科, 上海 200032

2. 上海市心血管病研究所, 上海 200032

3. 上海交通大学医学院附属仁济医院心内科, 上海 200127

**[摘要]** **目的:**探讨非瓣膜性房颤患者左心耳特征。**方法:**收集2019年1月1日至2019年12月31日复旦大学附属中山医院心内科收治的237例非瓣膜性房颤患者病例资料。回顾性分析阵发性房颤组(106例)与持续性房颤组(131例)左心耳入口内径、长度及左心耳射血速率的差异,并分析房颤患者左心耳入口内径、长度及射血速率的临床相关因素。**结果:**与阵发性房颤组相比,持续性房颤组左心耳入口内径显著增大,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),而2组患者的左心耳长度及左心耳射血速率无统计学差异。左心耳入口内径与身高、房颤病史长短、左房前后径、左室收缩末内径(left ventricular end-systolic diameter, LVESD)、左室舒张末内径(left ventricular end-diastolic diameter, LVEDD)正相关( $P<0.05$ ),与左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)负相关( $P<0.05$ );左心耳长度与左房前后径、LVESD、LVEDD正相关( $P<0.05$ ),与LVEF负相关( $P<0.05$ );左心耳射血速率与年龄、房颤病史长短、左房前后径、LVESD负相关( $P<0.05$ ),与LVEF正相关( $P<0.05$ )。**结论:**持续性房颤患者左心耳入口内径大于阵发性房颤患者,左心耳的入口内径、长度、射血速率与身高、房颤病史长短、左房前后径等多种因素相关。

**[关键词]** 非瓣膜性房颤;阵发性房颤;持续性房颤;左心耳**[中图分类号]** R 541 **[文献标志码]** A

## Characteristics of left atrial appendage in patients with non-valvular atrial fibrillation

LIU Gui-jian<sup>1,2△</sup>, LI Ya-na<sup>3△</sup>, CHEN Rui-zhen<sup>1,2</sup>, ZHU Wen-qing<sup>1,2\*</sup>, GE Jun-bo<sup>1,2</sup>

1. Department of Cardiology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

2. Shanghai Institute of Cardiovascular Diseases, Shanghai 200032, China

3. Department of Cardiology, Renji Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China

**[Abstract]** **Objective:** To explore the characteristics of left atrial appendage (LAA) in patients with non-valvular atrial fibrillation (AF). **Methods:** From January 1, 2019 to December 31, 2019, 237 patients of AF were collected from Zhongshan Hospital, Fudan University. The differences of internal diameter and length of LAA orifice and LAA ejection rate between paroxysmal AF ( $n=106$ ) and persistent AF ( $n=131$ ) were analyzed retrospectively. The clinical related factors of internal diameter, length and ejection rate of LAA orifice in patients with AF were analyzed. **Results:** Diameter of LAA orifice was significantly larger in persistent AF group than paroxysmal AF group ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in LAA length and LAA ejection rate between the two groups. Spearman correlation coefficient analysis showed that diameter of LAA orifice was positively correlated with body height, duration of AF, left atrial diameter, left ventricular end-systolic diameter (LVESD), left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD), and was negatively correlated with left ventricular ejection fraction (LVEF), ( $P<0.05$ ). Length of LAA was positively correlated with left atrial diameter, LVESD, LVEDD and was negatively correlated with LVEF ( $P<0.05$ ); LAA ejection velocity was negatively correlated with age, duration of AF, left atrial diameter, LVESD, and positively correlated with LVEF ( $P<0.05$ ). **Conclusions:** Compared with paroxysmal AF patients, persistent AF patients had larger LAA ostium. The diameter of LAA orifice, LAA length and ejection velocity are

**[收稿日期]** 2020-04-28**[接受日期]** 2020-05-21**[基金项目]** 上海市青年科技英才扬帆计划(19YF1427900),上海市科学技术委员会项目(17DZ1930102). Supported by Shanghai Young Scientific and Technological Talents Sailing Program (19YF1427900) and Project of Shanghai Science and Technology Commission (17DZ1930102).**[作者简介]** 刘桂剑, 博士, 住院医师. E-mail: agreman@163.com

李亚娜, 博士, 住院医师. E-mail: liyana\_23@163.com

△ 共同第一作者(Co-first authors).

\* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-64041990, E-mail: zhu.wenqing@zs-hospital.sh.cn

correlated with height, history of AF, left atrium diameter and so on.

**[Key Words]** non-valvular atrial fibrillation; paroxysmal atrial fibrillation; persistent atrial fibrillation; left atrial appendage

房颤是临床上最常见的持续性心律失常,可引起脑卒中、心力衰竭、认知能力下降甚至痴呆等<sup>[1]</sup>。房颤患者缺血性脑卒中的风险是非房颤患者的4~5倍,且导致约20%的致死率及约60%致残率<sup>[2]</sup>。既往研究<sup>[3]</sup>发现,左心耳是房颤患者血栓形成的主要部位。本研究以237例非瓣膜性房颤患者为研究对象,比较阵发性房颤患者与持续性房颤患者的左心耳入口内径、长度及左心耳射血速率的差异,并分析相关临床因素,旨在为房颤患者的卒中预防及治疗提供更多参考。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集2019年1月1日至2019年12月31日复旦大学附属中山医院心内科收治的237例非瓣膜性房颤患者病例资料。男性157例,女性80例,年龄42~88岁,平均(69.1±8.5)岁。分为阵发性房颤组(106例)和持续性房颤组(131例)。本研究符合《赫尔辛基宣言》伦理原则,经过复旦大学附属中山医院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

**纳入标准:**(1)经心电图和经胸心动超声确诊的非瓣膜性房颤患者;(2)已行经食管超声心动图检查,并测量了左心耳长度、左心耳入口内径、左心耳射血速率。**排除标准:**(1)瓣膜性房颤;(2)房间隔缺损及卵圆孔未闭患者;(3)未行经食管超声心动图检查;(4)虽已行经食管超声心动图检查,但未测量左心耳长度,左心耳入口内径及左心耳射血速率;(5)合并左心耳血栓。

**1.2 资料收集** 收集患者性别、年龄、身高、体质量、体质量指数(body mass index, BMI)、经胸心脏超声数据,包括左房前后径、左室收缩末内径(left ventricular end-systolic diameter, LVESD)、左室舒张末内径(left ventricular end-diastolic diameter, LVEDD)、左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF),以及经食管心超数据,包括左心耳入口内径、左心耳长度、左心耳射血速率。

**1.3 诊断标准** 阵发性房颤:发作7 d内自行终止或经干预后终止的房颤。持续性房颤:持续时间超过7 d的房颤。

**1.4 统计学处理** 采用SPSS 22.0进行统计学分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,非正态分布者以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示。符合正态分布时,组间比较采用 $t$ 检验,如不符合正态分布,组间采用秩和检验。计数资料以 $n(\%)$ 表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。根据数据是否符合正态分布分别采用Pearson或Spearman进行相关分析。检验水准( $\alpha$ )为0.05。

## 2 结果

**2.1 一般资料分析** 结果(表1)显示:阵发性房颤组和持续性房颤组2组患者在性别、年龄、身高、体质量、BMI、房颤病史长短、高血压病史、糖尿病史、心功能不全方面差异无统计学意义。在经胸超声心动图检查项目中,持续性房颤组左房前后径大于阵发性房颤组( $P < 0.05$ )。与阵发性房颤患者比较,持续性房颤组左室收缩末内径更大,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表1 阵发性房颤组和持续性房颤组一般资料比较

指标	总体( $n = 237$ )	阵发性房颤组( $n = 106$ )	持续性房颤组( $n = 131$ )	$P$ 值
性别(男/女)	157/80	70/36	87/44	0.952
年龄(岁)	69±8.5	69±8.7	69±8.3	0.859
身高(cm)	168(160,172)	168(160,173)	168(160,172)	0.942
体质量(kg)	70±12	69±12	70±12	0.386
BMI(kg·m <sup>-2</sup> )	25±4	25±4	25±4	0.493
房颤病史长短(年)	2(0.4,5)	2(0.54,5)	1(0.25,5)	0.393
高血压病史 $n(\%)$	143(60)	62(59)	81(62)	0.601
糖尿病病史 $n(\%)$	53(22)	23(22)	30(23)	0.825
心功能不全 $n(\%)$	29(12.2)	13(12.3)	16(12.2)	0.991
左房前后径(mm)	48±7	46±6	49±7	0.001
LVESD(mm)	30(29,33)	30(28,33)	31(29,34)	0.049
LVEDD(mm)	48(45,52)	48±5	48(46,52)	0.091
LVEF(%)	64(60,68)	64(60,68)	64(60,68)	0.953

2.2 左心耳特点比较 结果(表2)显示:2组左心耳入口内径比较,持续性房颤组大于阵发性房颤

组,具有统计学意义( $P < 0.05$ ),而2组患者的左心耳长度及左心耳射血速率无统计学差异。

表2 阵发性房颤组和持续性房颤组左心耳比较

指标	总体( $n=237$ )	阵发性房颤组( $n=106$ )	持续性房颤组( $n=131$ )	$P$ 值
左心耳入口内径(mm)	21(18,24)	20(18,23)	21(19,24)	0.048
左心耳长度(mm)	24(21,28)	24(20,28)	24(21,28)	0.299
左心耳射血速率(m/s)	0.30(0.23,0.44)	0.33(0.23,0.51)	0.30(0.24,0.40)	0.138

2.3 左心耳入口内径、长度、射血速率的相关因素分析 结果(表3)显示:左心耳入口内径与身高、房颤病史长短、左房前后径、LVESD、LVEDD正相关( $P < 0.05$ ),与LVEF负相关( $P < 0.05$ );左心耳长

度与左房前后径、LVESD、LVEDD正相关( $P < 0.05$ ),与LVEF负相关( $P < 0.05$ );左心耳射血速率与年龄、房颤病史长短、左房前后径、LVESD负相关( $P < 0.05$ ),与LVEF正相关( $P < 0.05$ )。

表3 左心耳入口内径、长度、射血速率的相关因素分析

变量	左心耳入口内径		左心耳长度		左心耳射血速率	
	$r$	$P$ 值	$r$	$P$ 值	$r$	$P$ 值
年龄	0.049	0.455	0.030	0.642	-0.154	0.018
身高	0.209	0.001	0.054	0.406	-0.062	0.341
体质量	0.051	0.436	0.120	0.065	0.020	0.757
BMI	-0.094	0.149	0.096	0.139	0.038	0.561
房颤病史长短	0.145	0.027	-0.024	0.720	-0.241	0.000
左房前后径	0.396	0.000	0.244	0.000	-0.418	0.000
LVEDD	0.227	0.000	0.187	0.004	-0.052	0.427
LVESD	0.241	0.000	0.189	0.004	-0.131	0.044
LVEF	-0.156	0.016	-0.147	0.023	0.216	0.001

### 3 讨论

房颤是一种临床上常见的持续性心律失常。对我国多地区19368例( $\geq 35$ 岁)成年人的横截面调查<sup>[4]</sup>显示,校正年龄后我国房颤患病率为0.74%。随着年龄的增加,房颤患病率也逐渐增加,在大于80岁的人群中高达7.5%<sup>[5]</sup>。脑卒中是房颤致死、致残的重要原因<sup>[2]</sup>。房颤患者发生缺血性脑卒中的风险是非房颤患者的4~5倍<sup>[6]</sup>。房颤发作时间超过48h即可形成左心房附壁血栓。研究<sup>[3]</sup>发现,左心耳是房颤患者血栓形成的最常见部位。在非瓣膜性房颤患者中,91%以上的左房血栓位于左心耳<sup>[7]</sup>,因此对左心耳特点的研究是预防房颤脑卒中的重要方向。

左心耳是一个连接左心房的盲端结构,起源于胚胎时期的左心房,在妊娠第3周开始发育<sup>[8]</sup>。左心耳覆盖于左侧房室沟,毗邻左回旋支、左上肺静脉、二尖瓣环、左侧膈神经等<sup>[9]</sup>。交感神经及副交感神经广泛分布于左心耳。在结构上,左心耳分为口部、颈部和体部,内膜面富含梳状肌。在功能上,左

心耳具有收缩及内分泌功能,通过其非机械功能在容量稳态中发挥重要作用。最新研究<sup>[10]</sup>发现其参与脂肪和葡萄糖的调节,而且左心耳是房颤异位灶的来源,隔离左心耳可提高非阵发性房颤患者消融成功率<sup>[11]</sup>。

既往研究发现左心耳入口内径<sup>[9]</sup>、左心耳射血速率<sup>[12]</sup>均与房颤血栓形成相关,故本研究对这2项指标进行了比较。本研究中,持续性房颤患者的左心耳入口内径大于阵发性房颤患者,同时持续性房颤患者左房前后径显著大于阵发性房颤患者。左心耳入口内径大小与房颤病史长短、左心房前后径正相关。由此推测,因持续性房颤患者房颤发作时间长,更易出现心房结构重构,而左心耳作为左房的一部分,其入口内径大小也随着心房结构重构的发生逐渐发生变化。与左心耳入口内径一样,左心耳长度也随左心房的重构而产生变化。与左心耳入口内径及长度增加的变化趋势相反,左心耳的射血速率则逐渐减小。本研究表明,随着左心房的增大,左心耳的入口内径及左心耳长度也逐渐增大,左心耳射血速率则逐渐减小。除此之外,左心耳入

口内径与身高正相关,推测身高的增加伴随着心脏的增大,而心房的增大则引起左心耳入口内径的增加。左心耳射血速率与年龄负相关,因为随年龄的增加,心脏逐渐老化,出现结构重构,以纤维化为主要特点<sup>[13]</sup>,心耳的纤维化使心耳机械功能下降,从而引起左心耳射血速率的下降。左心耳与左心室毗邻,两者之间的相关性值得探讨。本研究发现,左室内径、左室射血分数与左心耳入口内径、左心耳长度及左心耳射血速率显著相关,提示左心室收缩功能的变化也会影响左心耳形态及收缩功能,左房及左心耳的结构重构可能是其病理生理机制。这提示,在房颤发生发展过程中,与左心房连接的左心耳也发生了结构重构。

本研究存在一定局限性,本研究为单中心回顾性研究,纳入样本量较少;临床中经食管超声心动图检查仅常规测量左心耳入口内径、长度及左心耳射血速率这3项指标,未能对左心耳的形态及其他指标进行描述。

综上所述,持续性房颤患者左心耳入口内径大于阵发性房颤患者,左心耳的入口内径、长度、射血速率与身高、房颤病史长短、左房前后径等多种因素相关。左心耳随左房的变化而变化,为理解左心耳血栓形成及房颤卒中预防治疗提供了更多的临床证据。未来尚需大样本临床研究及病理研究进一步揭示房颤患者左心耳的变化。

## 参考文献

- [1] KIRCHHOF P, BENUSSI S, KOTTECHA D, et al. 2016 ESC guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with eacts[J]. Eur Heart J, 2016, 37(38):2893-962.
- [2] 黄从新,张澍,黄德嘉,等. 心房颤动:目前的认识和治疗建议(2018)[J]. 中华心律失常学杂志, 2018, 22(4):279-346.
- [3] YAGHI S, SONG C, GRAY W A, et al. Left atrial appendage function and stroke risk[J]. Stroke, 2015, 46(12): 3554-3559.
- [4] ZHANG S. Atrial fibrillation in mainland China: epidemiology and current management [J]. Heart, 2009, 95 (13):1052-1055.
- [5] ZHOU Z, HU D. An epidemiological study on the prevalence of atrial fibrillation in the Chinese population of mainland China[J]. J Epidemiol, 2008, 18(5):209-216.
- [6] SAFAVI-NAEINI P, RASEKH A. Thromboembolism in atrial fibrillation: role of the left atrial appendage[J]. Card Electrophysiol Clin, 2020, 12(1):13-20.
- [7] NAKSUK N, PADMANABHAN D, YOGESWARAN V, et al. Left atrial appendage: embryology, anatomy, physiology, arrhythmia and therapeutic intervention [J]. JACC Clin Electrophysiol, 2016, 2(4):403-412.
- [8] PATTI G, PENG V, MARCUCCI R, et al. The left atrial appendage: from embryology to prevention of thromboembolism[J]. Eur Heart J, 2017, 38(12):877-887.
- [9] TAN N Y, YASIN O Z, SUGRUE A, et al. Anatomy and physiologic roles of the left atrial appendage: implications for endocardial and epicardial device closure[J]. Interv Cardiol Clin, 2018, 7(2):185-199.
- [10] LAKKIREDDY D, TURAGAM M, AFZAL M R, et al. Left atrial appendage closure and systemic homeostasis: the LAA homeostasis study[J]. J Am Coll Cardiol, 2018, 71(2): 135-144.
- [11] TURAGAM M K, VELAGAPUDI P, KAR S, et al. Cardiovascular therapies targeting left atrial appendage[J]. J Am Coll Cardiol, 2018, 72(4):448-463.
- [12] DI BIASE L, NATALE A, ROMERO J. Thrombogenic and arrhythmogenic roles of the left atrial appendage in atrial fibrillation[J]. Circulation, 2018, 138(18):2036-2050.
- [13] HORN M A, TRAFFORD A W. Aging and the cardiac collagen matrix: novel mediators of fibrotic remodelling[J]. J Mol Cell Cardiol, 2016, 93:175-185.

[本文编辑] 王迪,贾泽军