

# 经食管超声评估非瓣膜性心房颤动患者左心耳血流动力学改变对左心耳血栓形成的预测价值

马媛媛 贾艳艳 宋宏宁 胡波 张兰 谭团团 陈金玲 周青 郭瑞强

**摘要** **目的** 应用经食管超声心动图(TEE)评价非瓣膜性心房颤动(以下简称房颤)患者左心耳血流动力学变化状况,探讨其预测左心耳血栓形成的价值。**方法** 选取我院房颤组 138 例和对照组 30 例,均接受 TEE 检查。分别从 0°、45°、90°、135° 不同角度观察两组左心耳二维图像,获取左心耳血流频谱及组织速度成像图像;测量左心耳射血分数(LAAEF)、最大容积(LAAVmax)、血流峰值排空速度(LAA-EV)和峰值充盈速度(LAA-FV)、血流平均排空速度(LAA-AEV)和平均充盈速度(LAA-AFV),以及左心耳各壁收缩期峰值速度(LAA-SV)和舒张期峰值速度(LAA-DV)。并对两组上述指标进行比较。**结果** 房颤组与对照组比较,LAA-EV、LAA-AEV、LAA-FV、LAA-AFV 及 LAAEF 均减低,LAAVmax 增高,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。房颤组 138 例患者中,左心耳存在血栓者 15 例,无血栓者 123 例,对照组、房颤组无血栓者及合并血栓者 LAA-AEV、LAA-AFV、LAAEF 及左心耳各壁 LAA-SV 和 LAA-DV 依次减低,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。LAA-AFV 判断发生左心耳血栓的截断值为 27.5 cm/s,特异性及敏感性分别为 73.3%、96.7%;LAA-AEV 判断发生左心耳血栓的截断值为 33.0 cm/s,特异性及敏感性分别为 80.0%、86.7%。**结论** TEE 能有效评价左心耳血流动力学状态及其功能。房颤患者左心耳收缩、舒张功能减低,左心耳血栓形成时减低更甚。LAA-AFV 和 LAA-AEV 可以预测非瓣膜性房颤患者左心耳血栓形成的风险。

**关键词** 超声心动描记术,经食管;左心耳;心房颤动

[中图法分类号] R541.75;R540.45

[文献标识码] A

## Predictive value of left atrial appendage hemodynamics for left atrial appendage thrombus in patients with nonvalvular atrial fibrillation by transesophageal echocardiography

MA Yuanyuan, JIA Yanyan, SONG Hongning, HU Bo, ZHANG Lan, TAN Tuantuan, CHEN Jinling, ZHOU Qing, GUO Ruiqiang  
Department of Ultrasonography, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China

**ABSTRACT Objective** To explore the value of transesophageal echocardiography(TEE) in evaluating left atrial appendage(LAA) hemodynamics and predicting LAA thrombus in patients with nonvalvular atrial fibrillation.**Methods** One hundred and thirty-eight atrial fibrillation patients and 30 controls were enrolled in this study. At the 2D-TEE mid-esophageal views, LAA flow spectra and tissue velocity imaging of 0°, 45°, 90° and 135° were obtained respectively. LAA ejection fraction(LAAEF), LAA maximal volume(LAAVmax), LAA filling peak flow velocity(LAA-FV), LAA emptying peak flow velocity(LAA-EV), LAA average filling flow velocity(LAA-AFV), LAA average emptying flow velocity(LAA-AEV), LAA walls systolic peak velocity(LAA-SV) and diastolic peak velocity(LAA-DV) were measured. The above indicators were compared in two groups.**Results** Compared to the control group, LAA-EV, LAA-AEV, LAA-FV, LAA-AFV and LAAEF were lower and LAAVmax were higher in atrial fibrillation group(all  $P < 0.05$ ). Among 138 atrial fibrillation patients, there were 15 patients with LAA thrombus, and 123 patients without thrombus. LAA-AEV, LAA-AFV, LAAEF, LAA-SV and LAA-DV gradually reduced among controls, patients without thrombus and with thrombus. The cut-off values of LAA-AFV and LAA-AEV in diagnosis of LAA

作者单位:430060 武汉市,武汉大学人民医院超声影像科(马媛媛、宋宏宁、胡波、张兰、谭团团、陈金玲、周青、郭瑞强);郑州大学第一附属医院超声科(贾艳艳)

通信作者:郭瑞强, Email: ruiqiangwhrm@hotmail.com

thrombus were 27.5 cm/s and 33.0 cm/s respectively, specificity were 73.3% and 80.0%, sensitivity were 96.7% and 86.7%, respectively. **Conclusion** TEE can effectively reflect LAA hemodynamics and function. The LAA systolic and diastolic function of nonvalvular atrial fibrillation patients are lower, and even worse in those with thrombus. LAA-AEV and LAA-AFV are good parameters which can provide more references for predicting LAA thrombus in nonvalvular atrial fibrillation patients.

**KEY WORDS** Echocardiography, transesophageal; Left atrial appendage; Atrial fibrillation

心房颤动(以下简称房颤)是临床上常见的心律失常之一,研究<sup>[1]</sup>显示我国房颤患病率为 0.77%,且随着年龄的增长而升高。房颤并发症中最严重的是血栓栓塞事件,尤以脑梗死最为常见,且危害最大,其脑梗死发生率是健康成人的 5 倍<sup>[2]</sup>。左心耳是非瓣膜性房颤患者心源性血栓的主要来源,左心耳内血栓发生率是左房内血栓发生率的 6.6 倍<sup>[3]</sup>,而左心耳内血栓形成可能是一个多因素调控下的复杂过程,其发生机制不明确。研究<sup>[3-4]</sup>表明,房颤患者左心耳内血栓形成可能与左心耳收缩及舒张功能减低相关。本研究拟应用经食管超声心动图(transesophageal echocardiography, TEE)技术结合组织速度成像(tissue velocity imaging, TVI)技术对非瓣膜性房颤患者左心耳血流动力学变化及其功能进行评估,分析左心耳功能变化与血栓形成的相关性,并寻找预测血栓形成的相关超声参数,探讨其评估血栓发生风险的价值,为临床提供诊疗依据。

## 资料与方法

### 一、研究对象

1.房颤组:2014 年 7 月至 2016 年 1 月因“持续性房颤”于我院就诊且行 TEE 检查患者 138 例,男 78 例,女 60 例,年龄 39~66 岁,平均(54.8±7.6)岁。其中,28 例合并高血压病,11 例合并糖尿病,10 例合并肾病综合征,其余均为孤立性房颤患者,无其他并发症。纳入标准:依据 2010 年欧洲心脏病协会《房颤管理指南》分类标准的定义,房颤连续发作>7 d 且需要药物或电复律才能转复为窦性心律的持续性房颤患者,并且左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)≥45%;排除标准:所有患者均排除器质性瓣膜病变、二尖瓣中度以上反流、先天性心脏病、冠状动脉粥样硬化性心脏病(以下简称冠心病)、甲状腺功能亢进,以及 LVEF<45%者。

2.对照组:同期于我院就诊怀疑卵圆孔未闭或房间隔缺损、脑梗死不明原因及其他心血管疾病要求接受 TEE 检查者 30 例,其中男 16 例,女 14 例,年龄 41~69 岁,平均(52.3±10.2)岁;均为窦性心律,且均在 TEE 检查前行经胸超声心动图检查、心电图和(或)动

态心电图等检查证实无先天性心脏病、冠心病、心脏瓣膜病及心律失常等心血管疾病。

### 二、仪器与方法

使用 GE Vivid E 9 彩色多普勒超声诊断仪,经胸 M5S 探头,频率 1.7~3.3 MHz;经食管 6VT 探头,频率 4~8 MHz。受检者禁饮、禁食 8 h,取左侧卧位,连接胸前三导联心电图。先行常规经胸超声心动图检查,使用 M5S 探头采集心尖四腔及心尖两腔切面观动态图像,应用 Simpson 双平面法常规测量 LVEF、左房最大容积(left atrial maximal volume, LAVmax)及左房射血分数(left atrial ejection fraction, LAEF)。然后口咽部予 2%利多卡因凝胶局部麻醉,通过撑口器将 6VT 探头置入食管内,于食管中段水平调节切面角度 0~180°,顺时针或者逆时针转动探头,获取左心耳清晰图像并多切面探查其内是否有血栓回声;并分别从 0°、45°、90°、135°不同角度进行观察,当左心耳结构显示清晰完整时将脉冲多普勒取样容积置于左心耳入口内 0.2~0.3 cm 处即左心耳腔中央获取其血流频谱;启动 TVI,采集 45°、135°角度左心耳图像,采集 5 个心动周期,存盘并导入 EchoPac 工作站以备分析。

1.左心耳射血分数(left atrial appendage ejection fraction, LAAEF)、最大容积(left atrial appendage maximal volume, LAAVmax)及最小容积(left atrial appendage minimal volume, LAAVmin)测算:在 0°、45°、90°、135°4 个角度清晰显示左心耳时,于 P 波开始处与 S 波后分别沿左心耳内膜勾画轮廓,应用面积长度法测量左心耳各角度最大容积及最小容积;LAAVmax 及 LAAVmin 为前述 4 个角度切面测量值的平均值。LAEF=(LAAVmax-LAAVmin)/LAAVmax×100%,LAEF 取 4 个角度的平均值。

2.左心耳血流频谱检测:①窦性心律者,于心电图 P 波后测量正向最大流速为左心耳血流峰值排空速度(left atrial appendage emptying peak flow velocity, LAA-EV),QRS 波之后负向最大速度为左心耳血流峰值充盈速度(left atrial appendage filling peak flow velocity, LAA-FV);②房颤心律者,选择正向及负向最大速度分别作为 LAA-EV 和 LAA-FV,取一个心动周期内所有正向及负向速度的平均值分别作为左心耳血流平均排空

速度(left atrial appendage average emptying flow velocity, LAA-AEV)和左心耳血流平均充盈速度(left atrial appendage average filling flow velocity, LAA-AFV)。

3.左心耳壁 TVI 测量:于 45°切面清晰显示左心耳间隔壁与侧壁,135°切面清晰显示左心耳前壁与后壁。启动 Q-Analysis 程序,将取样容积分别置于左心耳前壁、后壁、间隔壁及侧壁的基底段、中间段,获取 TVI 曲线,测量左心耳 8 个节段运动速度。窦性心律者,以同步心电图 P 波后收缩期最大正向速度作为左心耳收缩期峰值速度(left atrial appendage peak systolic velocity, LAA-SV);以同步心电图 QRS 波处舒张期最大负向速度作为左心耳舒张期峰值速度(left atrial appendage peak diastolic velocity, LAA-DV)。房颤心律者,选择一个心动周期内分别对基线上下方的速度进行测量,各取其平均值,即为 LAA-SV 和 LAA-DV。

三、统计学处理

应用 SPSS 17.0 统计软件,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组比较行 *t* 检验;计数资料以构成比表示,两组比较行  $\chi^2$  检验;三组间比较采用单因素方差分析,对差异有统计学意义的指标再采用 LSD 法行两两比较;绘制 LAA-AEV、LAA-AFV 预测左心耳血栓发生的受试者工作特征(ROC)曲线,以 Youden 指数最大时获得其预测敏感性和特异性的截断值。*P*<0.05 为差异有统计

学意义。

结 果

一、两组一般资料及常规超声心动图指标比较

两组受检者性别、年龄、心率及 LVEF 比较,差异均无统计学意义;LAVmax、LAEF 比较,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)。见表 1。

二、房颤组左心耳血栓检出情况

房颤组 138 例患者中,左心耳内检出血栓 15 例,其中 5 例位于左心耳入口处,3 例位于左心耳顶部,7 例位于左心耳中部。

三、两组左心耳壁 TVI 指标比较

房颤组左心耳各节段 LAA-SV、LAA-DV 均较对照组减低,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)。其中,房颤组中合并血栓者左心耳各节段 LAA-SV、LAA-DV 均较无血栓者减低,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)。见表 2 和图 1。

四、两组左心耳二维超声及频谱指标比较

与对照组比较,房颤组 LAA-EV、LAA-AEV、LAA-FV、LAA-AFV 及 LAEEF 均减低,LAAMVmax 增高,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)。房颤组中,合并有血栓者 LAA-AEV、LAA-AFV 及 LAEEF 均较无血栓者减低,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)。见表 3 和图 2。

表 1 两组一般资料及常规超声心动图指标比较

组别	男/女(例)	年龄(岁)	心率(次/min)	LVEF(%)	LAVmax(ml)	LAEF(%)
房颤组	78/60	54.8±7.6	81.4±10.8	58.6±6.0	54.4±14.9	41.3±10.8
对照组	16/14	52.3±10.2	76.6±7.5	60.6±4.2	35.6±11.2	66.4±3.8
$\chi^2$ 值	0.102	0.864	1.490	0.954	18.472	58.597
<i>P</i> 值	0.750	0.405	0.241	0.394	0.000	0.000

LVEF:左室射血分数;LAVmax:左房最大容积;LAEF:左房射血分数。

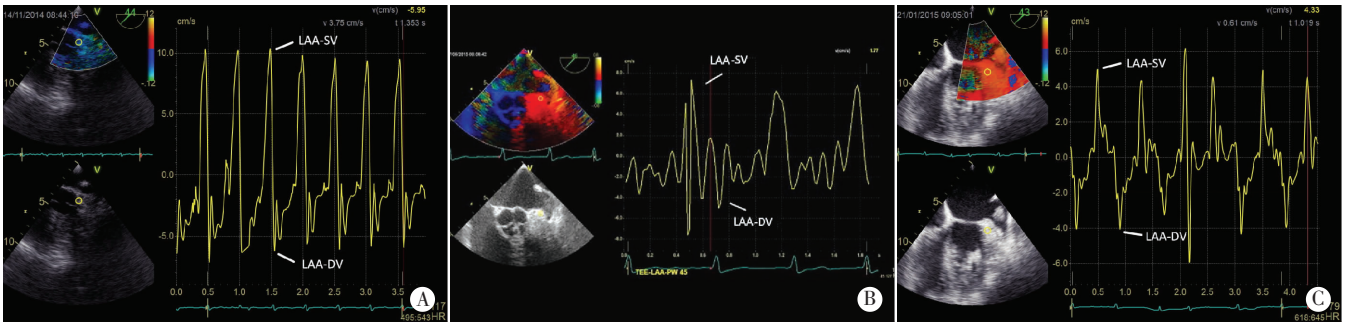
表 2 两组 LAA-SV 和 LAA-DV 比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	LAA-SV							
	间隔壁基底段	侧壁基底段	间隔壁中间段	侧壁中间段	后壁基底段	前壁基底段	后壁中间段	前壁中间段
房颤组(138)	6.3±1.6*	3.9±2.0*	6.8±2.3*	5.9±2.2*	6.1±2.2*	4.6±1.6*	6.8±1.9*	5.8±1.9*
无血栓者(123)	6.5±1.5*	5.1±2.1*	7.0±2.3*	6.2±2.2*	6.2±2.2*	4.8±1.7*	7.0±1.9*	6.0±2.0*
合并血栓者(15)	4.8±2.1**	3.6±1.5**	5.0±1.9**	3.5±1.7**	4.9±1.7**	3.4±0.9**	5.6±2.3**	4.6±1.3**
对照组(30)	9.6±2.9	9.3±1.7	9.7±1.6	10.1±1.4	10.9±1.7	9.8±2.8	10.7±1.0	9.0±2.1

组别	LAA-DV							
	间隔壁基底段	侧壁基底段	间隔壁中间段	侧壁中间段	后壁基底段	前壁基底段	后壁中间段	前壁中间段
房颤组(138)	4.4±1.6*	3.6±1.8*	4.8±1.6*	3.6±1.5*	4.5±1.8*	4.0±1.4*	4.9±1.6*	4.8±2.1*
无血栓者(123)	4.6±1.6*	3.7±1.8*	4.9±1.6*	3.7±1.5*	4.6±1.9*	4.1±1.4*	5.0±1.6*	5.0±2.2*
合并血栓者(15)	3.0±0.8**	2.6±1.2**	3.6±1.1**	2.7±1.1**	3.3±1.0**	2.8±0.8**	3.9±0.9**	3.6±1.0**
对照组(30)	7.6±2.5	6.7±1.7	7.7±1.9	7.9±2.0	9.0±1.9	7.4±1.9	8.8±1.7	10.6±1.0

与对照组比较,\**P*<0.05;与无血栓者比较,\*\**P*<0.05。LAA-SV:左心耳收缩期峰值速度;LAA-DV:左心耳舒张期峰值速度。



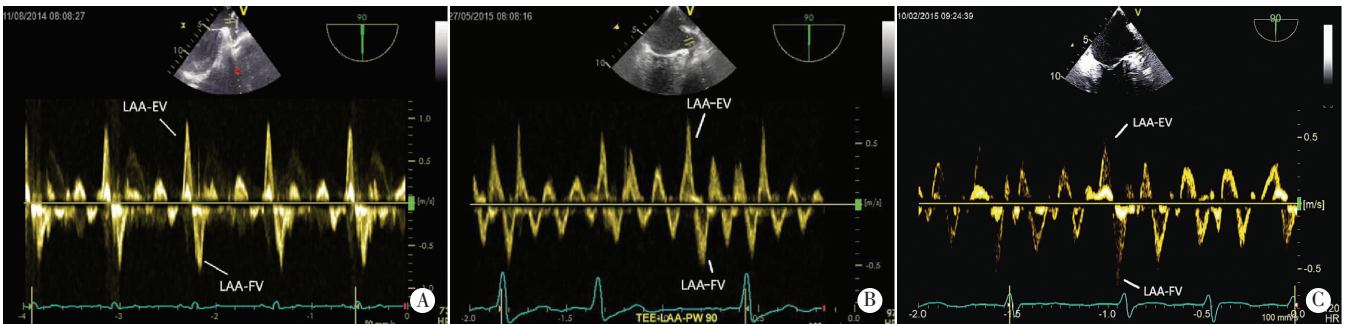
A: 对照组; B: 房颤组无血栓者; C: 房颤组合并血栓者。

图 1 两组左心耳 TVI 图像(LAA-SV、LAA-DV 分别为左心耳收缩期、舒张期峰值速度)

表 3 两组左心耳二维超声及频谱指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	LAAVmax(ml)	LAAEF(%)	LAA-EV(cm/s)	LAA-AEV(cm/s)	LAA-FV(cm/s)	LAA-AFV(cm/s)
房颤组(138)	8.4±3.5*	35.1±3.5*	66.4±15.9*	37.6±5.5*	62.4±11.4*	33.3±5.0*
无血栓者(123)	8.3±3.5*	37.0±1.3*	67.1±15.3*	38.7±5.3*	63.2±10.6*	34.5±4.7*
合并血栓者(15)	9.2±3.3*	19.6±8.0 <sup>#</sup>	60.3±20.3*	28.9±6.8 <sup>#</sup>	56.1±16.0*	23.9±6.8 <sup>#</sup>
对照组(30)	5.2±1.4	83.2±5.6	84.3±13.6	74.0±15.3	71.9±17.6	63.3±3.8

与对照组比较,\* $P<0.05$ ;与无血栓者比较,<sup>#</sup> $P<0.05$ 。LAAVmax:左心耳最大容积;LAAEF:左心耳射血分数;LAA-EV:左心耳血流峰值排空速度;LAA-AEV:左心耳血流平均排空速度;LAA-FV:左心耳血流峰值充盈速度;LAA-AFV:左心耳血流平均充盈速度。



A: 对照组; B: 房颤组无血栓者; C: 房颤组合并血栓者。

图 2 两组左心耳血流频谱图(LAA-EV:左心耳血流峰值排空速度; LAA-FV:左心耳血流峰值充盈速度)

### 五、左心耳血流动力学参数预测房颤患者血栓的 ROC 曲线分析

LAA-AEV 预测血栓的曲线下面积为 0.887, 特异性为 80.0%, 敏感性为 86.7%, 预测左心耳血栓发生的截断值为 33.0 cm/s。LAA-AFV 预测血栓的曲线下面积为 0.882, 特异性为 73.3%, 敏感性为 96.7%, 预测左心耳血栓发生的截断值为 27.5 cm/s。见图 3。

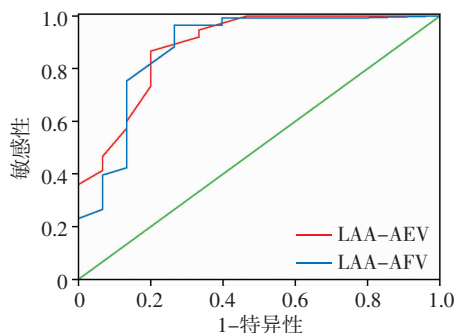


图 3 LAA-AEV、LAA-AFV 预测左心耳血栓的 ROC 曲线图

### 讨 论

左心耳是胚胎时期原始左房的残余结构,呈狭长弯曲的分叶状盲端形态,内有丰富的梳状肌及肌小梁结构。其作为左房的附属结构,是一个具有主动收缩与舒张功能的器官,窦性心律时左房与左心耳正常收缩,使得血栓鲜有形成,并且对减小左房压力、维持左室充盈也发挥着重要作用。由于左心耳内存在牵张感受器,其内粗大的梳状肌和多腔结构具有阻力削减功能,在左房压力、容量负荷增加时,左心耳对左房的血流动力学具有重要的调节作用<sup>[5]</sup>。

左心耳结构改变是促成血流淤滞、血栓形成的条件,本研究中房颤患者 LAAVmax 增大,说明房颤时左心耳结构发生重构、形态扩张以进行代偿性调节。除此之外,左心耳功能异常也与房颤密切相关,房颤患者左心耳机械功能受损、顺应性减低<sup>[6]</sup>。与对照组比较,

房颤组 LAA-EV、LAA-AEV、LAA-FV 及 LAA-AFV 均减低,与 Zuo 等<sup>[7]</sup>研究结果一致,证实房颤组患者左心耳内血流迂缓。左心耳排空速度分为左室舒张早期被动排空速度与左室舒张晚期主动排空速度,前者主要来源于左房的抽吸力,后者主要受左心耳自身结构与左房、左心耳电生理活动的影响<sup>[8]</sup>。房颤持续性发作时,由于心房失去了有效、规律的收缩,排空时间缩短,而左心耳排空血液主要依靠舒张早期左房-左室之间的压力阶差<sup>[9]</sup>,心耳壁的向内收缩运动不足以引起足够的排空,导致血流速度减低。Hondo 等<sup>[10]</sup>在动物实验中和 Tabata 等<sup>[11]</sup>在临床研究中均已证实,当左房充盈压升高时,LAAEF 减低。

TVI 技术能获得准确的局部心肌速度曲线,直接测量左心耳壁运动速度,即直接对左心耳血流动力学改变来源进行评价,并能检出局部左心耳壁速度的差异,敏感反映左心耳舒缩功能改变。本研究在 TEE 模式下运用 TVI 技术评估房颤患者左心耳壁的运动功能,发现房颤组合并血栓者左心耳各壁 LAA-SV、LAA-DV 均较无血栓者减低,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),说明血栓形成与左心耳壁收缩与舒张功能减低相关,与费洪文等<sup>[12]</sup>研究结果一致,即左心耳本身的主动舒缩功能高低对于左心耳血栓形成起着重要的作用,左心耳失去了规律性主动收缩及有效排空,进而出现左心耳内血流迂缓、血栓形成。

本研究进一步发现,房颤组合并血栓者 LAA-AEV 及 LAA-AFV 均较无血栓者减低,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),而其 LAA-EV 及 LAA-FV 比较无明显差异,表明 LAA-AEV 及 LAA-AFV 能更好地评价左心耳血流动力学状态,与 Donal 等<sup>[13]</sup>研究相符。理论上,非瓣膜性房颤患者 LAA-EV 及 LAA-FV 并非单一受左心耳收缩与舒张功能影响,同时也受心率、左房壁运动、左室功能、肺静脉血流流速及年龄等因素影响<sup>[14]</sup>,若仅测量单一心动周期内峰值流速变异性较大,可重复性有待提高,而平均速度则能更好地综合上述因素影响。因此,LAA-AEV 及 LAA-AFV 更能反映非瓣膜性房颤患者左心耳功能。本研究结果表明,LAA-AFV 预测发生左心耳血栓的截断值为 27.5 cm/s,LAA-AEV 预测发生左心耳血栓的截断值为 33.0 cm/s。由此推断,当 LAA-AFV 及 LAA-AEV 分别低于 27.5 cm/s 和 33.0 cm/s 时,左心耳内发生血栓的几率较大,与 Sahin 等<sup>[15]</sup>研究结果相似。

本研究的局限性:收集的病例数有限,尚需收集更多病例并与国外研究对照;TVI 测量具有角度依赖性,因此实际分析数据时由于心脏移位及呼吸运动影响,

测量左心耳壁运动速度的可重复性有待提高。

综上所述,非瓣膜性房颤患者左心耳收缩、舒张功能减低,左心耳血栓形成时减低更甚。TVI 技术测量左心耳壁运动速度较为敏感,TEE 模式下测量 LAA-AEV 及 LAA-AFV 可以预测非瓣膜性房颤患者左心耳血栓形成的风险。TEE 技术能较准确评价左心耳血流动力学状态及其功能,为临床抗凝及封堵治疗选择提供了更多可靠依据。

#### 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):491-494.
- [2] January CT, Wann LS, Alpert JS, et al.2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines and the Heart Rhythm Society[J]. Circulation, 2014, 130(23):2071-2104.
- [3] Doukky R, Garcia-Sayan E, Patel M, et al. Impact of diastolic function parameters on the risk for left atrial appendage thrombus in patients with nonvalvular atrial fibrillation: a prospective study[J]. J Am Soc Echocardiogr, 2016, 29(6):545-553.
- [4] Gan L, Yu L, Xie M, et al. Analysis of real-time three dimensional transesophageal echocardiography in the assessment of left atrial appendage function in patients with atrial fibrillation[J]. Exp Ther Med, 2016, 12(5):3323-3327.
- [5] 吴晓霞,马东星,张璐,等.经食管超声心动图对非瓣膜性心房颤动左心耳形态与功能的评价[J].中华超声影像学杂志,2016,25(6):470-474.
- [6] Demirçelik MB, Çetin M, Çiçekcioğlu H, et al. Effect of left ventricular diastolic dysfunction on left atrial appendage function and thrombotic potential in nonvalvular atrial fibrillation[J]. Anadolu Kardiyol Derg, 2014, 14(3):256-260.
- [7] Zuo K, Sun L, Yang X, et al. Correlation between cardiac rhythm, left atrial appendage flow velocity, and CHA2DS2-VASc score: Study based on transesophageal echocardiography and 2-dimensional speckle tracking[J]. Clin Cardiol, 2017, 40(2):120-125.
- [8] Hwang SH, Oh YW, Kim MN, et al. Relationship between left atrial appendage emptying and left atrial function using cardiac magnetic resonance in patients with atrial fibrillation: comparison with transesophageal echocardiography[J]. Int J Cardiovasc Imaging, 2016, 32(Suppl 1):163-171.
- [9] 肖飞,钟国强,曾志羽,等.小剂量胺碘酮联合氯沙坦对阵发性房颤复律后患者窦性心律维持的影响[J].中国老年学杂志,2013,33(21):5270-5272.
- [10] Hondo T, Okamoto M, Yamane T, et al. The role of the left atrial appendage: a volume loading study in open-chest dogs[J]. Jpn Heart J, 1995, 36(2):225-234.
- [11] Tabata T, Oki T, Fukuda N, et al. Influence of left atrial pressure on left atrial appendage flow velocity patterns in patients in sinus rhythm[J]. J Am Soc Echocardiogr, 1996, 9(6):857-864.
- [12] 费洪文,何亚乐,廖洪涛,等.经食管超声心动图多普勒评价阵发性

房颤患者的左心耳功能[J].中国临床医学影像杂志,2008,19(10):908-910.

[13] Donal E, Yamada H, Leclercq C, et al. The left atrial appendage, a small, blind-ended structure: a review of its echocardiographic evaluation and its clinical role[J]. Chest, 2005, 128(3): 1853-1862.

[14] Skubas NJ, Bakola AA, Apostolidou I, et al. Echocardiographic characterization of left ventricular diastolic properties in patients

presenting for the maze procedure[J]. Semin Thorac Cardiovasc Surg, 1999, 11(2): 134-141.

[15] Sahin T, Ural D, Kilic T, et al. Evaluation of left atrial appendage functions according to different etiologies of atrial fibrillation with a tissue Doppler imaging technique by using transesophageal echocardiography[J]. Echocardiography, 2009, 26(2): 171-181.

(收稿日期:2017-03-12)

## · 病例报道 ·

# Pithelioid hemangioendothelioma misdiagnosed as metastatic hepatic carcinoma: a case report

## 肝上皮样血管内皮瘤误诊为转移性肝癌 1 例

王红 邱婷婷 彭玉兰

[中图法分类号] R735.7; R445.1

[文献标识码] B

患者男, 24 岁, 因体检发现肝脏占位入院。全身体格检查未见明显阳性体征及肿大淋巴结。甲胎蛋白、癌胚抗原、糖类抗原 125、乙肝表面抗原及丙肝病毒抗体均为阴性。常规超声检查: 肝脏形态未见异常, 实质回声均匀, 左右肝内查见多个团状低回声, 较大位于右后叶中份, 大小约 3.0 cm × 1.8 cm, 上述团块边界

较清, 形态较规则, CDFI 未探及明显血流信号(图 1); 超声造影: 病灶动脉相呈稍低增强, 门脉相、实质相呈低增强及不典型的环状高增强(图 2)。结合超声造影考虑多为肝脏转移癌。经穿刺活检确诊为肝上皮样血管内皮瘤。

讨论: 肝上皮样血管内皮细胞瘤为血管源性肿瘤, 是一种与

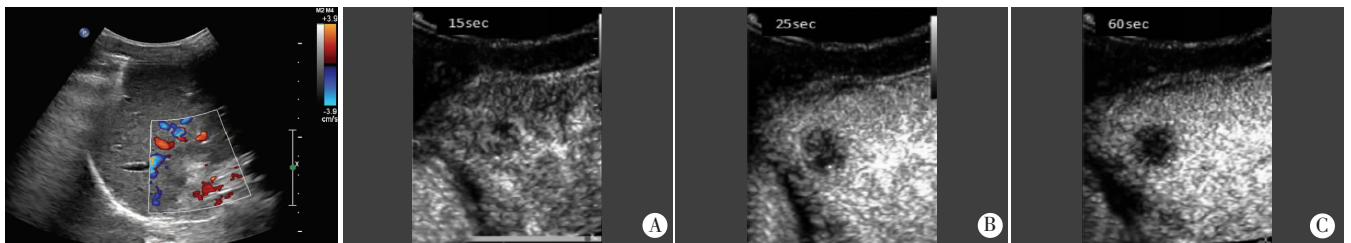


图 1 肝上皮样血管内皮细胞瘤 CDFI 图

A: 动脉相 15 s; B: 动脉相 25 s; C: 门脉相 60 s。

图 2 肝上皮样血管内皮细胞瘤超声造影图

血管内皮细胞增生有关的病变, 临床较为罕见, 多见于中年女性, 以多发常见, 可发生于软组织和肺、肝、骨等器官, 发病机制尚不明确, 可能与口服避孕药、氯乙烯、肝损伤及肝炎病毒感染等有关。恶性潜能为低、中度, 生物学行为介于普通型血管内皮细胞瘤(交界性肿瘤)与普通型血管瘤(恶性肿瘤)之间, 可发生肺、腹膜、骨及淋巴结等部位的转移。其临床表现缺乏特异性。有文献<sup>[1]</sup>报道患者以上腹部疼痛不适、食欲不振等消化道症状就诊, 偶见以黄疸、发热等。本病例无明显临床特征, 肿瘤标志物未见异常, 常规超声表现为低回声, CDFI 未探及明显彩色血流信号; 超声造影表现为动脉相呈稍低增强, 部分病灶以中心强化明显, 所有门脉相、实质相呈低增强及不典型的环状高增强; 增强模式与肝转移瘤的“快进快出”易混淆, 因此被误诊为肝转移瘤。该病超声造影表现较为多样, 其可表现为周边轻度增强和整体轻度增强, 且其增强模式与病灶的大小有一定的相关性<sup>[2]</sup>, 本病例超声造影表现为不典型环状高增强较为少见, 也是

误诊的原因之一。

总之, 超声检查在发现病灶, 以及病灶与周围脏器关系方面有优势, 超声造影能实时连续显示肝上皮样血管内皮细胞瘤的血流灌注情况, 病灶有无增强、增强强度及增强方式, 以及减退特点, 可与其他肝脏恶性肿瘤鉴别。该病的诊断需结合病史考虑: 无原发肿瘤病史, 超声造影强化模式呈现不典型的环状高增强, 各项肿瘤标志物指标未出现异常, 可考虑上皮样血管内皮细胞瘤可能。必要时行超声引导下肝穿刺活检明确诊断。

### 参考文献

- [1] 孙政勤, 乔秀丽, 王晓丰, 等. 肝上皮样血管内皮细胞瘤一例[J]. 中华内科杂志, 2010, 49(5): 438-439.
- [2] 张小龙, 曹佳颖, 王文平. 肝上皮样血管内皮瘤超声造影表现(附 2 例报告)[J]. 肿瘤影像学, 2015, 24(4): 317-320.

(收稿日期:2017-03-07)