

# 超声造影鉴别诊断乳腺良恶性病灶的价值

杨磊 王晓荣 马方婧 高军喜

**摘要** **目的** 探讨超声造影在乳腺良恶性病灶鉴别诊断中的应用价值。**方法** 对172例乳腺肿块患者行彩色多普勒超声检查,观察病灶大小、形态、内部结构及血流情况,再行超声造影观察病灶超声造影特征,判断其良恶性,并与病理结果对比分析。**结果** 超声造影检出乳腺恶性病灶84例,良性病灶88例,误诊4例,漏诊3例,诊断敏感性95.24%,特异性96.59%。超声造影示乳腺良恶性病灶间增强模式、造影剂分布形式、增强时病灶边界情况、增强强度及增强后范围等方面比较差异均有统计学意义(均 $P<0.001$ )。**结论** 超声造影对乳腺良恶性病灶的鉴别诊断有重要价值,值得临床推广应用。

**关键词** 超声检查;造影剂;乳腺病灶,良恶性;增强特征

[中图分类号]R445.1;R737.9

[文献标识码]A

## Value of contrast-enhanced ultrasound in differential diagnosis of benign and malignant breast lesions

YANG Lei, WANG Xiaorong, MA Fangjing, GAO Junxi

Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, China

**ABSTRACT** **Objective** To evaluate the value of contrast-enhanced ultrasound in differential diagnosis of benign and malignant breast lesions.**Methods** A total of 172 patients with breast masses were examined by color Doppler ultrasound to observe the size, shape, internal echo and blood perfusion of the lesions. Then the contrast-enhanced ultrasound (CEUS) was performed to observe the features of the lesions and to judge its benign and malignant. The results of CEUS were compared with the pathological results.**Results** There were 84 cases of malignant breast lesions and 88 cases of benign lesions were detected by CEUS, 4 cases were misdiagnosed and 3 cases were missed diagnosed. The diagnostic sensitivity and specificity were 95.24% and 96.59%, respectively. CEUS showed significant differences in enhancement pattern, distribution pattern, boundary condition, enhanced intensity and range between benign and malignant breast lesions (all  $P<0.001$ ). **Conclusion** The characteristic of CEUS is of great value in differential diagnosis of benign and malignant breast lesions, which is worthy of clinical application.

**KEY WORDS** Ultrasonography; Contrast agent; Breast lesion, benign and malignant; Characteristics of contrast-enhancement

乳腺癌是女性最常见的恶性肿瘤,目前发病年龄趋于年轻化。彩色多普勒超声已成为乳腺疾病的常规筛查手段之一,但其无法显示病灶内微小血管情况,对良恶性病灶的鉴别诊断价值局限。随着近年超声造影技术的不断发展,逐渐推广应用至浅表器官脏器病灶良恶性的鉴别诊断中。本研究通过观察乳腺良恶性病灶的超声造影特征,旨在探讨超声造影对乳

腺良恶性病灶的鉴别诊断价值。

### 资料与方法

#### 一、研究对象

选取2014年10月至2016年4月在我院行乳腺病灶超声造影检查并获得病理结果的172例女性患者,年龄19~82岁,平均 $(48.21\pm 11.67)$ 岁。乳腺恶性病变

包括:浸润性导管癌70例,黏液癌3例,浸润性小叶癌4例,高级别导管原位癌2例,其他癌4例;乳腺良性病变包括:纤维腺瘤49例,导管内乳头状瘤5例,炎性病灶8例,其他良性病灶27例。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

## 二、仪器与方法

1. 仪器与试剂:使用GE Logiq E9彩色多普勒超声诊断仪,9L探头,频率7.0~9.0 MHz;配备实时谐波造影功能。造影剂使用意大利博莱科公司生产的声诺维,注入5.0 ml生理盐水振荡均匀后备用。

2. 方法:患者取仰卧位,双臂水平外展,使用线阵探头于乳腺各个象限行纵、横、斜切面扫查,选取可疑病灶最大切面进行测量,记录病灶位置、大小、形态、边界、内部及后方回声、有无钙化等情况。使用彩色多普勒超声于病灶血流信号最丰富的切面进行观察,然后切换至实时超声造影模式,取2.4 ml造影剂混悬液经肘部浅静脉快速注入,尾随5.0 ml生理盐水,观察病灶增强模式、造影剂分布情况、病灶增强强度、增强时病灶边界是否清晰、病灶增强后显示范围有无扩大征象。将动态造影全过程采集并存储于超声诊断仪硬盘及工作站上以供后续分析。多发病灶患者选取级别最高或最大病灶进行超声造影检查。

3. 超声造影增强模式分析:参考文献[1]从以下方面进行评价:①增强模式(快进快退、快进慢退);②造影剂分布情况(均匀、不均匀);③病灶增强强度(低增强、等增强、高增强);④增强时病灶边界是否清晰(清晰、不清晰);⑤病灶增强后显示范围有无扩大。以上定性诊断由一名副主任医师及一名主治医师共同完成,当两名医师诊断意见不一致时,共同回放观察动态图像,协商达成一致。

## 三、诊断标准

乳腺良恶性病灶的诊断标准参考文献[2],恶性病灶表现为早期向心性不均匀增强,增强水平高于周围腺体(高增强),较大病灶内部有时可见灌注缺损区;造影后病灶范围较造影前明显增大,边界不清,有时周边可见放射状增强;在造影剂排出过程中,恶性

病灶可能出现造影剂滞留现象。良性病灶表现为离心性均匀增强,增强水平与周围腺体相同或高于周围腺体,较少出现灌注缺损,造影后病灶范围无明显增大,边界清晰,无周边放射状增强;在造影剂排出过程中,很少出现造影剂滞留。完全无增强也多提示良性病灶。

## 四、统计学处理

应用SPSS 19.0统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行t检验;计数资料以例或百分比表示,行 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、超声造影检查情况

超声造影检出乳腺恶性病灶84例,良性病灶88例,误诊4例,漏诊3例,诊断敏感性95.24%,特异性96.59%。超声造影前乳腺良性病灶最大径(1.49±1.12)cm,超声造影后最大径(1.52±1.19)cm,前后比较差异无统计学意义( $t=2.287, P=0.113$ );超声造影前乳腺恶性病灶最大径(2.46±1.27)cm,超声造影后最大径(2.82±1.56)cm,前后比较差异有统计学意义( $t=7.203, P=0.000$ )。

### 二、超声造影特征分析

乳腺良恶性病灶的超声造影特征见表1和图1,2。不同超声造影特征诊断乳腺恶性病灶的敏感性、特异性及约登指数见表2。乳腺良恶性病灶间增强模式、造影剂分布形式、增强时病灶边界情况、增强强度及增强后范围有无扩大等方面比较差异均有统计学意义(均 $P=0.000$ )。

## 讨 论

乳腺癌早发现、早诊断及早治疗是提高患者生存率和生存质量的关键。X线钼靶和超声是乳腺癌筛查的首选检查方法,由于我国女性乳腺以致密型腺体为主,超声较X线钼靶在乳腺实体病灶诊断方面更有优势,具有检查方便、安全、重复性高等优点,在早期发现及诊断中均有重要作用。但乳腺良恶性病灶的灰阶超声图像特点存在部分重叠,且彩色多普勒超声对乳腺实体瘤内低流速、低流量的微血管显示较困难<sup>[3]</sup>,

表1 乳腺良恶性病灶的超声造影特征比较

病理结果	增强模式		造影剂分布形式		增强时病灶边界		增强强度			增强后范围	
	快进慢退	快进快退	均匀	不均匀	清晰	不清晰	高增强	等增强	低增强	扩大	无扩大
良性(89)	10	79	79	10	66	23	49	12	28	28	61
恶性(83)	70	13	19	64	9	74	76	2	5	76	7
$\chi^2$ 值	85.820		73.679		69.915		26.260			61.859	
P值	0.000		0.000		0.000		0.000			0.000	

例

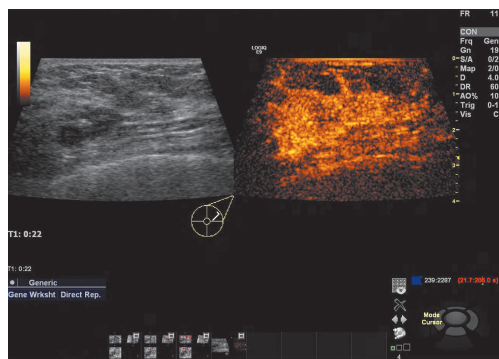


图1 乳腺浸润性导管癌超声造影图

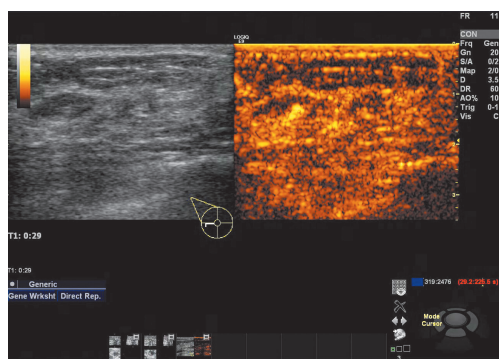


图2 乳腺纤维腺瘤伴多发钙化超声造影图(箭头示病灶位置)

表2 不同超声造影特征诊断乳腺恶性病灶的敏感性、特异性及约登指数

超声造影特征	敏感性(%)	特异性(%)	约登指数
增强模式快进慢退	87.5	83.7	0.712
分布形式不均匀	86.5	79.6	0.661
增强时病灶边界不清	73.9	89.3	0.632
增强强度			
高增强	97.2	88.7	0.859
等增强	50.0	91.7	0.417
低增强	66.7	92.6	0.593
增强后范围扩大	73.1	88.2	0.613

故对乳腺良恶性病灶的鉴别诊断能力受到限制。超声造影能实时动态地显示脏器或病灶的微循环情况,通过显示微血管在病灶内的空间分布或血流灌注时间顺序上的差异对其良恶性进行鉴别诊断。本研究通过观察乳腺良恶性病灶的超声造影特征,探讨超声造影对乳腺病灶良恶性的鉴别诊断价值。

恶性病灶细胞常分泌促血管生长因子,刺激病灶内新生微血管大量生成,为恶性病灶提供了充足的营养,故超声造影时造影剂迅速进入病灶内部,较周围组织呈现快速增强,同时走行紊乱的新生微血管可导致静脉回流不畅,表现为造影剂消退较缓慢,故本研究“快进慢退”的增强模式诊断乳腺恶性病灶有较高的敏感性和特异性,仅次于高增强。由于新生微血管

壁的功能结构受损,基底膜和肌层缺损,血管通透性较大,弹性较差,因此导致营养补充和血管形成受阻,病灶发生缺氧缺血及坏死,超声造影表现为恶性病灶大部分呈不均匀增强<sup>[4]</sup>。有学者<sup>[5]</sup>认为以病灶中央局灶性充盈缺损判断乳腺恶性病灶具有重要临床价值,诊断特异性达93.4%,但并非所有乳腺恶性病灶行超声造影后均有充盈缺损,部分良性病灶行超声造影后也可见充盈缺损,本研究发现,增强后造影剂分布不均匀诊断乳腺恶性病灶的敏感性86.5%,特异性79.6%。由于部分乳腺慢性炎性病灶、黏液性病灶及肉芽肿性病灶超声造影均可出现造影剂分布不均匀,局部造影剂出现充盈缺损,故诊断时需结合彩色多普勒超声及其他超声造影特征,避免发生误诊。至于乳腺恶性病灶常出现增强后边界不清且径线扩大,其病理基础是病灶新生异型性血管聚集瘤体边缘,常呈浸润性生长,无明显边界,常规超声无法检出新生异型性血管,而超声造影能够清晰显示,故超声造影显示恶性病灶的径线较常规超声略大,且边界不清<sup>[6]</sup>。

本研究结果显示超声造影诊断乳腺恶性病灶的敏感性95.24%,特异性96.59%。究其原因:本研究中乳腺恶性病灶的体积多较大,病灶平均最大径(2.46±1.27)cm,彩色多普勒超声及超声造影恶性征象较为明显,故容易诊断。而临床工作中最大径线<2 cm的乳腺恶性病灶鉴别诊断困难,今后研究需针对小体积(最大径<2 cm)的乳腺恶性病灶进行研究,使超声造影能早期发现及诊断乳腺恶性病灶。本研究超声造影诊断乳腺恶性病灶误诊4例,漏诊3例,分析误诊原因:①部分乳腺肉芽肿性病灶、黏液性病灶及部分炎性坏死性病灶触诊均为质硬包块,越大的病灶活动度越差,彩色多普勒超声均表现为病灶边界不清,形态不规则,周围软组织回声增强,血流信号分布紊乱;超声造影表现与乳腺恶性病灶类似,易误为恶性病灶;②超声医师未准确把握病灶新生血管特征,误将炎性病灶的超声造影表现认为是恶性病灶的超声造影表现。分析漏诊原因:少数未形成瘤体的乳腺原位癌X线钼靶可以显示为微小簇状钙化点,而超声在乳腺内未见明显占位灶声像图,仅显示局部腺体结构较周围紊乱,簇状微小钙化点多不能显示;超声造影时其特征也不典型,故造成漏诊。

综上所述,超声造影增强模式、造影剂分布形式、增强强度、增强时病灶边界及增强后范围扩大征象均有助于乳腺良恶性病灶的鉴别诊断;对于最大径<2 cm的病灶联合其他影像学检查可以避免漏误诊。

参考文献

[1] 丁炎,周锋盛,陈俊,等.乳腺超声造影特征与诺丁汉预后指数的相关性[J].中华内分泌外科杂志,2012,6(2):94-97.

[2] 安绍宇,刘健,高砚春,等.超声造影定性与定量分析鉴别乳腺肿块的对比研究[J].中华超声影像学杂志,2012,21(6):492-495.

[3] Noro A, Nakamura T, Hirai T, et al. Impact of parametric imaging on contrast-enhanced ultrasound of breast cancer[J]. J Med Ultrason

(2001),2016,43(2):227-235.

[4] 曾锦树,陈世良,许翔,等.超声造影在乳腺良性病灶鉴别诊断中的应用[J].中国超声医学杂志,2013,29(6):500-503.

[5] 钱小霞,司琴,钱晓莉,等.乳腺癌超声造影特征分析[J].中华超声影像学杂志,2012,21(3):217-219.

[6] 王立平,李开艳,邓又斌,等.超声造影在乳腺肿块良恶性鉴别诊断中的应用[J].临床超声医学杂志,2013,15(7):464-466.

(收稿日期:2018-07-22)

· 病例报道 ·

**Ultrasonic diagnosis of atrial septal defect with isolated noncompaction of left ventricular myocardium: a case report**  
**超声诊断房间隔缺损合并孤立性右室心肌致密化不全1例**

吴萍 刘艳 田妍 刘安国

[中图法分类号]R540.45

[文献标识码]B

患者男,37岁,1年前无明显诱因出现胸憋、气短、头晕,加重半个月来我院就诊。体格检查:收缩压100 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),舒张压75 mm Hg,心率72次/min,心律齐,心音强度可,肺动脉瓣区闻及IV级收缩期杂音。心电图检查示肺性P波,胸部X线片示心影增大,双肺纹理增多、紊乱。超声心动图检查:右房、右室明显增大(图1),右室流出道、主肺动脉及左、右肺动脉内径增宽;房间隔见回声中断,缺损最大径约34 mm,后缘无缘,余缘可。右室游离壁、室间隔中段及心尖段右室心内膜面均凹凸不平,见较多隆起及隐窝,形成非致密层心肌

(图2),较厚处约12.8 mm,致密层心肌变薄,厚约3.7 mm,两者比值约3.4:1。右室壁运动减弱,左室壁运动幅度大致正常。冠状静脉窦内径约35 mm,开口于右房。心包腔未见积液。多普勒超声于房水平探及左向右分流(图3)。右室隐窝内可探及血流信号(图4)。三尖瓣中-重度反流,肺动脉瓣轻度反流,估测肺动脉收缩压约86 mm Hg,肺动脉平均动脉压>38 mm Hg。左室射血分数62%。超声心动图提示:①继发孔型房间隔缺损,房水平左向右分流;②右室心肌改变,考虑右室心肌致密化不全;③肺动脉高压形成(重度)。

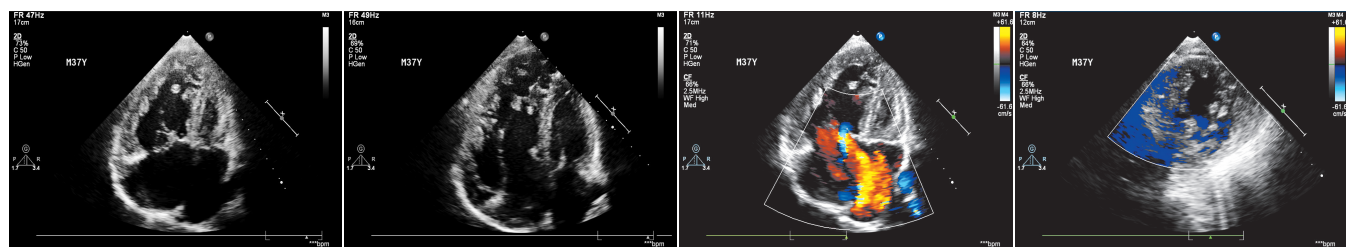


图1 声像图示右心明显增大

图2 声像图示右室非致密层心肌

图3 多普勒超声于房水平探及左

图4 声像图示右室隐窝内探及血  
流信号

讨论:心肌致密化不全是由于在胚胎发育过程中,心肌致密化过程失败或提前终止,致心室小梁化及小梁间形成深陷的隐窝,形成非致密的心肌,造成具备收缩能力的心肌减少,从而影响心肌收缩功能。随着疾病的进展,患者可出现心力衰竭。本例患者合并中央型房间隔缺损,缺损范围较大,房间隔缺损本身易造成右房、右室增大,出现右室形态的重塑及心肌的重构。临床工作中超声医师诊断右室心肌致密化不全时应从胸骨旁左室长轴及短轴切面、右室流入道及流出

道切面、胸骨旁及心尖四腔心切面观察右室内膜面情况,包括累及节段及程度,测量非致密层心肌厚度与致密层心肌厚度。同时应观察深陷的隐窝内有无附壁血栓形成,必要时排除禁忌症后行超声造影辅助诊断。超声心动图能实时显示心脏和大血管结构,尤其是对于心腔、室壁、瓣膜等结构的显示,对包括心肌疾病在内的一系列心脏疾患的诊断有重要诊断价值。

(收稿日期:2019-01-01)