

## 多普勒高频超声在乳腺良性病变与微小癌鉴别中的应用价值

刘锋,周芳菲,官华芳,詹秀英

(鹰潭市人民医院功能科,江西 鹰潭 335000)

**【摘要】** 目的 探讨多普勒高频超声在乳腺良性病变与微小癌鉴别诊断中的价值。方法 回顾性分析 2015 年 2 月至 2018 年 2 月鹰潭市人民医院收治的经病理证实 100 例乳腺微小癌患者和 90 例乳腺良性病变患者的临床资料,所有患者均行多普勒高频超声检查,以病理结果为标准,分析多普勒高频超声表现鉴别诊断乳腺良性病变与微小癌的价值。结果 多普勒高频超声征象对比结果显示,乳腺微小癌和乳腺良性病变患者的纵横比 $>1$  (20.0% vs 16.7%),结节后回声衰减(11.0% vs 8.9%)比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );乳腺微小癌和乳腺良性病变患者的低回声(90.0% vs 42.2%)、边缘毛糙(83.0% vs 13.3%)、沙砾样微钙化(63.0% vs 14.4%)、穿支血流信号出现率(75.0% vs 10.0%),血流阻力(82.0% vs 5.6%)比较,乳腺微小癌均高于乳腺良性病变,差异均具有统计学意义( $P<0.05$ );多普勒高频彩超诊断乳腺微小癌的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确度分别为 80.00%、84.44%、85.11%、79.17%、82.11%,曲线下面积为 0.830 (95%CI: 0.729~0.931,  $P=0.000$ )。结论 多普勒高频超声可有效鉴别乳腺良性病变与微小癌,值得在临床中推广应用。

**【关键词】** 乳腺良性病变;微小癌;高频超声;鉴别诊断

**【中图分类号】** R588 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2018)23-3342-03

**Value of Doppler high frequency ultrasound in differential diagnosis between benign breast lesions and microcarcinoma.** LIU Feng, ZHOU Fang-fei, GUAN Hua-fang, ZHAN Xiu-ying. Department of Function, Yingtan People's Hospital, Yingtan 335000, Jiangxi, CHINA

**【Abstract】 Objective** To evaluate the value of Doppler high-frequency ultrasonography in differential diagnosis between benign breast lesions and microcarcinoma. **Methods** The clinical data of 100 patients with breast microcarcinoma and 90 patients with benign breast lesions confirmed by pathology in Yingtan People's Hospital from February 2015 to February 2018 were analyzed. All patients underwent Doppler high-frequency ultrasound examination. Taking the pathological results as the standard, the value of Doppler high-frequency ultrasonography in differential diagnosis between benign breast lesions and microcarcinoma was analyzed. **Results** Comparison of Doppler high-frequency ultrasound signs showed that there were no significant differences between the ratio of longitudinal and transverse ratio  $> 1$  in the breast microcarcinoma and benign breast lesions (20.0% vs 16.7%), and the proportion of posterior echo attenuation in the nodules (11.0% vs 8.9%),  $P>0.05$ . The proportion of hypoechoic (90.0% vs 42.2%), rough margin (83.0% vs 13.3%), gravel-like microcalcification (63.0% vs 14.4%) and perforating branches (75.0% vs 10.0%), and blood flow resistance (82.0% vs 5.6%) of breast microcarcinoma were all higher than those of benign breast lesions, and the differences were statistically significant ( $P<0.05$ ). The sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy of Doppler ultrasonography in the diagnosis of breast microcarcinoma were 80.00%, 84.44%, 85.11%, 79.17% and 82.11%, respectively. The area under the curve was 0.830 (95% CI: 0.729-0.931,  $P=0.000$ ). **Conclusion** Doppler high-frequency ultrasound can effectively differentiate benign breast lesions from microcarcinoma, which is worthy of popularization in clinical practice.

**【Key words】** Benign breast lesions; Microcarcinoma; High frequency ultrasound; Differential diagnosis

乳腺良性肿块与乳腺癌是临床常见的女性乳腺疾病就诊原因,然而两者的临床治疗与预后完全不同,乳腺癌是女性发病率仅次于子宫癌的恶性肿瘤,对女性身心健康影响较大<sup>[1]</sup>。乳腺微小癌临床诊断复杂,与乳腺良性增生鉴别困难<sup>[2]</sup>,误诊和漏诊率较高<sup>[3-4]</sup>。超声学检查是乳腺结节最常用的影像学检查方法,具有操作简便、可重复性强、软组织分辨率高等优点,其定位、定量及定性诊断较 CT 检查具有明显优势。高频超声则能够通过高频率声波探查组织形态学特征,较

常规超声具有更高的临床应用价值。鉴于此,为探讨有效鉴别乳腺良性病变与微小癌的诊断方法,本研究回顾性分析了 190 例乳腺良性病变与微小癌患者的高频彩超检查结果,探讨其临床诊断价值,现将结果报道如下:

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 2 月至 2018 年 2 月鹰潭市人民医院收治的 190 例乳腺疾病患者为研究对象。纳入标准:均有临床可测量病灶;乳腺微小癌均

为临床Ⅱ~Ⅲ期;经病理证实;行多普勒高频超声检查;单发病灶;未经放化疗及生物治疗。排除标准:合并其他恶性肿瘤、临床资料缺失者;有胸廓先天畸形及胸部手术史者;严重肝肾功能不全者;排各种原因不能配合研究者。根据术后病理将患者分为两组,其中乳腺微小癌组100例,年龄31~69岁,平均(43.65±12.27)岁;肿瘤直径2.01~9.28 cm,平均(4.19±2.31) cm;病理分型:浸润性导管癌39例,浸润性小叶癌41例,粘液癌12例,髓样癌8例。乳腺良性病变组90例,年龄28~61岁,平均(41.05±10.07)岁;肿瘤直径1.59~9.68 cm,平均(3.59±2.08) cm;病理分型,乳腺腺瘤29例,腺瘤22例,瘤样增生28例,导管内乳头状瘤11例。两组患者的年龄、肿瘤直径比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法 超声检查于术前3 d内实施,采用PHILIPS 5500型彩色多普勒超声诊断仪,探头频率为7.5~12.5 MHz。患者取仰卧位,上肢上举,充分暴露双侧乳腺,以乳头为中心进行放射状探查,同时扫查双侧腋窝淋巴结。发现可疑病灶进行多方位扫查,择最清晰图像详细记录乳腺肿块病灶位置、大小、数目、形态、边界、内部回声、钙化及血流情况等,由我院两位超声科主任医师进行诊断。

1.3 观察指标 对比观察两组乳腺结节处回声、后方衰减、边缘、纵横比、微钙化、穿支血流信号,血流阻力指数。以手术病理结果为金标准观察多普勒高频超声对乳腺良性病变及微小癌的诊断效力。a表示真阳性,b表示假阳性,c表示假阴性,d表示真阴性,灵敏度= $a/(a+c)$ ,特异度= $d/(b+d)$ ,阳性预测值= $a/(a+b)$ ,阴性预测值= $d/(c+d)$ ,准确度=(真阳性+真阴性)/总例数。

1.4 统计学方法 应用SPSS13.0统计学软件包进行数据分析,计量数据以均数±标准差( $\bar{x}±s$ )表示,组间比较采用两样本均数间t检验,计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验,ROC分析多普勒高频彩超对乳腺微小癌、良性病变的诊断价值,均以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 乳腺微小癌和良性病变的超声表现 乳腺微小癌和良性病变结节纵横比,结节后衰减比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),但乳腺微小癌超声表现以低回声、边缘毛糙、沙砾样微钙化为主要特征,结节内血流信号明显,穿支血流信号出现率明显增高,血流阻力增大,而乳腺良性病变结节形态规则,边缘光滑、结节内少出现沙砾样钙化和新生血管形成,血流阻力较低,以上各项指标比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1和图1。

2.2 多普勒高频彩超对乳腺微小癌和良性病变的诊断价值 四格表计算多普勒高频彩超诊断乳腺

表1 乳腺微小癌和良性病变的超声表现比较[例(%)]

超声征象	乳腺微小癌组 (n=100)	乳腺良性病变组 (n=90)	$\chi^2$ 值	P值
低回声			13.025	<0.001
是	90 (90.00)	38 (42.22)		
否	10 (10.00)	52 (57.78)		
边缘毛糙			28.021	<0.001
是	83 (83.00)	12 (13.33)		
否	17 (17.00)	78 (86.67)		
纵横比			2.065	0.061
>1	20 (20.00)	15 (16.67)		
≤1	80 (80.00)	75 (83.33)		
后方衰减			1.993	0.088
是	11 (11.00)	8 (8.89)		
否	89 (89.00)	82 (91.11)		
微钙化			16.921	<0.001
有	63 (63.00)	13 (14.44)		
无	37 (37.00)	77 (85.56)		
穿支血流信号			20.157	<0.001
有	75 (75.00)	9 (10.00)		
无	25 (25.00)	81 (90.00)		
血流阻力>0.7			22.518	<0.001
是	82 (82.00)	5 (5.56)		
否	18 (18.00)	85 (94.44)		

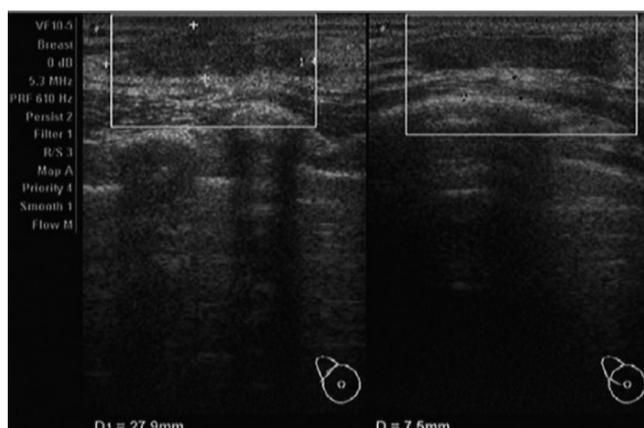


图1 女,48岁,因查体发现右乳腺结节就诊。超声显示径线3 cm×2 cm病变,边界欠清,病理为右乳腺浸润性导管癌Ⅱ级

微小癌的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确度分别为80.00%、84.44%、85.11%、79.17%、82.11%,诊断乳腺良性病变的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确度分别为84.44%、80.00%、79.17%、85.11%、82.11%,见表2。以病理诊断结果为标准,乳腺微小癌为阳性,赋值1,乳腺良性病变为阴性,赋值0,ROC分析多普勒高频彩超鉴别乳腺微小癌和良性病变的曲线下面积为0.830 (95%CI: 0.729~0.931), $P=0.000$ ,见图2。

表2 多普勒高频彩超鉴别乳腺微小癌和良性病变的临床价值(例)

多普勒超频超声	病理结果		合计
	良性	恶性	
良性	76	20	96
恶性	14	80	94
合计	90	100	190

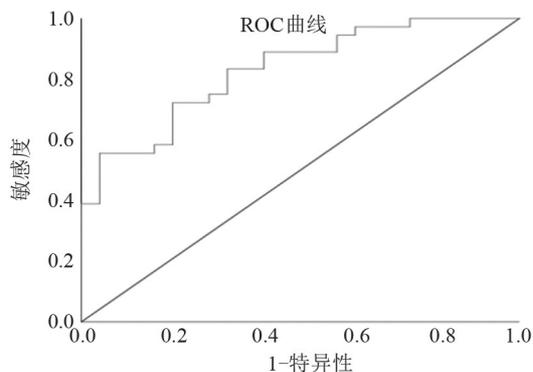


图2 多普勒高频彩超鉴别乳腺微小癌和良性病变的ROC图

### 3 讨论

由于乳腺良性病变与微小癌患者的临床治疗方法及预后存在明显的差异,其鉴别诊断十分重要,是指导临床诊疗的基础。乳腺纤维腺瘤和乳腺增生是最常见的乳腺良性病变,预后好,但部分乳腺纤维腺瘤和乳腺增生的临床表现、实验室检查及影像学检查与乳腺癌具有一定的重叠,给临床鉴别诊断造成一定的难度<sup>[5-6]</sup>。影像学检查可以对乳腺良恶性病变进行准确的定位、定量诊断,常用的检查方法包括超声、乳腺钼靶、CT及磁共振。其中超声是临床常用的诊断手段之一,高频彩色多普勒超声鉴别乳腺肿块具有一定的优势,表现在:(1)多普勒高频超声细节对比分辨率更高,因此能增强病变组织的显像能力,清晰显示毫米级乳腺肿块;(2)多普勒高频超声具有空间复合图像采集处理能力,可有效鉴别病变组织和边界;(3)多普勒高频超声可以显示乳腺肿块内部血流动力学信息,鉴别肿块性质;(4)多普勒高频超声从多个平面成像可提高图像质量,细致观察乳腺肿块大小、边界和内部结构<sup>[7-8]</sup>;(5)高频彩色多普勒超声重复性好,定位精确。

乳腺微小癌和良性病变在高频彩超征象上具有明显的差异性,本研究乳腺微小癌和良性病变除结节纵横比,结节后回声衰减无明显差异外,低回声、边缘毛糙、沙砾样微钙化、穿支血流信号、血流阻力方面差异均有统计学意义,具体表现在乳腺微小癌超声表现以低回声、边缘毛糙、沙砾样微钙化为主要特征,而乳腺良性病变结节形态规则,边缘光滑、结节内少出现沙砾样钙化。乳腺癌组织多向周围组织纵向浸润生长,因此纵横比常大于1<sup>[9]</sup>,但本研究乳腺微小癌与良性病变结节纵横比对比差异无统计学意义,可能与微小癌肿瘤组织多处于肿瘤早期、向周边组织侵袭不明显有关;其次乳腺恶性肿瘤边界多不清,形状不规则,呈蟹足、海星状等<sup>[10-11]</sup>,而乳腺良性肿块无侵袭性,无周边浸润现象,边缘光滑,形态规则,呈圆形或椭圆形。乳腺癌细胞增殖过程中常出现缺血、坏死,导致其内部易出现微小钙化灶,超声表现为低回声,且内部回声不均以及微小沙砾状钙化灶<sup>[12-13]</sup>,良性肿块内部回声均一,钙化病灶少见;其次乳腺癌细胞的增殖依赖于丰富的血流供应,肿瘤组织周围新生血管形成是肿瘤生长、浸润、转移的形态学基础。乳腺肿瘤可促使血管生长因子表达上调,促进新生血管形成并嵌入肿瘤组织内部,向其提供血

液供应,随肿块不断生长,新生血管网络不断扩大,形成穿入型血管,因此穿入型血管对于鉴别乳腺癌价值较高<sup>[14-15]</sup>。本研究结果显示,乳腺微小癌组织,血流信号丰富,穿支血流信号出现率明显增高,血流阻力增大,而良性肿块和新生血管形成,血流阻力较低,验证了血流信号诊断乳腺癌的价值。

本研究分析了多普勒高频彩超鉴别乳腺微小癌和良性病变的价值,结果示其灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确度分别为80.00%、84.44%、85.11%、79.17%、82.11%,曲线下面积为0.830(95%CI: 0.729~0.931),提示多普勒高频彩超鉴别乳腺微小癌和乳腺良性病变的价值较高,但临床上情况复杂,乳腺恶性肿瘤的超声图像特征可能出现回音减弱、微钙化极少、边缘不明显等情况,因此无法对良恶性肿瘤进行有效鉴别,为保证诊断真实性和准确性,临床应结合多种检测手段,提高诊断准确率。

综上所述,多普勒高频超声鉴别乳腺良性病变与乳腺微小癌具有较高准确性和可信度,值得临床应用。但是超声诊断也存在一定的局限性,对于特殊和不常见征象无法完全确认,需要结合其他诊断手段来为临床诊治提供可靠信息和指导。

### 参考文献

- [1] 时彩红. 超声弹性成像在乳腺微小实质性病变定性诊断中的应用价值[J]. 中国医师进修杂志, 2014, 37(15): 22-24.
- [2] 李芳, 黄德益. 高频超声在小乳腺癌与乳腺增生鉴别诊断中的应用价值[J]. 中国乡村医药, 2014, 21(19): 50-51.
- [3] Blouin MJ, Bazile M, Birman E, et al. Germ line knockout of IGF-BP-3 reveals influences of the gene on mammary gland neoplasia [J]. Breast Cancer Res Treat, 2015, 149(3): 577-585.
- [4] 李霞, 雷毅雄, 周志衡, 等. 彩色多普勒高频超声与血清肿瘤标志物联合诊断小乳腺癌的临床价值[J]. 中国医学创新, 2014, 11(34): 23-25.
- [5] 王旭, 黄淑华, 刘新红, 等. 联合应用超声弹性成像及彩色多普勒在诊断乳腺癌及评价TNM分期中的价值[J]. 天津医药, 2014, 42(2): 119-122.
- [6] Retz-Junginger P, Rösler M, Müller R, et al. Impact of gender on the utilization of outpatient health service for adult ADHD [J]. Psychiatr Prax, 2012, 39(7): 345-348.
- [7] 刘艳, 徐春, 沈南, 等. 高频超声在乳腺微小结节良恶性鉴别诊断中的应用价值[J]. 现代生物医学进展, 2015, 15(24): 4732-4734.
- [8] 刘丽群. 乳腺B超鉴别乳腺癌方面的诊断能力[J]. 中国医药指南, 2013, 11(5): 16-17.
- [9] Zografos G, Liakou P, Koulocheri D, et al. Differentiation of BI-RADS-4 small breast lesions via multimodal ultrasound to mammography [J]. Eur Radiol, 2015, 25(2): 410-418.
- [10] 曾功君, 柳建华, 区文财, 等. 超声鉴别诊断肉芽肿性乳腺炎与乳腺癌[J]. 中国医学影像技术, 2013, 29(6): 932-935.
- [11] 赵青, 翟虹, 赵献萍. 超声弹性成像与常规超声诊断乳腺肿瘤良恶性的应用价值[J]. 重庆医学, 2013, 42(13): 1468-1470.
- [12] 范向阳, 李紫瑶, 申凯凯, 等. 剪切波弹性成像联合超微血管显像在乳腺肿块良恶性鉴别诊断中的应用[J]. 中华超声影像学杂志, 2016, 25(9): 795-799.
- [13] 赵立新, 洪常华, 孙德国. X线钼靶与定量超声弹性成像联合应用在乳腺小淋巴结病变诊断中的价值[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(19): 4894-4895.
- [14] 刘焱, 郭君, 齐长海, 等. 超声弹性成像定量指标和半定量评分与乳腺肿瘤成纤维细胞分布的关联性分析[J]. 吉林大学学报: 医学版, 2015, 10(6): 1288-1292.
- [15] 梁铭, 欧冰, 吴嘉仪, 等. 超声弹性成像和超声造影对早期乳腺癌诊断价值的研究[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 8(10): 907-909.

(收稿日期: 2018-08-24)