

# 超声 BI-RADS 分类对不同超声分型乳腺良恶性结节的诊断价值

贾化平 张明明 周环宇 杨 蕾 倪晓霞 梁会泽

**摘要** **目的** 探讨超声 BI-RADS 分类对不同超声分型乳腺内结节的诊断价值。**方法** 选取我院经手术病理证实的乳腺结节患者 305 例,按照乳腺组织大体的声像图特点,将乳腺分为腺体型、腺纤维 I 型、腺纤维 II 型及脂肪型。以手术病理结果为金标准,应用 ROC 曲线分析超声 BI-RADS 分类对不同类型乳腺内结节的诊断效能。**结果** 超声 BI-RADS 分类预测乳腺恶性结节的 ROC 曲线下面积为 0.963,预测不同超声类型乳腺恶性结节的 ROC 曲线下面积分别为:0.933(腺体型)、0.902(腺纤维 I 型)、0.953(腺纤维 II 型)、0.989(脂肪型);超声 BI-RADS 分类诊断不同类型乳腺内结节良、恶性的截断点均为 4b~4c。**结论** 超声 BI-RADS 分类对不同超声分型乳腺良恶性结节均有良好的诊断效能,且对不同类型乳腺内结节良、恶性鉴别的最佳截断点亦一致。

**关键词** 超声检查;乳腺影像报告与数据系统;乳腺分型  
[中图分类号] R737.9;R445.1 [文献标识码] A

## Diagnostic value of ultrasound BI-RADS category in benign and malignant breast nodules of different ultrasonographic patterns

JIA Huaping, ZHANG Mingming, ZHOU Huanyu, YANG Lei, NI Xiaoxia, LIANG Huize  
Department of Ultrasound in Medicine, the 306th Hospital of PLA, Beijing 100101, China

**ABSTRACT** **Objective** To evaluate the diagnostic value of ultrasound BI-RADS category in benign and malignant breast nodules in the breast of different ultrasonographic patterns. **Methods** A total of 305 cases of breast nodules confirmed by surgery and pathology in our hospital were enrolled in this study. According to the whole sonographic features of breast tissue, the breasts were divided into glandular type, gland fiber type I, gland fiber type II and fat type. The pathology results of nodules were employed as the gold standard, and the diagnostic value of BI-RADS category for the nodules in the breast of different ultrasonographic patterns were analyzed by ROC. **Results** Area under the ROC curve of BI-RADS category on malignant nodules was 0.963. Areas under the ROC curve of BI-RADS category on malignant nodules in different ultrasonographic patterns were as follows: 0.933 (glandular type), 0.902 (gland fiber type I), 0.953 (gland fiber type II) and 0.989 (fat type), respectively. The benign and malignant cutoff points were between 4b and 4c of ultrasound BI-RADS category in different breast ultrasound types. **Conclusion** Ultrasound BI-RADS category has a good diagnosing validity on breast nodules in different breast ultrasound types, and the best cut-off points of ultrasound BI-RADS category are consistent in the breast of different ultrasonographic patterns.

**KEY WORDS** Ultrasonography; Breast imaging reporting and data system; Breast patterns

医学影像学是乳腺疾病重要的辅助检查手段。不同人群的乳腺组织学构成有较大差别,影像表现也有差异,据此可以对乳腺进行影像学分型。在乳腺结节的影像检查中,乳腺的整体结构影像构成了结节影像

的背景,理想的影像方法应不受乳腺整体影像的干扰,能准确地将结节从乳腺背景图像中分辨出来。乳腺 X 线分型早已应用于临床,X 线对不同类型乳腺内结节的诊断准确性存在差别<sup>[1]</sup>。近年来,乳腺超声分型的相关

研究<sup>[2]</sup>亦逐渐兴起,超声检查对不同超声类型乳腺内结节的诊断准确性是否存在差别,尚未见相关研究。本研究在乳腺超声分型基础上,对乳腺内结节应用超声 BI-RADS 分类法进行归类,旨在探讨超声 BI-RADS 分类对不同超声分型乳腺内结节的诊断价值。

### 资料与方法

#### 一、研究对象

选取 2014 年 6 月至 2016 年 4 月我院经术后病理证实的乳腺结节患者 305 例,均为女性,年龄 16~76 岁,平均(56±18)岁。所有患者术前乳腺超声检查资料齐全,且均经超声 BI-RADS 分类。其中,良性结节 209 例,包括纤维腺瘤 135 例,导管内乳头状瘤 35 例,乳腺腺病 26 例,错构瘤 7 例,乳腺囊性增生 6 例;恶性结节 96 例,包括浸润性导管癌 57 例,小叶原位癌 18 例,导管内癌 15 例,淋巴瘤 3 例,炎性乳腺癌 2 例,髓样癌 1 例。

#### 二、仪器与方法

1.超声检查:使用西门子 Sequioa 512 彩色多普勒超声诊断仪,8L5 线阵探头,频率 5~8 MHz。预设乳腺检查条件,平行及辐射状全面扫查,当发现乳腺结节时,观察并记录其部位、数目、大小、形状、方位、边缘、内部回声、后方回声及有无钙化等,同时观察周边结构有无扭曲,导管有无扩张,皮肤有无增厚、水肿等变化;

CDFI 观察结节内部的血供情况。

2.乳腺超声分型:参照吴琳和张丹<sup>[2]</sup>提出的方法,根据乳腺厚径与乳腺实质厚径比例先划分为致密型及脂肪型,再依据乳腺实质中导管、纤维结缔组织及脂肪的构成比例将致密型细分为腺体型、腺纤维 I 型及腺纤维 II 型。

3.乳腺结节的超声 BI-RADS 分类:参照美国放射学院指南<sup>[1]</sup>,对多发结节,以原检查报告中最高 BI-RADS 分类结论为准。

#### 三、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件,以手术病理结果为金标准,病理结果采用良、恶性二分类法,分别对各型乳腺内结节进行 BI-RADS 分类,应用 ROC 曲线分析超声 BI-RADS 分类对不同超声分型乳腺内结节的诊断效能。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 结 果

305 例乳腺结节患者中,腺体型 164 例(图 1),腺纤维 I 型 23 例(图 2),腺纤维 II 型 66 例(图 3),脂肪型 52 例(图 4)。超声判断 BI-RADS 2 类结节 25 例,BI-RADS 3 类结节 150 例,BI-RADS 4a 类结节 32 例,BI-RADS 4b 类结节 17 例,BI-RADS 4c 类结节 46 例,BI-RADS 5 类结节 35 例。各型乳腺内结节超声 BI-RADS 分类及对应的病理结果见表 1。

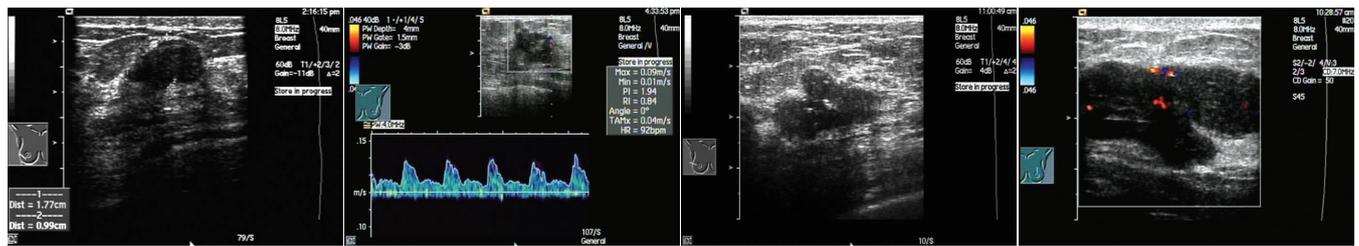


图 1 腺体型乳腺结节,BI-RADS 分类 4a,病理诊断为纤维腺瘤

图 2 腺纤维 I 型乳腺结节,BI-RADS 分类 4c,病理诊断为导管内癌

图 3 腺纤维 II 型乳腺结节,BI-RADS 分类 4c,病理诊断为纤维腺瘤

图 4 脂肪型乳腺结节,BI-RADS 分类 4a,病理诊断为纤维腺瘤

表 1 乳腺超声分型、结节超声 BI-RADS 分类及病理结果统计

腺体类型	病理结果	BI-RADS 分类					
		2 类	3 类	4a 类	4b 类	4c 类	5 类
腺体型	良性	21	99	18	3	2	0
	恶性	0	2	3	2	8	6
腺纤维 I 型	良性	1	12	2	1	0	0
	恶性	0	1	1	0	4	1
腺纤维 II 型	良性	1	30	3	3	2	0
	恶性	0	1	1	2	13	10
脂肪型	良性	2	5	3	1	0	0
	恶性	0	0	1	5	17	18

例

ROC 曲线分析结果显示: 超声 BI-RADS 分类诊断 4 型乳腺内结节的曲线下面积均在 0.9 以上, 说明超声 BI-RADS 分类对不同超声分型乳腺内结节均有很好的诊断效能。超声 BI-RADS 分类诊断不同超声分型乳腺内结节良、恶性的截断点均为 4b~4c。见表 2。

表 2 不同超声分型乳腺内结节超声 BI-RADS 分类的 ROC 曲线参数

乳腺类型	曲线下面积	标准误	P 值	95%可信区间	
				下限	上限
腺体型	0.933	0.036	0.000	0.863	1.000
腺纤维 I 型	0.902	0.084	0.003	0.736	1.000
腺纤维 II 型	0.953	0.028	0.000	0.899	1.000
脂肪型	0.989	0.011	0.000	0.967	1.000

## 讨 论

乳腺结节是多种乳腺疾病的共同表现, 影像学检查是乳腺结节鉴别诊断的重要技术手段。近年来, 随着乳腺超声检查的普及和规范, 超声影像在乳腺结节的诊治中发挥着越来越重要的作用。超声 BI-RADS 分类通过对乳腺结节超声特征的规范化描述和归类, 改变了既往单纯注重乳腺结节良、恶性判断的窘境, 采用标准化的诊断归类, 给出了相应的良恶性概率, 并对应于相应的临床处理原则, 规范化了各类结节的临床处理流程<sup>[1]</sup>。

乳腺组织的整体影像构成了乳腺结节的影像背景, 由于乳腺组织构成受年龄及种族等因素影响, 正常的乳腺在影像学上有不同的表现。钼靶摄影按照乳腺组织成分的构成比例将乳腺分为 4 型, 对于 3 类和 4 类致密型腺体, 钼靶摄影的漏诊和误诊率增大, 且以假阴性结果居多, 而超声影像检查可弥补其不足。自超声影像技术引入到乳腺检查以来, 研究的热点集中在肿块的良恶性鉴别、肿块超声图像特征的临床病理联系, 以及超声新技术的探索应用上, 并未对乳腺进行系统的超声分型。国内学者<sup>[2]</sup>根据乳腺的超声影像特点, 对乳腺整体的声像图进行了分型, 但乳腺超声分型对乳腺结节超声 BI-RADS 分类准确性是否有影响? 本研究旨在对此进行探讨。

乳腺的超声分型有多种方法, 目前尚未达成一致, 但不同的分型方法均与乳腺组织内导管、纤维结缔组织及脂肪的比例有关<sup>[3-6]</sup>, 本研究采用了张丹等<sup>[5]</sup>提出的乳腺超声分型方法, 即按照乳腺超声表现特点分为腺体型、腺纤维 I 型、腺纤维 II 型及脂肪型, 包括了

BI-RADS 分类 2~5 类结节, 共 305 例, 本研究结果表明超声 BI-RADS 分类对各类型乳腺中结节的判读均有很高的临床诊断准确率, ROC 曲线下面积均>0.9, 且最佳诊断截断点为 4b~4c。说明超声 BI-RADS 分类的临床诊断准确率相对不受乳腺分型的影响, 该结果与临床实践一致, 证实了超声 BI-RADS 分类可适用于各型乳腺内结节的鉴别诊断, 不像钼靶摄影明显受到腺体类型的影响<sup>[1]</sup>。

虽然本研究结果表明超声 BI-RADS 分类对乳腺结节的判读相对不受腺体类型的影响, 但乳腺超声检查时, 对乳腺整体结构进行超声评估仍然需要引起足够重视。研究<sup>[7]</sup>表明, 乳腺的超声分型不仅与乳腺组织结构有关, 也与乳腺病变存在相关性, 乳腺提早退化则发生恶性病变的概率增高。新近提出乳腺年龄的概念, 将确定乳腺年龄作为乳腺病变筛查中的重要环节, 由于年龄因素不仅是超声 BI-RADS 分类的参考条件, 也是超声 BI-RADS 分类准确性的一个影响因素<sup>[5,8]</sup>, 这就增加了年龄因素对乳腺超声结果判读影响的复杂性, 需要开展针对不同年龄段及不同乳腺超声分型的大样本研究加以阐明。

综上所述, 超声 BI-RADS 分类对不同超声分型乳腺内结节均具有较高的诊断效能, 而乳腺的超声分型也应作为乳腺超声检查的重要内容。

## 参考文献

- [1] D'Orsi CJ, Sickles EA, Mendelson EB, et al. ACR BI-RADS Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System[M]. 5th ed. Reston, VA: American College of Radiology, 2013: 121-126
- [2] 吴琳, 张丹. 女性乳腺超声分型的研究进展[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2015, 9(15): 2926-2929.
- [3] 赵玉华, 陈洪耀, 陈宁宁, 等. 乳房超声检查方法与声像图的新概念[J]. 中国超声医学杂志, 2000, 16(8): 589-592.
- [4] 奚群, 侯新燕, 牛海燕, 等. 基于超声分型的正常乳腺实质声学特征的研究[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2015, 12(9): 718-722.
- [5] 张丹, 金睿, 李燕东, 等. 女性乳腺的超声分型与年龄及病变的相关性分析[J]. 中华超声影像学杂志, 2008, 17(10): 887.
- [6] 李朝霞, 彭玉兰, 史岩. 正常女性乳腺的超声分型研究[J]. 临床超声医学杂志, 2011, 13(5): 314-316.
- [7] 张丹, 金睿, 李燕东, 等. 女性乳腺的超声分型与乳腺病变的筛查[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2010, 7(7): 1187-1195.
- [8] Koning JL, Davenport KP, Poole PS, et al. Breast imaging-reporting and data system (BI-RADS) classification in 51 excised palpable pediatric breast masses [J]. J Pediatric Surgery, 2015, 50(10): 1746-1750.

(收稿日期: 2016-08-17)