

乳腺原位癌的超声诊断与鉴别诊断

福建省妇幼保健院超声科（福州 320001） 彭龙庄 翁宗杰 凌 文 党婷婷 刘 敏¹

【摘 要】 目的 分析乳腺原位癌（BCIS）的超声声像图特征，探讨其超声诊断及鉴别诊断。**方法** 回顾性分析经组织病理学证实的 24 个 BCIS 病灶、48 个乳腺浸润癌（IBC）病灶、59 个术前超声诊断为 BI-RADS 4a 级及以上的良性病灶的超声声像图特征，对 3 组病灶的超声表现进行对比分析。**结果** BCIS 与 IBC 的超声声像表现在导管扩张、内部回声、纵横比 ≥ 0.7 、边界不清、边缘毛刺、高回声晕、后方回声衰减、血流信号（Alder 分级）、腋窝淋巴结异常方面差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），病灶内检出血流信号者，血流分布以边缘为主的 BCIS 占 76.9%（10/13），而 IBC 占 25.0%（8/32），差异有统计学意义（ $P = 0.001$ ）。BCIS 与良性病变比较，其后方回声增强比率较良性病变低（ $P < 0.01$ ），边界不清及钙化比率较良性病变高（ $P < 0.05$ ），检出钙化的病灶中，钙化灶直径 < 0.5 mm 的 BCIS 占 100%（10/10），良性病变占 33.3%（3/9），差异有统计学意义（ $P = 0.002$ ）。术前超声诊断 BCIS 的准确率为 37.5%（9/24），其中 13 个误诊为良性，2 个未定性。**结论** BCIS 病灶常缺乏典型的恶性征象，超声诊断较困难，多切面仔细观察病灶的边界、边缘、内部回声、后方回声、钙化、导管扩张及血流情况等，对鉴别乳腺良恶性病灶、及时发现早期癌变有一定的意义。

【关键词】 乳腺原位癌；超声；鉴别诊断

【中图分类号】 R737.9 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2020)05-0019-05

¹ 通信作者，Email: liumin6669@163.com

Ultrasonic diagnosis and differential diagnosis of the breast carcinoma in situ PENG Longzhuang, WENG Zongjie, LING Wen, DANG Tingting, LIU Min. Department of Ultrasound, Fujian Maternity and Child Health Hospital, Fuzhou, Fujian 350001, China

【Abstract】 Objective To analyze the ultrasonographic features of the breast carcinoma in situ (BCIS), and to discuss its ultrasonic diagnosis and differential diagnosis. **Methods** Twenty-one patients with 24 lesions of breast carcinoma in situ and 40 patients with 48 lesions of invasive breast carcinomas (IBC) and 57 patients with 59 benign lesions which preoperative ultrasound examination for BI-RADS 4a grade or above were enrolled in this study. All these cases had been verified by ultrasound guided breast biopsy or surgical pathology. The sonographic features were retrospectively reviewed between the three groups with universally accepted standards. **Results** The ultrasonic characteristic of BCIS and IBC showed statistical differences in duct ectasia, internal echo, $A/T \geq 0.7$, obscure boundary, speculated margin, peripheral hyperechoic halo, posterior echo attenuation, blood flow (Alder hierarchical) and axillary adenopathy ($P < 0.05$). Among the lesions whose blood flow signals were detected, the peripheral blood distribution of BCIS accounted for 76.9% (10/13), while IBC accounted for 25.0% (8/32), the difference was statistically significant ($P = 0.001$). Compared with benign lesions, the posterior echo enhancement rate of BCIS was lower ($P < 0.01$), the percentage of obscure boundary and calcification in BCIS were significantly higher than those in benign lesions ($P < 0.05$). For the lesions whose were detected calcification, BCIS accounted for 100% (10/10) and benign lesions accounted for 33.3% (3/9) with the diameter of calcification < 0.5 cm, and the difference was statistically significant ($P = 0.002$). The accuracy rate of preoperative ultrasound diagnosis of BCIS was 37.5% (9/24), among which 13 cases were misdiagnosed as benign and 2 cases were undefined. **Conclusion** BCIS often lack typical malignant features, which makes ultrasonic diagnosis difficult. Observing of the boundary, edge, internal echo, posterior echo, calcification, ductal dilatation and color flow characteristics in multiple sections is significant for the differential diagnosis of breast lesions and the timely detection of early canceration.

【Key words】 breast carcinoma in situ; ultrasonography; differential diagnosis

乳腺原位癌 (the breast carcinoma in situ, BCIS) 是指乳腺上皮细胞恶性克隆性增生不超过基底膜, 无间质浸润和远处淋巴结转移, 包括导管内原位癌和小叶原位癌, 主要为导管内原位癌, 被认为是浸润性乳腺癌的前驱病变, 不经治疗最终可发展为浸润性乳腺癌 (Invasive breast carcinomas, IBC)^[1]。有研究表明 BCIS 术后 5 年生存率明显高于 IBC, 早发现、早治疗 BCIS 十分重要^[2-3]。既往研究认为, 乳腺 X 线检查是早期发现 BCIS 最有效的方法, 大部分 BCIS 为体检行乳腺 X 线检查发现^[4], 然而 X 线检查在提高诊断率的同时增加了过度诊断, 造成不必要的辐射损伤。乳腺超声检查对软组织病变的诊断能力高于 X 线摄影, 既不受致密乳腺影响, 又无电离辐射, 但 BCIS 病灶常缺乏典型的恶性超声征象, 且其病灶常与正常组织或其他病变的组织混杂存在, 超声诊断较困难。本研究回顾性分析并比较经组织病理学证实的 BCIS、IBC、术前超声诊断为 BI-RADS 4a 级及以上的良性病变 3 组病灶的超声声像图特征表现, 以探讨 BCIS 的超声诊断与鉴别诊断。

1 对象与方法

1.1 对象: 选取 2018 年 2 月至 2020 年 2 月福建省妇幼保健院经组织病理学证实的 21 例 BCIS 患者, 40 例 IBC 患者, 57 例术前超声检查为 BI-

RADS 4a 级及以上的良性病变患者。所有病例均经超声引导下乳腺穿刺活检或手术病理证实, 具有完整的临床病史、超声影像及病理资料。BCIS 组年龄 24~82 岁, 平均年龄 (43.7 ± 13.1) 岁; IBC 组年龄 29~86 岁, 平均年龄 (47.2 ± 12.9) 岁; 良性病变组年龄 10~61 岁, 平均年龄 (36.7 ± 10.7) 岁。良性病变组与 BCIS 组、IBC 组年龄差异有统计学意义 ($P = 0.023$; $P = 0.000$), BCIS 组与 IBC 组年龄差异无统计学意义 ($P = 0.271$)。

1.2 方法:

1.2.1 检查方法: 使用 GE Logiq S8 彩色多普勒超声诊断仪, 高频探头频率 8~15 MHz。患者取平卧位, 上臂外展, 使双侧乳腺充分暴露, 以乳头为中心作乳腺放射状与反放射状切面、纵切、横切、斜切全面扫查, 观察并记录病灶的大小、形态、边界、边缘、纵横比、周围高回声晕、内部回声、钙化、后方回声、有无导管扩张, 应用 CDFI 观察病灶内部及周边血流灌注情况, 最后扫查双侧腋窝淋巴结。

1.2.2 超声判断: 回顾性分析时, 由经验丰富的超声医师盲法分析图像资料, 记录结节的相关声像图特征。采用 Adler 血流分级^[5]将血流信号分为 4 个等级: 0 级为病灶内未见血流信号; I 级为病灶内见少量血流, 可见 1~2 个点状或棒状血流信号;

Ⅱ级为病灶内见中量血流,可见 3~4 个点状或 1 条较长的血管;Ⅲ级为病灶内见丰富血流,可见 5 个及以上点状或 2 条及以上较长血管。超声的检查结果采用 2013 版超声 BI-RADS 分类的标准^[6]对乳腺病灶进行 BI-RADS 分类。将 BI-RADS 3、4a 类判为良性,4b、4c 类及 5 类判为恶性,未定性判为误诊。

1.2.3 统计学分析:使用 SPSS 17.0 统计软件包进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以 $n(\%)$ 表示,采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

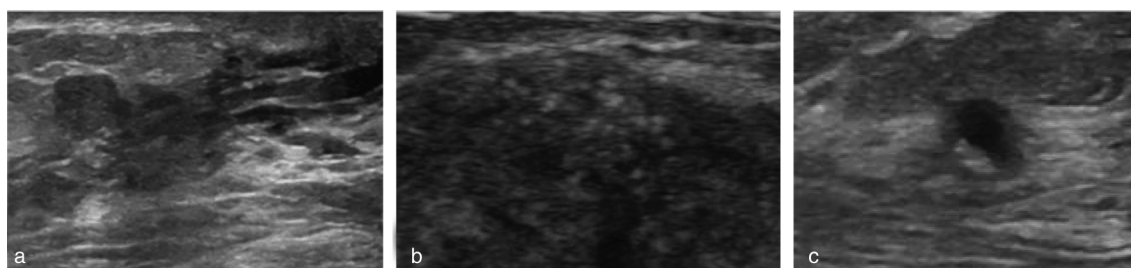
2.1 病理结果:3 组病例中,BCIS 组共 24 个病灶,其中导管内原位癌 22 个 (91.7%, 22/24),小叶原位癌 2 个 (8.3%, 2/24);IBC 组共 48 个病灶,其中浸润性导管癌 45 个 (93.7%, 45/48),浸润性小叶癌 2 个 (4.2%, 2/48),浸润性微乳头状癌 1 个 (2.1%, 1/48);良性病变组共 59 个病灶,其中纤维腺瘤 24 个 (40.7%, 24/59),腺病 21 个 (35.6%, 21/59),腺病并纤维腺瘤 5 个 (8.5%, 5/59),非特异性炎症 3 个 (5.1%, 3/

59),导管内乳头状瘤 2 个 (3.4%, 2/59),浆细胞性乳腺炎 2 个 (3.4%, 2/59),肉芽肿性乳腺炎 2 个 (3.4%, 2/59)。

2.2 超声检查结果:

2.2.1 BCIS 的超声声像图特征:本研究中 BCIS 病灶主要表现为实性或囊实性肿块,以低回声多见,形态不规则,边界不清或边缘略成角,纵横比多 < 0.7 ,内部回声不均匀,后方回声多无变化或略衰减,周边多无高回声晕,伴导管扩张时,导管管壁不规则增厚、回声增强,走行僵直 (图 1a),病灶可探及呈簇状分布的微钙化 (图 1b、1c),血流分级主要为 0~Ⅰ级,血流以边缘分布为主,腋窝淋巴结多无异常。

2.2.2 超声诊断结果分析:术前超声检查,24 个 BCIS 病灶 9 个提示恶性,13 个误诊为良性,2 个未定性,误诊率为 62.5% (15/24),IBC 的误诊率为 12.5% (6/48),良性病变的误诊率为 16.9% (10/59)。BCIS 组的误诊率与 IBC、良性病变的误诊率比较,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 19.361$, $P = 0.000$; $\chi^2 = 16.818$, $P = 0.000$)。



注: a, 扩张导管内实体回声,管壁不规则增厚、回声增强,导管走行僵直; b, 病灶内密集分布的微钙化; c, 囊性肿物内密集的微钙化。

图 1 BCIS 超声声像图

2.2.3 超声征象比较分析:BCIS 的导管扩张、内部回声不均匀的比率较 IBC 高 [$P = 0.013$ (Fisher 确切概率法); $\chi^2 = 4.709$, $P = 0.030$]。IBC 的纵横比 ≥ 0.7 、边界不清、边缘毛刺、高回声晕、后方回声衰减、血流信号Ⅱ~Ⅲ级 (Alder 分级)、腋窝淋巴结异常的比例较 BCIS 高 [$\chi^2 = 5.531$, $P = 0.019$; $P = 0.002$ (Fisher 确切概率法); $\chi^2 = 10.125$, $P = 0.001$; $\chi^2 = 6.261$, $P = 0.012$; $\chi^2 = 5.531$, $P = 0.019$; $\chi^2 = 6.294$, $P = 0.012$; $\chi^2 = 8.699$, $P = 0.003$]。病灶内检出血流信号者,血

流分布以边缘为主的 BCIS 为 76.9% (10/13),而 IBC 则为 25.0% (8/32),差异有统计学意义 ($\chi^2 = 10.385$, $P = 0.001$)。BCIS 与良性病变比较,BCIS 的边界不清及钙化比率较高 ($\chi^2 = 5.249$, $P = 0.022$; $\chi^2 = 6.743$, $P = 0.009$);良性病变的后方回声增强比率较 BCIS 的高 ($\chi^2 = 7.332$, $P = 0.007$)。检出钙化的病灶中,钙化灶直径 < 0.5 mm 者,BCIS 占 100% (10/10),良性病变占 33.3% (3/9),差异有统计学意义 ($\chi^2 = 9.744$, $P = 0.002$)。见表 1。

表 1 BCIS、IBC 与良性病变超声声像图特征比较 [个数 (%)]

组别	个数	形态不规则	边界不清	边缘毛刺	纵横比 ≥0.7	回声不均匀	周边高回声晕	导管扩张	腋窝淋巴结异常
BCIS 组	24	13 (54)	16 (67)	10 (42)	3 (13)	17 (71)	3 (13)	7 (29)	3 (13)
IBC 组	48	28 (58)	46 (96)*	38 (79)*	19 (40) [#]	21 (44) [#]	20 (42) [#]	3 (6) [#]	23 (48)*
良性组	59	27 (46)	23 (39)*	17 (29)	7 (12)	39 (66)	5 (8)	8 (13)	9 (15)
χ ² 值		1.735	37.585	27.587	13.381	7.220	18.728	7.092	17.455
P 值		0.420	0.000	0.000	0.001	0.027	0.000	0.029	0.000

组别	个数	钙化灶			后方回声			血流分级	
		无钙化	粗大钙化	微钙化	增强	不变	衰减	0~Ⅰ	Ⅱ~Ⅲ
BCIS 组	24	14 (58)	0 (0)	10 (42)	1 (4)	20 (83)	3 (13)	18 (75)	6 (24)
IBC 组	48	26 (54)	3 (6)	19 (40)	3 (6)	26 (54)	19 (40) [#]	21 (44)	27 (56) [#]
良性组	59	50 (85)*	6 (10)	3 (5)*	19 (32)*	35 (59)	5 (9)	49 (83)	10 (17)
χ ² 值		12.979	2.803	21.794	42.304	6.054	16.835		19.356
P 值		0.002	0.246	0.000	0.000	0.048	0.000		0.000

注：与 BCIS 比较，* $P < 0.01$ ，[#] $P < 0.05$ 。

3 讨论

据相关统计数据显示，乳腺癌发病率已居中国女性恶性肿瘤发病的第 1 位^[7]，死亡率的第 2 位^[8-9]。BCIS 被普遍认为是 IBC 的前驱病变，以往学者研究表明有 20%~50% 的导管原位癌患者不经治疗会最终进展为 IBC^[10]。因其病理特征，BCIS 的超声表现不具有特征性，与部分良性病变相似，又缺乏典型的浸润性特征，难以鉴别，容易漏诊、误诊而耽误治疗时机^[11]。

BCIS 的乳腺终末小叶或导管单位内的上皮细胞异形性增生，沿着小叶或导管方向扩展蔓延，穿行于正常乳腺组织中，而未突破基底膜，且无远处转移。其病灶水平延伸，局限于小叶及导管内，而不发生纵向浸润，故纵横比较小，周边无高回声晕，且肿块常混杂着正常乳腺组织，内部回声较不均匀，后方回声无明显衰减。与 BCIS 不同，IBC 呈浸润性生长，侵犯周围组织，边界不清，边缘呈毛刺状，周边有高回声晕，肿块内部间质胶原纤维成分增多，吸收较多超声波，后方回声衰减^[12]，其浸润性生长脱离正常组织水平面而使前后径增大，纵横比增大。本文的结果与病理理论相符。这一结果表明，BCIS 与 IBC 的超声声像图征象的差异导致 BCIS 常缺乏典型的恶性浸润征象，故常被误诊为良性病灶。本研究中 BCIS 的导管扩张比率较 IBC 的高，是因其肿瘤在导管内生长、细胞分泌或肿块梗阻导致导管扩张，但导管扩张也可以见于导管内乳头状瘤、腺病等良性病变中，本研究 BCIS 与良性病变导管扩张比率差异无统计学意义，说明导管扩张并不是 BCIS 的特异指标，不过 BCIS 肿瘤细胞在导管内生长，使管壁不规则增厚、回声

增强，导管走行僵直，故当扩张的导管出现这些征象时，应高度怀疑恶性病变。由于 BCIS 肿瘤新生的血管分布不均匀，病灶中心区域血管稀少或无血管，因此内部血流信号以 0~Ⅰ级多见，分布于病灶边缘；而 IBC 肿瘤生长迅速，组织受血管生长因子刺激，内部血管数量增加，故表现为丰富、中央为主的血流信号。本文这一结果与之前胡浩^[13]的报道相同。

微钙化是 BCIS 的重要特征。Hofvind 等^[14]研究报道，约 93% 的乳腺导管原位癌可出现钙化。尽管良性乳腺病变也可出现钙化，但有研究表明，BCIS 的钙化形态以细小多形性（大小不等、形态多样，但不包括线样或线样分支状钙化，直径通常 $< 0.5 \text{ mm}$ ）为主，钙化分布以群集分布（较小的范围，低限是至少 5 枚钙化分布在直径 1 cm 范围内，高限是大量钙化分布在直径 2 cm 范围内）为主^[15]，而良性病灶常表现为粗大爆米花样钙化。本研究中 BCIS 的钙化阳性病灶占 41.67%（10/24），这是因为 Hofvind 等^[14]采用的是乳腺 X 线检查钙化，而本文采用的是超声检查。检出钙化灶的病灶中，钙化灶直径 $< 0.5 \text{ mm}$ 者，BCIS 占 100%（10/10），而良性病变占 33.33%（3/9），1 个 BCIS 表现为囊性肿物内密集的微钙化，实性成分几乎未探及，良性病灶的 3 个微钙化检出者中，仅 1 个乳腺腺病表现为较密集的微钙化，余 2 个均为散在微钙化，表明密集分布的微钙化在 BCIS 与可疑恶性的良性病变中有重要的诊断及鉴别诊断价值。本文的良性病变构成有乳腺腺病、纤维腺瘤、导管内乳头状瘤、非特异性炎症、浆细胞性乳腺炎、肉芽肿性乳腺炎，这些病灶可伴后方回声增

强,与 BCIS 后方回声不变或衰减存在差异,故后方无回声增强也有鉴别诊断意义。

综上所述,BCIS 常缺乏典型的恶性肿瘤浸润超声征象,且其与部分良性病变超声征象又存在相似之处,给诊断带来困难,多切面观察病灶边界、边缘、内部回声、微钙化、导管的形态及管壁、病灶后方回声、血流等特征有一定的诊断及鉴别诊断参考价值。

参考文献

- [1] 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范 (2019 版) [J]. 中国癌症杂志, 2019, 29 (8): 609-680.
- [2] 张丹华, 唐中华, 周琴, 等. 乳腺癌患者术后生命质量及影响因素的调查研究 [J]. 现代生物医学进展, 2014, 14 (14): 2686-2689.
- [3] Han M S, Khan S A. Clinical trials for ductal carcinoma in situ of the breast [J]. Journal of Mammary Gland Biology and Neoplasia, 2018, 23 (4): 293-301.
- [4] Watanabe T, Yamaguchi T, Tsunoda H, et al. Ultrasound image classification of ductal carcinoma in situ (DCIS) of the breast analysis of 705 DCIS lesions [J]. Ultrasound Med Biol, 2017, 43 (5): 918.
- [5] Adler D D, Carson P L, Rubin J M, et al. Doppler ultrasound color flow imaging in the study of breast cancer: preliminary findings [J]. Ultrasound Med Biol, 1990, 16 (6): 553-559.
- [6] 何年安. 2013 版超声乳腺影像报告及数据系统分级解读与临床应用新进展 [J]. 安徽医学, 2015, 36 (11): 1424-1427.
- [7] Fan L, Strasser-Weipp K, Li J J, et al. Breast cancer in China [J]. Lancet Oncol, 2014, 15 (7): 279-289.
- [8] Siegel R L, Miller K D, Jemal A. Cancer statistics, 2016 [J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66 (1): 7-30.
- [9] Bianchini G, Balko J M, Mayer I A, et al. Triple-negative breast cancer: challenges and opportunities of a heterogeneous disease [J]. Nat Rev Clin Oncol, 2016, 13 (11): 674-690.
- [10] Koh V C Y, Lim J C T, Thike A A, et al. Behaviour and characteristics of low-grade ductal carcinoma in situ of the breast: literature review and single-centre retrospective series [J]. Histopathology, 2019, 74 (7): 970-987.
- [11] Yao J J, Zhan W W, Chen M, et al. Sonographic Features of ductal carcinoma in situ of the breast with microinvasion: correlation with clinicopathologic findings and biomarkers [J]. Ultrasound Med, 2015, 34 (10): 1761-1768.
- [12] 郑静, 徐金锋, 罗慧. 伴后方回声衰减的乳腺良性病变与乳腺癌的超声鉴别诊断 [J]. 中华超声影像学杂志, 2014, 23 (8): 728-729.
- [13] 胡浩. 乳腺癌的彩色多普勒血流分布特征与组织病理学对照分析 [J]. 中国妇幼健康研究, 2017, 28 (4): 125-126.
- [14] Hofvind S, Iversen B F, Eriksen L, et al. Mammographic morphology and distribution of calcifications in ductal carcinoma in situ diagnosed in organized screening [J]. Acta Radiol, 2011, 52 (5): 481-487.
- [15] 朱丽钰, 娄鉴娟, 王思奇, 等. 乳腺导管原位癌微钙化 X 线特征与病理的对照研究 [J]. 放射学实践, 2019, 34 (11): 1237-1241.