

· 临床研究 ·

自动乳腺超声诊断系统在乳腺微小结节良恶性鉴别诊断中的价值

陶承颜 冉素真 林 芸 陈 松

摘 要 **目的** 探讨自动乳腺超声诊断系统(ABUS)在乳腺微小结节良恶性鉴别诊断中的价值。**方法** 回顾性分析我院经病理证实的75例乳腺微小结节患者,共计96个结节,最大径均 ≤ 1.0 cm,其中最大径0.5~1.0 cm者65个,<0.5 cm者31个;比较二维超声检查与ABUS在微小结节检出率及其在良恶性鉴别中的诊断效能。**结果** 二维超声共检出89个结节(92.71%),分别为0.5~1.0 cm 62个,<0.5 cm 27个;ABUS检出96个结节(100%),ABUS检出率高于二维超声检出率($P<0.05$)。二维超声鉴别诊断乳腺微小恶性结节的敏感性为80.77%(21/26),特异性为95.24%(60/63),诊断准确率为91.01%(81/89);ABUS诊断乳腺微小恶性结节的敏感性为89.29%(25/28),特异性为98.53%(67/68),诊断准确率为95.83%(92/96),两种检查方法诊断敏感性和准确率比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** ABUS较二维超声能够更准确地鉴别诊断乳腺微小结节良恶性。

关键词 超声检查;自动乳腺超声诊断系统;乳腺肿瘤,微小,良恶性

[中图法分类号]R445.1;R737.9

[文献标识码]A

Value of automated breast ultrasound system in differential diagnosis of benign and malignant breast minimum nodules

TAO Chengyan, RAN Suzhen, LIN Yun, CHEN Song

Department of Ultrasound, Qianjiang District Chinese Medicine Hospital, Chongqing 409000, China

ABSTRACT **Objective** To explore the value of automated breast ultrasound system (ABUS) in the differential diagnosis of benign and malignant breast minimum nodules. **Methods** Retrospective analysis of 75 cases of breast micronodules confirmed by pathology in our hospital, a total of 96 nodules, the maximum diameter of all ≤ 1.0 cm, of which the maximum diameter of 0.5~1.0 cm in 65 nodules, less than 0.5 cm in 31 nodules. Then detection rate and accuracy rate were compared between two-dimensional ultrasound and ABUS. **Results** Totally 89 lesions (92.71%) were found by two-dimensional ultrasound, 96 lesions (100%) were found by ABUS. The detection rate of two-dimensional ultrasound was lower than that of ABUS ($P<0.05$). The sensitivity, specificity and accuracy of two-dimensional ultrasound were 80.77% (21/26), 95.24% (60/63) and 91.01% (81/89), respectively. The sensitivity, specificity and accuracy of ABUS were 89.29% (25/28), 98.53% (67/68) and 95.83% (92/96), respectively. There were significant differences of sensitivity and accuracy between two methods (both $P<0.05$). **Conclusion** Compared with two-dimensional ultrasound, ABUS can more accurately differentiate benign and malignant minimum nodules.

KEY WORDS Ultrasonography; Automated breast ultrasound system; Breast nodule, minimal, benign and malignant

临床近80%的乳腺癌为浸润性导管癌,其中最大径 ≤ 1.0 cm的浸润性乳腺癌(即T1a、b期乳腺癌)称为乳腺微小癌^[1]。乳腺微小癌的早发现、早治疗是保证

患者生活质量,降低病死率的关键^[2]。由于乳腺微小癌病程漫长,患者多无临床症状,缺少明显的临床体征,故其早期检出率较低^[3]。因此,合理、有效地筛查

基金项目:重庆市渝中区科委基础研究与前沿探索项目(20180149)

作者单位:409000 重庆市黔江区中医院超声科(陶承颜);重庆市妇幼保健院超声科(冉素真、林芸、陈松)

通讯作者:陈松, Email: 8735842@qq.com

能够早期发现乳腺癌,提高治愈率,增加“保乳”手术的机会,提高患者生活质量。二维超声凭借价廉、低辐射、安全等优势,已成为乳腺疾病诊断的常用检查方式^[4]。自动乳腺超声诊断系统(automated breast ultrasound system, ABUS)是近年来发展的新型超声检查方法,操作方便、无创,同时可在短时间中获得全乳腺 3D 图像结果,且结果图像分辨率高,所得图像可存储于电子设备中,便于各个医师在探讨和诊断疾病时进行交流和分享。但目前由于机器价格及检查耗时的原因,ABUS 常规开展的医院较少,其在乳腺癌筛查中的优势并未完全体现。本研究对比分析 ABUS 与二维超声在诊断乳腺微小结节的良恶性诊断中的作用,探讨 ABUS 在乳腺微小癌早期诊断中的优势。

资料与方法

一、研究对象

选取 2016 年 8 月至 2019 年 11 月我院经病理证实的 75 例乳腺微小结节患者,均为女性,年龄 25~69 岁,平均(43.3±2.1)岁。其中良性结节 56 例,共 68 个微小结节;恶性结节 19 例,共 28 个微小结节。纳入标准:①无明显临床症状,体格检查未触及明显包块;②最大径均≤1.0 cm;③同时接受乳腺二维超声检查和 ABUS 检查;④检查结束后 2 周内手术切除病灶,且经病理确诊;⑤各病历资料齐全。排除标准:①合并精神、智力障碍者;②合并其他疾病者,如高血压病、血液性疾病、内分泌性疾病;③有其他部位原发性恶性肿瘤者;④病历资料不完整者。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. 二维超声检查:使用 Philips EPIQ 5 彩色多普勒超声诊断仪, L12-5 线阵探头,频率 7~14 MHz。患者取仰卧位,充分暴露双乳及腋窝,连续纵、横切面重叠扫查双侧乳腺(包括乳头乳晕区)及腋窝淋巴结,确定结节数目、大小、位置、形态及内部回声特征等,根据美国放射学会提出的 BI-RADS 分类标准^[5]进行分类诊断。

2. ABUS:使用 GE 智能乳腺全容积成像仪,超宽频探头,频率 6~15 MHz,长度 15 cm;由扫查主机和读图工作站组成。患者取仰卧位,双手举过头顶,系统自动进行乳腺外侧位、内侧位、前后位等 3 个方位的扫查,乳房体积较大者,可根据实际状况增加下位及上位扫查,每个方位扫查均须包含乳头区域。完成图像采集后,将轴向图像输入系统工作站,进行冠状面、纵

切面及横切面的三维图像重建,观察并记录病灶轴向、形态、边缘、边界、内部回声及有无钙化等。根据 BI-RADS 分类标准和 ABUS 特有的冠状面特征^[6]进行分类诊断。

所有操作均由两名具有 5 年以上乳腺超声检查经验的医师完成,若诊断存在质疑或异议,可协商解决。本研究拟定 BI-RADS 3 类及以下病灶为良性,4 类及以上病灶为恶性。ABUS 诊断结束后,若二维超声未检出结节,则需再次扫查排除检查者主观因素遗漏。

三、统计学处理

应用 SPSS 13.0 统计软件,计数资料以频数或百分比表示,组间比较行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、二维超声与 ABUS 检出乳腺微小结节情况及鉴别良恶性诊断效能比较

1. 检出率比较:75 例微小结节患者 ABUS 发现病灶 96 个,其中左侧 59 个,右侧 37 个;最大径 0.5~1.0 cm 65 个, <0.5 cm 31 个。二维超声共检出 89 个结节,左侧 55 个,右侧 34 个;最大径 0.5~1.0 cm 62 个, <0.5 cm 27 个。二维超声与 ABUS 在乳腺各象限检出情况见表 1。乳腺微小结节二维超声检出率为 92.71%, ABUS 检出率为 100%,二者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 不同检查方法在乳腺各象限检出乳腺微小结节情况 个

检查方法	外上象限	外下象限	内上象限	内下象限	乳晕区	合计
二维超声	27	24	20	17	11	89
ABUS	29	25	20	18	14	96
手术结果	29	25	20	18	14	96

2. 良恶性鉴别诊断效能比较:二维超声检出 89 个结节中,良性 63 个,恶性 26 个;其诊断乳腺微小恶性结节的敏感性为 80.77%,特异性为 95.24%,诊断准确率为 91.01%。ABUS 检出 96 个结节中,良性 70 个,恶性 26 个,其诊断乳腺微小恶性结节的敏感性为 89.29%,特异性为 98.53%,准确率为 95.83%。见表 2, 3。其中,ABUS 鉴别诊断乳腺微小结节良恶性的敏感性和准确率均高于二维超声检查,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。

二、乳腺良、恶性微小结节的 ABUS 形态特点比较
ABUS 检查中,良恶性结节在病灶形态、边缘、边界、回声、结节微钙化、横断面边界、病灶冠状面特点比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表 4 和图 1, 2。

表2 二维超声检查诊断乳腺恶性微小结节的诊断效能 个

二维超声	病理结果		合计
	恶性	良性	
恶性	21	3	24
良性	5	60	65
合计	26	63	89

表3 ABUS检查诊断乳腺恶性微小结节的诊断效能 个

ABUS	病理结果		合计
	恶性	良性	
恶性	25	1	26
良性	3	67	70
合计	28	68	96

表4 乳腺良、恶性微小结节ABUS形态特征比较 个

病理结果	病灶形态		病灶边界		病灶边缘			病灶回声		结节微钙化		血流信号			横断面边界		病灶冠状面特点	
	规则	不规则	清晰	不清晰	光整	分叶	毛刺+成角	不均匀低回声	均匀低回声	有	无	无	少量	丰富	清晰完整	欠清晰或模糊	汇聚征	无汇聚征
良性(68)	66	2	65	3	67	1	0	3	65	1	67	60	6	2	64	4	0	68
恶性(28)	8	20	10	18	2	8	18	20	8	17	11	2	10	16	5	23	20	8
χ^2 值	52.663		20.448		82.297			48.894		45.694		59.875			57.059		61.353	
P	<0.0001		<0.0001		<0.0001			<0.0001		<0.0001		<0.0001			<0.0001		<0.0001	

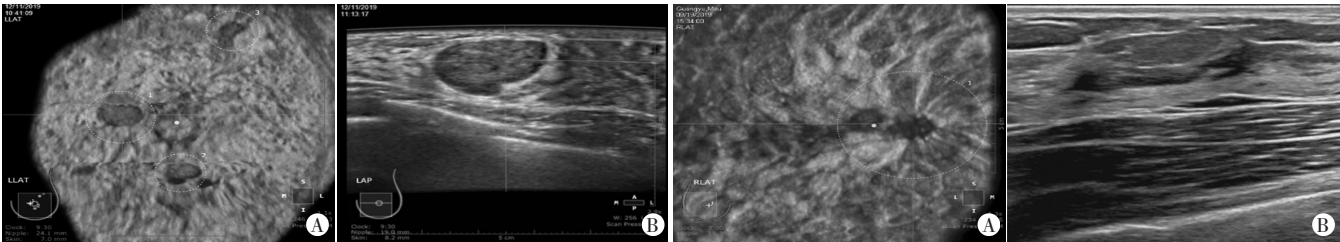


图1 —45岁乳腺纤维腺瘤患者ABUS冠状面重建(A)及横断面(B)超声图像,BI-RADS 3类

图2 —62岁非特殊型浸润性乳腺癌患者ABUS冠状面重建及二维超声图像,BI-RADS 4C类

讨论

随着检查技术的提高,以及人们对乳腺癌认识的完善,越来越多的乳腺微小癌被检出,其早期治疗预后较好,总生存率和远处复发生存率均超过95%^[2-3]。因此及时发现和准确诊断乳腺微小癌成为临床降低乳腺癌死亡率的重要因素之一。ABUS是近年来应用于乳腺的三维超声成像系统,能迅速提供二维超声所不能显示的全新的重建冠状面图像,并能对病灶的立体形态、内部结构、与周围组织的关系,以及肿块对周边乳腺组织及肌肉、筋膜的浸润程度进行更直观、形象的观察,从而为临床诊断及手术方案的选择提供更多信息。研究^[7-8]表明,ABUS系统对乳腺病变的检查结果在不同年资医师间比较差异无统计学意义,在一定程度上规避了传统二维超声对检查者手法及扫查范围的依赖。本研究结果显示,ABUS对乳腺微小结节的检出率及敏感性、准确率均较二维超声高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。本研究在指标测定时将ABUS新检出的病灶,再次应用二维超声复检一遍,发现除了内下象限距乳头较远的1个为检查者主观原因遗漏外,其余均为二维超声无法明确诊断的微小结

节,究其原因可能:①乳腺微小结节的直径较小,部分小结节在二维横断和纵切面上显示不明显,ABUS相较二维超声增加了三维重建的冠状面,也提高了微小结节的检出率;②冠状面重建后,ABUS特有的“汇聚征”是二维超声上无法观察到的恶性肿瘤特征性图像^[9],本研究有1个结节在ABUS冠状面重建时出现“汇聚征”,二维超声复查仅有与周围腺体相似的条索状稍低回声。目前研究^[9]认为,ABUS冠状面上的“汇聚征”在诊断乳腺恶性结节中具有较高的特异性,其可能的病理基础为结缔组织发生增生,造成附近乳腺收缩至肿块部位,且附近正常组织受到破坏。Hellgren等^[10]研究表明,“汇聚征”判定乳腺癌的特异性、敏感性为100%、80%。本研究总结了ABUS在乳腺良恶性微小结节中的不同形态学特点,发现良恶性乳腺微小结节在病灶形态、边界、边缘、回声、结节微钙化、横断面边界、病灶冠状面特点等方面比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),但仅“汇聚征”在良恶性微小结节中的特异性最高(0 vs. 71.43%),是鉴别良恶性微小结节的关键指标,本研究良性结节在ABUS冠状切面图像上均无“汇聚征”表现,但恶性结节也并非均表现为“汇聚

征”,即单纯利用“汇聚征”诊断乳腺微小癌的敏感性为 77.8%,特异性为 95.35%。同时,以往研究^[11]提示,乳腺结节微钙化、病灶边缘毛刺成角为乳腺癌诊断的特异指标,本研究也再次证实微钙化和病灶边缘毛刺成角在 ABUS 图像区分乳腺良恶性微小结节中至关重要。另外,乳腺良性结节中特异存在的周边低回声晕,在 ABUS 的图像上也可作为诊断良恶性的指标之一^[12],但是由于微小结节直径小,周边晕征基本不明显,本研究未发现其在 ABUS 与二维超声中的明显不同。

本研究的局限性:①由于乳腺微小结节患者无特殊症状,多于体检时发现,因此本研究样本量较少,病种相对局限;②ABUS 仪器设备价格较为昂贵,检查相对耗时,在临床的普及和应用受到一定的限制,其在临床早期筛查乳腺微小癌中的优势并未充分发挥,一定程度上限制了研究的进一步开展;③本研究采用 BI-RADS 分类标准,并将 4 类以上归类为恶性,对研究结果特异性的计算有一定影响。

综上所述,ABUS 在乳腺微小结节检出及其良、恶性鉴别诊断中价值高于二维超声检查,临床可考虑将 ABUS 作为早期乳腺癌筛查的主要检查方法。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部医政司.中国常见恶性肿瘤诊治规范[M].北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,1991:58.
- [2] Arleo EK, Saleh M, Ionescu D, et al. Recall rate of screening ultrasound with automated breast volumetric scanning (ABVS) in

women with dense breasts: a first quarter experience [J]. Clin Imaging, 2014, 38(4):439-444.

- [3] 王一澎,郭文青,张丽华,等.从原位癌到微小浸润:乳腺肿瘤的临床病例分析及对外科治疗的影响[J].癌症进展,2016,14(5):423-428.
- [4] 朱庆莉,姜玉新.乳腺影像报告与数据系统指南(第 5 版)超声内容更新介绍[J].中华医学超声杂志(电子版),2016,13(1):5-7.
- [5] Spak DA, Plaxco JS, Santiago L, et al. BI-RADS® fifth edition: a summary of changes [J]. Diagn Interv Imaging, 2017, 98(3):179-190.
- [6] D'Orsi CJ, Mendelson EB, Morris EA, et al. ACR BI-RADS® Atlas, breast imaging reporting and data system [M]. Reston, VA: American College of Radiology, 2013:3.
- [7] Araújo T, Abayazid M, Rutten MJCM, et al. Segmentation and three-dimensional reconstruction of lesions using the automated breast volume scanner (ABVS) [J]. Int J Med Robot, 2017, 13(3):e1767.
- [8] 闫静茹,杨珊灵,宋宏萍,等.不同年资医师应用自动乳腺超声诊断系统结合 CAD 对乳腺恶性病灶的诊断价值[J].临床超声医学杂志,2020,22(3):194-197.
- [9] 闵贤,师明莉,蒋磊,等.自动乳腺全容积成像与乳腺 X 线摄影对乳腺癌诊断的对比研究[J].临床超声医学杂志,2016,18(1):54-56.
- [10] Hellgren R, Dickman P, Leifland K, et al. Comparison of hand-held ultrasound and automated breast ultrasound in women recalled after mammography screening [J]. Acta Radiol, 2017, 58(5):515-520.
- [11] 何其佳,赵玉珍,阳练,等.乳腺超声自动容积成像技术与普通超声对乳腺肿物的诊断价值比较[J].中华超声影像学杂志,2016,25(7):597-602.
- [12] 刘海珍,李照喜,郁春红,等.自动乳腺全容积成像在非肿块型乳腺癌诊断中的应用价值[J].临床超声医学杂志,2018,20(4):244-246.

(收稿日期:2020-03-10)

(上接第 604 页)

讨论:鼻型结外 NK/T 细胞淋巴瘤大部分来源于成熟的 NK 细胞,少部分来源于 NK 样 T 细胞,多数病例中可检测到 EBV 的表达。本病多原发于上呼吸道,如鼻腔及咽喉部等,皮肤是第二个最常受累的部位^[1]。皮肤原发性鼻型结外 NK/T 细胞淋巴瘤预后差,病死率高,早期局灶性病变更行放、化疗可以提高患者的缓解率及 5 年生存率^[2],对其早期诊治具有重要意义。本病缺乏典型临床表现,多数患者皮肤损害表现为皮肤蜂窝织炎或溃疡^[3],早期容易误诊为皮肤炎性病变。超声表现为皮肤层增厚,回声减低,未形成确切的结节,未见典型的淋巴瘤样网格状回声,当具有此类超声表现时应考虑本病可能,但最终确诊还需依赖病理诊断。本病需与皮肤基底细胞癌、皮肤鳞状细胞癌相鉴别。

参考文献

- [1] 尤雯丽,谭强,陈明岭,等.中医药治疗结外鼻型 NK/T 细胞淋巴瘤 1 例[J].中国皮肤性病学杂志,2017,31(11):1257-1259,1263.
- [2] Cao J, Lan S, Shen L, et al. A comparison of treatment modalities for nasal extranodal natural killer/T-cell lymphoma in early stages: the efficacy of CHOP regimen based concurrent chemoradiotherapy [J]. Oncotarget, 2017, 8(12):20362-20370.
- [3] Ștefănescu EH, Balica NC, Horhat ID, et al. Extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type with cutaneous involvement—a rare case associated with chronic C hepatitis and occupational metal dust exposure [J]. Rom J Morphol Embryol, 2017, 58(4):1579-1588.

(收稿日期:2019-06-23)