

乳腺超声 BI-RADS 评分系统结合超声造影对乳腺肿块良恶性判断的价值

张亦青, 徐 栋, 汪琴娟, 茹融融, 姚 春, 邱 俐

(浙江萧山医院, 浙江 杭州 311202)

摘 要: [目的] 评价超声乳腺影像学报告及数据系统(BI-RADS)诊断标准结合超声造影(CEUS)诊断乳腺肿块良恶性的价值。[方法] 对 120 例患者共 122 个实性肿块行常规超声检查, 按照 BI-RADS 评分标准进行分级诊断, 然后行超声造影(CEUS)并做出诊断。比较 BI-RADS 分级、CEUS、BI-RADS 分级+CEUS 三种方法诊断的差异。[结果] BI-RADS 分级诊断与 CEUS 诊断组间比较, 其灵敏度、特异性、准确率无统计学差异($P>0.05$), BI-RADS 分级+CEUS 诊断与单独 CEUS 诊断比较其灵敏度、特异性、准确率亦无统计学差异($P>0.05$)。BI-RADS 分级+CEUS 诊断与单独 BI-RADS 分级诊断比较, 其特异性、准确率差异有统计学意义($P<0.05$)。[结论] BI-RADS 分级诊断与 CEUS 结合可以提高超声对乳腺肿瘤的诊断效率。

关键词: BI-RADS; 超声造影; 乳腺肿块

中图分类号: R737.9 文献标识码: A 文章编号: 1671-170X(2014)02-0148-04

doi: 10.11735/j.issn.1671-170X.2014.02.B015

Value of BI-RADS Combined with Contrast-Enhanced Ultrasound on the Diagnosis of Breast Benign and Malignant Lesions

ZHANG Yi-qing, XU Dong, WANG Qin-juan, et al.

(Zhejiang Xiaoshan Hospital, Hangzhou 311202, China)

Abstract: [Purpose] To investigate the value of breast imaging reporting and data system(BI-RADS) combined with contrast-enhanced ultrasound (CEUS) on the diagnosis of breast benign and malignant lesions. [Methods] A total of 122 masses in 120 patients solid tumors were examined by ultrasonography, and diagnosed by the BI-RADS rating criteria and CEUS respectively. The diagnostic results of BI-RADS rating criteria, CEUS and BI-RADS rating criteria combined with CEUS based on pathologic diagnosis were compared. [Results] There was no statistical difference between BI-RADS grading and CEUS in the diagnostic sensitivity, specificity and accuracy ($P>0.05$), neither between BI-RADS rating criteria combined with CEUS and CEUS ($P>0.05$). There were significant statistical differences between the BI-RADS rating criteria combined with CEUS and BI-RADS rating criteria in the diagnostic specificity and accuracy ($P<0.05$). [Conclusion] BI-RADS grading diagnosis standard combined with CEUS can improve the ultrasonic diagnosis efficiency for breast tumors.

Subject words: breast imaging reporting and data system; contrast-enhanced ultrasound; breast lesion

随着经济生活水平的提高, 乳腺疾病的发病率逐年升高。而乳腺癌已是女性最常见的恶性肿瘤, 其发病率居首位, 死亡率为第 2 位, 严重威胁女性健康^[1]。因此提高乳腺肿块诊断的准确性有着重要意义。但是乳腺肿块的良恶性特征存在一定的交叉性, 这对诊断造成一定的困难。2003 年美国放射学会出版了乳腺影像学报告及数据系统 (breast imaging report

and data system, BI-RADS)^[2], 同时制定了乳腺超声分级标准, 为临床超声工作提供了规范和标准。但是许多临床应用研究表明采用这一标准来判断病灶的良恶性仍有较高的误诊率^[4,5]。近年来, 超声造影有了很大的发展, 成了超声新技术的研究热点。目前应用于静脉的超声造影剂在体内的平均直径多在 2~5 μm , 远远大于 CT、MR 的血池造影剂 (blood pool agent), 有利于肿瘤的血管显示。本研究拟通过比较常规超声的 BI-RADS 诊断标准与 CEUS 判断乳腺肿块良恶性的诊断价值, 希望能进一步提高诊断的

基金项目: 杭州市科技发展规划(20110833B45)

通讯作者: 徐 栋, 主任, 副主任医师, 博士; 浙江萧山医院超声科, 浙江省杭州市萧山区育才北路 728 号(311202); E-mail: xudong@163.com

收稿日期: 2013-06-07; 修回日期: 2013-10-05

准确性。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2012 年 1 月至 2012 年 12 月在浙江萧山医院就诊,发现乳腺实性肿物的患者 120 例,均为女性,共 122 个肿块,行手术切除或微创旋切活检。患者年龄 17~80 岁,平均(35±8.6)岁。肿块最大径 0.5~12cm,平均(2.6±1.4)cm。

1.2 仪器和方法

使用意大利百胜公司生产的 Mylab90、飞利浦公司生产的 G4,探头频率 4~13MHz。常规超声发现 122 个病灶,并对其进行 BI-RADS 评分^[1],以 4a 分为界点,≤4a 分可能为良性,4b~5 分可能为恶性^[3]。然后对其肿块进行超声造影,造影剂采用声诺维(SonoVue, Bracco, 意大利)。25mg 冻干粉剂与生理盐水 5ml 配置成混悬液,人工振摇均匀。检查方法首先使用常规彩色多普勒超声显示乳腺内病灶,多病灶选择可疑病灶。选定病灶血流显示最丰富切面,切换造影模式,抽吸 2.4ml 造影剂经肘静脉快速注射,随即冲注 0.9%氯化钠溶液 5ml。超声仪器及工作站同步存储常规二维彩色多普勒及造影图像。连续实时观察病灶的动态灌注过程不少于 3min。全部图像均存储入设备内置硬盘、磁光盘中。造影评价从以下几方面进行评估:①病灶边界是否不规则,与周围组织界线是否清晰;②病灶周围是否有粗大或扭曲的血管进入病灶;③病灶是否明显增强(增强强度高于周围组织);④病灶内是否有充盈缺损区;⑤病灶是否呈明显不均匀增强;⑥病灶增强后面积是否明显增大(1.7cm 以下和 1.7cm 及以上的病灶分别以测值相差 3mm 和 4mm 以上为有差异^[6])。符合上述 3 条及以上或符合第 1、2 条诊断为恶性。BI-RADS 与 CEUS 结合诊断肿块性质,采用 BI-RADS 分级 4b 及以上或 CEUS 诊断为恶性,符合 2 者任意一条件即诊断为恶性。

1.3 统计学处理

统计学方法应用 CS14.0 统计分析软件,计量资料采用均数±标准差表示,不同方法的组间比

较采用卡方检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理结果

122 个肿块,良性 71 个,恶性 51 个。良性组纤维腺瘤 46 个,导管内乳头状瘤 8 个,乳腺腺病 5 个,乳腺脓肿 3 个,乳腺慢性炎症 3 个,浆细胞性乳腺炎 2 个,颗粒细胞瘤 1 个,叶状肿瘤 1 个,积乳囊肿 2 个。恶性组浸润性导管癌 41 个,浸润性小叶癌 5 个,导管内癌 2 个,黏液腺癌 1 个,炎性乳癌 1 个,淋巴瘤 1 个。

2.2 不同诊断方法对诊断乳腺肿块良恶性的结果

BI-RADS 分级诊断与 CEUS 诊断组间比较,其灵敏度、特异性、准确率无统计学差异($P>0.05$),BI-RADS 分级+CEUS 诊断与单独 CEUS 诊断比较其灵敏度、特异性、准确率亦无统计学差异($P>0.05$)。BI-RADS 分级+CEUS 诊断与单独 BI-RADS 分级诊断比较,其特异性、准确率差异有统计学意义($P<0.05$) (Table 1、2, Figure 1~4)。

3 讨论

乳腺病变的声像图表现多种多样,良恶性病变的诊断和鉴别诊断主要依据病变的形态、轴向、边缘、病变范围、病变内部及后方回声、钙化等综合判

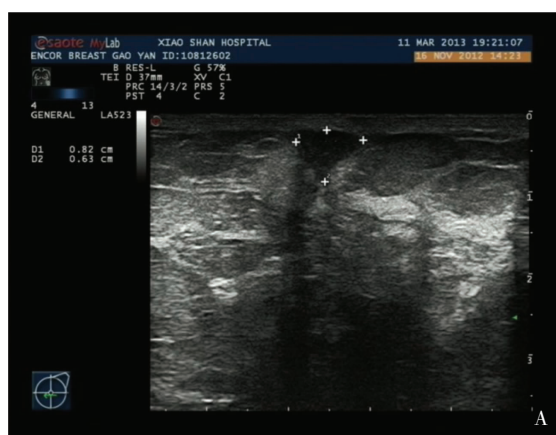
Table 1 Results of different methods in breast lesions

Methods		N	Pathology	
			Malignant	Benign
BI-RADS	Malignant	64	45	19
	Benign	58	6	52
CEUS	Malignant	54	43	11
	Benign	68	8	60
BI-RADS+CEUS	Malignant	53	47	6
	Benign	69	4	65

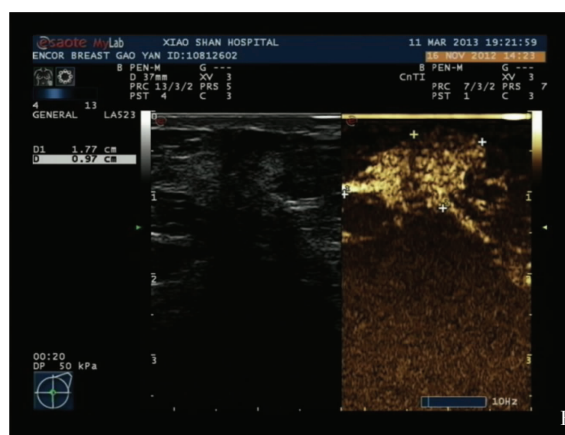
Table 2 Comparison of different methods in breast lesions[N(%)]

Methods	Sensitivity	Specificity	Accuracy	Positive predictive value	Negative predictive value
BI-RADS	88.2(45/51)	73.2(52/71)*	79.5(97/122)*	70.3(45/64)	89.7(52/58)
CEUS	84.3(43/51)	84.5(60/71)	84.4(103/122)	79.6(43/54)	88.2(60/68)
CEUS+ BI-RADS	92.2(47/51)	91.5(65/71)*	91.8(112/122)*	88.7(47/53)	94.2(65/69)

Note: BI-RADS vs BI-RADS+CEUS, *: $P<0.05$.



A: The size of lesion was 0.8cm×0.6cm before CEUS.

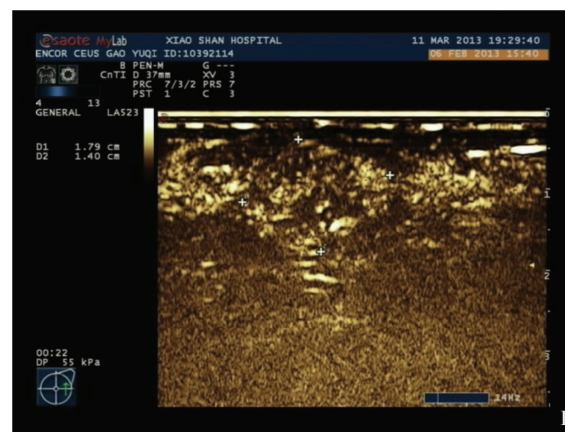


B: The lesion had enlarged obviously after enhancement (1.8cm×1.0cm), obvious enhanced than the lesion around, unclear boundary and an enlarge vessel pasted in border edge. BI-RADS was 4a, we thought it was malignant after combined CEUS. The pathology diagnosed invasive ductal carcinoma finally.

Figure 1 One of malignant lesions before and after CEUS



A: The size of lesion was 1.9 cm×1.3cm before CEUS.



B: The lesion hadn't enlarged obviously after enhancement (1.8cm×1.4cm), similar enhanced than lesion around, clear boundary. BI-RADS was 3, we still thought it was benign after combined CEUS. The pathology diagnosed fibroadenoma finally.

Figure 2 One of benign lesions before and after CEUS

断,目前公认以 BI-RADS 评分标准对乳腺病变进行评分,分为 5 个级别,其中 4 分又分为 a、b、c 3 级,4a 以内认为良性可能性大,4a 分以上高度怀疑为恶性病变,建议手术切除或进行组织活检。由于良恶性病变声像图表现往往有一定程度的重叠,给乳腺病变的良恶性鉴别诊断带来困难,尤其是 BI-RADS 3 级和 4 级良恶性病变存在部分重叠,有时难以判断,而且最终评估分级中仍会存在一些个体差异。如何提高超声诊断的准确性以满足临床需要一直是影像专业研究的热点之一。CEUS 是近年来发展并逐渐成熟的检查方法,但对乳腺占位性疾病的诊断,目前

尚未形成统一的诊断标准^[7]。CEUS 是建立在二维影像之上的诊断,单纯以 CEUS 的诊断标准,其灵敏度、特异性、准确率与 BI-RADS 评分法无统计学差异,但若两者结合后与 BI-RADS 评分法比较,则其特异性和准确率均高于后者,且有统计学差异(P 均 <0.05)。本研究的 71 个良性病灶中,单纯 BI-RADS 评分者评估正确的是 52 个,CEUS 有 60 个给予正确的评估,两者结合评估正确的有 65 个。6 个未评估正确的病灶为慢性炎症 2 个,乳腺脓肿 2 个,腺瘤伴梗死 1 个,导管内乳头状瘤 1 个,这些病灶在影像学上的特点与恶性病灶有相似特点,结合病史

诊断的准确性还可以提高。51 个恶性的病灶中 BI-RADS 评分正确的为 45 个,CEUS 有 43 个评估正确,两者结合评估正确的有 47 个。BI-RADS 评分对正确评估恶性病灶的比例高于 CEUS 的诊断,但无统计学差异。其中一病灶(Figure 1、2),因病灶较小,边界尚清,归入 3 级,CEUS 后发现病灶增强明显,且范围增大,并有粗大的血管穿入,综合考虑归入恶性病灶。这与恶性肿瘤的内部及周围新生血管粗大、走行迂曲,病灶周边放射状增强相符^[8]。病理结果为浸润性导管癌。术前误诊的 4 个恶性病灶,均为少血供的病灶,且病灶较小,这类病灶还需结合更多检查及临床进行综合诊断。

CEUS 与 BI-RADS 评分联合应用使得诊断特异性比单纯 BI-RADS 评分提高了 18.3%,阳性预测值提高了 18.4%,既减少了不必要活检的病灶,避免造成患者的精神和经济负担,又使得一部分患者及早发现病灶,及早治疗,避免错过最佳治疗时期。

总而言之,BI-RADS 评分法与 CEUS 结合可以提高诊断的准确性,但诊断为良性的结果并不能排除恶性的可能,对于部分 BI-RADS 评分 4 分的病灶,联合 CEUS 可以避免不必要的活检或手术,综合多种临床资料可增加诊断的准确性。

参考文献:

- [1] Jemal A, Siegel R, Xu J, et al. Cancer statistics, 2010[J]. CA Cancer J Clin, 2010, 60(5): 277-300.
- [2] American College of Radiology. Illustrated breast imaging reporting and data system(BI-RADS) ultrasound[M]. 1st ed. Reston, VA: American College of Radiology, 2003.
- [3] Le J, Chang C, Chen M, et al. Comparison of conventional ultrasound combined with contrast-enhanced ultrasound and conventional ultrasound in differential diagnosis of breast lesions [J]. Shanghai Medical Imaging, 2012, 21(3): 182-185. [乐坚, 常才, 陈敏, 等. 常规超声联合超声造影与单纯常规超声对乳腺良恶性肿瘤鉴别价值的比较[J]. 上海医学影像, 2012, 21(3): 182-185.]
- [4] Chen XW, Wang DY, Chen SY, et al. Application of BI-RADS-US classification in diagnosis of breast benign and malignant lesions [J]. Journal of Ultrasound in Clinical Medicine, 2009, 11(7): 469-471. [陈小武, 汪奠亚, 陈赏云, 等. BI-RADS-US 分级在乳腺良、恶性病变诊断中的应用[J]. 临床超声医学杂志, 2009, 11(7): 469-471.]
- [5] Kim SJ, Ko EY, Shin JH, et al. Application of sonographic BI-RADS to synchronous breast nodules detected in patients with breast cancer[J]. AJR Am J Roentgenol, 2008, 191(3): 653-658.
- [6] William FA, Zeggelink K, Deurloo EE. Reproducibility of the as-sessment of tumor extent in the breast using multiple image modalities[J]. Med Phys, 2003, 30(11): 2919-2926.
- [7] Balleyguier C, Opolon P, Mathieu MC. New potential and applications of contrast-enhanced ultrasound of the breast: Own investigations and review of the literature[J]. Eur J Radiol, 2009, 69(1): 14-23.
- [8] Zhu QL, Jiang YX. Application of contrast-enhanced ultrasound on the diagnosis of breast lesions[J]. Chinese Journal of Medical Imaging Technology, 2003, 19(10): 1404-1406. [朱庆莉, 姜玉新. 超声造影在乳腺肿瘤诊断中的应用[J]. 中国医学影像技术, 2003, 19(10): 1404-1406.]