

乳腺癌的筛查与早期诊断专题

• 临床研究 •

乳腺影像报告与数据系统在超声检查
可扪及乳腺肿块中的诊断价值

万舰 王永南 王颀 马小燕

【摘要】 目的 探讨乳腺影像报告与数据系统(breast imaging reporting and data system, BI-RADS)在超声检查可扪及乳腺肿块中的诊断价值。方法 收集本院可扪及乳腺肿块、经超声检查并行手术活检的女性患者 337 例,比较其超声影像与病理检查结果。计算超声检查 BI-RADS 分级的灵敏度、特异度、正确率、阳性预测值(positive predictive value, PPV)、阴性预测值(negative predictive value, NPV)、阳性似然比、阴性似然比、约登指数。用 χ^2 检验比较良、恶性征象乳腺肿块的恶性肿瘤百分率,并分析不同年龄段 2 级和 3 级病例良、恶性病变的分布特点。结果 超声检查 BI-RADS 分级的灵敏度、特异度、正确率、PPV、NPV 分别为 95.7%、82.4%、84.3%、46.9%、99.2%,阳性似然比、阴性似然比、约登指数分别为 5.44、0.05、0.78。在 337 例患者中,2~5 级病变者恶性肿瘤百分率分别为 0(0/145)、2.1%(2/96)、26.6%(17/64)、87.5%(28/32)。不同超声征象乳腺肿块的恶性肿瘤百分率如下:肿块形态不规则者中,占 57.1%(36/63);肿块走向与皮肤不平行者中,占 63.6%(14/22);肿块边界不清者中,占 61.4%(43/70);肿块后方回声衰减者中,占 63.3%(19/30);肿块有细小钙化者中,占 75.0%(9/12);肿块内部回声不均匀者中,占 47.6%(40/84)。在不同肿块形态、走向、边界、后方回声、细小钙化及内部回声的患者间,恶性肿瘤百分率的差异有统计学意义($P < 0.05$)。在 2 级和 3 级病例中,不同年龄段患者良、恶性病变分布的差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 超声检查 BI-RADS 分级评估可扪及乳腺肿块有着较高的准确性,便于规范诊断与临床处理。

【关键词】 乳腺肿块;超声检查;乳腺影像报告与数据系统;诊断

【中图法分类号】 R737.9

【文献标识码】 A

Diagnostic value of BI-RADS in ultrasonography for palpable breast masses WAN Jian, WANG Yong-nan, WANG Qi, MA Xiao-yan. Breast Disease Center, Guangdong Women and Children's Hospital, Guangzhou Medical College, Guangzhou 510010, China

【Abstract】 Objective To explore the diagnostic value of BI-RADS (breast imaging reporting and data system) in ultrasonography for palpable breast masses. **Methods** A total of 337 female patients with palpable breast masses who were assessed by sonographic BI-RADS classification and underwent biopsy operation in our hospital were included in this study. Their pathology and sonography results were compared. The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value (PPV),

作者单位:510010 广州,广州医学院附属广东省妇幼保健院乳腺病中心(万舰、王永南、王颀),超声诊断科(马小燕)

通信作者:王颀, E-mail: wangqigz@21cn.com

negative predictive value(NPV), positive likelihood ratio(+LR), negative likelihood ratio(-LR), Youden's index for the cases, and malignant rates for each lesion category were calculated. Chi-square test was used to compare the malignant rates of breast masses with benign sonographic descriptor and breast masses with malignant sonographic descriptor, and the distribution of benign and malignant cases in category 2 and 3 was analyzed in different age groups. **Results** The sensitivity, specificity, accuracy, PPV and NPV of BI-RADS category were 95.7%, 82.4%, 84.3%, 46.9%, 99.2%, respectively. Positive LR, negative LR and Youden's index were 5.44, 0.05 and 0.78, respectively. In the 337 cases the malignant rates for category 2, 3, 4, 5 were 0(0/145), 2.1%(2/96), 26.6%(17/64) and 87.5%(28/32), respectively. The malignant rates of breast masses for each malignant descriptor were that irregular shape accounted for 57.1%(36/63), nonparallel orientation 63.6%(14/22), noncircumscribed margins 61.4%(43/70), posterior shadowing 63.3%(19/30), microcalcifications 75.0%(9/12), and complex internal echo 47.6%(40/84). With respect to shape, orientation, margins, posterior acoustic features, microcalcifications and internal acoustic features, there were statistically significant differences between the malignant rates of breast masses with benign sonographic descriptor and breast masses with malignant sonographic descriptor ($P < 0.05$). There was no significant difference in the distribution of benign and malignant cases in category 2 and 3 between different age groups ($P > 0.05$). **Conclusions** Sonographic BI-RADS classification is accurate for palpable breast masses, and it's convenient to the diagnosis and clinical management.

【Key words】 Breast mass; Sonography; Breast imaging reporting and data system ;Diagnosis

乳腺超声检查是目前临床上常用的乳腺癌筛查与诊断方法之一。乳腺影像报告和数据库系统是规范诊断报告、便于临床处理的很好方法,但国内乳腺超声检查仍较少采用此评估方法。本研究通过对337例可扪及乳腺肿块的超声检查乳腺影像报告与数据库系统(BI-RADS)分级评估,探讨BI-RADS在超声检查可扪及乳腺肿块中的诊断价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择2007年1月至2007年12月在广东省妇幼保健院乳腺中心就诊的可扪及乳腺肿块、经超声检查BI-RADS分级评估并行手术活检的患者337例。超声检查仪器为日本阿洛卡公司prosound-SSD 4000SV彩色多普勒超声诊断仪,高频探头设为10 MHz。所有病理报告均为组织学诊断。良性病变包括纤维腺瘤、腺病、囊肿、炎性肿块、乳头状瘤、不典型增生;恶性病变为乳腺癌。

1.2 评估方法

超声的评估者为乳腺专科和超声科医生,评估根据以北美放射学会

(American College of Radiology) 制定的超声检查 BI-RADS 分级标准(第4版)^[1]为基础,对其补充细化,进行乳腺超声分级评估。0级:超声检查不能全面评估病变,需要进一步其他影像学检查诊断。1级:阴性,超声检查未见异常表现,如肿块、结构紊乱、皮肤增厚、微钙化等。2级:良性征象,如单纯囊肿,乳腺内淋巴结,乳腺假体植入,手术后结构欠规则但多次复查图像无变化,多次超声检查变化不大的纤维腺瘤、脂肪小叶。基本上可以排除恶性,根据年龄及临床表现6个月至1年随诊。3级:可能良性,符合所有良性病变征象(形态规则,椭圆形或圆形;长径与皮肤平行;边界清楚;后方回声无变化或增强;肿块内无钙化或较大钙化),纤维腺瘤可能性最大,另外临床不能扪及的多发复杂囊肿或簇状囊肿,瘤样增生也属此级。建议短期随访,此级部分也需要活检。4级:可疑恶性,超声检查发现的不能完全符合良性病变征象,又不能达到三条以上恶性征象。建议活检。5级:高度怀疑恶性,符合三条以上恶性征象[形态不规则,长径与皮肤不平行,边界不清(模糊、微小分叶、成角或毛刺),后方回声衰减,肿块内小于0.5 mm细小钙化]。应积极处理。6级:已活检证实为恶性。

1.3 统计学分析

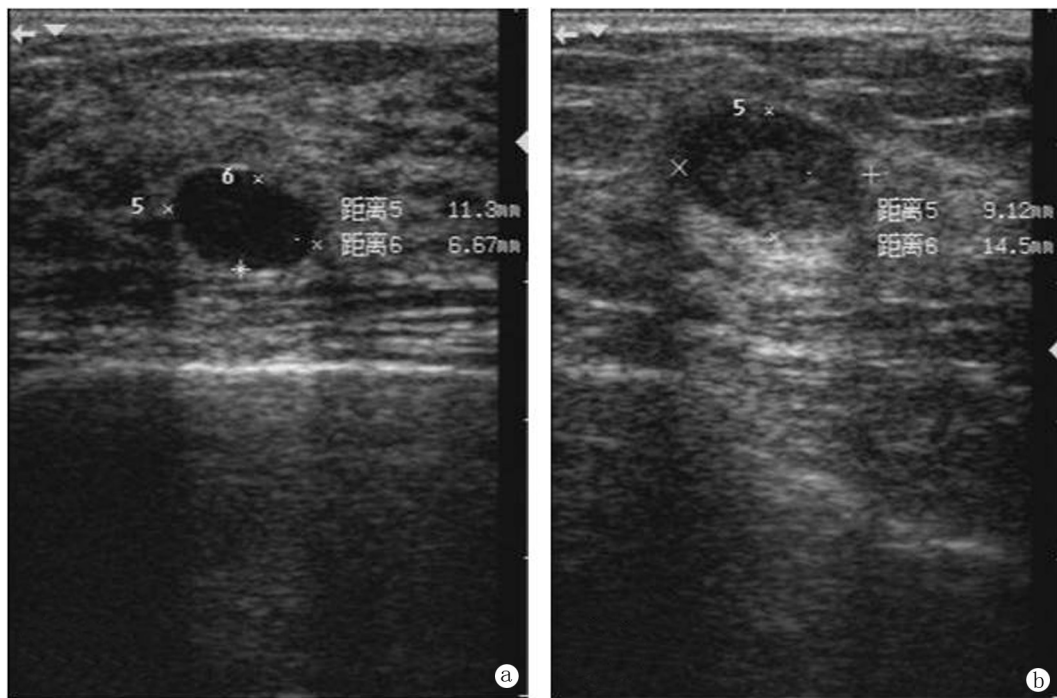
采用 SPSS 13.0 软件进行统计学处理。超声检查良、恶性征象乳腺肿块的恶性肿瘤百分率比较,以及2级和3级病例不同年龄段良、恶性肿块分布的比较均采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为有差异有统计学意义。

2 结果

本研究共包括337例病变,患者均为女性,年龄12~69岁,中位年龄36岁,病程1天至20年,病灶直径最小为0.5 cm,最大为6 cm,平均直径为1.7 cm,均为可扪及肿块。病理检查结果显示:337例病变中,乳腺癌占47例(13.9%)良性病变占290例(86.1%)(表1)。超声检查 BI-RADS 分级的灵敏度、特异度、正确率分别为95.7%、82.4%、84.3%,PPV 和 NPV 分别为46.9%和99.2%,阳性似然比和阴性似然比分别为5.44、0.05,约登指数为0.78。2~5级病例(图1~4)良、恶性病变的分布见表2。

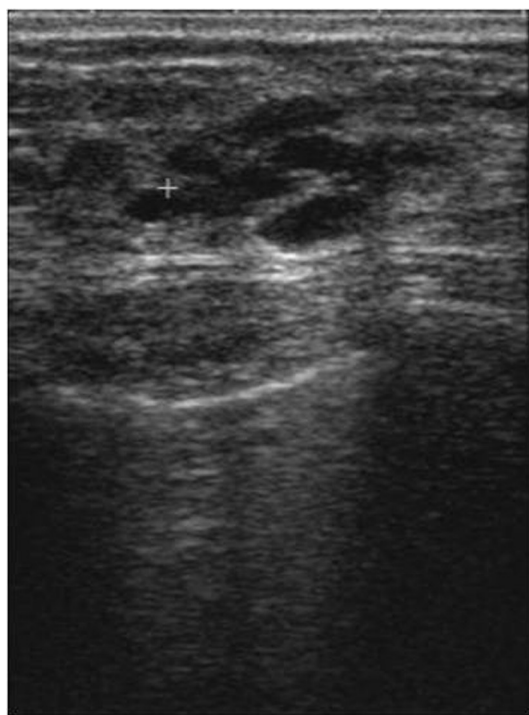
表1 超声检查 BI-RADS 分级评估与病理检查结果比较 (例)

超声检查	病理检查		合计
	恶性	良性	
恶性	45	51	96
良性	2	239	241
合计	47	290	337



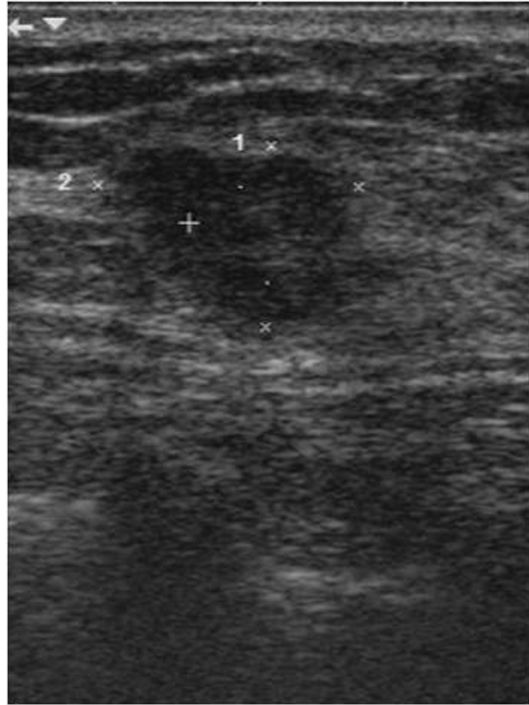
a:单纯囊肿,形态规则,边界清楚,内部无回声;b:纤维腺瘤,形态规则,边界清楚,内部回声均匀。

图 1 2级病变的超声影像图



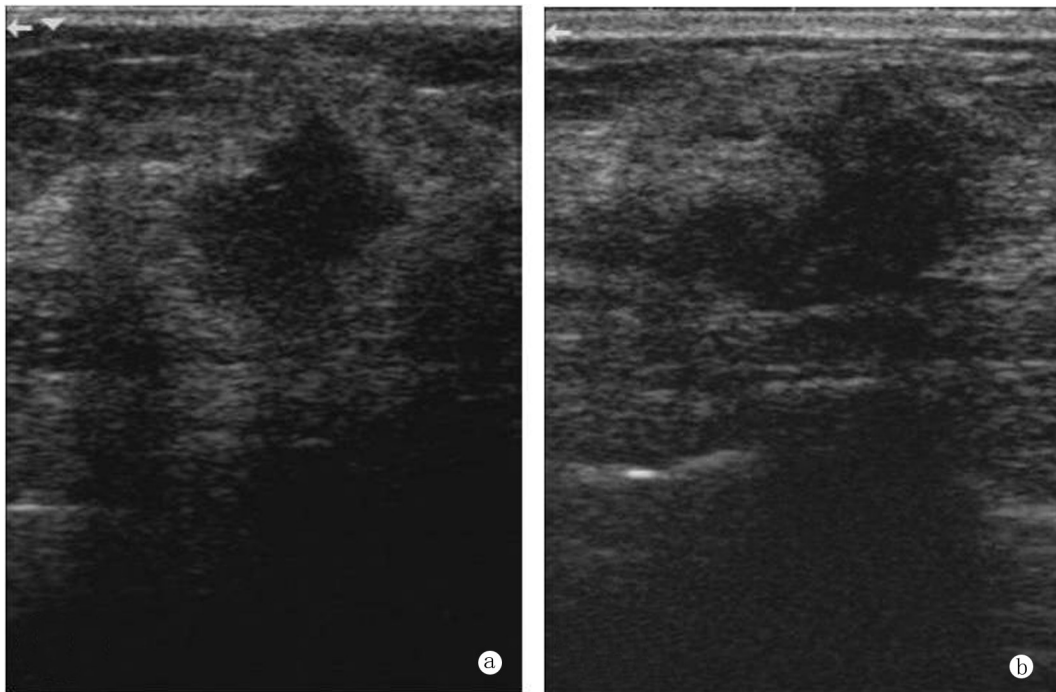
簇状囊肿:成簇的多个无回声区。

图 2 3级病变的超声影像图



浸润性导管癌,形态不规则,边界不清。

图3 4级病变的超声影像图



a:浸润性导管癌,形态不规则,长径与皮肤不平行,边界不清;b:浸润性导管癌,形态不规则,边界不清,后方回声衰减。

图4 5级病变的超声影像图

表 2 2~5 级病例良、恶性病变的分布

BI-RADS 分级	例数	恶性(例)	良性(例)	恶性肿瘤百分率(%)
2 级	145	0	145	0
3 级	96	2	94	2.1
4 级	64	17	47	26.6
5 级	32	28	4	84.3

BI-RADS:乳腺影像报告与数据系统

在不同肿块形态、走向、边界、后方回声、细小钙化及内部回声的患者间,恶性肿瘤百分率的差异有统计学意义($P < 0.05$,表 3)。

本研究还发现:在不同年龄段中,2 级和 3 级病例良、恶性病变分布的差异无统计学意义($P > 0.05$);在年龄 ≤ 25 岁的患者中,超声检查为良性的肿块者,病理检查也均为良性病变;在 26~39 岁的患者中,初次超声检查为良性的肿块,病理检查有 1 例为乳腺癌,该年龄段占 2、3 级患者的 0.8%(1/128);在年龄 ≥ 40 岁且超声检查为良性的患者中,也有 1 例乳腺癌,该年龄段占 2、3 级患者的 1.6%(1/61)(表 4)。

3 讨论

乳腺超声检查作为一种乳腺癌诊断方法已被广泛应用,但国内乳腺超声检查不像乳腺 X 线检查报告已规范为 BI-RADS 分级评估。对于病变是否采取活检,笔者通常依照超声检查 BI-RADS 分级,故准确的超声检查 BI-RADS 分级可以规范活检指征。笔者通过对 337 例可扪及乳腺肿块的研究,发现超声检查 BI-RADS 分级有着较高的灵敏度(95.7%)、特异度(82.4%)、正确率(84.3%)及阴性预测值(99.2%),但阳性预测值(46.9%)并不高。超声检查 BI-RADS 分级的结果,将有助于临床上尽可能不过度活检,也不漏诊恶性肿瘤。

北美放射学会制定的超声检查 BI-RADS 分级在临床应用中尚存在一些难点,即对于乳腺癌在超声影像图上表现为良性征象者,有可能将其分为较低的级别,而对于乳腺良性肿块在超声影像图上表象为少数恶性征象者,又有可能将其定为较高的级别。国内有文献报道:一部分恶性乳腺肿块在超声影像图上表现为形状规则的占 5.7%,内部回声均匀约占 20.4%,后方回声不变或增强也高达 24.3%,边界清楚或有包膜占 9.4%,纵横径 < 1 占 47.6%,这些恶性肿块有诊断为良性病变可能;而一部分的良性病变在超声影像图上表现为形态不规则的占 11.4%,高 $>$ 宽的占 3.0%,边缘不清的占 21.1%,后方回声衰减的占 6.1%,有微钙化的占 4.5%,这些良性病变有误认为恶性肿瘤的可能^[2-3]。

根据北美放射学会提出的分级标准,3 级恶性肿瘤百分率应 $< 2\%$,4 级恶性肿瘤百分率为 2%~95%,5 级恶性肿瘤百分率应 $> 95\%$,但实践中在对乳腺肿块超

表3 各超声征象下良、恶性病变的分布

征象	例数	病理检查(例)		恶性肿瘤百分率(%)	χ^2 值	P 值
		恶性	良性			
形态						
不规则	63	36	27	57.1	120.47	0.00
规则	274	11	263	4.0		
与皮肤平行						
否	22	14	8	63.6	44.09 ^a	0.00
是	315	33	282	10.5		
边界						
不清	70	43	27	61.4	165.97	0.00
光滑	267	4	263	1.5		
后方回声						
衰减	30	19	11	63.3	62.49 ^a	0.00
增强或不变	307	28	279	9.1		
细小钙化						
有	12	9	3	75.0	33.55 ^a	0.00
无	325	38	287	11.7		
内部回声						
不均匀	84	40	44	47.6	105.71	0.00
均匀	253	7	246	2.8		

a: χ^2 值取连续性校正结果

表4 不同年龄段2级和3级患者良、恶性病变的分布

(例)

分级	≤25岁		26~39岁		≥40岁	
	恶性	良性	恶性	良性	恶性	良性
2级	0	32	0	74	0	39
3级	0	20	1	53	1	21
P 值	— ^a		0.42 ^b		0.36 ^b	

a: 小于等于25岁病例中,良、恶性变量为恒量,无法进行统计学差异检验;b: 采用 Fisher's 精确概率法

声检查 BI-RADS 分级的具体条件上,文献报道不一,各级恶性肿瘤百分率也并不能完全符合北美放射学会提出的恶性肿瘤百分率标准^[4-8]。分级的具体条件在3~5级上分歧较大,主要集中在应用何种恶性征象作为指标。恶性肿瘤的征象通常有^[9-12]:形态不规则,与皮肤不平行或高>宽,边界不清(模糊、微小分叶、成角或毛刺),强回声晕征,内部回声不均匀,后方回声衰减,周围组织改变(库柏氏韧带变直和增厚、正常结构分层中断或消失、皮肤增厚或凹陷),微小(<0.5 cm)钙化。此外,还可参考肿块的血流、硬度以及腋窝淋巴结等特点^[13]。其中,恶性晕是指肿块周边显示为厚薄不均的强回声带包绕,厚度约1~3 mm。恶性晕易与边界模糊混淆,诊断受主观因素影响较大,故本研究不将其列为4、5级分级的具体条件。诊断周围组织改变对超声仪器要求较高,一般超声仪器难以辨明皮肤、库柏氏韧带的改变,故也没有将该征象作为分级条件。内部回声不均匀肿块共有84例,其中40例为恶性,恶性肿瘤百分率仅为47.6%,故也没有将该征象作为确定分级的恶性指标。

根据本研究结果,笔者建议将年龄纳入分级指标:年龄≤25岁且超声检查为

良性肿块,或年龄 26~39 岁、多次超声检查变化不大的良性肿块归为 2 级;年龄 26~39 岁、初次超声检查为良性肿块的归为 3 级,便于密切观察或积极处理;年龄 ≥ 40 岁的可扪及肿块,超声检查即使考虑为良性肿块,仍可根据情况归为 4A 级(4A 级为 4 级中考虑为良性者)。3 级患者可短期随访,部分焦虑、不愿观察者也应考虑活检。这样虽可减少乳腺癌漏诊,但可能增加良性活检率,值得进一步探讨。

超声检查 BI-RADS 分级是评估乳腺超声影像的好方法,有较高的准确性。本研究提示部分乳腺恶性肿块临床表现及影像学特征类似于良性病变,而部分乳腺良性病变影像学特征类似于恶性肿块,临床上易造成漏诊或误诊,对北美放射学会的超声检查 BI-RADS 分级标准补充细化后,可能会使分级更加合理,减少乳腺癌的漏诊。

参考文献

- [1] American College of Radiology. Breast imaging reporting and data system(BI-RADS). 4th edition. VA, Reston: American College of Radiology, 2003:77-79.
- [2] 查长松,黄海生,黄月红,等. 二维超声对乳腺良恶性肿块的鉴别诊断. 实用医药杂志, 2007, 24:418-419.
- [3] 张英华. 彩色多普勒超声对乳腺肿块的诊断价值. 中国肿瘤临床与康复, 2008, 15:74-78.
- [4] Costantini M, Belli P, Lombardi R, et al. Solid breast mass characterisation: use of the sonographic breast imaging reporting and data system lexicon. J Ultrasound Med, 2006, 25:649-659.
- [5] Heinig J, Witteler R, Schmitz R, et al. Accuracy of classification of breast ultrasound findings based on criteria used for BI-RADS. Ultrasound Obstet Gynecol, 2008, 32:573-578.
- [6] Kim EK, Ko KH, Oh KK, et al. Clinical application of the BI-RADS final assessment to breast sonography in conjunction with mammography. Am J Roentgenol, 2008, 190:1209-1215.
- [7] Hong AS, Rosen EL, Soo MS, et al. BI-RADS for sonography: positive and negative predictive values of sonographic features. Am J Roentgenol, 2005, 184:1260-1265.
- [8] Wiratkapun C, Lertsithichai P, Wibulpholprasert B. Positive predictive value of breast cancer in the lesions categorized as BI-RADS category 5. J Med Assoc Thai, 2006, 89:1253-1259.
- [9] Chen SC, Cheung YC, Su CH, et al. Analysis of sonographic features for the differentiation of benign and malignant breast tumors of different sizes. Ultrasound Obstet Gynecol, 2004, 23:188-193.
- [10] Murad M, Bari V. Ultrasound differentiation of benign versus malignant solid breast masses. J Coll Physicians Surg Pak, 2004, 14:166-169.
- [11] Ohlinger R, Klein GM, Köhler G. Ultrasound of the breast - value of sonographic criteria for the differential diagnosis of solid lesions. Ultraschall Med, 2004, 25:48-53.
- [12] Weinstein SP, Conant EF, Mies C, et al. Posterior acoustic shadowing in benign breast lesions: sonographic-pathologic correlation. J Ultrasound Med, 2004, 23:73-83.
- [13] 赵天慧. 乳腺癌形态与功能成像进展. 中华乳腺病杂志;电子版, 2008, 2: 683-688.

(收稿日期:2009-11-11)

(本文编辑:罗承丽)

万舰,王永南,王颀,等. 乳腺影像报告与数据系统在超声检查可扪及乳腺肿块中的诊断价值[J/CD]. 中华乳腺病杂志;电子版, 2010, 4(4):381-388.