

超声造影调整乳腺 BI-RADS 3、4 类肿块的临床价值

朱桂新 武 爽 董立阳 林艳慧

摘 要 **目的** 探讨超声造影检查调整乳腺 BI-RADS 3、4 类肿块临床价值。**方法** 选取我院经穿刺活检或手术病理证实的乳腺肿块患者 71 例(共 76 个肿块),良性肿块 43 个,恶性肿块 33 个,常规超声检查 BI-RADS 分类均为 3 类或 4 类。对其进行超声造影评分,根据评分结果重新调整乳腺 BI-RADS 3、4 类肿块分类,比较调整前、后 BI-RADS 分类对乳腺 BI-RADS 3、4 类肿块良恶性的诊断效能。**结果** ①76 个乳腺肿块中,调整后 BI-RADS 分类 2 类 7 个、3 类 12 个(3 类保持不变 4 个)、4A 类 20 个(3 类上调 2 个)、4B 类 15 个、4C 类 11 个、5 类 11 个,BI-RADS 4 类肿块活检率降至 69.8%,误诊率仅为 1.6%;②调整前、后 BI-RADS 分类诊断的敏感性、特异性、准确率分别为 75.8%、76.7%、76.3% 和 97.0%、88.4%、92.1%;ROC 曲线下面积分别为 0.763、0.927,差异有统计学意义($Z=3.965, P<0.05$)。**结论** 超声造影检查可通过调整 BI-RADS 分类提高对乳腺 BI-RADS 3、4 类肿块良恶性的诊断效能。

关键词 超声检查;造影剂;乳腺肿瘤,良恶性;BI-RADS 3、4 类

[中图分类号]R445.1;R737.9

[文献标识码]A

Clinical value of contrast-enhanced ultrasound in adjusting breast lesions of BI-RADS category 3 and 4

ZHU Guixin, WU Shuang, DONG Liyang, LIN Yanhui

Department of Ultrasound, Chaoyang Central Hospital, Liaoning 122000, China

ABSTRACT **Objective** To explore the clinical value of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in adjusting breast lesions of BI-RADS category 3 and 4. **Methods** A total of 71 patients with breast lesions confirmed by biopsy or pathology in our hospital were selected. There were 76 lesions, including 43 benign lesions and 33 malignant lesions. The BI-RADS classification of all lesions by routine ultrasonography were category 3 or 4, and they were scored by CEUS. The classification of breast BI-RADS category was readjusted according to the CEUS score results, and the diagnostic efficacy of the BI-RADS classification before and after adjustment for benign and malignant breast lesions of BI-RADS category 3 and 4 was compared. **Results** ①Among the 76 breast lesions, there were 7 lesions in BI-RADS category 2, 12 lesions in category 3 (4 lesions in 3 categories remained unchanged), and 20 lesions in category 4A (2 lesions increase in category 3), 15 lesions in category 4B, 11 lesions in category 4C, and 11 lesions in category 5 after the adjustment. The biopsy rate of lesions of BI-RADS category 4 decreased by 69.8%, and the misdiagnosis rate was only 1.6%. ②The sensitivity, specificity, and accuracy of BI-RADS classification before and after adjustment were 75.8%, 76.7%, 76.3% and 97.0%, 88.4%, 92.1%, respectively. The areas under the ROC curve before and after adjustment were 0.763 and 0.927, respectively, the difference was statistically significant ($Z=3.965, P<0.05$). **Conclusion** CEUS can improve the diagnostic efficacy of breast lesions of BI-RADS category 3 and 4 by adjusting the BI-RADS classification.

KEY WORDS Ultrasonography; Contrast agent; Breast lesions, benign and malignant; BI-RADS category 3 and 4

2013 版乳腺影像报告和数据系统(breast imaging reporting and data system, BI-RADS),对超声 BI-RADS 部分进行了大量修改,但其对血流信息概括简单,且未涉及超声造影内容。

BI-RADS 4 类肿块恶性概率跨度大,若均行穿刺活检,会造成过度治疗和医疗资源浪费。超声造影能够清晰显示肿瘤组织微血管灌注情况,提示肿瘤新生血管分布形态、走行变化,弥补

血流信息的不足。本研究应用超声造影评分调整BI-RADS分类,旨在分析其在乳腺BI-RADS 3、4类肿块良恶性鉴别诊断中的价值。

资料与方法

一、临床资料

收集2019年3月至2020年4月在我院经穿刺活检或手术病理证实的乳腺肿块患者71例,均为女性,年龄20~77岁,平均(47.6±11.8)岁。单发67例,多发4例,共76个病灶,常规超声BI-RADS分类3、4类;其中良性43个,包括乳腺纤维腺瘤14个,乳腺增生症13个,乳腺增生伴纤维腺瘤形成7个,炎症3个,乳腺导管扩张症2个,乳腺增生伴炎症、导管内乳头状瘤、浆细胞性乳腺炎、硬化性腺病各1个;恶性33个,包括浸润性导管癌23个,浸润性癌4个,导管内癌和导管原位癌各2个,实性乳头状癌伴浸润和浸润性小管癌各1个。纳入标准:①所有患者均行常规超声及超声造影检查,且常规超声BI-RADS 3、4类;②单侧肿块个数≤2个的患者;③首诊且拟行粗针穿刺或手术治疗的患者。排除标准:①妊娠或哺乳期妇女;②检查前有手术、放化疗病史患者;③自身情况不能接受超声造影检查者。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. 常规超声及超声造影检查:使用Aplio i800彩色多普勒超声诊断仪,线阵探头,频率18 MHz;超声造影剂为SonoVue(意大利Bracco公司);超声造影机械指数为0.10。患者取仰卧位,双臂外展,暴露双侧乳腺、腋窝。选择常规超声检查模式,以乳头为中心,沿顺时针方向轮辐次序扫描,明确肿块位置,观察记录肿块大小、位置、形态、边缘、肿块内部回声及其后方回声特征,明确钙化大小、位置及血流分布情况等;选取肿块显示满意的常规超声切面后切换至超声造影模式,采用实时双幅显像,观察图像包括的肿块及周围正常腺体组织,经肘正中静脉快速团注4.8 ml造影剂,随后立即用0.9%生理盐水5.0 ml进行冲洗,探头保持不动,同时启动超声仪器内置计时器并存储动态图像,连续实时观察肿块的动态灌注过程3 min。

2. 常规超声图像分析及诊断恶性标准:根据2013版BI-RADS分类标准^[1],对乳腺肿块特征进行描述并分类,≥4B类提示恶性。

3. 超声造影评分标准^[2]:1分,造影全程病灶无造影剂进入;2分,病灶与周边乳腺组织呈等增强,造影模式下未见明显肿块轮廓;3分,病灶呈均匀或不均匀增强,边界规整、清晰,增强范围与二维相同;4分,病灶呈均匀或不均匀增强,边界不规则,增强范围大于二维;5分,病灶不均匀增强,伴/不伴局部无增强区,周边可见“蟹足样”增强。根据超声造影评分标准对常规超声BI-RADS分类进行调整^[3]:1~2分,分类下调一类;3分,保持原分类不变;4~5分,分类上调一类。

所有图像分析均由两名具有常规超声及超声造影诊断经验的医师采用盲法独立完成阅片,若存在分歧时,共同商议决定或邀请第三名具有诊断经验的超声医师参与决定。本研究对BI-RADS 4类乳腺肿块行组织学活检。

三、统计学处理

应用SPSS 20.0统计软件,计数资料以频数或率表示,组间比较行 χ^2 检验。以病理结果为金标准,绘制受试者工作特征(ROC)曲线,计算调整前、后BI-RADS分类预测乳腺恶性肿块的曲线下面积,行Z检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

一、调整前、后BI-RADS分类结果

调整前BI-RADS分类提示良性肿块41个,恶性肿块35个,其中3、4A、4B、4C类的乳腺肿块恶性概率分别为0(0/13)、28.6%(8/28)、63.2%(12/19)、81.3%(13/16);调整后BI-RADS分类提示良性肿块39个,恶性肿块37个,其中2类7个、3类12个(3类保持不变4个)、4A类20个(3类上调2个)、4B类15个、4C类11个、5类11个。BI-RADS 4类肿块8个降为3类,11个升为5类,活检率由100%(63/63)降至69.8%(44/63),误诊率仅为1.6%(1/63),调整前后活检阳性率分别为52.4%(33/63)、52.3%(23/44)。见表1和图1、2。

表1 76个乳腺肿块调整前、后BI-RADS分类结果 个

病理结果	调整前				调整后				
	3	4A	4B	4C	2	3	4A	4B	4C
良性(43)	13	20	7	3	7	12	19	4	0
恶性(33)	0	8	12	13	0	0	1	11	10

二、调整前、后BI-RADS分类诊断效能比较

调整前、后BI-RADS分类诊断的敏感性、特异性、准确率分

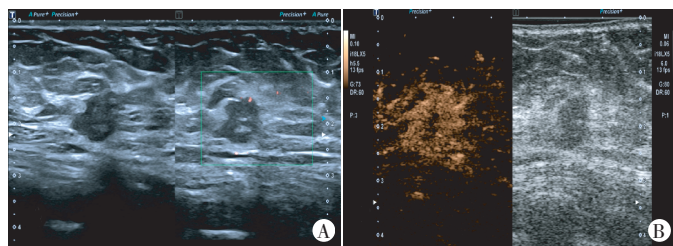


图1 浸润性导管癌(Ⅱ级)常规超声和超声造影图

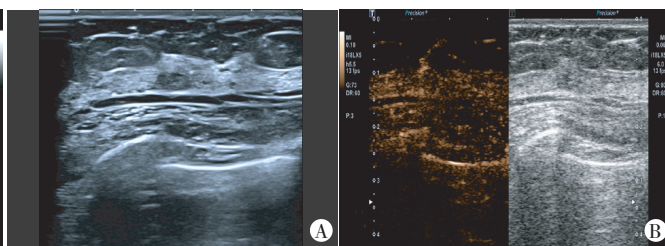


图2 乳腺增生症常规超声和超声造影图

A:常规超声示低回声肿块,不规则形,非平行位,边缘成角,后方回声无改变,内部回声不均匀,分为BI-RADS 4C类;B:超声造影示病灶呈不均匀高增强,边界不规则,增强范围大于二维,评分4分,上调至BI-RADS 5类

A:常规超声示低回声结节,椭圆形,平行位,边缘光整,后方回声无改变,内部回声均匀,分为BI-RADS 3类;B:超声造影示病灶与周边乳腺组织呈等增强,造影模式下未见明显肿块轮廓,评分2分,下调至BI-RADS 2类

别为 75.8%、76.7%、76.3% 和 97.0%、88.4%、92.1%。见表 2、3。以病理结果作为金标准,调整前、后 BI-RADS 分类预测乳腺恶性病灶的 ROC 曲线下面积分别为 0.763、0.927,差异有统计学意义($Z=3.965, P<0.05$)。见图 3。

表 2 调整前 BI-RADS 分类诊断效能 个

调整前 BI-RADS 分类	病理结果		合计
	恶性	良性	
恶性	25	10	35
良性	8	33	41
合计	33	43	76

表 3 调整后 BI-RADS 分类诊断效能 个

调整后 BI-RADS 分类	病理结果		合计
	恶性	良性	
恶性	32	5	37
良性	1	38	39
合计	33	43	76

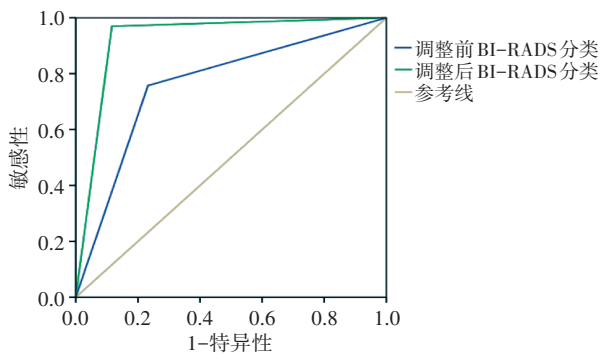


图 3 调整前、后 BI-RADS 分类预测乳腺恶性病灶的 ROC 曲线图

讨 论

乳腺癌患者早期大多无明显临床症状,主要依靠影像学检查。乳腺超声 BI-RADS 分类因其报告标准化,乳腺声像图解读和临床处理原则统一,已广泛应用于临床。其分类主要根据乳腺肿块形状、纵横比、边缘、内部回声、后方回声特点、有无钙化及钙化的性质等相关征象^[1]。然而,乳腺肿块表现多样,尤其是 BI-RADS 3 类和 4A 类肿块,部分良恶性征象存在重叠,且 4 类肿块恶性概率跨度大,达 2%~95%^[1,3],增加了许多不必要的穿刺活检等有创性检查,以及过度治疗等。

肿瘤新生血管是其快速生长的物质和形态学基础,与肿瘤侵袭及预后密切相关。然而 BI-RADS 分类对血流信息概括简单,多普勒显像技术不易显示低速微小血管,而超声造影作为纯血池显像技术,能够显著提高对微血管显示的敏感性。本研究通过超声造影评分调整常规超声 BI-RADS 分类鉴别乳腺肿块良恶性,结果显示,调整后 BI-RADS 分类较调整前 BI-RADS 分类诊断效能高,可明显提高乳腺肿块良恶性诊断准确率,ROC 曲线下面积分别为 0.763、0.927,差异有统计学意义($Z=3.965, P<0.05$)。调整前 BI-RADS 4A、4B 类肿块诊断恶性概率(28.6%、63.2%)较 BI-RADS 分类指南概率(2%<4A≤10%、10%<4B≤50%)高,与样本量较小,分类相对保守,诊断信心不足

有关。BI-RADS 4 类肿块调整后由 63 个降至 44 个,使 8 个 BI-RADS 4 类良性肿块降为 3 类,可以短期随访代替穿刺活检,11 个 BI-RADS 4 类恶性肿块升为 5 类,使肿块诊断更加明确;活检率由 100% 降至 69.8%,误诊率仅为 1.6%,与既往研究^[4-5]基本一致。

本研究常规超声 BI-RADS 3 类的肿块共 13 个,均为良性肿块,下调至 2 类 7 个,保持 3 类 4 个,上调至 4A 类 2 个。上调的 2 个肿块病理类型均为乳腺增生症,超声造影表现为高增强,边界不清,范围扩大,不均匀增强,评分均 4 分,上调一类。究其原因,乳腺增生症所处阶段不同,病理组织形态不同,超声表现亦不同^[6-7],本研究 2 个乳腺增生症超声造影表现可能与导管上皮增生活跃,细胞排列紊乱,局部血管增生明显有关。乳腺增生症超声造影常表现为边界不清,形态不规则,但其增强模式常表现为慢进低增强、同进等增强,且造影后肿块的范围不变或缩小或完全与周围腺体融为一体,极少出现滋养血管或充盈缺损等表现有助于鉴别^[8]。常规超声 BI-RADS 分类为 4 类的肿块共 63 个,包括恶性肿块 33 个,上调至 5 类 10 个;良性肿块 30 个,下调至 3 类 8 个,上调至 5 类 1 个。由常规超声和超声造影同时提示恶性而上调至 5 类的肿块病理结果为浆细胞性乳腺炎,常规超声表现为形态不规则,水平位,边缘成角,后方呈混合回声,超声造影呈高增强,范围增大。误诊的原因可能与导管周围炎症及小叶结构破坏,形成以浆细胞浸润为主的血管数量和通透性增加的肉芽肿^[8],以及医师阅片无患者临床信息作为参考有关。

综上所述,在二维超声基础上,应用超声造影检查进行 BI-RADS 分类,对乳腺肿块进行综合分析,可以提高乳腺 BI-RADS 3、4 类肿块良恶性的诊断,减少 BI-RADS 4 类肿块不必要的穿刺活检,对 BI-RADS 分类提供新的诊断依据。但本研究样本量较少,且超声医师对图像分析存在一定的主观性,尚待以后进一步研究的证实。

参考文献

- [1] American College of Radiology. Breast imaging reporting and data system (BI-RADS), atlas [M]. 5th ed. Reston, VA: American College of Radiology, 2013:20.
- [2] 肖晓云,智慧,杨海云,等. 超声造影 5 分法诊断乳腺肿物的价值初探[J]. 中华超声影像学杂志, 2012, 21(4): 328-331.
- [3] 朱琳,李建卫,吴松松,等. 超声造影调整 BI-RADS 4 级乳腺病变分级的可行性研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2015, 24(12): 1056-1059.
- [4] 罗俊,陈吉东,陈琴,等. 乳腺良恶性病灶超声造影预测模型在乳腺影像报告与数据系统 4 类乳腺病灶恶性风险评估中的应用价值[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2016, 13(6): 459-465.
- [5] 梁永超,贾春梅,薛影,等. 超声造影对乳腺 BI-RADS 4 类肿块的诊断价值[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(19): 1498-1502.
- [6] Dupont WD, Parl FF, Hartmann WH, et al. Breast cancer risk associated with proliferative breast disease and atypical hyperplasia [J]. Cancer, 2015, 71(4): 1258-1265.
- [7] 李琳,刘健,苟凌云,等. 乳腺增生症误诊为乳腺癌的超声造影图

像分析[J].临床超声医学杂志,2014,16(10):712-714.

- [8] Xiao X, Dong L, Jiang Q, et al. Incorporating contrast-enhanced ultrasound into the BI-RADS scoring system improves accuracy in

breast tumor diagnosis: a preliminary study in China[J].Ultrasound Med Biol,2016,42(11):2630-2638.

(收稿日期:2020-07-02)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of cranio-orbital extramedullary plasmacytoma: a case report

颅眶沟通性髓外浆细胞瘤超声表现 1 例

李 影 李曼熙 礼广森

[中图法分类号]R445.1

[文献标识码]B

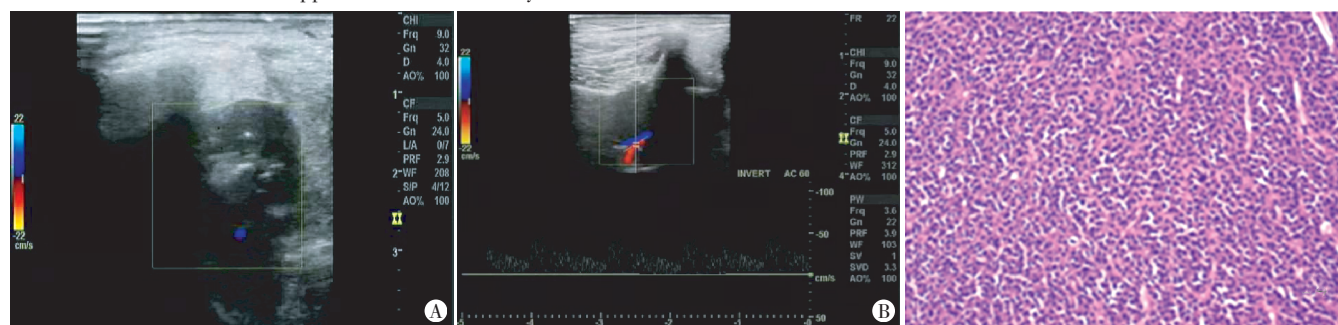
患者女,58岁,因“右眼球突出2个月”入院。自述2个月前无明显诱因出现右眼球向前突出,伴流泪增多,无胀痛感、眼球活动受限及视物重影等症状。眼科检查:右眼球明显前突,眼球运动无明显受限;双侧眼睑无红肿畸形,结膜无充血水肿,角膜透明,光反射灵敏;视力:右、左均0.8;眼压:右19 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),左14 mm Hg;眼球突出度:右21 mm,左16 mm;双侧眼底:视盘境界清,色淡红,杯盘比0.3,视网膜平伏,视网膜动、静脉管径比为2:3。眼部超声检查:双侧对比扫查,右眼球较左眼球向前突出约0.45 cm,于右眼球颞侧见一大小约3.3 cm×2.5 cm低回声,局部边界不清,形态欠规则,内回声不均匀,其侧眶壁低回声连续性中断,部分似与颅内相通(因颅骨遮挡,部分切面扫查不清);低回声内可见点条状高回声;彩色及频谱多普勒显示低回声内可探及血流信号,收缩期峰值流速:61 cm/s,阻力指数:0.61。见图1。超声提示:右眼球颞侧实性肿物(颅内来源?),建议进一步检查。MRI眼增强扫描提示:右颅眶沟通性占位性病变,脑膜瘤?颅骨内多发病灶,性质待定。患者于全麻下行右额颞开颅右额颞颅眶沟通占位切除术。术后病理检查:可见较多形态、大小一致的,弥漫分布的淋巴细胞样细胞(图2);免疫组化检查:CD38(+),Kappa(-),Lambda(+),CyclinD1(-),

CD20(-),CD5(-),CD21(-),CD3(-),CD23(-),Ki-67(20%+)。综合诊断:符合颅眶沟通性髓外浆细胞瘤。

讨论:颅眶沟通瘤是指引起颅和眶同时受累的肿瘤,以脑膜瘤最常见。该类患者常以眼球突出、眼球运动障碍等为首发症状就诊。髓外浆细胞瘤为发生于骨和骨髓外的浆细胞瘤,常见于头颈部,好发于上呼吸道,如鼻腔、鼻咽及喉部,也可发生于甲状腺、胃、中枢神经等部位^[1],发生于眼周较为罕见,目前诊断颅眶沟通性髓外浆细胞瘤的主要影像学方法是CT和MRI,通过超声诊断颅眶沟通性髓外浆细胞瘤的报道较少。本例应用二维超声观察眶内和颅内肿瘤的解剖部位、大小、形态、连续性,以及回声一致性;通过彩色及频谱多普勒了解肿瘤内部及周围的血流特征,有助于肿瘤性质判定和辅助治疗。但最终确诊依靠术后病理及免疫组化,甚至骨髓细胞学等检查。

参考文献

- [1] Liu HY, Luo XM, Zhou SH, et al. Prognosis and expression of lambda light chains in solitary extramedullary plasmacytoma of the head and neck: two case reports and a literature review[J]. J Int Med Res, 2010, 38(1):282-288.



A: 眼球颞侧见一低回声,局部边界不清,形态欠规则,内回声不均匀,其侧眶壁低回声连续性中断,部分似与颅内相通,内可见点条状高回声;B: 眼球颞侧低回声内可见血流信号,收缩期峰值流速:61 cm/s,阻力指数:0.61

图1 右眼球颞侧实性肿物声像图

图2 颅眶沟通性髓外浆细胞瘤病理图(HE染色,×200)

(收稿日期:2019-09-27)