

超声造影在乳腺囊实性复合肿块良恶性鉴别诊断及指导活检决策中的价值

邬冬芳 张红霞 于腾飞 何文

摘要 目的 探讨超声造影在乳腺囊实性复合肿块良恶性鉴别诊断及指导活检决策中的价值。方法 选取乳腺囊实性复合肿块患者 74 例,其中经病理证实 60 例(良性 45 例,恶性 15 例),比较良恶性乳腺囊实性复合肿块的超声造影特征。分析超声造影指导乳腺囊实性复合肿块活检决策的情况。结果 超声造影显示良恶性乳腺囊实性复合肿块实性部分有无增强、增强范围有无增大及实性部分有无突破基底部比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。74 例患者中,19 例常规超声检查示肿块内见实性成分,但超声造影检查示肿块内部无增强,囊壁增强厚度无增厚,建议随访观察,其中 14 例随访 1 年乳腺肿块无变化,余 5 例患者要求手术,病理结果均为良性。超声造影指导乳腺囊实性复合肿块活检决策改变 25.7%(19/74)。结论 超声造影在乳腺囊实性复合肿块良恶性鉴别诊断及指导活检决策中具有重要价值。

关键词 超声检查;造影剂;乳腺肿块,囊实性,良恶性;活检

[中图分类号]R445.1;R737.9

[文献标识码]A

Value of contrast-enhanced ultrasound in the differential diagnosis of benign and malignant complex cystic and solid breast masses and guided the biopsy decision

WU Dongfang, ZHANG Hongxia, YU Tengfei, HE Wen

Department of Ultrasound, Beijing Fengtai Hospital, Beijing 100071, China

ABSTRACT Objective To explore the value of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in the differential diagnosis of benign and malignant complex cystic and solid breast masses and guided the biopsy decision. **Methods** A total of 74 patients with complex cystic and solid breast masses were selected, among them there were 60 cases confirmed by pathology (45 cases were benign, 15 cases were malignant), the CEUS characteristics of benign and malignant complex cystic and solid breast masses were compared. The condition of CEUS guided the biopsy decision was analyzed. **Results** CEUS showed that there were significant differences in whether solid composite enhanced, enhancement area enlarged, and enhancement range breakout basilar part between benign and malignant complex cystic and solid breast masses (all $P < 0.05$). In 74 patients, conventional ultrasound showed that solid composite in masses in 19 cases, while CEUS showed no enhancement in masses, and no enhancement of capsule wall thickness, so that follow up observation was recommended. 14 of them were followed up for 1 year without any change in breast masses, the rest 5 patients were benign confirmed by surgery. The decision had been changed in 25.7% (19/74) breast masses for CEUS guided biopsy. **Conclusion** CEUS plays an important role in the differential diagnosis of benign and malignant complex cystic and solid breast masses and guided the biopsy decision.

KEY WORDS Ultrasonography; Contrast agent; Breast masses, cystic and solid, benign and malignant; Biopsy

乳腺囊实性复合肿块是指含有实性及囊性等复杂成分的乳腺结节,乳腺囊实性复合肿块包括含有实性成分为主的病变、囊性成分为主的病变及内有可疑恶性征象的囊性为主的病

变^[1]。文献^[2]报道常规超声筛查乳腺囊实性复合肿块可疑恶性病变的阳性预测值低,但其恶性发生率为 23%~31%,实性部分需行活检进一步评估,也可以考虑手术切除,避免细针抽吸囊

基金项目:国家自然科学基金项目(82102038)

作者单位:100071 北京市,北京丰台医院超声科(邬冬芳);首都医科大学附属北京天坛医院超声科(张红霞、于腾飞、何文)

通讯作者:何文,Email:hewen@bjth.org

性成分,以确保在活检时识别固体成分^[3]。本研究旨在探讨超声造影在乳腺囊实性复合肿块良恶性鉴别诊断及指导活检决策中的价值。

资料与方法

一、临床资料

选取2020年1月至2021年6月首都医科大学附属北京天坛医院收治的乳腺囊实性复合肿块患者74例,均为女性,年龄25~70岁,平均(38.21±10.80)岁;单发63例,多发11例。其中60例经病理确诊,良性45例,恶性15例;其余14例超声造影后内部实性成分无增强,囊壁增强无增厚考虑为良性结节,患者至少随访1年肿块无变化。74例患者临床表现为乳头溢液31例,触及无痛性乳房肿块22例,常规体检发现乳腺肿块19例,常规术后复查2例。纳入标准:①常规超声检查非单纯囊肿且含有囊性成分的肿块;②BI-RADS 4类及以上。排除标准:①对超声造影剂过敏者;②超声造影前行放、化疗治疗者。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均签订知情同意书。

二、仪器与方法

1. 超声造影检查:使用佳能 Aplio i900 彩色多普勒超声诊断仪,i18LX5 线阵探头,频率6~12 MHz;配备超声造影软件,机械指数0.10~0.12。造影剂使用声诺维(意大利博莱科公司)。患者取仰卧位,双臂外展,充分暴露乳房,常规超声观察肿块大小、形态、边界、回声及实性部分有无血流信号;然后切换至超声造影模式,经患者肘前静脉团注造影剂5 ml,尾随10 ml生理盐水冲管。超声造影靶目标选择常规超声确定的目标病变(多发病例选取实性部分最大,BI-RADS分类最高,可疑恶性程度最大的肿块),选择肿块最大切面,应用超声造影模式实时成像分屏获取常规超声及超声造影图像,对病灶峰值增强阶段(10~60 s)图像进行分析。观察以下内容:①肿块囊壁增强厚度有无增厚;②肿块内部有无分隔状增强;③肿块内实性成分有无增强;④肿块内实性成分增强范围是否增大;⑤肿块实性部分有无突破基底底部。以上操作均由同一具有10年以上超声造影检查经验的医师完成。

2. 穿刺活检:超声造影检查显示以下特征者行穿刺活检,具体特征为:①乳腺囊实性复合肿块实性成分内造影剂增强;②乳腺囊实性复合肿块囊壁增强范围明显增大;③乳腺囊实性复合肿块实性部分突破基底底部。

3. 乳腺囊实性复合肿块分型标准^[4]:① I型,乳腺厚壁囊性肿块,壁厚>0.5 mm;② II型,乳腺囊性肿块囊内分隔厚度>0.5 mm;③ III型,乳腺肿块内有实性成分且囊性成分>50%;④ IV型,乳腺

肿块内实性成分>50%且伴周边或中央囊性成分。

三、统计学处理

应用SPSS 26.0统计软件,计数资料以例表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、乳腺囊实性复合肿块病理结果及分型情况

60例乳腺囊实性复合肿块病理结果及分型情况见表1。

表1 60例乳腺囊实性复合肿块病理结果及分型情况 例

病理结果	I型	II型	III型	IV型	合计
良性					
导管内乳头状瘤	0	0	1	20	21
囊状周围导管上皮增生	0	0	1	8	9
乳腺炎	0	0	2	4	6
积乳囊肿	0	0	0	3	3
表皮样囊肿破裂炎性异物巨细胞反应	0	0	1	1	2
手术切口积液	1	0	0	0	1
扩张导管内吞噬细胞聚集胆固醇结晶纤维化钙化	1	0	0	0	1
纤维腺瘤部分导管增生伴扩张	0	0	0	1	1
间质纤维组织伴玻璃样变	0	0	0	1	1
恶性					
导管原位癌	0	0	1	5	6
导管上皮非典型增生	0	0	1	2	3
浸润性癌伴导管扩张	0	0	0	2	2
导管内乳头状癌伴不典型增生	0	0	1	0	1
囊内乳头状癌	0	0	0	1	1
黏液样癌	0	0	0	1	1
淋巴瘤	0	0	0	1	1
合计	2	0	8	50	60

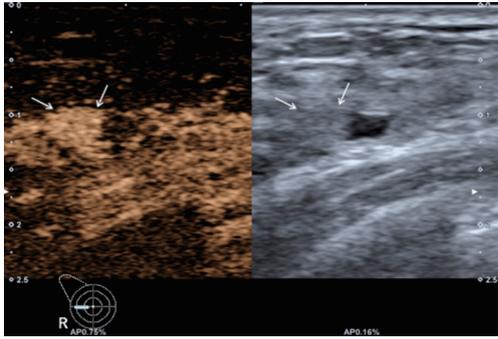
二、良恶性乳腺囊实性复合肿块超声造影特征比较

超声造影显示良恶性乳腺囊实性复合肿块实性部分有无增强、增强范围有无增大及实性部分有无突破基底底部比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表2。

良性肿块中,导管内乳头状瘤占比最高(21/45,46.7%),其超声造影特征表现为肿块内实性部分增强明显,其中16例(16/21,76.2%)表现为实性部分增强范围未增大的高增强特征(图1);2例I型肿块超声造影后囊壁增强厚度无增厚。恶性肿块中,导管原位癌占比最高(6/15,35.6%),5例表现为肿块呈高增强,且增强范围突破基底底部(图2),另1例肿块呈高增强,增强范围变小但突破基底底部(图3)。

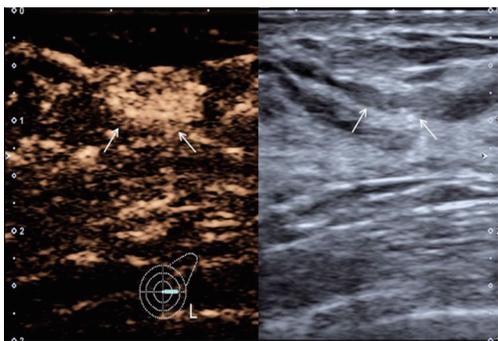
表2 良恶性乳腺囊实性复合肿块超声造影增强特征比较 例

病理结果	内部分隔状增强		实性部分增强		实性部分增强范围增大		实性部分突破基底底部		囊壁增强厚度增厚	
	无	有	无	有	无	有	无	有	有	无
良性(45)	42	3	11	34	34	11	36	9	19	26
恶性(15)	14	1	0	15	7	8	5	10	0	5
χ^2 值	0.000		4.490		4.339		11.322		2.692	
P值	0.742		0.030		0.041		0.003		0.139	



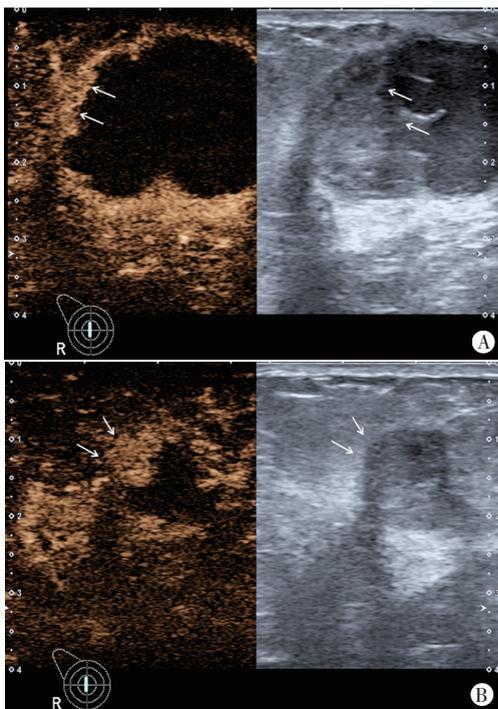
超声造影(图左)示扩张导管内实性肿块呈高增强,边界清晰,增强范围未突破基底部(箭头示);常规超声(图右)示扩张导管内实性肿块基底部模糊(箭头示)

图1 导管内乳头状瘤患者(女,36岁)常规超声和超声造影图



超声造影(图左)示扩张导管内实性肿块呈高增强,增强范围明显增大,突破基底部(箭头示);常规超声(图右)示扩张导管内实性肿块位于导管内,未突破基底部(箭头示)

图2 导管原位癌患者(女,49岁)常规超声和超声造影图

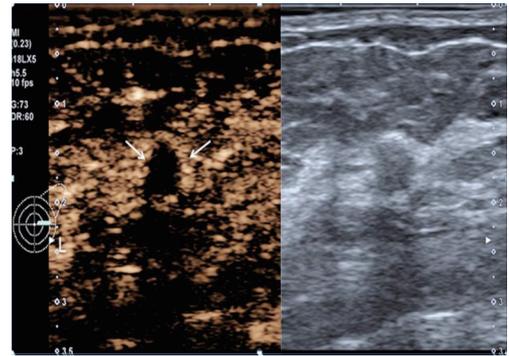


A: 超声造影(图左)示实性肿块增强范围较常规超声(图右)肿块范围小,肿块实性部分呈高增强(箭头示);B: 超声造影(图左)示肿块呈高增强,突破基底部(箭头示),常规超声(图右)示肿块基底部光滑(箭头示)

图3 导管内乳头状瘤伴不典型增生患者(女,53岁)常规超声和超声造影图

三、超声造影指导乳腺囊实性复合肿块活检决策的变化

74例患者中,19例常规超声检查示肿块内见实性成分,但超声造影检查示肿块内部无增强,囊壁增强厚度无增厚(图4),建议患者暂不行穿刺活检,随访观察。其中5例患者强烈要求手术,病理结果均为良性;余14例患者动态随访至少1年,乳腺肿块无变化。超声造影指导乳腺囊实性复合肿块活检决策改变25.7%(19/74)。



超声造影(图左)示左乳肿块内部无增强伴囊壁稍高增强(箭头示);常规超声(图右)示左乳囊实性复合肿块以实性为主伴周边导管扩张

图4 囊状周围导管上皮增生患者(女,46岁)常规超声和超声造影图

讨论

目前,超声已广泛应用于乳腺疾病的筛查及诊断,但常规超声探测乳腺囊实性复合肿块实性部分血供受限。超声造影剂是一种直径小于红细胞的血池造影剂,可准确探测肿瘤内的微血供。超声造影在肝脏、乳腺等良恶性疾病鉴别诊断中已发挥重要作用^[5-7]。研究^[8]表明超声造影对乳腺囊实性复合肿块良恶性的鉴别具有重要意义,本研究通过分析良恶性乳腺囊实性复合肿块的超声造影特征,旨在探讨超声造影在乳腺囊实性复合肿块良恶性鉴别诊断及指导活检决策中的价值。

本研究结果显示良恶性乳腺囊实性复合肿块实性部分有无增强、增强范围有无增大及实性部分有无突破基底部比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);恶性肿块实性部分超声造影后均可见增强,53.3%(8/15)增强范围增大,与朱琳等^[8]研究结果一致。分析原因可能为癌细胞分泌多种血管活性因子,位于病灶边缘的癌细胞生长旺盛、活性强,导致肿瘤周边大量新生血管形成;另外,肿瘤表面缺乏包膜导致癌细胞早期开始向周围组织浸润,使肿瘤边缘血管密度较高^[9]。另外,乳腺恶性肿瘤会分泌黏蛋白或液体或发生坏死,部分恶性乳腺肿块超声图像表现为囊实性肿块,研究^[10]表明IV型肿块恶变率明显高于其他3型,本研究6例导管原位癌中5例均为IV型,与上述文献报道一致。

文献^[3]报道,乳腺囊实性复合肿块潜在恶性率为23%~31%,需行活检进一步评估。常规超声诊断乳腺囊实性复合肿块潜在恶性相对较低,为减少穿刺带来的风险,减轻患者经济负担,本研究就超声造影指导乳腺囊实性复合肿块穿刺活检决策变化的情况进行分析,结果显示超声造影后25.7%(19/74)的乳腺囊实性复合肿块可无需穿刺活检,建议患者随访。分析改

变决策的原因为超声造影后内部实性部分呈无增强,考虑为扩张的乳腺导管内伴脱落上皮细胞等沉积物堆积形成,实性部分并非真正肿瘤结构。乳腺肿块内部多发沉积物呈小颗粒状结构存在,当超声波遇到声特性阻抗不同的界面如乳腺结节内部不同的微小颗粒时,可发生散射、反射、透射和衍射等现象构成超声成像基础;而超声成像基础并非取决于组织的性质。所以散射、反射等声波通过超声传感器产生高回声图像^[11-12],高回声不代表相同的组织结构,而超声造影可准确观察实性结构微血流,为鉴别实性部分是否为真正的肿瘤提供基础。另外,本研究中2例病理结果为乳腺炎的乳腺囊实性肿块,常规超声表现为内部偏高回声的实性部分,而超声造影呈无增强,考虑为扩张导管内炎性病灶,炎性病灶内含黏蛋白,大量黏蛋白等炎性物质逐渐堆积导致导管堵塞扩张^[13-14],表现为乳腺囊实性复合肿块。与 Athanasiou 等^[4]研究认为当乳腺导管充分扩张时,肿块在超声上表现为复杂的实性和囊性病变相一致。因此,本研究结果提示当超声造影显示乳腺囊实性复合肿块实性部分无增强,仅为囊壁增强时考虑为内部黏蛋白等沉积物堵塞乳腺导管导致扩张,建议患者随访观察,以减少穿刺带来的风险。

本研究的局限性:①样本量较少;②乳腺穿刺活检的决策改变理论上应包括由“穿刺”变成“不穿刺”或由“不穿刺”变成“穿刺”,本研究为回顾性研究,仅包括了超声造影后由“穿刺”变成“不穿刺”的患者。今后需进一步扩大样本量,进行前瞻性研究,纳入由“不穿刺”变成“穿刺”的患者。另外,弹性成像对乳腺囊实性复合肿块良恶性的鉴别诊断价值也应进一步分析。

综上所述,超声造影在乳腺囊实性复合肿块良恶性鉴别诊断及指导活检决策中具有重要价值。

参考文献

[1] Berg WA, Sechtin AG, Marques H, et al. Cystic breast masses and the ACRIN 6666 experience [J]. *Radiol Clin North Am*, 2010, 48(5): 931-987.

[2] Hooley RJ, Greenberg KL, Stackhouse RM, et al. Screening US in patients with mammographically dense breasts: initial experience with Connecticut Public Act [J]. *Radiology*, 2012, 265(1): 59-69.

[3] Nishi M, Lee R, Mohammad SA, et al. Complex solid and cystic

breast cancer: a series of six case reports [J]. *J Radiol Case Rep*, 2020, 14(2): 21-44.

- [4] Athanasiou A, Aubert E, Vincent Salomon A, et al. Complex cystic breast masses in ultrasound examination [J]. *Diagn Interv Imaging*, 2014, 95(2): 169-179.
- [5] Bartolotta TV, Taibbi A, Midiri M, et al. Contrast-enhanced ultrasound of hepatocellular carcinoma: where do we stand? [J]. *Ultrasonography*, 2019, 38(3): 200-214.
- [6] Park AY, Kwon M, Woo OH, et al. A prospective study on the value of ultrasound microflow assessment to distinguish malignant from benign solid breast masses: association between ultrasound parameters and histologic microvessel densities [J]. *Korean J Radiol*, 2019, 20(5): 759-772.
- [7] Tang L, Chen Y, Du Z, et al. A multicenter study of a contrast-enhanced ultrasound diagnostic classification of breast lesions [J]. *Cancer Manag Res*, 2019, 11(3): 2163-2170.
- [8] 朱琳, 郑燕, 薛剑桥, 等. 常规超声联合超声造影对乳腺囊实性复合肿块良恶性的鉴别诊断价值 [J]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2020, 17(12): 1162-1167.
- [9] Liu H, Jiang YX, Liu JB, et al. Contrast-enhanced breast ultrasonography: imaging features with histopathologic correlation [J]. *J Ultrasound Med*, 2009, 28(7): 911-920.
- [10] 王玉敏, 红华, 王芳, 等. 超声对乳腺囊实性复合回声肿块的诊断价值 [J]. *中国超声医学杂志*, 2019, 35(12): 1127-1130.
- [11] Lacroix M, Abi-Said D, Fourney DR, et al. A multivariate analysis of 416 patients with glioblastoma multiforme: prognosis, extent of resection, and survival [J]. *J Euro Surg*, 2001, 95(2): 190-198.
- [12] 何文, 唐杰, 田家玮, 等. 超声医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 1-2.
- [13] Chen R, Hu B, Zhang Y, et al. Differential diagnosis of plasma cell mastitis and invasive ductal carcinoma using multiparametric MRI [J]. *Gland Surg*, 2020, 9(2): 278-290.
- [14] Uematsu T, Kasami M, Nicholson BT. Rim-enhancing breast masses with smooth or spiculated margins on magnetic resonance imaging: histopathology and clinical significance [J]. *Jpn J Radiol*, 2011, 29(9): 609-614.

(收稿日期: 2022-04-06)

免收稿件处理费的通知

为鼓励作者投稿, 简便投稿手续, 经我刊编委会讨论通过, 本刊免收文章稿件处理费。

本刊编辑部