

## ◁乳腺影像学▷

## 超声造影在乳腺囊肿治疗中的临床应用价值

王 瑶<sup>1</sup>, 李 佳 佳<sup>2</sup>, 吴 昀 枫<sup>2</sup>, 吴 作 辉<sup>1</sup>

(1. 遵义医科大学附属医院超声科, 贵州 遵义 563000; 2. 山东大学齐鲁医院健康管理中心, 山东 济南 250012)

**[摘要]** 目的: 通过超声造影对乳腺囊肿进行分型为乳腺囊肿的治疗提供科学依据。方法: 对 45 例常规超声检查诊断为乳腺囊肿的患者行外周静脉注射超声造影剂, 其中对诊断为分隔型囊肿行囊内注射超声造影剂观察囊肿造影剂的灌注情况, 对诊断为单纯性囊肿及单纯分隔型囊肿行囊肿硬化治疗, 对诊断为厚壁型囊肿行手术切除治疗, 对诊断为导管扩张症行随诊观察。结果: 45 例患者中, 20 例为单纯性囊肿, 25 例为复杂囊肿, 复杂囊肿中 19 例为分隔型囊肿并对其行囊内超声造影检查(其中 3 例导管扩张症、16 例单纯分隔型囊肿), 6 例为厚壁型囊肿(其中 4 例为导管内乳头状瘤、1 例为导管内乳头状癌、1 例为乳腺浸润性导管癌)。36 例囊肿行硬化治疗, 6 例行手术切除治疗, 3 例导管扩张症行随诊观察。结论: 超声造影能够较准确的评判乳腺囊肿的分型, 对指导乳腺囊肿治疗方式的选择有重要的临床应用价值。

**[关键词]** 乳腺囊肿; 超声检查, 介入性**[中图分类号]** R737.9; R445.1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1008-1062(2024)09-0625-03

DOI:10.12117/jccmi.2024.09.004

## Clinical value of contrast-enhanced ultrasonography in the treatment of breast cysts

WANG Yao<sup>1</sup>, LI Jia-jia<sup>2</sup>, WU Yun-feng<sup>2</sup>, WU Zuo-hui<sup>1</sup>

(1. Department of Ultrasonography, the Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Zunyi Guizhou 563000, China;

2. Health Management Center of Qilu Hospital of Shandong University, Jinan 250012, China)

**Abstract: Objective:** To classify breast cysts through contrast-enhanced ultrasound and provide scientific basis for the treatment of breast cysts. **Methods:** Forty-five patients diagnosed with breast cysts by routine ultrasound were treated with peripheral intravenous injection of ultrasound contrast agent. Among them, intracapsular injection of ultrasound contrast agent was performed to observe the perfusion of contrast agent in septal cysts. Cyst sclerotherapy was performed for simple cysts and simple septal cysts, surgical treatment was performed for thick walled cysts, and follow-up observation was performed for ductal ectasia. **Results:** Among the 45 patients, 20 cases were simple cysts and 25 cases were complex cysts. Among the complex cysts, 19 cases were septal cysts (including 3 cases of ductal ectasia, 16 cases of simple septal cysts) and 6 cases of thick-walled cysts (4 cases of intraductal papilloma, 1 case of intraductal papillary carcinoma and 1 case of invasive ductal carcinoma). Thirty-six cases of cysts underwent sclerotherapy, 6 cases underwent surgical resection and 3 cases of ductal ectasia were followed up. **Conclusion:** Contrast-enhanced ultrasound can accurately evaluate the classification of cysts and has important clinical value in guiding the treatment of breast cysts.

**Key words:** Breast Cyst; Ultrasonography, Interventional

近年来,乳腺疾病的发病率呈逐渐升高的趋势<sup>[1]</sup>,乳腺囊肿作为乳腺疾病中最常见的疾病之一,长期困扰着女性的身心健康。乳腺囊肿可行保守治疗和手术治疗,手术治疗分为手术切除和囊肿硬化治疗,手术切除费用高、痛苦、影响美观、易复发,而囊肿硬化治疗效果较好、简便微创、复发率低<sup>[2]</sup>、费用低、痛苦少、不影响美观,已广泛应用于临床。但选择能给乳腺囊肿患者带来最大受益的治疗方式在临床上是一个比较棘手的问题,特别是复杂囊肿分为分隔型和厚壁型,而分隔型囊肿又分为单纯分隔型和导管扩张症<sup>[3-4]</sup>,若厚壁型囊肿和导管扩张症患者行硬化

治疗可能导致病情加重或恶化,延误手术治疗时间。因此乳腺囊肿的准确分型对指导治疗及预后尤为重要。本研究收集 2017 年 2 月—2021 年 12 月行超声造影检查的 45 例乳腺囊肿患者,对其二维超声及超声造影图像进行分析,旨在指导乳腺囊肿的治疗。

## 1 资料与方法

## 1.1 研究对象

本研究收集 2017 年 2 月—2021 年 12 月行超声造影检查的乳腺囊肿患者 45 例,年龄 21~48 岁,平均(38±2.3)岁,所有患者既往均无乳腺癌病史。本

[收稿日期] 2024-06-24

[作者简介] 王瑶(1992-),女,山东青岛人,医师。E-mail:826147978@qq.com

[通信作者] 吴作辉,遵义医科大学附属医院超声科,563000。E-mail:674645232@qq.com

[基金项目] 贵州省遵义市汇川区科技局基金资助项目(遵汇科合[2015]24号)。

研究通过遵义医科大学附属医院伦理委员会审核。

## 1.2 仪器和方法

采用 GE-LOGIC9 超声扫描仪, 造影探头频率为 6 MHz, SonoVue 微泡造影剂。检查时嘱患者取仰卧位, 充分暴露乳腺, 对病灶行二维超声检查, 观察其位置、大小、形态、内部回声、边界及血流信号等, 切换至超声造影模式, 于肘静脉推注造影剂 4.8 mL, 观察病灶中造影剂的灌注情况, 动态采集图像 2 min。另外, 对诊断为分隔型囊肿行囊内注射超声造影剂, 观察囊肿与导管的关系。检查结束后所有患者常规留观半小时, 均未见任何不良反应。对诊断为单纯性囊肿及单纯分隔型囊肿行囊肿硬化治疗, 对诊断为导管扩张症行随诊观察, 对诊断为厚壁型囊肿行手术治疗, 手术病例以病理结果为金标准。

## 1.3 图像分析

造影前先用高频探头行二维超声检查, 观察囊肿的位置、大小、形态、内部回声及边界等, 并使用彩色多普勒观察囊肿壁血流信号的显示及分布情况。注入造影剂后动态观察病灶内部及其周围造影剂的分布情况。另外, 对于分隔型囊肿行囊内注射超声造影剂后, 动态观察造影剂囊内的走行及与周围导管的关系。结合二维超声及超声造影图像综合分析。以

上评估均由 2 位经验丰富的超声医师共同完成, 对两者诊断一致的患者行囊肿治疗。

## 2 结果

在进行超声造影检查的 45 例患者中, 20 例为单纯性囊肿(图 1), 25 例为复杂囊肿(图 2~4), 其中 6 例为厚壁型囊肿(其中 4 例为导管内乳头状瘤、1 例为导管内乳头状癌、1 例为乳腺浸润性导管癌), 19 例为分隔型囊肿。对 19 例分隔型囊肿行囊内注射造影剂后观察, 16 例为单纯分隔型囊肿, 3 例为导管扩张症。36 例行囊肿硬化治疗, 6 例行手术切除治疗, 3 例导管扩张症行随诊观察。

## 3 讨论

目前超声、钼靶 X 线、CT、MRI 是乳腺囊肿较常用的检查方法。钼靶 X 线和 CT 检查可观察囊肿的形态、密度, 但不能显示病灶的微血管, 不利于其性质的鉴别。MRI 检查对乳腺囊肿的诊断准确率大幅度提高, 但检查时间较长、价格高, 很难推广为常规检查。常规超声检查可反映病灶的大小、回声等, 但其血液供应情况显示困难, 超声造影可观察病变内部及周围微血管的灌注, 对其进行动态观察评估<sup>[4]</sup>,

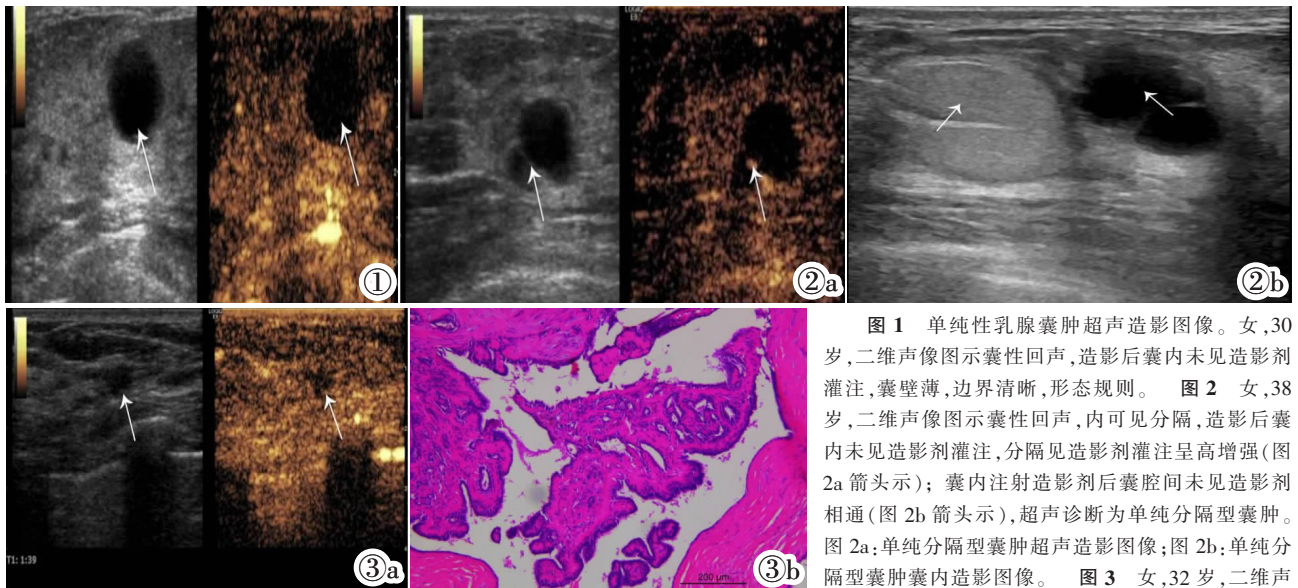


图 1 单纯性乳腺囊肿超声造影图像。女, 30 岁, 二维声像图示囊性回声, 造影后囊内未见造影剂灌注, 囊壁薄, 边界清晰, 形态规则。图 2 女, 38 岁, 二维声像图示囊性回声, 内可见分隔, 造影后囊内未见造影剂灌注, 分隔见造影剂灌注呈高增强(图 2a 箭头示); 囊内注射造影剂后囊腔间未见造影剂相通(图 2b 箭头示), 超声诊断为单纯分隔型囊肿。图 2a: 单纯分隔型囊肿超声造影图像; 图 2b: 单纯分隔型囊肿囊内造影图像。图 3 女, 32 岁, 二维声像图示导管局限性稍扩张, 内见一微小稍高回声结节, 造影后边界不清, 形态不规则, 结节见造影剂灌注呈稍高增强(图 3a 箭头示), 超声诊断为厚壁型囊肿, 病理诊断为导管内乳头状瘤(图 3b)。图 3a: 导管内乳头状瘤超声造影图像; 图 3b: 导管内乳头状瘤病理图像(HE 染色)。

**Figure 1.** Contrast-enhanced ultrasound of simple breast cyst. A 30-year-old woman, two-dimensional ultrasound showed cystic echo. After contrast, there was no contrast agent perfusion in the cyst, and the cyst wall was thin, with clear boundary and regular shape. **Figure 2.** A 38-year-old woman, two-dimensional ultrasound showed cystic echo, with visible septa inside. No contrast agent perfusion was found in the cyst after angiography, and contrast agent perfusion was high enhancement in the septa (as shown by arrow in Figure 2a). After the contrast agent was injected into the cyst, there was no contrast agent communication between the cystic cavities (as shown by the arrow in Figure 2b), and the ultrasound diagnosis was simple isolated cyst. Figure 2a: Contrast-enhanced ultrasound of simple septal cyst. Figure 2b: Intracapsular contrast of simple septal cyst. **Figure 3.** A 32-year-old female, two-dimensional ultrasound showed that the duct was slightly dilated, and a tiny slightly hyperechoic nodule was found inside. After contrast, the boundary was unclear and the shape was irregular. The nodule was slightly high enhancement (as shown by the arrow in Figure 3a), which was diagnosed as a thick-walled complex cyst by ultrasound. The pathological diagnosis was intraductal papilloma (Figure 3b). Figure 3a: Contrast-enhanced ultrasound of intraductal papilloma. Figure 3b: Pathology of intraductal papilloma (HE staining).

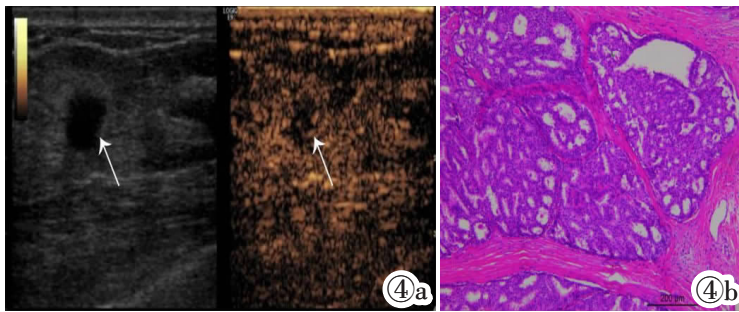


图 4 女,45 岁,二维声像图示导管局限性扩张,内见一微小稍高回声结节,造影后囊壁增厚,厚约 6.5 mm,边界不清,形态不规则,病灶范围扩大,结节见造影剂灌注呈高增强(图 4a 箭头示),超声诊断为厚壁型囊肿,病理诊断为导管内乳头状癌(图 4b)。图 4a:厚壁型囊肿超声造影图像;图 4b:导管内乳头状癌病理图像(HE 染色)。

**Figure 4.** A 45-year-old female, two-dimensional ultrasound showed localized dilatation of the duct, and a tiny slightly hyperechoic nodule was found in it. After angiography, the cyst wall was thickened, about 6.5 mm thick,

the boundary was unclear, the shape was irregular, and the focus area was enlarged. The nodule was diagnosed as a thick-walled complex cyst by contrast agent perfusion(as shown by the arrow in Figure 4a). The pathological diagnosis was intraductal papillary carcinoma(Figure 4b). Figure 4a: Contrast-enhanced ultrasound of thick-walled complex cyst; Figure 4b: Pathology of intraductal papillary carcinoma(HE staining).

同时可观察囊肿与导管的关系,较好鉴别单纯分隔型囊肿与导管扩张症,有利于选择乳腺囊肿的治疗方式,且超声造影操作简单、无肝肾毒性、安全性高、重复性强。目前应用超声造影对乳腺囊肿进行分型在国内外未见报道。

乳腺囊肿包括单纯性囊肿和复杂囊肿,复杂囊肿又分为分隔型和厚壁型<sup>[6-7]</sup>。导管扩张症、单纯分隔型囊肿属于分隔型;管内乳头状瘤以及较为少见的导管内乳头状癌则属于厚壁型,据研究表明囊性病变更具有厚壁(>0.5 mm)或囊内见实性肿块的偏心性囊性病灶可为恶性<sup>[8-10]</sup>。

单纯性囊肿和单纯分隔型囊肿是正常乳腺发育中的畸变,由周围乳腺小叶内的上皮内衬充满液体的腔组成,所以在二维超声图像上囊肿边界清楚,呈圆形或椭圆形,内为无回声区,后壁回声增强<sup>[7]</sup>,注射造影剂后动脉期及静脉期囊内均无增强,囊壁见造影剂灌注,动脉期及静脉期均呈等增强,壁薄清晰,部分单纯分隔型囊肿分隔可见造影剂灌注。有少部分单纯分隔型囊肿属于导管扩张症,常规超声或 CT 及 MRI 检查无法鉴别,通过囊内注射造影剂后观察囊与囊之间是否有造影剂相通,以及造影剂是否沿导管移动,若囊与囊之间无造影剂相通,以及观察造影剂未沿导管移动诊断为单纯分隔型囊肿,如果囊与囊之间见造影剂相通,并沿导管方向移动则为导管扩张症。导管扩张症的发生多与导管排泄障碍、异常激素刺激等因素有关,临床上以囊性肿块最为常见,典型的超声表现为沿导管呈囊性增宽,内部为无回声区、无周边高回声晕、后方回声增强<sup>[11-14]</sup>;注射造影剂后,动脉期及静脉期囊壁呈等增强,增强后病灶范围未见明显扩大,囊内注射造影剂后可见造影剂沿导管走行分布。导管内乳头状瘤及导管内乳头状癌在二维超声图像上表现相似<sup>[15-16]</sup>,导管局部扩张,囊壁增厚,部分囊壁内见斑片状实性结节,结节内部分可见血流信号;注射造影剂后,动脉期呈高增强,增强后边界欠清楚,形态欠规则,病灶范围有扩大或没有扩大,静脉期呈低增强或等增强,同时囊壁内斑片

状实性结节可探及首先增强的滋养血管<sup>[6,17]</sup>。本研究中 20 例为单纯型囊肿,25 例复杂囊肿中有单纯分隔型囊肿 16 例、导管扩张症 3 例、导管内乳头状瘤 4 例、导管内乳头状癌 1 例、乳腺浸润性导管癌 1 例。

乳腺囊肿可行保守治疗和手术治疗,手术治疗分为手术切除和囊肿硬化治疗,手术切除对于单发囊肿的治疗效果较好,但对于多发囊肿的治疗效果较差,同时手术切除后又易复发,且损伤大、费用高,还留有瘢痕影响美观。囊肿硬化治疗适用于单纯性囊肿和单纯分隔型囊肿,其效果较好,简便,复发率低,费用低,痛苦少,能达到手术切除的效果,不影响美观,已广泛应用于临床。乳腺囊肿治疗方式如何选择在术前要经过较周密的评估,超声造影是一种安全、可重复、可靠的评估方法。超声造影通过静脉注射和囊内注射超声造影剂来鉴别囊肿的类型,为乳腺囊肿治疗方式的选择提供科学依据,若囊肿为导管扩张症所致则不宜行硬化治疗或手术切除治疗,行囊肿硬化治疗或手术切除治疗会进一步导致导管扩张,增加患者的痛苦。本研究 19 例分隔型囊肿中常规超声检查无法鉴别是单纯分隔型囊肿还是导管扩张症,经超声造影检查鉴别出单纯分隔型囊肿 16 例、导管扩张症 3 例。厚壁型囊肿注射硬化剂后可能会刺激该处细胞发生恶变或使癌细胞迅速分化,故不应行硬化治疗。本研究中 6 例厚壁型囊肿均行手术治疗,所有囊肿患者均采取了最佳的治疗方式且取得较满意的效果。

综上所述,超声造影能够较准确的评判乳腺囊肿的分型,操作简单、无创,对指导乳腺囊肿治疗方式的选择具有重要的临床应用价值。

#### [参考文献]

- [1]Desantis CE, Ma J, Gaudet MM, et al. Breast cancer statistics, 2019[J]. CA Cancer J Clin, 2019, 69(6): 438-451.
- [2]刘云峰,唐华明,周赟,等. 超声引导下聚桂醇硬化术治疗良性乳腺囊肿的疗效及安全性分析 [J]. 现代医药卫生, 2021, 37(11): 1896-1898.

(下转 640 页)