

DOI:10.3724/SP.J.1008.2012.00900

超声引导下乳腺钙化灶的检查及诊断现状

胡薇, 巩顺

第二军医大学长海医院普通外科, 上海 200433

[摘要] 钙化灶是乳腺影像学检查中常见的征象,它可以出现在乳腺的许多种疾病内。对乳腺钙化灶按其特点进行分类,加深认识,有助于对乳腺癌的早期诊治。本文对目前超声引导下乳腺钙化灶的诊断、活检现状进行阐述,为进一步优化其诊疗措施提供思路与研究方向。

[关键词] 乳腺疾病;钙化;超声检查;活组织检查

[中图分类号] R 655.8 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2012)08-0900-03

Diagnosis of breast calcifications under ultrasonography

HU Wei, GONG Shun

Department of General Surgery, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Abstract] Calcification is a common sign in breast imaging and it can be seen in many breast diseases. Appropriate classification of breast calcifications is helpful for the early diagnosis and treatment of breast cancer. This paper reviews the current diagnosis and ultrasound-guided biopsy of breast calcifications, hoping to provide new sight in the diagnosis and treatment of breast calcification.

[Key words] breast diseases; calcification; ultrasonography; biopsy

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2012, 33(8): 900-902]

钙化灶是乳腺影像学检查中常见的征象,在乳腺疾病的诊治过程中具有重要的提示意义,其形态、大小、数量、分布与乳腺病变的良、恶性有一定的相关性^[1]。以往乳腺内的钙化灶主要通过乳腺钼靶 X 线检查来发现,近年来,随着超声仪器精度的提高,越来越多的钙化在超声下也能被发现。本文主要就目前超声引导下乳腺钙化灶的诊断、活检现状进行阐述,为乳腺内钙化灶的准确定位和乳腺病灶的定性诊断提供参考。

1 乳腺钙化灶的分类

依据美国放射学会制定的 BI-RADS(breast imaging reporting and data system)分级,将乳腺内钙化分为 6 个级别:0 级,评估不完全,需要其他影像检查进一步评估,仅用于筛查;1 级,阴性,无异常发现;2 级,良性发现;3 级,良性可能大,建议短期随访(1 年以内,一般 6 个月),恶性率一般 < 2%;4 级,可疑恶性,考虑活检,无特征性乳腺癌形态学改变,但有恶性可能;5 级,高度怀疑恶性,恶性可能性 ≥ 95%;6 级,活检证实为恶性^[2]。

超声下乳腺钙化灶的分类首先依据是否合并低回声肿块,分为单纯型钙化和合并肿块型钙化;其次依据钙化灶回声特点,可分为 3 型:(1)微钙化灶,钙化灶呈 ≤ 1 mm 针尖状强回声点,后方无声影,单一或多个散在分布。(2)簇状钙化

灶,多个 ≤ 2 mm 钙化点聚集成团,范围不定,声影或有或不明显。(3)斑块状钙化灶,呈 ≥ 2 mm 的粗点状、斑片状钙化^[3]。其中簇状钙化灶恶性可能较大,尤其需进一步确诊。

2 超声检查对乳腺钙化灶的检出

2.1 超声用于乳腺癌钙化灶检查的优势 近年来,随着超声仪性能的提高及高频探头的应用,应用超声技术观察乳腺微钙化已成为现实^[4-5]。Kasumi^[6]的实验研究中以 100 ~ 1 100 μm 大小的碳酸硅取代微钙化点进行超声探测,同时与乳腺钼靶 X 线摄影对照,结果发现乳腺钼靶 X 线摄影检出的最小颗粒是 200 μm,而超声在模拟为乳腺的低回声肿块内却可检出 110 μm 的细小颗粒。该研究表明超声在低回声中乳腺腺体中能探及微小钙化,而且较钼靶 X 线摄影更敏感。超声既能发现肿块内钙化的大小、形状、分布及其后方有无声影和快闪伪像,了解病灶的二维声像图表现,还能利用彩色多普勒和脉冲多普勒超声分析肿块的血流动力学,可从多方面分析、评估、推断病灶的性质,避免漏诊。而且超声检查对人体无射线伤害,简单方便,可短期内多次重复检查,可弥补钼靶 X 线摄影不宜多次重复的缺陷。

2.2 超声检查对乳腺癌钙化灶的检出率 李虹等^[7]利用高频超声对 89 例 92 个病灶进行检查,乳腺微钙化灶的检出率可达 75%,并且对有低回声背景的微钙化更容易显示,且对

[收稿日期] 2011-12-06 **[接受日期]** 2012-05-18

[作者简介] 胡薇,博士,副教授。E-mail: huweicj@163.com

恶性微钙化的检出率明显高于良性。Nagashima等^[8]对73例X线表现为单纯钙化后经X线立体定位活检诊断为导管原位癌的患者在术前行超声检查,发现钙化灶54例(74%),其中微浸润癌较原位癌、粉刺型癌较非粉刺型癌,超声更易识别。胡小花等^[9]联合应用钼靶X线片和彩超检查使乳腺钙化灶的检出准确率达到94.5%,并认为彩超在诊断乳腺良性钙化疾病方面优于钼靶检查,钼靶诊断恶性钙化优于彩超,二者联合应用可提高诊断准确率。应用13.0 MHz高频探头,采用多切面、多方位、连续、编织式扫查,并适当降低增益条件,使整个病灶处于低回声背景,有助于识别乳腺微钙化,同时结合彩色多普勒技术,将有助于乳腺癌患者的早期检诊^[10]。

2.3 超声用于乳腺癌钙化灶检查的局限性 目前超声在乳腺钙化检查上存在以下局限性:(1)超声检查存在假阴性,对不伴有结节的微钙化、粗钙化检出有一定难度,容易漏诊。主要原因为乳腺腺体通常表现为雪花状强回声结构,其信噪比对钙化灶的检出造成影响,尤其是乳腺增生明显、腺体致密、结构紊乱时。(2)超声检查存在假阳性,主要是腺体内或腺体后区域脂肪内细条状韧带或筋膜的横断面所造成的假象。(3)超声检查有一定的主观性,钙化灶的检出与否与操作者的经验、耐心密切相关^[10]。

3 超声引导下对乳腺钙化灶的定位活检

乳腺钙化灶的处理主要分为随访观察和活检定性,依据活检病理结果进行下一步治疗,乳腺钙化灶的活检定性是治疗的关键过程。活检的适应证:(1)BI-RADS 5级的患者必须活检手术;(2)BI-RADS 4级的患者强烈建议活检;(3)BI-RADS 3级的患者予以随访,如果患者对疾病的恐惧感强烈,积极要求手术,可以考虑行影像学引导下麦默通旋切活检手术。严重凝血功能障碍为活检的禁忌证。

3.1 乳腺钙化灶的活检方法 钙化灶目前的活检方法有4类:空心针穿刺(CNB)、定位钩针定位后开放手术切除、钼靶引导立体定位麦默通旋切活检、超声引导的真空辅助旋切活检^[11-12]。超声发现微钙化能力的提高已使得乳腺钙化灶在超声引导下定位及手术活检成为可能。

有影像学引导(超声或钼靶定位)的钙化灶的CNB,由于穿刺针击发时可能带来部分位移而影响定位取材的准确性,且空心针取样量有限,需要多次穿刺取材,所以在乳腺钙化灶活检中应用受限^[13]。Kumaroswamy等^[14]对CNB和麦默通活检作对比研究,显示CNB有66%的患者得到了确诊,有36%的病例产生了低估。

定位钩针定位后开放手术切除一般采用钼靶立体定位,也可在超声的实时引导下,在病灶区以导丝穿刺定位,然后在局麻或全麻下切除以导丝为中心的大块乳腺组织。切除后须将标本摄钼靶片以确认钙化灶是否完整切除,最后将标本送病理检查。该活检方法的优点是:通过术后标本钼靶的核实,能很好地保证对钙化灶切除的确切性;另外该术式属于开放式手术,可以通过结扎、缝扎、电凝等常规方法达到彻

底止血,出现术后出血或血肿的可能性小。但其不足是:(1)切除组织量大,对腺体破坏过多,影响乳房外形;(2)部分患者切除组织量大,局麻阻滞不全,需要行全麻,术区需要放置引流;(3)大块乳腺组织做术中冰冻病理检查取材时,对其含有钙化灶部位的取材仍需要再次标定才能避免漏检;(4)定位导丝放置后可能移位,影响切除的准确性。

真空辅助旋切活检是近年开展的一种微创活检手术方法,现有的影像学引导主要为钼靶引导和超声引导,活检系统主要有麦默通旋切系统^[15-16]及EnCor旋切系统。与常规开放手术活检比较,其优越性主要为准确、微创、美观。对于有乳腺钙化灶的患者,大部分病灶是无法触及的,因此在真空辅助旋切活检时影像学检查的引导至关重要。

对乳腺钙化灶行俯卧式钼靶立体定位引导下麦默通旋切活检,单次穿刺乳房,旋切1~2周,达10~20条,可获得足够多的标本,长度为2 cm (11 G),可切除直径2 cm范围的病灶,仅留直径3 mm的切口,同时真空负压辅助可抽吸走积血并减少针道种植。此外,活检术后可置入定位夹便于后期随访及治疗。该术式活检的敏感性高,文献报道麦默通旋切活检的敏感性达99%~100%^[13]。但是由于该操作要求对钼靶夹持的乳房垂直刺入穿刺活检针,所以乳房过小、病灶表浅、病灶紧贴胸壁或病灶位于腋窝者,均不宜行钼靶引导的麦默通旋切活检,且术后出血、血肿形成可能多于另外其他几种方法。该术式要完成完整顺利的操作,患者至少要接受3次钼靶摄片,因此仍存在一定的辐射损伤。钼靶专用的定位床购置费较大,需要专门培训、专人使用,这也影响了临床应用和推广。

3.2 超声引导的真空辅助旋切活检的优势和局限性 超声发现微钙化能力的提高是超声引导的真空辅助旋切活检的前提。对乳腺钙化灶行超声引导的真空辅助旋切活检,操作上亦为单次穿刺乳房、多次多向旋切,可获得足量的标本,真空负压辅助可抽吸走积血并减少针道种植,活检术后置入定位夹便于后期随访及治疗。其突出优点是:(1)在实时、动态超声的引导下活检,取材确切^[17-18];(2)由于取材的确切,切除相同量的钙化所需的标本组织条较钼靶引导更少,创伤更小;(3)进针方式不同于钼靶引导下的垂直进针,进针平行于胸壁,由病灶基底进针,所以不受病灶所在部位的限制,病灶位置表浅或紧贴胸壁都不再是操作的禁忌。该技术成功实施的技术要点在于:操作中持续、不间断对钙化灶进行实时监控,以排除局麻时注入液体和分次切除中引起的局部组织影像改变的干扰^[15,19]。钙化灶尤其是微钙化灶的超声信号容易受周围组织变化的噪声干扰,因此如能将钼靶与超声检查复合同时进行,即乳腺由钼靶拍片设施相对固定后,在超声实时引导下局麻下行麦默通旋切活检,切除的精确性、彻底性由术中钼靶进一步控制加强,这将能弥补超声对微钙化检出中的固有缺陷。该活检方法目前未得到广泛应用的原因主要在于超声仪对微钙化灶检出的限制。

4 小结

随着超声仪器精度的提高,越来越多的乳腺内钙化灶在

超声下也能发现。对乳腺钙化灶行超声引导的真空辅助旋切活检,取材确切、创伤小、不受病灶部位的限制。随着科技发展及超声仪分辨率的提高,超声对微钙化灶检出率将上升,该活检方法有望逐步取代其他几种活检方式。

5 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

[参考文献]

[1] Mutarak M, Kongmebol P, Sukhamwang N. Breast calcifications: which are malignant? [J]. Singapore Med J, 2009, 50: 907-914.

[2] Ohenauer S, Hermann K P, Grabbe E. Applications and literature review of the BI-RADS classification [J]. Eur Radiol, 2005, 15: 1027-1036.

[3] 李 涛, 林剑英, 陈 茹, 李活霞. 超声探测乳腺肿块内钙化特征的临床意义[J]. 广东医学, 2009, 30: 1348-1349.

[4] Guffler H, Buitrago-Téllez C H, Madjar H, Allmann K H, Uhl M, Rohr-Reyes A. Ultrasound demonstration of mammographically detected microcalcifications[J]. Acta Radiol, 2000, 41: 217-221.

[5] Cheung Y C, Wan Y L, Chen S C, Lui K W, Ng S H, Yeow K M, et al. Sonographic evaluation of mammographically detected microcalcifications without a mass prior to stereotactic core needle biopsy[J]. J Clin Ultrasound, 2002, 30: 323-331.

[6] Kasumi F. Can microcalcifications located within breast carcinomas be detected by ultrasound imaging? [J]. Ultrasound Med Biol, 1988, 14 (Suppl 1): 175-182.

[7] 李 虹, 刘 磊, 何兴振. 高频超声对乳腺非结节内微钙化的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2010, 20: 362-364.

[8] Nagashima T, Hashimoto H, Oshida K, Nakano S, Tanabe N, Nikaido T, et al. Ultrasound demonstration of mammographically detected microcalcifications in patients with ductal carcinoma *in situ* of the breast[J]. Breast Cancer, 2005, 12: 216-220.

[9] 胡小花, 廖梅秀, 张锦秀, 冯 亮. 乳腺钼靶 X 线片和彩超仪在乳腺钙化灶诊治中的联合应用[J]. 南昌大学学报(医学版), 2010, 50: 85-87.

[10] 张家庭, 李泉水, 李征毅, 田 平, 贡雪灏. 乳腺良恶性钙化的影像学特征分析[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2007, 8: 234-

236.

[11] Faour I, Al-Salam S, El-Terifi H, El Taji H. The use of a vacuum-assisted biopsy device (Mammotome) in the early detection of breast cancer in the United Arab Emirates[J]. Ann N Y Acad Sci, 2008, 1138: 108-113.

[12] Nakano S, Sakamoto H, Ohtsuka M, Mibu A, Sakata H, Yamamoto M. Evaluation and indications of ultrasound-guided vacuum-assisted core needle breast biopsy[J]. Breast Cancer, 2007, 14: 292-296.

[13] 雷玉涛, 侯宽永, 刘 溢, 赵 瑾, 赵红梅. 立体定位 Mammotome 穿刺活检诊断乳房可疑恶性钙化的研究[J]. 中国实用外科杂志, 2010, 30: 63-65.

[14] Kumaroswamy V, Liston J, Shaaban A M. Vacuum assisted stereotactic guided mammotome biopsies in the management of screen detected microcalcifications: experience of a large breast screening centre[J]. J Clin Pathol, 2008, 61: 766-769.

[15] 胡 薇, 施俊义. 超声引导麦默通操作手册[M]. 上海: 第二军医大学出版社, 2010: 56-61.

[16] 胡 薇, 樊佳裔, 张庆萍, 施俊义, 盛 媛, 李 莉, 等. 超声引导麦默通旋切在乳腺囊实性病变更微创诊治中的应用[J]. 第二军医大学学报, 2009, 30: 1435-1436.

Hu W, Fan J Y, Zhang Q P, Shi J Y, Sheng Y, Li L, et al. Ultrasound-guided Mammotome system in diagnosis and minimally invasive resection of breast cystic-solid lesion[J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2009, 30: 1435-1436.

[17] 李征毅, 张家庭, 李泉水, 何劲松, 王小明, 徐达传. 超声引导麦默通在乳腺微小钙化灶定位切取术中的应用[J]. 广州医学院学报, 2008, 36: 40-42.

[18] 连臻强, 张安秦, 王 颀, 朱彩霞, 李文萍, 许 娟, 等. 高频超声引导下乳腺钙化微创切除活检的临床研究[J]. 中华外科杂志, 2011, 49: 918-922.

[19] 胡 薇, 施俊义, 巩 顺, 吴燕梅, 张庆萍, 盛 媛. 超声引导麦默通对乳腺钙化灶的临床诊治[J]. 第二军医大学学报, 2012, 33: 336-338.

Hu W, Shi J Y, Gong S, Wu Y M, Zhang Q P, Sheng Y. Ultrasound-guided Mammotome system in diagnosis and minimally invasive resection of calcification in breast[J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2012, 33: 336-338.

[本文编辑] 孙 岩