

DOI:10.3724/SP.J.1008.2012.00336

# 超声引导麦默通对乳腺钙化灶的临床诊治

胡薇,施俊义,巩顺,吴燕梅,张庆萍,盛爰\*

第二军医大学长海医院甲乳外科,上海 200433

**[摘要]** **目的** 探讨高频超声引导麦默通(Mammotome)微创旋切系统对钼靶显示乳腺钙化灶活检诊断及治疗的可行性。**方法** 在高频超声引导下应用 Mammotome 系统 8G 旋切刀对 14 例乳腺钙化灶患者施行钙化灶微创旋切,标本送钼靶复核后行病理检查。**结果** 钼靶显示的钙化灶均被准确、完全切除,乳房外形无改变,无术后血肿。单个病灶平均手术时间(12.93±3.45) min,单个病灶平均旋切组织条为(9±2.22)条。病理:2 例为导管原位癌,5 例为纤维腺瘤,7 例为腺病。**结论** 超声引导 Mammotome 系统可对钼靶提示且超声可探查的乳腺钙化灶行旋切活检及治疗,定位精确、手术时间短、创伤小,但对术者技术要求较高。

**[关键词]** 乳腺疾病;钙化;钼靶;超声检查;麦默通旋切系统

**[中图分类号]** R 655.8 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2012)03-0336-03

## Ultrasound-guided Mammotome system in diagnosis and minimally invasive resection of calcification in breast

HU Wei, SHI Jun-yi, GONG Shun, WU Yan-mei, ZHANG Qing-ping, SHENG Yuan\*

Department of Thyroid and Breast Surgery, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the feasibility of using the ultrasound-guided vacuum-assisted breast biopsy system (Mammotome) for diagnosis and minimally invasive resection of calcification in the breast. **Methods** Fourteen patients with breast calcification lesions who were diagnosed by mammography were resected by ultrasound-guided Mammotome system with 8G probe. The samples were subjected to mammography, followed by pathological examination. **Results** All the lesions were removed accurately and radically with satisfactory cosmetic outcomes; there were no clinically significant hematoma after operation. Each lesion was resected *via* (9±2.22) peelings and took a mean of (12.93±3.45) min. Pathological examination confirmed 2 cases of ductal carcinoma *in situ*, 5 cases of fibroadenoma, and 7 cases adenosis. **Conclusion** Ultrasound-guided Mammotome system can be used for diagnosis and treatment of breast calcification lesions which are ultrasound positive. The technique is accurate, time-saving, and mini-invasive, but it requires more experience and patience from the operators.

**[Key words]** breast diseases; calcification; mammography; ultrasonography; Mammotome

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2012, 33(3): 336-338]

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。目前,主要通过乳腺钼靶 X 线检查来发现乳腺内的钙化灶。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。影像学引导下乳腺内钙化灶的准确定位、切除,有助于乳腺病灶的定性诊断,也有利于乳腺癌的早期发现和治疗。本研究总结了本科应用高频超声引导麦默通(Mammotome)系统对 14 例经筛选的临床触诊阴性的乳腺内钙化病例进行切除活检的经验,探讨超声引导下麦默通微创旋切对钼靶显示的乳腺钙化灶的活检诊断及治疗的应用范围和诊治价值。

### 1 资料和方法

**1.1 一般资料** 2010 年 4 月至 2011 年 6 月第二军医大学长海医院乳腺外科采用高频超声引导 Mammotome 系统诊治了 14 例乳腺有钙化灶的女性患者,年龄 44~64 岁,平均年龄

(50±5.01)岁。患者因乳房胀痛或体检,钼靶发现钙化灶就诊,乳腺内均未扪及肿块。

**1.2 主要仪器** 深圳迈瑞公司 DP-6600 高频超声诊断仪、线阵探头、频率 10 MHz;美国强生公司麦默通乳腺微创旋切系统 SCM23K 型(Vacuum-Assisted Mammotome Biopsy System),旋切刀为 8 G。

**1.3 操作方法** 患者取仰卧位,依据钼靶定区域后超声辅助确定病灶部位,选定适当的穿刺部位,并以标记笔标明。常规消毒,利多卡因加肾上腺素局部浸润麻醉病灶底部及穿刺创道,尖刀挑开穿刺点皮肤 0.5 cm。超声实时监控下 8 G 麦默通旋切刀定位状态(position)刺入并插到乳腺病灶后方,至旋切窗对准病灶,切换取样状态(sample),多次旋切扇形切割至病灶完整切除。返回定位状态,封闭旋切窗,退针。因旋切取样刀数较少,出血少,无需局部压迫即可用组织胶水粘合穿刺口,绷带加压包扎 24 h。旋切钙化部位,旋切刀有

**[收稿日期]** 2011-08-06 **[接受日期]** 2012-02-09

**[作者简介]** 胡薇,博士,副教授、副主任医师. E-mail: huweicj@163.com

\* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-81873366, E-mail: sheng528yuan@yahoo.com.cn

转速减慢、磨砂状手感。标本逐条取样时,质地硬。微钙化灶肉眼可见点状白色颗粒。

## 2 结果

### 2.1 钙化灶分布 钙化灶钼靶下均呈簇状分布,B超下钼靶

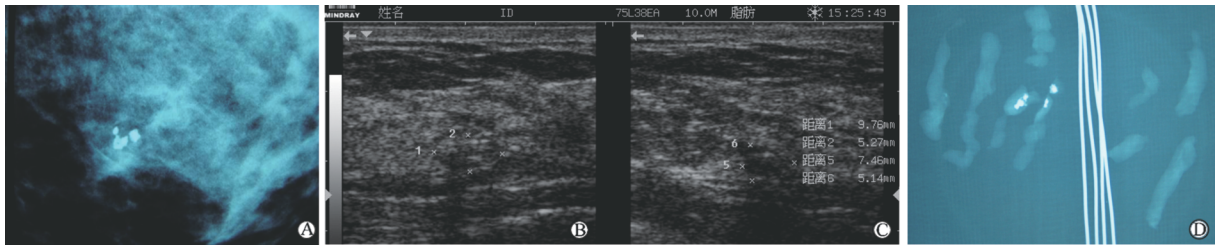


图1 乳腺内粗钙化病灶术前钼靶、高频超声及术后钼靶检查结果

A: 术前钼靶显示乳腺内粗钙化; B: 术前高频超声切线扫查位; C: 术前高频超声放射状扫查; D: 术后钼靶

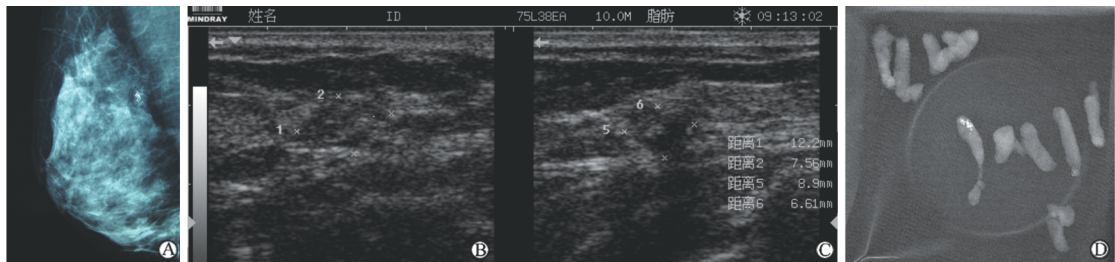


图2 乳腺内微钙化病灶术前钼靶、高频超声及术后钼靶检查结果

A: 术前钼靶; B: 术前高频超声切线扫查位; C: 术前高频超声放射状扫查位; D: 术后钼靶

2.2 超声引导麦默通治疗结果 每个病灶平均旋切组织条为 $(9 \pm 2.22)$ 条,最少的切取6条,最多切取14条。每个病灶平均手术时间 $8 \sim 20(12.93 \pm 3.45)$  min。术中患者无明显疼痛,术后标本钼靶核实可见术前钼靶显示的钙化灶均已切出(图1D、图2D)。术后病理:7例为腺病,5例为纤维腺瘤,2例为导管原位癌。术后第3天随访伤口瘢痕小,无局部皮下瘀血,乳房外形无改变,超声复查未见血肿。导管原位癌1例,仅35岁,直接行保留皮肤乳头的改良根治,另1例术后1年随访时行钼靶检查时发现新增较多钙化点,分布于外侧近1/2范围,由于患者无法忍受随访中精神的煎熬,坚决要求下行了改良根治。术后大体标本均未发现癌细胞。

## 3 讨论

行乳腺检查的妇女中1/3~2/3可以发现乳腺内钙化,而乳腺癌患者乳腺内钙化的发生率也高达30%~50%<sup>[1]</sup>。如何确定乳腺内钙化的良恶性是诊治的重点、难点。

3.1 乳腺钙化灶的检查方式 对乳腺钙化灶的诊断中,通过触诊发现乳腺钙化灶的可能性极小,通常触到的是并存的肿块。目前世界公认钼靶是诊断乳腺微细钙化的金标准。钼靶摄影是整个乳腺的体积投影,对乳腺钙化的检测具有较高的敏感性。乳腺钙化灶的形态、大小、数量、分布与乳腺病变的良恶性有一定的相关性<sup>[2]</sup>。细小的多形性钙化(颗粒状钙化)和线样或线样分支状钙化(铸型钙化)通常高度提示可能恶性。

近年来,随着超声仪性能的提高及高频探头的应用,应用

所示病灶区域有可辨别的唯一病灶,最长径0.6~1.5 cm。其中9例为簇状分布的粗钙化( $>1$  mm,图1),5例为簇状分布的微钙化( $\leq 1$  mm,图2)。8例为单纯型钙化,6例为合并肿块型钙化。

超声技术观察乳腺微钙化已成为现实<sup>[3-4]</sup>。日本学者<sup>[5-6]</sup>的实验研究中以 $100 \sim 1100 \mu\text{m}$ 大小的碳酸硅取代微钙化点进行超声探测,同时与乳腺钼靶摄影对照,结果发现乳腺钼靶摄影检出的最小颗粒是 $200 \mu\text{m}$ ,而超声在模拟为乳腺的低回声肿块内却可检出 $110 \mu\text{m}$ 的细小颗粒。该研究表明超声在低回声的乳腺腺体中能探及微小钙化,且较钼靶X线摄影更敏感。但对不伴有结节的钙化钼靶摄影仍显然优于超声检查。

3.2 乳腺钙化灶的多种活检方式的比较 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。定位钩针定位后开放手术切除或立体定位下空心针穿刺是传统活检手段。影像引导的麦默通旋切活检是近年研发开展的一种微创活检手段。

3.2.1 定位钩针定位后开放手术切除 钼靶引导病灶导丝穿刺定位,然后在局麻或全麻下切除以导丝为中心的大块乳腺组织,切除后将标本摄片,直至确认钙化灶已完整切除,最后标本送病理。该活检方法通过术中标本钼靶的核实,对钙化灶切除的确切性能很好保证。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。但其不足是:(1)切除组织量大,创伤大,对腺体破坏过多,影响乳房外形;(2)大块乳腺组织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再次标定才能避免漏检;(3)定位导丝可能移位,影响切除的准确性。

3.2.2 立体定位下空心针穿刺 由于空心针击发时可能带

来部分位移影响定位,同时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。Kumaroswamy等<sup>[7]</sup>对空心针穿刺活检和麦默通活检作对比研究,显示空心针穿刺活检有66%的患者得到了确诊,有36%的病例产生了低估。

3.2.3 影像学引导的麦默通旋切活检 现有的影像学引导主要为钼靶引导和超声引导。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,至少旋切1~2周,达12~24条,可获得足够多的标本,但是乳房过小或病灶表浅、紧贴胸壁,位于腋窝者,不宜行钼靶引导的麦默通旋切活检,且术后出血、血肿形成较其他几种方法为多。该术式即便顺利完成操作,患者也至少要接受3次钼靶摄片,仍存在一定的辐射损伤。并且钼靶专用的定位床购置费较大,需要专门培训、专人使用,也影响了其临床应用和推广。

超声发现微钙化能力的提高是超声引导的麦默通旋切活检乳腺钙化灶的前提。目前临床上多用于合并有低回声肿块的乳腺钙化灶的切除,但本研究亦尝试对单纯性钙化患者行超声引导的麦默通旋切活检,本组中有8例,即57%为单纯型钙化。与钼靶引导相比,采用超声引导的麦默通旋切,其突出优点是:(1)超声引导实时、动态,活检取材确切。手术过程中,超声实时定位,可根据实际空间改变推挤或固定乳腺组织,使病灶与刀槽关系显示更为清楚。此外,对于质地较硬的钙化病变,可以在探头处施压,有助于将病灶压入取样刀槽内,有利于提高取样准确性及切除的彻底性。(2)切取相同量的钙化所需的标本组织条更少。本组每个病灶平均旋切组织条仅需(9±2.22)条。钼靶引导至少旋切1~2周,需12~24条。(3)进针方式为平行于胸壁,由病灶基底进针,所以旋切活检不受病灶所在部位的限制,表浅或紧贴胸壁都可安全地切除。

### 3.3 乳腺钙化灶超声引导下的麦默通微创旋切的适应证

(1)BI-RADS 3级以上的患者;(2)BI-RADS 3级的患者予以随访,如果患者对疾病的恐惧感强烈,积极要求手术者;(3)超声可以识别;(4)单枚钙化灶短径小于旋切刀槽直径(8G的旋切刀槽直径约3.5 mm)。严重凝血功能障碍为活检的禁忌证。

超声下钙化灶的检出与仪器的分辨率及灵敏度、是否伴有肿物均有关系,还与操作者的经验、耐心关系紧密。对合并有肿块的钙化超声检查比钼靶摄影更全面。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,了解肿块的二维声像图表现,还能利用彩色多普勒和脉冲多普勒分析肿块的血流动力学,能从多方面分析评估推断肿块的性质,避免漏诊。

但超声在乳腺钙化检查上尚存在局限性:(1)超声检查存在假阴性,对不伴有结节的微钙化、粗钙化很难检出,甚至孤立性的斑块状钙化也很容易漏诊;(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)乳腺腺体通常表现为雪花状强回声结构,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。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,能有助识别乳腺微钙化,同时结合彩

色多普勒技术,将有助于早期诊断和治疗乳腺癌患者<sup>[8]</sup>。

本组患者均为触诊阴性、钼靶提示有聚集状分布的钙化患者,操作者利用病灶在CC位和MLO位上的位置确定病灶象限,并结合体位改变综合分析后,以B超探查对应区域,确定有点状或斑片状强回声的病灶进行麦默通旋切活检定性。

### 3.4 乳腺钙化灶超声引导下的麦默通微创旋切的并发症

乳腺钙化灶的超声引导下麦默通微创旋切的并发症与乳腺肿块麦默通旋切切除术的常见并发症一致,主要包括:出血、皮肤切割、乳管损伤等情况,如病理提示恶性,还存在肿瘤残留、针道转移的可能。确诊乳腺癌后,通常推荐再次扩大手术。本组2例病理提示导管原位癌,最终都行了改良根治,虽然术后未发现肿瘤残留,但未来是否可以不进行进一步手术仍有待进一步研究。

综上所述,超声引导下麦默通旋切活检有助于对钼靶提示且超声可探查的乳腺钙化灶行旋切活检,具有定位精确、手术时间短、创伤小的优势,并且有助于对乳腺癌的早期诊疗。但是超声对微钙化的检出率决定该技术的可行性,检出率首先受限于仪器分辨率,其次对操作者的经验及耐心要求较高,应由称职的医务人员团队协作完成,该方法的推广中应有资格的审核。另外,超过旋切刀槽直径的粗钙化旋切受限。当然,本研究样本量尚少,有待临床实践中进一步总结经验。

## 4 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] 李征毅,张家庭,李泉水,何劲松,王先明,徐达传. 超声引导麦默通在乳腺微小钙化灶定位切除术中的应用[J]. 广州医学院学报,2008,36:40-42.
- [2] 李二妮,周纯武. 乳腺微钙化的研究进展[J]. 放射学实践,2009,24:916-918.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] Yoshimoto M, Tada T, Kasumi F. Recent progress in the diagnosis of nonpalpable breast lesions[J]. Nihon Geka Gakkai Zasshi,1996,97:343-346.
- [6] Osako T, Takahashi K, Iwase T, Iijima K, Miyagi Y, Nishimura S, et al. Diagnostic ultrasonography and mammography for invasive and noninvasive breast cancer in women aged 30 to 39 years[J]. Breast Cancer,2007,14:229-233.
- [7] Kumaroswamy V, Liston J, Shaaban A M. Vacuum assisted stereotactic guided mamotome biopsies in the management of screen detected microcalcifications; experience of a large breast screening centre[J]. J Clin Pathol,2008,61:766-769.
- [8] 张家庭,李泉水,李征毅,田平,贡雪灏. 乳腺良恶性钙化的声像学特征分析[J]. 中华医学超声杂志(电子版),2007,8:234-236.

[本文编辑] 贾泽军