

## · 临床研究 ·

# 超声引导麦默通微创旋切术在非扪及性乳腺病灶诊治中的应用

贺青卿 范西红 管一帆 范子义 郑鲁明 庄大勇 姬伟凤 王宪英 陈志明

**【摘要】 目的** 探讨超声引导下麦默通(Mammotome)真空微创旋切术在非扪及性乳腺病灶中的诊治价值。**方法** 对 58 例 96 处非扪及性乳腺病灶进行高频超声引导下 Mammotome(8G)微创旋切术。**结果** 96 处非扪及性乳腺病灶均被成功切除。其中乳腺纤维腺瘤 76 处,乳腺腺病 16 处,1 处为乳腺导管内乳头状瘤,2 处为导管原位癌,1 处为乳腺浸润性导管癌。9 处可疑病灶均明确诊断。每个病灶平均旋切切除 12 次。每例患者平均手术时间 15 min。3 例并发皮下淤血。**结论** 超声引导下 Mammotome(8G)微创旋切术是非扪及性乳腺病灶首选的诊治方法,病灶切除彻底,创伤小,对可疑病灶能及时明确诊断,对良性疾病兼具治疗作用。

**【关键词】** 超声引导麦默通 Mammotome 真空微创旋切系统; 非扪及性乳腺病灶; 微创手术

**【中图法分类号】** R737.9 **【文献标识码】** A

**Application of B-ultrasound-guided minimally invasive Mammotome biopsy system in non-palpable breast lesions** HE Qing-qing, FAN Xi-hong, GUAN Yi-fan, FAN Zi-yi, ZHENG Lu-ming, ZHUANG Da-yong, JI Wei-feng, WANG Xian-ying, CHEN Zhi-ming. Department of General Surgery, Jinan Military General Hospital, Jinan 250031, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical application of B-ultrasound-guided minimally invasive Mammotome (8-G) biopsy system in diagnosis and treatment of nonpalpable breast lesions. **Methods** B-ultrasound-guided minimally invasive

Mammotome biopsy system was performed for 96 nonpalpable breast lesions of 58 patients. **Results** The 96 breast lesions of the 58 patients were excised completely by Mammotome system and all operations were visualized by B-ultrasound. Clinically suspicious lesions were satisfactorily confirmed by this system. Seventy-six lesions were diagnosed as fibroadenoma, 16 lesions as breast adenosis, 1 lesion as intraductal papilloma, 2 lesions as breast cancer, and 1 lesion as ductal carcinoma in situ. Skin ecchymosis was found in 3 patients after operation. The average excision time was 12 minutes (ranging 2–45 times), and the average duration of operation was 15 minutes (3–47 minutes). **Conclusions** The B-ultrasound-guided Mammotome (8 G) system can be used to diagnose and treat nonpalpable breast lesions, for it is convenient, safe and minimally invasive. It is a choice for total resection of nonpalpable breast lesions. A determinative histopathologic diagnosis can be obtained even for suspected lesions by using this technique.

**【Key words】** Ultrasound-guided Mammotome system; Non-palpable breast lesion; Minimally invasive surgery

本院自 2007 年 5 月至 10 月对 58 例 96 处超声、钼靶检查发现的非扪及性乳腺病灶进行了超声引导下麦默通(Mammotome)微创旋切术,现将结果和初步体会报告如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

58 例患者均为女性,年龄 20~63 岁,中位年龄 36 岁。病灶最大直径为 0.3~1.2 cm(平均 0.7 cm),共 96 处(不包括乳晕区肿块)。超声和(或)钼靶检查发现非扪及性乳腺占位性病灶者 52 例 87 处(BI-RADS 分级  $\leq 3$ ),乳腺内可疑癌病灶 6 例 9 处(BI-RADS 分级 4a)。非扪及性乳腺病灶均采用微创旋切术,可疑病灶 9 处进行了微创切除活检。

### 1.2 仪器设备

乳腺真空微创旋切系统为美国强生公司的 Mammotome EX。由旋切刀、真空抽吸泵、控制器及相关软件等组成,旋切刀为 8G(8G 前端凹槽长为 23 mm)。采用 PHILIPS iu22 高频超声仪,可同时显示多普勒频谱彩色血流。

### 1.3 操作方法

手术前 1 h 和 15 min 分别肌肉和静脉注射凝血酶 1 U。探测病灶:患者取

仰卧位,患侧可稍抬高  $15^{\circ}$ 。首先常规超声探测乳腺病灶并体表定位。然后常规消毒术区皮肤、铺巾,用无菌手套包裹超声探头,涂以常用的皮肤消毒液导声,对拟行旋切术的病灶进行超声定位。启动彩色超声多普勒观察肿块内部及周围血流分布,确定进针部位和方向,避免损伤血管。为减少术后瘢痕对外观的影响,一般在腋前线或乳房下皱襞处进针,对多发性肿块,尽可能选择能兼顾多部位肿块切除的进针部位,必要时可取多个切口。麻醉:用注射器(21 G 普通针头)将 0.5% ~ 1% 的利多卡因局麻药注射至病灶深面及穿刺创道(多为乳腺后间隙)。穿刺旋切:在预穿刺点用尖头刀切开皮肤 0.5 cm。取合适穿刺角度,将 Mammotome 旋切刀刺入(与皮肤切口方向一致避免切口呈 + 字)并穿刺至乳腺病灶深面(图 1,2)。超声引导下确定旋切刀头端切割凹槽区(超声显示“雨帘”样超声声影)完全对准病灶,随后进行抽吸旋切,旋切刀可作扇形旋转,以进行多次、多处旋切,必要时调整旋切槽的方向。对乳腺纤维腺瘤及较小的乳腺内可疑病灶分别进行多次旋切,直至将病灶完全切除(图 3)。采用超声进行纵横方向扫描确定病灶完全消失,即认为肿块被完全切除。在旋切过程中和拔出旋切刀前可用真空抽吸清除局部积血,用超声探测确定无肿块残留后终止旋切(图 3)。若为钙化灶,则行标本钼靶摄片,以证实钙化灶已被切除。对多发病灶者分次逐一切除。穿刺点的小切口无需特殊处理。操作完成后病灶及针道局压部压迫 15 min。为减少术后出血的几率,随后用绷带加压包扎 24 ~ 48 h。切除组织按先后顺序排列,帮助识别肿块是否被完全切除,送快速冰冻切片检查,如为恶性肿瘤,则行进一步外科治疗。术后 1、3、6 个月高频超声复查。



图 1 超声引导下 Mammotome 旋切刀穿刺示意图

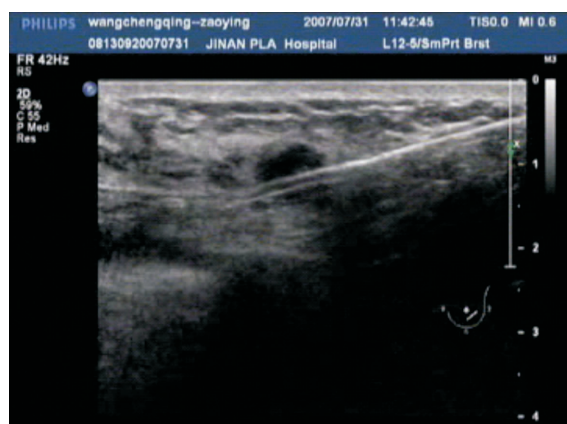


图 2 Mammotome 旋切刀置于乳腺病灶深面的示意图

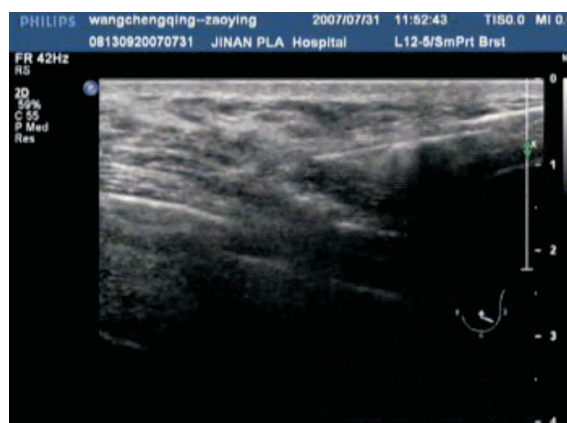


图 3 病灶切除后的超声影像图

## 2 结果

### 2.1 手术结果

非扪及性乳腺病灶 58 例 96 处,均接受 Mammotome 微创旋切术(用 8G 旋切刀)。操作过程中除 1 例患者感到疼痛外,其他患者均能耐受,肿块切除成功率为 100%。乳腺纤维腺瘤微创旋切术:8G 旋切刀平均旋切次数为 12 次(2~45 次),切除条索组织直径为 4 mm,微小病灶被切除(图 4),手术时间平均 15 min(3~47 min)。旋切术后超声确认病灶消失。1 例钙化灶切除后标本行钼靶摄片证实钙化灶被切除。皮肤切口仅为 5 mm。

### 2.2 超声图像的特征

肿块的边界较清楚,部分有明显包膜,边界规则,内部为弱回声,后方回声轻度增强或无变化。超声图像上凹槽及旋转刀呈强回声,可以动态观察旋转刀的推进和退出。



图 4 8G 旋切刀切除的微小肿块(箭头指示)

### 2.3 病理诊断与术后处理

58 例 96 处快速冰冻切片病灶的结果提示:76 处为乳腺纤维腺瘤,16 处为乳腺腺病,1 处为乳腺导管内乳头状瘤,2 处为导管原位癌,1 处为乳腺浸润性导管癌。快速冰冻切片结果与石蜡切片结果一致。依据快速冰冻切片结果,1 例患者接受乳腺癌局部扩大切除 + 前哨淋巴结活检术,1 例接受乳房切除 + 前哨淋巴结活检术,1 例患者接受乳腺癌改良根治术,其余患者均接受超声引导下乳腺肿块 Mammotome 微创旋切术。

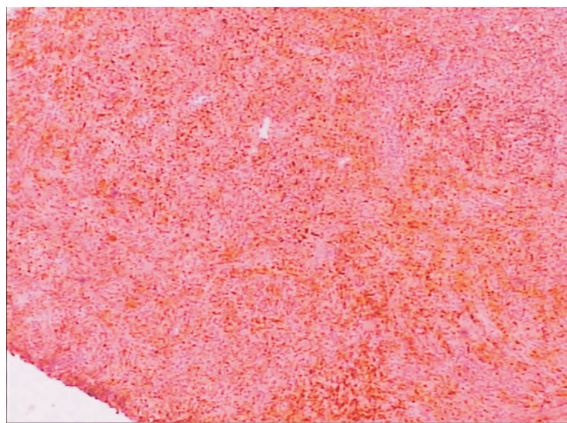
### 2.4 并发症

术后皮下淤血 3 例(均为多发病灶),在随访中逐渐消退,未行手术止血,未发生感染。

### 2.5 随访结果

除 4 例失访外,受访患者均对手术效果满意。平均随访时间 5 个月。患者原肿块表面皮肤触觉正常,且皮肤伤口微小,有的甚至难以辨认。1 例患者术后 3 个月在原手术区超声显示为  $0.8\text{ cm} \times 0.5\text{ cm}$  低回声区,未见明显包膜,形态不规则,内部无血流信号,行开放性手术后,病理检查诊断为纤维组织增生伴陈旧性出血,未见肿瘤细胞(图 5)。其余患者均无复发。





可见原瘤床处纤维组织增生和陈旧性出血

图 5 原瘤床术后 3 个月的病理图片(HE ×40)

### 3 讨论

#### 3.1 Mammotome 真空微创旋切系统对非扪及性乳腺病灶的诊断价值

钼靶、超声等影像学检查常常能发现临床不能触及肿块的乳腺疾病,即非扪及性乳腺病灶。随着高频超声的广泛应用,越来越多的乳腺微小病灶被检出。如何准确、简单地诊治非扪及性乳腺病灶已成为乳腺外科医师必须解决的难题。2004 年美国 FDA 正式批准 Mammotome 真空微创旋切系统可以用于影像学发现病灶的完全切除。2006 年我国国家食品药品监督管理局批准该项技术在国内用于临床。手术活检仍是目前常规采用的乳腺病灶确诊手段。对触摸不到的小病灶手术活检时定位较为困难,为保证病灶确被切除,常需切除较多正常乳腺组织、甚至要行正常腺体组织区段切除。非扪及乳腺病灶的空芯针活检虽较细针针吸细胞学可靠,但有时不易获得足够的标本,难以鉴别乳腺原位癌与浸润性癌。超声引导下可提高上述方法的诊断率,但不能完全切除病灶。Mammotome 真空微创旋切系统由旋切刀(活检针)和真空抽吸泵两部分组成,其活检针具有传动装置,在不退出外套针的情况下,通过内套针的运动可将切取的标本送出体外,然后进行重复切割,因此一次穿刺定位便能完成全部切割。该系统是获取乳腺病灶组织行病理检查确定病灶性质的首选方法<sup>[1-2]</sup>,临床上多用 11~14 G 旋切刀获取组织标本供病理诊断<sup>[3]</sup>。而本院用 8G 旋切刀开展非扪及性乳腺病灶的微创切除术。高频超声能检测到微小乳腺病灶,对于钼靶摄片提示的微钙化亦可非常容易的发现,这些都为超声引导定位提供了条件。整个旋切过程在实时超声监视下进行,为完全切除病灶提供了影

像学保证。在高频超声引导下使用 Mammotome 真空微创旋切系统(8 G 旋切刀)进行非扪及性乳腺肿块切除,定位准确,可减少正常组织的损伤,对病灶切除完全,能获取足够的组织标本,可满足病理检查的需要,确诊率高<sup>[4-5]</sup>,对良性疾病兼具治疗作用。这些均弥补了细针针吸细胞学和空芯针活检的不足,对非扪及性乳腺病灶的诊断价值明显优于细针针吸细胞学和空芯针活检,对可疑病灶(钙化灶)能及时明确诊断,避免治疗过度<sup>[6]</sup>。Mammotome 真空微创(8G 旋切刀)活检创伤小,可完全切除肿块且无严重并发症,能提供足够的组织供病理检查,提高了非扪及性乳腺病灶的诊断率,是非扪及性乳腺病灶诊治的首选方法。

### 3.2 Mammotome 真空微创旋切系统在非扪及性乳腺病灶微创手术中的应用

手术微创化是当今外科发展的趋势之一。乳腺纤维腺瘤好发于年轻女性,特别是多发纤维腺瘤患者,若行手术切除,将在乳房上留有多处瘢痕,影响美观,给患者造成一定的心理伤害。Mammotome 真空微创旋切系统(8 G 旋切刀)的一大特点是能将较小的乳腺病灶完全切除<sup>[5]</sup>。穿刺点、针道及病灶底部(和皮下)采用局部浸润麻醉,效果好,仅在旋切累及血管时患者感疼痛。超声引导下行 Mammotome 真空微创旋切系统(8 G 旋切刀)乳腺纤维腺瘤微创切除术,患者能清醒地配合手术操作,痛苦小,能耐受。术后皮肤瘢痕小,几乎不影响乳房外观<sup>[7]</sup>。现代科学技术成果应用于临床,体现了外科手术的人性化,符合现代乳腺外科发展的需要。超声引导乳腺纤维腺瘤 Mammotome 微创手术集诊断、治疗、美容于一体,适用于多数乳腺纤维腺瘤患者<sup>[8]</sup>。对年轻未生育女性的乳头乳晕复合体区肿块采用该方法,有可能损伤乳晕区的乳管,影响哺乳,但亦有报道在高分辨超声引导下 Mammotome 微创旋切可安全、可靠、准确地切除该复合体区的乳腺纤维腺瘤<sup>[9]</sup>。非扪及性乳腺病灶 Mammotome 真空微创旋切术的应用,改变了多年来患者只能接受开放性手术的历史。该技术将成为部分乳腺纤维腺瘤患者的首选诊疗方法。

### 3.3 应用 Mammotome 微创旋切非扪及性乳腺病灶的体会及其局限性

现代乳腺外科一直以最小创伤获得最有效治疗为宗旨。超声引导下 Mammotome 微创旋切(8 G 旋切刀)对非扪及性乳腺病灶兼有诊断和治疗的双重作用,且微创、安全、无严重并发症,因而可作为直径小于或等于 1.2 cm 的非扪及性乳腺病灶诊治的首选方法。选择手术切口的体会是:(1)尽量隐蔽,

可选择在腋中线、乳腺下缘等隐蔽处,也可取乳晕区<sup>[10]</sup>; (2) 穿刺针道尽量短; (3) 避免损伤主乳管。对多发病灶者,减少切口数量很重要,但不能把切口少作为唯一的追求而增加腺体损伤。穿刺在高频超声监视下进行,超声显示肿块最大直径并固定,进针方向与超声探头一致,穿刺针寻找病灶直至位于病灶正后方。穿刺针可作旋转调整,以便更准确切除肿块。旋切过程中每切 3 ~ 4 次后,要抽吸血液,防止系统堵塞。术毕抽吸瘤床积血后,超声探测瘤床可确定病灶是否被完全切除。对多发病灶建议先切除小病灶,最后切除较大病灶,有利于压迫止血。本组有 3 例多发性乳腺病灶患者(均为早期开始该项手术的患者)术后并发大片皮下淤血,可能是切除组织较多,未及时压迫止血所致。术前应用凝血酶,穿刺前高频超声确定肿瘤血管的位置,穿刺时尽可能避开之,切除肿块后要抽吸积血,压迫并加压包扎等,可有效预防出血。术后切口无需特殊处理,均愈合良好。

Mammotome 真空微创旋切系统虽然能将病灶全部切除、并发症少,但因旋切刀槽的固定,必须反复切除肿瘤,不能整块将其切除,违背了无瘤术原则。病理医师难以测量肿块直径、难以获得肿块全部切缘是其另一个缺点。该方法主要依据超声而非直视下判断病变是否被完全切除,因此形态不规则、包膜不明显或多个融合的肿块、病灶被切除后局部出血以及结构的改变均可影响超声的判断,可能导致部分肿瘤残留、复发。该手术可损伤病灶周围的腺体组织,因此其远期疗效也有待循证医学进一步证实。

#### 参考文献

- [1] Parker S H, Dennis M A, Stavros A T, *et al.* Ultrasound-guided mammtmeotomy: a new breast biopsy technique. J Diagn Med Sonography, 1996, 12: 113 - 118.
- [2] Nakano S, Sakamoto H, Ohtsuka M, *et al.* Evaluation and indications of ultrasound-guided vacuum-assisted core needle breast biopsy. Breast Cancer, 2007, 14: 292 - 296.
- [3] Povoski S P, Jimenez R E. A comprehensive evaluation of the 8-gauge vacuum-assisted Mammotome system for ultrasound-guided diagnostic biopsy and selective excision of breast lesions. World J Surg Oncol, 2007, 5: 83 - 96.
- [4] Chen S C, Yang H R, Hwang T L, *et al.* Intraoperative ultrasonographically guided excisional biopsy or vacuum-assisted core needle biopsy for nonpalpable breast lesions. Ann Surg, 2003, 238: 738 - 742.
- [5] Baez E, Huber A, Vetter M, *et al.* Minimal invasive complete excision of benign breast tumors using a three-dimensional ultrasound-guided mammotome vacuum device. Ultrasound Obstet Gynecol, 2003, 21: 267 - 272.
- [6] Kikuchi M, Tsunoda-Shimizu H, Kawasaki T, *et al.* Indications for stereotactically-guided vacuum-assisted breast biopsy for patients with category 3 microcalcifications. Breast Cancer, 2007, 14: 285 - 291.



- [7] 张董晓. 乳腺纤维腺瘤的国内治疗现状. 中华乳腺病杂志(电子版), 2007, 1: 177 - 178.
- [8] Sperber F, Blank A, Metser U, *et al.* Diagnosis and treatment of breast fibroadenomas by ultrasound-guided vacuum-assisted biopsy. Arch Surg, 2003, 138: 796 - 800.
- [9] Govindarajulu S, Narreddy S, Shere M H, *et al.* Preoperative mammotome biopsy of ducts beneath the nipple areola complex. Eur J Surg Oncol, 2006, 32: 410 - 412.
- [10] Povoski S P. The utilization of an ultrasound-guided 8-gauge vacuum-assisted breast biopsy system as an innovative approach to accomplishing complete eradication of multiple bilateral breast fibroadenomas. World J Surg Oncol, 2007, 5: 124 - 130.

(收稿日期: 2007-12-27)

(本文编辑: 张毅)

贺青卿, 范西红, 管一帆, 等. 超声引导麦默通微创旋切术在非扪及性乳腺病灶诊治中的应用[J/CD]. 中华乳腺病杂志: 电子版, 2008, 2(3): 270 - 278.