

초음파 유도하 대구경 생검침을 이용한 Mammotome 생검술의 유용성

계명대학교 의과대학 진단방사선과 학교실,
포천중문 의과대학 구미차병원 방사선과 *

우성구 · 김갑철 · 이진희 *

Usefulness of Ultrasonography-Guided Mammotome Biopsy using 8-Gauge Probe

Seong Ku Woo, M.D., Kab Chul Kim, M.D., Jin Hee Lee, M.D. *

*Department of Diagnostic Radiology,
Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea
Department of Radiology, Kumi CHA Hospital
Pochon CHA University *, Kumi, Korea*

Abstract : The purpose of this study is to evaluate the clinical usefulness of ultrasonography (US)-guided Mammotome biopsy by a new large 8-gauge biopsy probe. Seventeen cases were included in this study: 14 cases of ultrasonically benign-looking nodules of breasts and three cases of extensive microcalcifications by film mammography. We analyzed the safety and patient acceptance of Mammotome biopsy and the results of short-term follow-up US study. Pathological results of breast nodules revealed 12 cases of fibroadenoma and two cases of fibrocystic change, and the results of microcalcifications showed two cases of invasive ductal carcinoma and one case of ductal carcinoma in situ. We removed the targeted nodule completely in 9 cases (64%). Adverse events included mild-to-moderate pain during or after biopsy, ecchymosis, and some bleeding. Patient satisfaction and acceptance were high. Concerning short-term follow-up US study, there were four cases of hematoma (24%). We conclude that US-guided Mammotome biopsy using a large 8-gauge biopsy probe is feasible and safe diagnostic modality. This procedure would be diagnostic as well as therapeutic in the management of breast nodules and in the evaluation of mammographically visible extensive microcalcifications.

Key Words : Breast biopsy, Breast ultrasonography

서론

최근 생활수준의 향상과 사회 전반적인 인식의 변화로 유방암의 조기진단을 위한 검사가 보편화됨에 따라 유방 병변의 발견율이 높아지고 있으며, 이 병변들의 조직학적 진단을 위해 주로 생검이 실시되고 있다. 종래에는 고식적인 수술에 의한 절제 생검이 시행되었으나 근래 영상기기 및 생검기구의 발달로 인하여 비침습적인 경피적 생검으로 대체되고 있다[1-3]. 경피적 생검방법으로는 크게 세침흡입검사와 핵생검(core biopsy)이 있으며, 촉진 또는 필름유방촬영술 및 초음파 유도하에 시행되고 있다. 특히 자동생검총을 이용한 경피적 생검은 환자의 불편을 줄이고 병리조직학적 진단을 내리기에 충분한 조직을 빠른 시간내에 얻을 수 있어 많이 이용되고 있다[1-4]. 초음파 유도하에 시행할 경우 정위(stereotactic) 핵생검보다 방사선의 노출없이 생검침의 경로를 추적 관찰하면서 정확하게 조직을 얻을 수 있어[1,5], 종괴의 경우에는 초음파 유도 방법을, 그리고 석회화의 경우에는 유방촬영술 유도 방법을 선호하고 있으며 좋은 결과를 보이고 있다[6,7]. 이들 생검법에서 쓰이는 바늘은 그 크기가 클수록, 생검 횟수가 많을수록 진단의 정확도는 높아진다[8,9]. 따라서 바늘의 크기도 점차 커지고 있고 조직적출을 용이하게 하기 위한 진공기술법이 도입되어 좋은 결과를 내고 있다. Mammotome은 90년도 후반에 개발된 장비로서 11-gauge의 큰 침경과 진공기술의 효과적인 도입으로 구미에서 급속히 보급되고 있으며, 최근에 더욱 큰 8-gauge 대구경 침경을 개발하였다. 저자들은 초음파 유도하에 8-gauge 침경을 이용한 Mammotome 사용 경험을 보고하고 임상적 유용성을 알아보려고 하였다.

재료 및 방법

1. 대 상

2002년 1월부터 동년 6월까지 6개월 동안 계

명대학교 동산의료원에 내원하여 초음파검사에서 고형 병변이 발견되어 생검이 필요했던 환자들 중에서 Mammotome을 이용한 생검에 동의한 환자들 중 11-gauge 대신에 8-gauge 침경을 이용하여 생검을 시행한 14명과 필름유방촬영술상 군집성 석회화 양상을 보인 3명을 조사대상으로 선정하였다. 초음파검사상 category 2 혹은 3의 양성으로 판단되는 증례들만 Mammotome 생검을 시행하였다.

2. 방 법

모든 환자에서 초음파 유도하에 8-gauge directional vacuum assisted biopsy (Mammotome, Biopsy/Ethicon Endosurgery INC., Johnson & Johnson Co., Cincinnati, USA)를 이용하여 생검하였다. 초음파 기기는 Sequoia 512(Acuson, USA)의 8-14 MHz 선형탐촉자를 사용하였다. 시술 전 초음파검사로 병변의 위치를 확인한 후, 통중에 예민한 유륜 부위를 피해 바늘을 삽입할 위치를 정하였다. 이 때 피부 삽입 지점에서부터 병변까지의 거리는 발사과정 없이므로 기존 생검총의 경우보다 짧게 잡았다. 병변 부위를 소독한 후 방포로 덮고 바늘이 들어갈 부위의 피부와 병변까지의 유방조직, 병변을 약간 지나 바늘의 끝이 위치할 부위의 조직까지를 2% lidocaine 10-20 mL로 마취한 후 피부에 5-6 mm의 절개를 넣고 초음파 유도하에 바늘을 삽입하였다.

바늘의 위치는 병변의 아래쪽에 두었지만 때로는 옆쪽에 위치시켰다. 칼날의 편위(excursion)를 미리 한 번 열어 위치를 확인한 후 수 회의 생검을 시행하였다. 이때 시술자는 양 손으로 각각 탐촉자와 침경을 잡고, 시술 도중 바늘의 위치가 달라지지 않도록 확인하였으며 보조자가 적출된 검체를 채취하였다. 충분한 조직이 얻어졌거나 초음파상 보이는 결절이 없어지면 편위를 닫고 바늘을 제거하였다(Fig. 1). 석회화의 생검시는 초음파상 위치를 정한 다음 약간씩 다른 방향으로 이동시키면서 5-6 회 정도 생검을 시행하였다. 생검이 끝난 후

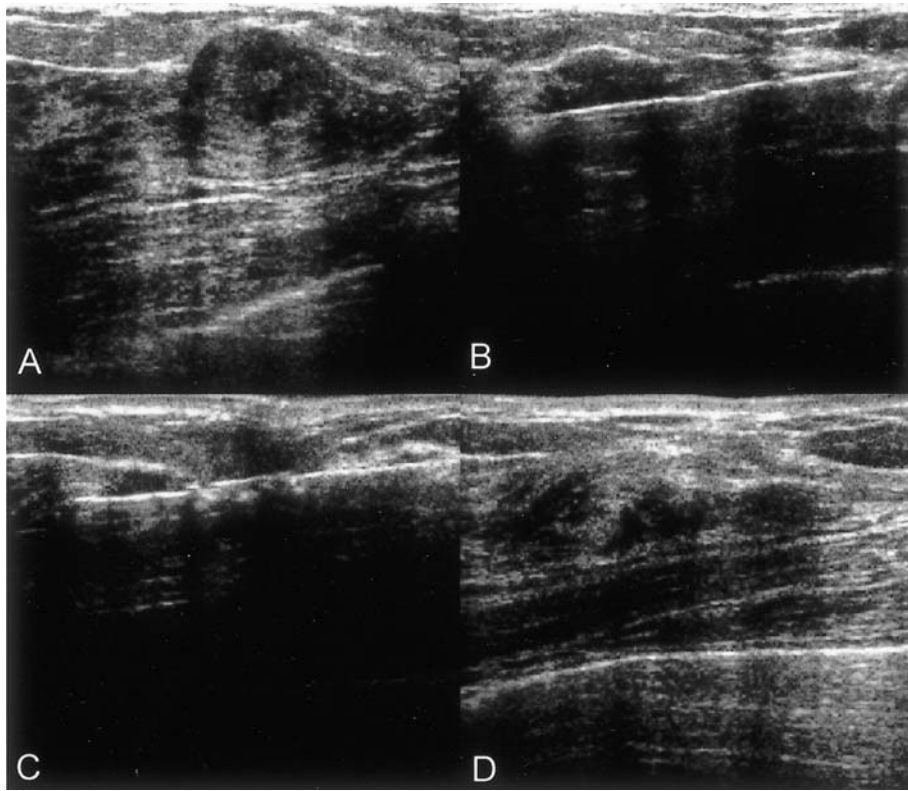


Fig. 1. Fibroadenoma in a 37-year-old woman with palpable nodule in the left breast. Longitudinal ultrasonographic scan shows a 15 x 11 x 15 mm slightly lobulated hypoechoic mass in UOQ of left breast (A). During biopsy, mass reveals diminished size gradually (B, after 2nd fire; C, after 9th fire). After 12th fires, there is no longer visible nodule ultrasonically (D).

모든 환자에서 초음파로 출혈여부를 확인한 후 병변이 있었던 자리와 바늘이 들어갔던 자리를 따라 손바닥으로 10분간 압박을 하여 혈종이 생기지 않도록 하였으며 출혈이 없는 것을 확인한 후 피부절개 부위에 수술용 반창고를 붙인 다음 탄력붕대로 가슴 전체를 2-3회 단단하게 감싸준 후 모래주머니를 이용하여 30-50분 가량 눌러주었다.

생검 중 혹은 후에 합병증, 환자의 만족도, 병리조직 결과 및 단기추적 초음파검사에서 합병증의 유무를 조사 하였다.

성 적

초음파검사에서 고형병변을 보인 14명의 환자들은 초음파 분류상 category 2가 7례, category

3이 7례였으며 category 4 및 5의 증례들은 없었다. 단일 결절이 3명, 다발성 결절이 11명이었으며, 다발성의 경우 가장 직경이 큰 결절을 생검하였으며, 결절의 크기는 장경이 10-17 mm 였다.

생검은 결절의 경우 7-14회 실시하였으며, 석회화 증례에서는 5-6 회 시행한 후 이를 유방촬영기를 이용하여 조직내 석회화의 유무를 관찰하였다(Fig. 2). 시술시 경미한 통증을 호소하는 환자들이 있었지만 문제가 없었으며 특이한 합병증도 없었다. 결절 9례는 시술도중 초음파 소견상 완전히 제거되었으나 5례는 일부 남아있는 것을 관찰할 수 있었다.

병리학적 진단은 결절의 경우 섬유선종이 12례, 섬유낭성질환 2례였으며, 악성 증례는 없었다. 군집성 미세석회화 병변의 경우 침습성 관상피암 2례, 관피내암 1례였다.

Mammotome 시술 후 1-4주에 실시한 초음파 검사에서는 4례(24%)에서 혈종이 관찰되었으나 별 처치없이 소실되었으며(Fig. 3) 그 외 특이한 합병증은 관찰할 수 없었다.

고 찰

최근 필름유방촬영 및 초음파 영상의 발달로 유방암의 발견율이 높아지고 있으며 초기에 악성종양을 진단하기 위한 생검술의 빈도가 증가되고 있다. 그러나 수술에 의한 생검방식은 환자에게 비경제적이며 시간이 많이 소요되고, 입원이나 전신마취 등이 필요하며, 정신적으로 환자의 고통이 많이 따르며, 때로는 진단이 되지 않는 경우가 있기 때문에 근래에는 영상 유도하에 외래에서 국소마취하에 간단히 경피적생검술을 시행함으로써 흉터도 거의 없고 진단적 정확도도 높아 이용도가 계속 증가하고 있으며 새로운 시술방법들이 속속 개발되고 있다. 그러나 기존의 자동총을 이용한 유방 생검법은 순간적인 발사로 인하여 병변의 겨냥이 틀려질 수 있고, 깊은 병변의 경우에는 기흉과 같은 합병증을 유발할 위험이 있으며 그리고 매번 다시

바늘을 삽입하여 생검하여야 하기 때문에 많은 조직을 적출하기에는 어려움이 있어서 위음성의 결과가 0%에서 높게는 60%까지 보고되고 있다[10-12].

기존의 핵생검술에 비해 최근에 개발된 Mammotome생검술은 병변의 한쪽에 칼날의 편위가 근접한 상태에서 원통형 모양의 칼날이 360도 급속 회전하면서 조직을 적출하는 방법이다. 한 번의 삽입으로 여러 번의 생검이 가능하며 진공흡입을 이용하기 때문에 많은 조직이 적출됨으로 인한 높은 진단적 정확도를 얻을 수 있으며[13,14], 순간 발사식이 아니므로 기흉 등 합병증의 위험이 적다는 장점이 있다[15,16]. 단점으로는 보조자가 필요하며, 시술공간의 확보, 상대적으로 비싼 시술료 등이 있다. 국내에서도 2001년 Mammotome 생검술이 도입된 이래 현재 여러 병원에서 초음파 유도하에 시술하고 있으며 안전하다고 보고되고 있다[17]. 이 시술은 실시간으로 진행되기 때문에 시술 중에 병변의 크기가 작아지는 것을 확인할 수 있으며(Fig. 1), 병변이 바늘안으로 들어오는 것을 볼 수 있기 때문에 바늘의 위치가 약간 편향되어 있는 경우에도 바늘의 편위를 원하는 방향으로 맞추면 효과적인 생검을 할 수 있어 기존의 자동총보

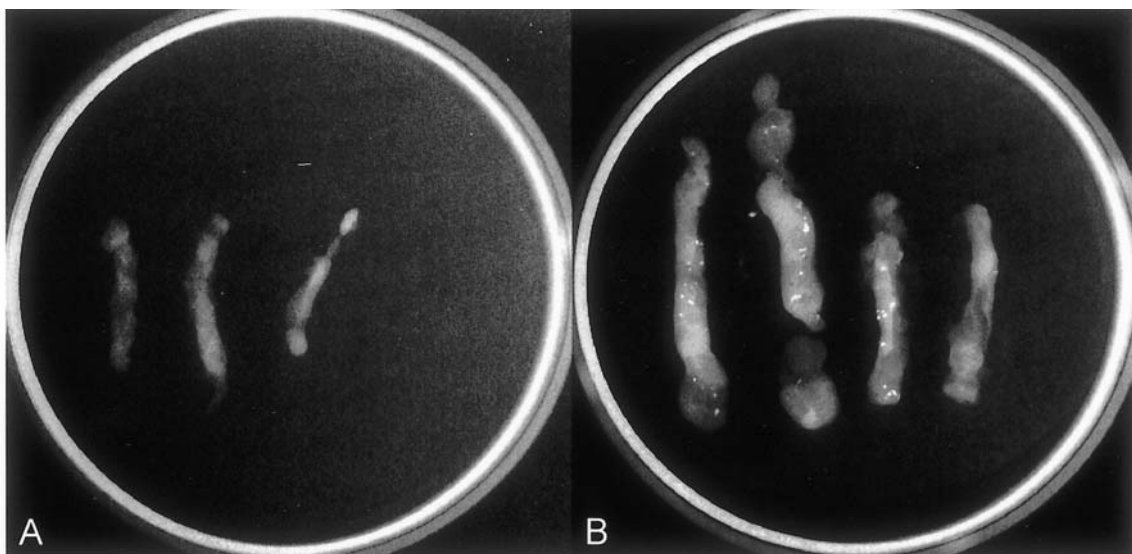


Fig. 2. Magnification X-ray radiograph of biopsied specimen. Note much large size of the specimen materials and more number of calcifications in the case of 8-gauge Mammotome probe (B) than in the case of 11-gauge probe (A).

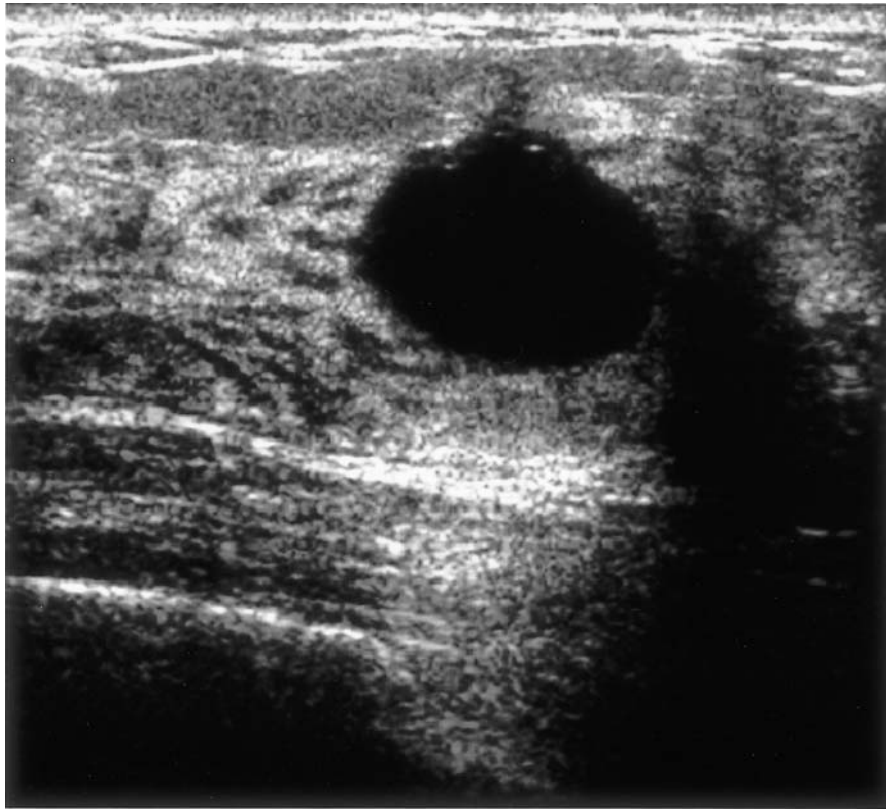


Fig. 3. Fibroadenoma in a 39-year-old woman. Ultrasonography shows a 17 x 8 x 12 mm oval-shaped hypoechoic mass (not shown). She was biopsied 14 times with 8-gauge probe. There is a 21 x 14 x 18 mm hematoma at the biopsy site at post-biopsy 22 days, but resolved spontaneously.

다 더욱 정확히 조직을 얻을 수 있다.

최근 11-gauge 보다 직경이 더욱 큰 8-gauge Mammotome 생검침이 도입되었으나 이에 대한 임상 결과와 안전성 등에 대한 보고들이 국내에서는 발표된 바 없어 저자들은 지난 6개월 동안 경험한 증례들을 대상으로 시술의 안정성, 환자들의 선호도, 합병증의 유무 그리고 병리 결과의 정확도 등을 조사하였다. 처음에 우려하였던 바와는 달리 8-gauge의 큰 바늘에 의한 환자의 공포심이나 비협조는 일어나지 않았으며 모두 잘 협조하였다. 시술자의 숙련도가 높아짐에 따라 시술 중 출혈량도 감소하였다. 국소마취는 소량의 lidocaine 주입으로 충분하였으며, 병변까지 도달하는 부분 뿐만 아니라 병변을 지난 부분도 미리 마취하여 환자들이 거의 통증을 느끼지 않았으나, 위치조정시 저항이 많아서 순간적으로 바늘 끝이 많이 나아가

는 경우 순간적인 통증을 호소하는 예들이 있었지만 조직을 얻을 때에는 통증이 거의 없어 추가적인 마취를 시행한 경우는 없었다. 몇몇 환자들이 술 후 1일 정도 경미한 통증을 보였으나 그대로 지내거나 한두번 정도의 진통제를 복용하였다. 시술중 특이한 합병증은 관찰할 수 없었다. 6례에서 반상출혈이 있었지만 치료를 요하는 증례는 없었다. 술 후 1-4주에 시행한 추적 초음파 검사에서 4례(24%)에서 혈종(3례는 소량, 1례는 중등도)이 관찰되었지만 특별한 처치없이 모두 흡수되었다.

저자들의 경우 생검을 시행한 결절의 조직학적 진단은 모두 양성으로 판정되어 모두 추적 검사를 계획하고 있다. 본 병원에서는 초음파 소견상 악성이 의심되는 소견이 조금이라도 있으면 Mammotome 생검을 시행하지 않고 세침흡인검사를 실시하고 있으며 이는 악성이 나올 경우 암을

유포시키거나 수술시 어려움을 피할 수 있었다. 최근에 양성인 경우 결절을 완전히 제거하려는 경향이 있지만 저자들은 무리하게 시행하지 않고 있으며 초음파 소견상 결절의 완전 제거된 경우가 14례 중 9례였다(64%).

유방 정위생검 기기가 없는 병원에서 유방에 미세석회화가 있는 경우 초음파검사에서 이를 인지할 수 있을 경우 초음파 유도하에 Mammotome 생검을 시행할 수 있다. 저자들의 경우 3례에서 시행하였는데 11-gauge를 사용한 경우보다 조직내 훨씬 많은 석회화를 얻을 수 있어(Fig. 2) 병리학적 진단이 보다 명확하여 환자의 치료방침을 결정하는데 더욱 유효하였다.

요 약

초음파 유도하 대구경 8-gauge 생검침을 사용한 Mammotome 생검은 안전한 기술이며 특별한 합병증은 없었다. 초음파 검사상 양성 유방 결절이 의심되는 경우 조직학적 진단뿐만 아니라 치료를 동시에 시행할 수 있으며, 군집성 미세석회화가 초음파에 보이는 경우 악성과 양성의 감별뿐만 아니라 관피내암과 침윤성 관상피암의 구별이 가능하여 향후 치료방침의 결정에 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Fornage BD. Percutaneous biopsies of the breast: state of the art. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1991;14:29-39.
2. Parker SH, Lovin JD, Jobe WE, Burke BJ, Hopper KD, Yakes WF. Nonpalpable breast lesions: stereotactic automatic large-core biopsies. *Radiology* 1991;180:403-7.
3. Parker SH, Lovin JD, Jobe WE, Luethke JM, Hopper KD, Yakes WF. Stereotactic breast biopsy with a biopsy gun. *Radiology* 1990;176:741-7.
4. Hopper KD, Baird DE, Reddy VV, Landis JR, Parker SH, Tyler HNJr. Efficacy of automated biopsy guns versus conventional biopsy needles in the pygmy pig. *Radiology* 1990;176:671-6.
5. Parker SH, Jobe WE, Dennis MA, Stavros AT, Johnson KK, Yakes WF. US-guided automated large-core breast biopsy. *Radiology* 1993;187:507-11.
6. Liberman L, Sama MP. Cost-effectiveness of stereotactic 11-gauge directional vacuum-assisted breast biopsy. *Am J Roentgenol* 2000;175:53-8.
7. Parker SH, Burbank F, Jackman RJ, Aucreman CJ, Cardenosa G, Cink TM. Percutaneous large-core breast biopsy: a multi-institutional study. *Radiology* 1994;193:359-64.
8. Jackman RJ, Marzoni FA Jr, Nowels KW. Percutaneous removal of benign mammographic lesions: comparison of automated large-core and directional vacuum-assisted stereotactic biopsy techniques. *Am J Roentgenol* 1998;171:1325-30.
9. Nath ME, Robinson TM, Tobon H, Chough DM, Sumkin JH. Automated large-core needle biopsy of surgically removed breast lesions: comparison of samples obtained with 14-, 16-, and 18-gauge needles. *Radiology* 1995;197:739-42.
10. Brenner RJ, Fajardo I, Fisher PR, Dershaw DD, Evans WP, Bassett L. Percutaneous core biopsy of the breast: effect of operator experience and number of samples on diagnostic accuracy. *Am J Roentgenol* 1996;166:341-6.
11. Dershaw DD, Morris EA, Liberman L, Abramson AF. Nondiagnostic stereotactic core breast biopsy: results of rebiopsy. *Radiology* 1996;198:323-5.
12. Philpotts LE, Shaheen NA, Carter D, Lange RC, Lee CH. Comparison of rebiopsy rates after stereotactic core needle biopsy of the breast with 11-gauge vacuum suction probe versus 14-gauge needle and automatic gun. *Am J Roentgenol* 1999;172:683-7.
13. Burbank F. Stereotactic breast biopsy of atypical ductal hyperplasia and ductal carcinoma in situ

- lesion: improved accuracy with directional, vacuum-assisted biopsy. *Radiology* 1997;**202**:843-7.
14. Heywang-Kobrunner SH, Schaumlöffel U, Viehweg P, Hofer H, Buchmann J, Lampe D. Minimally invasive stereotactic vacuum core breast biopsy. *Eur Radiol* 1998;**8**:377-85.
15. Burbank F. Stereotactic breast biopsy: comparison of 14- and 11-gauge Mammotome probe performance and complication rates. *Ann Surg* 1997;**63**:988-95.
16. Burbank F, Parker SH, Fogarty TJ. Stereotactic breast biopsy: improved tissue harvesting with the Mammotome. *Ann Surg* 1996;**62**:738-44.
17. 박정미, 윤지영, 윤길숙, 공경엽, 안세현. 유방 질환의 초음파 유도 Mammotome 생검에 대한 경험 보고. *대한방사선의학회지* 2002;**44**:545-51.