ORIGINAL ARTICLE
Korean J Obstet Gynecol 2012;55(10):721-729
http://dx.doi.org/10.5468/KJOG.2012.55.10.721
pISSN 2233-5188 · eISSN 2233-5196

KOREAN JOURNAL OF OBSTETRICS & GYNECOLOGY

THE CLINICAL EXPERIENCE OF ULTRASOUND-GUIDED VACUUM-ASSISTED BIOPSY DEVICE (MAMMOTOME) RESECTION FOR THE PAPILLARY NEOPLASM OF BREAST

Jae-Heok Jeong, MD[1], Hwi-Gon Kim, MD, PhD[2], Ki-Hyung Kim, MD, PhD[2], Ook-Hwan Choi, MD, PhD[2]
Department of Obstetrics and Gynecology, [1]Hwa-myeong Il-sin Christian Hospital; [2]Pusan National University School of Medicine, Busan, Korea

Objective
Papillary tumor is known to be evaluated the histology through complete resection because of difficulty to distinguish between benign tumor and malignant tumor through core needle biopsy. We introduced clinical experience for better diagnosis of papillary tumor through ultrasound-guided vacuum-assisted resection (Mammotome).

Methods
We carried out core needle biopsy and Mammotome for 25 patients diagnosed to papillary tumor and found out the pathologic results.

Results
We diagnosed 17 cases (68.0%) of intraductal papilloma, 3 cases (12.0%) of intraductal papilloma with florid epithelial hyperplasia, 4 cases (16.0%) of atypical papilloma, and 1 case of ductal carcinoma *in situ*.

Conclusion
These results suggest Mammotome is useful procedure for providing more correct pathologic findings through complete resection for papillary tumors.

Keywords: Mammotome; Core needle biopsy; Papillary tumor

최근 발표된 2011년 국가암통계에 따르면 2008년 성별 주요암종 발생분율에서 유방암이 14.7%, 10만 명당 51.1명으로 갑상선암에 이어 두 번째로 많은 조 발생률을 보고하고 있으며, 연간 6.5% 증가율을 기록하고 있다[1]. 이는 고령화, 식생활의 서구화와 여성 호르몬을 함유한 각종 건강식품들의 활성화 등에 기인하며, 이러한 유방종양의 증가로 인한 유방 질환에 대한 인식의 확대와 국가 검진을 통해 유방 질환의 발견율이 높아지고 있다.

이러한 유방종양은 유방촬영술과 유방초음파를 이용하여 발견되며, 일반적으로 Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) 분류에 의하여 C4a이상에서 핵생검이 이루어지고, 그 중 양성 병변에 대하여 선택적으로 맘모톰 유방종괴절제술이 시행되고 있다[2]. 그 중 유두상 종양은 핵생검으로 양성 종양과 악성 종양의 감별이 어려운 경우가 많아, 병변의 완전 절제를 통한 조직학적 검사가 필요하다. 유방의 유두상 종양은 관내 유두종, 관내 유두암종, 침습성 유두암종으로 분류되며, 이 중 유두암종은 전체 유방암종의 0.5%–2%에 해당하는 비교적 드문 종양이다[3]. 유두상 종양은 조직학적으로 섬유혈관 핵심을 가지는 수지상 병변으로 정의되며, 현재 관내 유두종을 유두암종과 구별하는 가장 중요한 인자는 병변내 균일한 정도의 근상피세포층의 여부이다. 악성 유두상 종양에서는 근상피세포층의 소실이 나타나며, 일

Received: 2011.11.28. Revised: 2012.5.8. Accepted: 2012.6.1.
Corresponding author: Ook-Hwan Choi, MD, PhD
Department of Obstetrics and Gynecology, Pusan National University School of Medicine, 49 Busandaehak-ro, Yangsan 626-815, Korea
Tel: +82-55-360-2580 Fax: +82-55-360-2160
E-mail: ohchoi@pusan.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2012. Korean Society of Obstetrics and Gynecology

부에서는 소수의 근상피세포층이 존재하기도 한다. 그래서 근상피세포의 정량을 통한 악성 유두종의 진단이 연구 중에 있다[4]. 이러한 여러 연구에도 불구하고 관내 유두종과 유두암종의 구별은 핵생검만으로는 어려우며, 병변의 완전 절제를 통한 조직학적 검사가 필요하다.

핵생검에서 유두상 종양으로 확인된 경우 절개생검이 원칙으로 되어 있으나 최근 널리 보급된 맘모톰 유방종괴절제술로 쉽고, 간편하게 주위 병변에 대한 고찰을 할 수 있게 되었다. 이에 본 연구에서는 유방의 유두상 종양에 대하여 맘모톰 유방종괴절제술의 유용성에 대한 고찰을 하고자 하였다.

연구대상 및 방법

2007년 10월부터 2011년 10월까지 화명일신기독병원 유방클리닉에서 초음파와 핵생검을 시행한 후 유두상 종양으로 진단되어 맘모톰 유방종괴절제술이 시행된 25명을 대상으로 하여 이들에 대한 조직학적 소견을 바탕으로 후향적 연구를 시행하였다. 유방 병변은 American College of Radiology Breast Imaging-Reporting and Data System (ACR BI-RADS)에 의하여 분류하였다. Category 1은 병변이 없는 경우, Category 2는 악성 소견이 없는 경우, Category 3은 악성의 가능성이 희박한 양성 의증인 경우, Category 4는 악성의 가능성이 있어 조직검사가 필요한 경우, Category 5는 거의 확실한 악성인 경우라는 정의에 따랐다. Category 4는 악성의 가능성의 정도에 따라서 4A, 4B, 4C로 분류하였다. 핵생검(core needle biopsy, CNB)은 1회용 기구인 Stericut (Semi Automatic Biopsy Needle, TSK Stericut, TSK Laboratory, Soja, Japan) 14게이지를 이용하여 병변당 3-5회, 각기 서로 다른 부위를 생검하였다(Fig. 1).

맘모톰(Mammotome, Biopsy/Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH, USA, and Minimally invasive Breast Biopsy, United States Surgical, Norwalk, CT, USA)은 생리식염수와 5:5로 혼합된 1% 리도카인 20 mL를 사용하여 국소마취한 후 8게이지 맘모톰 바늘을 이용하여 종양의 절제를 시도하였으며, 바늘을 회전 또는 좌우 이동하면서 수회 반복하여 초음파 유도하에서 종양의 완전 절제를 시행하였다(Fig. 2). 시술 이후 10분간 환부를 압박하고, 이후 48시간 동안 탄력붕대를 통한 압박을 유지하였다. 본 연구의 맘모톰 유방종괴절제술은 산부인과 의사 한 사람에 의해 시행되었다.

통계 분석은 SPSS ver. 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하여 빈도 분석, 교차 분석, 상관 분석을 통하여 통계학적 유의성을 구하였다. *P*값이 0.05 미만인 경우 통계학적 유의한 차이가 있는 것으로 간주하였다.

결 과

1. 대상군의 임상적 특징

25명을 대상으로 하였고 폐경 전과 폐경 후를 구분하여 폐경 전인 환자가 21명으로 85.7%이었으며 평균 45.9세이었다. 43세부터 48세까지가 18명으로 전체의 72.0%를 차지하였다. 유두에서 혈성 분비물을 보이는 경우가 4예로 16.0%이었고, 환자 스스로 촉지할 수 있었던 종괴가 있는 경우는 1예로 4%에 불과하였다. 종양의 크기는 0.5 cm에서 2.7 cm으로 다양하였고, 평균 유방종양 크기는 1.15 cm이었다. BI-RADS 분류에 의하여 C3 병변은 3예로 12.0%이었으며, C4a 병변, C4b 병변은 각각 76.0%, 12.0%이었다. C4c 병변과 C5 병변은 관찰되지 않았다. 유방촬영술상 미세석회가 보인 경우는 3예로 12.0%에서 관찰되었으며, 종괴를 보인 경우는 없었으며, 나머지 88%에서 치밀 유방의 소견을 보였다. 유방암의 가족력을 보인 경우는 2예로 8.0%이었으

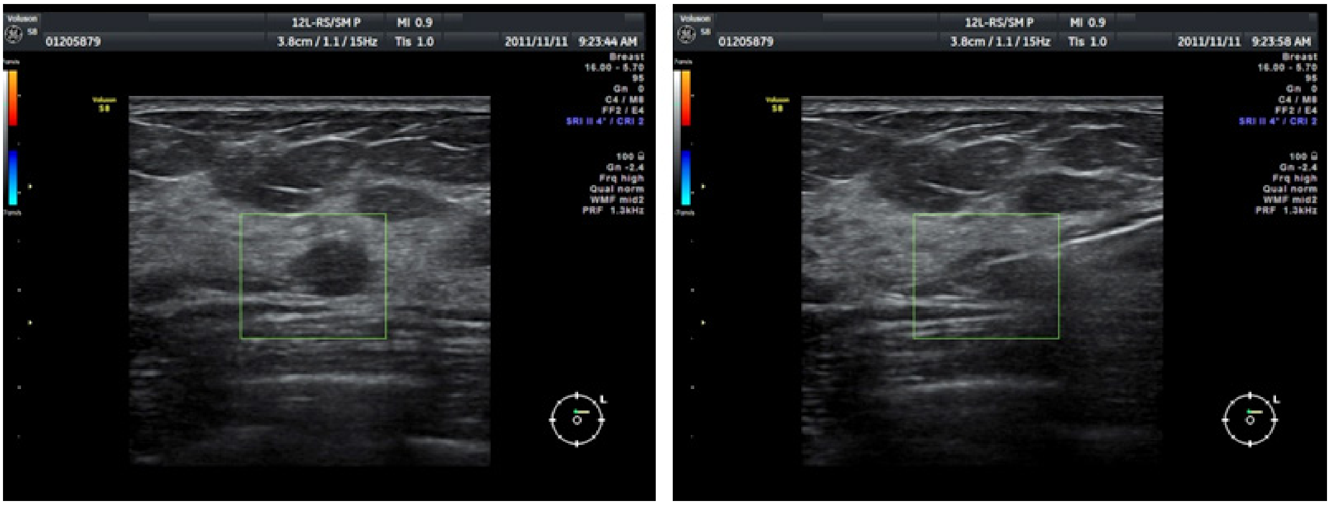

Fig. 1. Core needle biopy procedure, this sonogram of breast shows the core needle penestrating the central portion of the breast mass avoiding vessels via color D ppler.

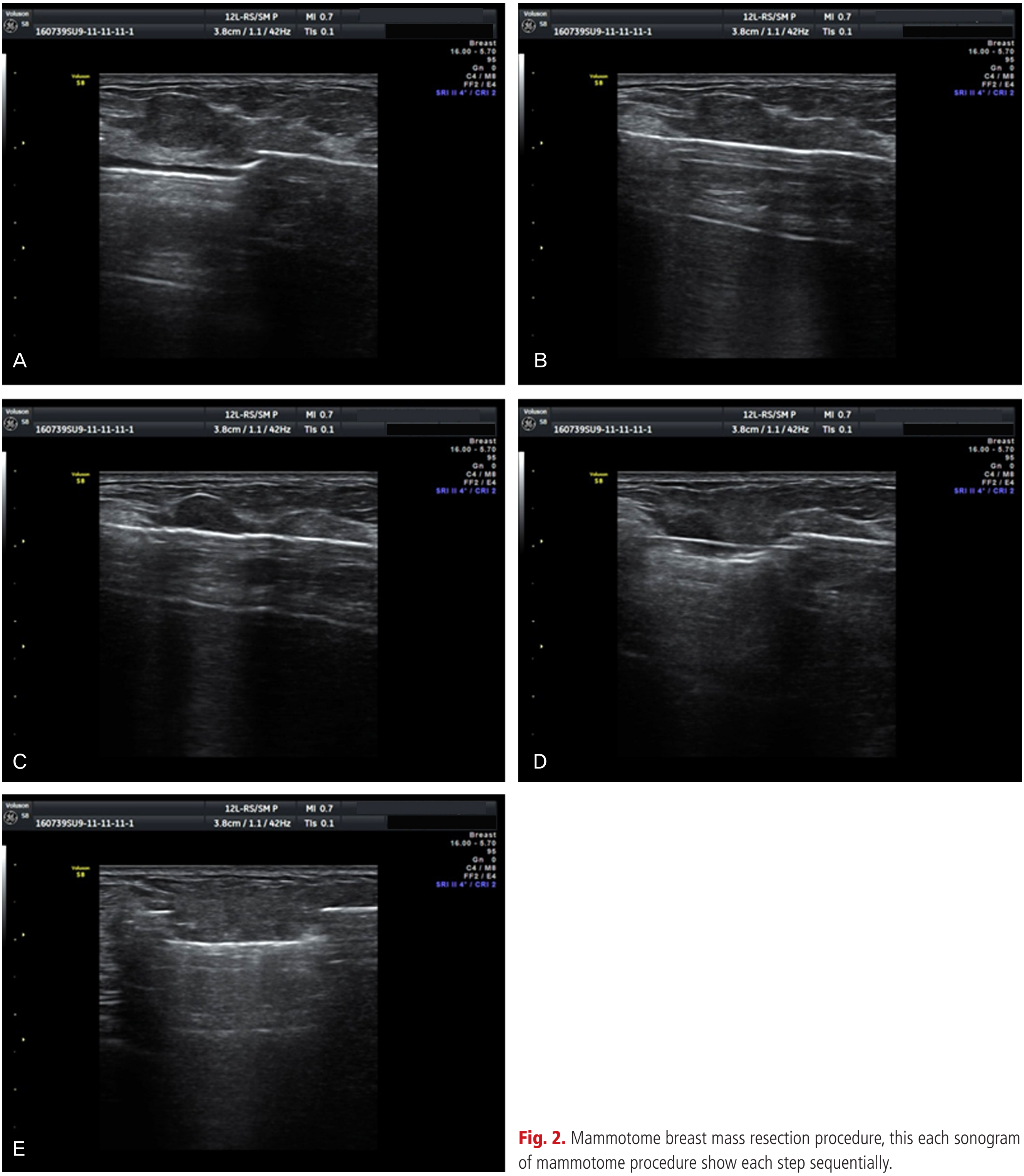

Fig. 2. Mammotome breast mass resection procedure, this each sonogram of mammotome procedure show each step sequentially.

며, 여성 호르몬대체요법을 시행중인 경우는 1예로 4.0%에 불과하였다(Table 1).

2. 핵생검의 조직학적 결과

핵생검상 유두상 종양 단독으로 진단된 경우가 18예(72%)이었고, 단순 섬유낭성변화가 동반된 경우가 4예(16.0%)이었으며 이는 맘모톰으

로 병변을 완전 절제 후 조직검사상 관내 유두종으로 진단되었다. 섬유낭성변화와 관강내(intraluminal) 유두상 증식 소견을 보인 경우가 1예(4.0%)이었으며, 섬유선종과 유두상 종양으로 진단된 1예에서도 맘모톰 시행 후 조직검사상 관내 유두종이 동반되었음이 진단되었다. 핵생검으로만 관내 유두종으로 진단된 경우도 1예에서 관찰되었다. 핵생검에서 비정형 유두종이 진단된 경우는 없었다(Table 2).

Table 1. Patient characteristics

Characteristics	No. of patients (%)
Age (yr)	
Average	45.88
Premenopaused	21 (85.7)
Postmenopaused	4 (14.3)
Nipple discharge	
Yes	4 (16.0)
No	21 (84.0)
Palpability	
Yes	1 (4.0)
No	24 (96.0)
Size on sonography (cm)	
Average	1.15
≥1 cm	10 (40.0)
<1 cm	15 (60.0)
Breast Imaging Reporting and Data System	
C3	3 (12.0)
C4a	19 (76.0)
C4b	3 (12.0)
C4c, C5	0 (0.0)
Mammography	
Microcalcification	3 (12.0)
Mass	0 (0.0)
Dense or asymmetric	22 (88.0)
Family history	
Yes	2 (8.0)
No	23 (92.0)
Hormonal replacement therapy history	
Yes	1 (4.0)
No	24 (96.0)

3. 맘모톰 유방종괴 절제 후 조직학적 결과

관내 유두종으로 진단된 경우가 17예(68%)이었으며, 풍부한 상피증식을 동반한 경우가 3예(12.0%)에서 관찰되었으며 비정형 상피증식(atypical ductal hyperplasia, ADH)을 동반한 경우도 4예(16.0%)에서 관찰되었다. 1예에서는 관상피내암(ductal carcinoma *in situ*, DCIS)으로 진단되었다(Table 3).

4. 초음파상 BI-RADS 분류와 맘모톰 유방종괴 절제 후 조직학적 결과의 상관관계

BI-RADS 분류 C3 병변, 3예에서 모두 관내 유두종으로 확인되었으

Table 2. Pathologic results of core needle biopsy

Pathology	Core needle biopsy result (%)
Fibrocystic change and papillary tumor	4 (16.0)
Fibrocystic change with intraluminary papillary hyperplasia	1 (4.0)
Fibroadenoma and papillary tumor	1 (4.0)
Papillary tumor	18 (72.0)
Atypical papilloma	0 (0.0)
Intraductal papilloma	1 (4.0)

Table 3. Pathologic results of Mammotome resection

Pathology	Mammotome result (%)
Intraductal papilloma	17 (68.0)
Intraductal papilloma with florid epithelial hyperplasia	3 (12.0)
Intraductal papilloma with atypical epithelial hyperplasia	4 (16.0)
Ductal carcinoma *in situ*	1 (0.3)

Table 4. Correlation between sonographic BI-RADS categories and pathologic results of Mammotome resection

BI-RADS category	No. of patients (%)	Pathologic result of Mammotome			
		Intraductal papilloma	Intraductal papilloma with florid epithelial hyperplasia	Intraductal papilloma with atypical epithelial hyperplasia	DCIS
C3	3 (12.0)	3			
C4a	19 (76.0)	14	3	2	
C4b	3 (12.0)			2	1
Total	25	17 (68.0)	3 (12.0)	4 (16.0)	1 (0.3)

BI-RADS, Breast Imaging Reporting and Data System; DCIS, ductal carcinoma *in situ*.

며, C4a 병변 19예 중 14예에서 관내 유두종으로 진단되었으며, 풍부한 상피증식을 동반한 경우가 3예, 비정형 상피증식을 동반한 경우가 2예에서 관찰되었다. C4b 병변 3예에서는 비정형 상피증식 2예와 관상피내암 1예가 확인되었다(Table 4).

5. 초음파상 특징과 맘모톰 유방종괴 절제 후 조직학적 결과의 상관관계

초음파상 종괴와 유관 사이의 관계에 따라 Han 등[5]이 보고한 여섯 가지 형태로 분류하였다. 이들은 각각 관강내(intraluminal) 종괴, 늘어난

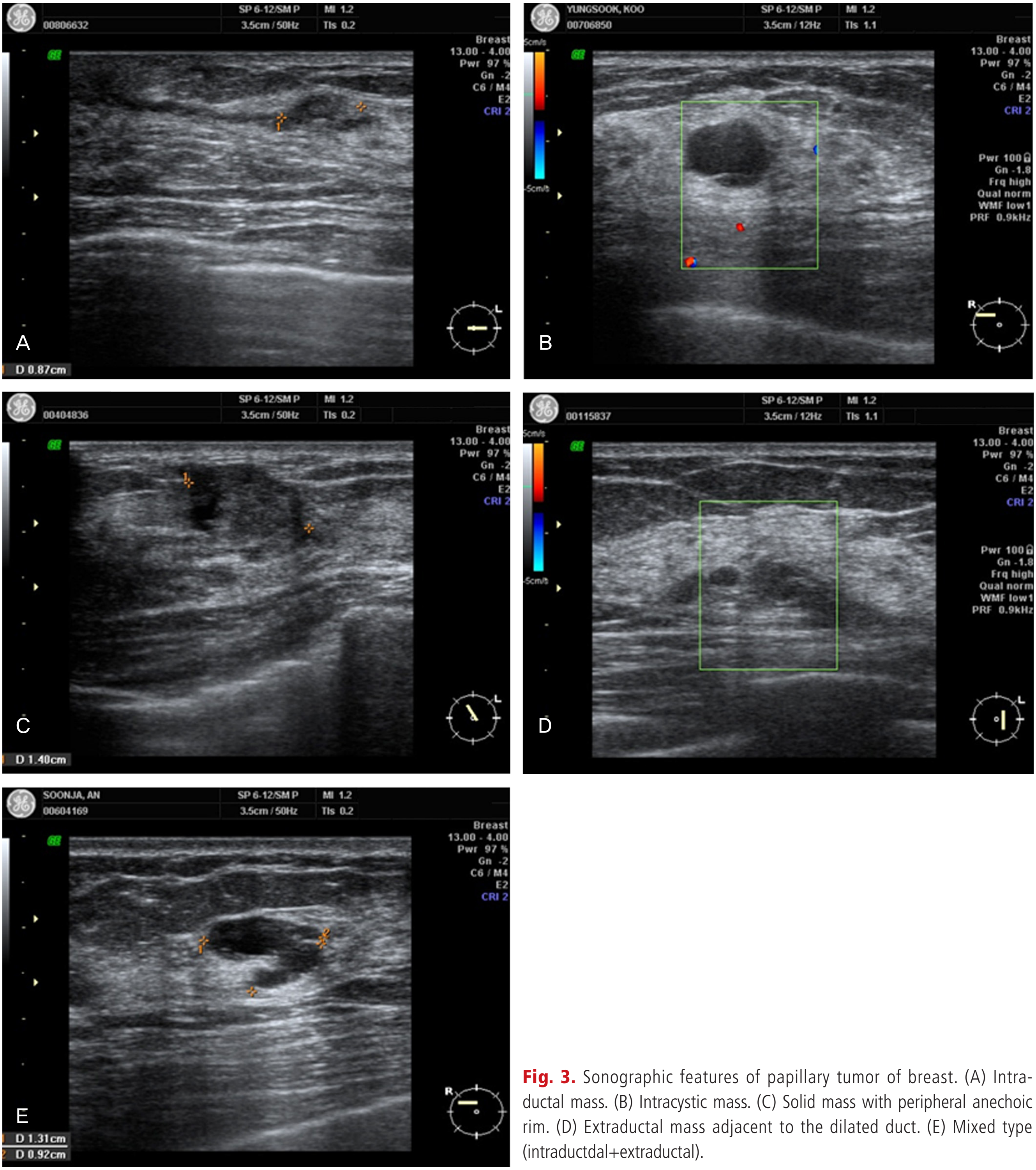

Fig. 3. Sonographic features of papillary tumor of breast. (A) Intraductal mass. (B) Intracystic mass. (C) Solid mass with peripheral anechoic rim. (D) Extraductal mass adjacent to the dilated duct. (E) Mixed type (intradudtdal+extraductal).

Table 5. Correlation between sonographic features and pathologic results of Mammotome resection

Category	No. of patients (%)	Pathologic result of Mammotome			
		Intraductal papilloma	Intraductal papilloma with florid epithelial hyperplasia	Intraductal papilloma with atypical epithelial hyperplasia	DCIS
Intraductal	4 (16.0)	3	1		
Intacystic	3 (12.0)	2	1		
Solid	7 (28.0)	4		2	1
Extraductal	5 (20.0)	3	1	1	
Pure solid	0 (0.0)				
Mixed	6 (24.0)	5		1	
Total	25	17 (68.0)	3 (12.0)	4 (16.0)	1 (4)

DCIS, ductal carcinoma *in situ*.

유관 근처에 접해 있는 유관외(extraductal) 종괴, 단순 고형 종괴, 관내 종괴와 관외 종괴가 혼합되어 있는 혼합형 종괴로 분류하고, 관강내 종괴는 유관의 늘어난 정도와 종괴가 관을 채우고 있는 정도에 따라 유관내(intraductal) 종괴, 낭종내(intracystic) 종괴, 주변부 무에코(anechoic)의 띠를 가지는 고형 종괴로 분류되었다(Fig. 3). 유관내 종양으로 관찰된 4예의 경우 관내 유두종이 3예, 풍부한 상피증식이 동반된 관내 유두종이 1예에서 관찰되었으며, 낭성 병변으로 관찰된 3예에서는 관내 유두종이 2예, 풍부한 상피증식이 동반된 경우는 1예로 관찰되었다. 고형 종양으로 관찰된 7예에서는 관내 유두종이 4예, 비정형 상피증식이 동반된 경우가 1예, 관상피내암이 1예로 확인되었고 혼합종양(고형성과 낭성 병변이 공존하는 경우) 6예의 경우 조직학적 검사상 관내 유두종이 5예, 비정형 상피증식이 동반된 경우가 1예에서 관찰되었다(Table 5).

고 찰

유방의 유두상 종양은 관내 유두종, 관내 유두암종, 침습성 유두암종으로 분류된다. 관내 유두종은 혈성 유두 분비물의 가장 흔한 원인으로 관내 유두종은 전체양성 유방종양의 10%를 차지하고 있으며 이는 때때로 다발성으로 나타나기도 한다[6]. 본 연구에서도 4예, 16.0%에서 유두의 혈성 분비물을 보였고, 환자 스스로 촉진되는 종괴가 있는 경우는 1예로 4%에 불과하였다. 종양의 크기는 0.5 cm에서 2.7 cm으로 다양하였으며, 평균 유방종양 크기는 1.15 cm이었다. 관내 유두종은 종종 다른 유방의 병변들과 동반되어 나타나게 되며, Yu 등[7]에 따르면 10.6%에서 다른 병변이 없으며 66.5%에서 섬유낭성 변화와 같이 동반되며, 16.1%에서 섬유선종, 18.6%에서 비정형 관상피증식, 6.8%에서 관상피내암, 2.5%에서 침습성 관암이 관찰된다고 하였다[7]. 본 연구에서도 핵생검상 단순 섬유낭성 변화를 보인 경우는 4예, 16.0%이었으며 이는 맘모톰으로 병변을 완전절제 후 조직검사상 유두상 종양으로 진단되었다. 섬유낭성변화와 관강내 유두상증식 소견을 보인 경우가 1예(4.0%)이었으며, 섬유선종으로 진단된 1예에서도 맘모톰 시행 후 조직검사상 유두상 종양이 진단되었다.

유두암종은 전체 유방암종의 0.5%–2%에 해당하는 비교적 드문 종양이다[3]. 유두상 종양은 조직학적으로 섬유혈관 핵심을 가지는 수지상 병변으로 나타나며, 핵생검으로 양성 종양과 악성 종양을 감별하기는 어렵다고 알려져 있다. 본 연구에서도 양성 종양과 악성 종양으로 감별할 수 없는 소견인 유두상 종양으로 진단된 경우가 18예(72%)이었으며, 단 1예(4.0%)에서만 핵생검에서 관내 유두종으로 진단되었다. 현재 관내 유두종을 유두암종과 구별하는 가장 중요한 인자로 병변내 균일한 정도의 근상피세포층의 존재 여부가 알려져 있다. 악성 유두상 종양에서는 근상피세포층의 소실이 나타나며, 일부에서는 소수의 근상피세포층이 존재하기도 한다. 그래서 근상피세포의 정량을 통한 악성 유두종의 진단이 연구 중에 있다[4]. 그 외 근상피세포에 대한 많은 항체들, S-100 단백, smooth muscle actin (SMA), specific cytokeratin (CK), muscle-specific actin에 대한 연구가 이루어지고 있다.

대부분의 관상피내암은 관내세포 표지자인 CK8, CK18, CK19에 양성이지만 기저세포 표지자인 CK5/6, CK14에는 음성이다. 대부분의 관상피증식은 모자이크 염색 양상을 나타낸다. 근상피 표지자인 α-SMA, myosin (SM-MHC), calponin, p63, CD10은 거의 항상 양성 유두종에서 양성이지만 이것만으로 관내 유두암종과 100%의 구별을 할 수 없으며, 근상피세포층의 존재가 경화성 병변에서 보이는 경우에 양성 유두종으로 명확하게 진단할 수 있다. 대표적인 근상피표지자로 α-SMA, myosin (SM-MHC), calponin, p63, CD10 등이 있으나 이들 중 일부는 간질내 근섬유아세포와 혈관내 평활근세포와 반응하기도 한다[8,9]. 특히 α-SMA, myosin (SM-MHC), calponin에서 이러한 현상이 나타내며, p63은 근상피세포에 좀 더 특이하고 민감하게 반응하지만 비연속적인 근상피세포층 때문에 유용성에서 제한점이 있다. 이러한 비연속적인 근상피세포층은 특히 관상피내암 주위에서 볼 수 있다. p63이 발견된 침습성 관상피암의 10%에서는 근상피 분화를 나타내며, 이러한 경우는 종종 에스트로젠 수용체 음성과 고등급의 침습성 관상피암으로 나타난다[10]. 그 외, E-cadherin은 관 암종에서는 거의 양성이나 엽상

암종에서는 음성이며, 엽상 암종은 34bE12에서는 거의 양성을 나타내지만 CK5/6에서는 음성으로 나타난다[11].

관내 유두종의 적절한 치료에 대하여는 아직까지 논란의 대상이다. 일부 저자들은 핵생검에 의해 진단된 양성 유두상 병변에 외과적 절제가 반드시 필요한 것은 아니라고 보고하고 있으며, 다발성 유두종이나 비정형 유두상 병변의 경우에만 외과적 절제가 필요하다고 주장하고 있다[6]. 반면 Liberman 등[12]은 유방 핵생검으로 양성 유두종으로 진단된 영상-병리 일치를 보였던 35예의 평균 22개월의 추적검사상 5예의 악성 병변과 6예의 고위험 병변이 발견되었다고 보고하였고, Lam 등[13]도 16게이지 핵생검으로 양성 유두종으로 진단받았던 영상-병리 일치를 보였던 7예 중 1예는 수술 후 악성으로 진단된 경우가 있어 모든 유두상 종양에서 수술을 권유하였다.

양성 유두종과 악성 유두종의 구별은 외과적 절제를 통한 전체 병변의 조직학적 검사를 하기 전에는 어려우며, 유두상 종양에서 악성 병변이 동반될 가능성도 존재한다. Page 등[3]에 따르면 관내 유두종의 경우 악성 병변이 동반 존재할 가능성을 두 배로 간주하였고, Sohn 등[14]은 동반된 비정형 관상피증식이나 관상피내암이 존재할 경우 침습성 유방암의 위험도를 4-7.5배까지 증가한다고 하였다. Jung 등[15]은 핵생검에서 발견된 양성 관내 유두종에서 6.3%의 악성 위험도를 보고하였고 이 위험도는 촉진되는 경우나 유방촬영술상 종괴로 확인될 경우, 초음파상 1 cm 이상의 종괴로 측정될 경우 증가한다고 보고하였다. 그러나, 유두 혈성 분비물이 없고, 1 cm 이하의 종괴, 유방촬영술상 종괴가 확인되지 않고, 촉진되지 않을 경우 저위험군으로 분류하여 관찰할 수 있다고 하였다. Lewis 등[16]은 양성 관내 유두종의 경우 통상적인 증식성 섬유낭성변화와 암성 위험도의 차이가 없다고 하였다. Carder 등[17]은 적절하게 핵생검이 이루어졌다면 외과적 절제는 불필요하다고 하였고, 심지어 몇몇 저자에서는 모든 유두상 종양에서 외과적 절제가 불필요하다고 하였다[18,19].

최근 맘모톰 생검에 관하여 몇몇 연구 결과에서는 14게이지 핵생검에 비하여 비교적 많은 조직을 제거하므로 병변의 저평가율이 낮으나, 수술적 절제에 비하여 유두상 종양이 저평가될 수 있다고 하였다[20,21]. Rosen 등[22]은 11게이지 맘모톰 생검으로 진단받은 8예의 비정형 유두상 종양 중 2예에서 수술후 유두상 관내암종으로 진단되었다고 보고하였고, Mercado 등[23]은 입체정위 맘모톰 생검으로 관내 유두종으로 진단받은 8예 중 2예에서 수술 후 침습암종으로 상향 진단되었다고 보고하였다.

그러나 2009년 Wei 등[24]은 8게이지 맘모톰 생검은 정확한 진단과 더불어 유두종의 완벽한 절제를 할 수 있어, 유두 분비물이 없는 관내 유두종 환자에서 외과적 절제를 대신할 수 있는 방법이라고 하였으며, 단지 맘모톰 생검 후 조직학적으로 침윤성 유방암으로 확인될 경우 광범위 유방 절제술을 시행하여야 한다고 하였다. 본 연구에서는 맘모톰 유방종괴절제술 후 관내 유두종으로 진단된 경우가 17예(68.0%)이었으며, 풍부한 상피증식을 동반한 경우가 3예(12.0%)에서 관찰되었으며 비정형 상피증식을 동반한 경우도 4예(16.0%에서 관찰되었다. 1예에서는 관상피내암으로 진단되었다. 비정형 상피증식을 동반한 경우와 관상피내암으로 진단된 5예는 상급병원과 협진하여 광범위 유방절제술 없이 추적, 관찰 중이며 평균 24.2개월간의 관찰기간 중 재발의 소견은 관찰되지 않았다.

유두상 종양의 정확한 진단을 위하여 외과적 절제가 “gold standard”로 알려져 왔으나, 상대적으로 긴 소요시간, 불편감, 피부 흉터와 병변을 놓칠 가능성이 있으며[25], 특히 작은 유두상 병변에서 촉진되지 않을 경우 메틸렌 블루를 이용한 표식이나 유도 바늘침 삽입을 통하여 절제를 하게 되나 병변의 정확한 진단이 되지 않을 확률이 존재한다. 이러한 경우 맘모톰을 이용한 조직의 절제 및 진단은 간편하면서 유용한 도움을 주게 된다. 특히 맘모톰은 초음파 유도하에 시도함으로써 정확한 병변의 절제를 가능하게 하며, 시술자의 능력에 따라 좌우되기는 하지만 짧은 시간내에 시술이 이루어지게 되며, 5 mm 이하의 절개 상처를 남김으로 향후 흉터가 생길 가능성이 줄어들게 된다. 작은 절개창은 봉합이 필요 없고, 상대적으로 외과적 절제에 비하여 감염의 우려가 줄어들게 되며, 시술 시 주위 조직과 혈관 분포를 파악후 시술함으로써 출혈량도 줄일 수 있다. 몇몇 저자들은 맘모톰을 이용하였을 때와 외과적 절제를 하는 경우를 비교하였을 때 영상정보와 병리조직학적 불일치 정도의 유의한 차이는 없다고 보고하고 있다[26,27].

아직도 몇몇 저자들은 맘모톰을 사용하였을 때, 영상정보로 잔존 병변이 없는 경우에도 병변의 완전한 절제는 어렵다고 주장하고 있으나[28-30], 최근 술자의 수기의 발달과 초음파 영상의 발달로 이러한 주장은 점차 줄어들고 있는 추세이다.

결론적으로 유두상 종양은 조직학적으로 관강내 증식과 관외 증식의 구별과 병변내 균일한 정도의 근상피세포층 존재여부를 통하여 알 수 있으며, 과거에는 외과적 절제를 통하여서만 병변의 정확한 평가와 동반된 악성 병변의 여부를 확인할 수 있다고 하였다. 그러나 본 연구에는 8게이지 맘모톰을 사용하여 유두상 종양을 절제한 경우에도 유두상 종양의 정확한 진단이 가능함을 알 수 있었다. 그러나 본 연구가 절개 생검과의 비교 자료가 없으며, 맘모톰 유방종괴절제술 후 잔여 종괴 및 유두상 종양의 하향진단에 대한 고찰이 부족하고, 적은 대상군으로 인한 통계학적인 오류가 있으므로 오랜 추적 관찰 정보와 많은 대상군을 이용한 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다.

감사의 글

이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

References

1. Korea Central Cancer Registry. Annual report of cancer statistics in Korea 2008 [Internet]. Goyang: National Cancer Center; c2011 [cited 2011 Mar 2]. Available from: http://www.cancer.

go.kr/ncic/cics_f/01/011/index.html.
2. American College of Radiology. Breast imaging reporting and data system: breast imaging atlas: mammography, breast ultrasound, breast MR imaging. 4th ed. Reston (VA): American College of Radiology; 2003.
3. Page DL, Anderson TJ. Diagnostic histopathology of the breast. London: Churchill Livingstone; 1987.
4. Raju UB, Lee MW, Zarbo RJ, Crissman JD. Papillary neoplasia of the breast: immunohistochemically defined myoepithelial cells in the diagnosis of benign and malignant papillary breast neoplasms. Mod Pathol 1989;2:569-76.
5. Han BK, Choe YH, Ko YH, Yang JH, Nam SJ. Benign papillary lesions of the breast: sonographic-pathologic correlation. J Ultrasound Med 1999;18:217-23.
6. Park JH, Bae JS, Suh YJ, Park WC, Song BJ, Kim JS, et al. Clinicopathologic features of the papillary breast lesions diagnosed on ultrasonography-guided core needle biopsy. J Breast Cancer 2007;10:269-72.
7. Yu MR, Sohn JS, Kim KW, Lee JU, Park HD, Choi IS, et al. Clinicopathologic review of the intraductal papilloma of breast. J Breast Cancer 2010;13:31-6.
8. Ribeiro-Silva A, Zambelli Ramalho LN, Britto Garcia S, Zucoloto S. The relationship between p63 and p53 expression in normal and neoplastic breast tissue. Arch Pathol Lab Med 2003;127:336-40.
9. Werling RW, Hwang H, Yaziji H, Gown AM. Immunohistochemical distinction of invasive from noninvasive breast lesions: a comparative study of p63 versus calponin and smooth muscle myosin heavy chain. Am J Surg Pathol 2003;27:82-90.
10. Kesse-Adu R, Shousha S. Myoepithelial markers are expressed in at least 29% of oestrogen receptor negative invasive breast carcinoma. Mod Pathol 2004;17:646-52.
11. Moriya T, Kasajima A, Ishida K, Kariya Y, Akahira J, Endoh M, et al. New trends of immunohistochemistry for making differential diagnosis of breast lesions. Med Mol Morphol 2006;39:8-13.
12. Liberman L, Tornos C, Huzjan R, Bartella L, Morris EA, Dershaw DD. Is surgical excision warranted after benign, concordant diagnosis of papilloma at percutaneous breast biopsy? AJR Am J Roentgenol 2006;186:1328-34.
13. Lam WW, Chu WC, Tang AP, Tse G, Ma TK. Role of radiologic features in the management of papillary lesions of the breast. AJR Am J Roentgenol 2006;186:1322-7.
14. Sohn V, Keylock J, Arthurs Z, Wilson A, Herbert G, Perry J, et al. Breast papillomas in the era of percutaneous needle biopsy. Ann Surg Oncol 2007;14:2979-84.
15. Jung SY, Kang HS, Kwon Y, Min SY, Kim EA, Ko KL, et al. Risk factors for malignancy in benign papillomas of the breast on core needle biopsy. World J Surg 2010;34:261-5.
16. Lewis JT, Hartmann LC, Vierkant RA, Maloney SD, Shane Pankratz V, Allers TM, et al. An analysis of breast cancer risk in women with single, multiple, and atypical papilloma. Am J Surg Pathol 2006;30:665-72.
17. Carder PJ, Garvican J, Haigh I, Liston JC. Needle core biopsy can reliably distinguish between benign and malignant papillary lesions of the breast. Histopathology 2005;46:320-7.
18. Hoda SA, Rosen PP. Observations on the pathologic diagnosis of selected unusual lesions in needle core biopsies of breast. Breast J 2004;10:522-7.
19. Valdes EK, Tartter PI, Genelus-Dominique E, Guilbaud DA, Rosenbaum-Smith S, Estabrook A. Significance of papillary lesions at percutaneous breast biopsy. Ann Surg Oncol 2006;13:480-2.
20. Ko ES, Cho N, Yang SK, Kim DY, Moon WK. Papillary lesions of the breast: comparison of the US-guided 14-gauge automated gun method and the 11-g auge directional vacuum-assisted biopsy method. J Korean Radiol Soc 2006;54:537-41.
21. Mercado CL, Hamele-Bena D, Singer C, Koenigsberg T, Pile-Spellman E, Higgins H, et al. Papillary lesions of the breast: evaluation with stereotactic directional vacuum-assisted biopsy. Radiology 2001;221:650-5.
22. Rosen EL, Bentley RC, Baker JA, Soo MS. Imaging-guided core needle biopsy of papillary lesions of the breast. AJR Am J Roentgenol 2002;179:1185-92.
23. Mercado CL, Hamele-Bena D, Oken SM, Singer CI, Cangiarella J. Papillary lesions of the breast at percutaneous core-needle biopsy. Radiology 2006;238:801-8.
24. Wei H, Jiayi F, Qinping Z, Junyi S, Yuan S, Li L, et al. Ultrasound-guided vacuum-assisted breast biopsy system for diagnosis and minimally invasive excision of intraductal papilloma without nipple discharge. World J Surg 2009;33:2579-81.
25. Norton LW, Pearlman NW. Needle localization breast biopsy: accuracy versus cost. Am J Surg 1988;156:13B-5B.
26. Fine RE, Whitworth PW, Kim JA, Harness JK, Boyd BA, Burak WE Jr. Low-risk palpable breast masses removed using a vacuum-assisted hand-held device. Am J Surg 2003;186:362-7.
27. Kim MJ, Kim EK, Lee JY, Youk JH, Park BW, Kim SI, et al. Breast lesions with imaging-histologic discordance during US-guided 14G automated core biopsy: can the directional vacuum-assisted removal replace the surgical excision? Initial findings. Eur Radiol 2007;17:2376-83.

28. Parker SH, Klaus AJ, McWey PJ, Schilling KJ, Cupples TE, Duchesne N, et al. Sonographically guided directional vacuum-assisted breast biopsy using a handheld device. AJR Am J Roentgenol 2001;177:405-8.
29. Perez-Fuentes JA, Longobardi IR, Acosta VF, Marin CE, Liberman L. Sonographically guided directional vacuum-assisted breast biopsy: preliminary experience in Venezuela. AJR Am J Roentgenol 2001;177:1459-63.
30. March DE, Coughlin BF, Barham RB, Goulart RA, Klein SV, Bur ME, et al. Breast masses: removal of all US evidence during biopsy by using a handheld vacuum-assisted device: initial experience. Radiology 2003;227:549-55.

유방의 유두상 종양에 대한 맘모톰 절제술의 임상적 경험

[1]화명일신기독병원 산부인과, [2]부산대학교 의학전문대학원 산부인과학교실
정재혁[1], 김휘곤[2], 김기형[2], 최욱환[2]

목적
유방의 유두상 종양은 핵생검으로 양성 종양과 악성 종양의 감별이 어려운 경우가 많아, 병변의 완전 절제를 통한 조직학적 검사가 필요한 것으로 알려져 있다. 우리는 맘모톰 유방종괴절제술을 통해 유두상 종양의 정확한 진단에 대한 임상적인 경험을 소개하고자 한다.

연구방법
2007년 10월부터 2011년 10월까지 화명일신기독병원 유방클리닉에서 초음파와 핵생검을 시행한 후 유두상 종양으로 진단되어 맘모톰 유방종괴절제술을 시행한 25명을 대상으로 하여 이들에 대한 조직학적 소견을 바탕으로 후향적 연구를 시행하였다.

결과
핵생검상 유두상 종양으로 진단된 25예에서 맘모톰 유방종괴 절제술 후 관내 유두종으로 진단된 경우가 17예(68.0%)이었고, 풍부한 상피증식을 동반한 경우가 3예(12.0%)에서 관찰되었으며 비정형 상피증식을 동반한 경우도 4예(16.0%)에서 관찰되었다. 1예에서는 관상피내암으로 진단되었다.

결론
유두상 종양은 과거에는 외과적 절제를 통하여서만 병변의 정확한 평가와 동반된 악성 병변의 여부를 확인할 수 있다고 하였다. 그러나 본 연구에는 8게이지 맘모톰을 사용하여 유두상 종양을 절제한 경우에도 양성 병변과 악성 병변에 대한 정확한 진단이 가능함을 알 수 있었다.

중심단어: 맘모톰, 핵생검, 유두상 종양