

## ORIGINAL ARTICLE

진공보조유방생검에서 양성 유두상 병변으로 진단된  
병소에 대해 추가로 절제생검술이 필요한가?박해린 · 장소용<sup>1</sup> · 허정인<sup>1</sup> · 김지영<sup>2</sup>차의과학대학교 강남차병원 외과 · <sup>1</sup>영상의학과 · <sup>2</sup>병리과

## Is Further Diagnostic Surgery Necessary for the Benign Papillary Lesions that Are Diagnosed by Large Volume Vacuum Assisted Breast Biopsy?

Hai-Lin Park, So Yong Chang<sup>1</sup>, Jung Yin Huh<sup>1</sup>, Ji Young Kim<sup>2</sup>Departments of Surgery, <sup>1</sup>Radiology, and <sup>2</sup>Pathology, Kangnam CHA Hospital, CHA University College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** There is ongoing controversy regarding the management of papillary lesions that are diagnosed by core needle biopsy (CNB). The development of vacuum assisted biopsy now permits non-operative removal of papillary breast lesions. Our aim was to evaluate whether the papillary lesions diagnosed by vacuum assisted breast biopsy (VABB) can be followed up without further diagnostic excision. **Methods:** From January 2003 to July 2009, a total of 4,655 US-guided mammotome excision were performed in 3,714 patients at Kangnam CHA Hospital. Out of 4,655 lesions, 156 lesions were proved to be papillary lesions. Among these, 82 lesions that had histologic findings that were consistent with benign papillary lesions and that were followed up for more than 2 years without further diagnostic surgical excision were collected and retrospectively analyzed. Ultrasonographic follow-up was done at 3-6 month intervals to assess for recurrence. The mean follow up period was 49.6 months. **Results:** The

pathologic diagnoses for the 82 lesions obtained via VABB were benign intraductal papilloma and papillomatosis. Half of the lesions were palpable and 50.0% (41 cases) were nonpalpable. Twenty eight lesions (34.1%) were classified as BIRADS category 3, 50 lesions (61.0%) were category 4A, 3 lesions (3.7%) were category 4B and only 1 lesion (1.2%) was category 5 according to the ultrasound exams. No local recurrence developed during the follow up period that needed surgical re-excision or rebiopsy. None of those diagnosed as benign lesions at VABB were upgraded to a more advanced lesions. **Conclusion:** The benign papillary lesions that are diagnosed and excised by mammotome may not need further diagnostic surgical re-excision if surgeons are sure that the targeted lesions were excised completely.

**Key Words:** Benign breast papillary lesions, Vacuum assisted breast biopsy  
중심단어: 양성 유두상 병변, 진공보조 유방생검

## 서론

유두상 병변(papillary lesion)은 유방질환의 1~2%, 양성종양의 10% 정도를 차지하고 유방조직검사에서 0.7~4%의 빈도를 가지는 병변으로 현미경상으로는 상피세포와 근 상피세포로 구성

된 섬유혈관 줄기를 가지고 있다.(1-4) 질환의 증상은 유두분비물이나 유륜하 촉진성 종괴등이 대표적이나 증상 없이 유방 X선 촬영술이나 초음파 검사에서 유륜 하 원형종괴나 확장된 유관 내 단일 결절 등의 소견을 보이는 경우도 있다.(5) 유두상 병변의 종류는 양성으로부터 악성에 이르는 다양한 스펙트럼을 보이는 특징을 가지고 있는데 양성으로는 유두종(papilloma), 유두종증(papillomatosis), 비정형 유두종(atypical papilloma)이 있고, 악성으로는 비침습적 유두상 암(non-invasive papillary carcinoma, papillary carcinoma in situ), 침습적 유두상 암(invasive pap-

책임저자: 박해린

135-081 서울시 강남구 역삼동 650-9, 차의과학대학교 강남차병원 외과  
Tel: 02-3468-3206, Fax: 02-558-1119

E-mail: phl1@cha.ac.kr

접수일: 2009년 9월 10일 게재승인일: 2010년 2월 23일

illary carcinoma) 등이 있다. 양성 유두종의 병리학적 특징은 확장된 도관 내에서 내강으로 향하는 용모상 구조의 상피세포 증식을 확인할 수 있는데 상피는 상피세포층과 근상피세포층이 뚜렷이 두 층으로 구성되고 상피세포의 이형성은 없다. 반면 악성 유두종의 특징은 상피세포의 크기와 모양이 일정하고 근상피세포가 없이 한 종류의 세포로 구성되며 핵의 과염색성, 핵과 세포질의 비율 증가, 빈번한 유사분열, 기질조직의 부재 등이 있다. (2) 방사선학적으로 양성과 악성을 제시할 수는 있으나 정확히 구별할만한 특징적인 소견은 없으며 방사선상 양성소견이라 하더라도 생검상 악성을 배제할 수는 없다.

유두상 병변에 있어서 논쟁의 핵심은 최근 많이 시행되고 있는 중심침 생검에 의해 얻어진 작은 조각의 조직검체를 통해 양성과 악성을 구별할 수 있느냐 하는 것이다. (6) 일부의 학자들(7-10)은 방사선학적으로 양성소견이 제시되고 중심생검에서 양성으로 진단되는 경우에는 추가적 절제생검 없이 추적관찰이 가능하다고 주장하는 반면 또 다른 보고들(6, 11-13)에서는 중심생검 및 방사선학적으로 모두 양성인 경우에도 추가적 절제생검에서 악성으로 바뀌는 경우가 상당수 있으므로 중심 생검상 유두상 병변으로 진단된 경우에는 모든 예에서 추가적 절제생검을 통한 정확한 진단이 필요하다고 주장하고 있다. 이러한 주장의 근거에는 유두상 병변이 현미경상 양성과 악성이 구별이 모호한 경우가 적지 않고 특히 중심 생검을 통한 조직검체는 조각 난 상태인데다가 그 부피나 양이 적기 때문에 전체병변에 대한 대표성을 부여하기 어렵고 진단도 쉽지 않아 유두상 증식성병소(papillary proliferative lesions)로 결론을 내는 경우가 많다는 점이다.

최근 총 중심생검법의 단점을 보완한 진공보조 유방생검법이 보편화 되면서 초음파상 보이는 병소에 대한 완전 제거가 가능하게 되었고 유두상 병변에 대해서도 진단 및 치료가 가능하게 되었다. 본 논문의 목적은 진공보조 유방생검법을 통해 진단된 양성 유두종의 경우 조직학적 저평가가 있는지를 확인해보고 수술적 재생검 없이 추적관찰이 가능한지의 여부를 알아보고자 하였다.

## 방 법

2003년 1월부터 2009년 7월까지 차의과대학 강남차병원 외과에서 치료적 목적의 진공보조 유방생검(Mammotome®; Ethicon Endosurgery, Cincinnati, USA) 절제술을 받은 3,714명의 환자 4,655 병변 중 병리조직학적 검사에서 유두상 병변으로 확인된 115명의 환자, 155 병변 중 최소 2년 이상 추적관찰이 가능하였던 양성 유두상 병변(비정형 유두종은 제외) 82 환자의 82 병변을 대상으로 의무기록 및 병리조직학적 결과를 토대로 후향적 연구를 시행하였다. 추적관찰은 3-6개월 간격으로 초음파검

사 및 유방 X선 촬영술을 시행하여 잔류병소 및 재발 여부를 확인하였고 평균 추적관찰 기간은 49.6개월(범위, 24-74개월)이었다. 진공보조 유방생검술의 대상은 초음파 검사상 Breast imaging reporting and data system (BI-RADS) category 3 혹은 4a의 3 cm 이하의 병변에 대해 추적검사가 원활하게 이루어지지 않을 것으로 기대되는 환자, 임신이 예정된 환자, 병변에 대해 극도로 불안해 하는 환자, 추적기간 중 크기가 증가하는 환자, 통증이나 증상을 호소하는 환자로 하였다. 초음파 BI-RADS category 5의 경우에는 제외 하였고 항 응고제등의 복용으로 출혈경향이 있는 경우에는 일시 중단하고 검사결과가 정상에 이르면 시술의 대상에서 제외하지 않았고 임신 중이거나 수유중인 경우에도 반드시 조직검사가 요구되는 경우에는 진공보조 유방생검을 시행하였으며 당뇨나 결체 조직 질환 등의 상처회복에 문제가 있는 환자에 있어서도 예외를 두지는 않았다. 전 병변에 대해 8 게이지 바늘을 이용하여 3-5 mm 절개를 통해 수술실에서 국소마취(mixture of 1% lidocaine with epinephrine)로 1명의 외과의사에 의해 시행되었으며 병변의 완전한 절제를 위해 바늘을 양측으로 45° 회전하며 초음파상 완전히 절제가 되었다고 판단될 때까지 시술을 시행하였다. 지혈은 시술직후 5-10분 정도 직접 압박을 시행하고 접착용 탄력붕대를 부착한 후 수시간 침상안정을 하게 하였다.

## 결 과

전체 진공보조 유방생검 결과 중 유두상 병변의 빈도는 3.3% (155/4655)였다. 2년 이상 추적관찰이 가능하였던 양성 유두상 병변 82예 중 유관 내 유두종이 75예(91.4%), 유두종증이 7예(8.6%)였다(Table 1). 대상환자의 연령은 20대가 10예(12.2%), 30대가 28예(34.2%), 40대가 35예(42.7%), 50대 이상이 9예(10.9%)로 30-40대가 대부분(76.9%)를 차지하였으며 평균 연령은 40.2세

Table 1. Pathologic classification

Pathology	No. of lesions (%)
Intraductal papilloma	75 (91.4)
Papillomatosis	7 (8.6)
Total	82 (100.0)

Table 2. Age distribution of patients

Age (yr)	No. of patients (%)
20-29	10 (12.2)
30-39	28 (34.2)
40-49	35 (42.7)
>50	9 (10.9)
Total	82 (100.0)

**Table 3.** Tumor size distribution

Size (cm)	No. of lesions (%)
<0.5	20 (24.4)
0.5-1.0	29 (35.4)
1.1-1.5	26 (31.7)
1.6-3.0	6 (7.3)
>3.0	1 (1.2)
Total	82 (100)

**Table 4.** Distribution of BI-RADS category of mammography and palpability of benign papillary lesions

Palpable/MMG	No. of lesions (%)
Palpable	
Yes	41 (50.0)
No	41 (50.0)
BI-RADS Category of MMG	
0	20 (24.4)
1	25 (30.5)
2	6 (7.3)
3	4 (4.9)
Unchecked	27 (32.9)
Total	82 (100.0)

MMG=mammography; BI-RADS=Breast imaging reporting and data system.

**Table 5.** Tumor location distribution

Location	No. of lesions (%)
Side	
Right	39 (47.6)
Left	43 (52.4)
Quadrant	
UOQ	31 (37.8)
UIQ	21 (25.6)
LOQ	19 (23.2)
LIQ	11 (13.4)
Total	82 (100.0)

UOQ=upper outer quadrant; UIQ=upper inner quadrant; LOQ=lower outer quadrant; LIQ=lower inner quadrant.

였다(Table 2). 원발종양의 크기에 따른 분류상 0.5 cm 이하가 20예(24.4%), 0.6-1.0 cm이 29예(35.4%), 1.1-1.5 cm이 26예(31.7%), 1.6-2.0 cm이 6예(7.3%), 2.1-2.9 cm이 0예(0%), 3.0 cm 이상이 1예(1.2%)였으며 평균크기는 1.0 cm였다(Table 3). 신체검사상에서 촉진성 병변이 41예(50.0%) 비촉지성 병변이 41예(50.0%)로 같은 빈도를 보였고 혈성 분비물이 확인된 경우는 5예(6.0%)에 불과하였다(Table 4). 좌우빈도는 우측이 39예(47.6%), 좌측이 43예(52.4%)로 비슷하였고 상위측이 37.8%로 가장 높은 빈도를 보였었다(Table 5). 수술 전 초음파검사상 유두상 병변이 의

**Table 6.** Proportion of US result

	R/O IDP	R/O papillary neoplasm	R/O papillary lesion	R/O papillo- matosis	Others
No.(%)	2 (2.4)	3 (3.6)	7 (8.6)	2 (2.4)	68 (83.0)

R/O=rule out; IDP=intraductal papilloma.

**Table 7.** Ultrasound BI-RADS category distribution of benign papillary lesions

BI-RADS category of USG	No. of lesions
3	28 (34.1)
4A	50 (61.0)
4B	3 (3.7)
4C	0 (0.0)
5	1 (1.2)
Total	82 (100.0)

USG=ultrasonography.

**Table 8.** Correlation between the size, number of pieces and time of procedure

Lesion size (cm)	No. of cases	Mean $\pm$ SD of core pieces*	Mean time of procedure (min)
0.1-0.5	21 <sup>†</sup>	5.7 $\pm$ 2.1	2.8 $\pm$ 0.9
0.6-1.0	32	7.3 $\pm$ 2.6	3.1 $\pm$ 1.4
1.1-1.5	23	9.4 $\pm$ 4.6	4.6 $\pm$ 3.1
1.6-3.0	6	10.2 $\pm$ 4.8	4.2 $\pm$ 3.0
>3.0	1	15.0 $\pm$ 0.0	4.0 $\pm$ 0.0
Total		7.9 $\pm$ 3.8	3.5 $\pm$ 2.2

SD=standard deviation.

\*8G needle used; <sup>†</sup>includes 2 cases of 11G needle.

심되는 소견을 보인 경우는 14예(17%)에 불과하였다(Table 6). BI-RADS 분류상 category 3가 28예(34.1%), 4A가 50예(61.0%), 4B가 3예(3.7%)였으며 category 5도 1예(1.2%) 있었다(Table 7). 절제한 검체의 검체수 및 수술시간의 분석에서 검체수는 평균 7.9  $\pm$  3.8분, 수술시간은 평균 5.3  $\pm$  3.5분이었다(Table 8). 수술 후 첫 3개월째 초음파검사를 통해 진공보조 유방생검 부위에 잔류 병변이 남아있는지를 확인한 결과 전 예에서 잔류병변이 없었음을 확인하였다. 이후 6개월 간격으로 초음파 검사를 통해 추적 관찰을 시행한 결과 동일 부위에서 새로운 병변이 발생되거나 재성장한 예는 1예도 없어서 저평가율은 0%였다.

## 고 찰

최근까지 경피적 생검을 통한 조직검사의 장점은 많은 문헌에

서 소개되었듯이 상처와 유방변형을 최소화하고 간편하게 외래에서 시행될 수 있을 뿐 만 아니라 99-100%에 이르는 높은 정확도(14, 15)를 보여 절제생검을 줄이는데 상당부분 일조하였다는데 있다. 그러나 중심생검상 유두상 병변, 비정형 상피세포 증식증(atypical ductal epithelial hyperplasia), 섬유상피세포성 병변(fibroepithelial lesion) 등의 병소로 확인되는 경우 양성인 경우에도 진단적 목적의 수술적 재생검을 시행해야 하는 것으로 권유되고 있는데 그 이유는 적은 양의 분절량 중심침 검체를 가지고는 병리와 의사가 양성 혹은 악성여부나 침습성 혹은 비침습성 여부를 판단하기 어렵다는데 있다. (12)

특히 경피적 중심생검을 통해 진단된 유두상 병변의 처치에 대하여는 논쟁이 되어왔다. 유두상 병변의 악성여부를 결정하는 기준은 유두상 병변 내에 근상피세포층이 존재하는지의 여부가 가장 중요한데 14 게이지 중심침 생검을 통해 얻어지는 4-7조각 정도의 분절된 조직검체로는 조직학적 저평가(underestimation)의 가능성이 있을 수 있다는 점이 논쟁의 중심에 있어왔다.

2006년 이전에 발표된 논문들에서는 중심 침생검상 양성으로 진단된 경우 영상검사상 양성소견을 보인다면 수술적 재생검 없이 추적관찰이 가능하다고 주장하고 있는 경우가 많은데 Philpotts 등(7)은 중심생검상 양성으로 확인된 6예에 대해 수술적 재생검을 시행한 결과 1예에서만 관상피내암으로 진단되었다고 하였으며 영상소견과 조직검사 소견이 불일치 할 경우에만 제한적으로 수술적 재생검이 필요할 것이라고 주장하였다. Sydnor 등(8) 또한 중심침 생검상 양성 유두상 병변으로 진단된 38예의 환자에 대해 수술적 생검을 시행한 결과 1예(3%)에서만 악성으로 확인된 반면 비정형 유두상 병변으로 진단된 군에서는 67%에서 악성으로 확인되어 중심 침생검상 비정형 유두상 병변이 아닌 순수 양성 유두상 병변으로 진단되는 경우에는 추적관찰로도 충분하다고 주장하였다. 이들의 주장은 또 다른 보고들에 의해 지지를 받았는데 Ivan 등(9)은 30예의 중심생검상 양성 유두상 병변 환자에 대해 1-51개월 간의 추적관찰을 시행하였으며 추적관찰 도중 악성으로 확인된 예는 없었다고 하였다. Agoff와 Lawton (10)도 25예의 중심 침생검상 양성질환에 대해 평균 35.6개월 간의 추적관찰을 시행한 결과 악성으로 전환된 경우는 없었다고 하여 추적관찰에 무게를 두었다. 그러나 이들 논문들이 가지고 있는 문제점은 연구대상 환자수가 적고 추적관찰기간이 길지 않았다는 점이다. 또 다른 문제점은 어떠한 영상검사도 유두상 병변의 특징적 소견을 제시하지는 못하며 더욱이 영상학적으로 양성소견과 악성을 구별하기는 쉽지 않고 설사 영상학적으로 양성소견을 보이는 경우라 하더라도 수술적 재생검에서 악성을 완전히 배제하지 못하는 데 있다.

최근에 발표된 유두상 병변 관련 논문들을 보면 중심 침생검상

유두상 병변으로 확인될 경우 모든 예에서 수술적 재 생검을 시행하여야 한다고 주장하고 있는데 이에 대한 이론적 근거는 병리학 적 해석의 어려움으로 인한 조직학적 저평가, 비정형이나 악성을 포함하는 유두상 병변에 대한 검체 채취 오류(sampling error), 유두상 병변이 전구암 가능성을 내포하고 있다는 점 등에 기인한다. (13, 16) 특히 유두상 병변과 동반되는 비정형병소는 대개 25% 이하의 작은 범위를 차지하거나 한곳에 집중되어 있지 않고 불규칙하게 분포하는 경우가 많아 중심 침생검을 통한 표적병소의 일부 채취는 진단의 부정확함 뿐만 아니라 암발생 가능성이 높은 비정형병소를 남겨두는 문제점을 내포하고 있다. (17)

중심 침생검에 의해 양성 유두상 병변으로 진단된 후 수술적 재생검을 통해 조직학적 저평가를 조사한 문헌들을 고찰해보면 Mercado 등(11)이 21%, Tseng 등(6)이 29%, Liberman 등(18)이 14%, Bernik 등(12)이 38%의 빈도로 높게 나타났다고 보고 하였으며 이런 이유로 중심생검에 의해 진단된 모든 양성 유두상 병변에 대해 수술적 재 생검을 시행할 것을 주장하였다.

최근 유방병변에 대해 보편적으로 사용되고 있는 진공 보조 유방 생검술은 유방 내 질환에 대해 재 조준하거나 재삽입 없이 초음파 유도하에 표적 병변을 완전히 제거해 낼 수 있는 최소침습적 수술 방법이다. 초기에는 진단적 목적으로 개발되었으나 점차 진공보조 유방생검에 대한 이해가 높아지면서 양성종양이 의심되는 병변에 대한 절제술로의 적용이 시도되었으며 현재는 섬유선종, 유관 내 유두종, 유방농양, 여성형유방 등 유방 내 발생하는 대부분의 양성질환으로 그 치료범위가 확대되어가고 있으며 3 cm 이하의 양성종양에 대해서는 완전절제를 통한 완치의 목적을 충분히 달성 가능한 것으로 저자들은 보고하였다. (19, 20)

충중심 생검에 비해 높은 민감도와 특이도를 가지고 있는 진공 보조 유방생검이 최근 보편적으로 사용되고 있음에도 불구하고 진공보조 유방생검을 이용하여 진단된 유두상 병변에 관한 논문은 거의 없는 실정이다. 이에 저자들이 시행한 이 연구의 목적은 표적병소에 대해 완전절제가 가능한 진공보조 유방생검에 의해 진단된 양성 유두상 병변의 저평가 비율을 확인 하는 것과 진공보조 유방생검 후에 진단된 양성 유두상 병변에 대해 수술적 재생검 없이 추적관찰이 가능한지 여부를 알아보는 것이었다.

Zografos 등(21)은 유방촬영상 BI-RADS 3 and 4인 비촉지성 유방병변 환자 706명을 대상으로 11 게이지 바늘을 이용한 입체 정위적 진공보조 유방생검을 시행하였고 이중 양성 유두상 병변으로 진단된 56명의 환자에 대해 와이어 위치생검법을 이용하여 전신마취 하에 수술적 재생검을 시행한 결과 조직학적 저평가가 3.6%에서 있었으나 진공보조 유방생검 조직 내에 전구성 병변 즉 비정형 상피세포 증식증(ADH), 소엽종양(lobular neoplasia), 방사형 반흔(radial scar) 등의 병소가 동반되어 있지 않은 순수

양성 유두종만을 고려하면 0%였다고 하였다. 또한 저평가율은 나이, BI-RADS category, 병소의 형태 등과는 관련이 없었다고 하였으며 진공보조 유방생검에 의해 진단된 양성 유두상 병변이 전구성 병변을 동반하지 않는 한 수술적 재생검 없이 추적관찰이 가능할 것이라고 주장하였다.

Shin 등(13)도 중심생검과 진공보조 유방생검술에 의해 진단된 유두상 병변에 대해 수술적 재생검 혹은 2년 이상의 영상추적을 통해 정확도를 비교해 본 결과 중심생검의 경우 민감도, 특이도가 각각 28%, 100%였으며 중심생검상 양성인 경우에 대해 추가적 수술적 재생검을 시행한 결과 17%에서 악성으로 업그레이드 되었음을 보고하였다. 이에 반해 진공보조 유방생검의 경우 민감도 및 특이도가 각각 100%로 중심생검에 비해 높은 정확도를 보였다고 하였다.

본 연구는 다른 연구들과 달리 진공보조 유방 생검상 양성 유두상 병변으로 진단된 모든 예에 대해 초음파 BI-RADS, 연령 혹은 크기에 관계없이 수술적 재생검을 시행하지 않고 초음파검사를 통해 추적관찰을 시도한 첫 연구로서의 의의가 있다고 생각된다. 본 기관에서는 진공보조 유방생검을 이용하여 진단 및 치료적 목적의 양성 종양절제술을 시행하고 있으며 3 cm 이하의 작은 병변에 대해서는 잔류 병변없이 완전절제가 가능함을 보고한 바 있다. (19,20) 양성 유두상 병변으로 진단된 82예의 평균 크기는 1 cm로 Tseng 등(6)의 1.79 cm, Shin 등(13)의 1.3 cm에 비해 작은 병변이 많았던 특징이 있었다. 전 예에서 8개이지 바늘을 사용하였기 때문에 절제된 검체의 검체 수 및 시술시간의 분석에서 검체 수는 평균  $7.9 \pm 3.8$ 분으로 적고 수술시간은 평균  $5.3 \pm 3.5$ 분으로 짧았음을 알 수 있었다.

표적 병변에 대해 완전 절제를 시행한 첫 3개월 후 초음파검사를 시행한 결과 잔류병소가 남아있었던 경우는 한 예도 없었다. 또한 이후 6개월 간격으로 초음파검사 혹은 유방 X선 촬영술을 통해 최소 24개월 이상 추적 관찰을 시행한 결과 새로운 병변의 발생은 관찰하지 못하여 진공보조 유방생검에 의해 진단된 양성 유두상 병변의 저평가율은 0%로 확인되었다. 특히 이러한 결과는 환자의 연령이나 병변의 크기, 초음파 BI-RADS category, 축지 여부 등에 의해 영향을 받지 않았음을 알 수 있었다.

## 결론

유방질환을 진단 하는데 있어서 가장 유용하고 보편적으로 사용되고 있는 경피적 유방생검에 의해 진단된 양성 유두상 병변에 대한 처치에 있어서 많은 논란이 있어왔다. 특히 중심 침생검은 유방조직검사에 있어서 높은 민감도와 특이도를 보여왔지만 유두상 병변에 대해서는 저평가율이 높은 약점을 가지고 있어 추가

적인 수술적 재생검이 필요하다는데 일치된 의견을 보이고 있는 것 같다. 그러나 큰 부피의 조직검체 채취가 가능한 진공보조 유방 생검술을 이용하여 표적 병소에 대해 완전절제를 통해 얻어진 조직검체에서 진단된 양성 유두상 병변의 경우 정확도가 높고 저평가율이 낮아 수술적 절제를 통한 재생검 없이 추적 관찰이 가능할 것으로 생각되며 추후 더 많은 증례를 포함한 장기적 추적관찰 결과가 필요할 것으로 생각된다.

## 참고문헌

1. Liberman L. Clinical management issues in percutaneous core breast biopsy. *Radiol Clin North Am* 2000;38:791-807.
2. MacGrogan G, Moinfar F, Raju V. Intraductal papillary neoplasms. In: Tavassoli FA, Devilee P, editors. *Pathology and Genetics of Tumours of the Breast and Female Genital Organs*. Lyon: IARC; 2003.p. 76-80.
3. 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.
4. Ivan D, Selinko V, Sahin AA, Sneige N, Middleton LP. Accuracy of core needle biopsy diagnosis in assessing papillary breast lesions: histologic predictors of malignancy. *Mod Pathol* 2004;17:165-71.
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. Tseng HS, Chen YL, Chen ST, Wu YC, Kuo SJ, Chen LS, et al. The management of papillary lesion of the breast by core needle biopsy. *Eur J Surg Oncol* 2009;35:21-4.
7. Philpotts LE, Shaheen NA, Jain KS, Carter D, Lee CH. Uncommon high-risk lesions of the breast diagnosed at stereotactic core-needle biopsy: clinical importance. *Radiology* 2000;216:831-7.
8. Sydnor MK, Wilson JD, Hijaz TA, Massey HD, Shaw DE, Paredes ES. Underestimation of the presence of breast carcinoma in papillary lesions initially diagnosed at core-needle biopsy. *Radiology* 2006;242: 58-62.
9. Ivan D, Selinko V, Sahin AA, Sneige N, Middleton LP. Accuracy of core needle biopsy diagnosis in assessing papillary breast lesions: histologic predictors of malignancy. *Mod Pathol* 2004;17:165-71.
10. Agoff SN, Lawton TJ. Papillary lesions of the breast with and without atypical ductal hyperplasia: can we accurately predict benign behavior from core needle biopsy? *Am J Clin Pathol* 2004;122:440-3.
11. 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.
12. Bernik SF, Troob S, Ying BL, Simpson SA. Papillary lesions of the breast diagnosed by core needle biopsy: 71 cases with surgical follow-up. *Am J Surg* 2009;197:473-8.
13. Shin HJ, Kim HH, Kim SM, Yang HR, Sohn JH, Kwon GY, et al. Papillary lesions of the breast diagnosed at percutaneous sonographically guided biopsy: comparison of sonographic features and biopsy methods. *AJR Am J Roentgenol* 2008;190: 630-6.
14. Parker SH, Jobe WE, Dennis MA, Stavros AT, Johnson KK, Yakes WF. US-guided automatched large-core breast biopsy. *Radiology* 1993;187:507-11.
15. Wu YC, Chen DR, Kuo SJ. Personal experience of ultrasound-guide 14 gauge core biopsy of breast tumor. *Eur J Surg Oncol* 2006;32: 715-8.
16. Jacobs TW, Connolly JL, Schnitt SJ. Nonmalignant lesions in breast core needle biopsies: to excise or not to excise? *Am J Surg Pathol* 2002;26:1095-110.
17. Page DL, Salhany KE, Jensen RA, Dupont WD. Subsequent breast carcinoma risk after biopsy with atypia in a breast papilloma. *Cancer* 1996;78:258-66.
18. Liberman L, Tomos 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.
19. Park HL, Kwak JY, Lee SH, Kim JY, Kim KI, Kim WW, et al. Excision of benign breast disease by ultrasound guided vacuum assisted biopsy device (Mammotome). *J Korean Surg Soc* 2005;68:96-101.
20. Park HL, Kwak JY, Jung HK, Lee SH, Shim JY, Kim JY, et al. Is Mammotome excision feasible for benign breast mass bigger than 3 cm in greatest dimension. *J Korean Surg Soc* 2006;70:25-9.
21. Zografos GC, Zagouri F, Sergentanis TN, Nonni A, Michalopoulos NV, Kontogianni P, et al. Diagnosing papillary lesions using vacuum-assisted breast biopsy: Should conservative or surgical management follow? *Onkologie* 2008;31:653-6.