

## 유방 섬유낭성 질환에서 초음파 소견과 병리조직학적 소견의 연관성에 관한 연구

이화여자대학교 의과대학 목동병원 진단방사선과학교실,<sup>1</sup>  
가천의과대학 중앙길병원 진단방사선과학교실,<sup>2</sup>  
이화여자대학교 의과대학 동대문병원 진단방사선과학교실,<sup>3</sup>  
이화여자대학교 의과대학 목동병원 해부병리학과학교실<sup>4</sup>  
김하나<sup>2</sup> · 최혜영<sup>1</sup> · 이정식<sup>3</sup> · 성순희<sup>4</sup>

= Abstract =

### Correlation with Sonographic and Pathologic Findings of Fibrocystic Disease of the Breast

Hana Kim<sup>2</sup> · Hye-Young Choi<sup>1</sup> · Chung Sik Rhee<sup>3</sup> · Sun Hee Sung<sup>4</sup>

*Department of Diagnostic Radiology,<sup>1</sup> Mokdong Hospital, College of Medicine, Ewha Womans University*

*Department of Radiology,<sup>2</sup> Gil Medical Center, Gachon Medical School*

*Department of Diagnostic Radiology,<sup>3</sup> Mokdong Hospital, College of Medicine, Ewha Womans University*

*Department of Anatomic Pathology,<sup>4</sup> Dongdaemoon Hospital, College of Medicine, Ewha Womans University*

**Purpose** : To evaluate pathologic findings of fibrocystic disease correlated with sonographic findings in the patients with solid lesion on ultrasonography.

**Materials and Methods** : Total 63 pathologically proven fibrocystic disease in 57 patients are retrospectively evaluated. On ultrasonography, the lesions were divided into solid and non-solid mass-like lesions. We analyzed the margin and echogenicity of solid mass-like lesions that were correlated with pathologic findings and also statistically analyzed by Chi-square and Fisher's exact test.

**Results** : Ultrasonogram of fibrocystic disease showed solid mass-like lesion in 73% and non-solid mass-like lesion in 27%. Among the solid lesions, well-defined margin revealed in 72%, ill-defined margin in 28% and hypoechoic in 59%, isoechoic 41%. On the pathologic analysis, the solid and the non-solid mass-like lesions showed respectively : fibrous stroma in 56.5% and 53%, fibroadenomatous change in 50% and 12%, mixed stroma in 41% and 35.3%, cystic change in 37% and 70.6%, ductectasia in 28% and 58.8%, lobular hyperplasia in 26% and 12%, ductal hyperplasia 13% and 5.9%, and adenosis in 8.7% and 0%. The solid lesions showed more fibroadenomatous change and the difference between these was statistically significant(p=0.008)

**Conclusion** : The solid mass-like lesion, which represented as a well-defined isoechoic benign mass on ultrasonogram was more common than as expected, and this was due to the fibroadenomatous change on histopathology.

**KEY WORDS** : Breast ultrasonography · Breast disease.

## 서 론

유방 섬유낭성 질환(fibrocystic disease)은 난소 호르몬에 의해 영향을 받으므로 폐경 전 연령인 20세에서 50세 여성에게 가장 흔한 양성 유방질환으로 여성의 반수에서 조직학적으로 발견된다고 알려져 있으며, 따라서 질환이 아닌 섬유낭성 변화(fibrocystic change)가 적절한 명칭이라고 주장되어 왔다<sup>1)</sup>. 섬유낭성 질환은 임상적 또는 방사선 검사에서 국소 종괴로 나타나는 경우가 많으므로 종종 감별 진단이 어려운 경우가 많아 조직학적인 연관성을 통해 섬유낭성 질환의 방사선학적 특징을 알아보하고자 하는 시도가 있어 왔다<sup>2)3)</sup>.

그러나, 섬유낭성 질환은 수많은 동의어로 불리워질 정도로 조직학적으로 넓은 범위의 정상과 양성 소견을 포함하며, 방사선학적 소견도 다양한 것으로 보고되었다<sup>4)</sup>. 실제로, 국소 종괴로 나타나는 경우 악성 종괴와 유사한 소견을 보이고, 전암 병변으로도 알려져 있으므로 조직학적 검사를 통한 확진이 요구되기도 한다<sup>3)5)</sup>.

저자들은 섬유낭성 질환의 유방초음파와 유방촬영술 소견의 다양한 특징과 특히, 유방초음파 검사에서 국소적 종괴로 나타나는 경우 이 소견이 조직학적으로 어떤 소견과 연관성이 있는지 알아보하고자 하였다.

## 대상과 방법

1993년 9월부터 1999년 3월까지 촉지되는 유방종괴

나 통증을 주소로 유방초음파를 시행한 환자 중 촉지되는 유방 종괴가 있거나 유방초음파 검사상 종괴로 보이는 경우 수술을 하여 병리조직학적으로 확진된 유방 섬유낭성 질환 환자 57명, 63예를 대상으로 하였다. 이중 두 개의 병변을 가진 경우가 2명이었고, 3개의 병변을 가진 경우는 1명이었다. 대상 환자의 연령분포는 25세에서 57세로 평균 40.3세였다.

유방초음파촬영기는 Acuson Computed Sonography 128 XP/10(Acuson, Mountain view, California, USA)로 7MHz 선형 탐촉자를 이용하여 검사하였다.

유방초음파 검사에서 병변을 국소 종괴로 보이는 경우와 국소 종괴로 보이지 않는 경우, 즉 낭종이나 관확장으로 보이거나 혹은 정상 소견을 보이는 경우를 비종괴 병변으로 크게 나누었으며, 종괴로 보인 경우에는 종괴의 경계, 종괴 내부 에코의 양상에 따라 구분하여 크게 양성 과 악성으로 분류하였다<sup>6)</sup>.

병리조직학적 소견의 판정은 세포 형태의 비율에 따라 섬유성 기질(fibrous stroma), 혼합형 기질(mixed stroma), 낭성 변화(cystic change), 섬유선종성 변화(fibroadenomatous change), 관증식, 소엽증식(lobular hyperplasia), 그리고 선증 등의 소견을 나열하였고 특히 섬유선종성 변화가 있는지에 중점을 두었으며, 초음파상 종괴로 보이는 병변과 비종괴로 보이는 병변에서 병리조직학적 차이가 있는지를 비교분석하고 Chi-square test와 Fisher's exact test를 사용하여 통계학적 유의성을 검토하였다( $p$ -value<0.05).

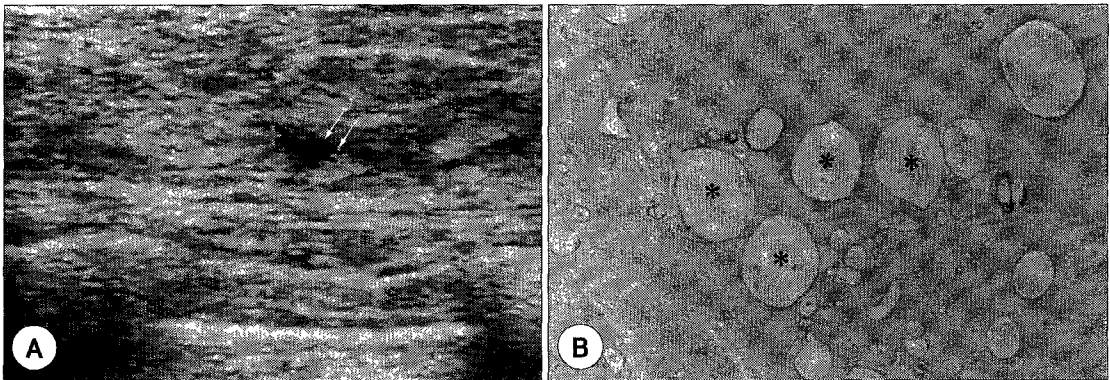


Fig. 1. A 39-year old woman for evaluation of breast tenderness. A : Ultrasonogram shows a small ill-defined hypoechoic mass (arrows) which is mimicked early cancer. B : Photomicrography reveals cystic dilatation of ducts (\*) with fibrous stroma, which is representing typical fibrocystic change (H & E stain,  $\times 100$ ).

## 결 과

유방초음파 검사를 시행한 57명, 63예 중 종괴로 보인 경우는 46예(73%)로 가장 많았고(Fig. 1A, 2A, 3A), 낭종으로 보인 경우가 7예(11.1%) (Fig. 5A), 관확장을 보인 경우는 6예(9.5%)이며(Fig. 4A) 정상 소견을 보인 경우도 4예(6.3%)였다.

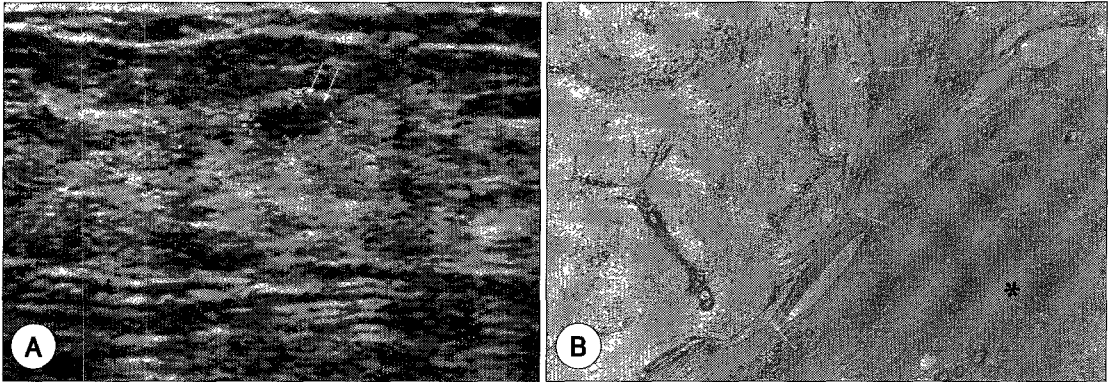
종괴로 보이는 46예 중 분명한 경계를 보이는 경우는 33예(72%) (Fig. 2A, 3A), 경계가 불분명한 경우는 13예(28%)였다(Fig. 1A). 종괴의 에코는 주위 지방과 비교하여 27예(59%)에서 저에코를 나타냈으며(Fig. 1A, 2A) 19예(41%)에서 동일에코를 보였다(Fig. 3A).

그리고, 양성 종괴로 추정된 경우는 30예(47.6%)였고 악성 종괴를 시사하거나 감별하기 힘든 경우가 16예

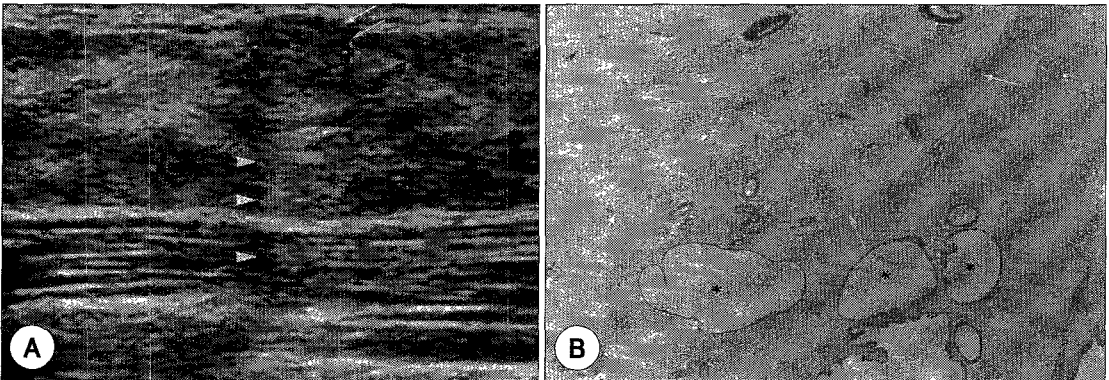
(25.4%)였다(Fig. 1A).

유방초음파 검사 소견에서 종괴로 나타난 경우의 병리조직학적 소견은 섬유성 기질이 26예(56.5%) (Fig. 1B, 2B, 4B), 섬유선중성 변화가 23예(50%) (Fig. 2B, 3B), 혼합성 기질이 19예(41.3%), 낭성 변화가 17예(37%) (Fig. 1B, 5B), 관확장을 보인 경우가 13예(28%) (Fig. 3B, 4B), 소엽증식이 12예(26%), 관증식이 6예(13%)였고 선증이 4예(8.7%) (Fig. 5B)에서 관찰되었다.

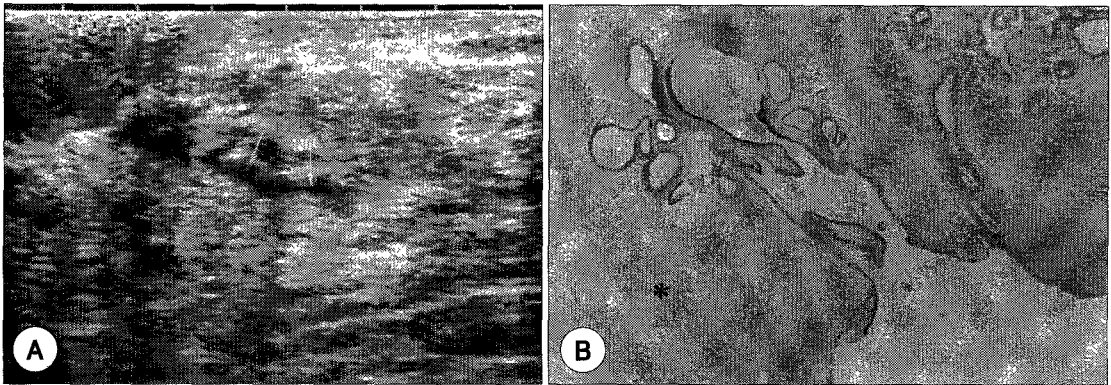
유방초음파 검사 소견에서 낭종이나 관확장 혹은 정상 소견 등 비종괴로 나타난 병변의 병리조직학적 소견은 낭성 변화가 12예(70.6%), 관확장을 보인 경우가 10예(58.8%), 섬유성 기질이 9예(53%), 혼합성 기질이 6예(35.3%), 기질의 소엽증식과 섬유선중성 변화가 각각 2예(11.8%)였으며 관증식도 1예(5.9%)에서 관찰되었다. 따라서 종괴로 보인 경우와 비종괴로 보인 경우 조직



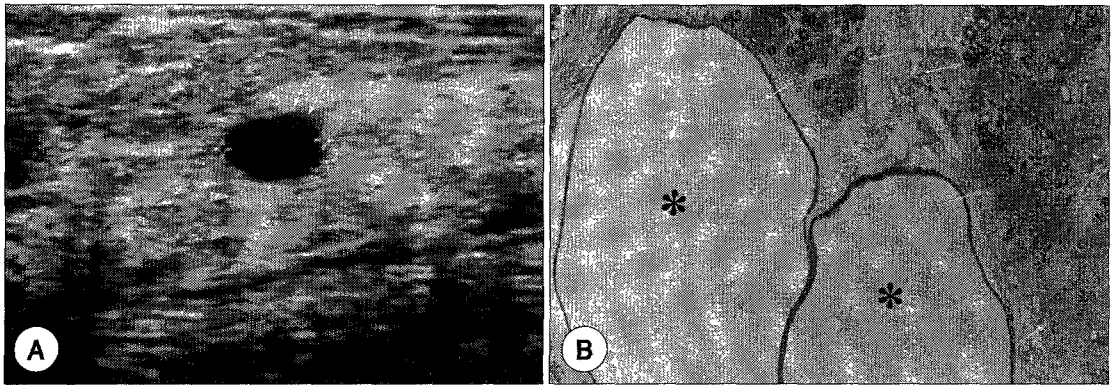
**Fig. 2.** A 25-year old woman for evaluation of palpable mass. A : Ultrasonogram reveals a small, ovoid well-defined hypoechoic mass (arrows). B : Photomicrography shows fibroadenomatous change (arrows) with fibrous stroma (\*) (H & E stain,  $\times 100$ ).



**Fig. 3.** A 31-year old woman for evaluation of palpable mass. A : A small, ovoid, well-defined isoechoic mass (arrows) with posterior shadowing (arrowheads) is shown on ultrasonogram. B : Fibroadenomatous change (arrows) with focal area of ductal dilatation (\*) is revealed on photomicrography (H & E stain,  $\times 100$ ).



**Fig. 4.** A 39-year old woman for routine check. A : Ultrasonogram shows minimal duct dilatation (arrows) at the retroareolar area. B : Photomicrography reveals minimal ductectasia (arrows) with fibrous stroma (\*) (H & E stain,  $\times 100$ ).



**Fig. 5.** A 40-year old woman for evaluation of palpable mass. A : An ovoid anechoic cyst (arrows) with posterior enhancement (arrowheads) is seen on ultrasonogram. B : Cystic dilatation of ducts (\*) with focal area of adenosis (arrows) is seen on photomicrography (H & E stain,  $\times 100$ ).

**Table 1.** Correlation between sonographic and histopathologic findings of fibrocystic disease

	Solid (N=46)	Non-solid (N=17)	p-value
Fibrous stroma	26 (56.5%)	9 (53%)	NS*
Fibroadenomatous change	23 (50%)	2 (11.8%)	0.008 <sup>†</sup>
Mixed stroma	19 (41.3%)	6 (35.3%)	NS*
Cystic change	17 (37%)	12 (70.6%)	NS*
Ductectasia	13 (28%)	10 (58.8%)	NS*
Lobular hyperplasia	12 (26%)	2 (11.8%)	NS*
Ductal hyperplasia	6 (13%)	1 (5.9%)	NS*
Adenosis	4 (8.7%)	0	NS*

Note-NS\* : not significant

† : Fisher's exact test

‡ : Chi-square test

**Table 2.** Correlation between sonographic margin and histopathologic findings of solid mass-like fibrocystic disease

	Well-defined (N=33)	Ill-defined (N=13)	p-value
Fibrous stroma	18 (54.5%)	8 (61.5%)	NS*
Fibroadenomatous change	16 (48.5%)	7 (53.8%)	NS*
Mixed stroma	14 (42.4%)	5 (38.5%)	NS*
Cystic change	12 (36.4%)	5 (38.5%)	NS*
Ductectasia	8 (24.2%)	5 (38.5%)	NS*
Lobular hyperplasia	11 (33.3%)	1 (7.7%)	NS*
Ductal hyperplasia	4 (12.1%)	2 (15.4%)	NS*
Adenosis	3 (9%)	1 (7.7%)	NS*

Note-NS\* : not significant

† : Fisher's exact test

‡ : Chi-square test

**Table 3.** Correlation between sonographic echogenicity and histopathologic findings of the solid mass-like fibrocystic disease

	Isoechoic	Hypoechoic	p-value
	(N=27)	(N=19)	
Fibrous stroma	13 (48%)	13 (68.4%)	NS*
Fibroadenomatous change	11 (40.7%)	12 (63.2%)	NS*
Mixed stroma	6 (22.2%)	13 (68.4%)	NS*
Cystic change	5 (18.5%)	12 (63.2%)	NS*
Ductectasia	5 (29.6%)	5 (26.3%)	NS*
Lobular hyperplasia	6 (22.2%)	6 (31.6%)	NS*
Ductal hyperplasia	3 (11.1%)	3 (15.8%)	NS*
Adenosis	2 (7.4%)	2 (10.5%)	NS*

Note-NS\* : not significant

† : Fisher's exact test

‡ : Chi-square test

학적 차이는 Table 1과 같으며 이 중 섬유선종성 변화만이 종괴로 보인 경우에서 비종괴로 보인 경우보다 통계학적으로 유의하게 높았다( $p=0.008$ ). 경계가 분명한 종괴와 분명치 않는 종괴간의 조직학적 차이는 Table 2와 같으며 두 그룹 간의 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. 저에코와 동일에코 종괴간의 조직학적 차이는 Table 3과 같으며, 두 그룹 간의 유의적인 차이는 없었다.

## 고 찰

유방 섬유낭성 질환은 여성에서 가장 흔한 양성질환으로서 호르몬 변화에 따른 증식성과 퇴행성의 넓은 범위를 포함하며, 만성 낭성 유방염(chronic cystic mastitis), 유방 이형성(mammary dysplasia), 낭성 유방병증(cystic mastopathy), 낭성 증식(cystic hyperplasia) 등의 수많은 동의어가 있으며 임상적으로 정상적인 유방의 50%에서 그리고 조직검사의 90%에서 발견되므로 섬유낭성 변화라는 용어를 사용하는 것이 더 적절하다고 주장되고 있다<sup>1)8)9)</sup>. 발생 빈도는 40대에서 가장 높고, 폐경기 후에는 급격히 감소하며, 임상적으로는 촉진되는 유방 종괴가 생리주기에 따라서 변동하는 양상을 보이고, 흔히 동통 및 압통을 동반한다.

병리학적으로는 낭형성, 기질 섬유화(stromal fibrosis), 아포크린 이형성(apocrine metaplasia), 만성 염증, 유두종증(papillomatosis), 도관세포 증식, 소엽 증식, 선증, 경화성 선증(sclerosing adenosis) 등의 소견이 서로 다양한 비율로 보이는 것이 특징이다<sup>4)</sup>. 중등도 이상

의 선증이 유합 병변으로 자리면서 이에 이차적인 섬유화, 경화가 동반되거나 치밀한 교원 조직이 선증식에 더해질 경우 촉진되는 종괴를 형성 한다<sup>10)</sup>.

실제로 유방 섬유낭성 질환은 유방초음파와 유방촬영술 검사상 국소성 종괴로 나타나는 경우가 조직검사에서 확진된 전체 유방 섬유낭성 질환의 35% 내지 48%에 해당하며<sup>11)</sup>, 1994년 신 등이 발표한 바에 의하면, 48예 중 22예(45.8%)에서 종괴로 보였다고 하였다<sup>12)</sup>. 본 연구에서는 종괴로 나타난 경우가 더 많아 63예 중 46예로 73%였다. 그러나 이는 방사선 검사상 종괴로 보이는 경우에 병리조직학적 검사를 시행하는 경우가 많기 때문으로 생각된다.

병리조직학적으로 섬유낭성 질환은 여러 소견과 함께 국소적인 섬유선종성 변화의 소견을 보일 수 있는데 이는 섬유선종양 증식(fibroadenomatoid hyperplasia) 또는 섬유선종증(fibroadenomatosis), 섬유선종성 변화(fibroadenomatous change)라고 하며, 섬유낭성 질환에서 섬유선종으로 이행하는 중간 단계의 범주로서<sup>13)</sup>, 어느 성분이 더 많은가에 따라 순수한 낭종의 형태부터 종괴로 보이는 경우, 병변을 발견하지 못하는 경우까지 다양하게 나타나는 것으로 알려져 있다<sup>11)</sup>.

현재까지 유방 섬유낭성 질환의 조직학적 연관성을 통해 알아본 연구 중, 한 등은 섬유선종성 변화가 보였던 경우는 유방초음파 검사상 이상 소견을 보였던 14예 중 2예(14%)였고<sup>2)</sup>, 신 등은 섬유선종성 변화가 유방초음파 검사상 명확한 종괴의 소견을 보이면서 주변 실질의 변화가 다양한 경우의 22예 중 12예(54.5%)에서 관찰되었다고 하였다. 이 때 섬유선종성 변화는 병변이 불분명한 경우에는 관찰되지 않는다고 하였다<sup>12)</sup>. 따라서, 섬유낭성 질환의 유방초음파 소견은 병리조직학적 소견 중 섬유선종성 변화가 차지하는 비율에 따라 다양한 변화를 조래할 수 있다고 생각된다.

본 연구에서 종괴와 비종괴의 조직학적 차이를 비교 분석한 결과도 섬유선종성 변화만이 통계적으로 유의하였으므로, 섬유낭성 질환에서 섬유선종으로 이행하는 중간단계의 범주로서 섬유선종성 변화는 섬유낭성 질환을 종괴처럼 보이게 하는 데 기여한다고 생각되며, 실제 병리조직학적 판단에서도 경계가 분명한 섬유선종성 변화를 섬유선종으로 진단하며, 경계가 불분명한 섬유선종성 변화를 섬유낭성 질환의 일종인 섬유선종으로 간주하고 있다. 그러므로, 섬유선종성 변화가 섬유낭성 질환이 중

피로 보이게 하는 데 한 이유가 될 것으로 생각된다.

동일예코의 종괴일 경우 저예코의 종괴 보다 섬유선종성 변화를 많이 포함하였는데, 대부분의 섬유선종이 균일한 저예코의 종괴로 나타난다<sup>14)</sup>는 점과는 대치된다. 하지만, 기질 요소의 구성 율에 따라 다양하게 보일 수 있으며, 세포 충실도가 낮을수록, 섬유화 정도가 높을수록 초음파상 저예코로 보이고, 점액기질(myxoid stroma)이나 선조직(glandular)을 보이는 섬유선종이 등예코를 나타낸다<sup>15)</sup>는 점에서 섬유선종성 변화가 많을수록 등예코로 나타난다고 추측되지만, 통계적 유의성은 없었다.

그리고 유방 섬유낭성 질환의 일종인 국소적 섬유화(focal fibrosis), 즉 심한 섬유성 기질과 위축된 관과 소엽이 초음파상에서 모두 저예코의 타원형 종괴로 보인다<sup>16)</sup>는 점에서 섬유화 부분이 많을수록 저예코를 나타낸다고 추측되며, 본 연구에서도 섬유화 기질이 저예코 병변에서 더 많이 관찰되었으나 통계학적 유의성은 없었다.

유방초음파에서 종괴의 경계가 분명한 경우가 72%였고 65%에서 양성 종괴로 추정되었다. 28%에서만 경계가 불분명하였는데, 종괴의 경계가 명확하지 않았던 원인 중의 하나는 젊은 연령층일수록 유방에 유선 결체 조직이 많이 남아있기 때문인 것으로 알려져 있다<sup>17)</sup>.

유방 섬유낭성 질환이 종괴처럼 보이는 경우가 많으므로 반드시 조직학적 생검이 필요하다<sup>12)</sup>는 주장도 있으며, 또한 대부분 양성 종괴로 나타나므로 초음파 검사상 양성 종괴가 보일 때 감별진단에 포함되어야 하며, 악성 종괴와 감별이 안 되는 소견이 보일 때는 반드시 병리조직학적 생검이 필요하다<sup>3)</sup>는 주장과 오히려 다른 종양과 구별이 잘 되지 않으므로 불필요한 절제 생검의 빈도를 줄이기 위해서 추적검사나 세침 생검이 바람직하다<sup>2)</sup>는 견해도 있다. 최근 내부 예코가 있으며, 후방증강이 없어 “복합성 낭종(complex cysts)”으로 분류되는 병변이 악성인 경우는 0.3%정도로 이러한 병변은 중재적인 치료보다는 추적검사를 하자는 주장도 있다<sup>18)</sup>.

본 연구는 후향적 방법을 통해 초음파 소견과 병리조직 소견을 비교하였으므로 초음파 소견과 조직절편 사이의 일대일 대응이 불가능하며, 수술로서 확진된 경우만 연구에 포함시켰으므로 유방초음파나 유방촬영술에서 정상소견을 보이거나 약간의 관확장을 보이는 섬유낭성 질환 경우는 대부분 제외되었을 것으로 생각된다. 하지만, 주된 병리학적 소견을 중심으로 분석하였고, 국소적 종

괴로 보이는 섬유낭성 질환의 병리학적 소견을 연구하는 데는 큰 무리가 없을 것으로 생각된다.

결론적으로, 유방 섬유낭성 질환은 방사선학적 검사상 종괴로 보이는 경우가 많으며, 유방초음파에서 주로 경계가 분명한 동일예코의 양성 병변으로 나타나며, 섬유선종성 변화는 유방 섬유낭성 질환과 섬유선종의 중간 단계로서 유방 섬유낭성 질환이 종괴처럼 보이는데 기여한다고 생각된다. 따라서 이런 소견이 의심되는 경우에는 절제생검 보다는 추적검사나 세침검사, 핵생검(core needle biopsy) 검사 등으로 대처하여 불필요한 수술을 줄여야 한다고 생각된다.

## 요 약

### 목 적 :

유방초음파 검사에서 국소적 종괴로 나타나는 유방 섬유낭성 질환의 방사선학적 특성을 알아보고, 종괴로 나타나는 유방 섬유낭성 질환의 병리조직학적 특징을 알아보고자 하였다.

### 대상과 방법 :

수술로써 병리조직학적으로 유방 섬유낭성 질환으로 확진된 57명, 63예를 대상으로 이들의 유방초음파 소견을 후향적으로 분석하고, 병리조직학적 소견과 비교하였다.

### 결 과 :

유방초음파 검사에서 종괴로 보인 경우는 73%였고, 낭종으로 보인 경우는 11.1%, 관확장만을 보인 경우는 9.5%이며 정상인 경우는 6.4%였다. 종괴로 나타난 경우에서, 경계가 분명한 경우는 72%였고, 경계가 불분명한 경우는 28%였다. 종괴의 예코는 주위 지방과 비교하여 저예코가 59%였고, 동일 예코가 41%였다. 유방초음파 검사상 종괴로 나타난 경우의 병리조직학적 소견은 섬유성 기질이 56.5%, 섬유선종성 변화가 50%, 혼합성 기질이 41.3%, 낭성 변화가 37%, 관확장이 28%, 소엽 증식이 26%, 관중식이 13%, 선종이 8.7%에서 관찰되었고, 비종괴로 나타난 병변의 병리조직학적 소견은 양성 변화가 70.6%, 관확장이 58.8%, 섬유성 기질이 53%, 혼합성 기질이 35.3%, 소엽증식이 12%, 섬유선종성 변화가 12%, 관중식이 5.9%에서 관찰되었다. 따라서 섬유선종성 변화만이 종괴로 보인 경우에서 비종괴로 보

인 경우보다 통계학적으로 의미 있게 높았다(p=0.008).

### 결 론 :

유방 섬유낭성 질환의 유방 초음파 검사에서 정상에서부터 악성까지 포함하는 다양한 소견을 나타냈다. 유방 초음파 검사에서 종괴로 보이는 경우가 많았으며, 종괴와 비종괴로 보였던 경우의 병리조직학적 소견상 통계학적 유의한 차이는 섬유선종성 변화로 유방 섬유낭성 질환이 종괴로 보이게 하는데 기여한다고 생각된다.

**중심 단어 :** 유방초음파 · 유방질환.

### References

- 1) Huseby RA, Thomas LB : *Histological and histochemical alterations in the normal breast tissues of patients with advanced breast cancer being treated with estrogenic hormones. Cancer* 1954 ; 7 : 54-74
- 2) 한 현 · 차유미 · 양주현 · 송익현 · 황희영 · 정효선 · 박성혜 : 유방의 섬유낭성 질환 : 유방촬영술과 초음파검사의 다양한 소견에 대하여. 대한초음파의학회지 1993 ; 12 : 216-222
- 3) 김현희 · 윤득희 · 황호경 · 김장민 · 김영순 · 이정희 : 국소성 종괴로 보였던 유방 섬유낭성 질환의 단순유방촬영술 및 초음파 소견상 특징. 대한초음파의학회지 1995 ; 14 : 233-239
- 4) Tavassoli FA : *Pathology of the breast. Appleton & Lange, 1992 : 79-88*
- 5) Vorherr H : *Fibrocystic breast disease : pathophysiology, pathomorphology, clinical picture, and management. Am J Obstet Gynecol* 1986 ; 154 : 161-179
- 6) Stavros AT, Thickman D, Rapp CL : *Solid breast nodules : use of sonography to distinguish between benign and malignant lesion. Radiology* 1995 ; 196 : 123-134
- 7) Love SM, Gelman RS, Silen W : *Fibrocystic "disease" of the breast-a nondisease?. N Engl J med* 1982 ; 307 : 1010-1014
- 8) Gerson ES : *Fibrocystic "Disease" (letter ; comment). Radiology* 1998 ; 168 : 421-423
- 9) Fiorica JV : *Fibrocystic changes. Obstet Gynecol Clin North Am (United States)* 1994 ; 21 : 445-452
- 10) McSweeney MB, Mruphy CH : *Whole-breast sonography. Radiol Clin North Am* 1985 ; 23 : 157-167
- 11) Teixidor HS, Kazam E : *Combined mammographic-sonographic evaluation of breast masses. AJR* 1977 ; 128 : 409-417
- 12) 신경숙 · 김충현 · 이청근 · 오영란 · 조준식 · 이병철 · 강동욱 : 유방 섬유낭성 질환 : 초음파 소견의 유형과 병리조직학적 소견과의 연관성. 대한초음파의학회지 1994 ; 13 : 189-195
- 13) Rosai J : *Ackerman's surgical pathology. Missouri : Mosby, 1989 : 1206-1211*
- 14) Fornage BD, Lorigan JG, Andry E : *Fibroadenoma of the breast : sonographic appearance. Radiology* 1989 ; 172 : 671-675
- 15) 김미성 · 최혜영 · 김은아 · 이선화 · 성순희 : 유방 섬유선종의 유방 초음파 소견과 병리조직학적 세포형태의 비교연구. 대한초음파의학회지 1999 ; 18 : 193-198
- 16) Rosen EL, Soo MS, Bentley RC : *Focal fibrosis : a common breast lesion diagnosed at imaging-guided core biopsy. AJR* 1999 ; 173 : 1657-1662
- 17) Wolfe JN : *Breast parenchymal patterns and their changes with age. radiology* 1976 ; 13 : 197-203
- 18) Venta LA, Kim JP, Pelloski CE, Morrow M : 1999. *Management of complex breast cysts. AJR* 1999 ; 173 : 1331-1336