

## 비촉지 유방 병소의 진단과 치료

경북대학교 의과대학 외과학교실, <sup>1</sup>방사선학교실, <sup>2</sup>병리학교실

이승수 · 정진향 · 박호용 · 이영하 · 이상권<sup>1</sup> · 손윤경<sup>2</sup>

### Evaluation & Management of Non-palpable Breast Lesions

Seung Soo Lee, Jin Hyang Jung, Ho Yong Park, Young Ha Lee, Sang Kwon Lee<sup>1</sup> and Yun Kyeong Son<sup>2</sup>

Departments of Surgery, <sup>1</sup>Diagnostic Radiology and <sup>2</sup>Pathology, College of Medicine, Kyungpook National University, Daegu, Korea

**Purpose:** The aim of this study was to achieve early detection, accurate diagnosis and adequate management of suspicious non-palpable breast lesions.

**Methods:** From January 1998 to March 2002, 86 cases of ultrasonoguided needle biopsies, 121 cases of mammographically guided needle localization biopsies and 75 cases of ultrasonographically guided needle localization biopsies were performed for a total of 282 cases of nonpalpable breast lesions.

**Results:** The age of patients ranged from 30 to 71 years with a mean age of 46.4 years. 56 cases out of a total 282 cases (20%) were found to be malignant (39.3% of those malignancies were carcinomas in situ, and 60.7% were invasive carcinomas). On a mammogram, 15.1% of the microcalcifications were found to be malignant. 31.6% of mass-like lesions and 20% of masses with microcalcifications were found to be malignant. On an ultrasonogram, 42.7% of the microcalcifications were found to be malignant. 21.1% of mass-like lesions, 30% of intraductal masses, and 31.6% of masses with microcalcifications were found to be malignant. 73.5% of all the cases of non-palpable breast cancer were found in stage 0 or 1.

**Conclusion:** Non-palpable breast cancers are smaller in size and have lower chances of axillary lymph node involvement compared to palpable breast cancers. Because it is non-

palpable, an early diagnosis is hard to achieve. However, once an early diagnosis is made, it could result in better prognosis. Therefore, the selection of adequate diagnostic modalities, the development of better localization methods, and training of precise surgical skill are important. (*Journal of Korean Breast Cancer Society* 2003;6:296-302)

**Key Words:** Non-palpable breast lesion, Ultrasonoguided needle biopsy, Needle localization biopsy

**중심 단어:** 비촉지 유방 병소, 초음파 유도하 생검, 정위성 생검

### 서 론

최근 들어 유방암에 대한 관심이 증가함에 따라 조기 진단을 목적으로 유방 클리닉을 찾는 여성의 수가 증가하는 추세이다. 이들 중에서 이학적 검사 시에는 병소가 촉진되지 않지만, 유방 촬영술 혹은 유방 초음파 검사를 통해 발견되는 비촉지성 유방 병소의 빈도가 증가하고 있다. 비촉지성 유방 병소는 보고에 따르면 10~27%에서 암 발견율을 보인다.(1-8) 비촉지성 유방암은 그 크기가 작고 림프절 전이율이 낮기 때문에 조기 진단 및 치료 시 좋은 예후를 기대할 수 있다. 따라서 이런 비촉지성 유방 병소에 대한 정확한 진단의 필요성이 증가되고 있다. 이에 저자들은 1998년 1월부터 2002년 3월까지 비촉지성 유방 병소로 본원을 방문한 278명의 환자를 대상으로 초음파 유도하 침생검 혹은 갈고리 세침을 이용한 정위성 생검을 시행하였으며 이들 환자들의 임상적, 방사선학적, 병리 조직학적 결과를 분석하여 비촉지 유방암의 보다 정확한 진단과 이에 따른 치료 방향을 제시하고자 하였다.

### 방 법

1998년 1월부터 2002년 3월까지 만 4년 동안 경북의대 외과학교실에서 이학적으로는 촉진되지 않지만 유방 촬영술이나 유방 초음파 검사상에서 유방 병소가 관찰되는 278명을 대상으로 초음파 유도하 침생검 혹은 갈고리 세

책임저자 : 박호용, 대구시 중구 삼덕동 2-50

☎ 700-721, 경북대학교병원 외과학교실

Tel: 053-420-5595, 5605, Fax: 053-421-0510

E-mail: phy123@chollan.net

접수일 : 2003년 12월 2일, 게재승인일 : 2003년 12월 22일

침을 이용한 유방 정위성 생검을 시행하였다. 이 중 4명의 환자에서는 두 곳에서 생검을 시행하여 병소는 총 282예였다. 유방 초음파 유도하에 침생검을 받은 경우가 86예, 유방 촬영술 유도하에 정위성 생검을 시행 받은 경우가 121예, 유방 초음파 유도하에 정위성 생검을 시행 받은 경우가 75예였다. 모든 예에서 리도카인 국소 마취하에 생검술을 시행하였으며, 정위성 생검을 시행한 후에는 절제된 조직에 대해 조직 표본 유방 촬영술이나 조직 표본 유방 초음파를 시행하여 적절한 생검 여부를 확인한 후 조직 검사를 마쳤다.

## 결 과

### 1) 연령분포

연령분포는 30대에서 70대였으며, 20대는 없었다. 40대에서 122명(43.9%)으로 가장 많았고, 다음으로 50대에서 82명(29.5%), 30대에서 57명(20.5%), 60대에서 16명(5.8%), 70대에서 1명(0.3%)순이었다. 평균연령은 46.4세였다.

### 2) 유방 병소의 위치

유방병소의 위치는 우측 유방이 124예, 좌측 유방이 158예로 좌측이 34예 더 많았으며, 외상방이 177예(62.8%)로 가장 많았으며, 다음으로 내상방이 48예(17%), 중앙이 22예(7.8%), 외하방이 19예(6.7%), 내하방이 16예(5.7%)에였다(Table 1).

### 3) 유방 촬영상 이상 소견

비축지성 유방 병소는 유방 촬영술이나 유방 초음파를 통하여 발견되었다. 유방 촬영술은 253예에서 시행되었으며, 유방 초음파는 173예에서 시행되었다. 유방 촬영술상 이상 소견으로, 미세 석회화를 보인 경우가 152예(60.1%)로 가장 많았고, 다음으로 치밀 유방을 보인 경우가 49예(19.4%), 비대칭 음영을 보인 경우가 23예(9.1%), 종괴를 보인 경우가 19예(7.5%), 석회화를 동반한 종괴를 보인 경우가 10예(4%)순이었다. 유방 초음파상 이상 소견으로, 종

괴를 보인 경우가 128예(74%)로 가장 많았고, 다음으로 석회화를 동반한 종괴를 보인 경우가 19예(11%), 석회화를 보인 경우가 16예(9.2%), 유선 내 종괴를 보인 경우가 10예(5.8%)순이었다.

### 4) 병리 소견

전체 282예의 조직 검사 중, 양성 병변이 226예(80%)였고, 악성 병변이 56예(20%)였다. 악성 병변 56예 중, 침윤성 유방암이 34예, 유관상피내암이 22예였다(Table 2).

### 5) 유방 촬영 소견과 병리 소견과의 관계

유방 촬영술 소견상, 미세 석회화 소견을 가진 152예 중 23예(15.1%)가 악성 종양, 129예(84.9%)가 양성 종양이었다. 석회화를 동반한 종괴를 가진 10예 중 2예(20%)가 악성 종양, 8예(80%)가 양성 종양이었다. 유방 촬영술 소견상 종괴를 보인 19예 중, 경계가 명확한 예는 14예, 경계가 불분명한 예는 5예였다. 경계가 명확한 14예 중 악성 종양을 보인 경우는 3예(21.4%), 양성 종양을 보인 경우는 11예(78.6%)였다. 경계가 불분명한 5예 중 악성 종양을 보인 경우가 3예(60%), 양성 종양을 보인 경우가 2예(40%)였다. 치밀 유방을 가진 49예 중 6예(12.2%)가 악성 종양, 43예(87.8%)가 양성 종양이었다. 비대칭 음영을 보인 23예 중 3예(13%)에서 악성 종양을 보였고, 20예(87%)에서 양성 종양을 보였다(Table 3). 유방 초음파 소견상, 유선 내 종괴를 보이는 10예 중 3예(30%)가 악성 종양, 7예(70%)가 양성 종양이었다. 석회화를 동반한 종괴를 보이는 19예 중 6예(31.6%)가 악성 종양을 보이고, 13예(68.4%)가 양성 종양을 보였다. 종괴를 보이는 128예 중, 경계가 불규칙적인 예가 65예, 경계가 매끄러운 예가 10예, 경계가 불분명한 예가 53예였다. 경계가 불규칙한 65예 중 악성 종양을 보인 경우가 22예(33.8%), 양성 종양을 보인 경우가 43예(66.2%)였다. 경계가 매끈한 10예 모두가 양성 종양이

Table 1. Location of lesions

Location	Right	Left	Total	%
Upper outer quadrant	80	97	177	62.8
Upper inner quadrant	21	27	48	17.0
Lower outer quadrant	8	11	19	6.7
Lower inner quadrant	6	10	16	5.7
Central	9	13	22	7.8
Total	124	158	282	100

Table 2. Pathologic findings

Pathologic findings	No.	%
Benign	226	80.1
Malignant	56	19.9
DCIS	22	
Cribriform	4	
Solid	6	
Papillary	2	
Comedo	10	
IDC	34	
Total	282	100

\*DCIS = ductal carcinoma in situ; IDC=invasive ductal carcinoma.

**Table 3.** Relationship between mammographic findings and pathologic features

MMG findings	Benign (%)	Malignancy (%)	(DCIS/IDC)	Total (%)
Microcalcifications	129 (84.9)	23 (15.1)	10/13	152 (100)
Mass with calcifications	8 (80.0)	2 (20.0)	0/2	10 (100)
Mass				
Distinct margin	11 (78.6)	3 (21.4)	0/3	14 (100)
Indistinct margin	2 (40.0)	3 (60.0)	1/2	5 (100)
Dense breast	43 (87.8)	6 (12.2)	3/3	49 (100)
Asymmetric density	20 (87.0)	3 (13.0)	0/3	23 (100)
Total	213 (84.2)	40 (15.8)	14/26	253 (100)

\*MMG = mammogram; DCIS = ductal carcinoma in situ; IDC = invasive ductal carcinoma.

**Table 4.** Relationship between sonographic findings and pathologic features

USG findings	Benign (%)	Malignancy (%)	(DCIS/IDC)	Total
Intraductal mass	7 (70)	3 (30)	3/0	10 (100)
Mass with calcifications	13 (68.4)	6 (31.6)	4/2	19 (100)
Mass				
Lobulated (irregular)	43 (66.2)	22 (33.8)	1/21	65 (100)
Smooth margin	10 (100)	0 (0)	0/0	10 (100)
Indistinct margin	48 (90.6)	5 (9.4)	3/2	53 (100)
Clustered calcifications	9 (56.3)	7 (43.7)	3/4	16 (100)
Total	130 (75.1)	43 (24.9)	14/29	173 (100)

\*USG = ultrasonogram; DCIS = ductal carcinoma in situ; IDC = invasive ductal carcinoma.

었다. 경계가 불분명한 53예 중에서는 악성 종양을 보이는 경우가 5예(9.4%), 양성 종양을 보이는 경우가 48예(90.6%)였다. 석회화 소견을 보이는 16예 중 7예(43.7%)가 악성 종양을 보이고, 9예(56.3%)가 양성 종양을 보였다(Table 4).

## 6) 치료

비촉지성 유방 병소를 가진 278명 중 조직 검사상 양성 병변으로 판명된 222명은 경과 관찰하였다. 악성 병변으로 판명된 56명 중 42명에서 변형 근치 유방 절제술 및 겨드랑이 림프절 광청술을 시행했으며, 1명에서 피하 유방 절제술 및 겨드랑이 림프절 광청술을 시행했고, 1명에서 단순 유방 절제술을 시행하였다. 5명의 환자에서는 유방 부분 절제술 및 겨드랑이 림프절 광청술을 시행하였다. 침윤성 유방암의 병변을 가진 1명의 환자와 관상피내암의 병변을 가진 1명의 환자에서는 유방 병소의 광범위 절제만 시행하였다. 정위성 생검상 관상피내암이 나온 환자 중 5명은 경과 관찰하였다(Table 5).

**Table 5.** Management of patients with malignant lesions

Management	No. of patient	DCIS	IDC
Modified radical mastectomy with axillary LN dissection	42	13	29
Subcutaneous mastectomy with axillary LN dissection	1	0	1
Partial mastectomy with axillary LN dissection	5	2	3
Simple mastectomy	1	1	0
Wide excision only	2	1	1
Observation	5	5	0
Total	56	22	34

\*DCIS = ductal carcinoma in situ; IDC = invasive ductal carcinoma; LN = lymph node.

Table 6. Pathological stage

Stage	No. of patients	
0	TisN0M0	13
1	T1N0M0	23
2		13
	2a	10
	T1N1M0	2
	T2N0M0	8
	2b	3
	T2N1M0	1
	T3N0M0	2
Total		49

## 7) 유방암의 특성

비촉지성 유방 병소를 가진 278명 중 56명에서 악성 종양의 소견을 보였다. 30대가 9명, 40대가 24명, 50대가 16명, 60대가 6명, 70대가 1명이었다. 악성 종양의 크기는, 0.5 cm 미만이 5예, 0.5 cm 이상 1 cm 미만이 20예, 1 cm 이상 2 cm 미만이 17예, 2 cm 이상이 14예였다. 겨드랑이 림프절 광청술을 시행한 49명 중, 3명에서 겨드랑이 림프절 전이를 보였으며, 암병기는 13명이 암병기 0기, 23명이 암병기 1기, 10명이 암병기 2a기, 3명이 암병기 2b기였다 (Table 6). 이들 중 현재까지 재발한 예는 한 예도 없었다.

## 8) 잔류암

정위성 생검으로 악성 종양이 나온 39예 중, 수술 후 조직검사상 21예(53.8%)에서 잔류암이 있었고, 18예(26.2%)에서 잔류암이 없었다. 이 중, 유방 촬영술 유도하에 정위성 생검을 하여 악성 종양이 나온 14예 중, 8예(57.1%)에서 잔류암이 있었고, 6예(42.9%)에서 잔류암이 없었다. 유방 초음파와 유도하에 정위성 생검을 하여 악성 종양이 나온 25예 중, 13예(52%)에서 잔류암이 있었고, 12예(48%)에서 잔류암이 없었다.

## 고 찰

여성의 유방암은 전 세계적으로 매우 높은 빈도를 보이고 있으며, 우리나라에서도 높은 빈도를 보이고 있다. 최근 유방암에 대한 관심이 높아지면서 조기 진단을 위하여 유방 검진을 하는 사람이 점차 많아지고, 이들 중에서 이학적 검사로는 병소가 촉진되지 않지만, 유방 촬영을 통해 비촉지성 유방 병소가 발견되는 빈도가 증가하고 있다. 이러한 비촉지성 유방 병소는 대부분 양성이고, 수술에 따른 경제적 부담과 미용상의 문제를 고려할 때 비촉

지성 유방 병소의 광범위한 외과적 절제술은 문제의 소지가 있다. 비촉지성 유방 병소의 병리조직학적 진단을 위해서, 초음파 유도하 침생검 혹은 갈고리 세침을 이용한 정위성 생검이 필수적이다. 초음파 유도하 침생검은 안전하고 경제적이며 비침습적이고 외과적 절제 생검과 병리학적 진단의 일치율이 90~99%로 높게 보고되고 있다.(9-11) 하지만 병소의 일부만을 검체로 사용하기 때문에 광범위의 병변일수록 위음성을 초래할 가능성이 있고, 잔류병소로 인한 환자의 불안감 및 생검 통로를 통한 암세포의 파종을 완전히 배제할 수 없다는 단점이 있다.(12) 갈고리 세침을 이용한 정위성 생검은 비촉지성 병소를 정확히 절제할 수 있고, 적은 절개창으로 얻은 적은 크기의 생검물로도 정확한 결과를 얻을 수 있어 양성 질환의 경우 미용상의 문제를 최소화할 수 있다. 또 조작이 쉽고 간편하여 전체 소요 시간을 줄일 수 있다.

갈고리 세침을 이용한 정위성 생검 방법으로 유방 촬영술을 이용하거나 유방 초음파를 이용할 수 있다. 이들 중 유방 촬영술 유도하에 정위성 생검이 흔히 사용된다. 하지만 유방 촬영술 유도하에 정위성 생검은 방사선에의 노출 위험, 유방압박에 의한 심한 통증 및 주사침의 이동 가능성, 혈관미주신경 반응이 문제가 될 수 있으며, 동일한 유방에 2개 이상의 병소가 있을 경우 각각의 병소를 동시에 위치 결정하기가 어렵다.(3,13) 반면, 초음파와 유도하에 정위성 생검은 방사선 노출의 위험이 없고, 병변을 지속적으로 관찰하면서 시술할 수 있어 정확도가 높고, 양와위에서 시행하기 때문에 환자의 불편함 및 혈관미주신경 반응이 거의 없으며, 동일한 유방에서 2개 이상의 병변이 있는 경우에도 동시에 시술이 가능하다.(3,13) 또한 유방 촬영술 유도하에 정위성 생검은 30분 정도 시간이 소요되지만, 초음파와 유도하에 정위성 생검은 대부분의 경우 5분 이내에 시술이 가능하다고 한다.(13) 하지만 초음파와 유도하에 정위성 생검의 큰 문제점으로 미세석회화 발견에 한계가 있다. 보고에 의하면(13-16) 유방 촬영술에서 확인된 미세석회화의 초음파 검사에서의 발견율은 4~20% 정도이다. 최근 초음파기기의 해상력이 좋아지면서 유방 촬영술에서 확인된 미세석회화가 초음파에서 52%까지 확인된다는 보고가 있다.(17) 본 저자들은 미세석회화가 주 병변인 경우 유방 촬영술 유도하에 정위성 생검을 시행하였고, 기타 종괴가 주 병변인 경우 초음파와 유도하 침생검 혹은 초음파와 유도하에 정위성 생검을 시행하였다.

유방 촬영술을 시행한 전체 253예 중, 미세 석회화를 보인 경우가 152예(60.1%), 종괴를 보인 경우가 19예(7.5%), 석회화를 동반한 종괴를 보인 경우가 10예(4%)였다. Silver-stain 등(2)은 유방 촬영술상 미세 석회화를 보인 경우가 54.2%, 종괴를 보인 경우가 30.8%, 석회화를 동반한 종괴를 보인 경우가 4.9%로 보고하고 있다. 유방 초음파를 시행한 전체 173예 중, 석회화를 보인 경우가 16예(9.2%), 종

괴를 보인 경우가 128예(74%), 석회화를 동반한 종괴를 보인 경우가 19예(11%)였다.

비촉지성 유방 병소의 악성 빈도는 본 저자들은 20%로 Hoehm 등(1)의 21.2%, Silverstein 등(2)의 22.5%와 유사하며, 10~27%까지 보고한 다른 여러 논문들과 유사한 결과를 보인다.(3-8) 또한 악성 병변 중 침윤성 유방암이 60.7%, 관상피내암이 39.3%였다. 이는 Hoehm 등(1)이 보고한 침윤성 유방암 50%, 관상피내암 28.6%와 유사한 결과를 보이나 Silverstein 등(2)이 보고한 침윤성 유방암이 34.7%, 유관상피내암 44.2%와는 다소 차이를 보인다.

유방 촬영술 소견상 미세 석회화 소견을 가진 152예 중 23예(15.1%)가 악성 종양이었고, 종괴를 보인 19예 중 6예(31.6%)가 악성 종양이었고, 석회화를 동반한 종괴를 가진 10예 중 2예(20%)가 악성 종양이었다. 이는 Silverstein 등(2)이 보고한, 미세 석회화 소견에서 25.4%, 종괴 소견에서 19.4%, 석회화를 동반한 종괴에서 31.3%의 악성 종양 발견율과는 어느 정도 차이를 보인다. 본 저자들은 종괴를 경계가 명확한 종괴와 불분명한 종괴로 나누었는데,

경계가 명확한 경우 21.6%, 불분명한 경우 78.6%가 악성 종양이었다. 유방 초음파 소견상, 석회화 소견을 가진 16예 중 7예(42.7%)가 악성 종양이었고, 종괴를 보이는 128예 중 27예(21.1%)가 악성 종양이었고, 유선 내 종괴를 보이는 10예 중 3예(30%)가 악성 종양이었으며, 석회화를 동반한 종괴를 가진 19예 중 6예(31.6%)가 악성 종양이었다. 본 저자들은 종괴를 경계가 불규칙한 종괴, 경계가 매끈한 종괴, 경계가 불분명한 종괴로 나누었는데 경계가 불규칙한 종괴는 33.8%, 경계가 매끈한 종괴는 0%, 경계가 불분명한 경우는 9.4%가 악성 종양이었다.

비촉지성 유방암으로 판명된 56명 중 42명은 변형 근치 유방 절제술 및 거드랑이 림프절 광청술을 시행했으며, 1명은 피하 유방 절제술 및 거드랑이 림프절 광청술, 1명은 단순 유방 절제술, 5명은 유방 부분 절제술 및 거드랑이 림프절 광청술을 시행하였다. 침윤성 유방암의 병변을 가진 1명의 환자와 유관 상피내암의 병변을 가진 1명의 환자에서는 유방 병소의 광범위 절제만 시행하였다. 유관상피내암이 나온 환자 중 5명은 경과 관찰하였다.

본 연구에서는 비촉지성 유방암의 평균 크기가 1.71 cm로 Silverstein 등(2)의 1.4 cm와 유사하다. 이는 촉지성 유방암의 평균 크기인 2.5~3 cm와 비교하여(18) 그 크기가 작다. 림프전이율은 6.1%로 Silverstein 등(2)의 4.1%, Hoehm 등(1)의 7.1%와 유사하며, 보고에 따라서 0~32%까지 차이를 보인다.(6,19-23) 병기 역시 70% 이상에서 병기 0 또는 병기 1기로 보고되고 있는데(24,25) 본 저자들 경우에 73.5%에서 병기 0 또는 병기 1기였다. 이들 중 현재까지 재발한 예는 한 예도 없었다. 정위성 생검으로 악성 종양이 나온 39예 중, 수술 후 조직 검사상 21예(53.8%)에서 잔류암이 있었다. 이는 Tinnemans 등(20)의 64%와 유사하다. 다시 말해서 비촉지성 유방암의 치료는 유방 병변에만 국한하지 말고 전체 유방을 치료 대상으로 하여야 한다.(20) 비촉지성 유방암은 촉지성 유방암보다 종양의 크기가 작고 림프절 전이율 역시 의미 있게 낮으므로 적절한

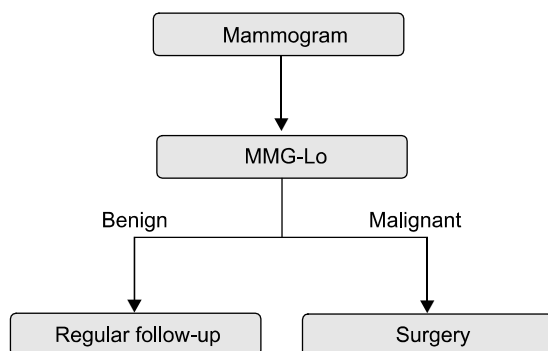


Fig. 1. Management of microcalcifications shown only on mammogram. \*MMG-Lo = mammogram-guided needle localization biopsy.

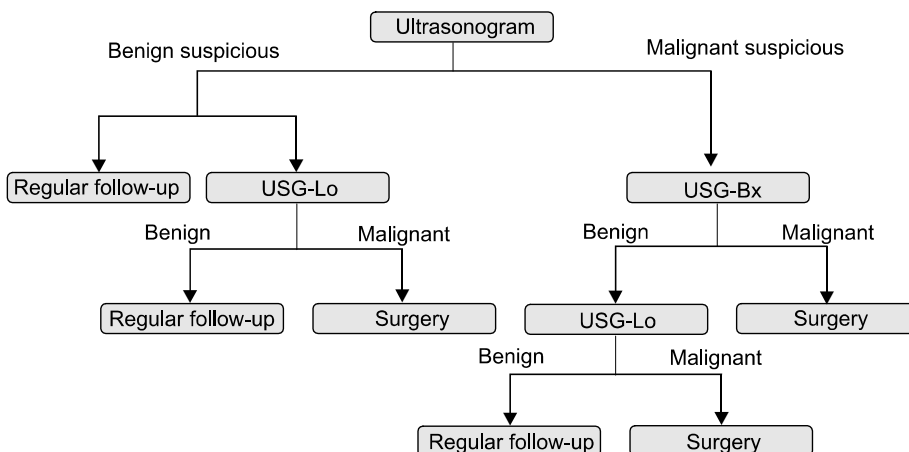


Fig. 2. Management of nonpalpable breast lesions shown on ultrasonogram. \*USG-Lo = ultrasonogram-guided needle localization biopsy; USG-Bx = ultrasonogram-guided needle biopsy.

한 치료 시 매우 좋은 예후를 기대할 수 있다.(6)

이와 같은 결과를 바탕으로 본 저자들은 유방 촬영상에만 보이는 미세석회화는 유방 촬영술 유도하 정위성 생검을 시행하여 양성이면 외래에서 경과 관찰을 하고, 악성이면 수술하는 것이 좋을 것으로 생각된다(Fig. 1). 유방 초음파상 보이는 병소는 양성 종양에서 초음파 유도하 침생검 후 다시 정위성 생검을 시행해야 하는 경우와, 악성 종양에서 초음파 유도하 정위성 생검을 하여 병소를 절제한 후 다시 유방 절제술을 시행해야 하는 경우를 최소한으로 줄이기 위해, 양성인 의심되면, 바로 초음파 유도하 정위성 생검을 하여 양성이면 외래에서 경과 관찰을 하고, 악성이면 수술하는 것이 좋을 것으로 생각된다. 만약, 초음파 소견상 악성이 의심되면, 초음파 유도하 침생검을 시행하여 악성이면 수술하고, 양성이면 초음파 유도하 정위성 생검을 하여, 다시 양성으로 나오면 외래에서 경과 관찰을 하고, 악성이면 수술하는 것이 좋을 것으로 생각된다(Fig. 2).

## 결 론

1998년 1월부터 2002년 3월까지 만 4년 동안 경북대학교병원 외과학교실에서 비촉지성 유방 병소로 초음파 유도하 침생검 혹은 갈고리 세침을 이용한 유방 정위성 생검을 시행한 282예에 대한 임상적 고찰을 통하여 얻은 결과로 미루어 보아 비촉지성 유방암은 종양의 크기가 작고 림프절 전이를 역시 의미 있게 낮아 적절한 치료 시 매우 좋은 예후를 기대할 수 있다. 그러므로, 비촉지성 유방 병소의 촬영 소견상 경계가 불분명하거나 불규칙적인 종괴, 유선 내 종괴 혹은 미세 석회화의 소견이 보일 경우 악성 종양을 의심하고 적극적으로 생검술 및 치료를 시행하여야 할 것으로 생각된다. 보다 나은 결과를 얻기 위해서는 비촉지 병변의 적절한 진단 방법의 선택과 보다 나은 위치 결정 기술과 설비의 개발이 필요하겠으며 보다 정교한 수술적 수기가 필요할 것으로 생각된다.

## REFERENCES

- 1) Hoehn JL, Hardacre JM, Swanson MK, Williams GH. Localization of occult breast lesion. *Cancer* 1982;49:1142-4.
- 2) Silverstein MJ, Gamagami P, Rosser RJ, Gierson ED, Colbrun WJ, Handel N, et al. Hooked-wire-directed breast biopsy and overpenetrated mammography. *Cancer* 1987;59:715-22.
- 3) Rissanen TJ, Makarainen HP, Kiviniemi HO, Suramo IJ. Ultrasonographically guided wire localization of nonpalpable breast lesions. *J Ultrasound Med* 1994;13:183-8.
- 4) Homer MJ. Nonpalpable breast lesion localization using a curved-end retractable wire. *Radiology* 1985;157:259-60.
- 5) Weber WN, Sickles EA, Callen PW, Filly RA. Nonpalpable breast lesion localization: limited efficacy of sonography. *Radiology* 1985;155:783-4.
- 6) Nam SW, Baek MJ, Park RK, Lee MH. Hook-wire localization and excision of nonpalpable breast lesion. *J Korean Surg Soc* 1997;53:950-6.
- 7) Park WI, Seo KH, Jeong ID. Needle localization biopsy of nonpalpable lesions of the breast. *J Korean Surg Soc* 1999;57:10-17.
- 8) Cho EH, Kang SS, Park BJ, Hong SG, Lee KS, Hong SR, et al. Nonpalpable localization biopsy of 546 nonpalpable breast lesion. *J Korean Surg Soc* 1998;54:167-71.
- 9) Elvecrog EL, Lechner MC, Nelson MT. Nonpalpable breast lesions: correlation of stereotactic large-core needle biopsy and surgical biopsy results. *Radiology* 1993;188:453-5.
- 10) Lee SG. Usefulness of ultrasound guided automated core biopsy of nonpalpable breast lesion. *J Korean Soc Med Ultrasound* 1997;16:173-9.
- 11) Chung IG, Choe YH, Han BK, Byun HS, Choo IW. Analysis of 62 cases with stereotactic breast biopsy with a prone table system: Emphasis on lesion with microcalcifications. *J Korean Radiol Soc* 1999;40:371-6.
- 12) Stoller A, Skinner J, Levine EA. A prospective study of seeding of the skin after core biopsy of the breast. *Am J Surg* 2000;180:104-7.
- 13) Shin TB, Lee SK, Kim HJ, Ryeom HK, Kim TH, Kim YJ, et al. US-guided preoperative hook-wire localization of nonpalpable breast lesions. *J Korean Soc Med Ultrasound* 2000;19:325-33.
- 14) Pamilo M, Soiva M, Anttinen I, Roiha M, Suramo I. Ultrasonography of breast lesions detected in mammography screening. *Acta Radiol* 1991;32:220-5.
- 15) Rissanen T, Pamilo M, Suramo I. Ultrasonography as a guidance method in the evaluation of mammographically detected nonpalpable breast lesions of suspected malignancy. *Acta Radiol* 1998;39:292-7.
- 16) Potterton AJ, Peakman DJ, Young JR. Ultrasound demonstration of small breast cancers detected by mammographic screening. *Clin Radiol* 1994;49:808-13.
- 17) Kim EY, Han BK, Choe YH, Nam SJ, Ko YH, Yang JH. Sonographic findings of ductal carcinoma in situ of the breast: Comparison with mammographic findings. *J Korean Radiol Soc* 1999;41:1225-30.
- 18) Bigelow R, Russel S, Paul AG, Gerald SW. Needle localization of nonpalpable breast masses. *Arch Surg* 1985;120:565-9.
- 19) Lee JK, Ahn SH, Park KC, Choi HY. Hook-wire guided biopsy in the detection of early breast cancer. *J Korean Surg Soc* 1995;49:628-32.
- 20) Tinnemans JGM, Wobbes T, Holland R, Hendriks JHCL. Treatment and survival of female patients with nonpalpable breast carcinoma. *Ann Surg* 1989;209:249-53.

- 21) Bae JW, Koo BW. Retrospective analysis of the needle localization biopsies for nonpalpable mammographic microcalcifications of the breast. J Korean Surg Soc 1994;46:335-41.
  - 22) Homer MJ, Smith TJ, Marchant DJ. Outpatient needle localization and biopsy for nonpalpable breast lesion. JAMA 1984;252:2452-4.
  - 23) Malone LJ, Frankl G, Dorazio RA, Winkley JH. Occult breast carcinomas detected by xeroradiography: clinical considerations. Ann Surg 1975;181:133-6.
  - 24) Santanello BJ, Patrick JO, Daniel PM, William BF, John PM, Arthur BJ. Needle localization of mammographically detected lesions in perspective. Am J Surg 1987;154:279-82.
  - 25) Thompson WR, Bowen JR, Dorman BA, Pricolo VE, Shahinian TK, Soderberg CH Jr. Mammographic localization and biopsy of nonpalpable breast lesions. Arch Surg 1991;126:730-4.
-