

## 비촉지 유방병소의 수술전 위치결정<sup>1</sup>

이항미·이경상·이도연<sup>2</sup>·김영화·최현주·조병제

**목 적:** 최근 유방촬영술이 광범위하게 이용되어짐에 따라 촉진되는 종괴는 없으나 유방촬영상 이상소견이 발견되어 수술적 생검을 시행해야 하는 경우가 많아지고 있다. 저자들은 이와같은 경우에 수술직전에 실시하였던 위치결정과정에 대해 그 수기의 방법과 장단점 및 유방촬영 소견과 병리학적인 진단에 관해 고찰해보고자 한다.

**대상 및 방법:** 1987년 2월부터 1993년 3월에 걸쳐 촉진되는 유방 종괴는 없으나 유방촬영술에서 이상소견이 관찰되어 위치결정을 시행한 후 수술적 생검을 실시하였던 179예를 대상으로 하였다. 모든 예에 있어서 Breast Needle/ Wire Localizer<sup>®</sup>를 이용하였다.

**결 과:** 전체 대상에서 관찰되었던 유방촬영상의 이상소견으로는 미세석회화(52.0%)가 가장 많았고 그 다음으로 종괴(29.6%), 조직변형(2.2%)이 있었고, 2가지 이상의 소견을 보인 경우도 16.2%에서 있었다. 병변이 가장 호발하는 부위는 상외측부(53.1%)였고 그외에 상내측부(25.7%), 유륜직하부(7.8%), 하외측부(6.7%), 하내측부(6.7%)에 분포하고 있었다. 기구의 삽입은 유방의 상방에서 한 경우가 가장 흔하고(85.5%), 그 다음으로 하방에서 한 경우(5.6%)와 외측방(5.0%), 내측방(3.9%)에서 시행한 경우가 있었다. 같은 기간 중 위치결정이 정확히 이루어지지 않아 병변을 생검하지 못한 경우가 3예에서 있었다. 생검된 모든 경우 중 13.4%(24예)에서 유방암이 병리학적으로 확인되었다.

**결 론:** 유방촬영기하에서 주사침-만곡강선(Breast Needle/ Wire Localizer<sup>®</sup>)을 이용하여 촉진되지 않는 유방병소를 수술전에 위치결정하는 방법은 그 수기가 간단하고도 안전하며 병소를 정확히 지시해 줌으로써 수술적 생검에 큰 도움을 주었고 그럼으로써 정상 유방조직의 절제를 최소화하여 수술 후에 오는 유방의 외형상 변형을 최소화할 수 있었다.

## 서 론

유방촬영술이 증상이 있는 환자에서는 물론 집단검진시에도 광범위하게 사용됨에 따라서 증상이 없고 진찰시 촉진되는 종괴가 없는 경우에도 유방촬영술상 이상소견이 발견되어서 이를 수술적으로 생검해야 하는 경우가 점차 많아지고 있다. 이에 따라서 보다 예후가 좋은 국한성 조기유방암을 발견하는 경우가 많아졌고, 이로 인해서 유방암에 의한 사망률을 30-40% 감소시킬 수 있다는 것이 잘 알려져 왔다(1). 그러나 유방촬영술상 이상소견은 있지만 종괴가 촉진되지 않는 경우에는 이 병소를 정확히 생검해내는 것이 쉽지 않기 때문에 수술적 생검을 시행하기 직전에 병소의 위치를 결정해 주어야 한다.

최근 우리나라에서도 종괴가 촉진되거나 피부 및 유륜의 변화가 있기 전에 유방암을 조기진단하려는 노력으로 집단 유방촬영술의 실시가 증가하고 있는 추세이다. 그러나 유방촬영술의 소견만으로는 조기유방암과 다른 양성질환을 구별해내는 것이 정확하지 않기 때문에 유방암을 확진하기 위해서는 조직검사가 필수적이다(1). 또한 비촉지 유방병소의 악성 예측도는 대체로 15-30%인 것으로 알려져왔기 때문에(2-10) 생검대상의 대다수인 양성질환을 가진 환자를 염두에 두고 병소를 포함하는 최소한의 유방조직만을 절제해야한다. 이를 위해서 정확하고 안전하며 실패율이 적은 위치결정 과정이 필요하게 되며 이를 위해서 주사침(straight needle), 만곡강선(hooked wire), 색소(blue dye injection), 방사선 조영제(radiographic contrast injection), 주사침-강선(needle-wire localizer)등이 이용되어져 왔다.

저자들은 주사침과 만곡된 강선으로 이루어진 기구를 이용하여 위치결정하였던 179예의 비촉지 유방병소를 대상으로 그 수기의 장단점 및 병리학적인 진단을 고찰해 보고

<sup>1</sup>제일병원 방사선과

<sup>2</sup>연세대학교 의과대학 진단방사선과학교실

이 논문은 1993년 6월 1일 접수하여 1993년 10월 13일에 채택되었음

자 한다.

## 대상 및 방법

본 연구는 1987년 2월부터 1993년 3월에 걸쳐서 본원에서 시행되었던 수술전 위치결정 179예를 대상으로 하였다. 대상환자군의 연령은 21세에서 67세의 범위를 보였고 평균연령은 47.3세이며, 연령은 분포는 21-29세가 2명, 30-39세가 30명, 40-49세가 71명, 50-59세가 62명, 60-67세가 14명이었다. 이중 7예는 양측성 병소를 가진 경우였다. 모든 예에 있어서 촉진되는 유방종괴는 없었고 압통, 동통등의 자각증상을 가진 경우가 일부에서 있었으며 모두 유방촬영술상 이상소견이 관찰되었다.

대상 환자들의 유방촬영술에서 관찰되어진 이상소견으로는 미세석회화, 종괴, 조직변형(architectural distortion)등이 있었으며 병변의 위치는 유두를 중심으로해서 상외측부, 상내측부, 하외측부, 하내측부 및 유륜직하부로 나누었다.

본 연구에서는 Breast Needle/Wire Localizer<sup>®</sup> (Homer-Mammalok<sup>®</sup>, Mitek R Surgical Products, Inc. Norwood, Massachusetts, USA)를 이용하여 위치결정을 시행하였는데 이를 이용한 위치결정 방법은 조 등이 소개한 바 있다(11, 12). 주사침은 모두 흉벽에 평행하게 삽입을 하였으며 주사침이 병소에까지 이르는 거리가 최소한이 되도록 병변의 위치에 따라서 삽입방향을 상하방(craniocaudal approach), 하상방(caudocranial approach), 외내측방(lateromedial approach), 내외측방(mediolateral approach)으로 달리하였다. 이렇게 해서 위치결정이 이루어지면 주사침과 만곡강선을 유방에 삽입한 상태로 예비촬영상에서 90도 회전한 직교상을 촬영하여 위치결정이 정확히 되었는지를 확인한 후에 기구를 유방에 고정한 채로 수술실로 옮겨서 전신마취하에 병소를 절제한다. 병변이 표재성이면서 환자가 협조적인 일부의 경우에는 부분마취로 생검을 시행하였다. 절제 표본은 즉시 방사선과로 옮겨져서 방사선 표본촬영을 실시하여 의심한 병소가 정확히 적출되었는지를 확인한 후 조직병리과로 보내어서 병리학적 진단을 얻었다.

## 결 과

유방촬영술상 관찰되어진 이상소견으로는 미세석회화가 가장 흔해서 93예(52.0%)에서 관찰되었으며 종괴가 관찰되어진 경우가 53예(29.6%), 조직변형이 4예(2.2%)였으며 이들 소견을 2가지 혹은 3가지 가진 경우가 29예(16.2%)이었다.

병소가 가장 호발하는 곳은 상외측부 (95예, 53.1%)였으며 그 다음으로 상내측부(46예, 25.7%), 유륜직하부(14예, 7.8%), 하외측부(12예, 6.7%), 하내측부(12예, 6.7%)의 순이었다.

병변이 유방의 상부에 위치한 경우가 가장 많았기 때문에 주사침-만곡강선을 삽입한 방향은 유방의 상방에서 한 경우가 153예로 가장 많았으며(85.5%) 그 다음으로 유방의 하부에 위치한 병변을 양외위에서 유방의 하방으로 부터 삽입한 경우가 10예(5.6%)있었고, 그 외에 외측방에서 시행한 경우가 9예(5.0%), 내측방에서 한 경우가 7예(3.9%)있었다.

병소를 위치결정하였으나 병소가 적출되지 않았던 경우가 3예에서 있었다. 이 중 1예는 위치결정이 확실하게 되지

Table 1. Pathologic Diagnosis of Benign Breast Lesions

Pathology	No
Fibrocystic disease	101
Combined	17
Fibrosis	12
Cyst	6
Sclerosing adenosis	45
Epithelial hyperplasia	21
Without atypia	13
With atypia	4
With ductal papillomatosis	4
Fibroadenoma	41
Intraductal papilloma	4
Others	21
Total	167(155 cases)

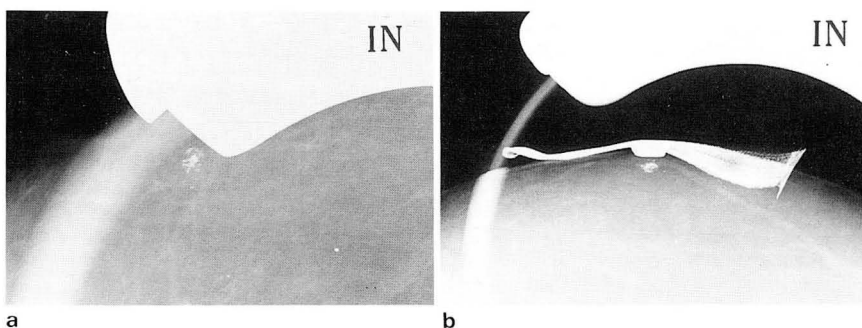
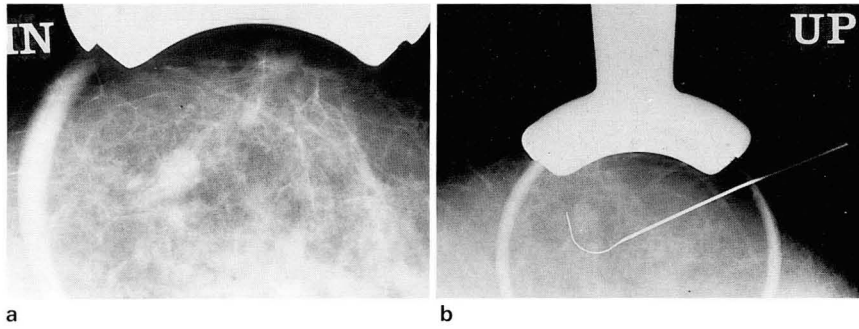
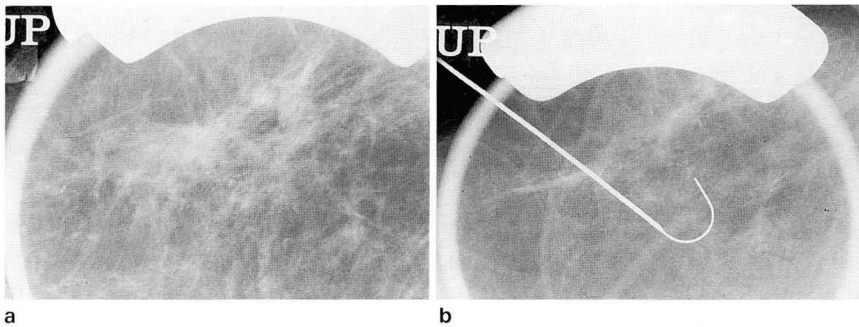


Fig. 1. Dystrophic calcification in dermis.  
a. A clustered microcalcification is seen in a 5×5mm sized area.  
b. It revealed to be dermal calcification by tangential view using skin marker.



**Fig. 2.** Intraductal papilloma.

a. Mammogram shows 8mm sized well circumscribed round solid mass in the upper inner quadrant of breast.  
b. The curved tip of the wire surrounds the nodule.



**Fig. 3.** Intraductal carcinoma.

a. A clustered microcalcification is scattered in a 2×3cm sized area associated with extensive architectural distortion.  
b. Breast needle/wire localizer<sup>®</sup> is anchored in the lesion accurately.

**Table 2.** Pathologic Diagnosis of Malignant Breast Lesions

Pathology	No
Intraductal Ca.	14
Invasive ductal Ca.	8
Intralobular Ca.	1
Invasive lobular Ca.	1
Total	24

않아서 수술적 생검을 취소한 후에 퇴원하였다가 나중에 다시 위치결정을 하였는데, 피부표식(skin marker)을 이용하여 촬영한 결과 진피내 석회화로 판명이 된 경우였다(Fig. 1). 또 한 예는 미세석회화가 있는 병소를 생검하기 위해 위치결정을 하였으나 적출된 표본촬영에서 미세석회화가 나오지 않은 경우였으며, 나머지 한 예는 종괴를 위치결정한 후 생검하였으나 마찬가지로 적출되지 않았던 경우였다.

병소의 위치결정과정에서 가장 흔히 발견되는 합병증으로는 혈관미주신경성 반응(vasovagal reaction)을 들 수 있는데, 가벼운 두통에서 현기, 실신등의 증상을 보이며 특별한 약물치료 없이도 양와위로 안정을 취하면 회복되었다. 그 외 기흉이나 출혈등의 합병증이 있을 수 있으나 본 연구대상에서 관찰되어진 경우는 없었다.

절제되었던 병소의 병리학적 진단을 보면, 총 179예 중 155예(86.6%)에서 양성 병변이 관찰되었으며 24예(13.4%)에서 악성종양이 관찰되어졌다(Table 1, 2, Fig. 2, 3). 양성으로 판명된 예의 많은 수에 있어서 두 가지 이상의 병리소견을 갖고 있어서 양성 질환은 총 155예의 생검으로

167예가 진단되었다. 이들은 대부분 섬유낭성질환이었으며(101예), 섬유선종(41예), 관내유두종(4예)도 관찰되어졌으며 그 외에 진피내석회화(3예), 점액류양병변(3예), 이물육아종(3예), 지방괴사(2예), Fibroadenomatoid Hyperplasia(2예), 작은 임파절(1예)등이 있었다. 유방암으로 진단된 24예 중에서는 비침윤성암이 15예를 차지하여서, 종괴가 촉진되고 나서 발견하는 일반적인 경우와 달리 국한되어진 조기유방암이 많이 발견되었다.

## 고 찰

촉지되는 종괴가 없는 환자들에 있어서 유방촬영술을 시행하고 악성이 의심되는 병소가 있을 때에 정확한 위치를 결정한 후 생검하여 병리학적 진단을 얻는 것은 유방암을 보다 조기에 발견하여 유방암의 생존율을 향상시키려는 목적을 갖는다. 조직소견상 비침윤성 선관내암(intraductal carcinoma), 혹은 비침윤성 소엽내암(intralobular carcinoma) 그리고 직경이 5mm 이내인 모든 종류의 침윤성암(invasive carcinoma)을 따로 최소유방암(minimal breast cancer)이라고 정의하기도 하는데(8) 이 경우에 해당되는 유방암은 90%이상의 10년 생존율을 갖는다고 알려져왔다(9). 그러므로 촉진되는 종괴가 없고 무증상인 경우에도 유방촬영술상 악성질환을 의심할 만한 이상소견이 나타나면 이를 생검하여 확진하여야만 유방암을 조기진단해서 생존율을 높일 수가 있다. 그러나 유방촬영술상 악성이 의심되는 비촉지 병변을 생검하면 대개 15-30%에서 악성종양이 발견되므로 생검 대상의 대부분을 차지하는 양성병변에 대해 악성조직에 준한 광범위 조직적출을

시행하는 것은 합리적이지 못하다. 그러므로 정확한 위치 결정 후 해당되는 조직만을 소량 생검하는 것이 중요하며 이러한 목적으로 여러 가지의 위치결정방법이 고안되어져 왔다.

주사침-가역성침단만곡강선법은 강선이 주사침내에서 펴진 상태로 있다가 조직내에 삽입이되면 강선의 끝부분이 기억되어진 만곡을 형성하며 조직내에 고정되므로 조직내에서 강선이 움직이는 일이 드물며 주사침의 침단에 의한 조직손상을 막을 수 있고 만곡된 부위를 촉지함으로써 수술장에서 병소를 찾기가 쉽다. 또한 조직내로 삽입된 강선은 다시 주사침내로 잡아당겨질 수 있기 때문에 위치결정이 부정확한 경우에도 재시행이 가능한 장점이 있다. 그러나 강선을 밀어넣는 과정에서 만곡의 형성이 병소와는 다른 방향으로 이루어질 가능성이 있다. 대체로 주사침은 강선과 함께 유방내에 삽입된 채로 두는데 그러므로 생검과정에서 주사침을 따라 병소를 촉지하는 것이 수월하며 불의로 강선이 절단될 가능성이 적고 위치결정에 소요되는 시간이 짧아지는 장점이 있기 때문이다.

위치결정기구를 삽입하는 방향은 전면에서 후면을 향해 삽입하는 방법(anteroposterior approach)과 흉벽에 평행하게 삽입하는 방법(parallel to the chest wall)이 있다. 전후향 접근은 생검하는 과정에서 주사침 혹은 강선이 삽입되어진 부분을 직접 절개하여 병소까지 따라 들어갈 수 있어서 수술이 간단해지고 후에 유방절제술을 시행할 경우 생검을 실시했던 부위가 포함될 수 있으므로 치료에 도움이 된다. 그러나 흉벽에 가까운 병소인 경우는 흉근(pectoralis muscle)과 흉강, 폐 및 종격을 관통할 위험이 높아지므로 표재성 병변인 경우에만 실시하는 것이 일반적이다(1). 한편 흉벽에 평행하게 주사침을 삽입하는 것은 일단 중심부에 빈공간과 계측자가 달린 압박기로 예비촬영(preliminary film)을 하여 병소의 X축, Y축 위치를 구하고 여기에 위치결정기구를 삽입하는 것인데, 주사침의 끝이 병소에 이르렀다고 판단이 되면 주사침내의 만곡강선을 병소에 밀어 넣어 병변을 감고 돌아 조직내에 고정이 되도록 하는 것이다. 만일 주사침의 끝이 병변에 못미쳐서 삽입된채로 고정되면 생검 표본에 병변이 포함되지 않을 가능성이 높아지고 또 이를 막기위해서 더욱 많은 양의 유방조직을 제거하게되므로 반드시 주사침의 끝이 병변을 통과해서 고정되도록 주의해야 한다. 위치결정이 잘 되었는지 확인하기 위해 예비촬영상에서부터 90도 회전한 직교상(orthogonal film)을 촬영한다. 기구의 삽입은 대체로 유방의 상방(cranio-caudal approach)에서 시행하는데 이는 병변이 유방의 상부에 위치하는 경우가 많고 또 환자가 앉은 상태에서 주사침을 위에서 아래로 삽입하는 것이 쉽고 정확하기 때문이다. 병변이 유방의 하부에 위치한 경우에는 주사침이 유방내에서 가장 짧은 경로를 가지면서도 정확한 위치결정이 가능하도록 내측방(mediolateral), 하방(caudocranial), 외측방(lateromedial)에서 적절하게 삽입하면 된다. 그러나 흉벽에 평행하게 기구를 삽입하는 방

법은 위치결정이 매우 정확한 장점이 있는 반면 만약 유방암으로 확진이 되는 경우에는 종양세포의 주사침을 따른 파급이 보다 광범위해지므로 수술 부위 및 방사선 치료 부위가 확대되는 문제가 있다. 그러나 전후향 접근을 시행할 때에도 주사침이 흉근막을 뚫고 종양세포를 파급시키는 것이 가능하므로 흉벽에 평행한 위치결정시 주사침을 따른 종양세포의 파급은 수기를 시행하는데 큰 장애 요인이 되지는 않는다(1).

저자들의 경우에서 위치결정이 실패한 경우는 3예가 있었는데 이중 1예는 진피내 석회화로 판명이 되었다. 이런 경우에는 계측자가 달려있는 압박기로 유방을 압박한후 석회화가 위치한 곳을 찾아 피부표식을 부착하고 이 부분의 점선상을 얻어서 석회화가 피부직하부에 위치하고 있는 것을 확인하면 된다. 위치결정은 정확히 이루어졌으나 생검된 표본에 병소가 포함되지 않은 경우는 대개 수술에 의한 조직 변형이 회복되는 술후 2-3주 경에 유방촬영술을 실시하여 재생검여부를 결정한다(13). 혹은 표본촬영과 위치결정 당시의 유방촬영을 보고 더 절제해야 할 부위를 수술이 끝나기 전에 알려주어 병소를 생검하기도 한다.

주사침-강선을 이용한 위치결정 과정에서 가장 흔히 나타나는 문제점으로는 혈관미주신경성 반응(vasovagal reaction)을 들 수 있다. 이는 과도한 정서적 압박감, 피로, 심한 통증, 공복 등이 원인이 되거나, 혹은 아무런 원인이 없이 과도하게 미주신경이 자극되어서 내장 혈관으로의 혈행이 증가하고 이차적으로 뇌혈류가 감소함으로써 나타나는 것으로 혈압의 강하, 부정맥 등이 나타날 수 있으며 환자는 가벼운 두통, 불안, 불쾌감, 눕고 싶은 느낌, 혼미 등을 보이는 것이 보통이며 심하면 실신이나 의식의 소실을 보일 수가 있다(14). 이런 경우에는 앙와위에서 수분간 휴식을 취하게 하면 곧 좋아지게 된다. 이를 대비해서 환자가 앉거나 서있는 상태에서 혼자 있게 하여서는 안되며 항상 가까운 위치에 환자 운반차를 준비시킨 상태에서 주의깊게 지켜보아야 한다. 그 외의 합병증으로 과도한 출혈, 심한 통증, 국소마취제를 주입한 경우 이에 대한 알레르기 반응 등의 문제가 있을 수 있고, 삽입된 강선이나 주사침에 의한 기흉이 올 수도 있으며, 강선이 지방질이 많은 유방실질내에서 이동하는 경우도 보고된바 있으며, 강선끝이 유방내에서 자연히 혹은 수술과정에서 절단되는 경우도 있고 위치결정이 실패하여 정확한 병소의 생검이 이루어지지 못해 재생검을 시행해야하는 경우 등이 있을 수 있다.

최근에는 정위장치로 병소를 위치결정하는 방법이 개발되어 임상이용되는 추세이다. 기존의 방법에서는 병변과 주사침의 위치를 알기 위해 조사방향이 서로 90도 다른 영상을 얻으려면 유방을 수평방향과 수직방향으로 두번 압박하여야만 했다. 그러나 정위장치를 이용하면 유방을 한번 압박한 상태에서 촬영기의 조사각이 중심으로부터 양측으로 15도 내지 20도 움직이므로 유방을 다른 방향으로 한번 더 압박하지 않고도 30도 내지 40도의 다른 조사각을 갖는 두 영상을 얻어서 병변의 위치를 입체적으로 알 수가

있다. 정위위치결정은 기존의 유방촬영기에 기기를 첨가하여 시행할 수도 있고, 복와위에서 위치결정을 실시할 수 있도록 특별히 고안된 기계를 사용할 수도 있다. 복와위에서 시행하는 것은 수기 중 유방의 움직임이 거의 없고 환자가 주사침을 볼 수 없으므로 혈관미주신경성 실신등의 문제가 없으나 기계가 고가이고 부피가 크며 다른 용도로는 사용할 수 없는 단점이 있다. 유방촬영기에 첨가하는 위치결정 기기는 값이 싸고 일반유방촬영도 병행할 수 있는 장점이 있으나 환자가 수기 중 움직일 가능성이 있고 주사침이 환자에게 보이므로 혼미, 실신등의 혈관미주신경성 반응이 보다 빈번히 발생한다(15).

결론적으로 본 연구에서 시행한 일반 유방촬영기를 이용한 위치결정 방법은 그 수기가 매우 간단하고 안전하면서도 정확한 위치결정이 가능해서 정상 유방조직을 최소한만 포함하는 적은량의 조직적출만으로도 정확한 진단을 얻을 수 있게 하였다. 그럼으로써 유방암을 종괴가 촉진되지 않는 시기에 조기진단할 수 있었으며 동시에 생검대상의 대다수를 차지한 양성 병변을 가진 환자에 있어서는 수술적 생검 이후에 오는 유방의 외형상 병형을 최소화 할 수 있는 좋은 방법으로 사료되었다.

## 참 고 문 헌

1. Kopan DB, Swann CA. Preoperative imaging-guided needle placements and localization of clinically occult breast lesions. *AJR* **1989**;152:1-9
2. Thomson WR, Bowen R, Dorman BA, Pricolo VE, Shahinian TK, Soderberg CH. Mammographic localization and biopsy of non-palpable breast lesions. *Arch Surg*. **1991**;126:730-734
3. Grisvold JJ, Martin JK. Prebiopsy localization of non-palpable breast lesions. *AJR* **1984**;143:477-481
4. Rusnak CH, Pengelly DB, Hosie RT, Rusnak CN. Preoperative needle localization to detect early breast cancer. *American Journal of Surgery* **1989**;157:505-507
5. Rosenberg AL, Schwartz GF, Feig SA, Patchefsky AS. Clinically occult breast lesions: Localization and significance. *Radiology* **1987**;162:167-170
6. Gallagher WJ, Cardenosa G, Rubens JR, McCarthy KA, Kopans DB. Minimal volume excision of nonpalpable breast lesions. *AJR* **1989**;153:957-961
7. Silverstein MJ, Gamagami P, Colburn WJ. et al. Nonpalpable breast lesions: Diagnosis with slightly overpenetrated screen-film mammography and hook wire-directed biopsy in 1014 cases. *Radiology* **1989**;171:633-638
8. Hasselgren PO, Hummel RP, Fileler MA. Breast biopsy with needle localization: Influence of age and mammographic feature on the rate of malignancy in 350 nonpalpable breast lesions. *Surgery* **1991**;110:623-628
9. Hall FM, Storella JM, Silverstone DZ, Wyshak G. Nonpalpable breast lesions: Recommendations for biopsy based on suspicion of carcinoma at mammography. *Radiology* **1988**;167:353-358
10. Homer MJ, Pile-Spellman ER. Needle localization of occult breast lesion with a curved-end retractable wire: Technique and pitfalls. *Radiology* **1986**;161:547-548
11. 조병제, 이영호, 윤세옥, 이성공, 김희숙, 홍성란. 비촉지 유방병소의 위치결정. *대한방사선의학회지* **1987**;23:948-952
12. Homer MJ. *Mammographic interpretation: a practical approach*. New York: McGraw-Hill, **1991**;114-134
13. Homer MJ, Smith TJ, Safaii H. Prebiopsy needle localization. *Radiol Clin North Am*. **1992**;30:139-153
14. Rowland LP. *Merritt's textbook of neurology*. 7th edition. Philadelphia: Lea & Febiger, **1984**;11-16
15. Jackson VP. The status of mammographically guided fine needle aspiration biopsy of non-palpable breast lesions. *Radiol Clin North Am*. **1992**;30:156



## Preoperative Localization of non-Palpable Breast Lesion

H.M. Lee, M.D., K.S. Lee, M.D., D.Y. Lee, M.D.<sup>1</sup>, Y.H. Kim, M.D.,  
H.J. Choi, M.D., B.J. Cho, M.D.

*Department of Radiology, Cheil General Hospital*

*<sup>1</sup>Department of Radiology, Yonsei University, College of Medicine*

**Purpose:** As film-screen mammography became to be used widely, more mammographic abnormalities without palpable masses were detected and the need for surgical biopsies increases. We intended to study the mammographic findings and pathologic diagnosis together with the preoperative localization procedures used in these cases.

**Materials and Methods:** From Feb. 1987 to Mar. 1993 localization of breast lesion using Breast Needle/Wire Localizer<sup>®</sup> was done in 179 cases. All cases were proven pathologically through surgical biopsy.

**Results:** In these cases, microcalcification(52.0%), mass(29.6%), architectural distortion(2.2%), or combination of the above(16.2%) was observed on film mammogram. Most frequent lesion site was upper outer quadrant(53.1%), followed by upper inner quadrant(25.7%), subareolar area(7.8%), lower outer quadrant(6.7%) and lower inner quadrant(6.7%) in decreasing order of frequency. Cranial(85.5%) approach for needle localization was mostly used but other approaches such as caudal(5.6%), lateral(5.0%) and medial(3.9%) were also used. A total of 24 cases was malignant(13.4%), and among them there were 14 cases of intraductal carcinoma, 1 intralobular carcinoma, 8 invasive ductal carcinoma and 1 invasive lobular carcinoma.

**Conclusion:** With the use of Breast Needle/Wire Localizer<sup>®</sup>, safe, simple and precise localization of non-palpable breast lesion can be achieved. It makes breast biopsy possible with minimal resection of breast tissue therefore minimizing disfigurement of the breast resulting from operation.

**Index Words:** Breast, biopsy  
Breast, Calcification  
Breast neoplasms, localization

Address reprint requests to: H.M. Lee, M.D., Department of Radiology, Cheil General Hospital  
1-23, Mookjung-dong, Choong-gu, Seoul, 100-380 Korea Tel. (82-2) 274-1231. (ext. 382)