

## 유방에서 발생한 아포크린 병변의 초음파 소견<sup>1</sup>

홍서진 · 이경희 · 김미영 · 서창해 · 김윤정

유방초음파 검사는 유방 질환의 진단에 있어서 유방촬영술과 함께 가장 널리 이용되는 영상 검사이다. 유방초음파 검사에서도 유방촬영술과 마찬가지로 유방영상판독 및 데이터체계(BI-RADS)를 따라 종괴의 모양, 방향, 변연, 경계, 에코, 후방 음영 양상, 주변 조직 변화를 근거로 최종 평가를 한다. 유방에서 발생하는 아포크린 증식은 나이가 들면서 흔히 발생하나 영상적 특징에 대한 문헌은 거의 보고된 바 없었다. 조직 생검이나 수술적 절제에 의해 얻어진 아포크린 병변들의 초음파 소견을 기술하였다.

아포크린 땀샘은 액와부, 서혜부, 항문 주위의 피부에 존재하며 여기에 존재하는 아포크린 세포는 다량의 호산성 세포질을 가진 핵과 핵소체를 갖는다(1). 유방의 아포크린 병변은 아포크린 땀샘에서만 발생하는 것이 아니라 유방 내의 정상 또는 변형된 아포크린 선에서 발생할 수 있다(2). 이는 아포크린 땀샘에서 발생하는 악성 병변의 표피세포와 유방 내에서 발생한 병변에서 발견된 표피세포가 동일하다는 것으로 설명할 수 있다.

아포크린 병변은 아포크린 화생(apocrine metaplasia), 아포크린 선증(apocrine adenosis)과 같은 양성 병변과 아포크린 상피내암(apocrine carcinoma in situ), 아포크린 암종(apocrine carcinoma)과 같은 악성 아포크린 병변으로 분류할 수 있다. 아포크린 변화는 다른 양성 병변과 더불어 발견되기도 하는데 예를 들어 유두종(papilloma), 섬유선종(fibroadenoma), 엽상(phylloides)종양, 과오종(hamartoma) 등이 있다(2).

유방에서 발생하는 아포크린 병변은 미세낭종에서부터 침윤성 아포크린 암까지 다양한 스펙트럼의 병변으로 발견된다(2). 일부 병변은 조직학적으로도 아포크린 질환으로 분류해야 하는지 기존 정상 유방의 변화로 간주하여야 하는지가 아직은 체계적으로 정립되지 않았을 뿐만 아니라 어떤 문헌에서는 아포크린 화생을 암 발생에 상대적 위험도를 갖고 있다고 발표해 논쟁이 있었다(2).

유방에 발생한 아포크린 병변의 병리학 소견은 보고되어 왔지만 영상학적 특징에 대한 문헌은 거의 보고된 바 없었다. 이 논문은 아포크린 변화가 주된 소견인 병변들의 초음파 소견을

알아보았고, 각각의 질환에 대한 기술과 초음파 소견을 기술하였다.

### 양성 아포크린 병변

#### 아포크린화생

아포크린화생은 30세 이후 시작하여 나이가 증가함에 따라 변화가 진행되며 40대의 유방 조직에서 아포크린 화생을 많이 발견할 수 있다. 아포크린 변성은 종말관소엽단위의 소엽(lobule)에서 일차적으로 발생하는 양성 상피변성이며, 아포크린 세포의 존재는 일반적으로 화생(metaplasia)으로 간주하며 정상적인 분화 과정과 정상 유선 구조의 일부로 생각하기도 한다(1). 알려진 바와 같이, 폐경 전의 여성에서 단순 아포크린 화생과 유방암과의 연관성은 없다(3). 그러나 아포크린 화생 자체로는 전암성(precancerous) 병변으로 분류되지 않으나 암으로 진행할 수 있는 위험성을 나타내는 표지자가 될 수도 있다(3). 아포크린 화생은 O'Malley 등에 의해 보고된 문헌에 근거하여 입자를 갖는 풍부한 호산성 세포질, 뚜렷한 붉은 핵을 갖거나 큰 소낭을 갖는 핵소체, 주둥이 모양의 돌기가 있을 경우에 진단된다(1).

저자들이 발견한 아포크린 화생 6예 중 5예의 초음파 소견은 단순 낭종(cyst)이거나 미세 낭종이었고 한 예는 원형 종괴로 보였다(Figs. 1, 2). 아포크린 화생은 섬유낭성 변화(fibrocystic change)와 함께 나타날 수 있고 군집미세낭종(clustered microcysts)으로 보이는 예들이 많았다(4). 일부에서는 아포크린 화생이 미세석회화의 군집에서부터 낭종의 영상으로 보일 수 있는 양성 증식성 섬유낭성 변화라 보고하였 다(4).

<sup>1</sup>인하대학교 의과대학 인하대학병원 영상의학과

이 논문은 2009년 6월 15일 접수하여 2009년 7월 27일에 채택되었음.

유방에서 흔히 볼 수 있는 낭종은 상피세포로 둘러싸인 액체로 가득 찬 종괴로 수 mm부터 수 cm까지 다양하다. 낭종의 발생 원리는 분비와 흡수 작용의 불균형 때문이며 낭종 내 액체 성분은 낭벽세포와 밀접한 관련이 있다. 칼륨 이온이 많은 액체( $\text{Na}^+ / \text{K}^+$  ratio  $< 3$ )를 갖는 낭종은 주로 아포크린 세포(type I cyst)로 구성되고 나트륨 이온이 많은( $\text{Na}^+ / \text{K}^+$  ratio  $> 3$ ) 낭종은 편평표피세포(type II cyst)로 구성된다. 아포크린 세포로 형성된 낭종은 편평표피세포의 경우보다 재발하기 쉽고 다발성이다(5).

### 아포크린 선증

선증은 소엽 내 소관의 증식으로 인해 소엽의 크기가 커지고 수가 증가하는 상태를 말하며 커지고 많아진 소엽이 서로 합쳐져 종괴를 형성하고 이를 결절성 선증(nodular adenosis)또는 선증성 종양(adenosis tumor)이라고 한다. 한편, 근상피세포의 증식과 기질섬유증이 선방을 눌러 소엽이 섬유화되고 퇴화하면 이를 경화성 선증이라고 한다.

아포크린 선증은 비교적 드문 질환으로 아포크린 세포와 함

께 증식성 소엽상 변화가 함께 보일 때를 말한다(6). 또한 선근육상피종(adenomyoepithelioma)과 혼동되는 것을 막기 위해 선증을 갖는 아포크린 변화로 불리는 것이 더 정확하다. 성분이 sonographic findings 이들의 핵들은 다양한 형태를 보일 수 있으며 이 크기가 핵 크기의 세 배가 넘어가면 이형성 아포크린 경화샘증이라 한다. 이형성 아포크린 경화샘증을 갖는 환자들은 추적 검사에서 유방암 발생의 비율이 높았는데 이 중 아포크린 상피내암이 많았다(6).

선증은 특이적인 영상 소견이 확실히 없어서 조직학적으로 진단해야 하며 영상 소견이 암과 유사한 경우에는 조직 검사가 필요하다. 간혹 초음파에서 커진 종말관소엽단위로 보이거나



Fig. 1. Apocrine metaplasia in 48-year-old woman with incidentally detected breast mass.

US shows a 1.97 cm sized, well circumscribed, ovoid, anechoic cyst at subareola, associated with posterior enhancement.

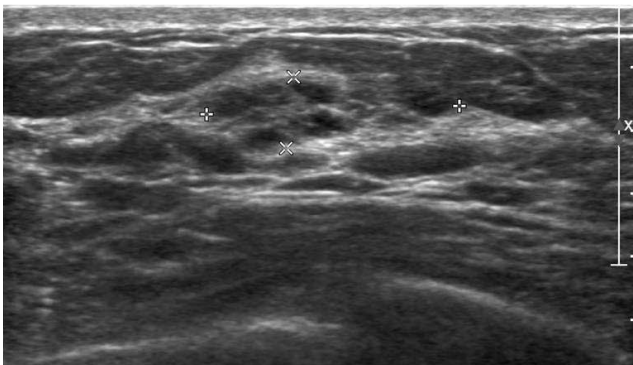


Fig. 2. Apocrine metaplasia in 45-year-old woman with incidentally detected breast mass.

US shows a 2 cm sized, clustered microcysts with thin internal septations at 12H direction, 1.8 cm far from the nipple.



Fig. 3. Apocrine adenosis in 66-year-old woman.

US shows a 0.9 cm, intracystic solid mass that represented as complex cyst. It looks like intraductal papilloma.

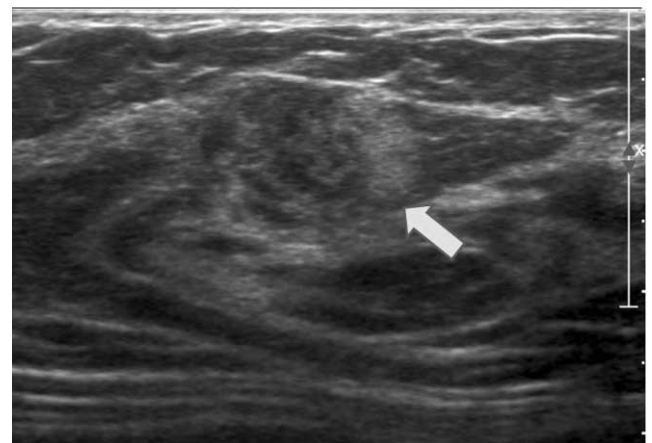


Fig. 4. Apocrine adenosis in 20-year-old woman with palpable breast mass.

US shows a 1.35 cm, ill defined, ovoid mixed echoic mass at 10 H direction, 5 cm fat from the right nipple (arrow).

고에코 부분을 가진 미세분엽형 변연의 고형 종괴로 보일 수 있다. 저자들이 발견한 12예 중 9예는 고형 종괴로 보였고 나머지 3예는 낭성 병변으로 나타났다(Figs. 3, 4). 낭성 병변 중 1예는 단순 낭종이었고 2예는 복합 낭종(complex cyst)이었다.

### 양성질환에 동반되는 아포크린 변화

양성질환에 동반된 아포크린 변화는 유두종, 섬유선종, 섬유종양 내에 함께 발견될 수 있다(2). 저자들이 발견한 아포크린 변화를 동반한 유두종과 섬유선종들은 단순 유두종이나 섬유선종과 비슷한 양상으로 보여 특이점을 찾을 수 없었다. 각각의 질환을 기술하면 다음과 같다.

### 유두종

유두종은 단일 유두종과 다발성 유두종으로 나눌 수 있으며 단일 유두종은 혈성 또는 장액성 유두 분비물을 보이며 유륜 아래에 생기는 반면, 다발성 유두종은 유방 주변부에서 잘 생긴다. 연소성 유두종증(juvenile papillomatosis)은 청소년기와 젊은 여성에서 발생하며 유방암의 위험도와 연관성을 갖는다.

유두종은 흔히 아포크린 화생을 동반할 수 있으며 유두종에서 아포크린 상피내암이 생길 경우 비전형유두종(atypical papilloma)과 구별이 어렵다. 유두종과 동반된 아포크린 변화는 유관동(lactiferous sinus)에서 주로 발견되며 다소 구조적으로 복잡한 형태를 보이거나 고형성으로 보일 수 있다(2). 저자들이 발견한 아포크린변화를 갖는 유두종은 전형적인 유두종의 소견과 비슷한 낭종 내 종괴양으로 보여 그 차이를 알 수 없었다(Fig. 5).

### 섬유선종

섬유선종의 약 10%에서 아포크린 변화가 동반될 수 있는데, 3 mm 이상의 낭종 형성, 경화성 선증, 관상피 증식, 유두

상 아포크린 화생을 갖는 경우를 복합 섬유선종(complex fibroadenoma)이라고 한다(2). 이러한 복합 섬유선종은 고형성 종괴 내부에 낭성 변화를 흔히 볼 수 있다. 저자들도 아포크린 변화를 하는 섬유선종에서 낭성 변화를 볼 수 있었다(Fig. 6).

### 악성 아포크린 병변

#### 아포크린 상피내암

아포크린 상피내암은 상피내암의 아형으로 상피내암 병변 중 50% 이상에서 아포크린 분화를 보이며, 확대된 핵 그리고 다수의 현저한 핵소체와 불규칙한 핵막을 갖는 핵 다형태성(pleomorphism)을 나타낸 아포크린 세포가 많이 증식하는 특징을 갖고 있다(7). 아포크린 상피내암은 보통 관내 괴사를 흔히 동반한다. 그러나 괴사의 존재는 이 병변의 진단을 위해서 반드시 필요하지는 않고, 양성 아포크린 증식성 병변이 상피내암으로 진단되는 것을 막기 위해서 필요한 소견이다(2). 아포크린 상피내암은 병변 내 이질성 때문에 가능한 한 저등급, 중등급, 고등급으로 구분되어야 한다. 핵 등급은 핵 다형태성이 가장 많은 부위에 근거하여 평가된다(8). 그러나 조직학적으로 양성 아포크린 변성 세포들은 다양한 정도로 큰 핵소체를 갖거나 이형성성 세포를 가질 수 있기 때문에 아포크린 변화를 한 관내 병변을 악성과 양성으로 확실히 단정 짓기가 어려울 때가 많다(1).

관상피내암의 초음파 소견은 주로 미세석회화를 동반하며 동반된 경우 관 내로의 연장과 점 모양의 석회화를 가진 미세분엽형 종괴로 나타난다. 하지만, 석회화가 동반되지 않는 관상피내암은 다수의 저에코 종괴, 관 내로의 연장, 불규칙 변연을 갖는 복합 종괴, 유관 내 다수의 결절 등 비특이적 소견으로 간혹 양성 결절로 잘못 판단할 수 있다.

저자들이 발견한 4예의 아포크린 상피내암 병변은 모두 미세석회화를 동반하지 않는 미세분엽형 또는 관 내 확장을 하는

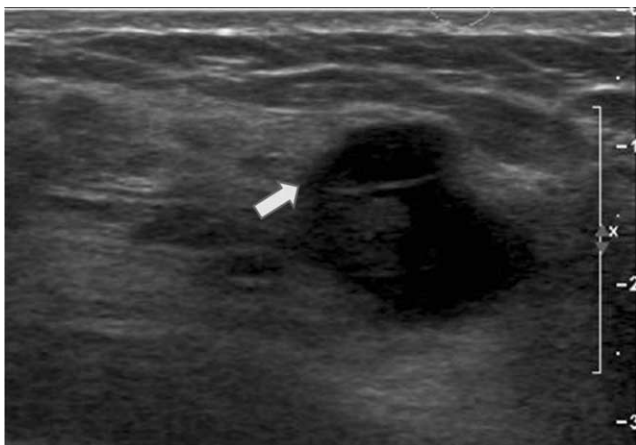


Fig. 5. Intraductal papilloma with apocrine metaplasia in 38-year-old woman with palpable breast mass. US shows a 1.5 cm sized, complex cyst, having thin septation and peripherally attached solid portion (arrow).

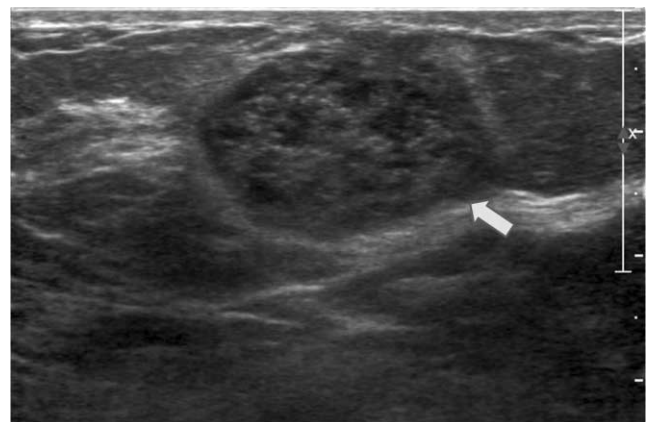


Fig. 6. Fibroadenoma with apocrine metaplasia in 22-year-old woman with palpable breast mass and pain. US shows a 2.0 cm sized, well circumscribed, ovoid isoechoic mass with small cystic changes (arrow).

고형성 종괴로 보였다(Fig. 7). 초음파 소견만으로 조직학적 등급이나 아형을 구분하기 어렵고 다른 타입의 상피내암과의 구별점을 찾지 못하였지만 저자들이 발견한 병변 3예에서 모두 석회화 소견이 없었다.

### 아포크린암

침윤성암은 일반형, 특수형으로 나뉘며 아포크린암은 관 또는 땀샘관에서 기원하는 유방암의 흔하지 않은 변종으로, 50-60대에 가장 높은 발병률을 보인다(7). 유방에 발생하는 순수한 아포크린 암종은 전체 유방암의 0.3-4%로 매우 드물지만(7) Haagensen은 발생률을 62%로 보고하였다(9). 이처럼 발생률이 다양한 이유는 정확한 진단 기준이 없기 때문이다.

조직학적으로 병변 중 전체 또는 거의 모든 표피에서 아포크린의 세포 특징을 나타낼 때만 아포크린 암종으로 진단되는 것이 권장되고 있다(2). 대조적으로, 암종 내 일부에서 아포크린 분화를 보이는 것은 매우 흔하여 최대 약 60%에 이른다(9). 육안적으로는 침윤성 경계를 동반한 단단한 종괴로 나타나는 다른 유형의 유방 암종과 잘 구별되지 않는다(5). 또한, 종양의 크기, 위치, 림프절 전이 발생률과 등급 분화가 다른 암종과 차이가 없다. 방사선학적으로 아포크린암은 광범위하게 산재된 석회화를 갖는 형태로 나타난다고 발표된 적이 있다(10).

유방암을 시사하는 초음파 소견에는 불규칙한 모양, 침상, 미세분엽상, 수직형 모양, 각진 모양, 석회화, 유두를 향한 관 내로의 전파, 음영 감쇠 등이다.

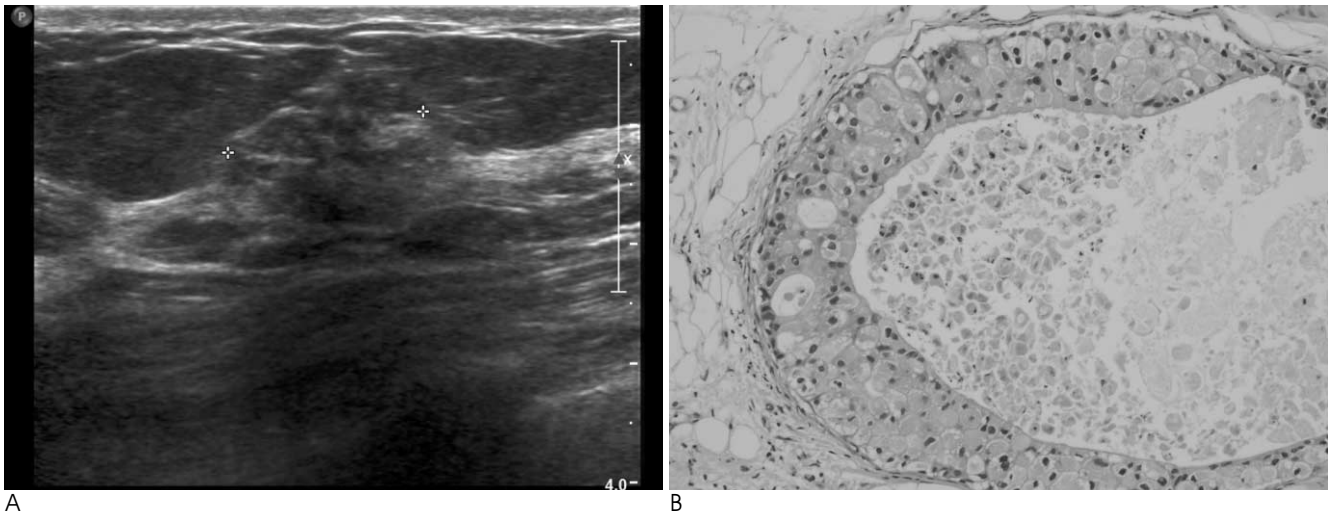


Fig. 7. Apocrine intraductal carcinoma in 61-year-old woman with incidentally detected breast mass.

A. US shows a 1.7 cm sized, irregular inhomogeneously hypoechoic mass with ill-defined margin at the 9H direction, 7 cm far from the nipple.

B. Pathology demonstrates cystically dilated ducts lined by apocrine cells showing eosinophilic cytoplasm on H & E stain ( $\times 400$ )

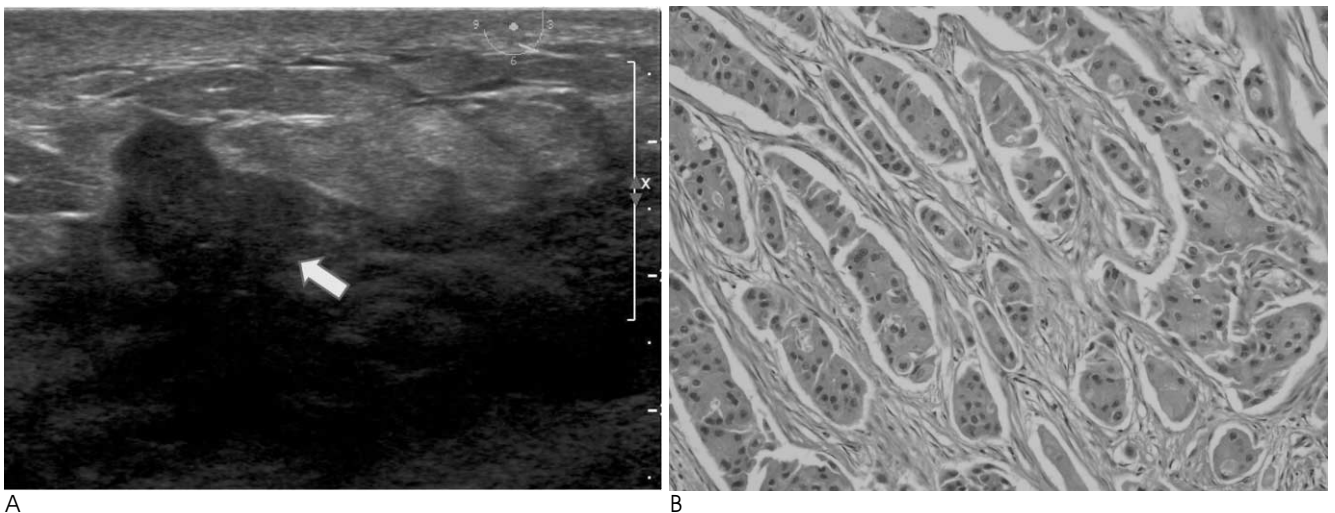


Fig. 8. Apocrine carcinoma in 61-year-old woman with palpable breast mass.

A. US shows a huge irregular, hypoechoic mass with posterior shadowing and skin thickening (arrow).

B. Pathology demonstrates diffusely infiltrating tumor cells with relatively dense cytoplasm on H & E stain ( $\times 400$ ).



저자들이 발견한 3예의 아포크린 암종은 모두 고형성 종괴였고 이 중 한 병변은 거의 유방 전체에 퍼져 있었으며 나머지 두 병변들도 아포크린 상피내암보다는 크기가 컸다(Fig. 8). 아포크린 상피내암에서와 마찬가지로 다른 악성 병변들과 감별되는 특이한 점은 발견할 수 없었다.

#### 참 고 문 헌

1. Trenkic S, Katic V, Pashalina M, Zivkovic V, Milentijevic M, Kostov M. The histologic spectrum of apocrine lesions of the breast. *Arch Oncol* 2004;12:61-65
2. Wells CA, El-Ayat GA. Non-operative breast pathology: apocrine lesions. *J Clin Pathol* 2007;60:1313-1320
3. Warner JK, Kumar D, Berg WA. Apocrine metaplasia: mammographic and sonographic appearances. *AJR Am J Roentgenol* 1998;170:1375-1379
4. Berg WA. Sonographically depicted breast clustered microcysts: is follow-up appropriate? *AJR Am J Roentgenol* 2005;185:952-959
5. O' Malley FP, Bane AL. The spectrum of apocrine lesions of the breast. *Adv Anat Pathol* 2004;11:1-9
6. Gill HK, Ioffe OB, Berg WA. When is a diagnosis of sclerosing adenosis acceptable at core biopsy? *Radiology* 2003;228:50-57
7. Zagorianakou P, Zagorianakou N, Stefanou D, Makrydimas G, Agnantis NJ. The enigmatic nature of apocrine breast lesions. *Virchows Arch* 2006;448:525-531
8. Leal C, Henrique R, Monteiro P, Lopes C, Bento MJ, De Sousa CP, et al. Apocrine ductal carcinoma in situ of the breast: histologic classification and expression of biologic markers. *Hum Pathol* 2001;32:487-493
9. Haagensen CD. *Diseases of the breast*. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1986
10. Kopans DB, Nguyen PL, Koerner FC, White G, McCarthy KA, Hall DA, et al. Mixed form, diffusely scattered calcifications in breast cancer with apocrine features. *Radiology* 1990;177:807-811

J Korean Soc Radiol 2010; 62: 81-85

## Ultrasonographic Findings of Apocrine Lesions Arising from the Breast<sup>1</sup>

Seo Jin Hong, M.D., Kyung-Hee Lee, M.D., Mi Young Kim, M.D.,  
Chang Hae Suh, M.D., Youn Jeong Kim, M.D.

<sup>1</sup>Department of Radiology, Inha University College of Medicine, Inha University Hospital

A breast ultrasonography is the most frequently performed radiologic study along with the mammography. As in the mammography, breast ultrasonography renders the final evaluation by examining the shape, orientation, margin, border, echogenicity, patterns of the posterior shadowing, and changes of surrounding tissue of the breast mass according to BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System). Apocrine proliferation of the breast is a common aging phenomenon, but the radiologic features are rarely reported. We described the radiologic features of breast apocrine lesions.

**Index words :** Apocrine Glands  
Breast Neoplasms  
Ultrasonography, Mammary

Address reprint requests to : Youn Jeong Kim, M.D., Department of Radiology, Inha University College of Medicine, Inha University Hospital, 7-206, 3-ga, Sinheung-dong, Jung-gu, Incheon 400-711, Korea.  
Tel. 82-32-890-2769 Fax. 82-32-890-2743 E-mail: kimyj@inha.ac.kr