대한영상의학회지 2007;57:583 - 594

다양한 액와부 종괴의 영상 소견과 병리적 소견 비교 (유방암의 전이성 림프절 제외): 임상화보[1]

김호준 · 김금원 · 박용성 · 정동진 · 조영준 · 황철목 · 유현미 · 김윤미[2] · 이미란[3]

액와부 종괴는 액와부 림프절, 피하지방층, 액와부 부유방 및 신경, 혈관, 근육 등의 다양한 기원이 있다. 촉지성 액와부 종괴의 가장 흔한 병변은 림프절과 관련된 질환이며 유방암의 전이성 림프절 종대, 림프종 같은 악성 질환과 염증성 림프종대가 흔하다. 이 임상 화보에서는 액와에서 나타날 수 있는 다양한 종괴의 방사선학적 소견 및 병리학적 소견을 비교 분석하여 이들 질환에 대한 감별진단에 도움이 되는 소견들을 알아보고자 하였다. 이것은 병변의 감별진단과 함께 불필요한 침습적 진단 검사를 줄이고, 효과적인 검사와 치료 계획을 수립하는 데 도움이 될 것이다.

액와는 상완과 흉벽 사이에 있는 피라미드 형태의 공간으로 액와동맥, 액와정맥 및 상완 신경총(brachial plexus)이 지나가며, 림프절과 지방조직이 포함되어 있다. 그리고 경우에 따라서 부유방(accessory breast)이 액와에 있을 수 있다. 그러므로 액와부 병변은 액와부 림프절, 피하 지방층 그리고 액와부 부유방 등에서 기원한 다양한 질환이 발생한다. 액와부 종괴는 유방촬영과 초음파 검사로 진단할 수 있고, 필요시 초음파 유도하 조직검사로 정확히 확인할 수 있다. 이 임상 화보에서는 액와에서 나타날 수 있는 다양한 종괴의 방사선학적 소견 및 병리학적 소견을 비교 분석하여 이들 질환에 대한 감별진단에 도움이 되는 소견들을 알아보고자 한다.

림프절에서 기원한 액와 종괴

반응성 림프절 종대(Reactive Lymphadenopathy)

림프절 종대는 액와에서 가장 흔한 병변이다. 유방촬영술에서 정상 림프절은 내부에 저밀도 지방문을 보이는 난원형의 결절로 보이며 크기는 다양하다. 초음파에서 정상 림프절은 주변부에 얇은 저에코의 임파선 피질이 있고 내부에 지방문이 고에코로 보인다. 병적인 림프절은 유방촬영술에서 정상 림프절보다 고밀도로 크기가 커지고 좀 더 둥근 형태로 보이며, 저밀도 지방문이 소실된다. 초음파에서는 비정상 림프절은 림프선 피질부가 두꺼워지고, 중심부 고에코의 지방문이 압박 또는 소

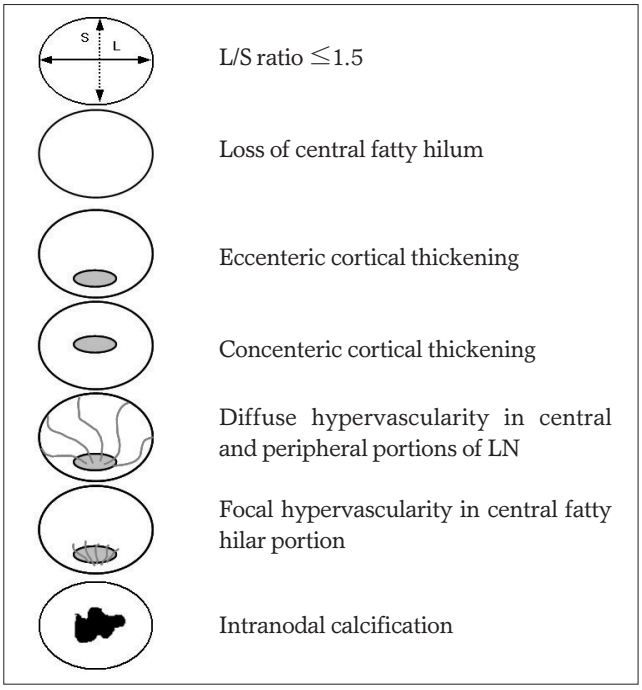


Fig. 1. Sonographic features of a pathologic lymph node (LN). Pathologic LNs were differentiated from the normal nodes by the long to short axis ratio (L/S ratio), hilar echogenicity, cortical thickening, hypervascularity and intranodal calcification. LNs with L/S ratio≤1.5, no hilus, and eccenteric cortical thickening are suggestive of a malignancy, whereas LNs with L/S ratio>1.5, wide hilus and concentric cortical thickening are suggestive of reactive lymphadenopathy. Benign lymph nodes show focal hypervascularity in the central hilar portion, but a malignant lymphoma shows diffuse hypervascularity in the central and peripheral portions of LN.

[1]건양대학교병원 영상의학과
[2]건양대학교병원 병리과
[3]을지대학교병원 영상의학과
이 논문은 2007년 6월 17일 접수하여 2007년 10월 25일에 채택되었음.

실되어 나타나며, 장경-단경비(long to short axis ratio (L/S ratio))가 1.5이하로 원형의 저에코성 림프절로 나타난다. 그 중 편심적 피질 비후(eccentric cortical thickening)가 좀 더 악성을 시사하는 반면, 동심성 피질 비후(concentric cortical thickening)는 반응성 림프절 종대를 시사하는 소견이다(1) (Fig. 1). 유방 종괴 없는 액와림프절 종대의 감별진단은 편측성이냐 양측성이냐에 따라 다양하다. 편측성 액와 림프절 종대 원인은 전이성 암 혹은 유선염이고, 양측성 액와 림프절 종대 원인은 감염, 류마티스 관절염, 건선, 전신성 홍반성 루푸스, 피부경화증과 같은 교원 혈관질환(collagen vascular disease), 림프종, 백혈병, 혹은 전이성 종양과 같은 전신적 원인이다. 석회화를 가진 비정상 림프절 종대의 원인은 유방암의 석회화성 전이, 결핵과 같은 육아종성 질환, 류마티스 관절염 치료에 생긴 금 침전물, 혹은 파열된 유방 삽입물에서 나온 실리콘 등에서 나타날 수 있다(2).

결핵성 림프절염(Tuberculous Lymphadenitis)

결핵균의 침범 경로는 혈행성 감염, 직접 침윤, 유관감염, 인접기관으로부터의 감염, 림프성 전파 등이다. 결핵성 유선염은 흉벽이나 늑막강의 심연부에 위치한 농양 형성, 유방 종대, 액와부종, 폐결핵이 동반되거나 동반 없는 유방 부종, 루를 통해 유방의 피막을 지나는 종양을 형성하는 것이 특징이다. 결핵성 림프절염은 유방촬영술에서 크기가 크고, 거친 석회화를 동반한 고밀도의 림프절 종대로 보인다. 이런 병적인 림프절 종대가 있을 때 결핵성 림프절염과 악성 림프종이나 전이성 림프절과 감별을 할 수 없으나, 거친 석회화가 동반된 림프절 종대

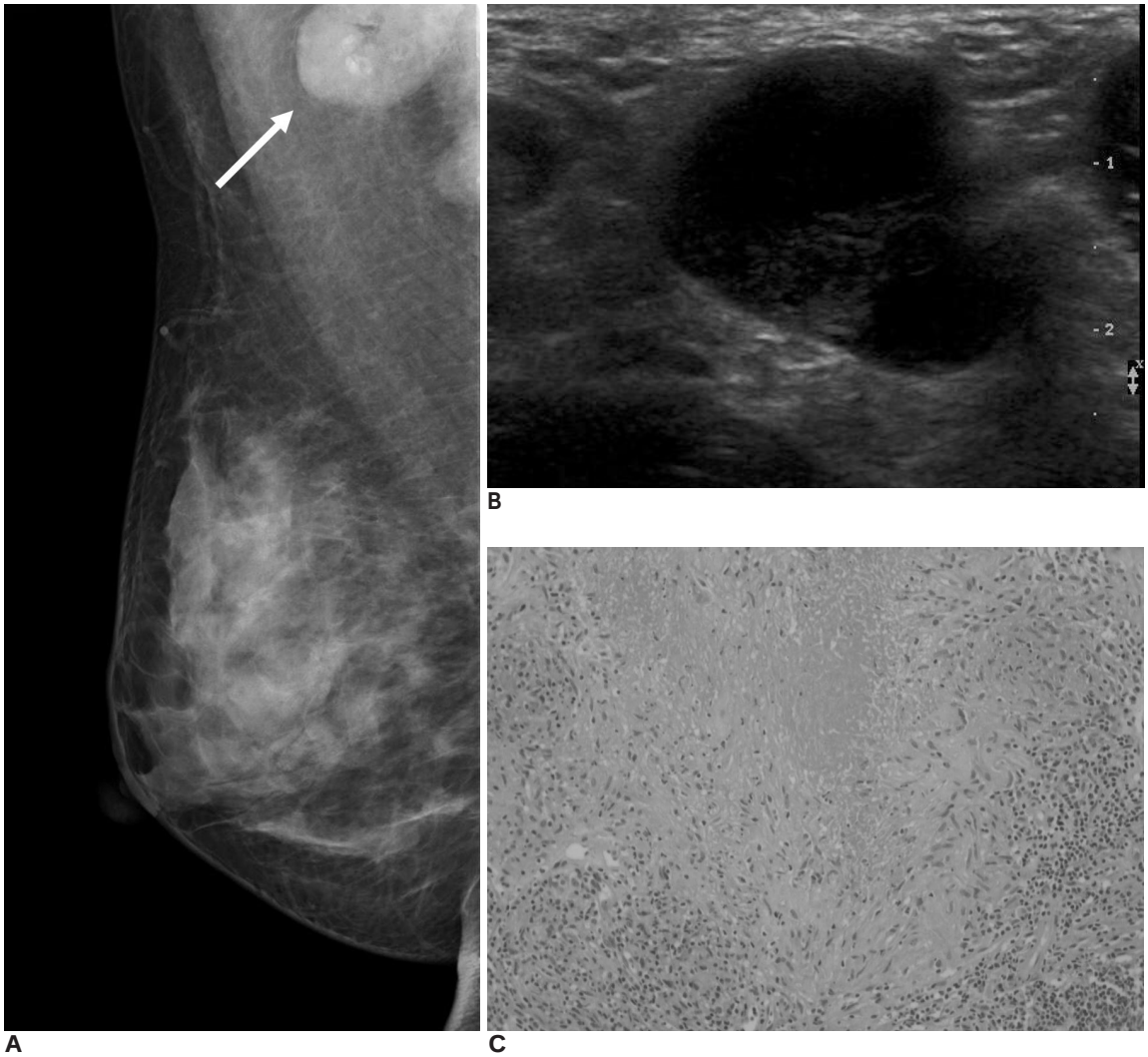


Fig. 2. Tuberculous lymphadenopathy in a 39-year-old female with a right axillary palpable mass.
A. Mammogram shows multiple enlarged axillary lymph nodes with central calcifications (arrow) in the right axilla.
B. Ultrasonography shows enlarged hypoechoic lymph node and central echogenic portion with echogenic surrounding fat due to inflammatory changes.
C. An excisional biopsy of the right axillary masses was performed. Photomicrograph shows central caseous necrosis, epithelioid cells and multiple Langerhans-type giant cells, which are compatible with tuberculous granulomas (×40, H-E stain). The acid-fast organisms were positive (AFB stain, not shown).

가 있다면 다른 병적인 림프절 종대보다 결핵성 림프절염을 시사하는 소견이다(3). 초음파에서는 크기가 크고 피질이 비후되거나 지방문이 소실된 병적인 다수 림프절 비대와 림프절 융합이 보이기도 하며, 농양을 형성하기도 한다. 주위 육아종성 변화에 의한 지방의 고에코 변화를 동반할 수 있다. 림프절 내부에 고에코의 석회화를 보이거나, 건락 괴사 주변의 육아종 조직층에 의한 고에코층이 보인다면 좀더 결핵을 시사하는 소견이다. 그러나 병적인 림프절 종대의 원인을 확인하려면 초음파 유도하 조직검사를 통한 병리적 검사가 필수적이다. 병리적 소견은 특징적인 건락 괴사(caseous necrosis)와 상피양세포(epithelioid cell)로 진단할 수 있다(Fig. 2).

Kikuchi병

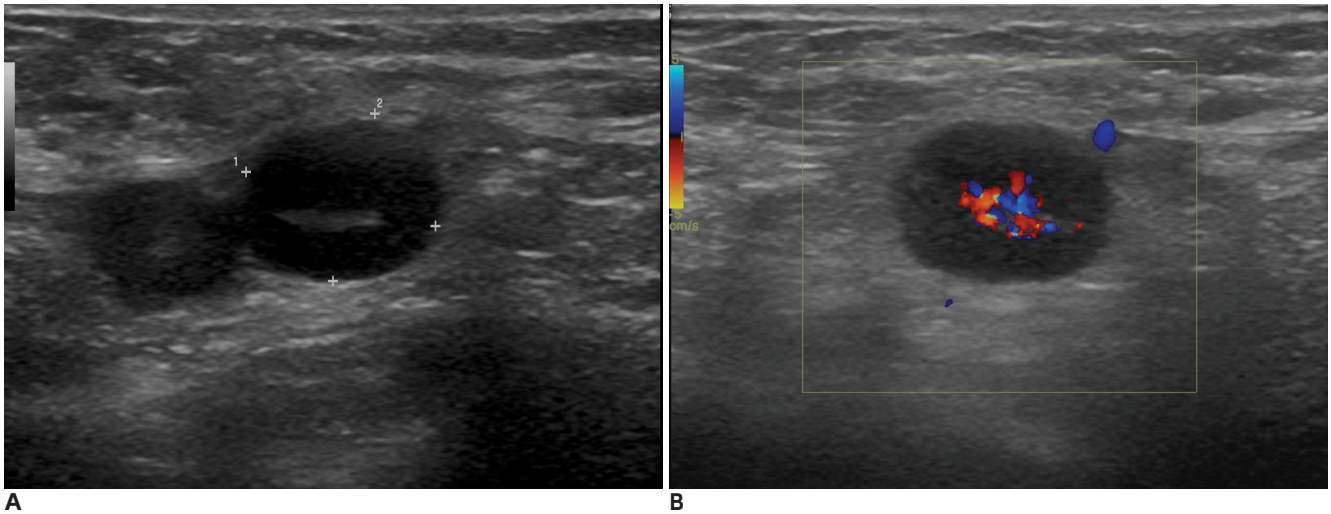
Kikuchi병은 젊은 여성에서 원인불명의 발열 및 림프절종대를 동반하고, 수 주에서 수 개월 내에 호전되는 양상을 보이는 양성질환이다. Kikuchi병에서 보이는 림프절종대는 악성 림프절종대에 비하여 크기가 작고, 지방문이 유지되어 있으며, 동심성 피질 비후(concentric cortical thickening)를 보인다(4)(Fig. 3).

피부병 림프절염(Dermatopathic Lymphadenitis)

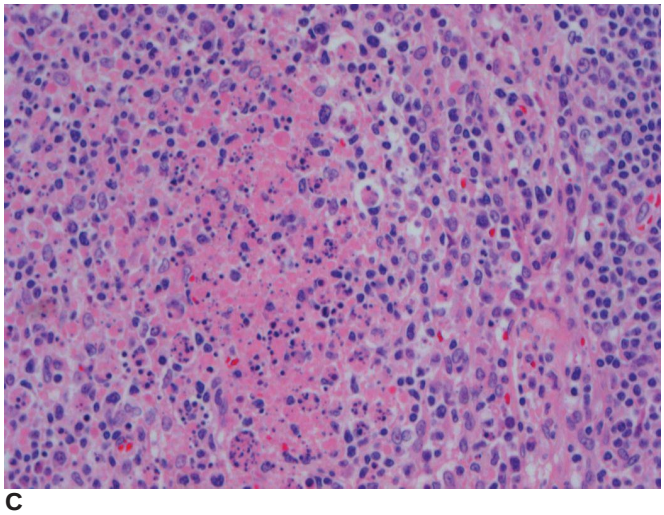
피부병 림프절염은 다양한 피부 발진을 동반한 국소 림프절염을 보이는 양성질환이다. 림프절염은 액와부 및 서혜부, 경부에서 주로 발생하며, 건선, 아토피, 곰팡이균 등에 의한 감염성 발진과 동반하여 국소 림프절 비대를 보인다. 조직 병리학적으로 피질 밑 종자 중심(subcortical germinal center)의 비대와 세포 내외에 멜라닌 또는 혈철소(hemosiderin)가 침착되는 특이적인 소견을 보인다. 초음파상 다른 양성 림프절병증과 차이점이 없다(5). 본 환자의 경우 건선을 앓고 있었으며, 유방촬영술과 초음파에서 크기가 다양한 다수의 석회화가 동반된 림프절이 보였고, 내부에 지방문이 소실된 병적 림프절염 소견을 보여 결핵성 림프절염을 생각하였으나, 조직 검사상 피부병 림프절염으로 진단되었다(Fig. 4).

림프종

액와부에서 발견되는 림프종은 일차성 림프종은 아주 드물고, 다른 부위 림프종의 전이로 생긴 이차적 림프종이 발생하는 경우가 더 많다. 일차성 유방 림프종은 유방의 국소 림프절(액와 림프절 포함)을 제외한 다른 신체부위 어디에도 림프종



A B



C

Fig. 3. Kikuchi's disease in a 37-year-old female at both axillae.
A, B. Ultrasonography shows round conglomerated lymph nodes with concentric cortical thickening, but with central fatty hila remaining. The color doppler scan shows focal hypervascularity in central fatty hilar portion.
C. Sonography-guided core biopsy was performed. Photomicrograph shows necrotic debris in Kikuchi's lymphadenopathy (×200, H-E stain).

이 발견되지 않는 경우를 말한다. 유방에 침윤하는 악성 림프종은 호지킨씨 림프종은 매우 드물고, 비호지킨씨 림프종이 대부분을 차지한다. 유방 림프종은 유방 촬영술에서 경계가 좋은, 혹은 부분적으로 경계가 나쁜 고음영의 큰 다수의 결절이 확인되며, 피부 비후나 불분명한 유방 간질 음영의 증가를 동반할 수도 있고, 액와부에는 일측성 또는 양측성으로 군집된 액

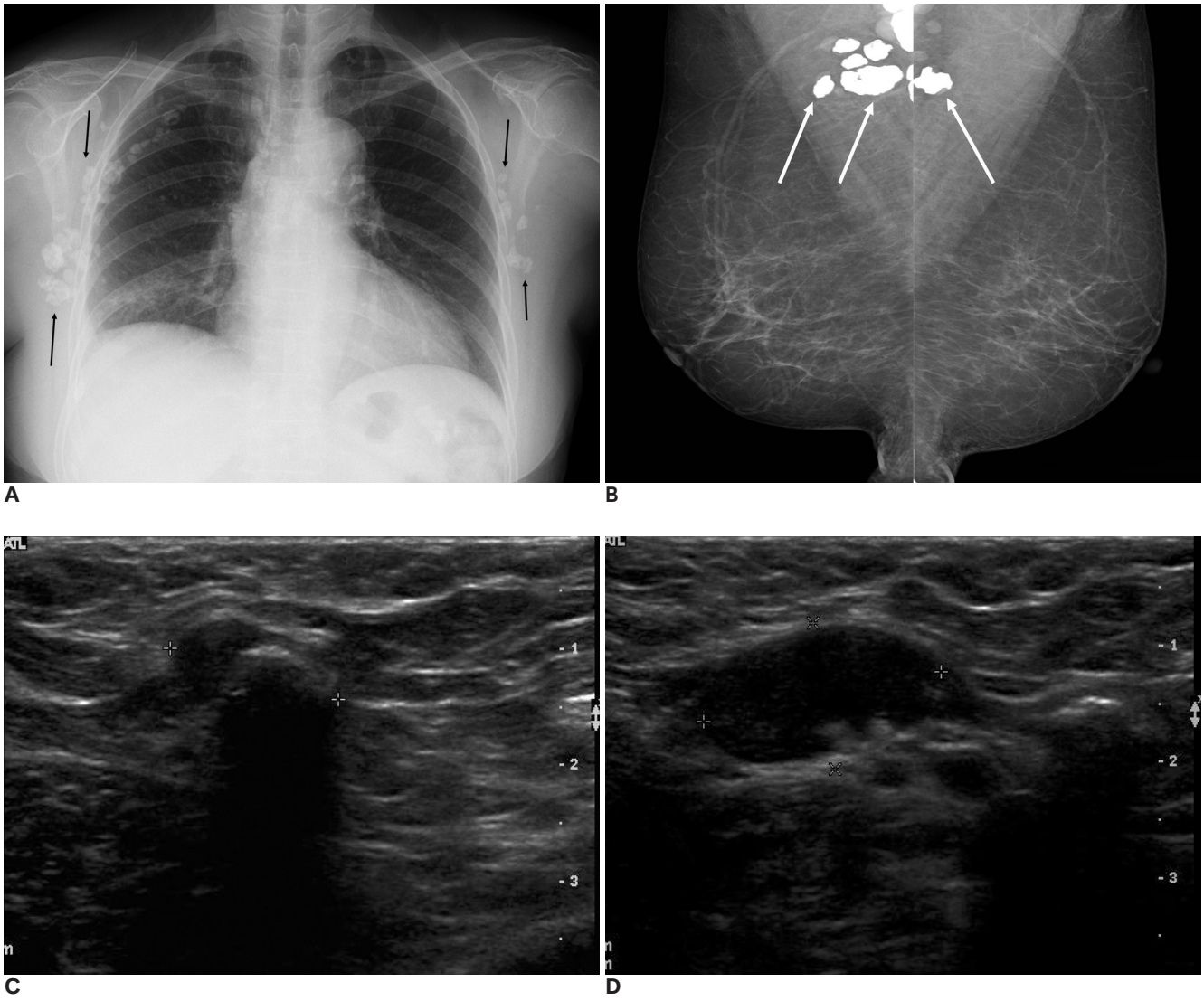


Fig. 4. Dermatopathic lymphadenitis in a 64-year-old female with psoriasis and both axillary masses.
A. Chest PA shows multiple calcified lymph nodes located along both chest walls (arrows).
B. Mammogram shows multiple dense calcified lymph nodes in both axillae (arrows).
C, D. Ultrasonography reveals the multiple calcified lymph nodes to show cortical thickening with the remaining central fatty hila. The color doppler scan shows focal hypervascularity in the central fatty hilar portion of lymph node.
E. An excisional biopsy of the right axillary masses was performed. Photomicrograph shows an enlarged germinal center and an enlarged paracortical center (×40, H-E stain).

와 림프절 종대와 내부 지방문이 소실되어 보인다. 유방 초음파에서는 경계가 좋거나 부분적으로 경계가 나쁜 균일성 저에코를 띄는 결절로 종양 주변부 부종이나 림프부종에 의한 경계가 불분명한 두꺼운 고에코의 주변부 음영을 보이며, 내부에 낭성 괴사로 말미암아 균일성 저음영이 가낭성 형태로 나타난다. 림프종은 압박했을 때 눌려지는 결절로 도플러에서 미만성 혈관의 증가를 한다. 액와부에서는 다수 크기가 큰 균일성 저에코의 림프절을 보이며, 내부 지방문이 소실되고, 도플러에서

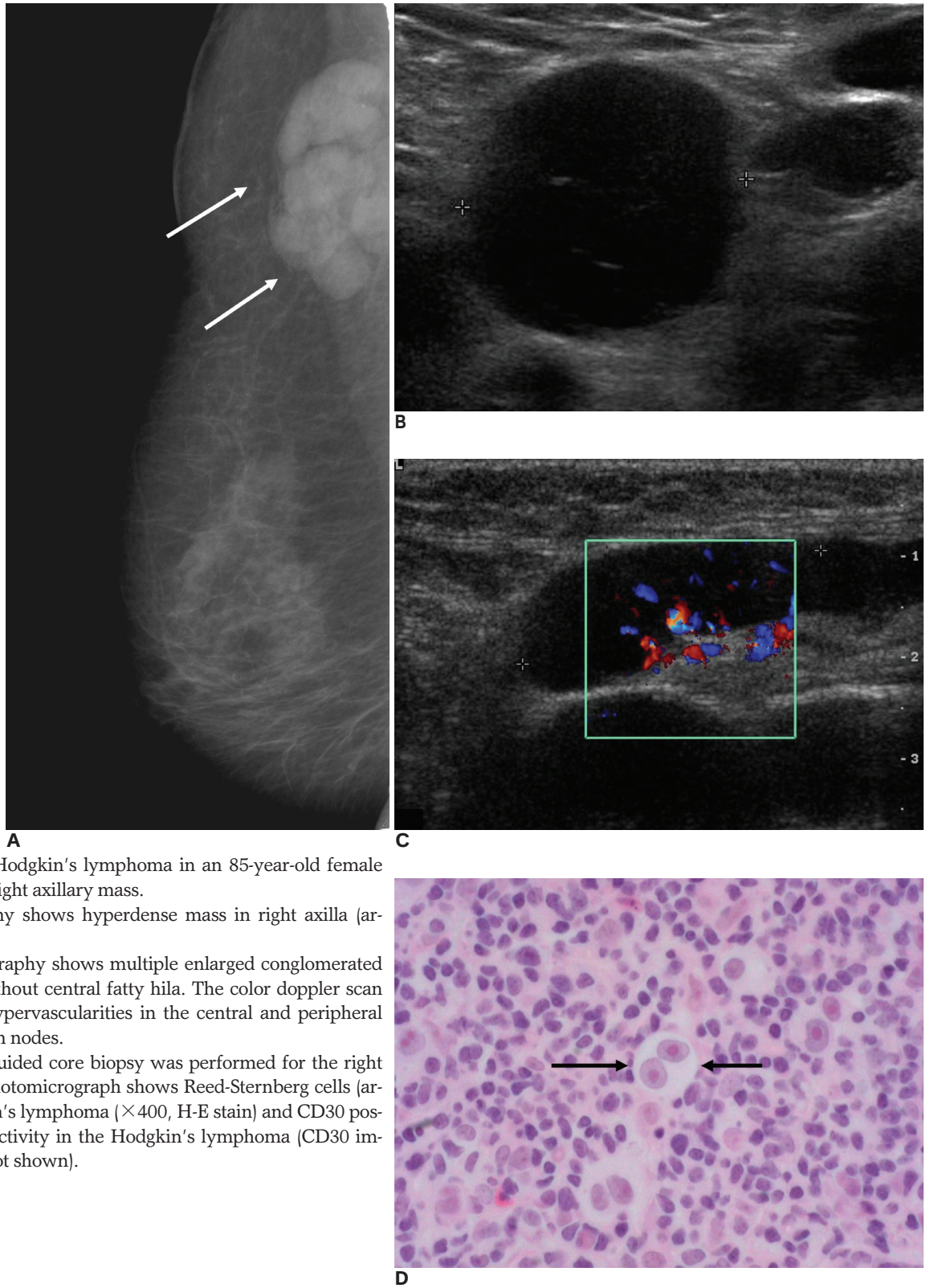


Fig. 5. Primary Hodgkin's lymphoma in an 85-year-old female with a palpable right axillary mass.
A. Mammography shows hyperdense mass in right axilla (arrows).
B, C. Ultrasonography shows multiple enlarged conglomerated lymph nodes without central fatty hila. The color doppler scan shows diffuse hypervascularities in the central and peripheral portions of lymph nodes.
D. Sonography-guided core biopsy was performed for the right axillary mass. Photomicrograph shows Reed-Sternberg cells (arrows) in Hodgkin's lymphoma (×400, H-E stain) and CD30 positive immunoreactivity in the Hodgkin's lymphoma (CD30 immunostaining, not shown).

림프절 중심부, 주변부에 미만성 혈관증가를 보인다(6). 병리학적으로는 림프종 세포가 림프절 형태를 변형시키고 차지한 특징을 보인다(Fig. 5, 6). 그러나 다른 병적인 림프절 종대와 구별이 되지 않으므로 초음파 유도하 조직 생검이 진단에 필수적이다.

피하지방층에서 기원한 종괴

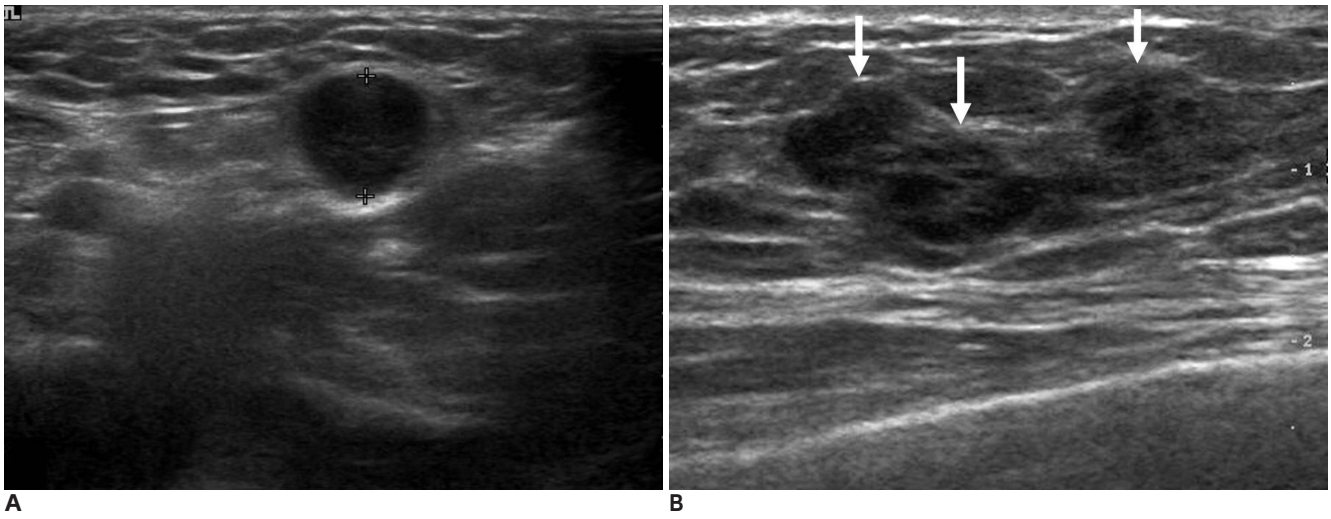
액와부를 포함한 신체 모든 부위의 피하지방층에서는 다양한 종괴가 발생할 수 있으며 이들 중 일부는 특이적 소견으로 감별할 수 있다.

표피봉입낭종(Epidermal Inclusion Cyst)

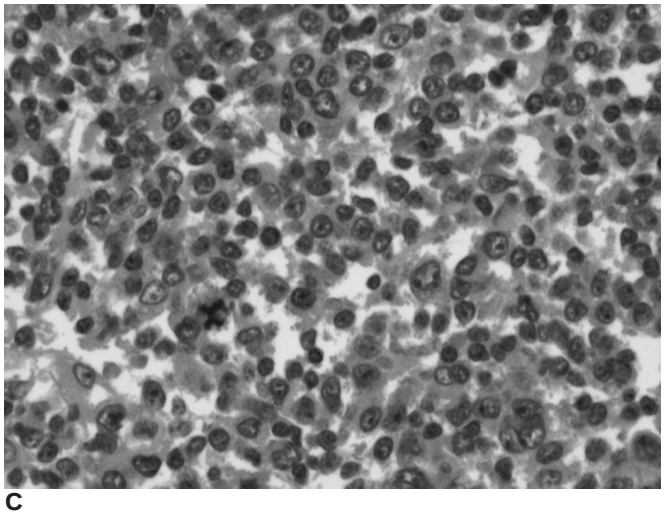
외과적 시술이나 다른 외상에 의한 피부 손상 때문에 모낭의 폐쇄가 주된 원인이 되어 발생하며, 모낭이 존재하는 신체 부위 어디에서나 생길 수 있으나, 두피, 얼굴, 몸통 그리고 등에 가장 흔히 생긴다. 종괴 내부에는 다층의 각질이 중층편평상피(stratified squamous epithelium)로 둘러싸여 있으며, 피지샘은 포함하지 않는다. 이 낭종이 파열되면 농양이 형성되기도 한다. 유방촬영술에서는 경계가 명확한 고밀도 혹은 등밀도의 구형 또는 난원형 종괴로 나타난다. 초음파에서는 경계가 좋은 저에코의 종괴로 나타나고 주변 표피층과 연결된 갈퀴 증후(claw sign)가 있다면 진단에 도움이 된다(7) (Fig. 7).

혈관종(Hemangioma)

혈관종은 소엽주위형(perilobular type), 해면형(cavernous type)과 모세혈관형(capillary type)으로 나뉜다. 소엽주위형(perilobular type)은 현미경적인 주로 2 mm 이하의 작은 크기로, 유방 실질에서 생기며, 부검이나 병리 조직검사에서 우연히 발견되고, 임상적으로나 영상적으로는 인식할 수 없다. 병변의 크기가 4 mm에서 2 cm 사이의 눈으로 볼 수 있는 혈관종은 유방촬영술이나 초음파에서 확인되며, 내부 혈관의 크기에 따라 해면형(cavernous type)과 모세혈관형(capillary type)으로 나뉜다. 해면형과 혼합형이 순수한 모세혈관형보다 흔하다. 이들 해면형과 모세혈관형 혈관종은 피하조직 지방층에서 발견된다. 정맥 기형은 모세혈관 후 혈관의 기형을 말하며, 저속 혈류가 있고, 혈전증이 유발되기도 한다. 유방 피하지방의 정맥에서 발생할 수 있고, 다른 혈관종보다 더 크며, 액와부에



A B



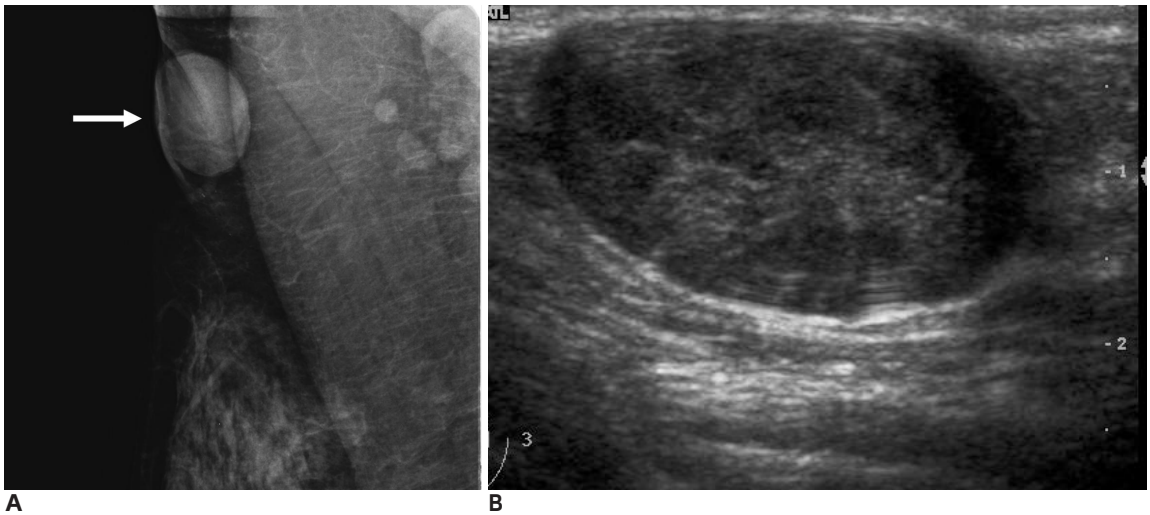
C

Fig. 6. Secondary Non-Hodgkin's lymphoma in a 46-year-old female with masses in the right axilla and right breast. This patient has multiple lymphomas in the bilateral ovaries and cervical lymph nodes.
A. Ultrasonography of the right axilla reveals several round hypervascular lymph nodes without central fatty hila.
B. Ultrasonography of the right breast shows several indistinct margined heterogeneously hypoechoic nodules with peritumoral hyperechoic halo (arrows) and ductal extensions in the right upper outer quadrant.
C. Sonography-guided core biopsies were performed for the right axillary and breast masses. Photomicrograph shows diffuse infiltration of large atypical lymphoid cells (Diffuse large B cell lymphoma) (H-E stain, ×400).

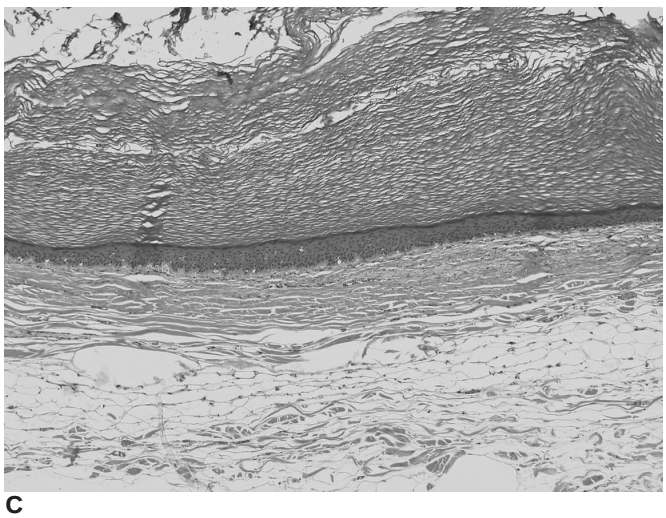
더 많이 발생한다. 유방촬영술에서 소엽주위형 혈관종은 보이지 않고, 해면형과 모세혈관형은 원형 또는 소엽상의 경계가 좋은 결절로 보인다. 내부에 미세 석회화나 결절형의 정맥결석(phlebolith)을 포함할 수 있다. 초음파에서는 혈관종을 구성하는 혈관의 크기, 섬유화, 반흔, 혈전, 그리고 정맥 결석의 여부에 따라 다양하게 나타난다. 순수 모세혈관형은 고에코의 경계가 좋은 타원형 결절로 나타나며 간의 혈관종과 유사한 형태로 관찰된다. 모세혈관형 혈관종은 초음파 탐촉자로 압박시 납작하게 눌려지며, 이 소견은 견고한 국소 섬유화와 감별하는데 도움이 된다. 해면형 혈관종은 저에코, 고에코, 등에코의 비균질한 형태를 보이는데 이것은 혈관통로 직경의 크기에 따라 다르게 나타난다. 혈관통로는 저에코로, 혈관벽은 고에코를 보이며, 침범한 혈관의 크기가 클수록 저에코로 나타난다. 다양한 크기와 모양의 정맥 결석이 고에코로 보인다. 칼라 도플러나 파워도플러는 병변 내부의 저에코 부위가 혈관통로로, 저속 혈류 및 이차적인 정맥 혈전의 확인에 도움을 준다. 정맥 기형은 각각의 정맥통로가 1 cm 이상 크기의 팽창된 구불구불한 혈관 군집구조를 보이게 된다. 혈전을 형성하지 않으면 부드럽고 압박시 정맥 기형이 납작하게 압박된다. 칼라 도플러와 파워도플러로 저에코 내부의 저속 혈류를 확인할 수 있다(8) (Fig. 8). 초음파에서 양성 혈관종과 저등급 혈관육종(low grade angiosarcoma)나 카포시육종(Kaposi's sarcoma)와 같은 악성 혈관종을 구별하는 것은 어렵다. 도플러에서 양성 혈관종은 저혈관성으로 보이며 한 개의 혈관극(vascular pole)을 갖는 반면, 악성종양은 고혈관성으로 다발성의 혈관극을 갖는 것으로 보인다. 그러나 유방에서 나타나는 혈관종은 고혈관성으로 보이는 경우도 있으며(9), 이들을 감별하려면 초음파 유도하 조직 생검이나 수술적 조직 생검이 진단에 필요하다. MRI 에서는 느린 혈류를 가진 혈관통로에 의해 혈관종은 T2 강조영상에서 경계가 잘 그려지는 고신호강도를 보여 병변을 확인할 수 있고, 역동적 조영증강 영상에서 약하게 느린 속도의 지연 조영증강을 나타낸다.

액와부 부유방에서 기원한 종괴

유방은 땀샘과 같이 외배엽성인 조직으로부터 기인하는 기관으로 태생 5 - 6주때 양측 액와부에서 양측 서혜부까지 이르는 조직이 융기되어 두꺼워져서 우유선(milk line or milk



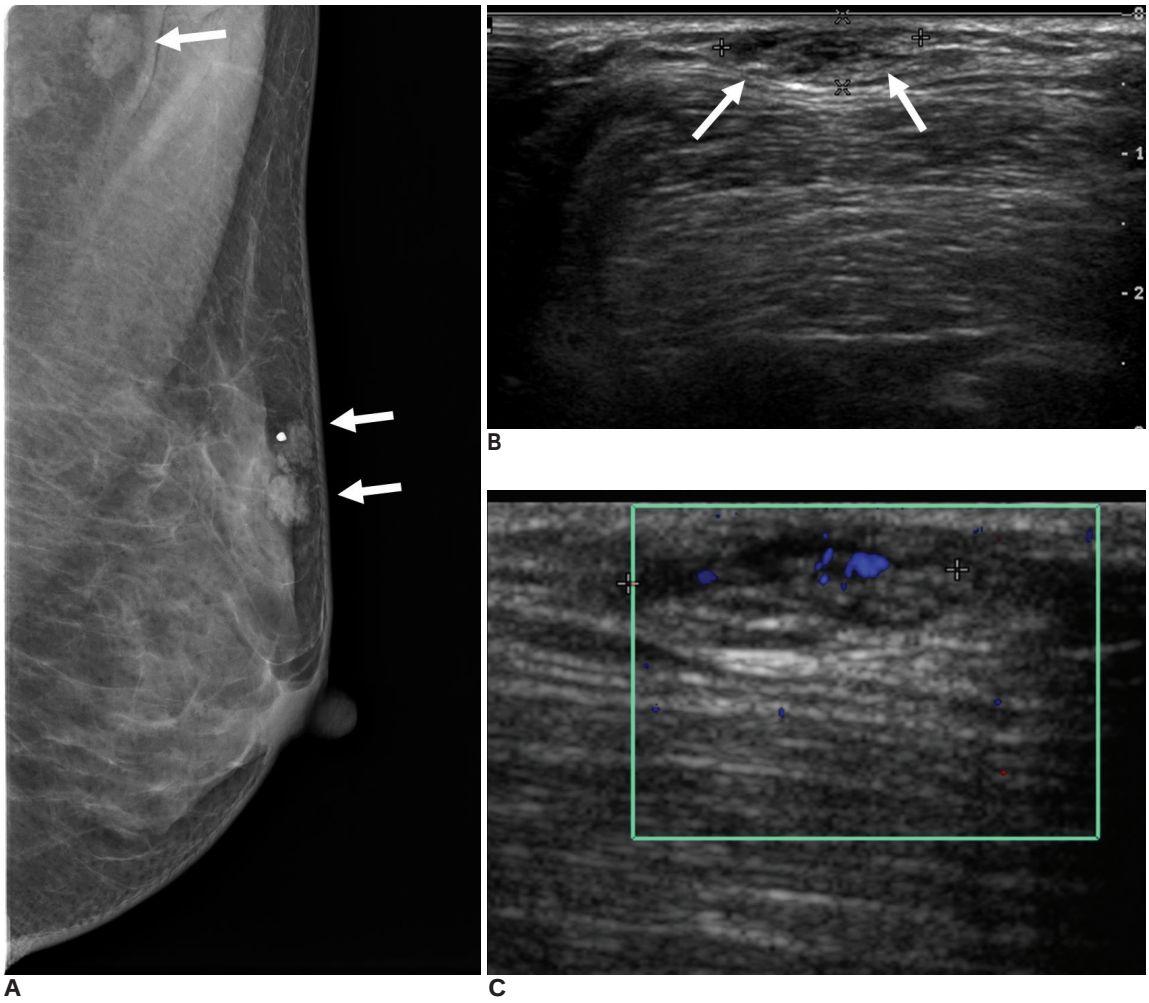
A B



C

Fig. 7. Epidermal inclusion cyst in a 37-year-old female at the right axilla (**A**) A circumscribed ovoid mass with skin thickening (arrows) was noted on the mammography.
B. Ultrasonography shows circumscribed oval shaped heterogeneous echoic mass in the right axilla with skin thickening in the subcutaneous fat layer and adjacent dermis. This mass is in front of the anterior layer of superficial fascia.
C. An excisional biopsy of the right axillary mass was performed. Photomicrograph shows a cyst lined by stratified squamous epithelium (×100, H-E stain).

streak)을 이룬다. 태생 9주에 대부분 퇴화하고 양측 5번째 늑간의 유선배아와 밴드 융기만 남아서 정상 유방(pectoral breast)으로 발달하게 된다. 부유방(accessory breast)은 완전히 퇴화해야 할 원시적인 유선배아가 퇴화되지 않고 남아 있는 경우로 대부분 액와부와 유방하부에서 자주 발생한다. 부유방은 정상 유방과 같은 생리학적 변화를 보이며, 유방에 생길 수 있는 다양한 질환들이 부유방에서 모두 생길 수 있다. 유방촬영술이나 유방 초음파에서 정상 유선조직과 같은 고에코 부위가 피부 아래 피하조직층에서 발견되는 것으로 쉽게 확인된다. 양성 병변으로는 선종, 섬유선종, 섬유성 낭성 변화, 유선염, 농양, 엽상종양 등이 있고, 악성 유방암도 발생할 수 있다. 이들 병변의 유방촬영술 및 유방초음파 소견은 유방에서 발생



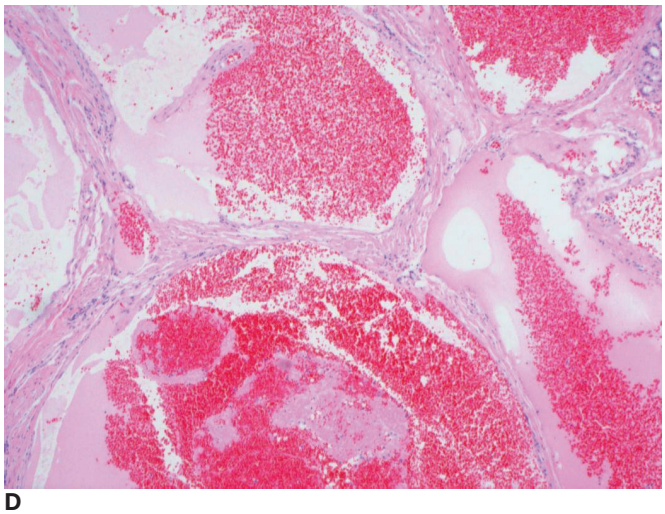
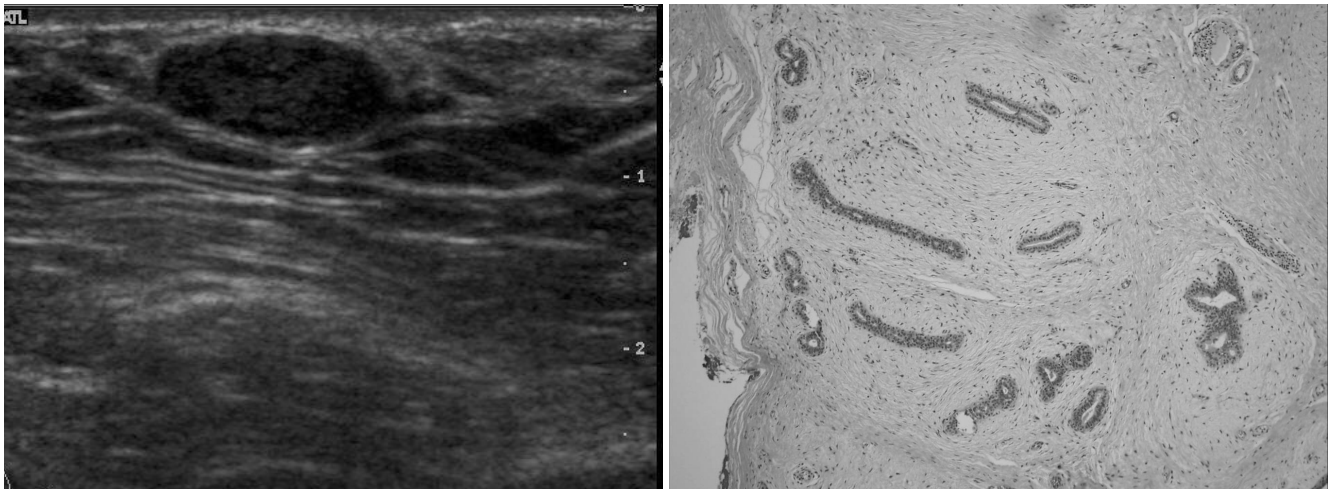
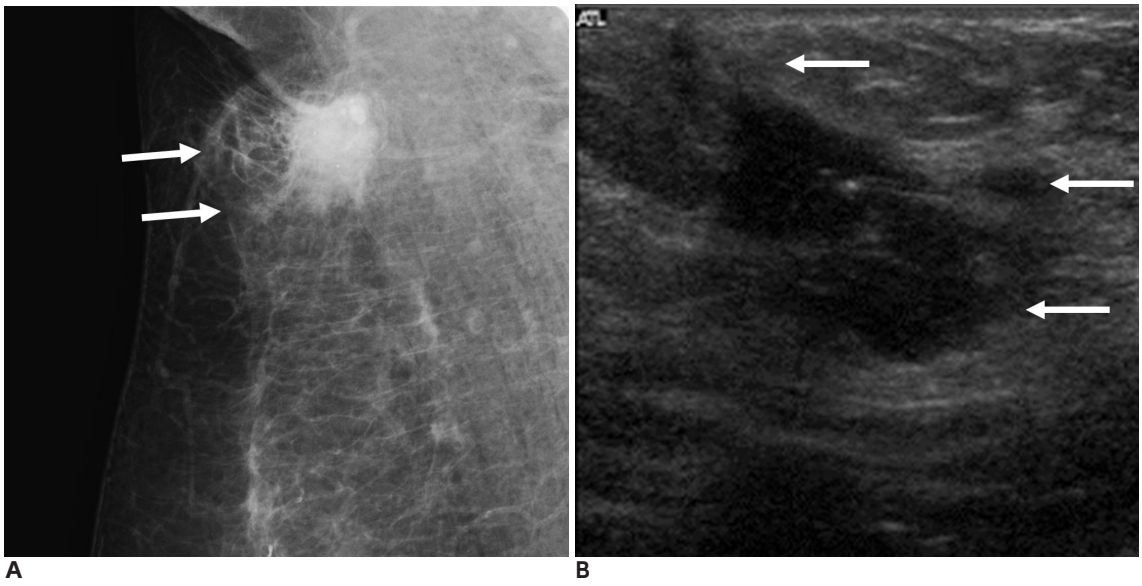


Fig. 8. Cavernous hemangioma in a 37-year-old female with palpable masses at the left axilla and left breast.
A. Mammogram shows a single microlobulating hyperdense nodule in the left axilla (arrow). Mammogram also shows two microlobulating nodules with calcification in the left breast upper mid portion (arrows).
B, C. Ultrasonography shows an ill defined heterogeneously hypoechoic nodule with vascularity within the hypoechoic portion in subcutaneous fat layer in the left axilla.
D. An excisional biopsy of left axillary mass was performed. Photomicrograph shows cavernous spaces containing RBCs in the cavernous hemangioma (×100, H-E stain).

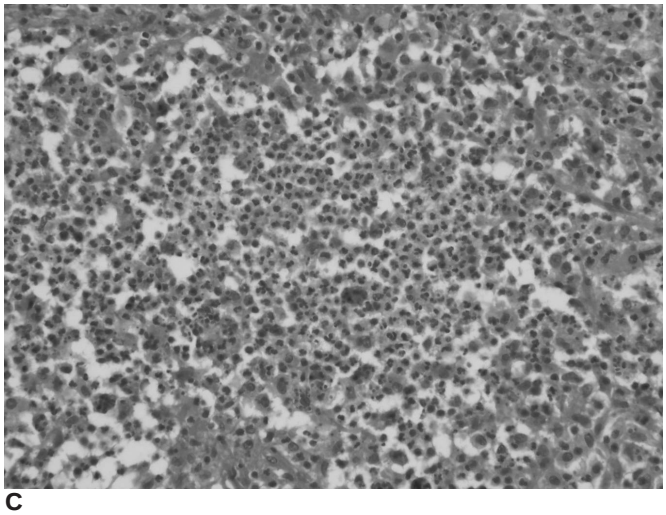


A B

Fig. 9. Fibroadenoma in a 53-year-old female at the right axilla. **A.** Ultrasonography shows an ovoid circumscribed hypoechoic nodule in the right accessory breast.
B. An excisional biopsy was performed for the axillary mass. Photomicrograph shows a sharply demarcated mass with intracanalicular growth pattern of fibroadenoma (×100, H-E stain).



A B



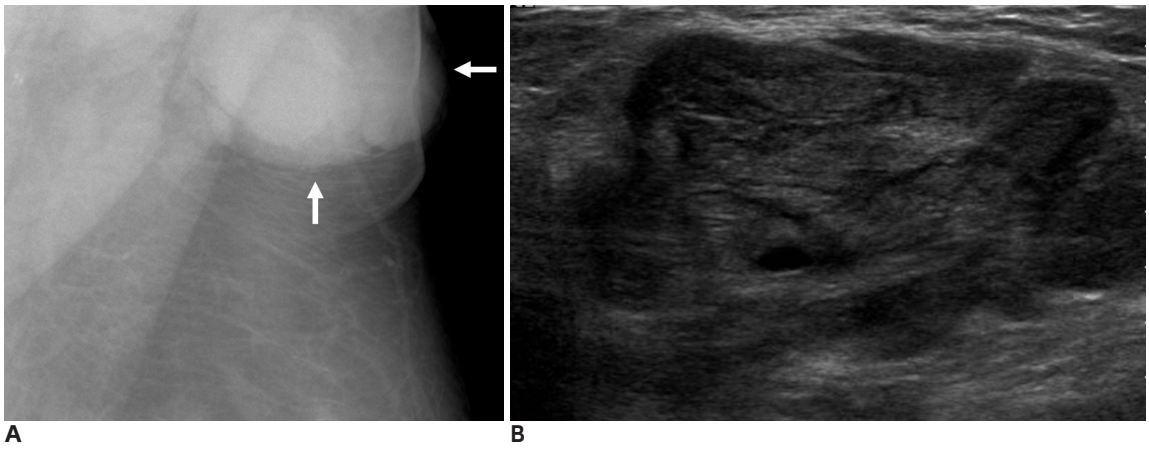
C

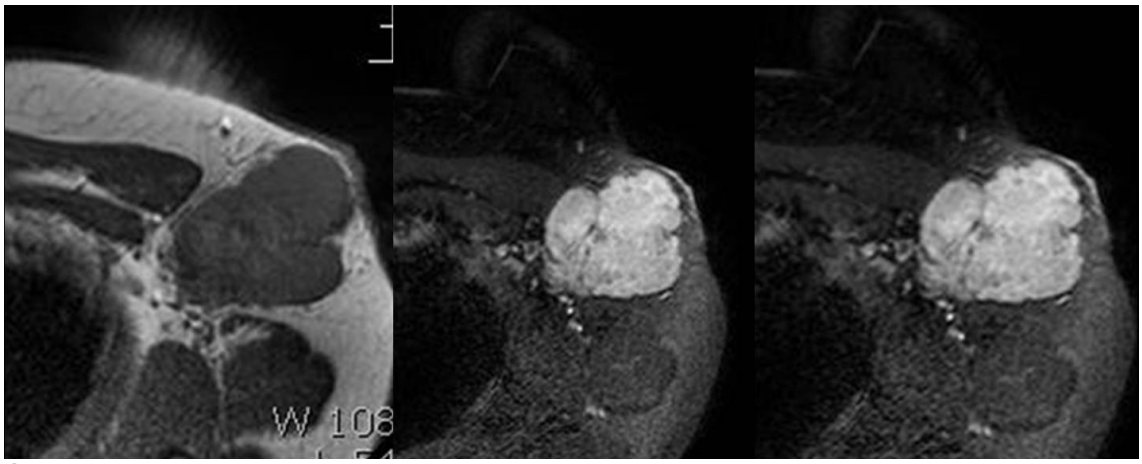
Fig. 10. Abscess in a 42-year-old female at the right axilla.
A. Mammogram shows a spiculated hyperdense mass and increased subcutaneous fat density with skin thickening (arrow) in the right axilla.
B. Ultrasonography shows an irregular shaped hypoechoic lesion with skin thickening and echogenic surrounding fat (arrows) due to inflammatory changes.
C. Photomicrograph shows granulation tissues with numerous neutrophils are noted (×400, H-E stain).

한 경우와 모두 같다. 저자들이 경험한 부유방내 농양, 섬유선종(Fig. 9)과 엽상종양의 예를 보고한다.

농양(Abscess)

유방 및 부유방의 농양은 유선관(mammary duct)의 폐쇄, 인접한 연부조직의 봉와직염 등에 의해 발생하며, 포도상구균(Staphylococcus aureus)이나 연쇄상구균(Streptococcus)이 흔한 원인균이다. 부유방의 농양은 유방촬영술에서 경계가 나쁜 침상소견이 동반되는 종괴로 종괴주위 피부비후 소견을 나타낸다. 초음파에서 유방 내에 생기는 종양과 같이 저에코, 고에코의 비균일성 혼합에코의 종괴와 내부의 낭성변화, 종괴 주위 피하조직 에코의 증가와 피부 비후 등을 관찰할 수 있다(Fig. 10).





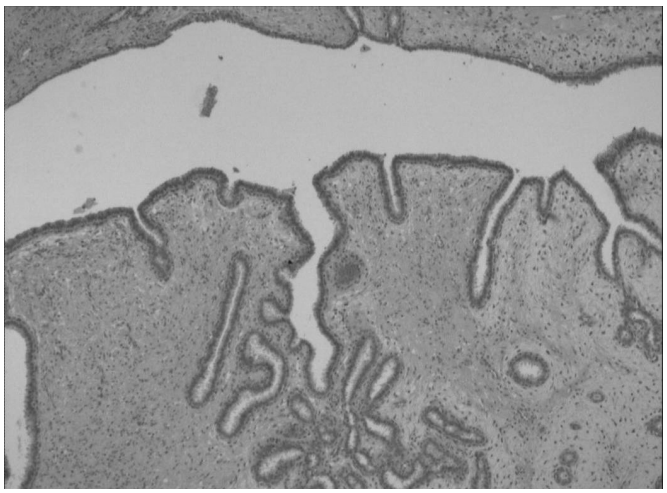


Fig. 11. Phyllodes tumor in a 33-year-old female at the left axillay accessory breast.
A. Mammography shows huge circumscribed hyperdense mass in the left axilla.
B. Ultrasonography shows large lobulated solid mass containing central hypoechoic linear cystic septae.
C. MRI shows a large axillary mass with central septations, showing heterogeneously low signal intensity on T1weighted image (left), high signal intensity on the fat-suppressed T2 weighted image (center). Gadolinium-enhanced dynamic MR shows a diffusely enhanced axillary mass with non-enhanced central septae (right). The time/signal intensity curve revealed a rapid-raise and plateau pattern (not shown).
D. An excisional biopsy was performed for the left axillary mass. Photomicrograph shows leaf-like processes lined by bland epithelium with hypercellular stroma without atypia and mitotic activity (×100, H-E stain).

엽상종양(Phyllodes Tumor)

엽상종양은 경계가 좋고 크기가 큰 분엽모양의 종괴로 절단면상 상피세포로 둘러싸인 구열(cleft)과 소낭이 관찰되는 종양이다. 엽상종양은 섬유선종과는 달리 빠르게 크게 자랄 수 있으며, 대부분 양성이지만 완전히 치료되지 않으면 국소 재발의 빈도가 25%로, 전이가 되는 경우는 10% 정도로 보고되었다. 부유방의 엽상종양은 유방촬영술에서 경계가 좋은 구형 또는 분엽형의 큰 고밀도 종괴로 관찰된다. 초음파에서는 경계가 좋은 저에코의 고형 종괴로 보이며 종괴 내부에 소낭과 구열이 관찰될 수 있다. MR 영상에서 경계가 좋은 종괴로 조영증강이 잘되는 특징을 보이며 역동적 조영증강에서 지연조연증강을 나타낸다. 크기가 큰 엽상종양의 경우 출혈이나 낭종이 동반될 수 있다(10) (Fig. 11).

결 론

액와는 다양한 구조물을 포함하고 있고, 이들에서 기인한 다양한 종양 및 병변이 발생할 수 있다. 액와부 종괴는 유방촬영과 초음파 검사를 시행하여 진단할 수 있고, 필요시 초음파 유도하 조직검사로 정확히 확인할 수 있다. 이러한 액와부 병변들을 체계적으로 이해하는 것은 정확한 감별진단과 함께 불필요한 침습적인 검사를 줄이고, 효과적인 치료 계획을 수립하는데 있어 필수적이다.

참 고 문 헌

1. Vassallo P, Edel G, Roos N, Naguib A, Peters PE. In-vitro high-resolution ultrasonography of benign and malignant lymph nodes. A sonographic-pathologic correlation. *Invest Radiol* 1993;28:698-705
2. Leibman AJ, Wong R. Findings of mammography in the axilla. *AJR Am J Roentgenol* 1997;169:1385-1390
3. Muttarak M, Pojchamarnwiputh S, Chaiwun B. Mammographic features of tuberculous axillary lymphadenitis. *Australas Radiol* 2002;46:260-263
4. Madle-Samardzija N, Turkulov V, Vukadinov J, Stajnic S, Canak G. Histiocytic necrotizing lymphadenitis (Kikuchi-Fujimoto disease). *Med Pregl* 2000;53:513-516
5. Murphy TJ, Mowad CM, Feig SA, Nussbaum SA, Hyland JC. Breast imaging case of the day. Dermatopathic lymphadenopathy. *Radiographics* 1998;18:536-539
6. Steinkamp HJ, Mueffelmann M, Bock JC, Thiel T, Kenzel P, Felix R. Differential diagnosis of lymph node lesions: a semiquantitative approach with Color Doppler Ultrasound. *Br J Radiol* 1998;71:828-833
7. Appelbaum AH, Evans GF, Levy KR, Amirkhan RH, Schumpert TD. Mammographic Appearances of Male Breast Disease. *Radiographics* 1999;19:559-568
8. Stavros AT. *Breast Ultrasound*. 1st ed, Philadelphia, Lippincott Williams & Willkins 2004:435-439
9. Glazebrook KN, Morton MJ, Reynolds C. Vascular Tumors of the Breast: Mammographic, Sonographic, and MRI Appearances. *AJR Am J Roentgenol* 2005;184:331-338
10. Wurdinger S, Herzog AB, Fischer DR, Marx C, Raabe G, Schneider A, et al. Differentiation of phyllodes breast tumors from fibroadenomas on MRI. *AJR Am J Roentgenol* 2005;185:1317-1321

J Korean Radiol Soc 2007;57:583 - 594

Spectrum of Axillary Disorders (Excluding Metastasis from Breast Cancer): Radiological and Pathological Correlation: A Pictorial Essay[1]

Ho Jun Kim, M.D., Keum Won Kim, M.D., Yong Sung Park, M.D., Dong Jin Chung, M.D., Young Jun Cho, M.D., Cheol Mog Hwang, M.D., Hyeun Mi Yoo, M.D., Yoon Mee Kim, M.D.[2], Mee Ran Lee, M.D.[3]

[1]*Department of Radiology, Konyang University Hospital*
[2]*Department of Pathology, Konyang University Hospital*
[3]*Department of Radiology, Eulji University Hospital*

Axillary disorders originate from an axillary lymph node, subcutaneous fat layer, accessory breast, nerve, vessel and muscle. The most common causes of a palpable axillary mass are a lymph node pathology containing a benign axillary lymphadenopathy, and malignant lymph nodes such as a metastatic lymphadenopathy from breast cancer and a malignant lymphoma. For the detection of masses in the axilla, mammography and sonography are the imaging modalities of choice. We present a spectrum of various axillary masses with correlative radiological imaging and pathological findings in this pictorial essay. Knowledge of the radiological findings of various axillary disorders is useful for a differential diagnosis and for preventing unnecessary invasive procedures.

Index words : Radiography
Ultrasonography
Mammary neoplasms
Lymphatic system
Lymphatic metastasis
Axilla

Address reprint requests to : Keum Won Kim, M.D., Department of Radiology, Konyang University Hospital, 685, Gasoowon-dong, Seo-gu, Daejeon 302-718, Korea
Tel. 82-42-600-9222 Fax. 82-42-600-9193 E-mail : lizkim1@hanmail.net