

유방 내 원주형 세포 병변: 유방촬영술 및 초음파 소견

김민정¹ · 김은경¹ · 오기근¹ · 박병우² · 김혜령³

¹연세대학교 의과대학 영상의학과교실

²연세대학교 의과대학 외과학교실

³연세대학교 의과대학 병리학교실

목적: 최근 유방조직검사가 빈번해짐에 따라 원주형 세포 병변도 그 수가 증가하고 있다. 이 연구의 목적은 유방의 원주형 세포 병변에 있어 특징 지어지는 영상소견이 있는지 여부를 알아보고자 한다.

대상 및 방법: 17개월간 본원에서 유방 병리 기록을 검토 하였으며, 원주형 세포 병변으로 진단된 53예의 병변 중 원주형 세포 병변 만이 단독 조직병리적 소견이었던 예는 12예였다. 9명의 환자에서 관찰된 12예의 원주형 세포 병변의 영상소견을 분석하였다. 원주형 세포 변화 가 4예, 원주형 세포 증식이 5예, 그리고 비정형성 원주형 세포 증식 3예가 포함되었다.

결과: 전체 9명의 환자는 모두 유방촬영술과 초음파를 1개월 이내의 간격으로 시행되었다. 유방촬영술소견은 9예(75%)에서 군집성의 무정형(amorphous) 혹은 불분명(indistinct) (n=5), 미세 다형성 (n=3), 혹은 원형 (n=1) 미세석회화 소견을 보였다. 열 번째 병변은 미세석회화를 포함하지 않는 국소 종괴, 나머지 두 예는 유방촬영술의 이상소견을 보이지 않았다. 초음파 소견은 3예에서 비국한성의 종괴, 3예에서 미세석회화를 포함함 비국한성 종괴, 그리고 1예에서 종괴를 동반하지 않은 미세석회화로 관찰되었다. 나머지 5예는 초음파에서 국소 병변이 관찰되지 않았다.

결론: 원주형 세포 병변은 주로는 스크리닝 유방촬영술에서 군집된 불확실한 혹은 의심되는 미세석회화로 관찰되며, 비정형성 상피 증식증이나 관내암종 등 다른 의심되는 미세석회화의 원인들과 감별되지 않아 진단을 위해서는 조직검사를 요한다.

Index words: Breast

Breast, calcification

Breast, mammography

Breast, US

서 론

원주형 세포 병변은 팽창된 종말관 소엽 단위 (TDLU, terminal duct lobular unit)을 둘러싸는 원주모양의 상피 세포로 특징지어지며 현저한 침단 세포질(prominent apical cytoplasmic snout)와 관내의 분비물과 연관이 있

을 수 있다. 이들 병변은 여러가지 다양한 명칭으로 불리워져 왔다; 무딘 관 선증 (blunt duct adenosis), 비정형성 낭성 소엽, 비정형성 과분비 증식, 그리고 현저한 침단의 snouts와 분비물을 갖는 원주형 변화 (CPASS, columnar alteration with prominent apical snouts and secretions) 등. 세포나 구조에서 비정형성이 없거나 거의 없는 경우에서 비정형 상피증식이나 관내암종 등의 조직병리를 갖는 경우까지 넓은 스펙트럼을 보인다(1-3). 이들 병변의 영상소견에 대해, 영상학술지에 소견된 바가 드물며 (1, 4), 국내 학술지에 소개된 바가 없어, 본 저자들은 조직학적으로 원주형 세포 병변으로 확진된 병

통신저자 : 김은경
서울시 서대문구 성산로 250 (120-752)
연세대학교 의과대학 영상의학교실
Tel. (02)2228-7400, Fax. (02)393-3035
E-mail: ekkim@yuhs.ac

변들의 영상소견을 후향적으로 재고하고 평가하고자 한다.

대상 및 방법

2004년 4월부터 2005년 9월까지 세브란스병원의 병리 데이터베이스에서 원주형 세포 변화 혹은 원주형 세포 증식으로 코드화되어 있는 모든 유방 병변의 기록을 수집하였으며, 53개의 병변이 있었다. 이중 12개의 병변은 암종의 수술 경계에 대한 악성 여부를 판별하기 위해 시행한 수술적 표본에서 우연히 발견된 경우로 제외되었다. 한 명의 유방 병리학자가 나머지 41예에 대해 후향적으로 조직병리 슬라이드를 재고 하였고, 원주형 세포 병변이 부가적인 조직병리소견이었던 경우를 제외 하였다. 그리하여, 원주형 세포병변만이 주요 조직병리 소견을 보인 9명의 12예를 이 연구의 대상으로 삼았으며, 조직검사 전 영상소견과 비교하였다. 9명 모두에서 조직검사 전 유방촬영술과 초음파검사가 시행되었고, 평균 나이는 41세 (범위 34 - 56 세)였다.

유방 촬영술은 유방 촬영 전용 기기로 2005년 4월 이전에는 DMR(General Electric Medical Systems, Milwaukee, WI)을 2005년 5월 이후에는 Lorad/ Hologic

Selenia Full Field Digital Mammography System (Lorad/Hologic, Danbury, CT)로 시행하였다. 표준 상하위와 내외사위가 시행되었고 추가적인 유방촬영술사진이 필요한 경우 시행하였다. 초음파는 ATL HDI 5000과 3000 초음파 기기(Philips - ATL, Bothell, WA)가 이용되었으며, 4명의 영상의학과 전문의가 유방촬영술을 시행한 시기에서 1개월 이내에 시행되었다. 3명의 유방영상에 경험이 있는 전문의가 유방촬영술과 초음파 영상을 후향적으로 독립적으로 재고하였다. 의견에 차이가 있는 경우 상의하여 결정하였다. 평가자는 Breast Imaging Reporting and Data System (BIRADS) 어휘를 이용하여 분류하였다 (5).

11개의 병변은 바늘 - 위치선정 후 수술적 조직검사를 시행하였으며, 나머지 한 예에서 초음파 유도하에 진공 - 보조 병변 제거 (mammotome; Ethicon Endo Surgery, Cincinnati, OH)로 시행되었다. 수술적 조직검사 전에, 5예에서는 초음파 유도하의 14게이지 자동총조직검사 (Manan Medical Products, Northbrook, IL)가 시행되었다. 이들 중 2예는 원주형 세포증식을 보였고 한 예는 비정형성 원주형 세포증식을 보였다. 나머지 2예는 조직검사에서 원주형 세포 변화를 동반함 경화성 선증 소견을 보였다.

Table 1. Summary of Twelve Columnar Cell Lesions in the Breasts of Nine Women

Case No.	Age	Mammographic Findings	Sonographic Findings	Histopathologic findings	
				Core Biopsy Results	Excisional Results
1	44	Negative	Oval indistinct isoechoic mass	CCH*	CCC**
2	24	Fine pleomorphic microca.***	Round clustered microca.	CCH with atypia, microca.	CCH with atypia, microca.
3\$	38	Amorphous microca.	Irregular not-parallel oriented indistinct isoechoic mass with internal microca.		CCH with microca.
4	38	Fine pleomorphic microca.	Irregular parallel oriented spiculated isoechoic mass with internal microca.	Sclerosing adenosis and CCH with microca.	CCH with microca.
5	38	Amorphous microca.	Irregular not-parallel oriented angular isoechoic mass with internal microca.		CCH with microca.
6	38	Round microca.	Negative		CCH with microca.
7	45	Negative	Irregular parallel oriented indistinct hypoechoic mass with posterior enhancement	Sclerosing adenosis and CCH	CCH
8	73	Microlobulated isodense nodule	Irregular not-parallel oriented indistinct hypoechoic mass with thick echogenic boundary	CCH	CCH with atypia
9	44	Amorphous microca.	Negative		CCC with microca.
10	56	Fine pleomorphic microca.	Negative		CCC with microca.
11	45	Amorphous microca.	Negative		CCH with atypia, microca.
12	45	Amorphous microca.	Negative		CCC with microca.

*CCH: columnar cell hyperplasia, **CCC: columnar cell change, ***microca.: microcalcification

\$ Lesions 3-6 were present in one woman.

수술적 절제나 진공보조조직검사의 조직학적소견은 4예에서 원주형 세포 변화, 5예의 원주형 세포 증식 그리고 나머지 3예에선 비정형을 동반한 원주형 세포 증식을 보였다.

결 과

9명의 환자들의 평균 연령은 34 - 56세 (중간 값 41세)였다. 모든 병변은 무증상이었다. 10예의 병변은 선별유방촬영술에서 발견되었고, 한 예는 섬유선종으로 추정되던 병변을 추적검사하는 동안에 발견되었다. 나머지 한 예는 치밀유방에 대한 초음파 선별검사에서 발견되었다.

유방촬영술은 9명의 환자에서 모두 시행하였으며, 재고 되었다 (Table 1). 미세석회화는 12예중 9예(75%)에서 발견되었다. 미세석회화의 분포양상은 모든 9예에서 군집양상을 보였다. 모양은 다양한데, 대부분은 무정형이거나 불분명 (n=5, Fig. 1) 그리고 일부는 미세 다형성 (n=3, Fig. 2, 3)이었으며, 반면에 단 한 예만이 원형을 보였다. 미세 석회화의 가장 긴 전장은 0.3cm에서 1.0 cm (평균 0.6 cm)이었다. 한 명의 환자(8.3%)는 유두하 영역에 미세소엽경계를 갖는 등음영 종괴로 보였다.

초음파검사도 9명 모두에서 시행되었으며, 7예의 병변은 초음파에서 국소이상을 보였다. 3예는 종괴만, 3예는 미세석회화를 동반한 종괴, 나머지 한 예에서는 석회화만이 초음파에서 관찰되었다 (Fig. 2B). 종괴로 보였던 6예중 다섯 예에선 불규칙한 모양이었으며, 6예 모두에서 비국한성 경계를 보였다; 4예에선 불분명한 경계, 한

예에선 각진 경계, 나머지 예는 침상형이었다. 종괴의 최장직경은 4 mm에서 11 mm (평균 최장직경 = 7.7 mm)으로 측정되었다. 석회화를 보였던 4예 중의 3예는 종괴 내부에 석회화 소견을 보였으며, 나머지 한 예는 석회화로만 관찰되었다. 초음파를 시행하였던 나머지 5예에선 초음파에서의 국소이상을 발견할 수 없었다. BI-RADS의 최종 범주에 근거하여, 11 예는 범주 4로 분류되었고, 나머지 한 예는 초음파에서 관찰되었던 병변을 바탕으로 범주 3에 분류되었다. 범주 4로 분류되었던 병변들 중 7예는 범주 4a, 4예는 범주 4c로 세분되었다.

비정형이 동반되었던 3예중 2예는 범주 4a로, 나머지 한 예는 범주 4 c로 분류되었다. 군집된 무정형 혹은 미세 다형성의 미세석회화가 2예에서 관찰되었고, 이중 한 예는 초음파에서 관찰되었다. 나머지 비정형을 동반하였던 예는 유방촬영술에선 미세소엽성 경계를 갖는 종괴로 초음파에선 불분명 저에코의 결절로 관찰되었다.

모든 병변에서 조직병리소견을 재고했을 때, 종말관소엽단위에서 배열을 이루는 원주형 상피 세포의 전형적인 소견을 확인할 수 있었다. 이 중 4예는 원주형 세포 변화, 5예는 원주형 세포 증식, 그리고 나머지 3예는 비정형을 동반한 원주형 세포 증식의 소견이었다. 원주형 세포 변화는 하나나 두층으로 이루어진 원주형 세포들로 구성되어 있으며 (Fig. 3), 원주형 세포 증식은 추가적 세포 증식과 층화 (Fig. 4)를 보였다. 비정형을 동반한 예들에선 현저한 핵소체와 커진 원형세포가 관찰되었다 (Fig. 2).

고 찰

원주형 세포 병변은 병리학자들에 의해 유방의 종말관소엽 단위를 이루는 원주형 상피세포로 특징지어져 왔다 (1 - 3). 최근 의심스러운 미세석회화에 대한 정위 조직검사가 빈번해 지면서 원주형 세포 병변에 대한 관심도 높아지고 있다 (1). 몇몇의 보고만이 이 병변에 대한 가치있는 견해들이 최근 보고 되고 있다. Schnitt와 Vincent - Salomon등이 이러한 병변들에 대한 적절한 관리 기준을 보고하였으며, 아래와 같다 (3): 원주형 세포 변화 혹은 원주형 세포 증식이 조직병리 표본에서 관찰되는 경우는 추가적인 조직학적 연구나 수술적 치료가 필요치 않다. 총 조직검사에서 비정형성 원주형 세포 병변이 보인 경우에는 추가적인 수술적 절제가 필요하다. 또한 비정형성이 수술적 조직에서 발견되는 경우엔 병리학자들이 좀더 많은 슬라이드 단계를 얻어 비정형 상피 증식증 혹은 관내암종의 소견을 보이지 않는지를 확인해야 한다. 여러 연구들에 의해 약간의 원주형 세포 병변,

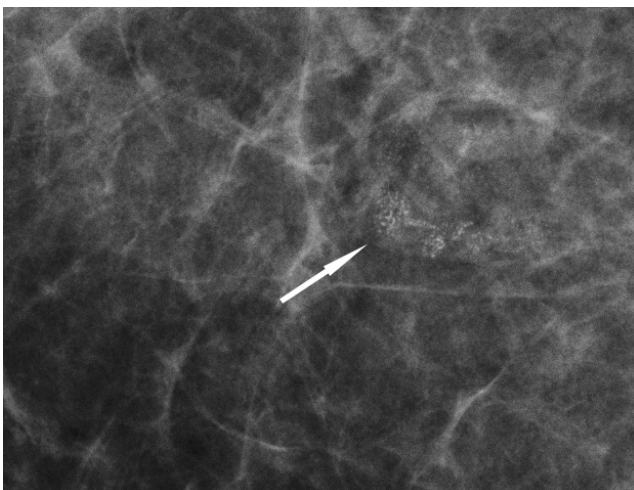


Fig. 1. 45-year-old woman with columnar cell change of the breast (Case number 12).

Clustered microcalcifications (arrow) in the lower inner quadrant of the right breast are seen on the magnification view. The shape of the clustered microcalcifications is amorphous. The sonographic findings are negative.

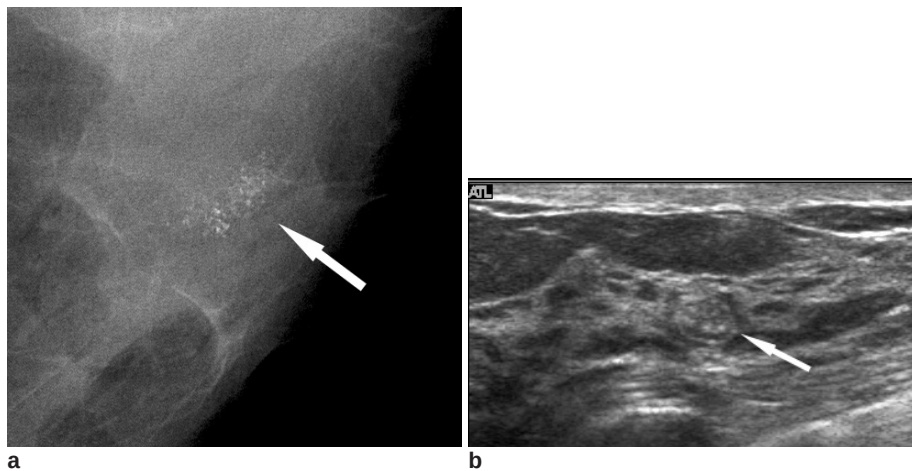
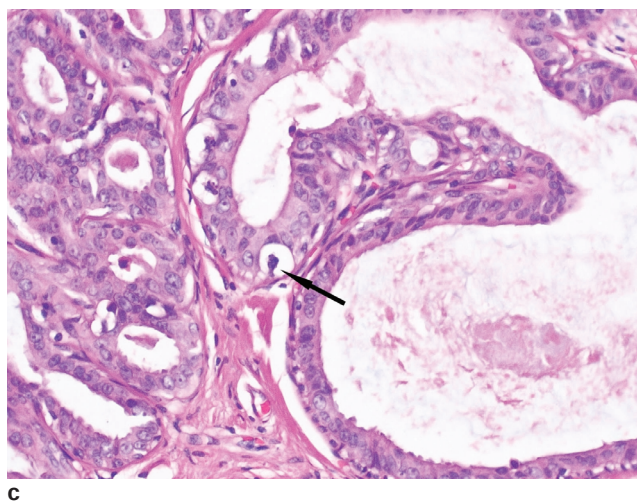


Fig. 2. 34-year-old woman with columnar cell hyperplasia, with atypia, of the breast (Case number 2).

a. Clustered fine pleomorphic microcalcifications (arrow) are seen in the lower inner quadrant of the left breast on the screening mammogram.

b. Sonogram of that shows several echogenic foci (arrow) representing microcalcifications.

c. Photomicrograph of a histopathologic specimen that reveals a columnar cell lesion with associated atypia. The nuclei (black arrow) in the lining cells are enlarged and relatively round and show variable prominent nucleoli (H and E, X200).



특히 비정형성을 동반한 경우와 저등급의 관내암종, 원주형 세포 병변과 침습암 간의 관계를 보였었다 (6-8). Goldstein과 O Malley 등은 관암종의 44%에서 비정형성 원주형 세포 병변을 공존함을 보인다고 보고하였으며 (6), Page와 Jensen은 원주형 세포 병변의 넓은 스펙트럼의 끝부분은 ADH나 DCIS를 진단할만한 조직병리를 가진 병변이라 기술하고 있다 (7). 비정형이 없는 원주형 세포의 관리에 있어 논쟁이 있다 (9, 10). Brogi와 Tan 등은 조직검사에서 원주형 세포라는 결과를 보인 병변들을 수술적 절제를 시행하였을 때, 병변들의 30%는 DCIS나 IDC와 같은 의미있는 소견을 보였으며, 이 중 29%의 병변은 조직검사에서 비정형이 없는 원주형 세포 병변이라고 보고 했다 (9). 한편, Harigopal 등은 불확실한 미세석회화에 대한 코어생검을 시행하였을 때, 비정형성이 없는 원주형 세포 병변로 진단된다면 추가적 절제가 필요치 않을거라 제시하였다 (10).

여러 병리학 간행물은 원주형 세포 병변이 유방촬영술에서 발견된 석회화로 종종 동정된다고 보고하고 있다.

그러나 방사선학자들은 원주형 세포 병변의 용어와 그들의 영상소견 등이 잘 알려져 있지 않다. Fraser은 원주형 세포 병변이 유방촬영술에서 석회화로 드물지 않게 관찰된다고 보고하였으며, 특히 가지 치지 않은 원형 미세석회화로 묘사된다고 기술했다 (1). 그러나 그들의 연구와 본 연구는 방법론과 결과에서 약간의 차이가 있다. Fraser등의 연구에선 원주형 세포 병변임을 보이는 현저한 침단 세포질과 분비물을, 검체의 일부에서라도 존재하는 모든 병변을 포함했다. 그러나 우리의 연구에서는 수술경계에 대한 악성 여부 판별 시 우연히 발견된 원주형 세포 병변과 원주형 세포 병변이 부가적인 조직병리 소견인 경우의 수술적 검체는 제외 하였다. 우리가 절제하려 했던 병변의 주요 영상 소견이 다른 주요 병리소견 중 일부로 존재하는 원주형 세포 병변을 대변하는 것이라 보긴 어렵기 때문이다.

본 연구자들이 살펴본 문헌에서는 이 병변의 초음파소견에 대한 보고서는 없었다. 본 연구는 모든 원주형 세포 병변의 58%(7/12)가 초음파에서 국소적 이상소견을 보였으며, 그 소견들은 불규칙적이고 불분명한 종괴 또는 미세석회화 등이었다. 더욱이, 초음파는 두 개의 병변에서 유방촬영술에서 보이지 않던 국소적 이상부위를 보였고, 네 개의 병변에선 유방 촬영술에서 보였던 미세석회화로만 관찰되었으나, 초음파에선 종괴가 추가적으로 보였다. 한 예를 제외한 모든 병변에서 적절한 조직검사상 악성이 의심되는 BI-RADS category 4로 분류 되었다.

이 연구의 몇 가지 제한점은 첫째, 연구 대상의 수가 작다. 둘째, 원주형 세포 병변에 있어 14개이지 코어 조직검사의 정확성을 측정할 수 없었다. 수술적 또는 맘모톰 조직검사에 앞서 이 연구에서는 네 개의 병변만 14개이지 코어 조직검사를 받았다. 비정형 여부에 상관 없이 모든 병변에서 조직병리학적 결과는 원주형 세포 병변의 가능성을 시사했다. 그러나 이 중, 두 개의 병변에선 병

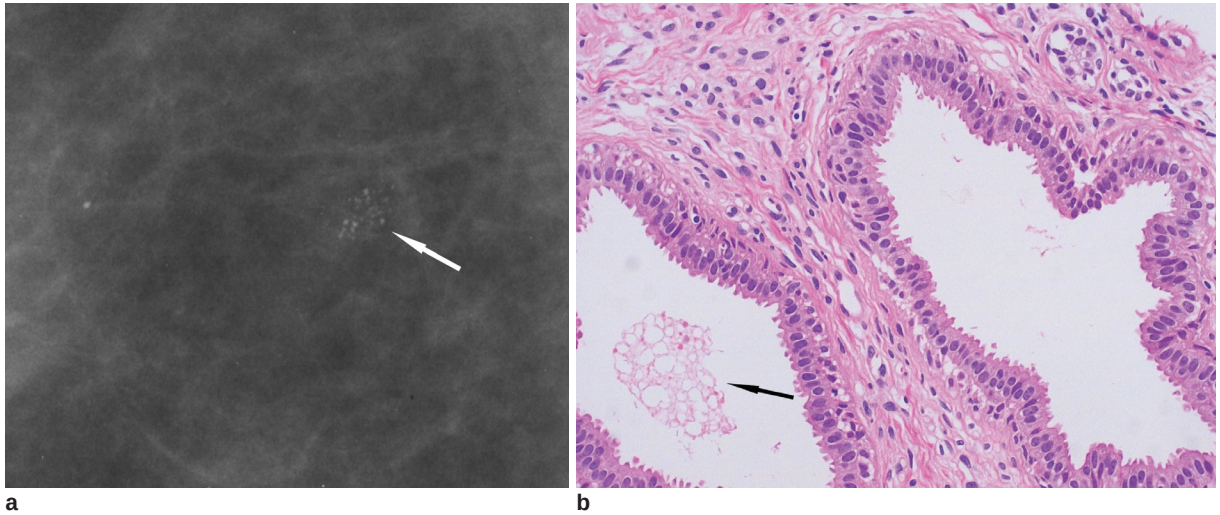


Fig. 3. 45-year-old woman with columnar cell change of breast (Case number 10).

a. The magnification view which follows screening mammogram shows fine pleomorphic microcalcifications (arrow) and some of them are arranged in a line. Sonography fails to show these microcalcifications or additional findings in the corresponding area.

b. Photomicrograph of the histopathologic specimen that shows dilated acini lined by a single layer of columnar epithelial cells and intraluminal secretions (arrow, H and E, $\times 100$).

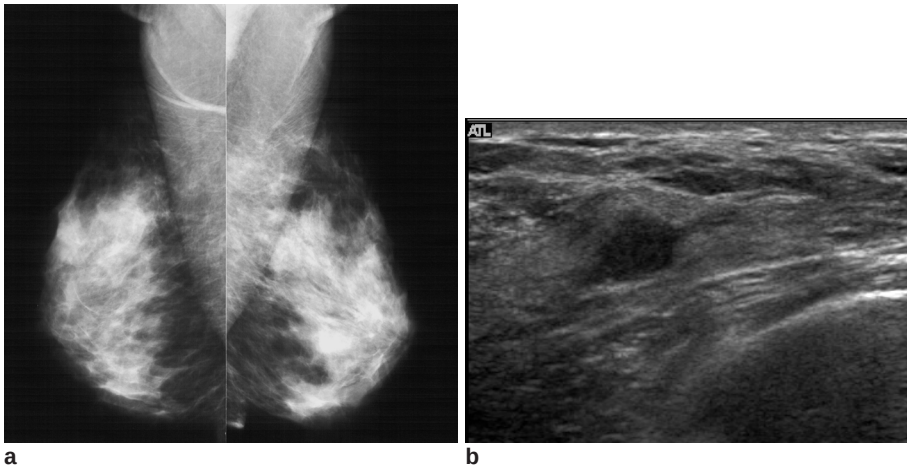
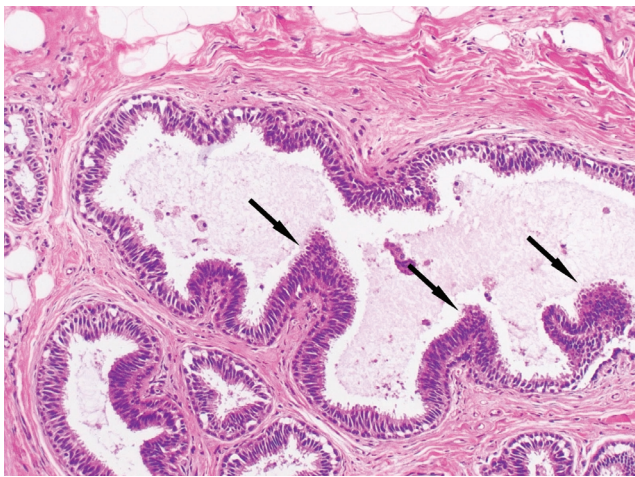


Fig. 4. 45-year-old woman with columnar cell hyperplasia of her left breast (Case number 7).

a. Mediolateral oblique view of the screening mammogram shows negative findings in the background of the heterogeneously dense breasts.

b. Sonogram shows an irregular and indistinct margined hypoechoic mass with posterior enhancement.

c. Photomicrograph of the surgical specimen reveals proliferation of columnar cell layers (arrows) and prominent intraluminal secretions (H and E $\times 100$).



c

리학적 결과는 적은 양의 원주형 세포 변화를 동반한 경화성 선종의 조직검사 소견을 보였다. 그들의 외과적 절제한 검체에선 원주형 세포 증식이 주된 소견이었다. 그러므로 원주형 세포 병변에 대한 14게이지 코어 조직검사의 정확성을 평가 추가적인 연구들이 필요하다 (11).

결론적으로 원주형 세포 병변에서 일반적으로 무증상이며, 유방촬영술에서 군집된 불분명하거나 의심스러운 미세석회화로 보일 수 있다. 그러나 이들 병리 진단에 있어 특이한 영상소견은 없으며, 비정형이 있는 원주형 세포 병변과 비정형이 없는 원주형 세포 병변을 감별할 만한 영상 소견이 없었다. 그러므로 영상의학과 의사는 군집된 무정형의 불분명한 혹은 미세다형성의 미세 석회화 혹은 미세 소엽성의 종괴에 대해 조직검사를 결정하거나 권유할 때, 감별진단으로 원주형 세포 병변을 고려할 것

을 제안하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Fraser JL, Raza S, Chorny K, Connolly JL, Schnitt SJ. Columnar alteration with prominent apical snouts and secretions: A spectrum of changes frequently present in breast biopsies performed for microcalcifications. *Am J Surg Pathol* 1998;22:1521-1527
2. Guerra-Wallace MM, Christensen WN, White RL, Jr. A retrospective study of columnar alteration with prominent apical snouts and secretions and the association with cancer. *Am J Surg* 2004;188:395-398
3. Schnitt SJ, Vincent-Salomon A. Columnar cell lesions of the breast. *Adv Anat Pathol* 2003;10:113-124
4. Berg WA. Image-guided breast biopsy and management of high-risk lesions. *Radiol Clin North Am* 2004;42:935-946, vii
5. American College of Radiology. Breast imaging reporting and data system (bi-rads). In. 4th ed. Reston, VA: American College of Radiology, 2003.
6. Goldstein NS, O'Malley BA. Cancerization of small ectatic ducts of the breast by ductal carcinoma in situ cells with apocrine snouts: A lesion associated with tubular carcinoma. *Am J Clin Pathol* 1997;107:561-566
7. Page DK, Jensen R. Hypersecretory hyperplasia with atypia in breast biopsies. What is the proper level of clinical concern? *Pathol Case Rev* 1996;1:36-40
8. Weidner N. Malignant breast lesions that may mimic benign tumors. *Semin Diagn Pathol* 1995;12:2-13
9. Brogi E, Tan, LK. Findings at excisional biopsy (ebx) performed after identification of columnar cell change (ccc) of ductal epithelium in breast core biopsy (cbx). *Mod Pathol* 2002;15:29A-30A
10. Harigopal M, Yao D, Hoda S, DeLellis R, Vazquez M. Columnar cell alteration diagnosed on mammotome core biopsy for indeterminate microcalcifications: Results of subsequent mammograms and surgical excision. *Mod Pathol* 2002;15:36A-37A
11. Liberman L. Percutaneous image-guided core breast biopsy. *Radiol Clin North Am* 2002;40:483-500

Columnar Cell Lesions of the Breast : Mammographic and US Features

Min Jung Kim, M.D., Eun-Kyung Kim, M.D., Ki Keun Oh, M.D.,
Byeong-Woo Park, M.D.¹, Haeryoung Kim, M.D.²

*Department of Diagnostic Radiology, Research Institute of Radiological Science,
Department of General Surgery¹, Department of Pathology², Yonsei University College of Medicine*

Purpose: Columnar cell lesions are being encountered with increasing frequency in breast biopsies performed. The purpose of our study was to determine whether columnar cell lesions of the breast have any distinctive imaging characteristics.

Materials and Methods: We retrospectively reviewed our institutional database for all records of breast pathology obtained in a 17-month period. Columnar cell lesion was diagnosed in 53 lesions and 12 of these 53 lesions contained columnar cell lesions as the sole histopathologic findings. These 12 lesions in 9 patients made up our study population. They included columnar cell change (n = 4), columnar cell hyperplasia (n=5), and columnar cell hyperplasia with atypia (n = 3).

Results: All nine patients underwent mammography and sonography within 1 month each other. Of the mammograms in nine patients, nine lesions (75%) appeared as clustered amorphous or indistinct (n=5), fine pleomorphic (n = 3), or round (n = 1) microcalcifications. The tenth lesion showed a focal mass without microcalcifications and the remaining two lesions showed no abnormal findings. At sonography, not-circumscribed masses were depicted in six lesions and microcalcifications were visible in four lesions, of which three lesions were concurrent with masses. There were no sonographically focal lesions in the remaining five. Overall eleven lesions were classified as BI-RADS category 4 (92%) and one as category 3. Of the three lesions with atypia, two were classified as category 4a and one was classified as category 4c, and they showed no distinct imaging appearance from those without atypia.

Conclusion: Columnar cell lesions usually present as nonpalpable, clustered indeterminate or suspicious microcalcifications on mammography. They are indistinguishable from other causes of suspicious microcalcifications such as atypical ductal hyperplasia or ductal carcinoma in situ and require needle biopsy or excisional biopsy for diagnosis.

Index words: Breast

Breast, calcification

Breast, mammography

Breast, US

Corresponding author: Eun-Kyung Kim, M.D.