

순수 점액성 유방암의 석회화: 유방촬영술 소견

강수민 · 고은영 · 한부경 · 신정희 · 고은숙

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 영상의학과

목적: 순수 점액성 유방암의 유방촬영술에서 석회화의 동반 빈도 및 석회화의 모양을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 2005년 8월부터 2010년 12월까지, 유방암 수술 후 순수 점액성 유방암으로 진단된 120명 환자를 대상으로 이들의 유방촬영술을 두 명의 유방영상 전문의가 후향적으로 분석하였다. 검토자들은 유방촬영술이 점액성 유방암 환자의 것이라는 사실을 알고있는 채로 분석하였고, American College of Radiology의 Breast Imaging-Reporting and Data System의 용어를 기준으로 석회화를 그 모양에 따라 선상 분지성(linear branching), 미세 다형태성(fine pleomorphic), 거칠고 불균질한(coarse heterogeneous), 무정형(amorphous), 둥근 혹은 점상(round or punctate)로 분류하였다. 점액암에서의 석회화의 빈도와 각각의 모양에 따른 빈도를 조사하였다

결과: 120명의 순수 점액성 유방암 중에서 유방촬영술상 석회화가 관찰되는 경우는 44명이었다. 이 중 38예(32%)가 종괴 내 석회화, 18예(15%)는 종괴 내와 밖, 6예(5%)는 종괴 밖에 석회화가 보였다. 유방촬영술에서 순수 점액성 유방암의 종괴 내 석회화의 모양은 선상 분지성 석회화가 1예, 미세 다형태성 석회화가 15예, 거칠고 불균질한 석회화가 2예, 무정형 석회화가 6예, 둥근 혹은 점상 석회화가 14예가 있었다.

결론: 순수 점액성 유방암은 38예(32%)에서 종괴 내 석회화를 동반하고 있었다. 유방촬영술에서 종괴 내 석회화 모양은 미세 다형태성 석회화와 둥근 혹은 점상 석회화가 가장 많았다.

Index words: Breast, calcification; Breast neoplasm; Mammography; Mucinous breast carcinoma

서 론

단순유방촬영은 가장 간편하고 널리 이용되는 방법으로 유방 종괴의 발견과 진단에 있어 아주 중요한 진단 도구이다 (1, 2). 점액성 유방암은 유방촬영술에서 특징적 소견을 보여준다고 보고되고 있지만 점액성 유방암의 유방촬영술에 관한 연구는 많지 않으며 세부적 내용들이 분명하지는 않다 (2). 저자들은 점액성 유방암 환자에서 유방촬영술상 보이는 석회화의 빈도를 알아보고 석회화

소견을 구체적으로 분류, 그 특징을 후향적으로 분석하여 점액성 유방암의 진단에 도움을 주고 진단의 정확성을 높이는데 기여하고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

2005년 8월부터 2010년 12월까지, 본원에서 유방암 수술 후 순수 점액성 유방암으로 진단된 120명 환자를 대상으로 하였다. 이 중에서 44명에서 유방촬영술상 비정상적 유방 석회화가 관찰되었다. 이들 44 명의 환자가 본 연구의 대상이며 모두 여성으로 평균 나이는 37.4세(범위:26-76세) 였다.

비정상적 유방 석회화를 보인 44 명 환자의 유방촬영술을 두 명의 유방 영상 전문의가 점액성 유방암이라는 사실은 알지만 석회화의 양상은 모르는 상태로 후향적으

통신저자 : 고은영
(135-710)서울시 강남구 일원동 50번지
성균관대 삼성서울병원 영상의학과
Tel. (02) 3410-6418, Fax. (02) 3410-0084
E-mail: claudel@skku.edu

로 분석하였다. 유방 종괴 석회화 모양의 일관성 있고 정확한 기술을 위해 American College of Radiology (ACR)의 Breast Imaging-Reporting and Data System(BI-RADS) 분류방법을 사용하여 선상 분지성 석회화(linear branching calcifications), 미세 다형태성 석회화(fine pleomorphic calcifications), 거칠고 불균질한 석회화(coarse heterogeneous calcification), 무정형 석회화(amorphous calcifications), 둥근 혹은 점상 석회화(round or punctate calcifications)로 구분하였으며, 여러 형태가 혼합되어 있는 경우 그 중 가장 의심스러운 모양을 기준으로 분류하였으며, 의심스러운 정도가 비슷할 때에는 가장 많은 비율을 차지하는 형태로 분류하였다.

결 과

120명의 순수 점액성 유방암 중에서 비정상적 유방 석회화가 44예 (37%)에서 보였다. 비정상적 유방 석회화를 보인 44예의 평균 나이는 37.4세 (범위:26-76세)였다. 대상 환자 44예 중에서 38예 (32%)가 종괴 내 석회화, 18예 (15%)는 종괴 내와 밖, 6예 (5%)는 종괴 밖에 석회화를 보였다.

ACR의 BI-RADS를 이용한 유방촬영술 소견 분류에서 순수 점액성 유방암의 종괴 내 석회화 모양은 미세 다

형태성 석회화가 15예 (39%) (Fig. 1) 둥근 혹은 점상 석회화가 14예 (37%) (Fig. 2), 무정형 석회화가 6예 (16%) (Fig. 3), 거칠고 불균질한 석회화가 2예 (5%), 선상 분지성 석회화가 1예 (3%)가 있었다. 종괴에 동반된 석회화 모양 중에 양성의 가능성을 시사하는 둥근모양 또는 점상의 석회화로만 보였던 경우가 미세 다형태성 석회화에 이어 두 번째로 많았다.

고 찰

점액성 유방암은 비교적 드문 아형으로, 전체 침윤성 유방암의 1-7%를 차지한다 (3-8). 35세 이하 여성에서 1%로 드물며, 75세 이상에서 7%로 높게 나타난다. 이 중 순수 점액성 유방암은 2%이하로 보고되고 있다(4, 6). 김 등의 연구(6)에 의하면 평균 연령이 46.3세로 외국의 보고보다 젊은 연령에서 발생하였는데 본 연구에서도 평균 연령이 37.4세로 젊은 연령에서 발생하였다. 그 이유는 우리나라 유방암의 호발연령이 외국보다 젊은 것과 연관이 있을 것으로 생각된다 (6).

점액성 유방암은 점액양과 핵등급에 따라 순수형과 혼합형이 있다. 순수 점액성 유방암은 혼합형 점액성 유방암에 비해 예후가 좋으며 액와부 림프절 전이가 적은 것으로 알려져 있다 (4-7, 9-12). 순수 점액성 유방암의

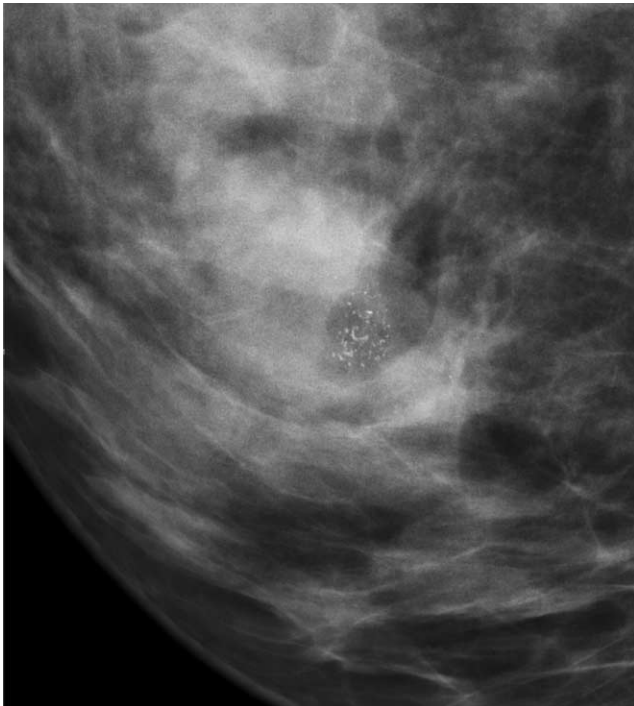


Fig. 1. Mammography showed a lobular circumscribed mass with fine pleomorphic microcalcifications on MLO view. Pure mucinous carcinoma with calcifications was proven after surgery.

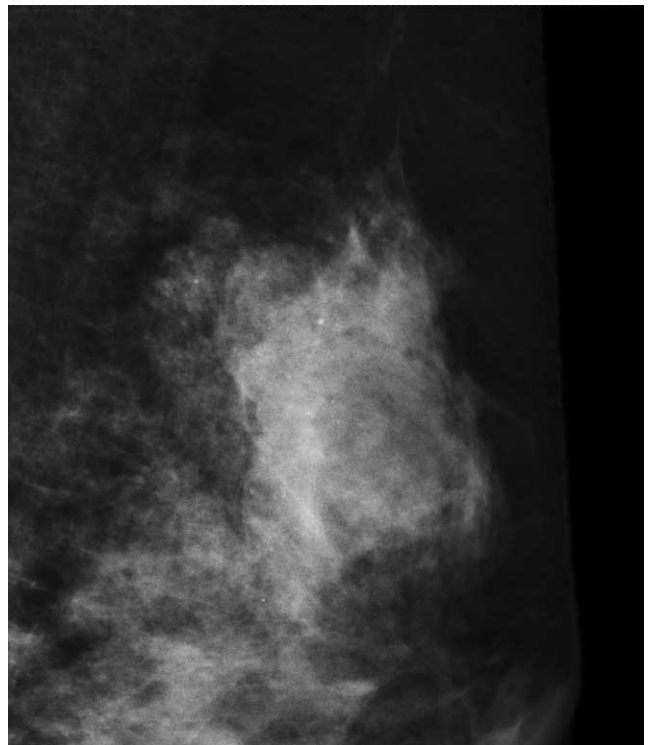


Fig. 2. Mammography showed an irregular circumscribed mass with round or punctate microcalcifications on MLO view. Final diagnosis after surgery was pure mucinous carcinoma.

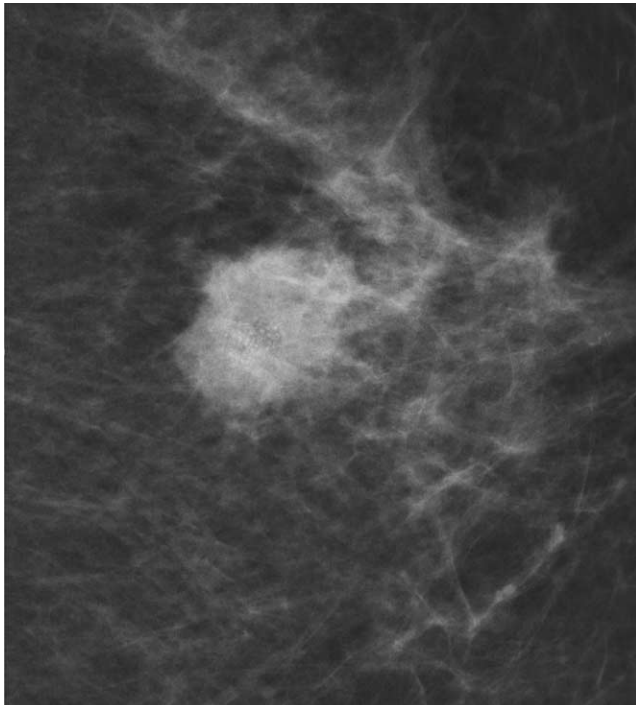


Fig. 3. Mammography showed a speculated mass with central amorphous microcalcifications on CC view. Pure mucinous carcinoma with calcifications was diagnosed after surgery.

액와부 림프절 전이는 14-15%, 혼합형의 경우 46%로 보고되어 있으며 순수 점액성 유방암의 10년 생존율은 87-90.4%, 혼합형 점액성 유방암은 54-66%로 알려져 있다(9)

석회화병변이 생기는 기전에 대해서는 다양한 견해가 있다. 첫째, 괴사성 세포물질의 석회화로 인해 나타나는 것과 유세포의 고유한 석회 분비 능력이 질병에 의해 자극받아 석회화를 형성한다는 견해가 있고(1), 각질화에서 진행되는 지방 변성으로 인하여 칼슘이 침착되기 때문이라는 견해도 있는데 이는 암뿐 아니라 지방 변성을 수반하는 모든 질환 즉 분비성 질환, 섬유 질환, 외상 등 지방괴사에서 나타나는 석회화병변에 대한 설명이 된다. 둘째, 그 외 유방 질환으로 인한 반복되는 외상성 출혈로 생기는 혈액색소의 국소 침착, 또는 염증성 삼출이라는 해석도 있다 (1, 13). 이들 중 악성에서의 석회화는 주로 전자에 의한 것으로, 양성에서의 석회화는 주로 후자에 의한 것으로 생각되고 있다 (1).

점액성 유방암에서 석회화 음영이 관찰되는 빈도는 저자들마다 다양한데 20%에서 62.5%까지 편이를 보인다. 김 등(6)과 Chopra 등(10)의 연구에 의하면 순수 점액성 유방암은 유방촬영술상 미세석회화가 20%(2/10)의 낮은 빈도로 보인다고 보고하였다. Liu 등(12)의 연구에서는 순수 점액성 유방암은 23.1%(9/39), 혼합형 점액성 유방암의 경우는

42.9%(3/7)에서 미세석회화가 보인다고 보고하였고, Matsuda 등의 연구(2)에 의하면 순수 점액성 유방암은 59.6%(31/52), 혼합형 점액성 유방암의 경우 67.9%(19/28)로 비교적 높은 빈도에서 미세석회화가 보인다고 하였다. 본 연구에서는 32%(38/120)의 순수 점액성 유방암에 종괴 내 석회화를 보였다. Stomper 등(13)에 의하면 유방 상피내암(ductal carcinoma in situ)의 석회화 발견율을 73-98%로 보고하였으며 이 등(14)의 연구에서 유방촬영상 미세석회화가 침습성 관상피암(invasive ductal carcinoma)과 침습성 소엽암(invasive lobular carcinoma)에서 각각 39.3%(88/224), 13.3%(2/15)로 관찰된다고 보고하였다. 점액성 유방암에서 유방촬영술상 미세석회화 발견율이 관상피암같은 높은 빈도의 석회화를 보이지는 않으나 침습성 관상피암과는 유사한 정도의 석회화 연관성은 있어 보인다.

Liu 등(12)에 의한 연구에서는 석회화를 동반한 순수 및 혼합형 점액성 유방암의 33%(4/12)가 거칠고 불균질한 석회화 혹은 무정형 석회화를 보이고, 67%(8/12)가 미세 다형태성 석회화와 선상 분지성 석회화를 보인다고 보고하였다. 본 연구에서는 미세 다형태성 석회화가 39%로 가장 많았지만 일반적으로 양성 석회화로 알려져 있는 둥근 혹은 점상 석회화가 37%로 점액성 유방암에서 보이는 석회화 모양의 많은 부분을 차지한다는 점은 주목할 부분으로 사료된다.

결론적으로 순수 점액성 유방암은 유방촬영술에서 보이는 석회화의 빈도는 32%였으며 종괴 내 석회화의 모양은 미세 다형태성 석회화와 둥근 혹은 점상 석회화가 76%로 가장 많았다. 본 연구의 이러한 조건들을 적절히 적용한다면 점액성 유방암의 진단에 도움을 주고 진단의 정확성을 높일 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

1. 안재원, 함소희, 박해정, 이에리, 김 옥. 유방 X선촬영소견상 양성 및 악성 유방질환의 미세석회화 음영의 비교. 대한방사선의학회지 1995;33:471-475
2. Matsuda M, Yoshimoto M, Iwase T, Takahashi K, Kasumi F, Akiyama F, et al. Mammographic and clinicopathologic features of mucinous carcinoma of the breast. Breast Cancer 2000;7:65-70
3. Memis A, Oxdermir N, Parildar M, Ustun EE, Erhan Y. Mucinous(colloid) breast cancer: mammographic and US features with histologic correlation. Eur J Radiol 2000;35:39-43
4. Lam WWM, Chu WCW, Tse GM, Ma TK. Sonographic appearance of mucinous carcinoma of the breast. AJR Am J Roentgenol 2004;182:1069-1074
5. Chang YW, Kwon KH, Lee DW. Synchronous bilateral mucinous carcinoma of the breast: case report. Clin Imaging 2009;33:62-66
6. 김호석, 김은경, 오기근, 김상훈, 심운용, 인연련 등. 순수 점액성 유

- 방암의 임상 및 단순유방촬영 소견. 대한방사선의학회지 1998;38:375-378
7. Goodman DN, Boutross-Tadross O, Jong RA. Mammographic features of pure mucinous carcinoma of the breast with pathological correlation. *Can Assoc Radiol J* 1995;46:296-301
 8. Conant EF, Dillon RL, Palazzo J, Ehrlich SM, Feig SA. Imaging findings in mucin containing carcinomas of the breast: correlation with pathologic features. *AJR Am J Roentgenol* 1994;163:821-824
 9. Monzawa S, Yokokawa M, Sakuma T, Takao S, Hirokaga K, Hanioka K, et al. Mucinous carcinoma of the breast: MRI features of pure and mixed forms with histopathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 2009;192:125-131
 10. Chopra S, Evans AJ, Pinder SE, Yeoman LJ, Ellis IO, Elston CW, et al. Pure mucinous breast cancer-mammographic and ultrasound findings. *Clin Radiol* 1996;51:421-424
 11. Wilson TE, Helvie MA, Oberman HA, Joynt LK. Pure and mixed mucinous carcinoma of the breast: pathologic basis for differences in mammographic appearance. *AJR Am J Roentgenol* 1995;165:285-289
 12. Liu H, Tan H, Cheng Y, Zhang X, Gu Y, Peng W. Imaging findings in mucinous breast carcinoma and correlating factors. *Eur J Radiol* 2010;6: doi:10.1016/j.ejrad.2010.06.008
 13. 김태면, 최혜영, 백승연, 최수나미. 유방암의 유방 X선 촬영술 소견: 종괴와 미세석회화를 중심으로. 대한방사선의학회지 1993;29:833-838
 14. 이은천, 도영수, 오훈일, 한윤희, 김기수, 진수일. 침습성 도관암과 침습성 소엽암의 X선유방촬영술 소견의 분석. 대한방사선의학회지 1996;34:293-298

J Korean Soc Breast Screening 2011 ; 8 : 35-38

Calcifications of Pure Mucinous Breast Carcinoma: Mammographic Findings

Su-Min Kang, MD, Eun Young Ko, MD, Boo-Kyung Han, MD, Jung Hee Shin, MD, Eun Sook Ko, MD

*Department of Radiology and Center for Imaging Science, Samsung Medical Center,
Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea*

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the frequency and shape of calcifications of the pure mucinous breast carcinoma on mammography.

Materials and Methods: We retrospectively reviewed the mammography of 120 women who had pure mucinous carcinoma diagnosed after definite surgery between August 2005 and December 2010. Two radiologists, who had information about the mucinous breast carcinoma, retrospectively reviewed the mammography. To describe the shape of mammographic calcifications, we used the terminology of the Breast Imaging-Reporting and Data System developed by the American College of Radiology: linear branching, fine pleomorphic, coarse heterogeneous, amorphous, round or punctate. We analyzed the frequency of calcifications of the pure mucinous breast carcinoma, and incidence of the shape of mammographic calcifications respectively.

Results: Forty-four patients (37%) of 120 pure mucinous breast carcinoma showed microcalcifications on mammography. Of these, thirty-eight cases (32%) showed intratumoral microcalcifications, eighteen cases (15%) showed calcifications both within and out of the masses, and 6 cases (5%) showed calcifications out of the masses only. The shape of intratumoral calcifications included linear branching calcifications in one, fine pleomorphic calcifications in fifteen, coarse heterogeneous calcifications in two, amorphous calcifications in six, and round or punctate calcifications in fourteen.

Conclusion: Thirty-eight (32%) of 120 pure mucinous breast carcinoma showed intratumoral microcalcifications. On mammography, pure mucinous breast carcinoma was most commonly seen as fine pleomorphic, round or punctate calcifications within the mass.

Index words: Breast, calcification; Breast neoplasm; Mammography; Mucinous breast carcinoma

Corresponding author: Eun Young Ko, M.D.