

침윤성 미세유두성 유방암의 유방촬영술과 초음파 소견

김대식 · 조나리아 · 고은숙 · 김도연 · 양상규 · 김승자 · 문우경

서울대학교 의과대학 방사선과학교실, 방사선의학연구소

목적: 침윤성 미세유두성 유방암의 유방촬영술과 초음파 소견과 임상 병리학적 특징을 비교 분석하고자 하였다.

대상 및 방법: 1999년 12월부터 2005년 5월까지, 3109예의 유방암 수술을 받은 환자 중에서 침윤성 미세유두성 유방암으로 진단된 환자는 25명(0.8%)이었으며, 이 중에서 수술 전에 유방촬영술 (n=19) 또는 초음파 (n=22)를 시행 받은 22명 (26-77세, 평균 47.8세)을 대상으로 하였다. 종괴의 모양, 변연, 미세석회화의 유무, 그리고 림프절의 변화를 두 명의 영상의학과 의사가 합의 하에 후향적으로 분석하였다. 영상 소견을 의무 기록과 병리결과지 소견과 비교 분석 하였다.

결과: 77%(17/22)가 만져지는 종괴, 14%(3/22)는 혈성 유두분비물을 주소로 내원하였고, 9%(2/22)가 선별 유방촬영술에서 발견된 이상소견 때문에 진단되었다. 유방촬영술에서 불규칙한 모양(12/14, 86%)과 불명확(6/14, 43%) 또는 침상(6/14, 43%) 변연을 보이는 종괴이었으며 68%(13/19)는 미세석회화를 동반하였다. 미세석회화만 보이는 경우는 26%(5/19)였다. 초음파에서 불규칙한 모양 (16/22, 73%), 불명확 (7/22, 32%) 또는 미세분엽(7/22, 32%) 변연과 저에코(20/22, 91%)의 종괴로 보이는 경우가 가장 많았다. 혈성 분비물을 주소로 내원한 3명중 2명의 환자는 유방촬영술에서 종괴를 동반하지 않는 미세석회화 소견으로 관찰되었다. 종괴의 크기는 병리적으로 평균 2.8cm(1-7cm)였다. 액와 림프절 전이는 73%(16/22)의 환자에서 있었으며 이 중 63%(10/16)에서 초음파로 전이를 예측하였다. 림프관 침범은 55%(12/22)에서 발견되었다.

결론: 침윤성 미세유두성 유방암은 촉진성 종괴, 혈성 분비물 또는 선별 유방촬영술 이상으로 발견되었다. 유방촬영술이나 초음파에서 일반 유방암과 유사한 불규칙한 모양과 불명확한 변연의 종괴 또는 미세석회화로 보였다. 병리학적으로 액와 림프절 전이를 동반하는 경우가 많다.

서론

침윤성 미세유두성 유방암은 병리학적으로는 미세유두를 형성하는 암세포군이 섬세한 섬유성 격막에 의해 나뉘며, 격막과 종양세포 군집사이에는 공간이 있는 점이 특징이다 (1-12). 1993년에 Petersen등이 처음 기술한 침윤성 유방암 아형으로 림프절 전이의 빈도가 높고, 나쁜 예후를 보이는 것으로 알려져 있다 (1-3).

침윤성 미세유두성 유방암의 유방촬영술과 초음파의

소견에 대한 연구는 매우 제한적이며 (1) 국내에서는 아직 영상 소견과 임상 병리학적인 특징에 대한 보고가 없다. 따라서 저자들은 침윤성 미세유두성 유방암의 영상 소견과 임상 병리학적 특징을 비교 분석하고자 하였다.

대상 및 방법

1999년 12월에서 2005년 5월까지 시행된 3109예의 유방암 수술 중 병리검사결과지 토대로 침습성 미세유두성 유방암으로 진단 받은 환자를 대상으로 하였다. 같은 기간동안 침습성 미세유두성 유방암만을 진단 받은 25명의 환자를 선택하였고 그 중 3명의 환자는 유효한 수술 전 영상 사진이 없어 제외하였다.

총 22명의 평균 나이는 47.8세(범위 26-77세)였다.

통신저자 : 문 우 경
서울대학교 의과대학 방사선과학교실, 서울시 종로구 연건동 28번지
Tel. (02)2072-3928, Fax.(02)743-6385
E-mail: moonwk@radcom.snu.ac.kr

병리학적 진단은 모든 증례에서 수술적으로 이루어 졌고 임상 정보는 의무기록에서 얻었다. 총 22명의 환자가 유방초음파를 시행하였으며 19명의 환자에서 유방촬영술을 시행하였다. 세 명의 환자는 나이가 젊어 유방촬영술을 시행하지 않았다. 유방 전용 디지털 유방촬영기 (Senographe 600T, GE Medical Systems, Milwaukee, Wis., USA)를 이용하여 상하촬영과 내외사위촬영을 하였다. 유방초음파는 10 - 13 MHz 선형 탐촉자를 갖춘 장비(HDI 5000, Advanced Technology Laboratories, Bothell, WA, USA; LOGIQ 700, GE Medical Systems)를 이용하였고 유관을 따라 방사 스캔과 역방사 스캔을 시행하였다. 양측 액와림프절의 초음파검사는, 양측 액와

및 대흉근과 소흉근 앞의 림프절을 스캔하였으며, 전이 림프절은 림프절 문이 소실 되거나 피질이 국소적으로 비후된 경우로 정의하였다.

유방촬영술과 유방초음파는 두 명의 숙련된 영상의학과 의사가 합의 하에 후향적으로 분석하였고 모든 병소는 유방영상보고데이터 시스템(Breast Imaging Reporting and Data System: BI-RADS)에 의해 기술하였다. 유방촬영술의 모든 종괴는 모양, 변연, 밀도와 미세석회화의 종류와 분포 등을 분석하였고, 초음파는 종괴의 모양, 변연, 방향, 경계, 후방음향양상, 에코양상, 주변조직변화와 림프절 전이유무 등을 분석하였다. 병리 결과지에서 병리적 종괴의 크기, 림프관 침범 유무, 액와

Table 1. Mammographic Findings in Invasive Micropapillary Carcinoma

Mammographic Findings	Number (n=19)	%
Visualization (n=19)		
Mass	6	32
Mass with calcification	8	42
Calcification only	5	26
Asymmetry	0	0
Shape (n=14)		
Round	1	7
Oval	0	0
Lobular	1	7
Irregular	12	86
Margin (n=14)		
Circumscribed	2	14
Microlobulated	0	0
Obscured	0	0
Indistinct	6	43
Speculated	6	43
Density (n=14)		
High	12	86
Iso	1	7
Low density	0	0
Fat density	1	7
Microcalcification		
Shape (n=13)		
Punctate	0	0
Amorphous	7	54
Pleomorphic	4	31
Linear branching	2	15
Distribution (n=5)		
Diffuse	0	0
Regional	3	60
Clustered	1	20
Linear	0	0
Segmental	1	20

Table 2. Sonographic Findings of Invasive Micropapillary Carcinoma

Sonographic Findings	Number (n=22)	%
Shape		
Oval	4	18
Round	2	9
Irregular	16	73
Orientation		
Parallel	12	55
Nonparallel	10	45
Margin		
Circumscribed	1	5
Indistinct	7	32
Angular	5	23
Microlobulated	7	32
Spiculated	2	9
Boundary		
Abrupt interface	9	41
Echogenic halo	13	59
Echotexture		
Anechoic	0	0
Hyperechoic	2	9
Complex	0	0
Hypoechoic	20	91
Isoechoic	0	0
Posterior acoustic features		
No posterior acoustic feature	9	41
Enhancement	4	18
Shadowing	8	36
Combined	1	5
Surrounding pattern		
No surrounding pattern	16	73
Ductal change	4	18
Edema	0	0
Architectural distortion	1	5
Skin change	1	5

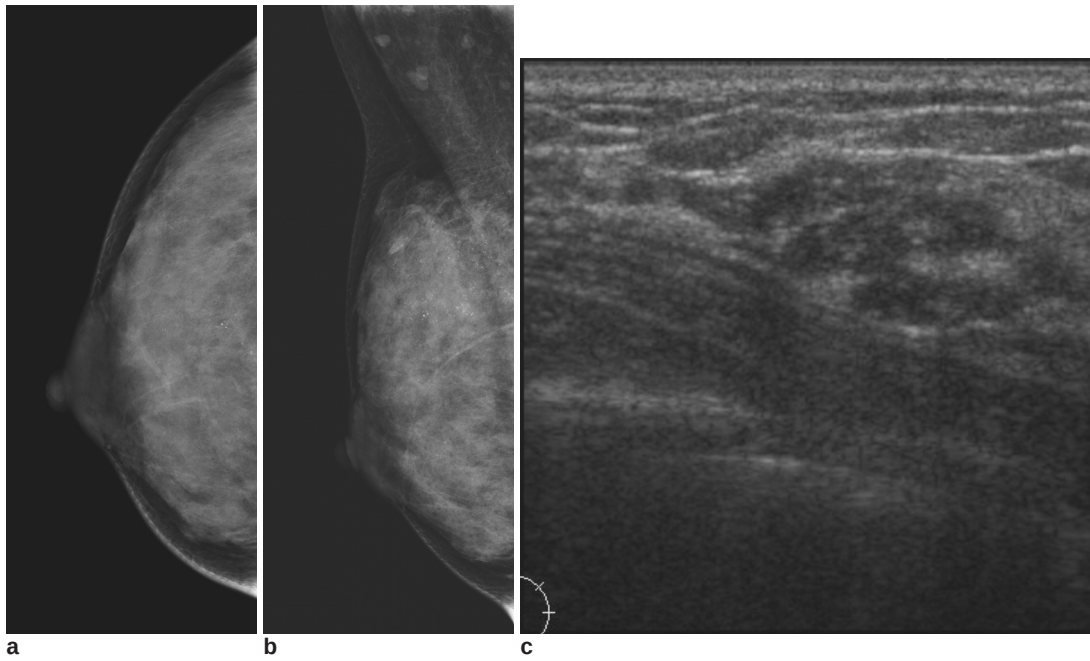


Fig. 1. A 26-year-old woman with bloody nipple discharge. Craniocaudal (a) and mediolateral oblique (b) mammograms show pleomorphic segmental microcalcifications in the upper outer portion of the right breast. Transverse US (c) shows irregular and indistinct hypoechoic mass with parallel orientation.

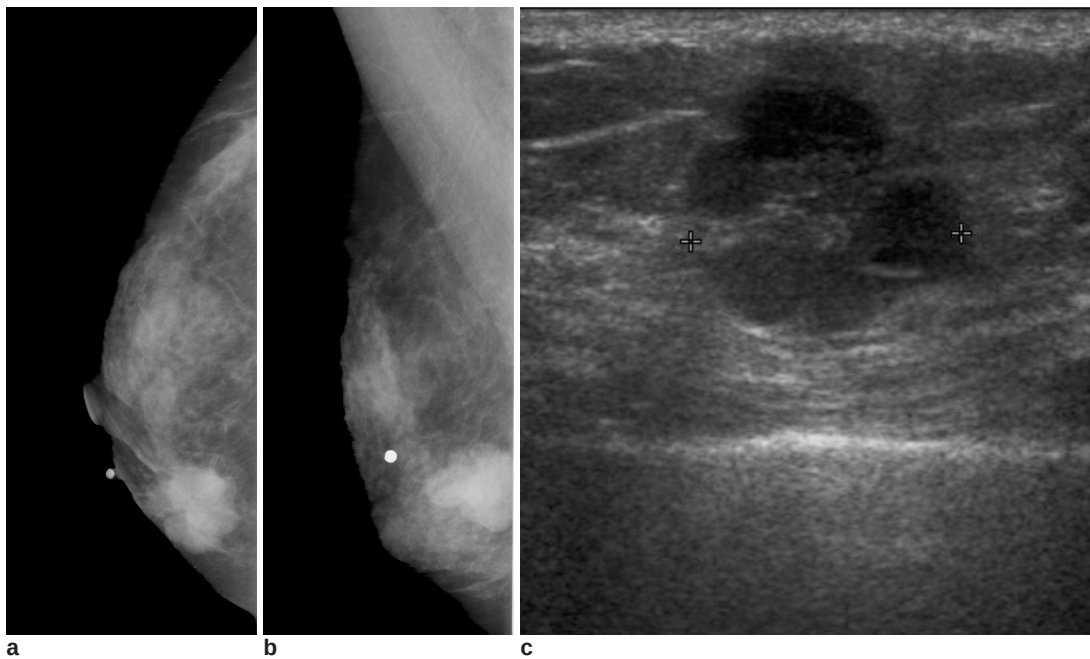


Fig. 2. A 46-year-old woman with palpable mass. Craniocaudal (a) and mediolateral oblique (b) mammograms show irregular mass (arrow) in the lower inner portion of the right breast. Transverse US (c) shows irregular and angular-marginated hypoechoic mass with nonparallel orientation.

림프절 전이 유무를 분석하였다.

결 과

77%(17/22)가 만져지는 종괴, 14%(3/22)는 혈성 유두분비물을 주소로 내원하였고, 9%(2/22)가 선별 유방촬영술에서 발견된 이상소견 때문에 진단되었다. 혈성분비물을 주소로 내원한 환자 3명중 2명은 유방촬영술에서 미세석회화만 보였고 미세석회화의 모양은 다형성(pleomorphic)이었다. 유방초음파에서 불규칙형 모양과 불명확한 변연의 종괴를 보였다. 1명은 유방촬영술을 시행하지 않았다. 증상 없이 발견된 2명의 환자에서 2명 모두 유방촬영술은 시행하지 않았고 유방 초음파상 불규칙한 모양과 미세분엽형 변연을 가지는 특징이 있었다.

유방촬영술을 촬영한 19예 중 종괴의 위치는 상외측 12, 상내측 4, 하외측 2, 하내측에 1예가 있었고, 종괴만 있는 경우 6예(6/19, 32%), 종괴와 미세석회화가 같이 있는 경우 8예 (8/19, 42%), 미세 석회화만 있는 경우 5예(5/19, 26%)였다. 종괴의 모양은 2예에서 구형이거나 소엽형 (lobular)이었고 12예(12/14, 86%)의 종괴는 불규칙형으로 제일 빈도가 높은 소견이었다. 종괴의 변연은 2예(2/14, 14%)에서 국한성(circumscribed), 6예 (6/14, 43%)에서 불명확형, 6예(6/14, 43%)에서 침상형이었다. 종괴의 밀도는 12예에서 고밀도였고 단지 2예에서만 등밀도 혹은 저밀도였다. 미세석회화는 13예에서 있었고 미세석회화의 모양은 7예(7/13, 54%)에서 비정형(amorphous)이 가장 많았고, 4예(4/13, 31%)는 다형성(pleomorphic)을 보였다. 미세석회화의 분포는 3예 (3/5, 60%)에서 국소적(regional)이었다 (그림 1) (표 1)

모든 환자에서 유방초음파를 시행하였고 종괴의 모양은 73%(16/22)가 불규칙형이 가장 많았고, 난원형과 구형이 각각 4, 2예에서 보였다. 종괴 변연은 불명확형과 미세분엽형이 각각 7예(7//22, 32%)에서 보였다. 종괴 경계는 고에코달무리(echogenic halo)의 소견이 13예 (13/22, 59%)로 가장 많았고, 에코 양상은 대부분 저에코(20/22, 91%)를 보였다. 후방음영양상은 후방 무음영 (9/22, 41%) 또는 감쇠(8/22, 36%)가 많았다 (그림 2). 유방초음파에서 림프절 문이 소실 되거나 피질이 국소적으로 비후된 전이 림프절 소견이 10예(10/16, 63%)에서 관찰되었다 (표 2).

총 22명의 환자 중 16명의 환자가 변형근치 유방절제술을 시행하였고, 4명의 환자에서 사분유방절제술 (quadrantectomy)을, 1명에서 단순 유방절제술을 시행하였다. 종괴의 크기는 평균 2.8 cm(1 - 7 cm)였다. 모

Table 3. Histopathologic Findings of Invasive Micropapillary Carcinoma

	Number (n=22)	%
Mean tumor size(cm)	2.8 (range, 1.0 - 7.0)	
Nuclear grade I	2	9
II	15	68
III	5	23
DCIS component (%)		
None	8	36
0 - 50	10	45
50 -	4	18
Lymphovascular invasion	12	55
Primary tumor (T)		
T0	0	0
T1	7	32
T2	11	50
T3	3	14
T4	1	5
Lymph Node (PN)		
pN0	6	27
pN1	5	23
pN2	7	32
pN3	4	18
Stage		
Stage I	4	18
Stage IIA	3	14
Stage IIB	4	18
Stage IIIA	7	32
Stage IIIB	0	0
Stage IIIC	4	18
Stage IV	0	0

든 환자에서 액와림프절 광청술을 시행하였고 액와림프절 전이가 73%(16/22)의 환자에서 확인되었다. 핵등급은 II등급이 68%(15/22, 68%)로 가장 많았고, 관상피내암 성분이 64%(14/22)에서 있었다. 또한 림프관 침범 (lymphovascular invasion)이 12명(55%)의 환자에서 있었다. 병기는 II기 이상이 82%로 비교적 병기가 높았다 (표 3)

고 찰

Gunhan - Bilgen 등은 16명 환자를 대상으로 한 연구에서 침윤성 미세유두성 유방암은 유방촬영술에서 침상형, 불규칙형 혹은 원형의 고밀도 종괴로 유방 초음파에서 불규칙하고 미세분엽형의 저에코 종괴로 보인다고 기술하였다 (1). 본 연구에서도 이전 연구와 비슷하게 유방촬영술에서 종괴의 모양은 불규칙형이 제일 많았고 변

연은 불명확형과 침상형의 종괴로 보였지만 미세석회화를 동반하는 경우가 68%로 Gunhan - Bilgen등의 43%보다 높았다. 미세석회화의 모양은 비정형, 분포는 국소적인 경우가 많았다. 유방초음파에서는 침윤성 유방암의 일반적인 소견인 불규칙한 모양과 불명확하고 미세분엽형 경계를 가지는 저에코 종괴로 주변 고에코 달무리와 함께 후방음향 감쇠를 동반하는 경우가 많았다. 본 연구에서는 이전 연구에서와 달리 혈성분비물을 주소로 내원한 환자가 3명이 있었고 이중 2명은 유방촬영술상 미세석회화의 병소만 있었고 미세석회화의 모양은 다형성이었다. 선별 유방촬영술에서 발견된 2명의 환자는 유방초음파에서 불규칙한 모양과 미세분엽형 변연의 종괴로 보였다.

이전 보고와 마찬가지로 병리학적으로 림프절 전이가 흔하고 병기가 높았다. 본 연구는 미세 유두암만으로 진단된 22명의 환자군을 대상으로 하였고 침윤성 관암과의 비교 분석은 하지 않았지만 림프절 전이와 림프혈관 침범이 각각 73%, 55%에서 있었고 유방초음파 검사로 63%에서 림프절 전이를 예측할 수 있었다.

결론적으로 침윤성 미세유두성 유방암은 불규칙한 모양, 불명확한 경계의 종괴로서 미세석회화를 동반하는 비특이적인 영상소견을 보였다. 병리학적으로는 액와림프절 전이와 림프관 침범이 흔하였다. 그러므로 핵생검에서 유방 종괴가 침윤성 미세유두성 유방암으로 진단된 환자에서는 액와림프절 전이 여부에 대한 세밀한 평가가 필요하다.

참 고 문 헌

1. Gunhan-Bilgen I, Zekioglu O, Ustun EE, et al. Invasive micropapillary carcinoma of the breast: clinical, mammographic, and sonographic findings with histopathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 2002;179:927-931
2. Yu JH, Kim SW, Han WS, et al. Micropapillary carcinoma of breast. *J Korean Breast Ca Soc* 2004;7:132-135
3. Kuroda H, Sakamoto G, Ohnisi K, Itoyama S. Clinical and pathologic features of invasive micropapillary carcinoma. *Breast Cancer* 2004;11:169-174
4. Paterakos M, Watkin WG, Edgerton SM, Moore DH 2nd, Thor AD. Invasive micropapillary carcinoma of the breast: a prognostic study. *Hum Pathol* 1999;30:1459-1463
5. Petersen JL. Breast carcinoma with an unexpected inside out growth pattern. Rotation of polarization associated with angioinvasion. *Path Res Pract* 1993;189:780-784
6. Tresserra F, Grases PJ, Fabregas R, Fernandez-Cid A, Dexeus S. Invasive micropapillary carcinoma. Distinct features of a poorly recognized variant of breast carcinoma. *Eur J Gynaecol Oncol* 1999;20:205-208
7. Walsh MM, Bleiweiss IJ. Invasive micropapillary carcinoma of the breast: eighty cases of an underrecognized entity. *Hum Pathol* 2001;32:583-589
8. Luna-More S, Gonzalez B, Acedo C, Rodrigo I, Luna C. Invasive micropapillary carcinoma of the breast. A new special type of invasive mammary carcinoma. *Pathol Res Pract* 1994;190:668-674
9. Siriaunkgul S, Tavassoli FA. Invasive micropapillary carcinoma of the breast. *Mod Pathol* 1993;6:660-662
10. Middleton LP, Tressera F, Sobel ME, et al. Infiltrating micropapillary carcinoma of the breast. *Mod Pathol* 1999;12:499-504
11. De La Cruz C, Moriya T, Endoh M, et al. Invasive micropapillary carcinoma of the breast: Clinicopathological and immunohistochemical study. *Pathol Int* 2004;54:90-96
12. Amendoeira I, Magalhaes J, Damasceno M. Invasive micropapillary carcinoma of the breast: are the pure forms more aggressive than the mixed forms? *Breast J* 2003;9:337-338

Mammographic and Sonographic Appearance of Invasive Micropapillary Carcinoma of the Breast

Dae Sik Kim, MD., Nariya Cho MD., Do Youn Kim, MD., Eun Sook Ko, MD.,
Sang Kyu Yang, MD., Seung Ja Kim, MD., Woo Kyung Moon, MD.

Department of Radiology and Clinical Research Institute, Seoul National University Hospital

Purpose: The purpose of this study was to describe the mammographic and sonographic appearances of invasive micropapillary carcinoma and to compare these findings with clinicopathologic features.

Materials and Methods: Twenty-two patients (mean 47.8 years; range 26 - 77 years) with invasive micropapillary carcinoma operated from December 1999 to March 2005 were included. Two radiologists retrospectively reviewed mammographic and sonographic findings, which included shape, margin, presence of calcification, and lymph node change. The imaging findings were correlated with clinical signs and with pathologic findings, obtained from surgical pathology reports.

Results: Most of the patients presented as a palpable mass (17/22, 77%), bloody nipple discharge (3/22, 14%) or screening mammographically detected abnormality (2/22, 9%). On mammography, irregular (12/14, 86%) shaped, indistinct (6/14, 43%) or spiculated (6/19, 43%) margined mass containing calcifications were shown in 13 patients (13/19, 68%). Isolated microcalcifications were shown in 5 patients (5/19, 26%). On sonography, irregular (16/22, 73%) shaped, indistinct (7/22, 32%) or microlobulated (7/22, 32%) margined hypoechoic (20/22, 91%) mass was the most common finding. Two patients presented with bloody nipple discharge showed regional microcalcifications without associated mass on mammography. The mean tumor size was 2.8cm (range 1 - 7 cm). Axillary lymph node metastasis was present in 16 patients (73%) and was predicted by sonography in 10 patients (10/16, 63%).

Conclusion: Patients with invasive micropapillary carcinomas presented with palpable mass, bloody nipple discharge or mammographic abnormality. The tumor showed nonspecific suspicious findings such as an irregular shape, indistinct margined mass or microcalcifications. Micropapillary carcinomas were frequently associated with axillary lymph node metastasis.