

유방의 유두상 병변의 진단에서 자기공명영상의 역할

이소미¹ · 김혜정¹ · 곽연주¹ · 이희중¹ · 장윤진¹ · 신경민¹ · 박지영² · 정진향³

목적 : 유방의 유두상 병변의 진단에 있어 자기공명영상의 역할에 대해 알아보고자 한다.

대상 및 방법 : 초음파 유도하 핵생검에서 양성 유두상 병변으로 진단된 45예 중 자기공명영상을 시행한 22명의 환자 27예를 대상으로 하였다. 자기공명영상 시행 1-10일 후 절제 생검을 시행하였다. 자기공명영상 소견은 형태학적 기준에서 불규칙하거나 환형 또는 선형 조영증강을 보이거나 조영증강 양상에서 지연기 조영유실을 보이는 경우를 의심스러운 병변으로 분류하였다. 확산강조영상에서 병변의 발견 여부도 알아보았다. 자기공명영상 소견이 절제 생검 결과와 관련이 있는지 알아보았다.

결과 : 핵생검에서 비정형성이 없는 22예의 양성 유두상 병변 중 2예(9%), 비정형성이 있는 5예의 양성 유두상 병변 중 4예(80%)가 절제 생검에서 악성으로 진단되었다. 자기공명영상에서 발견된 18예 중 16예에서 암이 의심되는 소견을 보였으며, 절제 생검에서 양성인 11예(69%), 악성이 5예(31%)였다. 확산강조영상에서 보이는 12예 중 10예가 양성, 2예가 악성으로 진단되었다. 자기공명영상 소견은 절제 생검 결과와 상관이 없었다.

결론 : 핵생검에서 진단된 양성 유두상 병변의 자기공명영상 소견은 대부분(88.9%, 16/18)에서 암이 의심되는 소견을 보여 악성 예측에 도움이 되지 않았으며 자기공명영상에서 위양성 소견을 보이는 병변에 양성 유두상 병변이 포함되어야 할 것이다.

서 론

유방의 유두상 병변은 유두종, 유두종증, 비정형 유두종, 비침습 및 침습 유두상암 등 양성 종양에서 악성 종양까지 다양한 병변을 포함한다 (1). 유두상 병변의 방사선학적 진단방법으로는 유방촬영술, 유선조영술, 초음파 등이 있으며, 조직학적 진단으로는 핵생검과 절제 생검의 방법이 있다. 핵생검은 유방 병변의 진단에 있어 비교적 정확한 진단방법으로 알려져 있으나 (2) 유두상 병변의 악성과 양성의 감별에 있어서는 논란이 많다. 핵생검에서 진단된 유두상 병변의 처치에 있어 비정형성이

있는 유두상 병변의 수술적 절제는 반드시 필요하나 비정형성이 없는 양성 유두상 병변의 경우에 있어서는 병리 결과와 영상 소견이 일치한다면 수술적 절제 없이 추적 검사만으로 충분하다는 보고와 조직학적 저평가(pathologic underestimation)의 가능성 때문에 모든 유두상 병변은 수술적 절제를 해야 한다는 보고 등 아직도 많은 논란이 있다 (3-9).

수술적 절제를 하지 않고 양성 유두상 병변과 악성 유두상 병변을 감별하기 위한 영상 소견에 대한 여러 보고가 있었으나 임상 및 영상학적 진단으로는 정확한 감별이 어렵다고 알려져 있다 (9-12). 최근 비침습적이며, 유방암을 진단하는데 민감도가 높은 것으로 알려져 있는 자기공명영상이 유방 병변의 보조적

대한자기공명영상학회지 14:41-46(2010)

¹경북대학교병원 영상의학과

²경북대학교병원 병리과

³경북대학교병원 외과

이 연구는 2007년도 경북대학교병원 생명과학연구소 연구비의 지원으로 이루어졌음.

접 수 : 2009년 10월 23일, 수 정 : 2010년 4월 14일, 채 택 : 2010년 5월 13일

통신저자 : 김혜정, (700-721) 대구광역시 중구 삼덕동 2가 50, 경북대학교병원 영상의학과

Tel. (053) 420-5390 Fax. (053) 422-2677 E-mail: mamrad@knu.ac.kr

이소미 외

검사법으로 시행되고 있으나 유두상 병변에 대해서는 몇 개의 보고가 있을 뿐이다 (13-16).

본 연구에서는 핵생검에서 양성 유두상 병변으로 진단된 병변의 자기공명영상 소견을 절제 생검의 병리 결과와 연관하여 알아보아 향후 유두상 병변의 치료방침의 결정에 자기공명영상이 어떠한 역할을 하는지 알아보고자 하였다.

대상과 방법

2007년 6월에서 2008년 8월까지 본원에서 546개의 병변에 대해 초음파 유도하 핵생검을 시행하였으며 40명의 환자 45개의 병변(8.2%)이 유두종(papilloma), 유두상 병변(papillary lesion), 비정형 유두상 병변(atypical papillary lesion)과 같은 양성 유두상 병변으로 진단되었다. 상기 환자 중 수술 전 자기공명영상 촬영을 시행한 22명의 환자 27개의 유두상 병변을 대상으로 하였다. 3명의 환자가 2개, 1명의 환자는 3개의 유두상 병변을 가지고 있었다. 자기공명영상 시행 후 절제 생검까지의 간격은 1-10일(평균 3.4일)이었다. 22명의 환자 중 만져지는 병변을 주소로 내원한 환자는 3명, 만져지는 병변과 병적 유증분비가 있는 환자는 2명, 병적 유증분비가 있는 환자는 2명이었다. 대상환자는 모두 여자이며 나이는 25세~55세, 평균 41세였다.

핵생검 병리 소견상 유두종은 섬유혈관줄기를 가지며 유관 내로 돌출하는 유두 모양의 상피세포와 근상피세포의 증식을 가지는 경우, 유두상 병변은 비특정 유두상 병변(nonspecific papillary lesion)으로 정확한 진단을 위하여 절제 생검이 필요한 경우, 비정형 유두상 병변은 비정형 유두종(atypical papilloma) 또는 양성 유두상 병변이면서 비정형성을 보이는 병변(papillary lesion with atypia)으로 정의하였다 (8, 17). 침윤성 또는 비침윤성 유두상암 등의 악성 유두상 병변은 연구대상에 포함되지 않았다. 2006년부터 본원에서는 양성 유두상 병변으로 진단받은 모든 환자에게 조직학적 저평가(pathologic underestimation)의 가능성 때문에 수술적 절제를 권유하고 있다.

유방초음파는 Sequoia(Siemens, Mountain View, CA)로 8-15 MHz 선형 탐촉자를 이용하여 한 명의 영상의학과 의사가 시행하였다. 초음파 유도하 핵생검은 동일한 영상의학과 의사가 14게이지 자동 핵생검 총으로 한 병변에 대해 4군데 이상에서 조직을 얻었다.

유방 자기공명영상 촬영은 1.5T GE Signa Excite Twin Speed(GE Medical systems, Milwaukee, WI)와 유방 전용 코일을 사용하였다. 스핀에코 T1 강조영상(Spin Echo; TR/TE 416/10 ms; 절편두께 3.4 mm; 절편간 간격 0.1 mm) 축상면 영상(axial image)과 지방 억제 고속스핀에코 T2 강조 영상(Fast Spin Echo; TR/TE 3000/94 ms; 절편두께 2.6 mm) 시상면 영상(sagittal image)을 얻었다. 확산 강조 영상은 single-shot echo planar imaging(EPI)(b

value=750 and 1000 second/mm²; TR/TE 6000/86 ms; 절편두께 3.4 mm; 절편간 간격 0.1 mm)로 축상면 영상을 얻었다. 이후 역동적 조영증강 검사를 시행하였으며 조영증강 전 지방억제 3차원 fat-suppressed FMP SPGR(spoiled gradient recoiled) sequence(TR/TE, 6.2/2.9 msec; flip angle 10; FOV 25-28 cm; 절편두께 2.6 mm)로 촬영하였고, Gadolinium DTPA(Magnevist, Schering, Berlin, Germany) 0.1 mmol/kg을 주입한 후 같은 조건으로 2분, 4분, 6분, 8분, 10분에 조영증강 영상을 얻었다. 후처리 영상으로 감산 영상(subtraction image; 조영증강 후 영상 - 조영증강 전 영상)을 얻었다.

자기공명영상은 초음파와 조직검사를 시행한 한 명의 영상의학과 의사가 초음파 소견을 참조하여 절제 생검 결과를 모르는 상태에서 BI-RADS - MRI lexicon에 따라 후향적으로 분석하였다 (18). 자기공명영상 소견은 형태학적 기준과 조영증강 양상으로 나누어 분석하였으며 조영증강 양상은 지속적 증가 상태(persistent enhancement), 편평하게 조영증강이 유지되는 경우(plateau enhancement), 2분 이내 조기 조영증강 후 조영유실이 일어나는 경우(washout enhancement)로 나누어 분석하였다. 자기공명영상의 형태학적 기준에서 불규칙하거나 환형 조영증강, 선형 조영증강 등의 소견을 보이거나 조영증강 양상에서 지연기에 조영유실을 보이는 경우를 암이 의심되는 것으로 분류하였다. 자기공명영상 소견 중 형태학적 기준과 조영증강 양상에서 모두 암이 의심되는 소견을 보이거나 핵생검에서 양성으로 진단된 경우를 영상-병리 소견 불일치로 간주하였다. 확산강조영상에서 병변이 보이는지 여부를 T2 shine-through 효과를 배제하기 위해 T2 강조영상과 ADC(apparent diffusion coefficient) 지도를 참고하여 알아보았다. 자기공명영상 소견과 절제 생검 후 병리 소견과의 연관성을 알아보았다.

통계분석은 SPSS(version 14; SPSS, Chicago, IL) 프로그램을 이용하여 카이 스퀘어 검증(chi-square test) 또는 Fisher의 정확 검증(Fisher's exact test)을 하였다. P 값이 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 의미있다고 간주하였다.

결 과

핵생검과 절제 생검의 병리소견

절제 생검 전 자기공명영상을 시행한 27예 중 핵생검 병리 소견은 비정형성이 없는 유두상 병변이 22예, 비정형 유두상 병변이 5예였다. 절제 생검 후 병리 소견은 양성 병변이 21예로 유두종 (n=7), 다발성 유두종 (n=4), 유관 증식증 (n=1), 섬유낭종성 질환 (n=1), 유관 확장증 (n=1), 비정형 유두종 (n=7)이었으며, 관상피내암이 6예에서 진단되었다 (Table 1). 핵생검과 절제 생검 후 병리소견을 비교시 핵생검에서 비정형성이 없는 양성 유두상 병변으로 진단된 22예 중 6예(27.3%)가 비정형성을 가지는 유두상 병변, 2예(9.1%)가 악성 병변으로 진단되었으며, 핵생검에서 비정형 유두상 병변으로

진단된 5예 중 1예(20%)가 비정형성을 가지는 유두상 병변, 4예(80%)가 악성 병변으로 최종 진단되었다.

자기공명영상 소견과 절제 생검 병리 소견

27예의 유두상 병변 중 자기공명영상에서 보인 예는 18예였다. 자기공명영상에서 보인 병변의 크기는 5-24 mm이고, 평균 11.2 mm였다.

절제 생검에서 양성으로 진단된 21예 중 13예, 악성으로 진단된 6예 중 5예가 자기공명영상에서 보였으나 자기공명영상에서 보이는 여부는 악성과 양성 감별에 의미가 없었다 (p = 0.628).

자기공명영상에서 보인 18예의 자기공명영상 소견은 표 2에 정리하였다 (Table 2). 자기공명영상에서 가장 흔한 소견은 불규칙한 모양(55.6%, 10/18)과 조영증강 양상에서 조영유실(61.1%, 11/18)을 보이는 것이었다 (Fig. 1). 자기공명영상에

서 암이 의심되는 소견을 보이는 예는 16예로 그 중 11예가 양성, 5예가 악성 병변으로 진단되었으며 자기공명영상 소견과 절제 생검 병리 소견과는 상관이 없었다 (p = 1.000). 자기공명영상에서 영상-병리 소견 일치를 보이는 예가 10예, 불일치를 보이는 예가 8예였으며 각각의 4예(40%)와 2예(25%)에서 악성 병변으로 최종 진단되었다. 자기공명영상의 영상-병리 소견 일치 여부도 절제 생검 결과와 관계가 없었다 (p = 0.638). 확산강조영상에서는 양성 병변 13예 중 10예(76.9%, 양성 유두종 11예 중 10예), 악성 병변 5예 중 2예(40%)에서 고신호 강도를 보였으며 이도 악성과 양성 감별에 의미가 없었다 (p = 0.268).

고 찰

유방의 유두상 병변은 양성 유방 종양의 10% 미만, 악성 유방 종양의 2% 미만에 해당하는 드문 질환으로 유두상 병변의 암 잠재성(malignant potential)에 대한 논란이 표면화 되고 있다 (8). 이러한 이유로 유방 병변에 대한 핵생검이 널리 이용되면서 핵생검에서 진단된 유두상 병변에 대한 처치로 수술적 절제가 필요한지에 대한 여러 연구가 발표되고 있다. 수술적 절제의 이유로는 양성 유두종과 유두상 암의 병리적 감별의 어려움, 비정형성이나 암을 일부분만 가지고 있는 유두종에 대한 정확한 조직 채취의 실패, 그리고 유두상 병변의 전암성(premalignant potential) 위험 때문으로 알려져 있다 (1, 7). 그러나 다른 연구에서는 핵생검이 양성과 악성 유두상 병변의 감별에 믿을만한 검사여서 (5, 6, 12, 19) 핵생검 결과에서

Table 1. Pathologic Results at Excision of Benign Papillary Lesions Diagnosed by US-guided Core Biopsy and Excision

Pathologic Results at Core Biopsy	Pathologic Results at Excision		
	Benign (n=21)		DCIS* (n=6)
	Without Atypia	With Atypia	
Benign papillary lesions (n=22)	14	6	2
Atypical papillary lesions (n=5)	0	1	4

* DCIS: Ductal carcinoma in situ

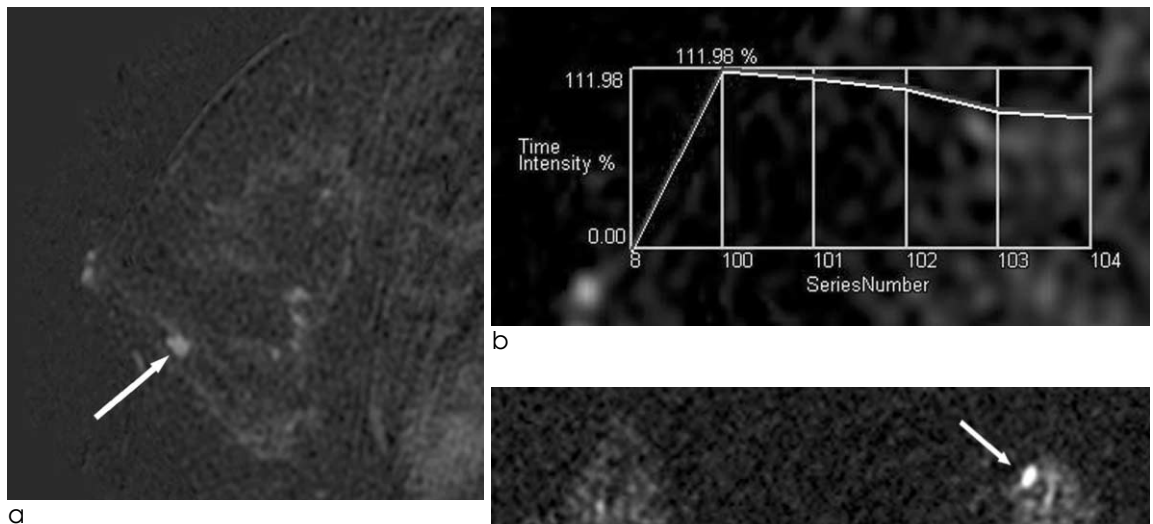


Fig. 1. 39-year-old woman with papilloma at US-guided core biopsy. (a) Subtraction image shows a irregular mass (arrow) and (b) ROI (region of interest) curve demonstrates initial rapid and washout enhancement pattern. (c) Diffusion-weighted image shows high signal intensity (arrow). After excisional biopsy, pathology revealed papilloma.

Table 2. MRI Findings and Pathologic Results at Excision of Benign Papillary Lesions Diagnosed by US-guided Core Biopsy

No.	Age	MRI Findings			Pathologic Results	
		Shape	Enhancement Pattern	Diffusion Weighted Image	Core Biopsy	Excision
1	47	Irregular	Washout	+ *	Papilloma	Papilloma
2	47	Irregular	Washout	+	Papilloma	Papilloma
3	40	Linear enhancement	Plateau	-△	Papilloma	Ductectasia
4	55	Focal area	Plateau	-	Papilloma	Fibrocystic disease
5	48	Irregular	persistent	-	Papillary lesion	Atypical papilloma
6	49	Ovoid	Washout	+	Papilloma	Papilloma
7	39	Irregular	Washout	+	Papilloma	Papilloma
8	55	Rim enhancement	persistent	-	Atypical papillary lesion	DCIS ^f
9	42	Rim enhancement	Washout	-	Papillary lesion	DCIS
10	52	Irregular	Plateau	-	Atypical papillary lesion	DCIS
11	27	Irregular	Washout	+	Atypical papillary lesion	DCIS
12	50	Focus	Plateau	+	Papilloma	Papilloma
13	50	Ovoid	Washout	+	Papilloma	Papilloma
14	25	Irregular	Washout	+	Papilloma	Papilloma
15	54	Focus	Washout	+	Papillary lesion	DCIS
16	54	Irregular	Washout	+	Papillary lesion	Atypical papilloma
17	54	Irregular	Plateau	+	Atypical papillary lesion	Atypical papilloma
18	49	Irregular	Washout	+	Papilloma	Papilloma

* +: visible, △: not visible, ^f DCIS: ductal carcinoma in situ

비정형성이 없다면 병리-영상 소견이 일치하는 경우에는 추적 검사만으로 충분하다는 결과를 보고하고 있다 (3-5).

수술적 절제 전 영상 소견으로 양성과 악성의 감별이 가능하다면 불필요한 수술적 절제를 줄일 수 있어 유두상 병변을 감별하기 위한 유방촬영술이나 초음파 소견에 대한 여러 연구가 있었으나 이들은 정확한 감별이 어렵다고 보고하였다 (9-12). 반면 유방 자기공명영상의 유방암의 진단에 있어 90% 이상의 민감도를 가지고 유방촬영술보다 높은 유방암 발견율을, 유방초음파와는 비슷하거나 높은 유방암 발견율을 보인다고 알려져 있어 본 연구에서도 유두상 병변의 악성과 양성 감별에 자기공명영상이 도움이 되는지를 알아보려고 하였다 (20, 21). Daniel 등 (14)은 유두종이 자기공명영상에서 보이지 않는 것에서 암과 감별이 어려운 소견까지 다양하며 위양성 소견을 보이는 양성 병변의 감별진단으로 유두종을 고려하여야 된다고 하였다. 본 연구에서도 절제 생검에서 양성 유두상 병변으로 진단된 11예의 가장 흔한 자기공명영상 소견은 형태학적 기준으로는 불규칙한 모양(72.7%, 8/11), 조영증강 양상으로는 조영유실(72.7%, 8/11)로 암이 의심되는 소견을 보였다. 또한 확산강조영상은 악성과 양성 유방 병변의 감별에 유용하다고 알려져 있으나 (22) Hatakenaka 등 (23)의 연구에 의하면 확산강조영상에서 위양성 소견을 보이는 병변 중 유두종이 있다고 하였으며 본 연구에서도 양성 유두종 11예 중 10예(90.9%)가 확산강조영상에서 보여 확산강조영상에서 유두종이 위양성을 보이는 양성 병변임을 확인할 수 있었다. 이러한 소견들을 종합해 볼 때 핵생검에서 진단된 유두상 병변에 대한 악성과 양성 감별의 자기공명영상학적 감별은 어려워 모든 양성 유두상 병변의 수술적

절제가 타당할 것으로 생각된다. 또한 확산강조영상을 포함한 자기공명영상에서 암과의 감별이 어려운 소견을 보이는 양성 병변으로 유두상 병변을 고려해야 될 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 첫째, 대상수가 많지 않다는 점이다. 둘째 확산강조영상의 분석에 있어 ADC 지도를 참고하였으나 그 값을 측정하지 않아 정확한 해석에 제한이 있었다. 일반적으로 정상 조직이나 양성 종양의 ADC 값이 악성 종양과는 차이가 있는 것으로 알려져 있어 ADC 값의 비교에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다 (22, 24, 25).

결론적으로 핵생검에서 진단된 양성 유두상 병변의 자기공명영상 소견은 대부분 암이 의심되는 소견을 보여 악성 예측에 유용하지 않았으며 위양성 소견을 보이는 유방의 병변에 유두상 병변이 포함되어야 할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Tavassoli FA, Papillary lesions, in Pathology of the breast, F.A. Tavassoli, Editor. 1992, Elsevier: New York. p. 193-227
2. Liberman L, Clinical management issues in percutaneous core breast biopsy. Radiol Clin North Am 2000;38(4):791-807
3. Liberman L, et al. Percutaneous large-core biopsy of papillary breast lesions. AJR Am J Roentgenol 1999;172(2): 331-337
4. Rosen EL, et al. Imaging-guided core needle biopsy of papillary lesions of the breast. AJR Am J Roentgenol 2002; 179(5):1185-1192
5. Ivan D, et al. Accuracy of core needle biopsy diagnosis in assessing papillary breast lesions: histologic predictors of malig-

- nancy. *Mod Pathol* 2004;17(2):165-171
6. Agoff SN and TJ Lawton, Papillary lesions of the breast with and without atypical ductal hyperplasia: can we accurately predict benign behavior from core needle biopsy? *Am J Clin Pathol* 2004;122(3):440-443
 7. Jacobs TW, JL Connolly, and SJ Schnitt, Nonmalignant lesions in breast core needle biopsies: to excise or not to excise? *Am J Surg Pathol* 2002;26(9):1095-1110
 8. Gendler LS, et al. Association of breast cancer with papillary lesions identified at percutaneous image-guided breast biopsy. *Am J Surg* 2004;188(4):365-370
 9. Shin HJ, et al. Papillary lesions of the breast diagnosed at percutaneous sonographically guided biopsy: comparison of sonographic features and biopsy methods. *AJR Am J Roentgenol* 2008;190(3):630-636
 10. Puglisi F, et al. Role of mammography, ultrasound and large core biopsy in the diagnostic evaluation of papillary breast lesions. *Oncology* 2003;65(4):311-315
 11. Lam WW, et al. Role of radiologic features in the management of papillary lesions of the breast. *AJR Am J Roentgenol* 2006;186(5):1322-1327
 12. Bode MK, T Rissanen, and M Apaja-Sarkkinen, Ultrasonography-guided core needle biopsy in differential diagnosis of papillary breast tumors. *Acta Radiol* 2009;50(7):722-729
 13. Morris EA, Review of breast MRI: indications and limitations. *Semin Roentgenol* 2001;36(3):226-237
 14. Daniel BL, et al. Magnetic resonance imaging of intraductal papilloma of the breast. *Magn Reson Imaging* 2003;21(8):887-892
 15. Rovno HD, et al. Solitary intraductal papilloma: findings at MR imaging and MR galactography. *AJR Am J Roentgenol* 1999;172(1):151-155
 16. Brookes, MJ and AG Bourke. Radiological appearances of papillary breast lesions. *Clin Radiol* 2008;63(11):1265-1273
 17. Rosen PP, Benign papillary tumors, in Rosen's Breast pathology, PP Rosen, Editor. 2001, Lippincott Williams & Wilkins: Baltimore, MD. p. 67-104
 18. Radiology, A.C.o., Breast imaging reporting and data system. 3 ed. Magnetic resonance imaging. 2003, Reston, VA: American College of Radiology
 19. Carder PJ, et al. Needle core biopsy can reliably distinguish between benign and malignant papillary lesions of the breast. *Histopathology* 2005;46(3):320-327
 20. Fischer U, L Kopka, and E. Grabbe, Breast carcinoma: effect of preoperative contrast-enhanced MR imaging on the therapeutic approach. *Radiology* 1999;213(3):881-888
 21. Hata T, et al. Magnetic resonance imaging for preoperative evaluation of breast cancer: a comparative study with mammography and ultrasonography. *J Am Coll Surg* 2004;198(2):190-197
 22. Tsushima Y, A Takahashi-Taketomi, and K. Endo, Magnetic resonance (MR) differential diagnosis of breast tumors using apparent diffusion coefficient (ADC) on 1.5-T. *J Magn Reson Imaging* 2009;30(2):249-255
 23. Hatakenaka, M, et al., Apparent diffusion coefficients of breast tumors: clinical application. *Magn Reson Med Sci* 2008;7(1):23-29
 24. Sinha S, et al., In vivo diffusion-weighted MRI of the breast: potential for lesion characterization. *J Magn Reson Imaging* 2002;15(6):693-704
 25. Woodhams R, et al. ADC mapping of benign and malignant breast tumors. *Magn Reson Med Sci* 2005;4(1):35-42

Role of MRI in Diagnostic Evaluation of Papillary Lesions of the Breast

So Mi Lee¹, Hye Jung Kim¹, Yeon Joo Gwak¹, Hui Joong Lee¹, Yun-Jin Jang¹,
Kyung Min Shin¹, Ji Young Park², Jin Hyang Jung³

¹Department of Radiology, Kyungpook National University Hospital

²Department of Pathology, Kyungpook National University Hospital

³Department of Surgery, Kyungpook National University Hospital

Purpose : To evaluate the role of magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis of papillary lesions of the breast.

Materials and methods : Among 45 papillary lesions diagnosed at ultrasonography-guided core biopsy (USCB), 27 benign papillary lesions in 22 patients who underwent breast MRI were reviewed. The excisional biopsy was performed in 1–10 days after MRI was done. In MRI findings, lesions were considered suspicious if they show irregular, rim enhancement, or linear enhancement in morphologic evaluation, or washout enhancement pattern of delayed phase in dynamic enhancement characteristics. Diffusion-weighted images were analyzed according to visibility of lesions. MRI findings were correlated with pathologic results at excisional biopsy.

Results : At excisional biopsy, two lesions (9%) were diagnosed malignant in 22 benign papillary lesions without atypia by USCB and 4 (80%) were malignant in 5 benign papillary lesions with atypia by USCB. Among 18 lesions detected on MRI, 16 lesions showed suspicious findings on MRI, 11 lesions (69%) were diagnosed as benign and 5 (31%) were malignant. Among 12 lesions detected on diffusion weighted imaging, 10 lesions were diagnosed as benign and 2 were malignant. MRI findings were not significantly correlated with pathologic results at excisional biopsy.

Conclusion : MRI findings were not useful to predict malignancy in benign papillary lesions diagnosed at USCB, because MRI findings of these were mostly suspicious (88.9%, 16/18). The benign papillary lesion should be included in the false positive lesion on breast MRI.

Index words : Breast neoplasm
Magnetic resonance (MR)
Biopsy

Address reprint requests to : Hye Jung Kim, M.D., Department of Radiology, Kyungpook National University Hospital,
200, Dongduk-ro, Jung-gu, Daegu 700-721, Korea.
Tel. 82-53-420-5390 Fax. 82-53-422-2677 E-mail: mamrad@knu.ac.kr