

## 유방 병변의 초음파 유도하 총생검 : 2013년 의학적 감사

신영경 · 윤정현 · 문희정 · 김민정 · 김은경

연세대학교 의과대학 세브란스병원 영상의학과, 방사선외과학연구소

**목적:** 유방병변의 초음파 유도하 총생검의 2013년 3월부터 12월까지의 진단 정확도를 구하고 조직학적 저평가율 및 위음성률을 평가하고자 한다.

**대상 및 방법:** 2013년 3월에서 2013년 12월까지 본원에서 초음파 유도하 총생검을 시행한 환자 중 1년 이상 초음파 추적검사를 하거나 수술이나 진공보조흡인생검을 실시한 682명의 환자 (13-85, 평균 46.2세)의 894예의 병변을 대상으로 하였다. 초음파 범주는 검사 시행 당시의 판정 결과를 기준으로 하였으며 초음파 범주 및 추적검사 결과, 총생검 결과, 수술 또는 진공보조흡인생검 결과에 대해 조사하였다. 이를 통해 초음파 범주 별 양성예측도 및 초음파 유도하 총생검의 민감도, 고위험 병변과 관상피내암의 조직학적 저평가율 및 위음성률을 구하였다.

**결과:** 총 894예 중에 초음파 유도하 총생검을 통해 양성으로 진단된 병변은 497예, 고위험병변은 134예, 관상피내암은 44예, 침습유방암은 216예, 기타 악성병변은 3예였다. 최종적으로 양성으로 진단된 병변은 612예, 관상피내암 42예, 침습성 유방암 237예, 기타 악성병변은 3예였다. 대상 환자군의 초음파 범주는 2-5였으며 각 범주별 암 진단의 양성예측도는 각각 범주 2: 0%, 범주 3: 4.0%, 범주 4a: 13.4%, 범주 4b: 48.9%, 범주 4c: 87.9% 와 범주 5: 96.3% 였다. 초음파 유도하 총생검의 민감도는 93.3% (263/282), 고위험군 저평가율은 11.9% (16/134), 비정형상피세포증식증저평가율은 21.1% (4/19), 관상피내암 저평가율은 36.4% (16/44), 위음성률은 0.6%였다 (3/497).

**결론:** 본원에서 2013년 10개월간 시행한 초음파 유도하 총생검은 유방 병변을 평가하는데 정확한 검사방법이었다.

**Index words:** Breast; Biopsy; Ultrasound guidance; Breast cancer diagnosis

### 서 론

초음파 유도하 총생검술은 유방 병변의 조직학적 진단에 있어 수술적 생검에 비해 더 빠르고, 덜 침습적이며 경제적인 방법으로 널리 사용되고 있다 (1, 2). 또한 이 방법은 초음파를 통해 실시간으로 바늘의 위치를 확인할 수 있어 정확한 조직 채취가 가능하며 (3, 4), 시술 후 상처가 거의 남지 않고 유방 변형이 적다는 장점이 있다 (5). 그러나 초음파 유도하 총생검은 95% 이상의 높은

진단 정확도를 보인다고 알려져 있으나 (3, 5-10), 다양한 정도의 위음성률 및 조직학적 저평가가 보고되고 있으며 (0-9%) (4, 11-13), 이로 인해 암 진단의 지연이 일어날 수 있어 검사의 주된 제한점으로 여겨지고 있다. 이러한 위음성결과와 조직학적 저평가를 줄이기 위해 영상소견과 조직병리 결과가 일치하는지 확인하고 양성으로 나온 병변의 경우 2년 이상의 초음파 추적 검사를 하는 것이 중요하다 (14, 15). 본원에서는 주기적으로 유방병변의 총생검 결과를 의학적감사를 통해 점검하고 있으며 (16, 17), 2012년 결과를 유방검진의학회지에 발표한 바 있다 (16).

이 연구의 목적은 본원에서 2013년에 3월부터 12월까지 실시한 초음파 유도하 총생검의 조직병리 결과와 수술적 생검 또는 진공보조흡인생검을 통한 최종 조직병리

통신저자 : 김은경  
(120-752) 서울시 서대문구 연세로 250, 세브란스병원 영상의학과  
Tel. (02)2228-7400, Fax. (02) 393-3035  
E-mail: ekkim@yuhs.ac

결과, 1년 이상의 초음파 추적관찰 결과를 조사하여 초음파 유도하 총생검의 민감도와 위음성 및 조직학적 저평가율에 대하여 알아보는데 있다.

### 대상 및 방법

2013년 3월에서 2013년 12월까지 본원에서 초음파와 초음파 유도하 총생검을 시행한 1448개의 병변 중 수술이나 진공보조흡인생검을 시행하였거나 1년 이상 초음파 추적검사를 시행한 682명의 환자, 894개의 병변을 대상으로 하였다 (Fig. 1). 한 환자에서 2군데 이상의 병변에서 조직검사가 시행된 경우 각각 서로 다른 증례로 포함시켰다. 초음파 범주는 검사 시행 당시의 판정 결과를 기준으로 하였으며 Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS)에 따라 1-6으로 나누었다 (18). 조직 병리 결과 고위험 병변 이상에서는 수술적 생검 또는 진공보조흡인생검이 시행되었고, 이 때 고위험 병변은 비정형 관상피증식증, 유두상 병변, 엽상종양, 점액류양 종양, 방사상 반흔, 소엽상피내암을 포함하였다. 양성인 경우에는 초음파 추적검사를 원칙으로 하였으며 1년 이상 추적검사 후 초음파 소견의 변화가 없는 경우 양성으로 판단하였다.

초음파 검사는 총 8명의 영상의학과 의사가 Phillips IU 22 (Philips Medical systems, Bothell, WA, USA) 또는 GE LOGIQ E9 (GE Medical Systems, Milwaukee, WI, USA)의 12 MHz 선형 탐촉자를 이

용하여 시행하였다. 모든 초음파 소견은 American College of Radiology에서 정한 Breast Imaging Reporting and Data System; BI-RADS에서 제시한 기준에 따라 나누었다.

초음파 유도하 총생검술은 14 게이지 바늘이 장착된 자동 총 (TSK stericut (Standard type with Co-axi, TSK, Japan)을 이용하여 시행되었으며 한 병변에서 평균 5회의 생검을 시행하였다.

초음파 소견과 총생검 병리 결과, 수술적 생검 또는 진공보조흡인생검 병리 결과 및 양성의 경우 1년 이상 추적하여 변화없음을 양성으로 간주하였을 때 초음파의 각 범주별 양성예측도 및 초음파 유도하 총생검의 진단 정확도, 조직학적 저평가율, 위음성률을 구하였다.

### 결 과

총 682명의 환자 (13-85세, 평균 46.2세)에서 894개의 병변이 이 연구에 포함되었다. 894개의 병변 중 증상을 동반하는 병변은 총 287예였고, 266예에서 만져지는 종괴, 8예에서 통증, 13예에서 혈성 유두분비물을 동반하였다. 초음파 유도하 총생검 결과 양성으로 진단된 병변은 497예, 고위험 병변이 134예, 악성이 263예였다 (Table 1). 양성병변중 가장 흔한 병리는 섬유선종이었으며 고위험병변중 가장 흔한 병리는 유두상 병변이었다. 이 병변들의 초음파 범주와 범주별 양성예측도는 표 2와 같다. 136예의 범주 5 병변 중 5개의 병변은 총생검

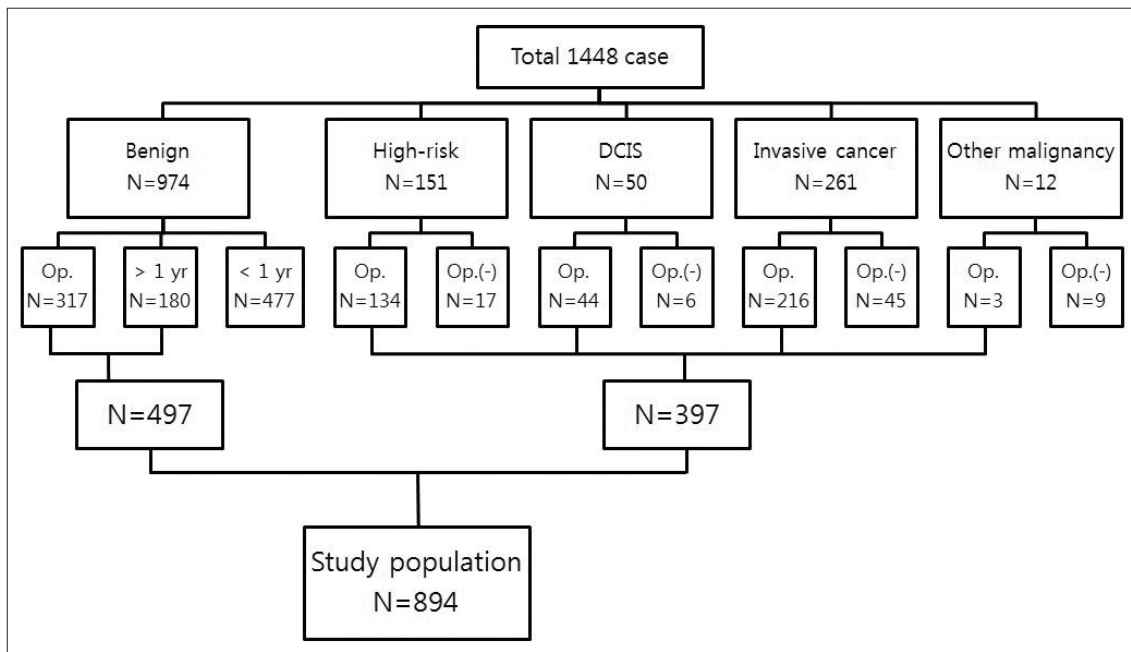


Fig. 1. Study population.

**Table 1.** Pathologic Results of Sonographically Guided 14-gauge Core Needle Biopsy in 894 Lesions

Pathologic results of core needle biopsy	No. of lesions
Benign	497
Fibroadenoma	157
Fibrocystic change	110
Fibroadenomatoid hyperplasia	64
Stromal fibrosis	45
Adenosis	43
Duct ectasia	20
Columnar cell change	16
Usual ductal hyperplasia	12
Inflammation	9
Fat necrosis	8
Apocrine metaplasia	6
Others*	7
High-risk lesion	134
Atypical ductal hyperplasia	19
Non-Atypical ductal hyperplasia	115
Papillary lesion	85
Fibroepithelial tumor	19
Lobular carcinoma in situ	5
Radial scar	4
Mucocele-like tumor	2
Malignant	260
Ductal carcinoma in situ	44
Invasive cancer	216
Invasive ductal carcinoma	191
Invasive lobular carcinoma	10
Invasive carcinoma with ductal and lobular feature	6
Mucinous carcinoma	6
Papillary carcinoma	1
Tubular carcinoma	1
Acinar cell carcinoma	1
Other malignant	3
Dermatofibrosarcoma	1
Angiosarcoma	1
Malignant phyllodes tumor	1
<b>Total</b>	<b>894</b>

\*Others include ruptured galactocele and granulomatous lobular mastitis, DM mastopathy.

결과 양성으로 진단되었다. 이들은 영상소견과 불일치한다고 판단되어 이후 4예에서 수술, 1예에서 진공보조흡인생검을 시행하여 최종적으로 양성으로 진단되었는데 3예에서 방사상 반흔, 2예에서 섬유선종으로 보고되었다. 최종적으로, 총생검 결과 양성으로 보고된 497개 병변 중 3개 병변은 관상피내암으로 진단되었다. 고위험 병변의 경우 134개 병변 중 11개 병변이 관상피내암으로, 5개 병변이 침윤성 유방암으로 진단되었다. 고위험 병변 중 비정형상피세포증식증은 19개였으며 그 중 4개 병변은 관상피내암으로 진단되었다. 관상피내암의 경우 44개 병변 중 16개 병변이 침윤성 유방암으로 최종 진단되었다 (Table 3). 그러므로 최종적으로 양성인 612예, 관상피내암은 42예, 침윤성 유방암은 240예로 초음파 유도하 총생검의 암 진단 민감도는 93.3% (263/282), 고위험 병변 저평가율은 11.9% (16/134), 비정형상피세포증식증의 저평가율은 21.1% (4/19), 관상피내암 저평가율은 36.4% (16/44), 위음성률은 0.6% (3/497)였다.

위음성 결과를 보인 3예는 표 4에 정리하였다. 3예 중 2예는 영상소견과 불일치한다고 판단되어 이 중 1예는 수술적 생검을 시행하였고, 1예는 입체정위생검술을 시행하였으며 최종진단까지의 평균기간은 35일이었다. 나머지 1예는 영상소견과 일치한다고 판단하였으나 이미 암으로 진단된 환자로 전절제술을 시행하여 해당 부위가 암으로 확인되었으며 진단까지의 기간은 14일이었다.

## 고 찰

본원에서 10개월간 시행한 초음파 유도하 총생검의 암 진단 민감도는 93.3% (263/282), 위음성률은 0.6% (3/497)로 유방 병변의 진단에 정확한 검사방법이었다. 이제까지 초음파 유도하 총생검의 위음성률은 0% (8,10,19)에서 9% (11,13,20)까지 다양하게 보고되었는데 대규모 연구의 경우 위음성률이 높게 나오는 경향

**Table 2.** Positive Predictive value According to BI-RADS US Category

US category	No. of lesion	No. of cancer	Positive Predictive Value (%)
2	4	0	0
3	99	4	4.0
4a	552	74	13.4
4b	45	22	48.9
4c	58	51	87.9
5	136	131	96.3

이 있었다 (21). 본원에서 시행한 초음파 유도하 총생검의 위음성률은 0.6%로 이제까지 보고된 범위 내에 포함되었고 2014년 본원에서 발표한 현 등의 연구에서 (16) 초음파 유도하 총생검의 암 진단 민감도와 유사하였고 위음성률은 더욱 감소하였는데, 현 등의 연구에서는 93.8% (375/400), 위음성률은 1.4% (9/647)로 보고되었다 (Table 5). 특히 수술적 절제의 경우에도 위음성률이 0-8% (평균 2%)로 보고된다는 점을 고려하였을 때 유방병변의 진단에서 수술적 절제생검을 안전하게 대체할 수 있는 방법으로 사료된다 (22).

그러나 위음성 결과는 불가피하게 발생하며, 본원에서

는 1년간 총 3예 (0.6%)의 위음성 병변이 있었고 이들은 모두 관상피내암이었다. 3예 중 2예에서 영상소견과 병리소견이 불일치한다고 생각되어 즉각적인 재검사가 시행되었고 (15-55일, 평균 35일), 1예에서는 이미 암으로 진단되어 추가 검사를 실시하였던 환자로 전절제술을 시행하여 해당 부위가 암으로 진단되었으며 최초 초음파 유도하 총생검으로부터 14일 이후에 암으로 진단되었다. 위음성 결과를 줄이기 위해서는 최초 초음파 소견과 병리 결과를 비교하여 영상소견과 병리 결과가 일치하는지 보는게 중요하며, 영상소견과 병리소견이 일치한다고 판단되는 양성 보고 병변에 대해서도 지속적인

**Table 3.** Comparison of Pathologic Results of 894 Sonographically Guided 14-gauge Core Needle Biopsies with Gold Standard<sup>a</sup>

		Gold standard <sup>a</sup>			
		Benign	DCIS <sup>b</sup>	Invasive cancer <sup>c</sup>	Total
14-gauge core needle biopsy	Benign	494	3	0	497
	High risk	118	11	5	134
	DCIS <sup>b</sup>	0	28	16	44
	Invasive cancer	0	0	219	219
	Total	612	42	240	894

<sup>a</sup>Gold standard results are comprised of surgical excision, vacuum assisted biopsy or long-term (>1 yr) image follow-up.

<sup>b</sup>DCIS: ductal carcinoma in situ

<sup>c</sup>Other malignant tumors (malignant phylloides tumor, angiosarcoma, dermatofibrosarcoma) were included.

**Table 4.** False Negative Diagnosis After US-guided 14-gauge Core Needle Biopsy

No.	US feature	Size (mm)	BI-RADS category	Result	Concordance	Interval (day) <sup>a</sup>	Final diagnosis
1	Ill-defined hypoechoic lesion with microcalcification	18	4a	Fibroadenoma	Discordance	15	DCIS <sup>b</sup>
2	Hypoechoic lesion with microcalcification	10	4b	Stromal fibrosis	Discordance	55	DCIS
3	Hypoechoic lesion	4	4a	Adenosis with columnar cell change	Concordance	14	DCIS

<sup>a</sup>Interval: The time interval between the initial CNB and the final diagnosis.

<sup>b</sup>DCIS: ductal carcinoma in situ

**Table 5.** Results of Diagnostic Performance of 14-gauge Core Needle Biopsy of Breast Lesion in Our Hospital

Author	Period	No. of lesions	Sensitivity	False negative Rate	ADH under-estimation	DCIS under-estimation	Positive Predictive Value (%)				
							3	4a	4b	4c	5
Hyun et al	2012.3-2013.2	1179	93.8 (375/400)	1.4 (9/647)	47.4 (9/19)	40.7 (22/54)	3.9 (6/155)	13.4 (91/680)	63.1 (42/66)	84.7 (61/72)	99 (200/202)
Current study	2013.3-2013.12	894	93.3 (263/282)	0.6 (3/497)	21.1 (4/19)	36.4 (16/44)	4.0 (4/99)	13.4 (74/552)	48.9 (22/45)	87.9 (51/58)	96.3 (131/136)

초음파 추적 검사가 중요하다 (17, 21, 23).

조직학적 저평가는 병변 내부의 불균일성이 있을 때 총생검 결과가 병변 전체의 조직학적 결과를 대표하지 못하여 발생한다. 이 연구에서 고위험 병변과 관상피내암의 조직학적 저평가율은 각각 11.9% (16/134), 36.4% (16/44) 였다. 고위험 병변을 비정형상피세포증식증과 비정형상피세포증식증을 제외한 나머지로 구분하였을 때, 두 군의 조직학적 저평가율은 각각 21.1% (4/19), 10.4% (12/115) 였다. 이는 2012년 본원의 비정형상피세포증식증의 조직학적 저평가율보다 낮으며 (16), 앞으로 연도별로 데이터가 축적되면 연도별 변화를 더 명확히 알 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서 초음파 범주와 최종 병리결과를 비교하여 범주별 양성예측도를 구하였다. 본 연구의 범주별 양성예측도는 각각 범주 2: 0%, 범주 3: 4.0%, 범주 4a: 13.4%, 범주 4b: 48.9%, 범주 4c: 87.9% 와 범주 5: 96.3%로, 현 등의 연구에서 보고된 범주별 양성예측도와 유사하여 범주 3과 4a의 양성예측도가 높게 보고되었으며, 현 등의 연구에서 범주별 양성예측도는 각각 범주 2: 0%, 범주 3: 3.9%, 범주 4a: 13.4%, 범주 4b: 63.1%, 범주 4c: 84.7% 와 범주 5: 99%로 보고하였다 (Table 5). 이는 총생검 결과 양성으로 보고된 병변 중 1년 이상 초음파 추적 검사한 경우만 연구에 포함시켰기 때문으로 생각된다. 총생검 결과 양성으로 보고된 974개 병변 중 초음파 추적 기간이 1년 미만인 477예가 연구에서 제외되었는데 이들 병변이 모두 초음파 추적 검사 기준을 만족하여 연구에 포함되었더라면 범주 3-4a의 양성예측도는 더 낮았을 것으로 생각된다. 또한 본 연구에서 범주 5의 양성예측도는 2012년 자료의 양성예측도보다 다소 낮게 나타났는데 이 중 3예가 최종적으로 방사상 반흔의 결과로 보고되었다. Dezso Toth 등의 연구에서 (24) 침윤성 유방암처럼 보였던 방사상 반흔이 13%, 관상피내암 또는 침윤성 유방암과 관련된 방사상 반흔이 25%로 보고되었는데, 이처럼 영상 소견에 합당하지 않고 또한 양성 병변으로 고려하지 않고 반드시 절제를 통해 확인하여야 하는 병변이라는 사실이 분명하므로 타당한 절차를 따른 결과로 사료된다.

본 연구의 제한점은 연구의 시작 시점이 2013년 3월로 초음파 유도하 총생검 후 양성으로 보고된 병변에 대한 충분한 초음파 추적검사를 할 시간이 없었다는 점이다. 따라서 여러 문헌에서 양성으로 보고된 병변의 경우에도 2년 이상의 초음파 추적 검사를 권하고 있으나 (4, 25, 26), 본 연구에서는 1년 이상 초음파 추적 검사를 하고 그 기간 동안 초음파 소견의 변화가 없는 경우 최종적으로 양성 병변으로 가정하였다. 향후 이러한 자료를

1년마다 정리하여 축적된 자료가 쌓인다면 이러한 양성 병변에 대한 장기 추적을 통해 평가에 대한 근거를 높일 수 있을 것으로 기대한다.

결론적으로 본원에서 10개월간 시행한 초음파 유도하 총생검은 유방 병변을 평가하는데 정확한 검사방법이었다.

### 참 고 문 헌

1. Liberman L. Clinical management issues in percutaneous core breast biopsy. *Radiol Clin North Am* 2000;38(4):791-807
2. Liberman L. Centennial dissertation. Percutaneous imaging-guided core breast biopsy: state of the art at the millennium. *AJR Am J Roentgenol* 2000;174(5):1191-1199
3. Parker SH, Jobe WE, Dennis MA, et al. US-guided automated large-core breast biopsy. *Radiology* 1993;187(2):507-511
4. Crystal P, Koretz M, Shcharynsky S, Makarov V, Strano S. Accuracy of sonographically guided 14-gauge core-needle biopsy: results of 715 consecutive breast biopsies with at least two-year follow-up of benign lesions. *J Clin Ultrasound* 2005;33(2):47-52
5. Mainiero MB, Gareen IF, Bird CE, Smith W, Cobb C, Schepps B. Preferential use of sonographically guided biopsy to minimize patient discomfort and procedure time in a percutaneous image-guided breast biopsy program. *J Ultrasound Med* 2002;21(11):1221-1226
6. Berg WA, Campassi CI, Ioffe OB. Cystic lesions of the breast: sonographic-pathologic correlation. *Radiology* 2003;227(1):183-191
7. Fajardo LL, Pisano ED, Caudry DJ, et al. Stereotactic and sonographic large-core biopsy of nonpalpable breast lesions: results of the Radiologic Diagnostic Oncology Group V study. *Acad Radiol* 2004;11(3):293-308
8. Liberman L, Feng TL, Dershaw DD, Morris EA, Abramson AF. US-guided core breast biopsy: use and cost-effectiveness. *Radiology* 1998;208(3):717-723
9. Margolin FR, Leung JW, Jacobs RP, Denny SR. Percutaneous imaging-guided core breast biopsy: 5 years' experience in a community hospital. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177(3):559-564
10. Smith DN, Rosenfield Darling ML, Meyer JE, et al. The utility of ultrasonographically guided large-core needle biopsy: results from 500 consecutive breast biopsies. *J Ultrasound Med* 2001;20(1):43-49
11. Pijnappel RM, van den Donk M, Holland R, et al. Diagnostic accuracy for different strategies of image-guided breast intervention in cases of nonpalpable breast lesions. *Br J Cancer* 2004;90(3):595-600
12. Schoonjans JM, Brem RF. Fourteen-gauge ultrasonographically guided large-core needle biopsy of breast masses. *J Ultrasound Med* 2001;20(9):967-972
13. Dillon MF, Hill AD, Quinn CM, O' Doherty A, McDermott EW, O' Higgins N. The accuracy of ultrasound, stereotactic, and clinical core biopsies in the diagnosis of breast cancer, with an analysis of false-negative cases. *Ann Surg* 2005;242(5):701-707
14. Bassett L, Winchester DP, Caplan RB, et al. Stereotactic core-needle biopsy of the breast: a report of the Joint Task Force of the American College of Radiology, American College of Surgeons, and College of American Pathologists. *CA Cancer J Clin* 1997;47(3):171-190
15. Kopans DB. Caution on core. *Radiology* 1994;193(2):325-326; discussion 326-328

16. Hyun SJ, Kim GR, Nam SJ, et al. Sonographically guided 14-gauge core needle biopsy: medical audit for one year. J Korean Soc Breast Screening 2014(11):25-30
17. Youk JH, Kim EK, Kim MJ, Oh KK. Sonographically guided 14-gauge core needle biopsy of breast masses: a review of 2,420 cases with long-term follow-up. AJR Am J Roentgenol 2008;190(1):202-207
18. American College of Radiology. Breast imaging reporting and data system, Breast imaging atlas. 4th ed. Reston, VA. American College of Radiology 2003
19. Helbich TH, Mayr W, Schick S, et al. Coaxial technique: approach to breast core biopsies. Radiology 1997;203(3):684-690
20. Sauer G, Deissler H, Strunz K, et al. Ultrasound-guided large-core needle biopsies of breast lesions: analysis of 962 cases to determine the number of samples for reliable tumour classification. Br J Cancer 2005;92(2):231-235
21. Schueller G, Jaromi S, Ponthold L, et al. US-guided 14-gauge core-needle breast biopsy: results of a validation study in 1352 cases. Radiology 2008;248(2):406-413
22. Jackman RJ, Marzoni FA, Jr. Needle-localized breast biopsy: why do we fail? Radiology 1997;204(3):677-684
23. Youk JH, Kim EK, Kim MJ, Kwak JY, Son EJ. Analysis of false-negative results after US-guided 14-gauge core needle breast biopsy. Eur Radiol 2010;20(4):782-789
24. Toth D, Sebo E, Sarkadi L, Kovacs I, Kiss C, Damjanovich L. Role of core needle biopsy in the treatment of radial scar. Breast 2012;21(6):761-763
25. Shin S, Schneider HB, Cole FJ, Jr., Laronga C. Follow-up recommendations for benign breast biopsies. Breast J 2006;12(5):413-417
26. Yeow KM, Lo YF, Wang CS, Chang HK, Tsai CS, Hsueh C. Ultrasound-guided core needle biopsy as an initial diagnostic test for palpable breast masses. J Vasc Interv Radiol 2001;12(11):1313-1317

## Sonographically Guided 14-Gauge Core Needle Biopsy: Medical Audit for One Year of 2013

Young Gyung Shin, MD, Jung Hyun Yoon, MD, Hee Jung Moon, MD,  
Min Jung Kim, MD, Eun-Kyung Kim, MD

*Department of Radiology and Research Institute of Radiological Science, Severance Hospital,  
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

**Purpose:** The objective of our study was to determine the diagnostic accuracy, underestimation rate and false negative rate of sonographically guided core needle biopsy for breast lesions.

**Materials and Methods:** In this retrospective study, we included a total of 894 lesions from 682 patients who had undergone sonographically guided 14-gauge core needle biopsies between March 2013 and December 2013. The sonographic category of breast lesions and the pathologic results of core needle biopsies were reviewed and correlated with that of surgery or vacuum assisted biopsy, or long term (> 1yr) imaging follow-up. Through this, the positive predictive value for each sonographic category, sensitivity, underestimation rate and false negative rate of core needle biopsy were evaluated.

**Results:** A total of 894 cases, the pathologic results for the core needle biopsy were benign in 497, high-risk in 134, ductal carcinoma in situ in 44, invasive cancer in 216, other malignant tumor in 3. The positive predictive values for each sonographic category were as follows: 0.0% in category 2; 4.0% in category 3; 13.4% in category 4a; 48.9% in category 4b; 87.9% in category 4c and 96.3% in category 5. The sensitivity of core needle biopsy was 93.3% (263 of 282). The underestimation rate was 11.9% for high-risk lesion (21.1% of atypical ductal hyperplasia, 10.4% for non-atypical ductal hyperplasia) and 36.4% (16 of 44) for ductal carcinoma in situ. Of 497 benign lesions, 3 lesions were confirmed as malignancy, and the false negative rate was 0.6%.

**Conclusion:** Sonographically guided core needle biopsy for 10 months of 2013 year in our hospital was accurate diagnostic tool for evaluating breast lesion.

**Index words:** Breast; Biopsy; Ultrasound guidance; Breast cancer diagnosis