

초음파 유도하 진공보조흡인장치로 양성 유방 종괴의 완전제거 후 잔류병변을 예견할 수 있는 요인

신정희 · 한부경 · 고은영 · 강석선 · 한수연 · 남미영 · 황지영

¹성균관의대 삼성서울병원 영상의학과

목적: 초음파 유도하 진공보조흡인장치로 양성 유방 종괴를 완전 제거 후 잔류병변을 예견할 수 있는 요인을 후향적으로 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 169개의 양성 유방 종괴를 가진 134명의 환자는 2004년 1월부터 12월까지 종괴의 완전 제거를 위해 5명의 영상의학과 의사에 의해 초음파 유도하 진공보조흡인생검을 하였다. 이들은 6개월 후 추적 초음파 검사에서 잔류병변이 있는 군과 없는 군으로 나누었다. 두 군은 잔류병변을 예견할 수 있는 요인들을 알아보기 위해 비교되었다; 바늘 게이지 (11G vs 8G), 시술 후 혈종 유무, 종괴의 개수 (단일 vs 다수), 종괴 크기 (≤ 1 cm, vs. >1 but ≤ 2 cm, vs. > 2 cm), 종괴의 위치 (유륜주위 vs 중간 vs 가장자리), 의사의 시술경험 (<1 year, vs ≥ 1). 통계적인 방법은 카이-스퀘어 검정 혹은 피셔 정확검정을 사용했다.

결과: 169개의 유방 종괴를 가진 134명의 환자 중 19명 (14%)은 추적 초음파에서 24개의 잔류 병변이 있었고, 145개의 종괴를 가진 115명 (86%)은 잔류 병변이 없었다. 초음파 유도하 진공보조흡인장치로 종괴의 완전 제거후 2 cm 보다 큰 종괴 (30%)는 1 cm 이하의 종괴 (5%) 보다 잔류 병변이 더 흔히 보였다 ($p = 0.009$). 시술 후 혈종이 있는 경우 (30%) 잔류 병변이 유의하게 많았다 ($p = 0.039$). 의사의 시술경험이 1년 이내인 경우 (40%)가 1년이상인 경우 (10%)보다 잔류 병변이 더 흔했다 ($p = 0.002$). 바늘 게이지, 종괴 개수, 종괴 위치에 따라 잔류병변 유무의 차이는 없었다.

결론: 초음파 유도하 진공보조흡인장치로 양성 유방 종괴의 완전제거 후 잔류 병변을 예견할 수 있는 중요한 요인으로는 종괴의 크기, 시술후 혈종, 의사의 시술경험 등이 있다.

Index words: Breast, neoplasms; Ultrasonography; Vacuum-assisted biopsy; Excision

서 론

유방 병변에 대해 초음파 유도하 경피적 진공보조흡인 장치를 이용한 생검술은 진단 목적으로 사용될 뿐 아니라 양성으로 확진된 병변을 제거하는데 있어 수술을 대신할 수 있는 안전하고 효과적인 방법으로 알려져 있다

(1-3). 하지만 종괴에 따른 특성이나 시술자에 따라 종괴의 제거가 불충분할 수 있고 잔류 병변을 남겨 부과적인 치료를 받게 될 수 있다.

지금까지 여러 개의 연구들은 초음파 유도하 진공보조흡인장치를 이용한 종괴 제거에 대한 성공률, 부작용 및 재발 가능한 요인에 대해 보고해 왔다 (3-6). 이에 따라 이 연구는 양성 유방 종괴의 완전 제거를 위해 여러 명의 시술자들에 의해 시행된 진공보조흡인 제거술에서 잔류 병변을 예견할 수 있는 요인을 후향적으로 알아보고자 하였다.

통신저자 : 한부경
(135-710) 서울시 강남구 일원동 50, 성균관의대 삼성서울병원 영상의학과
Tel. (02)3010-0511, Fax. (02) 3410-0084
E-mail: bkhan@skku.edu

대상 및 방법

2004년 1월부터 12월까지 총 262명의 환자는 초음파 유도하 진공보조흡인생검을 시행하였다. 이 중 216명은 초음파 유도하 진공보조흡인제거 시행 당시 BI-RADS 분류에서 category 2 혹은 3로 종괴의 완전 제거를 목적으로 시술을 받았다. 이들 중 6개월 후 초음파로 추적 관찰이 가능한 환자 134명을 대상으로 하였다. 이들은 6개월 후 추적 초음파 검사에서 잔류 병변이 있는 군과 없는 군으로 나누었다. 잔류 병변의 판단은 한 명의 영상의학과

과 의사가 후향적으로 분석하였고 잔류 병변이 있는 경우는 초음파에서 공간을 차지하는 저에코 병변이 시술 위치에 있는 경우로 정의하였다. 두 군은 잔류 병변을 예견할 수 있는 요인들을 알아보기 위해 바늘 게이지 (11G vs. 8G), 시술 후 혈종 유무, 종괴의 개수 (단일 vs. 다수), 종괴 크기 (≤ 1 cm, >1 but ≤ 2 cm, vs. > 1 cm), 종괴의 위치 (유두로부터 유륜주위 vs. 중간 vs. 가장자리), 의사의 시술경험 (<1 year, vs. ≥ 1) 등이 비교되었다.

초음파 유도하 진공보조흡인제거 (Mammotome: Biopsy Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH)는

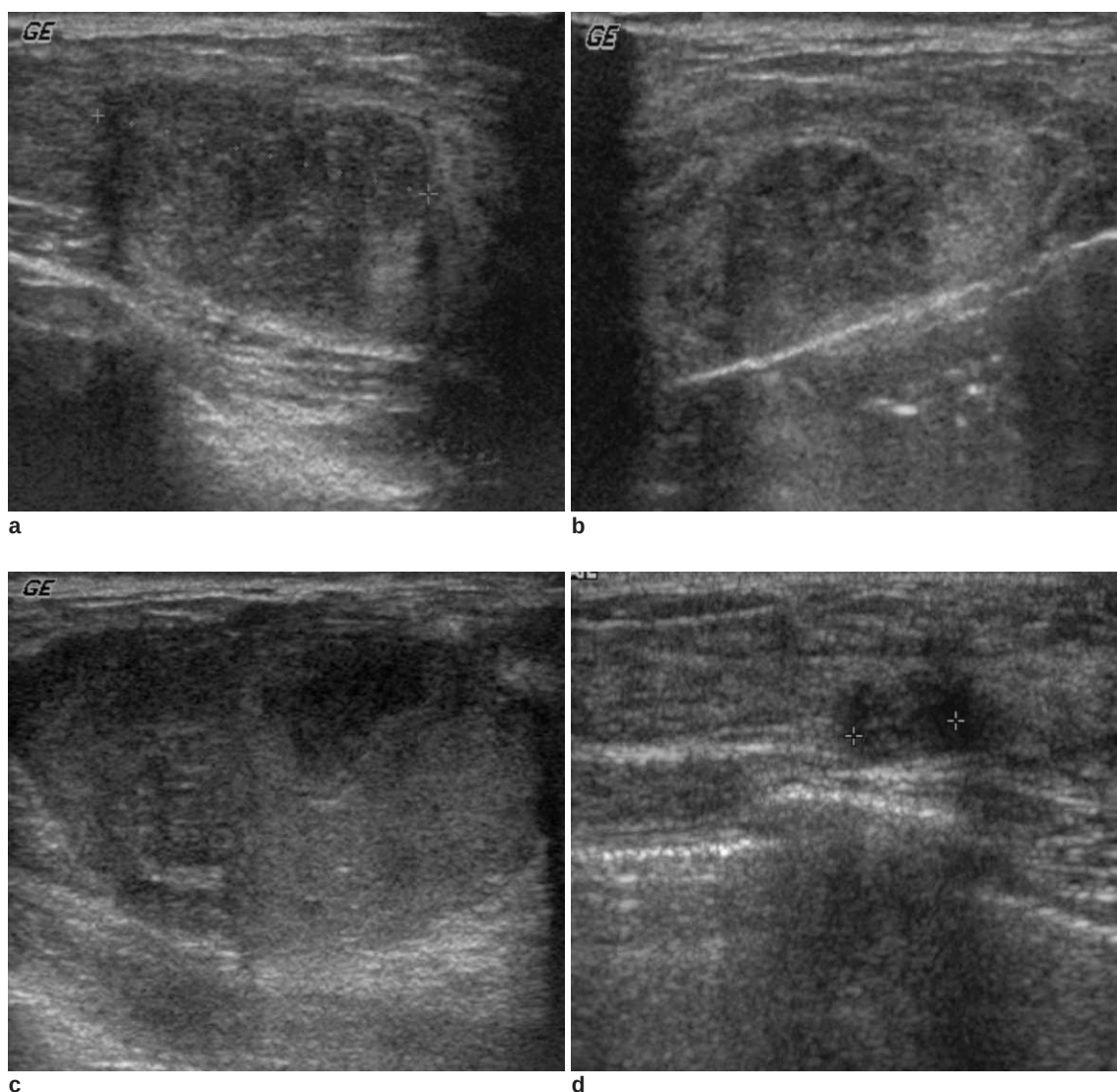


Fig. 1. A 23 year-old-woman with a palpable mass diagnosed as category 3 on ultrasonographic examination.

a. The mass showed a 2.4 cm circumscribed hypoechoic mass in the mid portion of left mid inner breast and was diagnosed as a probably benign mass (category 3).

b. She underwent US-guided vacuum assisted removal with an 8 gauge needle for a palpable mass. This procedure was performed by a radiologist with an experience less than 1 year.

c. A large amount of postprocedural hematoma was noted from excisional site.

d. After 7 months, the follow-up sonogram demonstrated a 0.7 cm residual lesion.

5명의 영상의학과 의사에 의해 시행되었으며, 5명 중 2명은 1년 이내의 시술 경험을 가졌으며, 3명은 1년 이상의 시술 경험을 가졌다. 영상에서 종괴가 완전 제거되었다고 판단되었을 때 시술을 마쳤다.

통계적인 방법은 카이-스퀘어 검정 혹은 피셔의 정확 검정을 사용했다. P 값이 0.05이하일 때 통계적 유의성을 가진다.

결 론

134명 환자가 가진 169개의 종괴 중 80개 (47%)는 만져지는 종괴였으며 89개 (53%)는 만져지지 않았다. 134명 환자의 평균 나이는 39세 (범위, 13-64세) 였다. 134명의 처음 초음파 당시 BI-RADS 분류는 category 2는 31명 (23%), category 3은 97명 (72%), category 4는 6명 (4%)이었으나 핵생검이나 미세침흡인 검사를 통해 확인된 환자는 각각 108명과 8명이었다.

Table 1은 초음파 유도하 진공보조흡인 제거후 잔류 병변 유무에 따른 예측 요인들의 비교 결과를 요약하였다. 169개의 유방 종괴를 가진 134명의 환자 중 19명 (14%)은 추적 초음파에서 24개의 잔류 병변이 있었고, 145개의 종괴를 가진 115명 (86%)은 잔류 병변이 없었다. 초음파 유도하 진공보조흡인 제거후 2 cm 보다 큰 종괴 (30%)는 1 cm 이하의 종괴 (5%) 보다 잔류 병변이 더 흔히 보였다 ($p=0.005$). 시술 후 혈종이 있는 경우 (30%)에 잔류 병변이 유의하게 많았다 ($p=0.039$). 의사의 시술경험이 1년 이내인 경우(40%)가 1년 이상인 경우(10%) 보다 잔류 병변이 더 흔했다 ($p=0.002$). 바늘 게이지, 종괴 개수, 종괴 위치에 따라 잔류 병변 유무의 차이는 없었다.

169개 양성 종괴의 초음파 유도하 진공보조흡인 제거 후 병리적 진단은 섬유선종 (112), 기질 섬유화 (28), 유관내 증식 (8), 유관내 유두종 (6), 섬유낭성 변화 (6), 경화성 선종 (7), 아포크라인 화생 (1), 가성혈관성 기질 증식증 (1) 등이었다.

고 찰

증상을 가진 종괴 혹은 증상이 없더라도 제거를 원하는 양성 유방 종괴는 수술적 절제가 일차 치료였지만, 최근 들어 덜 침습적인 방법인 경피적 진공보조흡인장치가 이용되면서 유방 종괴의 치료방법으로 인정받고 있다 (1, 2, 3, 7). 초음파 유도하 경피적 진공보조흡인 생검 및 제거는 국소 마취만으로 입원을 하지 않고 시행 받을 수 있으며 젊은 여성들에 있어 미용상의 문제없이 치료

받을 수 있는 장점이 있다. 하지만 Ko 등에 의하면 유두와 가까운 병변이거나 다발성 병변인 경우는 양성 병변 제거 후 잔류 병변, 및 혈종이 더 많이 동반하는 것으로 보고하였다 (6). Ko 등은 한 명의 시술자에 의해 시행된 연구에 반해 현재의 연구에서는 여러 명의 시술자가 다양한 시술 경험 이력을 보여 이를 비교할 수 있는 데이터를 보여 주었다. Ko 등과의 결과와 달리 잔류 병변을 예견할 수 있는 요인으로서는 처음 종괴가 2 cm 보다 큰 경우, 시술 후 혈종이 있는 경우, 의사의 시술경험이 1년 이내인 경우였다.

종괴 크기가 큰 경우에 있어 다른 보고에서도 2 cm 이상인 경우는 모두에서 완전 제거하지 못했고 1.5 -2 cm의 종괴는 55%에서만 완전 제거되었다고 보고하였다 (8). 본 연구에서도 2 cm 보다 큰 경우 30%에서 잔류 병변이 있었다. 크기가 큰 종괴의 경우 시술자가 영상에서 보이는 부위보다 많은 조직을 제거하는 것이 잔류 병변을 줄이는 방법이 될 수 있고, 시술 전 환자에게 잔류 병변에 대한 가능성에 대해 설명하는 것이 이후 야기될 수 있는 문제에 대해 환자-의사 간의 신뢰성을 줄 수 있다. 시술 후 혈종이 있는 경우 영상에서 잔류 병변 유무

Table 1. Factors Predicting the Residual Lesion after US-guided Vacuum Assisted Removal of Benign Breast Mass

	Residua	No residua	P value
No. of patient = 134	(n = 19), (%)	(n = 115), (%)	
Needle gauge			0.072
8 gauge	17 (18)	80 (82)	
11 gauge	2 (5)	35 (95)	
Postprocedural hematoma			0.039
Presence	6 (30)	14 (70)	
Absence	13 (11)	101 (89)	
Number of mass			1.000
Single	15 (14)	89 (86)	
Multiple	4 (13)	26 (87)	
Radiologist's VAR experience			0.002
<1 year	8 (40)	12 (60)	
≥1 year	11 (10)	103 (90)	
No. of mass = 169	(n = 24), (%)	(n = 145), (%)	
Size of mass			0.005
≤1 cm	3 (5)	58 (95)	
>1, ≤2 cm	12 (15)	66 (85)	
> 2 cm	9 (30)	21 (70)	
Location of mass			0.157
Periareolar	4 (9)	42 (91)	
Mid	17 (19)	72 (81)	
peripheral	3 (9)	31 (91)	

* VAR : vacuum assisted removal

를 판단하기 어려울 수 있어 예기치 못한 잔류 병변을 남길 수 있다. 현재의 결과에서도 혈종이 있는 경우 30%에서 잔류 병변이 있었다. 최종적으로 충분한 흡인을 통해 고인 혈종을 없애는 것이 중요하며 환자에게 혈종으로 인해 가려진 잔류 병변에 대해 설명해 두는 것이 필요하다. 의사의 시술경험이 1년 이내인 경우 40%에서 잔류 병변이 남았으므로 초음파 유도하 진공보조흡인제거가 안전하고 간단한 시술이지만 초심자에게는 주의 깊은 태도가 요구된다.

본 연구의 제한점은 잔류 병변에 대한 판단이 충분한 추적 관찰로 이뤄진 것이 아니고 6개월 후 초음파로 정의하였으므로 국소화된 만성 혈종 혹은 시술로 생긴 조직 변형으로 잔류 병변이 가려진 경우 등 혼동되는 경우들이 있을 수 있으나 실시간 영상을 이용하지 않고 후향적으로 분석되었다는 것이다.

결론적으로, 초음파 유도하 진공보조흡인장치로 양성 유방 종괴의 완전제거 후 잔류 병변을 예견할 수 있는 중요한 요인으로서는 종괴의 크기, 시술 후 혈종, 의사의 시술경험 등이 있다.

References

1. Parker, SH, Klaus, AJ, McWey, PJ, Schilling, KJ, Cupples, TE, Duchesne, N, et al. Sonographically guided directional vacuum-assisted breast biopsy using a handheld device. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177:405-408
2. Perez-Fuentes, JA, Longobardi, IR, Acosta, VF, Marin, CE and Liberman, L. Sonographically guided directional vacuum-assisted breast biopsy: preliminary experience in Venezuela. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177:1459-1463
3. Fine RE, Boyd BA, Whitworth PW, Kim JA, Harness JK, Burak WE. Percutaneous removal of benign breast masses using a vacuum-assisted hand-held device with ultrasound guidance. *Am J Surg* 2002;184:332-336
4. Fine RE, Israel PZ, Walker LC, et al. A prospective study of the removal rate of imaged breast lesions by an 11-gauge vacuum-assisted biopsy probe system. *Am J Surg* 2001;182:335-340
5. Simon JR, Kalbhen CL, Cooper RA, Flisak ME. Accuracy and complication rates of US-guided vacuum-assisted core breast biopsy: initial results. *Radiology* 2000;215:694-697
6. Ko EY, Bae YA, Kim MJ, Lee KS, Lee Y, Kim LS. Factors affecting the efficacy of ultrasound-guided vacuum-assisted percutaneous excision for removal of benign breast lesions. *J Ultrasound Med* 2008 Jan;27(1):65-73
7. March DE, Coughlin BF, Barham RB, et al. Breast masses: removal of all US evidence during biopsy by using a hand-held vacuum-assisted device-initial experience. *Radiology* 2003;227:549-555
8. Sperber F, Blank A, Metser U, Flusser G, Klausner JM, Lev-Chelouche D. Diagnosis and treatment of breast fibroadenomas by ultrasound-guided vacuum-assisted biopsy. *Arch Surg* 2003;138:796-800

Factors predicting the residual lesion after complete excision of benign breast mass with US-guided vacuum-assisted device

Jung Hee Shin, MD, Boo-Kyung Han, MD, Eun Young Ko, MD, Seok Seon Kang, MD,
Soo Yeon Hahn, MD, Mee Young Nam, MD, Ji-Young Hwang, MD

Department of Radiology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University, School of Medicine

Purpose: To retrospectively evaluate the factors predicting the residual lesion after complete excision of benign breast masses with ultrasonographically (US)-guided vacuum-assisted device

Materials and Methods: One hundred thirty four patients with 169 benign breast masses underwent US-guided vacuum-assisted biopsy by five radiologists for the complete excision of mass between January, 2004 and December, 2004. They were divided into group with and without residual lesion in follow-up US after 6 months. Two groups were compared to assess the factors predicting the residual lesion; needle gauge (11G vs. 8G), the presence or absence of postprocedural hematoma, the number of mass (single vs. multiple), the size of mass (≤ 1 cm, vs. >1 but ≤ 2 cm, vs. >2 cm), the location of mass (periareolar, vs. mid, vs. peripheral) and the radiologist's procedural experience (< 1 year, vs. ≥ 1). Statistical analysis was used with Chi-square test or Fisher's exact test.

Results: Of 134 patients with 169 benign masses, 19 patients (14%) had 24 residual lesions and 115 patients (86%) with 145 masses showed no evidence of residual lesion in follow-up US. The mass >2 cm (30%) had more common residual lesion after complete excision with US-guided vacuum-assisted device than mass ≤ 1 cm (5%) ($p = 0.005$). Residual lesions are more frequent in the presence of postprocedural hematoma (30%) ($p = 0.039$). Radiologist's procedural experience < 1 year is more common in residual lesions rather than ≥ 1 year (40% vs. 10%, $p = 0.002$). There were no statistical differences in needle gauge ($p = 0.072$), the number of mass ($p = 1.000$) and the location of mass ($p = 0.157$) between groups with and without residual lesion.

Conclusion: The size of mass, postprocedural hematoma, and radiologist's experience are important predictive factors in residual lesions after a complete excision of masses with the US-guided vacuum-assisted device.

Index words: Breast, neoplasms; Ultrasonography; Vacuum-assisted biopsy; Excision

Corresponding author: Boo-Kyung Han, M.D.