

유방의 세침흡인 세포검사 : 진단적 접근

울산대학교 의과대학 서울아산병원 병리과

공 경 엽

Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration in a Breast Lesion

Gyungyub Gong, M.D.

Department of Pathology, Asan Medical Center
University of Ulsan College of Medicine, Seoul,
Korea

논문접수 : 2007 년 8월 17일
게재승인 : 2007 년 8월 18일

책임저자 : 공 경 엽
주 소 : 서울시 송파구 풍납동 388-1
울산대학교 서울아산병원 병리과
전 화 : 02-3010-4554
팩 스 : 02-472-7898
E-mail address : gygong@amc.seoul.kr

Fine needle aspiration has been widely used to diagnose of breast lesions whether they are malignant or not. When applied by experienced and well-trained practitioners, its accuracy can approach that of histopathology. In order to make optimal use of FNAB in breast lesions, this article has reviewed the criteria for sample adequacy, the diagnostic terminology and the cytomorphologic approach to making a diagnosis and avoiding diagnostic pitfalls.

(*Korean J Cytopathol* 2007;8(2):93-99)

Key Words : Breast lesion, FNAB

서 론

1930년대 세침흡인 세포검사가 시작된 이후로 전 세계적으로 주목을 받으면서 진단적 검사로 등장했다. 이 검사가 널리 시행되고 있음에도 불구하고 이 검사의 가치, 즉 진단적 정확도에 대해서 논란이 있는 것도 또한 현실이다. 특히 유방의 세침흡인 세포검사에 있어서도 그 논의의 계속되고 있는데, 가장 큰 이유로 병원마다 진단 정확도의 편차가 다른 검사에 비해서 너무 크다는 것이다. 각기 다른 기관에서 발표된 29개의 논문을 보면 민감도는 0.65에서 0.98 이고 특이도는 0.31에서 1.0 이었다. 이처럼 진단 정확도가 다양한 것은 여러 인자가 작용을 할 수 있으며, 이 중에는 검체의 채취에서 처리, 염색, 판독까지 전 과정에 연관이 있다 할 수 있다. 검체의 채취는 병리과, 임상과 등 여러 과에서 시행할 수는 있지만, 병리의사가 직접 시행하

는 것이 가장 바람직하다. Carson 등의 보고에 의하면 병리의사가 채취한 것의 검체 적절성이 6 배나 높다는 보고를 했다.¹ 단 검사를 시행하는 의사 개개인의 자질 및 경험에 따라 검체 채취 능력이 다른 것은 사실이지만 누구에게나 처음은 존재하는 것이며, 능력을 향상시키는 데는 본인의 노력이 따라야 함은 당연한 일이다. 검체의 처리 과정도 병리의사가 직접 도말을 했을 때 양질의 도말 표본을 제작할 수 있다. 염색 과정도 병리의사 조금만 더 관심을 갖고 있으면 항상 일관된 좋은 염색을 유도할 수 있다. 판독에는 어느 정도 경험이 필요하며 전공의 때부터 꾸준히 이런 검체를 접하고, 조직-세포간 연관성을 익히면 전문의가 된 후 진단하기가 한결 쉬울 수 있다. 진단 정확도만 상승시킬 수 있다면, 이 검사가 조직 검사를 전부는 아니라 하더라도 상당수 대치할 수 있을 것이다. 일례로 1987년 Dixon 등이 발표한 논문에 세침흡인 세포검사를 시행한 후 유방 수술

이 83%에서 41%로 양성 병태의 유방 조직검사 빈도가 74%에서 23%로 감소했음을 보고한 적이 있는데 이를 통해 볼 때,² 불필요한 조직 검사를 줄이는데 세침흡인 세포검사의 공헌도가 큼을 알 수 있다. 현재 우리나라 병리과의 실정을 고려해보면 만져지는 유방 병태인 경우, 직접 병리 의사가 세침흡인 세포검사를 시행하고 진단하는 병원, 임상에서 세침흡인 세포검사를 시행하고 판독만 하는 경우로 나누어 진다. 물론 만져지지 않는 병태인 경우는 방사선 중재를 필요로 하므로 방사선과에서 시행하는 경우가 대부분이다. 실제 세침흡인 세포검사를 시행하고 진단해 보면 그 유용성을 피부로 느끼기도 하지만, 위음성 및 위양성 진단 때문에 괴로움을 느낄 때도 종종 있다. 그러나 조직 진단 또한 절대적으로 완벽할 수 없고, 세침흡인 세포검사가 가지는 여러 가지 장점 때문에 이 검사의 이용이 날로 늘어가고 있다. 이용이 늘어 감과 함께 진단을 하는데 검체의 적절성 및 용어 등에 대한 개념이 병리의사마다 다양하여 일관성이 떨어지는 것이 현실이다. 따라서, 표준화된 진단적 접근이 이루어져서 정확한 진단을 하여 양질의 진단지를 임상에 전달할 수 있다는 생각에, 이들에 대해 문헌 검토와 함께 정리해 보고자 한다.

검체의 적절성

유방병태에 따라 검체의 적합성이 달라질 수 있지만, Sniege 등의 보고에 따르면 검체 채취 시 한 병태당 3~4 회 시행할 것을 권하고 크기가 3~4 cm 이상일 땐 그 횟수를 추가할 것을 권하고 있다.³ 실제 세침흡인 세포검사를 시행해 보면 어떤 예들은 한 번 만에도 좋은 검체를 얻을 수 있는 반면, 어떤 예들은 여러 사람이 해도 검체 채취에 실패할 수 있으므로 각 예마다 달리 적용을 하는 것이 바람직하다. Sniege 등은 질적으로 부적절한 검체로 “피로 인해 형태학적 소견의 관찰이 어려울 경우와 형태학적 소견의 뒤뜰림이 심한 경우”로 기술하면서 이는 판독이 불가능한 경우라 하였다. 외부에서 검체를 의뢰 받아 판독할 때 병리의사는 본능적으로 가능하면 진단을 내리고 무리를 할 수 있는데, 이로 인해 오진을 초래할 수 있으므로 과감히 부적절한 검체로 판단을 내리고 그 원인을 설명해 주는 것이 바람직하다고 할 수 있다. 또한 Sniege 등은 양적으로 적합한 검체로 적어도 4~6개의 세포 군집이 있어야 하며, 이 군집이 소엽의 형태일 경우는 최소한 6개의 세포가 있어야 하고 판상 형태의 군집일 경우에는 10개의 세포가 있

어야 한다고 했다.³ 하지만 Stanley 와 Links 등은 최종 조직진단의 결과와 세포 밀도간의 상관관계를 조사하여 보고하였는데, 조직진단이 비증식성 병태일 경우 47~82%에서 세포 성분이 거의 나오지 않는다고 보고하였다. 또한 Layfield 등도 세포밀도와 병태를 비교하였는데 세포 성분이 거의 관찰되지 않는 경우의 약 70% 정도가 양성 병태였으며 세포 성분이 적게 관찰된 경우에도 약 60% 정도가 양성 병태라고 보고하였다.⁴ 따라서 병태의 특성을 무시하고 숫자적인 개념만을 강조한 Sniege의 기준을 일괄적으로 적용하기에는 무리가 있으며 임상병리학적 및 영상 소견과의 비교가 중요하다 하겠다. 이들의 연관성이 일치하지 않을 경우에는 생검을 유도하는 방향이 좋다.^{5,6} 검체의 적절성에 대한 의견으로는 1996년 미국 National Cancer Institute (NCI) 주관으로 시행한 회의에서 도출한 권고안이 적절하다고 생각하는데, 이 안에는 검체의 적절성을 결정하는데는 세포의 숫자가 중요한 것이 아니라 실제 검사를 시행하는 의사와 판독하는 의사에 의해 결정되는 것이라고 결론지었다. 또한 검체의 적절성에 대한 것은 국가적인 기준보다는 각 기관별로 정하는 것이 합당하며 진단지에 세포밀도에 대한 양적 기술을 포함시킬 것을 권고하고 있다. Table 1에 NCI 에서 제안한 검체 적절성에 대한 권고안이 비교적 합리적이라 생각되어 이를 정리하였다.⁷

진단 용어

병원마다 사용하는 진단 용어가 다른 것이 현실이지만 병리의사는 임상에게 정확한 의미 전달이 되는 진단을 해야 하는 의무가 있으므로, 적어도 한 병원에서는 통일된 진단을 쓰는 것이 바람직하다고 하겠다. NCI가 제안한 안은 자궁경부암 세포진단과 유사하게 등급을 나누는 체계인데 양성/비정형성/악성 의심/악성/부적절 (benign, atypical/indeterminate, suspicious/probably malignant, malignant, unsatisfactory)로 나누었으며 Table 2에 정리하였다.⁷ 또한 Page 등도 임상적 경과와 좀 더 연관을 지은 진단 체계를 보고하였으나, 이 역시 등급 체계를 크게 벗어나지는 못하는 듯 하다.⁸ 자궁경부암의 세포진단은 선별진단으로 많이 이용하고 있고, 유방의 세침흡인 검사는 선별진단이라기 보다는 생검을 대신하는, 즉 단지 바늘 굵기의 차이가 가늘다는 것 이외에는 차이가 없는 진단 방법이라 할 수 있다. 따라서 선별 진단성 세포 진단의 용어는 가급

Table 1. Specimen adequacy by NCI Recommendation

Adequacy of FNA samples of solid nodules	
A.	An adequate specimen obtained by aspiration is one that leads to resolution of a problem presented by a lesion in a particular patient's breast. There is no specific requirement for a minimum number of ductal cells to be present for specimen adequacy.
B.	Adequacy is determined by two judgments: <ol style="list-style-type: none"> 1. Opinion of the aspirator that the cytologic findings based on the reports are consistent with the clinical findings and that the lesion was adequately aspirated. 2. Opinion of the pathologist examining the smears that the slides do not have significant distortion or artifacts.
C.	Specimen description should include quantity of epithelial cells <ol style="list-style-type: none"> 1. Few (occasional clusters) 2. Moderate (clusters easy to find) 3. Abundant (epithelial cells in almost every field)
D.	Other cellular components should also be in specimen description
E.	Laboratories may choose to require a given number of cells be present for specimen adequacy.
F.	There is no national standard that requires a given number of cells be present for specimen adequacy
Adequacy of FNA sample from a cyst	
1.	When contents consist of thin, watery, green-grey fluid and there is no residual mass palpable following evacuation of the cyst contents, the fluid from such a lesion may be examined or discarded at discretion of an experienced aspirator.
2.	Any residual clinically significant mass requires further evaluation.
3.	Any brown or red discoloration in the aspirate not considered to be traumatic warrants careful clinical and cytologic evaluation.

적 사용하지 않을 것을 권하고 싶다. 가급적 세침흡인 세포검사의 진단은 조직진단과 연관을 지을 수 있는 용어가 좋을 것으로 생각된다. Sneige 등이 제안한 것은 좀 더 조직진단과 연관성을 고려하여 증식성 병태에 대한 진단용어를 추가하였고 각 진단 별로 주석을 추가하였으며 이는 Table 3에 정리되어있다.³ Masood 등은 여섯 가지의 세포 소견을 각 항목별로 4점씩 배분하여 6점에서 24점까지 점수화하여, 6~10점은 비증성병태 (Non-proliferative breast disease) 11~14점은 증식성병태 (Proliferative breast disease without atypia) 15~18 점은 비정형성 증식성 병태 (proliferative breast disease with atypia); 19~24 점은 암종으로 진단할 것을 제안하였다. 이 안은 유방병태에 있어서 세포와 조직 진단과의 상관성을 가장 많이 고려하여 만든 안으로 생각하며 Table 4에 정리 하였다.⁹ 진단 용어가 통일이 되면 임상 의사가 가장 좋아 할 일이지만 각 병원에서 오랫동안 사용해오던 용어가 있으므로 빠른 시간에 국가적으로 통일이 되기는 어려운 실정이라서 각자 병원 정서에 맞는 것을 사용하면 되지만, 개인적으로는 Masood 안을 가장 선호하여 본 병원에서도 이 안을 기본으로 하고 있다. Masood 안을 선호하는 이유는 증식성 병태에 있어서 조직 진단과의 일치율이 높고 (Table 5) 이에 대한 추적 관찰 자료를 보면 특히 비정형성 증식성 병태인 경우 그 의미 (Table 6)가 조직의 의미와 거의 비슷하므로 임상에 유용한 정보를 줄 수 있다고 생각하기 때문이다.¹⁰⁻¹² 또한 유방암의 등급을 세포학적으로 나누어 보고자 하는 보고들이 있으면 NCI에서도 분류할 것을 권하고는 있다. Robinson 등이 제안한 세포학적 등급은 조직학적으로 Bloom and Richardson 등급 체계와 연관이 있는 것으로

Table 2. Classification of Breast FNA by NCI recommendation

A. Benign:	There is no evidence of malignancy.
B. Atypical/indeterminate:	The cellular findings in this material are not diagnostic. Correlation of the cytologic findings with imaging characteristics and clinical impression is warranted.
C. Suspicious/ probably malignant:	The cellular findings in this material are highly suggestive of malignancy. Tissue biopsy is recommended for a definitive diagnosis.
D. Malignant:	The cellular findings are diagnostic of malignancy. (This should be characterized further with the specific type of neoplasm when possible.)
E. Unsatisfactory (due to):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scant cellularity. 2. Air drying or distortion artifact. 3. Obscuring blood or inflammation. 4. Other.

Table 3. Diagnostic Categories of FNA and Recommendations

Adequacy/Diagnostic Category	Recommendation
Specimen adequacy	Surgical (core or excisional) biopsy, if clinically indicated
Satisfactory for evaluation (see diagnostic categories 1-4)	Repeat FNA; obscuring blood may be lysed by immersing smears in Carnoy's solution prior to staining
Insufficient for evaluation due to scant cellularity (< 4-6 cell groups)	
Unsatisfactory for evaluation due to distortion artifact/obscuring blood	
(1) Benign	
Specify as to lesion type (e.g., fibroadenoma, fibrocystic change, adenosis, papilloma, etc; benign phyllodes cannot be distinguished from fibroadenoma on FNA)	Correlation with clinical/ mammographic findings is needed
(2) Proliferative	
A. Identified by cytologic atypia (e.g., crowded, enlarged, pleomorphic, overlapping nuclei, three-dimensional groups or sheets, loss of cohesion, few single cells, homogeneous cell population and hyperchromasia)	Atypia in premenopausal women may be due to cyclic secretory changed and may disappear on repeat FNA after two weeks (1) Correlation with clinical/ mammographic findings (2) Excisional biopsy to exclude carcinoma
B. Identified by cytologic features combined with architectural pattern	
Proliferative lesions may be further classified as:	
1) ductal hyperplasia	
2) atypical ductal or lobular hyperplasia / low grade carcinoma in situ	
(3) Suspicious for carcinoma	
Includes cases with:	Excisional biopsy to confirm carcinoma
- Insufficient cellularity for diagnosis of carcinoma	
- Low grade carcinomas that are admixed with benign ductal elements or present on one slide only	
(4) Malignant	
Breast carcinoma; Specify as to type (e.g., ductal, lobular mucinous, papillary or tubular) and nuclear grade (1-3); in situ cannot be distinguished from invasive carcinoma based on FNA	Tumor invasion should be documented in: (1) nonpalpable cancer prior to axillary dissection (excisional biopsy) (2) preoperative chemotherapy (cutting needle biopsy or FNA of lymph node metastasis)
Others (i.e., sarcoma, lymphoma, metastasis, etc.)	

(Sneige et al. Acta Cytol 38:971, 1994)

Table 4. Criteria for Masood Cytologic Grading System for Interpretation of Breast Fine-Needle Aspirates

Score	Cellular arrangement	Cellular pleomorphism	Myoepithelial Cells	Aniso-nucleosis	nucleoli	Chromatin Clumping
1	Monolayer	Absent	Many	Absent	Absent	Absent
2	Nuclear overriding	Mild	Moderate	Mild	Rare micronucleoli	Rare
3	Nuclear overriding and clustering	Moderate	Few	Moderate	Frequent micronucleoli	Occasional
4	Loss of cohesion	Conspicuous	Absent	Conspicuous	Predominantly macronucleoli	Frequent

Total score : Nonproliferative breast disease 6-10; Proliferative breast disease without atypia 11-14; proliferative breast disease with atypia 15-18; cancer 19-24.⁹

Table 5. Concordance between cytologic evaluation versus histologic diagnosis in 100 mammographically guided fine-needle aspirates

Diagnosis	No. of cases	Concordance %	95% CI
Nonproliferative	29/34	85	0.69 ~ 0.95
Proliferative breast disease without atypia	15/17	88	0.64 ~ 0.99
Proliferative breast disease with atypia	21/23	91	0.72 ~ 0.99
Cancer	17/20	85	0.62 ~ 0.97

(Masood et al. Cancer 66:1480, 1990)

Table 6. Relative risk of breast cancer in subjects diagnosed with proliferative breast disease with atypia

	Cytopathology
4.9 fold	Wrensch et al., Am J Epidemiology; > 2,300 women with 12.5 years' follow-up: fine needle aspiration biopsy.
5.1 fold	Masood et al., Acta Cytol 1999; 869 women with 5.5 years' follow-up: fine needle aspiration biopsy.
4.0 fold	Fabian et al., J Natl Cancer Inst 2000; 580 women with 45 months, follow-up: fine needle aspiration biopsy

보고되고 있다.¹³ Table 7에 핵등급 분류에 대한 Black 핵등급의 Fisher의 변경안을 정리하여 두었으나, 실제 이런 정도까지의 보고가 필요한지에 대해서는 개인적으로는 의문이다.

세포형태학적 접근

세침흡인 세포 슬라이드를 관찰할 때 일단 저배율에서 세포밀도, 배경, 세포간의 상관관계를 살피는 것이 순서이다. 그 다음으로 중배율, 고배율 배율을 조절하면 세포의 형태학적 소견에 집중을 하게 되는데 세포질의 소견은 세포의 분화를 말해주면 핵의 소견이 양성과 악성을 감별하

는데 중요한 열쇠가 된다. 배경이 혈성이고 지저분한 경우라면 대부분 악성의 가능성을 생각해야 하지만, 깨끗한 경우는 양성과 악성의 가능성을 다 염두에 두어야 한다. 세포 밀도가 낮은 경우는 검사가 적절하게 시행한 경우라면 양성 병터를 우선 생각해야 하고, 폐경 이후 여성은 세포 밀도가 현저히 떨어진다는 사실을 염두에 두어야 한다. 검사에 대한 적절성이 의심이 가면 섬유화가 심한 유방암, 크기가 작은 유방암 등의 가능성을 배제할 수 없으므로 생검을 유도하는 것이 좋다. 세포 밀도가 중등도 이상이면 양성과 악성을 다 생각해야 하는데 이때부터는 세포 소견과 세포간의 상관관계를 고려해서 감별진단을 해야한다. 양성인 경우 세포학적 특징을 요약하면 등글거나 난원형의 세포가 샘모양의 구조를 하거나, 판상의 형태로 관찰되며 핵의 염색질은 균일하며 나핵이 배경에 보이고 지방세포, 탐식세포등도 보인다. 악성인 경우는 판상, 충실성 균집 형태이며 과염색질 및 핵의 다형성을 특징으로 한다. 세포 밀도가 높은 경우는 악성을 먼저 고려해야 하겠지만, 양성병터 중 특히 주의해야 할 질환은 섬유샘종과 유두상종양이다. 섬유샘종에서는 가지를 치는 형태의 판상 구조가 특징이며 엉성한 간질 조직이 함께 관찰된다.¹⁴ 유두상 종양의 특징은 섬유샘종과 유사한 소견이 관찰되면서 세포의 형태가 갈쭉한 모양을 자주 보인다. 그 외 아포크린 세포, 탐식세포도 자주 관찰된다. 특히 유두상 종양 경우에는 완전히 절제된 조직에서도 양성과 악성의 감별이 어려운 경우를 많이 접할 수 있으므로, 세포 진단을 할 경우에는 유두상 종양인 경우 양성과 악성의 분류를 하지 않고 조직 검사를 통한 확진을 유도하는 것이 바람직하다.¹⁵ 세포크기가 작으면서 균일해 보이는 악성으로는 소염암, 저등급의 관상암, 림프종 등이 있으므로 진단에 주의를 하는 것이 필요하다.¹⁶ 또한 임신과 관련된 세포학적 변화가 흔히 악성과의 감별을 요하는데 핵:세포질 비가 낮고 핵막이 균일하며 염색질이 균일한데 비해 핵소체만이 너무 뚜렷하다고 생각될 때이며, 세포질은 대개 소포성이다.¹⁷ 대부분 위에서 기술한 소견에 근거를 두고 형태학적 소견에 접근하면 진단에 이를 수 있

Table 7. Cytologic Criteria for Black's Nuclear Grading System (Fisher's Modification)

Nuclear grade	Nuclear size in relation to normal duct	Nuclear membrane	Chromatin	Nucleoli	Mitotic figures
3 (poor)	Three-fold variation in nuclear diameter	Irregular	Hyperchromatic, coarse	Macro +/-	Frequent
2 (moderate)	Two-fold variation; uniformity is the rule, with only slight variation	Round, Smooth	Uniform, fine	Macro +/-	Moderate
1 (well)	Similar, minimal enlargement				

지만 모든 검사가 그러하듯이 유방의 세침흡인 검사에도 진단적 어려움에 부딪힐 수 있는데 다음 장에서는 어떠한 문제점 들이 있을 수 있고 어떻게 풀어나가는 것이 좋을지에 대해 기술해 보고자 한다.

진단적 문제점

유방의 세침흡인 검사에서 생길 수 있는 진단의 오류는 그 원인으로 대개 둘로 나누어 생각해 볼 수 있는데 검체 채취와 관련된 것, 다른 하나는 형태학적 소견의 해석에서의 문제점으로 생각해 볼 수 있다. 검체와 관련된 것으로는 첫째는 경험 부족을 들 수 있겠고, 두 번째로는 병변이 작아 제대로 바늘이 병터를 찌르지 못한 경우, 세 번째로는 병터 자체의 섬유화가 심해 딱딱한 경우, 네 번째로는 혈행성괴사가 심해 세포성분이 희석된 경우로 정리해 볼 수 있겠다. 경험과 관련된 문제라면 조직 검체를 이용하여 세침흡인 검사를 연습해보면서 간접 경험을 쌓는 등 훈련을 통해 개선을 할 수 있겠지만, 병터 자체의 특성에 의한 한계일 경우에는 생검을 유도하는 것이 바람직하다 할 수 있겠다. 세포소견 해석과 관련된 오류는 경험 부족에서 오는 것이 가장 많으며 이는 다양한 예들의 표본을 검토하는 등 교육을 통한 개선이 필요하다.¹⁸ 형태학적 소견 자체가 감별이 어려운 경우는 염증, 방사선조사 및 임신 등에 의한 변화 등이 있을 수 있으나,^{17,19} 위에서도 기술한 세포학적 소견을 잘 적용하면 진단에 도달할 수 있다. 위에서도 기술하였지만 양성이면서 세포 밀도가 높은 질환, 분화가 좋은 저등급의 암종 등도 감별이 어려운 경우가 종종 있어 진단의 오류를 초래할 수도 있다.²⁰ Sneige 등은 유방의 세침흡인 진단 중 관내암종과 침윤성 관암종의 감별, 비정형성 증식증과 관내암종의 감별, 점액암종과 점액낭병터의 감별, 엽상종양과 섬유샘종과의 감별에 있어서 진단적 문제점을 제시하였다.²¹ 이러한 문제에 대한 많은 논문이 발표되었으나, 이들 문제를 명확하게 해결해 줄 기준은 없는 것이 현실이고 임상 및 영상 진단과 연관성을 잘 고려해서 진단하는 것이 안전하며 감별이 어려울 경우에는 생검을 유도하는 것이 좋다.^{22,23} 마지막으로 유방병터의 세침흡인 세포소견 중 한 가지 고려해야 할 질환이 전이성병터이다. 이는 드물지만 항상 감별 진단에 생각하고 있어야 진단이 가능하며 일차적인 유방질환에만 집착하게 될 경우 흔히 놓칠 수 있다. Bowan과 Silverman 등은 그 빈도를 0.5~2% 정도로 보고하고 있으며, 반대편 유방암에서 전이되는 경

우와 혈액암의 전이가 약 70%로 가장 흔하다고 하였다.^{24,25} 소화기계통의 암 전이가 약 10% 정도로 낮다고 하였으나 우리나라는 다른 암에 비해 위암의 전이는 정확한 통계수치는 없으나 비교적 드물지 않게 볼 수 있다. 그리고 무엇보다도 위음성과 위양성의 오류를 피하기 위해서는 어떤 한 가지의 기준에 의해 암종을 진단하지 않는 것이 좋으며, 조금이라도 의심이 드는 경우에는 재검을 하거나 동료들의 자문 의견을 구하는 것이 안전한 방법이라 할 수 있다.

결 론

유방의 세침흡인 세포검사는 검사가 제대로 이루어지고 정확한 현미경적 검색이 이루어 진다면 조직진단과 마찬가지로 최종 진단에 이를 수 있는 검사법이다. 보다 일관성 있는 양질의 보고서를 도출해 내기 위해서는 기본적인 세포형태학적 소견을 숙지하고 진단적 문제점을 인식하고 있으며, 검체의 적절성 및 진단 용어에 대한 개념의 정리가 필요하다고 생각한다.

참 고 문 헌

1. Carson HJ, Saint Martin GA, Castelli MJ, Gattuso P. Unsatisfactory aspirates from fine-needle aspiration biopsies: a review. *Diagn Cytopathol* 1995;12:280-4.
2. Dixon JM, Clarke PJ, Crucoli V, Dehn TC, Lee EC, Greenall MJ. Reduction of the surgical excision rate in benign breast disease using fine needle aspiration cytology with immediate reporting. *Br J Surg* 1987;74:1014-6.
3. Sneige N, Staerke GA, Caraway NP, Fanning TV, Katz RL. A plea for uniform terminology and reporting of breast fine needle aspirates. M.D. Anderson Cancer Center proposal. *Acta Cytol* 1994;38:971-2.
4. Layfield LJ, Mooney EE, Glasgow B, Hirschowitz S, Coogan A. What constitutes an adequate smear in fine-needle aspiration cytology of the breast? *Cancer* 1997;81:16-21.
5. Stanley MW, Abele J, Kline T, Silverman JF, Skoog L. What constitutes adequate sampling of palpable breast lesions that appear benign by clinical and mammographic criteria? *Diagn Cytopathol* 1995;13:473-82.
6. Linsk J, Kreuzer G, Zajicek J. Cytologic diagnosis of mammary tumors from aspiration biopsy smears. II. Studies on 210 fibroadenomas and 210 cases of benign dysplasia. *Acta Cytol* 1972;16:130-8.
7. National Cancer Institute Fine-Needle Aspiration of Breast

- Workshop Subcommittees. The uniform approach to breast fine-needle aspiration biopsy. *Diagn Cytopathol* 1997;16:295-311.
8. Page DL, Johnson JE, Dupont WD. Probabilistic approach to the reporting of fine-needle aspiration cytology of the breast. *Cancer* 1997;81:6-9.
 9. Masood S, Frykberg ER, McLellan GL, Dee S, Bullard JB. Cytologic differentiation between proliferative and nonproliferative breast disease in mammographically guided fine-needle aspirates. *Diagn Cytopathol* 1991;7:581-90.
 10. Masood S, Frykberg ER, McLellan GL, Scalapino MC, Mitchum DG, Bullard JB. Prospective evaluation of radiologically directed fine-needle aspiration biopsy of nonpalpable breast lesions. *Cancer* 1990;66:1480-7.
 11. Wrensch M, Petrakis NL, King EB, Lee MM, Miike R. Breast cancer risk associated with abnormal cytology in nipple aspirates of breast fluid and prior history of breast biopsy. *Am J Epidemiol* 1993;137:829-33.
 12. Fabian CJ, Kimler BF, Zalles CM, et al. Short-term breast cancer prediction by random periareolar fine-needle aspiration cytology and the Gail risk model. *J Natl Cancer Inst* 2000;92:1217-27.
 13. Robinson IA, McKee G, Nicholson A, et al. Prognostic value of cytological grading of fine-needle aspirates from breast carcinomas. *Lancet* 1994;343:947-9.
 14. Bottles K, Chan JS, Holly EA, Chiu SH, Miller TR. Cytologic criteria for fibroadenoma. A step-wise logistic regression analysis. *Am J Clin Pathol* 1988;89:707-13.
 15. Jeffrey PB, Ljung BM. Benign and malignant papillary lesions of the breast. A cytomorphologic study. *Am Clin Pathol* 1994;101:500-7.
 16. Fiorella RM, Kragel PJ, Shariff A, Dubey S. Fine-needle aspiration of well differentiated small-cell duct carcinoma of the breast. *Diagn Cytopathol* 1997;16:226-9.
 17. Mitre BK, Kanbour AI, Mauser N. Fine needle aspiration biopsy of breast carcinoma in pregnancy and lactation. *Acta Cytol* 1997;41:1121-30.
 18. Greenberg M. Diagnostic pitfalls in the cytological interpretation of breast cancer. *Pathology* 1996;28:113-21.
 19. Bondeson L. Aspiration cytology of radiation-induced changes of normal breast epithelium. *Acta Cytol* 1987;31:309-10.
 20. Layfield LJ, Dodd LG. Cytologically low grade malignancies: an important interpretative pitfall responsible for false negative diagnoses in fine-needle aspiration of the breast. *Diagn Cytopathol* 1996;15:250-9.
 21. Sneige N, Singletary SE. Fine-needle aspiration of the breast: diagnostic problems and approaches to surgical management. *Path Ann* 1994;29 :281-301.
 22. Salami N, Hirschowitz SL, Nieberg RK, Apple SK. Triple test approach to inadequate fine needle aspiration biopsies of palpable breast lesions. *Acta Cytol* 1999;43:339-43.
 23. Kaufman Z, Shpitz B, Shapiro M, Rona R, Lew S, Dinbar A. Triple approach in the diagnosis of dominant breast masses: combined physical examination, mammography, and fine-needle aspiration. *J Surg Oncol* 1994;56:254-7.
 24. Silverman JF, Feldman PS, Covell JL, Frable WJ. Fine needle aspiration cytology of neoplasms metastatic to the breast. *Acta Cytol* 1987;31:291-300.
 25. Bohman LG, Bassett LW, Gold RH, Voet R. Breast metastases from extramammary malignancies. *Radiol* 1982;144:309-12.