

경흉세침흡인 생검에 의한 폐질환의 세포병리학적 진단*

서울대학교 병원 병리과

박 인 애 · 함 의 근

=Abstract=

Cytopathologic Diagnosis of Pulmonary Diseases by Transthoracic Fine Needle Aspiration Biopsy

In Ae Park, M. D., and Eui Keun Ham, M. D.

Department of Pathology, Seoul National University Hospital

The authors report series of 360 cases of transthoracic fine-needle aspiration cytology (TFNA) from Oct. 1982, through Aug. 1986 at the Seoul National University Hospital.

A diagnosis of neoplastic lesion was established in 50.3% of the cases. A non-neoplastic diagnosis was made in 38.5%, nondiagnostic one in 6.5% and inadequate one in 4.7% of the total.

Statistical findings on cytological diagnoses were as follows.

Specificity was 100% : sensitivity, 92% : predictive value for positive, 1.0 : predictive value for negative, 0.9 : concordance rate, 84.2% : diagnostic accuracy in non-neoplastic lesion, 65.4%, and typing accuracy in malignant tumor, 0.77.

Key Words : Transthoracic fine needle aspiration, Cytology, Statistics

서 론

세침 흡인 생검은 외과병리와 세포병리학적인 면을 함께 갖고 있는 진단병리의 한 술식으로서 이것이

피하조직, 유방, 갑상선, 림프절 등 표재성 축진가능 병변에서 시행됨은 이미 1950년대 초부터 알려져 왔다. 최근 여러 방사선 기술의 발달 및 술식의 도입으로, 폐, 콩팥, 간, 췌, 복부종괴, 후복막 종괴 등 심부 조직 병변의 진단에도 이 술식이 도입되어 진단병리학에 많은 도움을 주고 있다. 특히 경흉 세침 흡인 생검은 1966년 Dahlgren과 Nordenström에 의해 처음 시도된 이래¹⁾ 간단하고 안전하면서도 그 진단율이 높아 많이 이용되고 있고 그 시술예가 늘어감에

* 본 연구에 소요된 경비의 일부는 서울대학교 병원 특진연구비(1984. 함의근)로 이루어짐.

* 본 연구는 1986년 10월 18일, 대한병리학회 제 38 차 추계 학술대회에서 발표 되었음.

따라 표본 채취율 및 진단의 정확도도 점점 더 확실해지고 있다²⁻¹⁰⁾. 저자들은 서울대학교 병원에서 1982년에 세침 흡인 생검술을 시작한 이래 경험한 총 572예 중, 경흉 세침 흡인 생검 360예의 종양성 및 비종양성 병변의 세포병리학적 진단에 대해 그 결과를 검토하여 보았다.

대상 및 관찰방법

1982년 10월부터 1986년 8월 까지 약 4년간에 서울대학교 병원 병리과에 의뢰된 총 572예의 세침 흡인 생검 예 중 경흉 세침 흡인 생검 360예를 대상으로 하였다. 이 술식이 시작된 초기에는 폐의 비교적 말초부에 한국된 병변으로 객담도 말검사, 기관지경생검, 기관지 찰과물의 세포진법, 기관지 세척물의 세포진법 등의 방법으로 진단을 얻지 못한 경우에 시행되었으나 경험이 축적됨에 따라 폐의 중앙부 종격동, 기관주위 림프절, 늑막 등으로 생검 부위가 확대되었으며 경우에 따라서는 다른 통상의 폐질환 진단 방법에 앞서 시행하여 졌다. 검체는 방사선과에서 병소의 위치에 따라 양와위 혹은 복위로 환자의 자세를 취한 후 양면 투시기로 병소를 확인 한 후 국소 마취를 하고, 호흡정지 상태에서, 22G 혹은 23G Chiba 침을 사용하여 수직으로 병소를 천자하였는데, 이 술식의 방법 및 적응, 부적응, 합병증 등은 박 등¹¹⁾과 임 등¹²⁾에 의해 자세히 기술된 바 있다. 위의 방법으로 얻어진 표본은 슬라이드에 도말하여 95% 에틸 알코올에 고정하고, 주사기를 생리식염수로 세척하여 결핵균, 일반세균 및 진균의 도말염색과 배양검사를 의뢰하였으며, 얻어진 표본이 액성으로 풍부할 경우에는 원침하여 세포군집 절편법도 같이 시행하였다. 얻어진 표본의 양에 따라 적게는 2장에서, 많게는 10장 정도의 도말 슬라이드가 만들어져서, 평균적으로는 8장 정도의 도말 슬라이드가 얻어졌다. 이 중 1장은 특수 염색이 필요한 경우를 위해 남겨 놓고, 나머지는 파파니콜로 염색을 하여 검색하였으며, 검색 후 남겨 놓았던 도말 슬라이드 표본으로 결핵균 염색, 고모리 “메텐아민”은 염색 등을 하여 관찰하였다.

결 과

같은 기간 동안 병리과에 의뢰된 천자 흡인 생검 예는 총 572예로 이 중 본 연구에는 폐, 늑막, 종격동, 기관지 주위 림프절, 흉벽 등 흉부질환을 대상으로 하였는 바(Table 1) 이는 총 360예로 전예의 62.9%를 차지하였다. 총 360예 중, 한 환자에서 2번 천자 생검된 예들이 있어, 총 환자수로는 340예였다. 2번 천자 흡인 생검된 예들은 첫번에 표본을 얻지 못한 경우가 대부분이었고 간혹 임상진단과, 천자 흡인 생검의 세포병리 진단이 일치하지 않아 다시 시행된 예들도 있었다. 경흉 천자 흡인 생검된 예들을 연도 별로 증례수를 비교해 보면(Table 2), 1982년도 후반기 4개월 동안에 10예, 1983년도에 56예, 1984년도에 95예, 1985년도에 90예, 1986년도 전반기 8개월 동안에 109예로 점점 증가 추세를 보였다. 이들은 진단별로 분류해 보면(Table 3), 종양성 병변이 171예(50.3%), 비종양성 병변이 131예(38.5%) 였고, 22예(6.5%)에서는 세포들은 관찰되었으나, 특정진

Table 1. Classification of transthoracic fine needle aspiration biopsy according to organ

	Cases		Patients	
	No.	%	No.	%
Lung	342	95.0	323	95.0
Pleura	9	2.6	9	2.6
Mediastinum	3	0.8	3	0.9
Paratracheal LN	3	0.8	3	0.9
Chest wall	3	0.8	2	0.6
Total	360	100	340	100

LN : lymph node

Table 2. Distribution of TFNA cases by year

	Cases	Patients
1982 ⁰	10	10
1983	56	54
1984	95	88
1985	90	83
1986*	109	105
Total	360	340

⁰ : last 4 months

* : first 8 months

Table 3. Classification of TFNA patients according to diagnosis

	No of patients	%
Neoplastic	171	50.3
Malignant	166	
primary	159	
metastatic	7	
Benign	5	
Non-neoplastic	131	38.5
Non-diagnostic	22	6.5
Inadequate	16	4.7
Total	340	100

단을 하기에는 미흡하였고, 악성 세포는 관찰되지 않는 예들이었으며, 16예(4.7%)에서는 적절한 표본

을 얻지 못하였다. 종양성 병변중에는 악성 종양이 166예로 그 중 159예는 원발성 종양이었고, 7예가 전이성 종양이었다. 양성종양은 5예였다. 종양성 병변을 세분해 보면(Table 4), 악성종양으로만 진단된 예가 3예(1.8%), 세포형 나눔없이 암종으로만 진단된 예가 4예(2.4%), 편평세포암이 65예(38.1%), 소세포암은 아니며 편평 세포암일 가능성이 높은 것으로 진단된 예가 17예(10.0%), 위의 두 집단을 합해 보면 편평 세포 암군이 72예(48.1%)였다. 또 선암이 21예(12.3%)였고, 소세포암은 아니며 선암일 가능성이 높은 것으로 진단된 예가 5예(3.0%)로 이상의 두 집단을 합하면 선암군이 26예(15.3%)였다. 악성종양으로 소세포암은 아니라고 진단된 예가 5예(3.0%)였고, 세기관지성 암이 2예(1.2%), 선-편평 세포암으로 진단된 예가 1예(0.6%), 소세포암으로 진단된 예가 27예(5.8%), 미분화성 대형 세포암으로

Table 4. Neoplastic lesions in TFNA

Diagnosis	No.	%	% to total
1. Malignant tumor			
Malignant tumor, not specified	3	1.8	0.9
Carcinoma	4	2.3	1.2
Squamous cell carcinoma	65	38.1	19.1
Non-small cell, probably squamous cell carcinoma	17	10.0	2.9
Adenocarcinoma	21	12.3	6.2
Bronchiolo-alveolar cell Carcinoma	2	1.2	0.6
Non-small cell, probably adenocarcinoma	5	3.0	1.5
Non-small cell carcinoma	5	3.0	1.5
Adeno-squamous cell carcinoma	1	0.6	0.3
Small cell carcinoma	27	5.8	7.9
Undifferentiated large cell Carcinoma	6	3.5	1.8
Adenocarcinoma, probably metastatic	5	3.0	1.5
Metastatic endocrine carcinoma	1	0.6	0.3
Metastatic transitional cell Carcionoma	1	0.6	0.3
Malignant non-epithelial tumor	1	0.6	0.3
Plasmacytoma	1	0.6	0.3
Thymoma, probably malignant	1	0.6	0.3
2. Benign tumor			
Chondroma	4	2.4	1.2
Benign, non-epithelial tumor	1	0.6	0.3
Total	171	100	50.3

진단된 예가 6예(3.5%), 전이성 선암으로 진단된 예가 5예(3.0%), 전이성 내분비암으로 진단된 예가 1예(0.6%), 전이성 이행세포암으로 진단된 예가 1예(0.6%), 악성 비 상피성 종양으로 진단된 예가 1예(0.6%), 형질세포종으로 진단된 예가 1예(0.6%), 악성 흉선종이 1예(0.6%) 등이었다. 양성 종양으로는 연골종이 4예(2.4%), 형은 더 세분할 수 없는 양성 비상피성 종양이 1예(0.6%) 등이었다. 비 종양성 병변을 세분해 보면(Table 5), 급성 염증이 22예(16.8%), 만성 염증이 36예(27.5%), 결핵이 54예(41.2%), 병인은 알 수 없는 육아종이 3예(2.3%), 폐흡충증이 2예(1.5%), 아스페르길루스증이 4예(3.1%), 칸디다증이 1예(0.8%), 크립토콕스증이 1예(0.8%), 방사선균증이 1예(0.8%), 자궁내막증식증이 1예(0.8%), 혈종이 1예(0.8%), 중피세포 과증식이 3예(2.3%), 농흉이 2예(1.5%) 등이었다. 이상의 총 340예 중 231예에서만이 의무기록의 추적이 가능하였는데, 이들 231예에서 보면(Table 6), 세침 흡인 생검 세포 진단을 수술이나, 종격동 내시경 생검, 림프절 생검, 기관지경 생검 등 조직학적 방법으로 확진할 수 있었던 예가 63예, 흉수 세포 검사나 객담 도말 검사 등의 세침 흡인 생검 이외의 기존의 세포학적 검사로 확진할 수 있었던 예가 24예였고 흉부 전산화 단층 조영술과 그밖의 다른 방사선학적 검사, 임상검사 소견 및 임상소견 등을 종합

하여, 세포형의 확진까지는 불가능하였지만 악성종양인지 비종양성 병변인지를 가늠할 수 있었던 예가 115예였고, 29예에서는 위의 어느 방법으로도 결론을 내릴 수 없었다. 위의 세 집단에서 세침 흡인 생검의 세포병리학적 진단이 다른 진단 방법들의 진단과 일치한 예가 170예였고, 32예에서는 상이한 진단을 보여, 84.2%의 진단 일치율을 보였다(Table 7). 조직학적으로 확진된 63예 중 22예에서 상이한 진단을 보였는데 이들을 세분해 보면(Table 8), 종양성 병변 35예 중 24예가 일치를 보였고 11예에서는 상이한 진단을 보였는데 이중 종양성 병변의 세포형을 오진한 예가 8예로서 선암을 편평세포암으로 진단한 예가 3예, 편평세포암을 선암으로 진단한 예가 2예 선암을 미분화성 대세포암으로 진단한 예가 1예 림프종양 육아종증을 비소세포암(non-small cell

Table 6. Confirmation of TFNA diagnosis by follow-up

	No.
1) Confirmation by histology	63
2) Confirmation by another cytology	24
3) Confirmation by clinicoradiologic diagnosis	115
4) No confirmation	29
Total	231

Table 5. Non-neoplastic lesions in TFNA

Diagnosis	No	%	% to total
Acute inflammation	22	16.8	6.5
Chronic inflammation	36	27.5	10.6
Tuberculosis	54	41.2	15.9
Granuloma	3	2.3	0.9
Paragonimiasis	2	1.5	0.6
Aspergillosis	4	3.1	1.2
Candidiasis	1	0.8	0.3
Cryptococcosis	1	0.8	0.3
Actinomycosis	1	0.8	0.3
Endometriosis	1	0.8	0.3
Hematoma	1	0.8	0.3
Mesothelial hyperplasia	3	2.3	0.9
Empyema	2	1.5	0.6
Total	131	100	38.5

Table 7. Diagnostic correlation of confirmation in cytologically positive TFNA patients

	Histologic diagnosis	Other cytologic diagnosis	Clinico-radiologic diagnosis	Total
Positive correlation	41	19	110	170
Negative correlation	22	5	5	32
	63	24	115	202

Concordance rate=84.2%

Table 8. Analysis of cases with negative histologic correlation in neoplastic lesions

Cytologic diagnosis	Histologic diagnosis	No.
Mis-typing cases		8
Squamous cell carcinoma	Adenocarcinoma	3
Adenocarcinoma	Squamous cell carcinoma	2
Undifferentiated large cell carcinoma	Adenocarcinoma	1
Non-small cell carcinoma	Lymphomatoid granulomatosis	1
Adenocarcinoma, probably metastatic	Adenocarcinoma	1
False negative cases		3
Tuberculosis	Squamous cell carcinoma	1
Acute inflammation	Squamous cell carcinoma	1
Chronic inflammation	Mesothelioma	1
Total		11

carcinoma)으로 진단한 예가 1 예, 원발성 선암을 전이성 선암으로 진단한 1 예 등이었다. 또 악성 종양을 양성 병변으로 위음성 진단을 한 예가 3 예로서, 편평세포암을 결핵으로 진단한 예가 1 예, 편평세포암을 급성염증으로 진단한 예가 1 예, 중피종을 만성염증으로 진단한 예가 1 예 등이었다. 비종양성, 양성 질환을 악성 종양으로 위양성 진단을 한 예는 없었다. 이로서 악성종양을 악성으로 진단한 율은 92%였고 이들 악성종양성 병변들의 진단 정확도는 다음과 같다(Table 9). 조직학적으로 확진된 비종양성 병변 26 예중 세포학적 진단과 조직학적 진단이 일치하지 않았던 예 9 예를 세분해 보면(Table 10) 결핵을 만성 염증으로 진단한 예가 1 예, 경화성 혈관종을 만성 염증으로 진단한 예가 1 예, 염증성 가종양을 급성 염증으로 진단한 예가 1 예, 농흉을 결색으로 진단한 예가 1 예였고, 2 예의 결핵과, 2 예의 경화성 폐염,

Table 9. Diagnostic accuracy of histologically confirmed malignant tumors in TFNA.

Cytologic diagnosis	Histologic	dagnosis	Total
	Positive		
Positive	32	0	32
Negative	3	28	31
Total	35	28	63

Sensitivity=32/35=0.92

Specificity=28/28=1

Predictive value for positivity=32/32=1

Predictive value for negativity=28/31=0.9

1 예의 아스페르길루스증에서는 특정진단을 주지 못했지만 17 예에서 정확한 진단을 하여 비종양성 병변에서도 65.4%의 진단율을 보였다. 조직학적으로 확진된 종양성 병변에서, 각 세포형별 진단 일치율을 (Table 11) 보면

Table 10. Analysis of cases with negative histologic correlation in non-neoplastic lesions

Cytologic diagnosis	Histologic diagnosis	No.
Chronic inflammation	Tuberculosis	1
Non-diagnostic	Tuberculosis	2
Non-diagnostic	Organizing pneumonia	2
Non-diagnostic	Aspergillosis	1
Chronic inflammation	Sclerosing hemangioma	1
Acute inflammation	Inflammatory pseudotumor	1
Tuberculosis	pulmonary abscess	1
Total		9

Table 11. Cytohistologic correlation of histologically confirmed cases in TFNA.

Histologic diagnosis	Histologic diagnosis								Total
	SCC	AdenoCa	Small	Non-small	Large	Malig.	Plasma.	Chond.	
Squamous cell Ca.	14	2			1	1			18
AdenoCa.	3	7							10
Small cell Ca.			2						2
Carcinoma						1			1
Metastatic germ cell tumor					1				
Plasmacytoma						1			1
Chondroma							1		1
Lymphomatoid granulomatosis				1					1
Total	17	9	2	1	2	2	1	1	35

SCC : squamous cell carcinoma

Ca. : carcinoma

AdenoCa : adenocarcinoma

Malig : malignant tumor

Small : small cell carcinoma

Large : large cell carcinoma

Non-small : non-small cell carcinoma

Chond. : chondroma

Plasma. : plasmacytoma

편평 세포암 18 예 중 14 예를 세침 흡인 생검세포 진단에서도 편평세포암으로 진단하였고, 2 예를 선암으로, 1 예를 미분화 대세포암으로, 1 예를 악성종양으로 진단하여, 편평 세포암의 경우 세포형 진단 일치율은 78% 이었다. 선암 10 예 중 세침 흡인 생검 세포 진단에서도 7 예를 선암으로 3 예를 편평 세포암으로 진단하여, 선암의 세포형 진단 일치율은 70% 였고, 소형 세포암 2 예는 세침 흡인 생검 세포 진단에서도 모두 소형 세포암으로 진단

되었다. 림프종양 육아종증 1 예는 소형세포암은 아니나 유형 미상인 암으로 진단되었다. 이 밖에 세침 흡인 생검 진단이 악성종양인데, 림프절 생검 진단에서도 암종으로만 진단된 예와 세침 흡인 생검 세포 진단상 대형 세포암 이었던 예가 폐엽 절제술 및 고환적 출술로 생식세포증으로 진단된 예가 각각 1 예 있었으며 형질세포종 1 예, 연골증 1 예에서는 세포형 진단이 모두 일치하였다. 이상으로 조직학적으로 확진

된 종양성 병변 35예 중, 세포형까지 일치했던 예는 27예로 전체의 세포형 진단 일치율은 77%였다. 세침흡인 외의 타 세포학적 방법에 의해 확진된 24예 중 5예에서 상이한 진단을 보였는데 (Table 12) 이들을 세분해 보면, 세침흡인 생검 진단이 편평세포암 이었으나, 그 후 흉수 세포검사에서 전이성 선암으로 진단된 예가 1예, 만성 염증으로 진단되었으나, 객담 도말 검사에서 편평세포암으로 진단된 예가 1예였고 특정 진단을 할 수 없었던 2예 중, 객담 도말 검사에서 기관지 폐포암으로 진단된 1예와 기관지 브러쉬 생검법으로 미분화성 대세포암으로 진단된 1예가 있었으며, 세침 흡인 생검에서는 부적절한 표본 밖에 못 얻었으나, 기관지 브러쉬 생검법으로 편평세포암으로 진단된 1예 등 4예에서 위음성 진단을 하였다. 임상검사 및 방사선학적으로 확진된 115예 중 진단이 일치하지 않았던 예들을 (Table 13) 보면, 급성 염증으로 진단되었으나 흉부 전산화 단층 조영술로 종격동 기형종으로 진단되었던 예가 1예, 중피세포 과증식으로 진단되었으나 중피종으로 확진된 1예, 만성 염증으로 진단되었으나 항산성세균 도말 검사 양성으로 결핵으로 진단된 예가 2예, 급성 염증으로 진단되었으나 명백히 암종의 임상상을 보인 예가 1예

등으로 4예가 위음성으로 진단되었다. 이상을 종합해 보면, 양성 병변을 양성으로 진단한 예는 1예도 없으나, 악성 병변을 양성으로 진단한 예는 9예로 악성 및 양성의 감별진단율은 95.5%였다.

고 안

임상적으로나 방사선과적으로 폐암을 의심하는 환자들에 있어 병리학적인 진단을 얻기 위해 기관지 생검법, 객담세포검사, 기관지 세척물의 세포진단법 등이 이용되어 왔으나 말초 폐질환에서는 그 진단율이 그리 높지 않았었다. 경부 세침 흡인 생검은 말초 폐질환에서도 기존의 방법들보다 그 확진율이 높아서 많이 이용되고 있다¹³⁻¹⁶. 특히 병변의 말초부에 잘 위치하게 되는 전이성 병변의 진단에 유용하고¹³ 임상적으로나 방사선 검사상 수술을 할 수 없는 진행된 폐암의 경우 그 세포형을 알아 내과적 치료를 가능케 하고 있다².

본 연구의 대상이 된 예들 중 초기의 예들은 이미 박 등¹¹ 및 임 등¹²에 의해 41예 및 100예에 대한 성적에 발표된 바 있고 후기의 예들은 정 등¹⁸에 의해 발표되었는데 이 때의 성적과 본 연구의 성적을 비교해 보면 박

Table 12. Analysis of cases with negative correlation with other cytologic methods in TFNA

TFNA Dx	Other cytologic Dx	Method	No.
Squamous cell carcinoma	Adenocarcinoma	Pleural effusion cytology	1
Chronic inflammation	Squamous cell carcinoma	Sputum cytology	1
Non-diagnostic	Bronchioloalveolar cell carcinoma	Sputum cytology	1
Non-diagnostic	Undifferentiated large cell ca.	Bronchial brushing cytology	1
Inadequate	Squamous cell carcinoma	Bronchial brushing cytology	1

Ca : carcinoma

Dx : diagnosis

Table 13. Analysis of cases with negative clinico-radiologic correlation in TFNA.

TFNA Dx	Clinico-radiologic Dx	No.
Acute inflammation	Mediastinal teratoma	1
Mesothelial cell hyperplasia	Mesothelioma	1
Chronic inflammation	Tuberculosis (AFB smear positive)	2
Acute inflammation	Carcinoma	1

등¹¹에 의해서는 악성 및 양성의 감별진단이 83%, 세포형 진단율이 78%였고 임 등¹²에 의해서는 악성 및 양성의 감별진단율이 79%였으나 본 연구에서는 악성 및 양성의 감별 진단율이 95.5%, 세포형 진단율은 77%로 악성 및 양성의 감별진단율은 증가를 보였으나, 세포형 진단율은 비슷한 성적을 보였다.

악성 종양 중 각 세포형에 따른 진단율을 보면 소형세포암의 진단율이 100%로 가장 높았고 선암의 진단율이 가장 낮아 78%였는데 이것은 Pillotti 등⁷ 및 Johnston⁸의 보고와 일치한다.

폐의 양성종괴는 객담도말검사나 기관지경 검사로 진단 가능한 조직을 얻기 어렵고 확진되기 전 까지는 악성의 가능성을 배제하기 어려워 최근까지 개흉술로 확진을 하였으나 세침 흡인 생검으로 이들의 진단이 훨씬 용이하여졌다⁷.

비 종양성 병변중 결핵인 경우 세포병리학적 검사상 전형적인 랑ハン스거대세포는 잘 발견되지 않았으나¹³ 괴사성 배경위에 석회화된 입자들 및 세포 괴사물질, 림프구, 조직구 및 유상피세포들이 발견되면 진단이 가능하였고 항 결핵균 염색을 병행한 경우 진단에 도움을 주었다. 그 밖에 아스퍼제로시증이나 캔디다증, 방사선균증 및 폐흡충증 등의 경우 특유의 균사나 충란을 관찰함으로써 진단이 가능하여 비 종양성 병변에서도 65.4%의 진단율을 보여 세침흡인 생검이 악성질환뿐만 아니라 양성질환의 진단에도 유용함을 알 수 있었다.

결 론

서울대학교 병원 병리과에서 1982년 10월부터 1986년 8월까지 경험한 경흉세침흡인생검 360예의 종양성 및 비 종양성 병변의 세포병리학적 진단에 대해 그 결과를 검토하여 보았다.

총 360예 중 종양성 병변이 17예(50.3%), 비종양성 병변이 131예(38.5%)였고 22예(6.5%)에서는 특정진단을 하기가 어려웠고 16예(4.7%)에서는 판독 가능한 표본이 채취되지 않았다. 의무기록의 추적이 가능하였던 231예 중, 63예에서는 조직학적 방법으로, 24예에서는 다른 세포병리학적 방법으로 115예에서는 방사선 검사 및 임상 소견으로 확진된 예들을 세침흡인생검 진단과 비교하여 본 결과 84.2%에서 진단 일치율을 보였다.

양성질환을 악성으로 진단한 예는 1예도 없었으나 악성 질환을 양성으로 진단한 예가 9예로 악성 및 양성의 감별진단율은 95.5%였다.

조직학적 진단과 비교가능하였던 예들 중 종양성 병변의 각 세포형들 간의 진단일치율은 77%였고, 소형세포암의 경우 진단 일치율이 가장 높았고(100%), 선암의 경우 일치율이 가장 낮았다(70%).

조직학적 진단과 비교가능하였던 비 종양성 병변의 진단 일치율은 65.4%로 세침흡인생검이 종양성 병변 뿐만 아니라 비 종양성 병변을 진단하는데도 유용한 검사임을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

- Dahlgren S, Nordenstrom B : Transthoracic Needle Biopsy. Chicago, Year Book, 1966, pp 1-132.
- Malberger E, Lemberg S : Transthoracic fine needle aspiration cytology. A study of 301 aspirations from 221 case. *Acta Cytol* 26:171-178, 1982.
- Crosby JH, Hager B, Hoeg K : Transthoracic fine-needle aspiration. Experience in a cancer center. *Cancer* 56:2504-2507, 1985.
- Simpson RW, Johnson DA, Wold LE, Goellner JR : Transthoracic needle aspiration biopsy. Review of 233 case. *Acta Cytol* 32:101-104, 1988.
- Thornbury JR, Burke DP, Naylor B : Transthoracic needle aspiration biopsy : Accuracy of cytologic typing of malignant neoplasm. *AJR* 136:719-724, 1981.
- Mitchell ML, King DE, Bonfiglio TA, Patten SF : Pulmonary fine needle aspiration Cytology. A five-year correlation study. *Acta Cytol* 28:72-76, 1984.
- Pillotti S, Rilke F, Gribaudi G, Damascelli B, Ravasi G : Transthoracic fine needle aspiration biopsy in pulmonary lesions. Updated results. *Acta Cytol* 28:225-232, 1984.
- Johnston WW : Percutaneous fine needle aspiration biopsy of the lung. A study of 1,015 Patients. *Acta Cytol* 28:218-224, 1984.
- Fontana RS, Miller WE, Beabout JW, Payne WS, Harrison EG : Transthoracic needle aspiration of discrete pulmonary lesions : Experience in 100 cases. *Med Clin N Am* 54:961-971, 1970.
- Westcott JL : Direct percutaneous needle aspiration of localized pulmonary lesions : Results in 422 patients. *Radiology* 137:31-35, 1980.
- 박재형, 임덕, 임정기, 한용철, 김건열, 함의근 : 국소적

- 폐질환의 경피적 폐 생검. 대한방사선의학회지 20: 45-50, 1984.
12. 임정기, 임덕, 박재형, 함의근 : 국소성 폐병변의 경피적 흡인생검. 대한방사선의학회지 20: 746-753, 1984.
13. Dahlgren SE, Lind B: Comparison between diagnostic results obtained by transthoracic needle biopsy and by sputum cytology. *Acta Cytol* 16:53-58, 1972.
14. Johnston WW: Fine needle aspiration versus sputum and bronchial material in the diagnosis of lung cancer. A comparative study of 168 patients. *Acta Cytol* 32: 641-646, 1988.
15. Landman S, Burgener FA, Lim GHK: Comparison of bronchial brushing and percutaneous needle aspiration biopsy in the diagnosis of malignant lung lesions. *Radiology* 115:275-278, 1975.
16. Sagel SS, Forest JV : Fluoroscopically assisted biopsy for mid and peripheral lung lesions. *JAMA* 228:1136 -1137, 1974.
17. Pilotti S, Rilke F, Gribaudi G, Damascelli B : Fine needle aspiration cytology of primary and metastatic pulmonary tumors. *Acta Cytol* 26:661-666, 1982.
18. 정희순, 유빈, 김현태, 기만덕, 한성구, 심영수, 김건열, 한용철 : 폐암에서 각종 진단 수기의 진단율에 관한 연구. 대한내과학회잡지 33:3-10, 1987.
19. Valiceti JF, Daniell C, Gobien RP : Thin needle aspiration cytology of benign intrathoracic lesions. *Acta Cytol* 25:659-664, 1981.