

## 흉부 세침 흡인 생검: 1000예의 진단 성적 및 합병증<sup>1</sup>

김선미 · 전석철 · 배오근 · 최요원 · 함창국 · 김창호<sup>2</sup> · 유원돈<sup>3</sup>

**목 적:** 경피적 세침 흡인 생검술은 흉부 병소에 있어서 안전하며, 간편하게 정확한 진단을 얻을 수 있어 보편적으로 시행되고 있는 진단 방법이다. 이에 저자들이 경험한 1000회의 흉부 흡인 생검에 대하여 그 진단적 정확도와 치료를 요한 합병증의 빈도를 보고하고자 한다.

**대상 및 방법:** 1985년 4월부터 1993년 7월까지 986명의 993 병소에서 시행된 1000회의 흉부 병소의 흡인 생검에 대하여 분석하였다. 천자는 Westcott형 검침 20G와 22G를 선택적으로 사용하였다. 흡인 생검의 결과는 수술, 기관지경 검사, 객담 검사, 다른 부위의 생검 결과, 그리고 환자의 임상 경과와 비교 분석하였으며, 흡인 생검 시행 후 발생한 합병증으로 치료를 요한 기흉과 객혈의 빈도를 구하였다.

**결 과:** 확진된 양성 질환 372예 중 흡인 생검을 통해 진단이 가능하였던 경우는 326예로 양성 질환의 민감도는 87.6%였고, 확진된 악성 질환 553예 중 흡인 생검을 통해 진단이 가능하였던 경우는 530예로써 악성 질환의 민감도는 95.8%였으며, 흡인 생검의 진단적 정확도는 92.5%였다. 합병증으로는 치료를 요했던 기흉이 생긴 경우 36예에서 pigtail catheter를 삽입하였고 6예에서 고식적 흉관 삽입술을 시행하였다. 치료를 요하지 않는 경미한 객혈이 36예였다.

**결 론:** 흉부 병소의 흡인 생검 결과로 악성 질환에 있어서는 물론 양성 질환에 있어서는 비교적 높은 민감도를 얻을 수 있었으며, 치료를 요하는 합병증도 드물어 세침 흡인 생검은 흉부 병소의 진단에 있어 안전하며 유용한 진단 방법으로 생각된다.

### 서 론

경피적 세침 흡인 생검술은 흉부병소의 진단에 있어 보편적으로 시행되고 있는 검사법으로 알려져 있다(1-6). 1883년 Leyden의 첫 보고이후로, 많은 논문에서 세침 흡인 생검술의 진단적 성과와, 기술적인 다양성, 그리고 합병증에 대하여 보고된 바 있다(1). 최근 세침 흡인 생검시 검체의 양이 적다는 한계성을 극복하기 위해 다양한 검침들이 개발되었으며, 합병증으로 발생하는 기흉의 빈도를 낮추기 위하여 시술후 시술 부위를 아래로 놓이게 하는 방법(7)과 벽측 흉막(parietal pleura)과 장측 흉막(visceral pleura) 사이를 압축된 collagen foam plugs으로 막는 방법을 사용한 예도 발표되었다(8).

세침 흡인 생검술은 흉부 병소의 진단에 있어서 다른 진단 방법에 비하여 보다 안전하며, 간편하게 진단을 얻을 수 있는(4-6, 9, 10) 방법으로 알려져 있으나 투시하에서 시행

된 많은 수의 흉부 세침 흡인 생검에 대한 보고는 없었으므로, 이에 저자들이 경험한 흉부 세침 흡인 생검 1000예의 진단 성적 및 합병증의 발생 빈도에 대하여 그 결과를 보고하고자 한다.

### 대상 및 방법

1984년 4월부터 1993년 7월까지 흉부 병소를 주소로 내원한 986명의 993개 병소에 대해 1000회의 세침 흡인 생검술이 시행되었으며, 이 중 7명에서는 동일 병소에서 2회의 세침 흡인 생검이 시행되었다. 환자의 연령분포는 3세에서 84세까지였으며, 평균 연령은 60세였다. 흉부병소의 위치는 폐(881예), 종격동(100예), 그리고 흉막 및 늑골을 포함한 흉곽(12예) 등이었다.

본 연구의 대상이 된 993명변의 최종 결과는 악성 종양 553예, 양성 병변 372예(Table 1), 세침 흡인 생검등 어떤 검사로도 진단을 못 내렸거나 추적 검사가 되지 않아 최종 진단을 내리지 못한 68예이었다. 폐세침 흡인 생검외에 최종 진단에 이용된 방법은 수술적 진단(225예), 기관지경 검사(79예), 객담 검사(148예), 다른 부위의 세포학적 검사(89예)였다. 다른 조직학적 검사로 확진되지 않은 환자

<sup>1</sup>한양대학교 의과대학 진단방사선과학교실

<sup>2</sup>인제대학교 의과대학 흉부외과학교실

<sup>3</sup>육군 사단 의무대

이 논문은 1994년 3월 11일 접수하여 1994년 9월 26일에 채택되었음

에 있어서는 6개월 이상의 추적 X-ray 검사를 통해 호전되었거나 변화가 없던 경우를 양성으로 하였고 병변의 크기가 커졌거나 전이가 되었던 경우는 악성으로 하였다.

시술전 금기사항으로써 출혈성 질환, 폐기종 및 폐동맥 고혈압등의 유무를 조사하였다. 출혈성 질환은 임상적인 출혈성향이나 혈장 혈소판수를 기준으로 하였으며, 검침 부위의 폐기종 정도는 컴퓨터 단층 촬영을 참조하였다. 폐동맥 고혈압은 폐문부 가까이의 병소에 있어 신중히 고려되었고 단순 흉부 촬영과 컴퓨터 단층 촬영을 통해 폐동맥의 양상으로 판별하였다.

검사 방법으로는 우선 시술을 시행하기 전 단순 흉부 촬영(전후 및 측면)을 시행하였고 대부분의 경우 컴퓨터 단층 촬영을 같이 시행하여 생검할 위치와 방향을 정하였다. 병소의 위치에 따라 환자를 양와위 또는 복위로 눕히고 양면 영화 혈관 촬영기(Poly diagnostic, Philips, Netherlands)를 사용하여 양면 투시하에서 병소의 위치를 확인한 후 가능한 한 호흡 정지 상태에서 늑골의 상연을 따라 병소를 향해 천자 하였다. 20G 생검침 (Westcott, USA)을 사용하였으며 병소가 심장 혹은 폐문부에 가까이 있거나, 폐기종이 있는 환자 또는 10살 이하의 소아에서는 22G의 생검침을 선택적으로 사용하였다. 시술 직후 투시하에서 기흉 발생 여부를 관찰하였으며 3시간 후 단순 흉부 촬영으로 추적하였다.

본 연구의 분석 항목은 생검으로 얻어진 조직의 진단적 민감도(sensitivity), 정확도(accuracy)를 구하고 생검후 발생한 합병증의 빈도를 조사하였다. 합병증의 발생 여부는 병록지와 생검 기록지만을 참고 하였으며 흉부 단순 촬영을 검토하지는 못하였기 때문에 정확한 기흉의 발생 빈

도는 구하지 못하고 주사침 또는 흉관의 삽입등 치료를 요하게 되어 병록지나 생검 기록지에 기록된 예만을 조사의 대상으로 삼았다.

## 결 과

양성 질환 372예 중 세침 흡인 생검을 통해서 특정 양성 질환의 진단이 가능하였던 경우는 285예로 76%였으며, 조직학적으로 악성 질환 세포가 검출되지 않거나 염증 세포만이 검출되어 특정 양성 질환의 진단은 불가능하였으나 양성질환으로 추정이 가능하였던 경우는 41예였다. 따라서 양성 질환이 양성 질환으로 진단된 예는 326예로서 양성 질환에 있어 흡인 생검의 민감도는 87.6%였다(Table 2). 그외에 양성 질환이 세침 흡인 생검상 양성 질환과 악성 질환의 감별이 불가능하였던 경우가 45예였다. 양성 질환이 흡인 생검상 악성으로 오진된 경우가 1예 있었는데, 개흉술적 생검(open lung biopsy) 결과 조직학적으로 혈관염과 급성출혈성 괴사의 소견이었던 Behcet씨 병 환자였다.

악성질환 553예 중 흡인 생검을 통해 악성 질환의 진단이 가능하였던 경우는 530예로써 악성 질환에 있어 흡인 생검의 민감도는 95.8%였다(Table 2). 흡인 생검상 괴사된 세포나 혈액세포만이 검출되었거나 검체된 조직이 판독을 하기에 부족하여 양성 질환과 악성 질환의 감별이 불가능하였던 경우가 21예였고, 흡인 생검상 양성 질환이었으나 악성 질환으로 확진되어 위 음성으로 증명된 경우가 2예 있었다. 그중 1예는 흡인 생검상 폐농양으로 진단되었으나 객담검사 결과 편평상피 세포암으로 증명되었고, 다른 1예는 흡인 생검상 폐결핵으로 진단되었으나 추적검사 결과 병소의 크기가 증가하여 재흡인 생검을 시행한 결과 폐선암으로 증명되었다. 본 연구에서의 양성 그리고 악성 흉부 병소에 대한 흡인 생검의 진단적 정확도는 92.5%였다.

세침 흡인 생검상 악성 종양으로 나와 수술을 하게된 132명중 악성 종양의 세포형이 흡인 생검 결과와 수술 결과가 달랐던 경우가 12예 있었는데, 그들의 많은 부분은 세포의 분화도가 나뉘었던 종양이었다(Table 3).

치료를 요했던 기흉은 993예중 42예였고 그중 36예는 주사침을 이용한 공기 흡입만으로 치료되었으며, 나머지 6예는 흉관삽입으로 치료되었다. 시술로 인해 발생한 합병증으로 객혈이 있었던 경우가 36예였고, 모두 치료를 요하

**Table 1.** Numbers of Confirmed Benign Thoracic Lesions

Diagnosis	No. of patients
Tuberculosis	170
Abscess	46
Fungal infection	40
Paragonimiasis	5
Hamartoma	13
Pneumocystis carinii	10
Sclerosing hemangioma	1
Adenomatous tumor	1
Benign mediastinal tumor	22
Thymoma	5
Teratoma	4
Bronchogenic cyst	3
Pericardial cyst	5
Neurilemmoma	4
Ganglioneuroma	1
Mesothelioma	1
Specific benign Disease	331
Nonspecific benign Disease	41
Total	372

**Table 2.** Results of FNAB

Final DX	FNAB Results			Total Sensitivity	
	Malignancy	Benignancy	Unknow		
Malignancy	530	2	21	553	95.8%
Benignancy	1	326	45	372	87.6%
Total	531	328	66	925	

FNAB: fine needle aspiration biopsy.

**Table 3.** Changes of Cell Type in Lung Cancers after Resection

FNAB	Final diagnosis	No.
Squamous cell ca. (undifferentiated)	Large cell ca. (undifferentiated)	2
Adenocarcinoma	Large cell ca. (undifferentiated)	3
Large cell ca.	Adenocarcinoma	2
Adenocarcinoma	Bronchioloalveolar cell ca.	3
Malignant teratoma	Malignant lymphoma	1
Malignant undetermined	Invasive thymoma	1
Total		12

FNAB : fine needle aspiration biopsy

지 않는 경미한 정도였으며, 큰 혈관의 관통에 의해 대량 폐출혈을 보인 경우나 공기 색전과 같은 치명적인 합병증은 없었다.

## 고 찰

흉부 병소의 경피적 흡인 생검은 1883년 Leyden이 처음 시도한 이래로 100여년간 보편적으로 시행되어온 검사법으로(4) 과거 흉부 병소에 대한 흡인 생검의 진단적 정확도는 72%에서 98%까지 매우 다양하게 보고되어왔다(1, 10, 11). 본 민감도는 87.6%였고 진단적 정확도는 92.5%로 비교적 높은 진단율을 보였다. 그러나 본 연구의 대상이된 993예에는 흡인 생검에서 진단에 이르지 못하였고 확진도 되지 않은 68예가 결과 분석에 포함되지 않았기 때문에 실제의 민감도는 이보다 낮을 것으로 생각되며, 또한 양성 종양의 예중 상당수가 흡인 생검의 결과만을 최종 진단 방법으로 삼았기 때문에 수술 등으로 좀더 많은 조직을 얻을 수 있었다면 최종 진단이 흡인 생검과 다르게 나오는 경우도 있었을 것이다.

양성 질환의 흡인 생검시에는 조직학적으로 특정 양성 질환으로 진단하는 것이 악성질환을 진단하는 것에 비하여 보다 어려웠으며, 본 연구에서 흡인 생검의 특정 양성 질환 진단율이 76%로서 비교적 높은 수치를 기록한 것은 검사의 대상이 양성 종양 보다는 폐결핵이나 결핵성 종격동 임파선염 등 감염에 의한 병변이 많은 것에 어느 정도 기인하는 것으로 생각된다(Table 3).

최근에는 흡인 생검을 통해 얻어진 검체의 양이 조직학적 진단을 내리는 데 있어 충분하지 않다는 한계성을 극복하기 위해 검침의 말단부가 경사지게 고안된 절단용(cutting) 검침을 이용하여 보다 높은 진단율을 보고하고 있다(12, 13). 흡인 생검의 성과를 높이는 데 있어서 가장 중요한 것은 시술자의 기술적인 면으로써, 양면투시하에 검침을 병소내에 정확히 삽입시키는 것과 병소의 중심부와 변연부에서 모두 검체를 얻어야 한다는 점이다. 또한 조직병

리 의사의 정확한 판독도 중요하다고 할 수 있겠다(1, 11, 12). 과거 많은 논문에서 흡인 생검술의 정확도와 안정도에 대하여 보고하였으며, 그 대부분은 18G, 20G 그리고 22G 검침을 사용하여 시행되었고, 초기에는 굵은 18G 검침의 사용으로 인한 공기 색전이나 대출혈등의 합병증이 유발되기도 하였으나, 그후 보다 가는 검침(22G 혹은 23G)을 사용함으로써 이상과 같은 합병증의 빈도는 현저히 감소되었다(5). 흡인 생검에 있어 기흉은 가장 흔한 합병증으로 보고자에 따라서 빈도는 5%에서 57%까지 다양하였으며, 흉관 삽입을 필요로 했던 경우도 2%에서 17%까지 보고된 바 있다(5). 저자들은 대부분 20G 검침을 사용하였으며 소아 환자나 폐문부 가까이의 병소에서만 22G 검침을 선택적으로 사용하였다. 또한 본 연구에서는 공기 색전이나 대출혈 등의 위험한 합병증은 없었으며 치료를 요한 합병증으로는 기흉이 42예로 가장 빈번하였으나 대부분 공기 흡인만으로 치료되었다.

결론적으로 흉부 병소의 흡인 생검 결과로 악성 질환에 있어서는 물론 양성 질환에 있어서도 비교적 높은 민감도를 얻을 수 있었으며, 치료를 요하는 합병증도 드물어 세침 흡인 생검은 흉부 병소의 진단에 있어 안전하며 유용한 진단방법으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

- Stanley JH, Fish GD, Andriole JG, et al. Lung lesions: Cytologic diagnosis by fine-needle biopsy. *Radiology* 1987; 162:389-391
- 권용화, 김은숙, 주정희 등. 흉부 병소의 세침 흡인 생검. 대한방사선 의학회지 1989; 25: 523-529
- Perlmutter LM, Johnston WW, Dunnick NR. Percutaneous trans-thoracic needle aspiration: A review. *AJR* 1989; 152: 451-455
- Westcott JL. Direct percutaneous needle aspiration of localized pulmonary lesions: Results in 422 patients. *Radiology* 1980; 137: 31-35
- Lalli AF, McCormack LJ, Zelch M, Reich Ne, Belovich D. Aspiration biopsies of chest lesions. *Radiology* 1978; 127: 35-40
- Welch TJ, Sheedy II PF, Johnson CD, Johnson CM, Stephens DH. CT-guided biopsy: Prospective analysis of 1000 procedures. *Radiology* 1989; 171: 493-496
- Moore EH, Shepard JO, McCloud TC, Templeton PA, Kosiuk JP. Positional precautions in needle aspiration lung biopsy. *Radiology* 1990; 175: 733-735
- Engeler CE, Hunter DW, Zuniga WC, Tashjian JH, Yedlicka JW, Amplatz K. Pneumothorax after lung biopsy: prevention with transpleural placement of compressed collagen foam plugs. *Radiology* 1992; 184: 787-789
- Plunkett MB, Peterson MS, Landreneau RJ, Ferson PF, Posner MC. Peripheral pulmonary nodules: Preoperative prevention with transpleural placement of compressed collagen foam plugs. *Radiology* 1992; 185: 274-276
- Thornbury JR, Burke DP, Naylor B. Transthoracic needle aspiration biopsy: Accuracy of cytologic typing malignant neoplasms. *AJR* 1981; 136: 719-724
- Nahman BJ, Aman ME, McLemore WE, O'Toole RV. Use of the rotex needle in percutaneous biopsy of pulmonary malignancy. *AJR* 1985; 145: 97-99

12. Khouri NF, Stitik FP, Erozan YS et al. Transthoracic needle aspiration biopsy of benign and malignant lung lesions. *AJR* 1985; 144: 281-288

13. Greene R, Szyfelbein WM, Isler RJ, Stark P, Jantsch H. Supplementary tissue-core histology from fine-needle transthoracic aspiration biopsy. *AJR* 1985; 144: 787-792

Journal of the Korean Radiological Society, 1994; 31(5): 897~900

## Transthoracic Fine Needle Aspiration Biopsy: Diagnostic Rate and Complications in 1000 Cases<sup>1</sup>

Sun Mi Kim, M.D., Seok Chol Jeon, M.D., Oh Keun Bae, M.D., Yo Won Choi, M.D.,  
Chang Kok Hahm, M.D., Chang Ho Kim, M.D.<sup>2</sup>, Won Don You, M.D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Diagnostic Radiology, School of Medicine, Hanyang University Hospital

<sup>2</sup> Department of Thoracic Surgery, InJe University

<sup>3</sup> Armed Forces General Hospital

**Purpose:** Transthoracic fine needle aspiration biopsy is a widely practiced technique in the investigation of the lung and mediastinal masses because of its safety, reliability and accuracy. We report the diagnostic accuracy of the transthoracic fine needle aspiration biopsy and the frequency of its complications which required treatment.

**Materials and Methods:** We analyzed 1000 transthoracic needle aspiration biopsies which were performed in 986 patients with 993 chest lesions. Aspiration biopsies were obtained with Westcott needles (20G or 22G) under the fluoroscopic guidance. Final diagnosis was made with operation, bronchoscopy, sputum study, biopsy of other sites and the clinical course of the patient. We analyzed diagnostic yields of aspiration biopsy and the frequency of the complication requiring treatment.

**Results:** The sensitivity was 87.6% in benign diseases and 95.8% in malignant diseases. Pneumothorax was the most frequent complication, which required pig-tail catheter insertion in 36 cases or thoracostomy in six cases. In 36 cases, minimal hemoptysis developed which did not require treatments.

**Conclusion:** We obtained relatively high sensitivities of malignant and benign lesions using transthoracic fine needle aspiration biopsy and the frequency of the complications requiring treatment was very low. Transthoracic fine needle aspiration biopsy is a valuable diagnostic method in the thoracic lesions.

**Index Words:** Biopsies, complications

Lung, aspiration

Lung, biopsy

Address reprint requests to: Sun Mi Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology, School of Medicine, Hanyang University Hospital # 17 Haengdang-dong, Sungdong-ku, Seoul, 133-792 Korea.  
Tel. 82-2-293-3111 · Fax. 82-2-291-9866