

흉막유출증의 원인규명에 기관지내시경의 역할

경북대학교 의과대학 내과학교실

김창호, 손지웅, 김관영, 김정석, 채상철, 원준희, 김연재, 박재용, 정태훈

= Abstract =

The Role of Bronchoscopy in Determining the Etiology of Pleural Effusion

Chang Ho Kim, M.D., Ji Woong Son, M.D., Gwan Young Kim, M.D.,
Jeong Seok Kim, M.D., Sang Chull Chae, M.D., Jun Hee, M.D., Yeon Jae Kim, M.D.,
Jae Yong Park, M.D., Tae Hoon Jung, M.D.

Department of Internal Medicine, School of Medicine, Kyungpook National University, Taegu, Korea

Background : Little information is available concerning the value of bronchoscopy in patients with a lymphocytic exudative pleural effusion in which percutaneous pleural biopsy have been regarded as cornerstone in investigating the etiology. Recently, a few reports suggest that bronchoscopy may be more effective diagnostic method in patients with unexplained pleural effusion accompanied by hemoptysis or other roentgenographic abnormalities, such as mass, infiltrate, atelectasis.

Method : After initial examinations of sputum and pleural fluid through thoracentesis in 112 patients (male 75 cases, female 37 cases, mean age 53.2 years) who were admitted for evaluation of the cause of pleural effusion, we performed bronchoscopy and closed pleural biopsy in most patients with undiagnosed lymphocytic exudate and compared the diagnostic yield of both invasive methods according to hemoptysis or other roentgenographic abnormalities, and investigated the sole diagnostic contribution of bronchoscopy.

Results : Tuberculosis (57 cases, 51%) was the most common cause of pleural effusion. Percutaneous pleural biopsy showed more diagnostic yield than bronchoscopy regardless of presence or absence of other clinical or radiologic abnormalities. In 25 cases with unknown etiology after pleural biopsy, additional diagnostic yield by bronchoscopy was 36% (4/11) in patients with associated features and only 7% (1/14) with lone effusion, and, as the sole mean for diagnosis in all patients with pleural effusion, was only 4.5% (5/12).

Conclusion : In a region of high prevalence of tuberculosis as a cause of pleural effusion, percutaneous pleural biopsy is more effective method when invasive method is required for confirmative diagnosis of unexplained lymphocytic exudative pleural effusion, and bronchoscopy is unlikely to aid in the diagnosis of lone pleural effusion.

Key words : Pleural effusion, Pleural biopsy, Bronchoscopy

서 론

흉막유출은 흔히 경험하게 되는 질환으로서 임상적 소견과 흉수의 분석에 의해 원인이 밝혀질 수 있으나 삼출성 흉막유출의 상당수에서 진단을 위한 추가적인 침습적 검사가 필요하게 된다^{1,2)}. 일반적으로 흉막생검이 표준적인 검사방법으로 여겨져 왔으며 기관지내시경검사에 대해서는 근래까지 적응증 여부와 진단적 가치에 대한 연구가 충분치 않았다. 원인미상인 삼출성의 흉막유출증은 모두 적응이 될 수도 있으나^{3,4)}, 최근에 와서는 기관지내시경사용의 선별을 위한 방사선적 지침이 소개되고 있으며^{5,6)}, 또한 원인미상의 삼출성 흉막유출환자에서 침습적 진단방법의 선택에 임상적 및 방사선적 다른 동반된 소견이 존재시에는 기관지내시경에 의한 진단적 접근이 더 효과적이라는 주장이 제시되고 있다⁷⁾. 저자들은 흉막유출로 내원한 환자들을 대상으로 단계적으로 객담 및 흉수의 검사에서부터 침습적인 흉막생검과 기관지내시경검사를 실시하여 동반된 소견유무에 따른 침습적인 검사의 진단율을 비교하고, 각종 검사의 진단적 기여와 함께 기관지내시경의 역할을 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1996년 8월부터 1997년 10월까지 호흡기중세로 경북대학교병원 내과를 방문하여 내원 당시 단순흉부 사진의 측면와위촬영상 흉수의 두께가 10mm 이상인 성인 환자 112예(남자 75예, 여자 37예)를 대상으로 하였으며, 이들을 객혈의 증상이나 방사선상 흉막유출외에 다른 종괴나 폐침윤, 폐허탈 소견의 존재유무에 따라 동반된 소견이 있는 군과 흉수단독인 군으로 분류하였다(Table 1). 진단을 위해 전향적으로 전예에서 객담의 항산균 도말 및 세포진 검사와 함께 흉강천자를 시행하여 세포의 백분율, 생화학적 분석, 미

Table 1. Clinical & radiologic characteristics of 112 patients with pleural effusion

Age, mean, yr(range)	53.2(15-90)
Sex(M : F)	75 : 37
Associated features(No.)	52
Hemoptysis	5
Mass or infiltrate	43
Atelectasis	4
Isolated effusion(No.)	60

생물에 대한 도말 및 배양검사, 세포진 검사, 그리고 ADA(adenosine deaminase), CEA(carcinoembryogenic antigen) 등의 검사를 시행하였다. 흉수의 분석은 Light법에 의해 여출성과 삼출성으로 분류하고 육안적 소견, 도말 및 배양검사의 결과, 그리고 임상적 소견과 치료경과가 합당한 예에서 심부전, 농흉, 부폐렴성 흉수 등으로 진단하고, 객담이나 흉수에서 항산균 도말 혹은 세포진 양성인 예는 결핵성 및 악성흉수로 진단하였다. 결핵균에 대한 배양검사의 결과는 장기간이 소요됨으로 치료결정 당시에 도움이 되지 않기 때문에 성적에 제외시켰으며, 이러한 비침습적인 검사로 진단이 되지 않은 삼출성의 임파구 우세인 환자는 일부를 제외하고 대부분에서 흉막생검과 기관지내시경을 임의순으로 모두 시행하였다.

흉막생검은 Cope 바늘을 사용하고, 기관지내시경 검사시 기도내 병소가 존재할 때에는 조직생검과 세척액 세포진 및 항산균 도말검사를 시행하였으나, 그렇지 않은 예에서는 세척액 항산균 도말과 세포진검사만 시행하여, 임상적 및 방사선적 동반소견의 존재유무에 따라 이 두가지 침습적인 검사방법의 진단율을 χ^2 -test에 의해 비교하였으며 p값이 0.05 미만일때 유의한 것으로 판정하였다. 또한 저자들은 기관지내시경검사를 위한 금식, 전치치 및 시술에 따른 심각한 합병증 등을 감안하여 기관지내시경검사를 흉막생검보다

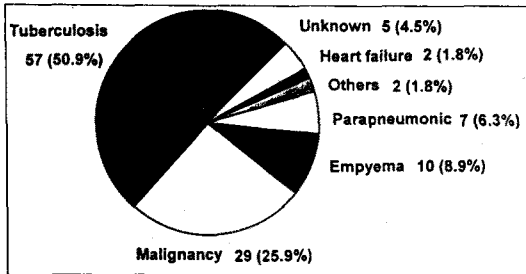


Fig. 1. Final diagnosis of 112 patients with pleural effusion.

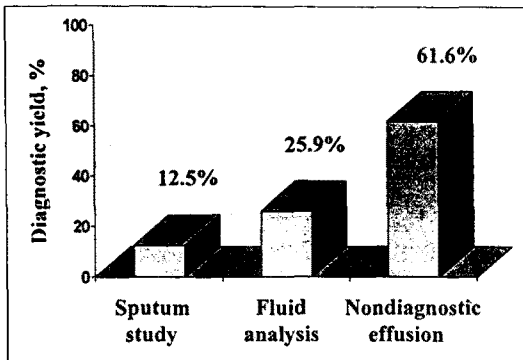


Fig. 2. Diagnostic yield of noninvasive methods in 112 patients with pleural effusion.

더 침습적인 것으로 간주하여 흉막생검후 진단이 되지 않은 환자에서 기관지내시경에 의한 추가적인 진단적 기여를 검토하였다.

결 과

흉막유출의 최종적인 원인은 결핵이 57예(50.9%)로 가장 많았고 다음은 악성흉수가 29예(25.9%)였으며, 농흉 및 부폐렴성이 17예(15.2%), 심부전이 2예(1.8%), 복수를 동반한 간경화와 가성유미흉이 각각 1예(1.8%), 그리고 5예(4.5%)에서는 흉막생검 및 기관지경검사에 의해서도 그 원인을 알 수 없었다(Fig. 1). 진단을 위한 비침습적인 단계에서 객담검사에 의해 AFB 도말 양성 11예 및 세포진 양성 3예인

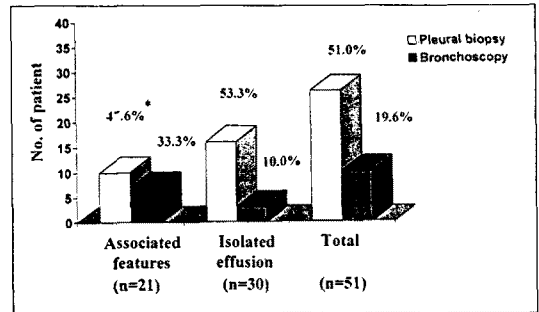


Fig. 3. Diagnostic yield of invasive methods by associated features in patients with nondiagnostic pleural effusion.

*Diagnostic yield of procedures

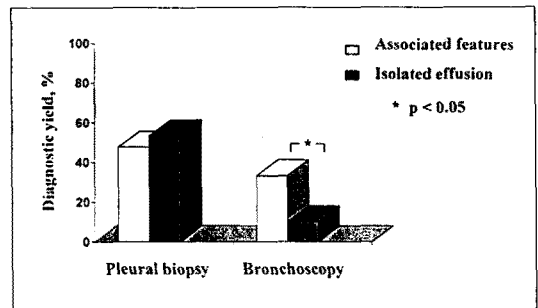


Fig. 4. Effect of associated features at diagnostic yield of invasive methods in 51 patients with nondiagnostic pleural effusion.

14예(12.5%)가 진단되었고, 흉수전차에 의한 분석으로 심부전 2예와 농흉 및 부폐렴성 17예, 간경화 1예, 가성유미흉 1예, 그리고 흉수의 세포진 양성을 보인 악성흉수 8예로, 모두 29예(25.9%)에서 진단되었으나 나머지 69예(61.6%)에서는 확진을 위한 침습적인 검사가 요구되었다(Fig. 2).

원인미상으로 침습적인 검사가 필요하였던 예에서 일부를 제외하고 흉막생검과 기관지내시경검사를 모두 시행한 51예에서 동반된 소견 존재유무에 따라 흉막생검과 기관지내시경에 의한 진단율은 Fig. 3에서와 같이 동반된 소견이 있는 21예에서는 흉막생검이 10예(47.6%), 기관지내시경이 7예(33.3%)였고,

Table 2. Diagnostic yield of bronchoscopy in patients with nondiagnostic pleural effusion after sputum/fluid analysis & pleural biopsy

Clinical findings	No.	Diagnosis		
		Tb.	Malig.	Total(%)
Associated features	11	2	2	4(36.4)
Isolated effusion	14	—	1	1(7.1)
Total	25	2	3	5(20.0)

*Tb=tuberculosis ; Malig=malignancy

흉수단독인 30예에서는 흉막생검이 16예(53.3%), 기관지내시경이 단지 3예(10.0%)의 진단율을 보였으며 일부는 양측방법 모두에서 진단이 되었었다. 이들 환자에서 침습적인 검사방법의 진단율에 동반된 소견이 미치는 영향은 흉막생검에는 유의한 차이가 없었으나 기관지내시경에서는 동반된 소견 유무에 따른 진단율에 뚜렷한 차이가 있었다($p < 0.05$)(Fig. 4).

침습적인 흉막생검으로 진단된 환자를 제외한 후 순수한 기관지내시경검사에 의해 추가적으로 진단된 예는 Table 2에서 보듯이 동반된 소견이 있는 환자에서는 결핵과 폐암이 각각 2예로 총 4예(36.4%)였으나, 흉수단독인 14예에서는 단지 폐암 1예(7.1%)만 확인되었으며, 따라서 전체적으로 25예중 5예(20.0%)에서 추가적인 진단적 가치를 보였다. 결과적으로 전체 112예의 환자에서 정확한 진단이 가능하게 한 최소한의 침습적인 진단방법으로서 객담검사가 14예(12.5%), 흉수분석이 29예(25.9%), 흉막생검이 44예(39.3%), 기관지내시경검사가 5예(4.5%), 경부임파선생검 2예와 간생검을 통해 악성으로 진단된 1예를 포함한 기타 3예(2.7%), 그리고 흉막생검 및 기관지내시경의 침습적인 검사방법으로도 진단이 되지 않았던 예가 17예였으며 이들중 ADA 40IU/L 이상이고 CEA가 10ng/mL 미만이어서 결핵성으로 판단한 임상적 진단방법인 예가 12예(10.7%)였고,

Table 3. The least invasive method yielding an accurate diagnosis in 112 patients with pleural effusion

Method	No.	%
Sputum study	14	12.5
Fluid analysis	29	25.9
Pleural biopsy	44	39.3
Bronchoscopy	5	4.5
Others*	3	2.7
Clinical	12	10.7
Unknown	5	4.5

*Others=neck node biopsy in 2 cases & liver biopsy in 1 case

나머지 5예는 원인미상이었다(Table 3).

고 찰

흉막유출의 원인규명은 임상적 및 방사선 소견과 함께 비침습적인 객담이나 천자에 의한 흉수의 검사로 시작되며, 이러한 기본적인 검사에 의해 진단되지 않는 예는 대부분 입파구 우세의 삼출성 흉막유출로서 그 원인으로 가장 흔한 것은 결핵성이나 악성인 경우이다². 저자들의 관찰에서 기초적인 검사에 의해 진단되지 않은 환자가 61.6%로 많았던 것은 일반적으로 임상적 소견과 흉수의 분석으로 진단이 가능한 심부전이나 농흉 및 부폐렴성 흉막유출 등이 상대적으로 적었고, 결핵이나 악성이 원인인 예가 많았기 때문이다. 결핵성인 흉수의 AFB도말은 거의 모든 환자에서 음성이며, 악성의 흉수세포진 검사에 의한 진단은 병리학적인 전문성 등에 따라 매우 다양하기 때문에⁹ 이들 환자의 많은 예가 기본적인 검사에서 진단이 되지 않았다.

입파구 우세인 삼출성의 흉막유출의 진단에 최근에는 흉수의 ADA나 CEA 등의 화학적 분석으로 결핵과 악성의 감별에 매우 유용한 도움을 주고 있으나¹⁰⁻¹², 아직까지 확진을 위한 진단적 방법으로 흉막생검

이 표준적인 방법으로 여겨지고 있으며 일부에서는 흉강경 혹은 개흉술이 필요하기도 한다⁸⁾. 그러나 흉막생검의 진단율은 결핵성인 예에서 50~80%의 비교적 높은 진단율을 보이거나 악성인 예에서는 전문적인 병리학자에 의해 뒷받침 되는 흉수의 세포진검사 보다 오히려 낮아 일반적으로 46% 정도이다^{8,13)}.

한편 흉막유출의 환자에서 기관지내시경의 역할에 관해서는 지금까지 충분히 평가되지 않았으나 최근에 와서 악성흉수의 가장 흔한 원인이 되는 폐암이 증가되고, 이러한 예에서 흉수의 세포진 검사나 흉막생검의 진단적 가치가 흔히 만족스럽지 못하며, 또한 악성 질환에 의한 대량 흉수환자의 효과적인 치료계획시 중심형 폐암이 우선적으로 제외되어야 하기 때문에 기관지내시경검사의 필요성과 이러한 검사의 효과적인 적용을 위한 흉수나 다른 동반된 소견의 중요성이 소개되고 있다^{5,6,14)}. 즉, 그 자체적으로 기관지내시경의 적용증이 될 수 있는 객혈이나 방사선상 종괴나 침윤, 허탈 등의 다른 동반된 소견이 존재시에는 기관지내시경의 진단율이 상대적으로 높아 원인미상의 흉막유출 환자에서 침습적인 검사가 필요할 때 기관지내시경이 우선적으로 선행되어야 한다는 주장이 되고 있다⁷⁾. 저자들의 예에서 확진이 필요했던 임파구 우세의 삼출성 환자에서 기관지내시경검사 자체의 진단율에는 동반된 소견의 중요성을 보였으나, 흉막생검과 기관지내시경검사의 진단율 비교에서는 동반된 소견에 관계없이 모두 흉막생검에 의한 진단율이 높게 나타났다. 이것은 흉막유출증의 원인으로 흉막생검법에 의한 진단이 비교적 잘되는 결핵성이 가장 많았기 때문이라 생각되며, 따라서 결핵성의 원인이 가장 흔한 지역에서는 확진을 위한 침습적인 검사방법으로 흉막생검이 우선적으로 선택되어야 한다고 생각된다.

비침습적인 검사와 흉막생검후 원인미상인 환자에서 기관지내시경검사가 적용될 수 있으나 그 추가적인 진단적 기여는 매우 낮다^{15~17)}. 단계적인 진단수순으로 높은 진단율을 보인 흉막생검을 우선적으로 시행하고, 악성흉수로 진단된 환자에서의 기관지 원발병소를 확인하는 것이 환자의 치료나 예후에 영향을 주지 못

한다는 견해¹⁸⁾에 부합하여 흉막생검으로 진단된 환자를 제외한 후 순수한 기관지내시경검사에 의한 진단적 기여를 본 저자들의 결과에서 동반된 소견이 있는 예에서는 36.4%의 진단율을 보였으나 흉수단독인 예에서는 단지 7.1%에서만 추가적인 도움이 되었다. 또한 전체환자에서 진단에 대한 가장 비침습적인 검사를 우선적으로 하였을 때 기관지내시경검사의 진단적 기여는 4.5%에 불과하였다. 이러한 결과도 역시 삼출성 흉막유출의 원인으로 결핵성이 가장 많았고, 흉수단독인 결핵성 환자에서는 객담검사와 마찬가지로 기관지내시경검사가 진단적이지 못한 것과, 악성흉수의 가장 흔한 세포형이 선암이며 폐암에 의한 선암은 대부분 말초형으로서⁸⁾ 이들은 이전의 흉막강을 통한 접근방법에 의해 진단이 되고, 기관지내시경에 의해 쉽게 진단되는 중심형의 편평상피세포형은 객담검사에 의해 상당수가 진단될 수 있었기 때문이라 생각된다. 결론적으로 원인미상의 삼출성 흉막유출증의 진단방법 선택에는 그 지역의 원인질환에 대한 유병율에 영향을 받기 때문에, 결핵성 흉막유출의 빈도가 가장 흔한 지역에서의 기관지내시경검사는 동반된 소견의 존재시에는 적용의 여지가 있지만 흉수단독인 예에서의 가치는 매우 미약하여, 흉막강쪽으로의 반복적인 검사나 혹은 결핵성이 의심되는 예에서는 화학적 분석 등에 따른 임상적 추정으로 경험적인 치료가 시도되는 것이 타당할 것으로 사료된다.

요 약

연구배경 :

흉막유출증에서 기관지내시경의 역할에 대한 연구는 제한적이었으며, 임파구 우세인 삼출성의 확진을 위한 침습적인 검사로 지금까지 흉막생검이 표준적인 방법이었으나, 최근에 폐암에 따른 악성흉수의 증가와 함께 객혈 및 방사선적 다른 동반된 소견이 있는 환자에서는 기관지내시경검사가 더 효과적인 진단방법일 수 있다.

방 법 :

흉막유출이 있는 평균 53세의 112예 환자(남자 75예, 여자 37예)에서 원인규명을 위한 단계적인 수순으로 비침습적인 객담검사 및 흉수분석을 시행하고 원인미상으로 확진을 위한 침습적인 검사가 요구되는 임파구 우세의 삼출성 흉막유출증환자에서는 임의순으로 흉막생검과 기관지내시경검사를 실시하여 객혈 및 방사선적으로 다른 동반된 소견의 존재유무에 따른 진단율을 비교하고, 기관지내시경의 추가적인 진단적 역할을 조사하였다.

결 과 :

흉막유출의 원인으로 결핵이 57예(51%)로 가장 많았고, 침습적인 검사의 비교에서는 동반된 다른 소견에 관계없이 기관지내시경검사 보다 흉막생검이 높은 진단율을 보였다. 흉막생검후 원인미상인 예에서의 기관지내시경에 의한 추가적인 진단율은 동반된 소견의 존재시 36%, 흉막유출단독시 7%였으며 전체적인 흉막유출증 환자에서 기관지내시경의 진단적 기여는 4.5%였다.

결 론 :

삼출성 흉막유출증의 원인으로 결핵이 가장 흔한 지역에서, 삼출성 흉막유출증의 원인진단을 위한 침습적인 검사의 필요시 임상적 및 방사선적 동반된 소견유무에 관계없이 일차적으로 흉막생검이 기관지내시경보다 효과적이며, 추가적인 진단에 대한 기관지내시경검사의 역할은 동반된 소견이 없는 예에서는 극히 제한적이다.

참 고 문 헌

1. Storey DD, Dines DE, Coles DT : Pleural effusion, a diagnostic dilemma. JAMA 236 : 2183, 1976
2. Marel M, Stastny B, Melinova L, Svandova E, Light RW : Diagnosis of pleural effusion. Experience with clinical studies, 1986 to 1990. Chest 107 : 1598, 1995
3. American Thoracic Society : Guidelines for

fiberoptic bronchoscopy in adults [position paper] Am Rev Respir Dis 136 : 1066, 1987

4. Williams T, Thomas P : The diagnosis of pleural effusion by fiberoptic bronchoscopy and pleuroscopy. Chest 80 : 566, 1981
5. Su WJ, Lee PY, Perng RP : Chest roentgenographic guidelines in the selection of patients for fiberoptic bronchoscopy. Chest 103 : 1198, 1993
6. Poe RH, Levy PC, Israel RH, Ortiz CR, Kallay MC : Use of fiberoptic bronchoscopy in the diagnosis of bronchogenic carcinoma. a study in patients with idiopathic pleural effusions. Chest 105 : 1663, 1994
7. Chang S, Perng R : The role of fiberoptic bronchoscopy in evaluating the causes of pleural effusion. Arch Intern Med 149 : 855, 1989
8. Sahn SA : The pleura. Am Rev Respir Dis 138 : 184, 1988
9. Light RW : Diagnostic principles in pleural disease. Eur Respir J 10 : 476, 1997
10. 성낙언, 신계철, 이홍재, 이경원 : 각종 녹말 종류에서 adenosine deaminase활성도에 관한 연구. 대한내과학회잡지 33 : 240, 1987
11. 임재준, 김우진, 유철규, 김영환, 한성구, 심영수 : 림프구 우위성 삼출성 녹막액의 진단에 있어서의 경피적 녹막 침 생검의 역할. 결핵 및 호흡기질환 44 : 899, 1997
12. Valdes L, Alvarez D, San Jose E, Juanatey JRG, Pose A, Valle JM, Salgueiro M, Suarez JRR : Value of adenosine deaminase in the diagnosis of tuberculous pleural effusion in young patients in a region of high prevalence of tuberculosis. Thorax 50 : 600, 1995
13. Sahn SA : Malignant pleural effusions. Clin Chest Med 6 : 113, 1985
14. Upham JW, Mitchell CA, Armstrong JG, Kelly WT : Investigation of pleural effusion : the role

- of bronchoscopy. Aust NZ Med 22 : 41, 1992
15. Feinsilver SH, Barrows AA, Braman SS :
Fiberoptic bronchoscopy and pleural effusion of
unknown origin. Chest 90 : 518, 1986
16. Heaton RW, Roberts CM : The role of fiberoptic
bronchoscopy in the investigation of pleural effu-
sion. Postgraduate Med J 64 : 581, 1988
17. Kelly P, Fallouh M, O'Brien A, Clancy L :
Fiberoptic bronchoscopy in the management of
lone pleural effusion : a negative study. Eur
Respir J 3 : 397, 1990
18. Kirsten F, Chi CH, Leary JA, Ng ABP, Hedley
DW, Tattersall MHM : Metastatic adeno or
undifferentiated carcinoma from an unknown
primary site. National history and guidelines for
identification of treatable subjects. Q J Med 62 :
143, 1987