

흉막 생검법에 대한 임상적 고찰

안광수* · 손제문* · 김승규* · 유정훈* · 정원상* · 김영학* · 지행옥*

=Abstract=

The Clinical Evaluation of Pleural Biopsy in the Intrathoracic Lesion with Pleural Effusion

Kwang Soo Ahn. M.D.*, Jae Moon Sohn. M.D.*, Seung Kye Kim. M.D.*,
Jung Hun Yoo. M.D.*, Won Sang Chung. M.D.*, Young Hak Kim. M.D.*,
Haeng Ok Jee. M.D.*

The 40 patients who admitted with chief complaints of pleural effusion and were performed closed thoracostomy and pleural biopsy at the same time with only one incision during the period from Mar, 1990. To Feb. 1992. At the department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, HanYang University were reviewed retrospectively and the results are as follows:

1. The age of patients ranged from 16 to 73-years old (Mean 44.3-years old). The peak incidence was fifth decade (25%) and the next was third decades (22.5%).
2. 28 patients were male and 12 patients were female with male preponderance (More than 2 times).
3. The etiologic of pleural effusion were 25 cases of pulmonary tuberculosis (62.5%), 8 cases of empyema (20%), and 7 cases of malignant diseases (17.5%).
4. The most common chief complaints were dyspnea (21 cases:29.2%), chest discomfort (16 cases:22.2%), and the coughing with sputum (12 cases:16.7%).
5. The duration of symptom were varied from 3 days to 1year (Mean 3.2 weeks).
6. The amounts of drained pleural effusion after closed thoracostomy were ranged from 100 ml to 2,400 ml (Mean 650 ml), but the amounts in case of malignant pleural effusion were varied from 400 ml to 1,700 ml (Mean 950 ml).
7. The diagnostic rate was 84.6% with routine examination of tuberculous pleural effusion (Lymphocyte predominance) and the same rate was acquired by pleural biopsy.
8. The diagnostic rate by pleural biopsy in case of malignant pleural effusion was 57.1% and lower than tuberculous pleural effusion.
9. The etiology of malignant pleural effusion were squamous cell carcinoma (3 cases:42.8%), adenocarcinoma (2 cases:28.6%) and metastatic breast cancer (1 case:14.3%).

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1993; 26: 298-302)

Key words: Pleural Biopsy, Clinical Analysis

서 론

늑막 삼출액을 초래 혹은 동반하는 폐장 및 흉막 질환들

은 정확하고 적절한 치료를 위해서는 먼저 정확한 진단이 필수적이라 하겠다.

이러한 폐장 및 흉막 질환들의 확진을 위해서는 조직학적 검사가 필수적인 바, 기관지 내시경을 통한 조직 생검 및 바늘천자 생검 (fine needle aspiration biopsy, FNAB) 혹은 수술적 개흉을 통한 폐장의 생검 (open lung biopsy) 등의 방법이 있으나, 이러한 방법들은 단지 진단하는데 그치

* 한양대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Hanyang University Hospital

는 한계가 있다. 또한 늑막 삼출액을 초래 혹은 동반하는 여러 질환에 있어서는 이미 흉막에도 질환이 진행되어 있는 경우가 많으므로 보조적 치료로 시행하는 폐쇄성 흉강 삽관술시 동시에 흉막 생검을 시행하여 원인 질환의 정확한 진단을 내릴 수 있음은 물론 보조적 치료 효과까지 얻을 수 있다.

저자는 1990년 3월부터 1992년 2월까지 한양대학교 부속병원 흉부외과에 늑막 삼출액을 주소로 입원한 환자 40례에서 폐쇄성 흉강 삽관술시 동시에 흉막 생검을 시행하여 원인 질환의 확진율을 비교 분석하여 보고하는 바이다.

대상 및 방법

한양대학교 의과대학 흉부외과 교실에서 1990년 3월부터 1992년 2월까지 늑막 삼출을 주소로 입원한 환자 40례에서 보조적 치료로 폐쇄성 흉강삽관술을 시행하는 동시에 단 한번의 절개로서 늑막 생검까지 실시하여 원인 질환을 규명하여 늑막 삼출액에 의한 진단과의 확진율을 비교 분석하였다.

생검 방법은 소파(120° angled curved curettage)를 이용하여 흉강 삽관술을 하기 위한 늑간(intercostal space) 절개부위 전·후·상·하(12, 3, 6, 9시)의 4방향에서 충분한 양의 늑막 조직을 얻어 생검하였으며, 그후에 바로 그 부위로 폐쇄성 흉강 삽관술을 시행하였다. 폐쇄성 흉강 삽관술후 늑막 삼출액의 일부를 채추하여 세포학적 검사, Gram 색 염색 등 일반 검사를 시행하였다.

환자의 연령은 16~ 73세까지이고 평균 연령은 44.3세이며, 분포별로는 40대가 10명(25%)으로 가장 많았고 다음이 20대로 9명(22.5%)의 순이었다(Table 1).

성별 분포는 남녀 각각 28명과 12명으로 2.33:1의 비를 보여 남자가 2배이상 많았다(Table 1).

원인 질환은 결핵성이 25례(62.5%)로 가장 많았고, 화농성 농흉에 의한 것이 8례(20%) 그리고 악성 질환이 7례(17.5%)를 차지하였다(Table 2).

악성 질환으로 판명된 7례 중 편평 상피세포암(squamous cell carcinoma)이 3례(42.8%), 선암(adenocarcinoma)이 2례(28.6%), 기관지 폐포암(bronchioloalveolar cell carcinoma)이 1례(14.3%) 그리고 전이성 유방암(metastasis of breast cancer)이 1례(14.3%)를 차지하였다(Table 2).

환자들의 내원 당시 주소로는 호흡곤란이 21례(29.9%)로 가장 많았고, 그다음이 흉부 불편감으로 16례(22.2%), 그리고 객담을 동반하는 기침이 12례(16.7%)의 순이었

Table 1. Age & Sex distribution

Age	Sex	Male	Female	Total
< 20		2	0	2
< 30		4	5	9
< 40		3	1	4
< 50		8	2	10
< 60		4	3	7
< 70		3	1	4
70 ≤		4	0	4
Total		28	12	40

Table 2. Classification of causes

Disease process	No. of case	Total
Tuberculosis	21	25
A.F.B(+)	4	
Pyogenic Empyema	8	8
Malignancy		7
breast Ca	1	
Adeno Ca	1	
Squamous Cell Ca	4	
Bronchioloalveolar Ca	1	

Table 3. Classification of symptoms

Symptoms	No. of cases	%
chest pain	7	9.7
cough/Sputum	12	16.7
dyspnea	21	29.2
fever & chill	10	13.9
sweating	1	1.4
chest discomfort	16	22.2
easy fatigability	3	4.2
micellaneous	2	2.8

다. 내원전 증상의 지속기간은 짧게는 3일전부터 길게는 1년전까지였으며 평균기간은 3.2주였다(Table 3).

폐쇄성 흉강 삽관술후 배출된 삼출액의 양은 100ml에서부터 2,400까지였으며 평균 배출량은 약 650ml였다.

그러나 악성질환으로 판명된 7례에 있어서는 늑막 삼출액의 양이 400ml부터 1,700ml까지로 평균 950ml로, 이는 결핵성 늑막 삼출액의 평균양보다 많음을 알수 있었다.

고찰

늑막 삼출액은 그자체가 하나의 질환이 아니라 전신 질

환 혹은 흉막 질환의 임상증후의 하나이다. 정상적으로 흉막내에는 단백질 함량이 약 1.5 gm/dl 정도의 소량의 늑막 삼출액이 존재한다고 한다. 다량의 늑막 삼출액이 흉막강내 생기는 기전은 첫째 울혈성 심부전에서와 같이 정수압(hydrostatic pressure)이 증가하는 경우, 둘째 폐렴이나 늑막염에서와 같이 모세혈관 투과성이 증가하는 경우, 셋째 저알부민 혈증에서와 같이 혈중삼투압이 감소하는 경우, 넷째 무기폐에서처럼 흉막강내 음압이 증가하는 경우, 그리고 마지막 다섯째로 종양에 의한 림프절 폐색으로 흉막강내의 림프액 배출(lymphatic drainage)의 장애를 받을 때 등이다.

늑막 삼출액은 크게 여출액(transudate)과 삼출액(exudate)으로 나누는 데, 삼출액(exudate)의 경우는 폐 색전증(pulmonary embolism), 폐렴(pneumonia), 결핵(pulmonary tuberculosis), 그리고 종양(neoplasm) 등에서 올 수 있으므로 그 원인 질환을 정확히 규명해야 한다.

악성 종양에 의하지 않은 늑막 삼출액의 치료는 대부분 원인 질환을 치료함으로써 해결된다. 비감염성 늑막 삼출의 대부분은 진행된 악성 종양 때문으로서 화학요법이나 방사선 치료로서 종양의 크기가 줄어들고 종격동 림프절의 크기가 감소되면 늑막 삼출도 흡수되는 수가 많다. 림프암(lymphoma)이나 폐나 유방의 상피세포암(lung or breast carcinoma) 처럼 lymphatic drainage의 폐색을 초래하여 생기는 늑막 삼출의 경우에 방사선 치료요법이 특히 효과가 좋다.

늑막 삼출의 바늘천자(thoracentesis)는 간단하고 효과적이긴 하지만 늑막 삼출이 다시 고이는 경우가 많고(96%, 평균 4.2일) 반복되는 천자로 인해 고단백 함량의 삼출액(exudate)이 빠지는 결과가 되어 저알부민 혈증(hypoalbuminemia)이 초래되며, 혈중 삼투압이 저하되어 늑막 삼출액이 형성을 더욱 가속화시키는 문제점이 있다. 또한 농흉, 기흉, 기관지 늑막루(broncho-pleural fistula) 등의 합병증도 천자 회수가 많아짐에 따라 증가하게 된다.

악성 늑막 삼출(malignant pleural effusion)이 재발하거나 전신요법이 효과가 없을 때는 무균성 늑막염(sterile pleuritis)를 초래하여 흉막강을 폐쇄시킴으로서 늑막 삼출액이 고이는 것을 방지하는 것이 가장 효과적인 치료법이다. 먼저 늑막 삼출을 가능한 한 완전히 제거하고 눌러 있던 폐가 충분히 확장된 후 늑간으로 화학물질을 넣어준다. 가장 많이 쓰이는 약제로는 talc powder와 tetracycline으로서 특히 tetracycline은 독성이 적고 용액이 산성(pH 2.0~3.5)이며 항균효과까지 있으므로 가장 널리 쓰이고 있다.

1972년 Light¹⁾ 등에 의하면 삼출액(exudate)의 경우 43%가 악성 질환이 원인 이었으며 여출액(transudate)의 83%가 울혈성 심부전 때문이었다고 하였다.

원인 질환에 관계없이 다량의 늑막 삼출액이 있는 환자들은 많은 경우 호흡곤란(dyspnea)을 호소하는 데 이때문에 입원과 동시에 호흡곤란의 교정 및 원인 진단을 위해 폐쇄성 흉강 삽관술을 시행하게 된다^{2,3)}.

늑막 삼출액의 여러가지 원인 질환 중 특히 결핵 및 종양의 경우에 늑막 생검이 유용한 데 결핵의 경우가 종양에서보다 확진율이 더욱 높은 바, 이는 결핵의 경우 늑막을 전체적으로 침범하는 경우가 많기 때문인 듯 하다.

결핵성 늑막 삼출액은 결핵균이 늑막강까지 침범하여 발생하게 되는 데 보통은 늑막염 통증을 동반하여 일측성인 경우가 많다. 젊은이에서는 폐결핵 없이는 늑막 삼출액이 발생하는 경우도 있으며, 35세이상인 경우에는 약 1/3에서 폐결핵이 동시에 있게 된다.

1970년 Levine⁴⁻⁶⁾ 등에 의하면 흉막 생검 조직 검사상 80%에서 육아종(granuloma) 또는 결핵균이 검출된다. 또한 늑막 삼출액에서는 25%정도에서 결핵균이 자라나 흉막 생검 조직에서는 75%이상에서 자란다고 하였다.

또한 악성종양인 경우에는 종양의 흉막 침범이 국소적이므로 결핵성 늑막 삼출액보다 낮은 46% 정도에서 흉막 생검에 검출되었다고 보고하였다.

1985년 Prakash와 Reiman⁷⁻¹¹⁾ 등은 늑막 삼출액의 세포학적 검사와 흉막 생검을 병행하여 악성 종양의 진단율을 60~90%까지 올릴 수 있다고 보고하였으며, 1971년 Scerbo^{9, 12, 13)} 등은 37%에서 결핵 또는 종양을 진단하였으며, 특히 결핵의 경우 흉막 생검 조직 조사상 양성인 경우 약 80%에서 배양검사상 양성으로 확인 되었다고 보고하였다.

1975년 Von Hoff^{8, 14-16)} 등은 272례의 흉막 생검에서 57%에서 육아종성 병변이 양성이었으며 48%에서 종양이 양성이었다고 보고하였다.

그러나 본 저자의 경우, 40례의 흉막 생검 결과 결핵성 늑막 삼출 25례중 삼출액 일반검사에서 22명이 결핵성 경향을 보여 약 84.6%의 진단율을 보였고, 늑막 생검에서도 같은 비율의 진단을 보여주었으나 삼출액에 대한 결핵균 검사에서는 단 1례에서만 양성을 나타내어 그 진단율이 매우 낮았다.

또한 악성 질환에 의한 늑막 삼출 7례 중 4례에서만 늑막 생검으로 확진되었으며 3례에서는 기관지 내시경에 의한 생검 혹은 늑막 삼출액에 대한 세포학적 진단으로 확인되어 늑막 생검에 의한 확진율은 약 58% 정도였다.

그러므로 늑막 삼출액이 있어서 폐쇄성 흉강 삽관술을 실시할 경우에 흉막 생검을 하여 늑막 삼출액에서의 검사에서 음성인 경우라도 높은 확진율을 보이므로써 좀 더 빠른 진단 기간과 확진으로 환자에 정신적, 경제적, 그리고 육체적 고통을 덜어줄 수 있다는 데 큰 의의가 있다고 할 수 있다.

결 론

한양대학교 의과대학 흉부외과 교실에서 1990년 3월부터 1992년 2월까지 늑막 삼출을 주소로 입원한 환자 40례에서 보조적 치료로 폐쇄성 흉강 삽관술과 동시에 흉막 생검을 실시하여 진단율을 비교 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 환자의 연령은 16세에서 부터 73세까지 범위에 있었고 평균연령은 44.3세이며, 분포별로는 40대가 10명(25%)로 가장 많았고 다음이 20대로 9명(22.5%)의 순이다.
2. 환자의 성별 분포는 남녀 각각 28명과 12명으로 2.33:1의 비를 보여 남자가 2배이상 많았다.
3. 원인 질환은 결핵성이 25례(62.5%)로 가장 많았고 화농성 농흉에 의한 것이 8례(20%), 그리고 악성 질환이 7례로 17.5%를 차지하였다.
4. 환자들의 내원전 증상의 지속기간은 3일전부터 1년전까지로 평균 3.2주 였다.
5. 환자들의 내원전 증상의 지속기간은 3일전부터 1년전까지로 평균 3.2주 였다.
6. 폐쇄성 흉강 삽관술후 배출된 삼출액의 양은 100cc에서부터 2,400cc까지 였으며, 평균 약 650cc였다.
7. 결핵성 늑막 삼출25례 중 삼출액에 대한 일반검사에서 84.6%의 진단율을 보였고, 늑막 생검에서도 같은 비율의 진단율을 나타내었다(Table 4).
8. 늑막 생검에서 결핵균이 양성을 나타낸 경우는 4례(16%)를 보였고 대부분은 육아종 형성, Langhan 씨 거대세포의 존재, 그리고 건락화 괴사를 보여 결핵에 부합하는 소견으로서 진단되었다.

Table 4. Comparison between biopsy & cytology

	consistent with Tuberculosis	Non-made	%
Biopsy	22	3	84.6
Routine Cytology	22	3	84.6
Total		25	100

Table 5. Comparison between biopsy & cytology

	Malignancy(+)	(-)	%
Biopsy	4	3	57.1
Cytology			
Bronchoscopic Exam.	5	2	71.4

9. 악성 질환에 의한 늑막 삼출 7례 중 4례에서는 늑막 생검에서 확진되었으나(57.1%), 나머지 3례에서는 확인이 안되었으며 기관지 내시경에 의한 생검 혹은 삼출액에 대한 세포학적 검사에서 확인되어, 늑막 생검에 의한 진단율이 결핵에 대한 경우보다(84.6%) 상대적으로 낮았다(Table 5).
10. 악성 질환으로 판명된 7례 중 편평 상피 세포암(squamous cell carcinoma)이 3례(42.8%), 선암(adenocarcinoma)이 2례(28.6%), 기관지 폐포암(bronchioalveolar cell carcinoma)이 1례(14.3%), 그리고 전이성 유방암이 1례(14.3%)를 차지하였다.

References

1. Light RW, McGregor M, Luchsinger P, Ball W. *Pleural effusion: The diagnostic separation of transudate & Exudates.* Ann Intern Med 1972;77:507-9
2. Adler RH, Sagek I. *Treatment of malignant pleural effusion: A method using tube thoracostomy & Talc.* Ann Thorac Surg 1976;22:9-12
3. Anderson CB, Philpott GW. *The treatment of malignant pleural effusion.* Cancer 1974;33:916-22
4. Leving H, Metzger W, Lacera D, Kay L. *Diagnosis of Tuberculous pleurisy by culture of pleural biopsy specimen.* Arch Intern Med 1970;126:269-73
5. Levine H, Szanto P, Argell DW. *Tuberculous pleuritis an acute illness: Diagnosis by needle biopsy & acid-fast stain of pleura.* Ann Rev Resp Dis 1962;86:127-32
6. Samuels ML, Old JW, Howe CD. *Needle biopsy of pleura. An evaluation in patients with pleural effusion of neoplastic origin.* Cancer 1958;11:980-3
7. Prakash VBS, Reiman HM. *Comparison of needle biopsy with cytologic analysis for the evaluation of pleural effusion: Analysis of 414 cases.* Mayo Clin Pro 1985;60:158-63
8. Von Hoff DD, LiVols V. *Diagnostic reliability of needle biopsy of the partial pleura.* Am J Clin Pathol 1875;64:200-6
9. Wichelhausen RH, McLean RL, Lowery FB. *Reinforcement of diagnostic value of pleural biopsies by culture in liquid medium.* Ann Rev Resp Dis 1966;92:288-90
10. Levine H, Argell DW. *Blunt-ent needle biopsy of pleura & rib.* Arch Intern Med 1962;2:300-10
11. Sisson BS, Weiss W. *Needle biopsy of parietal pleura in patient-*

- ts with pleural effusion. Br Med J 1962;2:298-301*
12. Scerbo J, Keltz H, Stone DJ. *A prospective study of closed pleural biopsies. JAMA 1971;218:377-80*
13. Scharer L, McClement JH. *Isolation of tubercle bacilli from needle biopsy specimens of parietal pleura. Ann Rev Resp Dis 1986;97:466-8*
14. Hanson G, Phillips T. *Pleural biopsy in diagnosis of thoracic diagnosis of thoracic disease. Br Med J 1962;109:516-25*
15. Donohue RF, Katz S, Mathews MJ. *Pleural biopsy as an aid in the etiologic diagnosis of pleural effusion: Review of literature & report of 132 biopsies. An Intern Med 1958;48:344-62*
16. Thiruvengadam KV, Anguli VC, Madanagopalan N. *Etiologic diagnosis of Pleural effusion by punch biopsy of the parietal pleura. Dis chest 1962;42:529-32*
-