

## 삼출성 늑막염의 임상적 고찰

영남대학교 의과대학 내과학교실

권경순 · 양창현 · 이관호 · 이영현 · 정재천 · 이현우

### 서 론

결핵의 유병율이 높은 우리나라에서는 삼출성 늑막염의 원인의 대부분이 결핵에 의한 것으로 생각되어왔으나 평균수명의 연장 및 폐암발생의 증가, 질병에 대한 환자 관심도의 증가와 함께 악성 늑막 삼출의 빈도도 점차 증가되는 추세이다.

일반적으로 늑막삼출로 내원하면 원인질환이 심부전이나 간경변 및 만성신부전 등에 의해 이차적으로 발생한 늑막여출인 경우에는 진단 및 치료에 별 어려움이 없으나 늑막액이 삼출성인 경우 정확한 원인감별이 치료 및 예후판정에 중요하다. 그러나 삼출액의 백혈구수 및 생화학적 검사하는 진단에 비특이적이며 세균학적 검사 및 암세포학적검사에 대한 양성율도 높지 못하고 늑막조직생검으로도 원인을 규명하지 못하는 경우가 많다.

저자들은 삼출성 늑막염으로 입원한 138명의 환자를 대상으로 임상적, 조직학적 진단과 함께 생화학적, 세균학적 검사의 결과를 비교하고 질량의 분포, 진단을 및 그 특성을 조사하여 향후 삼출성 늑막염 환자의 진단 및 치료에 응용하고자 연구를 시도하였다.

### 대상 및 방법

1987년 10월 1일부터 1988년 9월 31일까지 1

년동안 영남대학병원 내과에 입원하여 삼출성 늑막염으로 진단된 모든 환자를 대상으로 하였고 외상 또는 수술에 의해 발생한 경우 및 기왕의 폐암이나 폐염, 폐결핵 등에 의해 치료하는 도중에 발생한 경우와 확인된 늑막삼출의 동일질환으로 재입원한 경우 등은 제외되었다.

삼출액의 기준은 보편적으로 이용되는 Light의 분류방법, 즉 단백양이 3.0gm% 이상이거나 WBC가 1000/mm<sup>3</sup> 이상, glucose 60mg/dl 이하 또는 LDH 200IU/l 이상 등으로 하였고, 늑막침생검은 임상적으로 생검이 요구되고 생검이 가능한 경우에 시행하였으며 농흉 등 늑막침생검이 필요하지 않는 경우 및 환자가 거부하는 경우는 시행하지 않았다. 생검기술은 Abrams씨 생검침을 사용하였다.

최종진단은 경피적 늑막침생검에 의한 조직학적 검사 외에 결핵균검출 등 세균학적 검사와 암세포학적검사 및 기타 임상소견과 추적검사 및 치료에 대한 반응으로 하였다. 결핵성과 악성 늑막삼출액의 생화학적 검사소견은 Student t-test로 유의성을 판정하였다.

### 성 적

이학적 소견과 흉부 X-선 소견에서 늑막삼출로 판명되어 입원한 환자는 총 174명이었으며 이중 여출성이 의심되거나 시술상의 어려움으로 늑막천자를 시행하지 않은 25명은 제외되었고 천자를

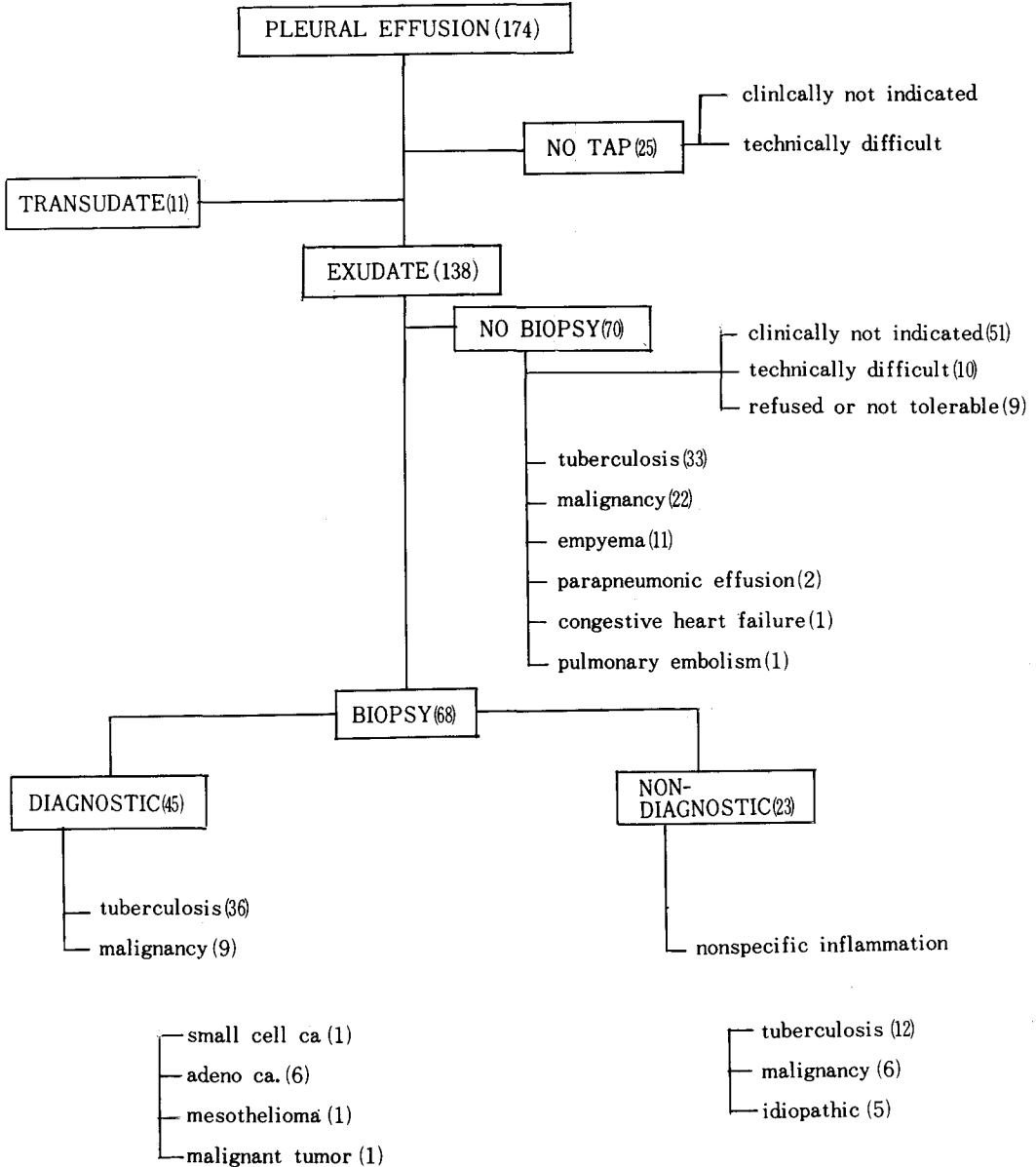


Fig. 1. Evaluation of the patients.

시행한 총 환자 149명 중 여출성 늑막삼출이 11명이었고 삼출성 늑막삼출이 138명이었다. 138명의 삼출성 늑막염 환자 중 68명이 경피적 늑막침생검을 실시하였으며 나머지 70명 중 51명은 농흉, 폐염, 폐결핵, 폐암 및 기타 악성종양으로 생검이 불필요하였고 10명은 dry tap, 소량의 늑

막액, 국소적 위치 등 시술상의 어려움으로, 9명은 환자의 상태불량 및 거부 등으로 생검이 실시되지 못하였다(Fig. 1).

임상적 진단을 포함한 모든 삼출성 늑막삼출 환자 138명의 각 질환의 분포를 보면 결핵성이 79명(57.2%)으로 가장 많았고 악성늑막삼출이 37

Table 1. Age and disease distribution

diagnosis/age	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70이상	total	%	M : F
Tuberculosis	5(0)	17(3)	7(1)	11(9)	10(2)	16(4)	13(3)	79	57.3	2.6 : 1
Malignancy			3(2)	3(1)	11(7)	10(1)	10(3)	37	26.8	2.6 : 1
Empyema		1(0)		3(0)	4(0)	2(0)	1(0)	11	8.0	11 : 1
Other *					3(1)	1(0)		4	2.9	3 :
Idiopathic			2(1)			1(0)	4(2)	7	5.1	1.3 : 1
Total	5	18	12	17	28	30	28	138	100	2.4 : 1

\* : parapneumonic effusion 2, congestive heart failure 1, and pulmonary embolism 1  
 ( ) : number of female



Fig. 2. Disease distribution in age group of exudative pleural effusion.

명(26.8%), 농흉 11명(8.0%), 폐염성 2명(1.4%) 심부전 및 폐전색에 의한 것이 각각 1명이며 늑막조직생검 및 추적검사에도 불구하고 확진되지 못한 원인불명의 경우가 7명(5.1%)이었다. 총 삼출성 늑막삼출환자의 남녀비는 2.4 : 1로서 남자에게 많았으며 각 질병의 남녀비는 결핵성의 경우 2.6 : 1, 악성의 경우 1.6 : 1로서 역시 남자에서 호발하였다. 농흉은 11명 모두 남자에서 발

생, 현저한 남자호발을 보였다.(Table 1). 각 질환의 연령별 빈도를 보면 악성의 경우 50대 이상이 31명(83.8%)으로 나이가 증가함에 따라 빈도가 증가하였고 결핵성인 경우는 전연령군에 고르게 발생하였다(Fig. 2).

결핵성 늑막삼출인 79명의 경우 늑막액에서의 결핵균은 도말검사에서 2명, 배양검사에서 1명으로 도합 3명(3.7%)에서 분리되었다. 흉부 X선

촬영에서 폐결핵양상을 나타낸 경우가(진구성 결핵 포함) 32명(41.8%)이었으며 이중 9명은 객담에서 결핵균이 검출되었다. 늑막액에서 결핵균이 검출된 3명 모두다 객담에서 결핵균이 검출되었으며 이들은 조직생검이 실시되지 않았다. 늑막침생검을 실시한 48명중 36명(75%)이 조직학적으로 육아종병변을 보여 결핵성의 가능성이 거의 확실시 되었고 이중 3명(6%)에서 조직표본에서 결핵균이 증명되었다. 따라서 결핵성 늑막염에서 조직생검에 의한 진단율이 75%, 늑막액의 세균학적 진단율이 3.7%로서 늑막천자 및 생검에 의한 결핵성 늑막삼출의 진단율은 78.7%이었다. 임상적으로 진단한 경우는 조직생검으로 확진되지 못한 14명과 세균학적 검사가 음성이고 생검을 시행하지 않은 28명 등 총 40명(50.6%)이었으며 이들 모두 항결핵제로 임상적, 방사선학적 호전을 보여 결핵성 늑막삼출로 진단하였다(Table 2).

악성 늑막삼출환자 37명중 1차 천자 늑막액 암세포학적검사에서 양성인 16명(43.2%)이었고 세포학적검사 음성인 환자 21명중 늑막침생검을 실시한 15명에서 조직학적 악성이 9명(60%)이었다. 조직검사와 암세포학적 검사 모두 양성인 경우는 3명(20%)이었다. 이로서 총 37명 환자에서 조직생검을 거부한 6명을 제외한 31명 중 조직검사 및 세포학적검사를 합한 진단율은 71%이었다. 악성 늑막삼출 37명 중 35명에서 늑막삼출이 가능한 늑막외악성종양을 동반하고 있었고 원인별로 보면 폐암이 23명(62.2%)으로 가장 많았고 위암이 4명, 간암이 3명, 유방암이 2명, 난소암, 식도암, 구강암이 각각 1명이었으며 나머지 2명중 증피세포종이 1명이었고 1명은 늑막침생검에서 세포형 구분이 불가능한 악성종양으로만 나왔으나 환자상태가 불량하여 원발부위는 찾지못하였다. 늑막침생검에서 진단적 의의가 있는 9명중 7명이 폐암에서 전이되었으며 이중 6

Table 2. Diagnosis of tuberculosis

“confirmed”(positive biopsy and/or positive AFB smear/culture)	39
pleural biopsy : granuloma (N=48)	36(75%)
Positive AFB smear in pleural fluid* (N=79)	2(2.5%)
Positive AFB culture in pleural fluid* (N=79)	1(1.3%)
“clinical”(clinically suspected and recovered $\bar{c}$ anti-tbc medication)	40
non-diagnostic biopsy	12
pleural biopsy not done	28
active pulmonary tbc	5
pulmonary tbc-activity undetermined #	10
others* *	13

\* : no biopsy done

\* \* : pleural effusion etiology unknown at the time of work-up and treated as tuberculous pleural effusion.

# : abnormal chest X-ray compatible with granulomatous lung disease and negative sputum AFB

tbc : tuberculosis

Table 3. Diagnosis of malignancy

“confirmed” : positive biopsy and/or cytology	22
cytology (N=37)	16(43.2%)
biopsy (N=15)	9(60.6%)
cytology and biopsy (N=15)	3(20.0%)
“clinical” : not confirmed but suspected	15
( ) : diagnostic value	

Table 4. Comparison with tuberculosis and malignancy

	tuberculosis	malignancy	P
age(year)	48.2± 19.8	60.3± 12.8	P<0.01
smoking(pack,year)	7.7± 13.6	12.8± 22.0	NS
pH	7.311± 0.471	7.465± 0.176	P<0.05
WBC(/mm <sup>3</sup> )	3560± 2688	1551± 1336	P<0.01
poly(%)	24.8± 31.7	31.1± 32.1	NS
lymph(%)	76.5± 31.7	68.9± 32.1	NS
protein(gm%)	5.69± 1.00	5.04± 1.31	P<0.05
glucose(gm%)	103.7± 33.2	118.2± 38.8	P<0.05
LDH(IU/I)	1271.1± 1501.3	1124.3± 1155.8	NS
value : mean± SD			

Table 5. Pleural fluid analysis in tuberculosis

	granuloma (N=36)	non-diagnostic (N=12)	P
pH	7.348± 0.099	7.307± 0.152	NS
WBC(/mm <sup>3</sup> )	3141.7± 1913.1	4947.5± 4051.4	P<0.05
poly(%)	23.8± 28.5	33.7± 34.9	NS
lymph(%)	84.9± 25.1	74.8± 31.2	NS
protein(gm%)	5.8± 1.0	5.7± 0.9	NS
glucose(gm%)	104.7± 21.7	102.1± 21.9	NS
LDH(IU/I)	1102.2± 582.4	1000.8± 474.7	NS
value : mean + SD			

Table 6. Pleural fluid analysis in malignancy

	biopsy-proven (N=9)	non-diagnostic (N=6)	P
pH	7.496 ± 0.1213	7.4012 ± 0.1322	NS
WBC /mm <sup>3</sup>	770.7 ± 797.1	1720.8 ± 498.1	NS
poly(%)	32.3 ± 33.0	59.5 ± 35.0	P<0.05
lymph(%)	74.0 ± 32.1	40.5 ± 35.0	NS
protein(gm%)	5.2 ± 1.5	5.9 ± 1.4	NS
glucose(gm%)	94.0 ± 44.0	93.2 ± 45.9	NS
LDH(IU/I)	740.3 ± 513.9	1554.4 ± 1686.0	NS

value : mean ± SD

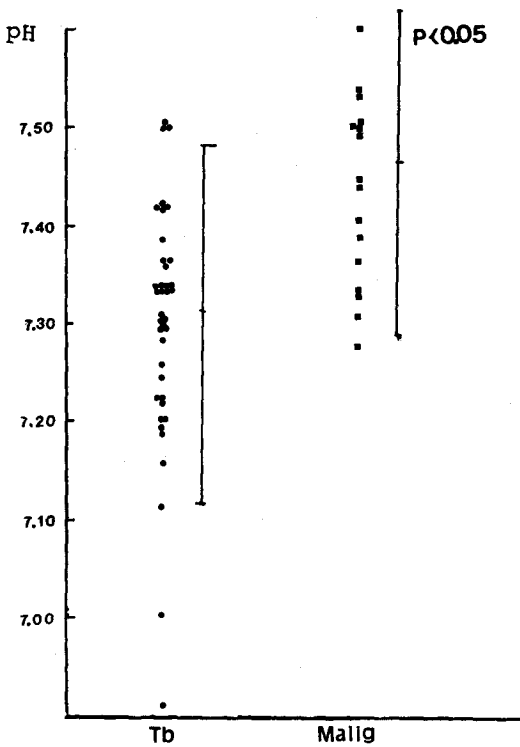


Fig. 3. pH of tuberculous and malignant pleural effusion.

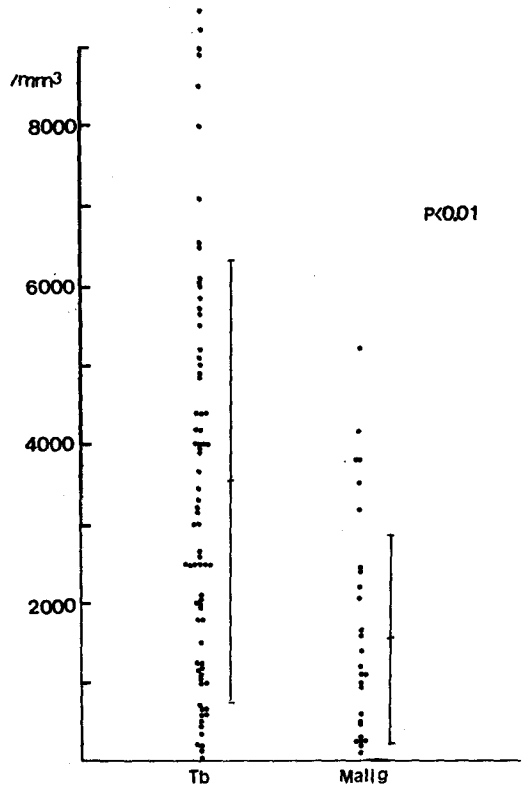


Fig. 4. WBC count of tuberculous and malignant pleural effusion.

명이 선암이었고 1명이 소세포암이었다(Table 3).

결핵성 늑막삼출과 악성 늑막삼출간의 연령 및

생화학적 검사치를 비교해보면 연령은 결핵성에 비해 악성에서 유의하게 높았고(P<0.01), pH가 악성에 비해 결핵성에서 유의하게 낮았으며(P<0.

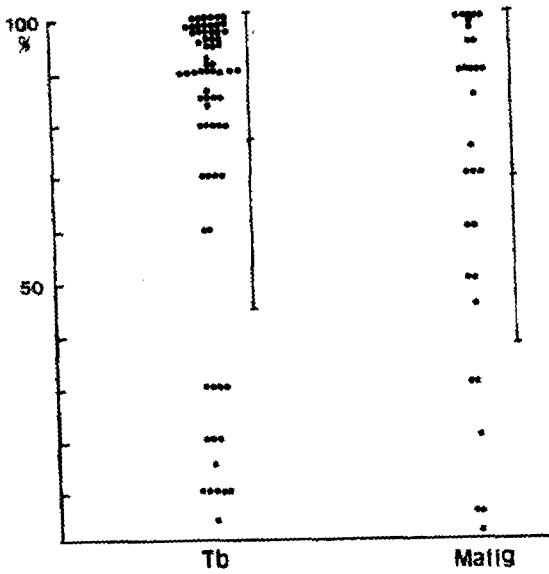
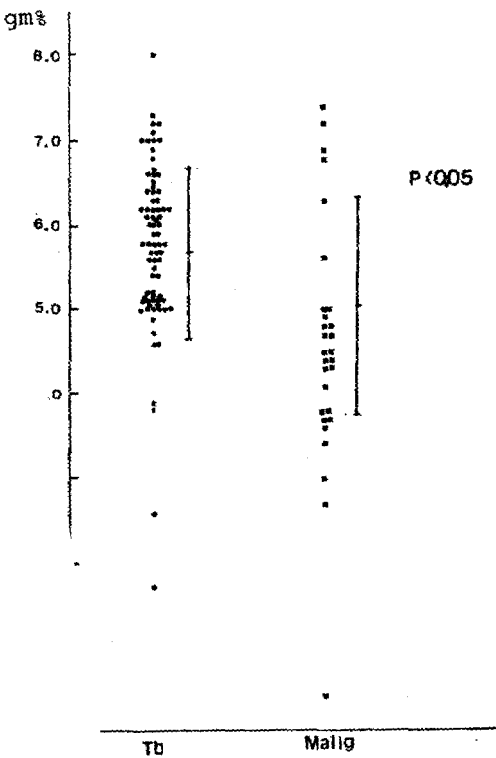


Fig. 5. % lymphocyte count of tuberculous and malignant pleural effusion.

05) 백혈구치, 단백양 및 당치는 두군에서 유의한 차이를 보였으나 이는 모두 Light에 의한 삼출액의 범위에 속했다. 그의 흡연양이나 다핵구 및 임과구의 분포, LDH는 두 군에서 유의한 차이가 없었다(Table 4) (Fig. 3-7). 또한 결핵성에서 조직학적으로 확진된 군과 확진되지 못한 군에서 생화학적 검사치의 차이는 없었으며(Table 5), 악성에서도 조직학적으로 확진된 군과 확진되지 못한 군에서 생화학적 검사치의 차이는 없었다(Table 6).

조직학적 소견상 만성흉막염, 흉막섬유화, 반응성 중피세포증식, 정상흉막등 “만성 비특이성 염증”을 보인 경우는 조직생검을 실시한 68명중 23명(33.8%)이었으며 추적검사 결과 결핵성이 12명(52.2%), 악성이 6명(26.0%)원인불명이 5명(21.7%)이었다.



Protein of tuberculous and malignant pleural effusion.

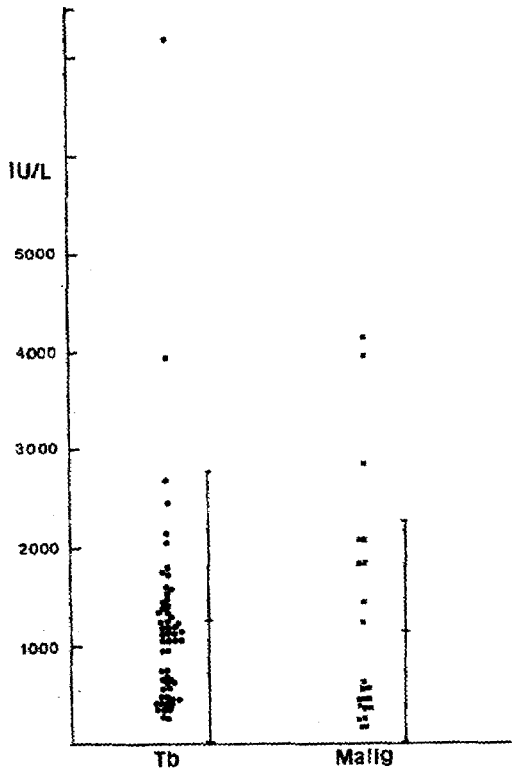


Fig. 7. LDH of tuberculous and malignant pleural effusion.

## 고 찰

일반적으로 삼출성 늑막염은 폐결핵과 함께 우리나라 흉부질환자의 상당수를 차지하고 있다. 병적으로 증가된 늑막액은 크게 2분하여 여출성과 삼출성으로 나눌 수 있는데 여출액은 늑막강내 정수압이나 교질 삼투압의 증가에 의하여 이차적으로 생기며 삼출액은 늑막의 투과성 변화에 의하여 생긴다. 늑막염이 인지되었을 때 우선 여출액과 삼출액을 감별하여야 하며 만일 여출액일 경우에는 늑막에 대한 구체적인 검사가 필요없으나 삼출액인 경우에는 늑막질환의 원인을 밝히기 위하여 보다 광범위한 조사가 필요하다. 특히 삼출성 늑막염의 경우 결핵성인가 악성인가에 대한 감별진단이 환자의 치료, 예후판정에 중요한 영향을 미친다.

삼출성 늑막염은 주로 폐결핵, 폐염, 폐암 등 1차적 질환에 합병하여 발생하며 결핵성에서는 원발성인 경우도 많다. 원인별로 보면 국내의 경우 1964년 이 등<sup>1)</sup>은 결핵성이 95.52%, 악성이 0.54%, 1971년 조 등<sup>2)</sup>은 결핵성이 93.6%, 악성이 0.9%로 보고하였고 1983년 김 등<sup>3)</sup>은 결핵성이 91%, 악성이 6.4%로 보고하여 악성 늑막삼출이 점차 증가하는 추세를 보이나 본관찰에서는 결핵성이 57.3%, 악성이 26.8%로 악성 늑막삼출이 이전의 보고보다 현저히 증가되어 있다. 이는 평균수명의 연장, 노년층의 흡연인구비율의 증가, 대기오염 등에 의한 폐암의 발생빈도가 증가 및 진단방법의 발달로 악성 늑막삼출의 비율이 점차 증가하며 상대적으로 결핵성 늑막삼출은 감소되고 있기 때문에 추측한다. 그러나 구미에서의 5.5-6%<sup>4-5)</sup>에 불과한 결핵성 늑막삼출에 비하면 아직도 그 발생빈도는 매우 높다. 폐염이 원인인 경우 2.17%로 조<sup>1)</sup>, 이<sup>6)</sup>의 8.4%, 6.4%에 비하여 이전의 보고보다 그 빈도가 현저히 줄어들었는데 이는 건강에 대한 관심도의 증가로 폐염이 조기 치료 되고 강력한 항생제의 발달로 폐염이 조기

호전됨에 따라 늑막삼출이 곧 좋아져 늑막천자가 필요치 않았으며 대개의 경우 늑막액도 많지 않았고 국소적 늑막삼출로 천자가 용이하지 못하였기 때문으로 여겨진다.

원인에 다른 발생빈도를 보면 연령 및 성별에 따라 다양한 양상을 보이는데 삼출성 늑막염이 남자에서 호발함은 국내<sup>1-3,6-7)</sup>, 국외<sup>4-5)</sup> 여러 보고들과 일치하며 성별에 따른 질병의 분포에는 차이가 없었다. 발생연령은 결핵성은 각 연령에 걸쳐 비교적 고른 분포를 보이나 악성에서는 나이가 증가함에 따라 빈도가 증가하여 50대 이상이 83.8%였다.

삼출액과 여출액의 감별에는 백혈구수 및 다핵구와 임파구의 분포, 단백양, LDH치가 그 기준으로 널리 이용되고 있으나 이는 결핵성과 악성 늑막삼출을 구분하는 데는 별 도움이 되지 못하고 있다<sup>8-9)</sup>. 본 관찰에서도 임파구 증가나 LDH의 증가로 결핵성이라 속단해서는 안되는 근거를 보여주고 있다. 또 적혈구치도 외상적 천자술에 의해 쉽게 증가하므로 별 의미가 없다. 최근에는 삼출성 늑막염의 원인감별로 늑막액의 glucose, amylase, oibrinogen, FDP(fibrinogen degradation products), pH, CEA(chorioembrionic antigen),  $\beta$ -microglobulin, orosomucoid, complement, immuno-electrophoresis 등<sup>9-17)</sup>이 이용되고 있으나 악성 늑막삼출에서 고CEA치를 제외하고는 진단에 결정적인 단서가 되는 경우는 많지않고 세균학적 검사, 암세포학적 검사 및 조직검사<sup>18-25)</sup>가 확진에 도움을 주나 양성율이 낮아 반복검사가 필요하다.

늑막삼출의 진단에 있어서 결핵균의 늑막액 도말 및 배양에서 양성율은 3.7%로서 Levin<sup>18)</sup> 25%, Scharer<sup>19)</sup>는 23%, Karen<sup>20)</sup>은 28.5%인데 비해 매우 저조한 성적이며 국내의 조<sup>2)</sup> 13.3%보다도 저조하였다. 조직학적으로 결핵의 소견을 얻을 수 있을 율은 52.6% - 82.0%로 보고<sup>21-22)</sup>되고 있으며 저자들의 성적은 75%로서 여러보고와 비등하였다. 또 늑막액에서 암세포가 발견된



비율은 43%로 다른 보고의 40-60%의 양성율<sup>24-25)</sup>에 비하면 유사하며 조직학적으로 악성을 확인할 수 있었던 경우는 60%로 녹막침생검과 세포진단법을 병행하면 진단율은 71%이었다. 또 폐암의 녹막전이에 의한 녹막 삼출은 어느 세포형에서도 발생되나 특히 선암에서 그 빈도가 높는데<sup>22)</sup> 본 예에서는 조직학적 악성으로 확진된 9명중 6명이 폐암에서 전이된 선암이었다.

녹막침생검의 반복시행시 진단율이 높아지나 조직검사를 반복하여도 “만성비특이성 염증” 소견만 나타내어 원인질환의 규명이 어려울 때도 있다. 이것은 병변이 반점상으로 흩어져 있기 때문이며<sup>6)</sup> 여러번 반복하여 침생검을 실시하거나 의과적 녹막생검을 하면 확진율을 높일 수 있으리라 추측한다. 1971년 Scerbo등<sup>25)</sup>은 녹막침생검상 “비특이성 염증”을 보인 예를 추적한 결과 악성종양이 40%, 결핵이 19%를 차지함을 보고하였다. 국내에서는 1988년 이<sup>26)</sup> 등이 “만성비특이성 염증”을 나타낸 96명 중 결핵이 29%, 악성종양이 25%였으며 13%에서 원인불명이었다. 본 예에서는 침생검에서 비특이적 소견을 보인 23명의 추적검사에서 결핵이 52.2%, 악성이 26%, 원인불명이 21.8%이었다.

녹막액의 pH가 삼출성 녹막염의 감별진단에 도움이 되고 있다는 것은 이미 알려진 사실이다. Yamada<sup>27)</sup>에 의하면 정상인 녹막의 pH는 7.60이며 녹막액이 증가하면 pH가 혈중의 그것에 근접하게 되는데 pH가 7.30이하이면 어떤 병리 생리적 기전에 의해 녹막간내 수소이온이 축적되었음을 시사한다<sup>28-31)</sup>. 녹막강의 pH가 낮아지는 기전에 대해서는 아직 확실하지 않으나 다량의 녹막액이 있거나 암세포의 침윤 혹은 섬유화로 인하여 녹막이 두꺼워진 경우 혈액으로부터 녹막강내로 포도당과 산소가 정상적으로 이동해오지 못하여 저당 및 저산소상태에서 포도당이 HMP shunt(hexose monophosphate shunt)를 통해 젖산과 이산화탄소가 생성되어 녹막강외로 정상적으로 제거되지 못하므로 더욱더 pH가 낮아질

수 있다. 즉 악성 녹막삼출의 경우 7.30이하의 낮은 pH는 보다 광범위한 녹막 침범을 시사하며 이로 인해 암세포학적 검사 및 조직 생검에서 진단율은 높으나 녹막유착술의 성공율이 매우 낮으며 예후도 불량하다. 저자들의 경우 결핵성 녹막삼출의 pH가 악성녹막삼출에서의 그것보다 유의하게 낮은 것은 악성종양의 녹막 침윤이 부분적으로 되어 pH가 낮지않은 환자가 많이 포함되었기 때문으로 추측한다.

이상의 결과로 결핵성 및 악성 녹막삼출의 감별진단에 녹막액의 생화학적 검사가 보조적인 도움 밖에는 주지 못하며 우리나라에서도 악성에 의한 녹막삼출이 증가되고 있으므로 진단이 불확실한 경우에는 암세포학적 검사 및 녹막 조직생검을 반복 실시하여 확진율을 높여 보다 적극적인 진단 및 치료를 할 필요가 있다고 사료된다.

## 요 약

1987년 10월 1일부터 1988년 9월 30일까지 녹막삼출로 본원에 입원한 환자 138명을 대상으로 삼출액의 백혈구치와 임파구의 분포, pH, 생화학적 검사, 결핵균 검사, 암세포학적 검사 및 경피적 녹막 조직 생검을 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 삼출성 녹막염은 결핵성이 57.3% 악성이 26.8%로 악성의 빈도가 점차 증가하고 있으며 결핵성은 전 연령에 걸쳐 고른 분포를 나타내었고 연령이 높을수록 악성의 빈도가 증가하였다.
2. 결핵성 녹막삼출의 경우 녹막액의 결핵균 도말 및 배양 양성율은 3.7%로 매우 낮았으며 조직생검에 의한 진단율은 75%로서 녹막침자 및 조직생검에 의한 진단율은 78.7%이었다.
3. 악성 녹막삼출의 경우 세포학적 검사에서 암세포의 발견율은 42.3%이었고 조직학적으로 악성인 경우는 60%로서 세포학적 검사 및 조직검사의 진단율은 71%이었고 조직학적으로 확인된 악성 녹막삼출은 선암이 가장 많았다.

4. 삼출액의 성상을 비교하면 pH, 백혈구치, 단백양, 당치 등은 유의성이 있으나 두군의 감별에는 도움이 되지 않으며 임상에서 많이 고려되는 lympho-dominant 삼출이 악성에서도 빈발하므로 임상적 감별진단에 큰 도움이 되지 않았다.

5. 조직학적으로 비특이성 염증반응인 경우 추적검사에서 결핵성이 52.2%, 악성이 26%, 원인 불명이 21.8%로서 결핵이나 암의 가능성을 배제할 수 없었다.

이상의 결과로 생화학적 검사는 악성과 결핵성의 감별진단에 별 도움을 주지 못하며 악성 늑막삼출도 증가하고 있으므로 진단이 불확실한 경우에는 반복된 세포진검사 및 늑막 조직 생검을 병행하여야 할 것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

1. 이찬세 : 늑막염의 임상적 고찰, 카톨릭의대 논문집, 8 : 81-86, 1964.
2. 조성경, 박완양, 기춘석, 정규원, 이찬세 : 삼출성 늑막염의 임상적 관찰. 대한내과학회잡지, 13 : 507-511, 1970.
3. 김진한, 고윤정, 김우태, 전준권, 진승범, 송창섭 : 삼출성 늑막염의 임상적 관찰, 대한내과학회잡지, 27 : 73-80, 1983.
4. Tinney, W.S. and Oslan, A.M. : significance of fluid in the pleural space, study of 274 cases. J. Thor.surg., 14 : 248, 1945.
5. Leuallen, E.C. and Carr, D.T. : Pleural effusion, statistical study of 436 patients. NEJM, 252 : 72-83, 1955.
6. 이승현 : 삼출성 늑막염의 임상적 고찰. 결핵 및 호흡기질환, 22 : 63-69, 1966.
7. 김윤정, 김은기, 정재화, 박정로, 서추영 : 삼출성 늑막염의 임상적 관찰 및 늑막침생검의 임상적 의의. 대한내과학회잡지, 25 : 725-731, 1982.
8. Yam, L.T. : Diagnostic significance of lymphocytes in pleural effusion. Ann. Intern. Med., 66 : 972-982, 1967.
9. Light, R.W., Erozan, Y.S., and Ball W.C. : Cells in pleural fluid. Arch. Intern. Med., 132 : 854-860, 1973.
10. Rittgers, R.A., Lowenstein, M.S., Feinerman, A.E., Kupchik, H.Z., Marcel, B.R., Koff, R.S., and Zam Chedhk, N. : Carcinoembryonic antigen levles in benign and malignant pleural effusion. Ann. Intern. Med., 83 : 631-4, 1978.
11. 안일민, 박란재, 김병태, 장연복, 조보연, 고창순 : 악성 흉강 삼출액에서 태아성 암항원 측정의 진단적 의의. 대한내과학회잡지. 25 (7)733, 1982.
12. 김선영 : 각종 흉수액에서의 비교연구. 충남 의대잡지, 11(2) : 228-232, 1984.
13. Martinez-Vea, A., Gatell, J.M., Segura, F., Heinman, C., Elena, M., and Ballesta, A.M. : diagnostic values of tumoral markers in serous effusion ; carcinoembryonic antigen, alpha-acid glycoprotein, alpha-fetoprotein, phosphohexose isomerase, and  $\beta$ 2-microglobulin. Cancer, 50 : 1783-8, 1982.
14. Asseo, P.P. and Tracopoulos, G.d. : orosomucoid,  $\alpha$ 2-macroglobulin and immunoglobulin in serum and pleural effusion. Am.J. Clin.Pathol., 76 : 437-44, 1981.
15. Vladutin, A.O., Alder, R.H., and Brason, F.W. : Diagnostic value of biochemical analysis of pleural effusion. Am.J.Clin.Pathol., 71 : 210, 1979.
16. Hayoshi, R., Ishihara, Y., Kitamura, S., and Kosaka, K. : Measurement of adenosine deaminase(ADA) activity in pleural fluid with specific reference to carcinomatous and tuberculous pleuritus. Jap.Thorac.Dis., 19 : 35-39, 1981.

17. Light, R.W. and Ball, W.C. : Glucose and amylase in pleural effusion. *JAMA*, 225 : 257-260, 1973.
18. Levine, H. : Blunt needle biopsy of pleura and riba. *Arch.Intern.Med.*, 109 : 516, 1962.
19. Scharer, L. and McClement, J.H., : Isolation of tubercle bacilli from needle biopsy specimen of parietal pleura. *AM.Rev.Respir.Dis.*, 97 : 466-468, 1968.
20. Karen, I.G. : Tuberculous pleurisy with effusion, analysis of 215 cases. *Am.Rev.Tuberc.*, 56 : 184, 1947.
21. Salyer, W.R., Eggleston, J.C. and Erozan Y.S. : Efficacy of pleural needle biopsy and pleural fluid cytopathology in the diagnosis of malignant neoplasm. *Am.Rev.Respir.Dis.*, 97 : 466-468, 1967.
22. Pie, R.H., Srael, R.H., Utell, M.J., and Hall, W.J. : sensitivity, specificity, and predictive value of closed pleural biopsy. *Arch.Intern. Med.*, 144 : 325-328, 1984.
23. Niwa, Y., kishimoto, H., and shinokata, K. : carcinomatous and tuberculous pleural effusion. *Chest*, 87 : 351-355, 1985.
24. Grahan, G.K., McDonald, C.Jr. and Schmidf, H.W. : Examination of pleural fluid for carcinoma cells. *J.Thor.*, 25 : 366-369, 1953.
25. Scerbo, J., Keltz, H., and Stone, D. : A prospective study of closed pleural biopsies. *JAMA*, 218 : 380, 1971.
26. 이상도, 김우성, 김용훈, 한성구, 심영수, 김건열, 한용철 : 삼출성 흉막염에서 흉막 생검 소견상 종괴 과형성의 진단적 의의. 결핵 및 호흡기 질환, 35 : 181-186, 1988.
27. 신명진, 장진호, 강만춘, 김지운, 김국용 : 늑막 저류액 pH의 진단적 의의. 대한내과학회잡지, 28 : 710-715, 1984.
28. Good, J.T.Jr., Kaplan, R.T., and Maulitz, R.M. : the diagnostic value of pleural fluid pH. *Chest*, 78 : 55-59, 1980.
29. Good, J.T.Jr., Taryle, D.A., and Sahn, S.A. : Pleural fluid pH in malignant effusion. *Chest*, 74 : 737-741, 1978.
30. Holten, K. : Diagnostic value of some biochemical pleural fluid examination. *Scand.J. Resp.Dis.*, 63 : 121-125, 1978.
31. Light, R.W., MacGregor, M.I., and Ball, W.C. Jr. : diagnostic significance of pleural fluid pH and pCO<sub>2</sub>. *Chest*, 64 : 591-596, 1973.
32. Sahn, S.A. and Good, J.T.Jr., : Pleural fluid pH in malignant effusion. *Ann. Intern. Med.*, 108 : 345-349, 1988.

-Abstract-

## Clinical Evaluation of Exudative Pleural Effusion

Kyeong Soon Kwon, Chang Heon Yang, Kwan Ho Lee,  
Yeung Hyun Lee, Jae Chun Chung and Hyun Woo Lee.

*Department of Internal Medicine  
College of Medicine, Yeungnam univeristy  
Taegu, Korea*

From December 1987 to September 1988, clinical evaluation were performed at the Yeungnam University Hospital on 138 patients with exudative pleural effusion comparing with biochemical, bacteriologic, cytologic and pathologic studies.

The results were as follows

1. Among these 138 cases, Incidence of tuberculosis was 57.3% , neoplaasm 26.8% . High tendency in malignant pleural effusion ocured in elder age.
2. In tuberculosis pleural effusion, the rate of positive smear and culture for acid-fast bacilli in the pleural fluid was 3.7% and positive biopsy for granuloma 75% .
3. In malignant pleural effusion, the rate of positive cytology for cancer cell in the fluid was 42% and positive biopsy 60% .
4. Analysis in tubertulosis and maliganancy showed the tendency of high pH, WBC, protein and of low glucose, but there were clinically not significant in differentiating malignant pleural effusion from tuberculous pleural effusion.
5. Among 23 cases in which the pleural tissue findings were chronic nonspecific reaction pathologically, tuberculosis(52.2% ) , malignancy(26% ) and idiopathic(21.8% ) eventually in follow up studies.