

## 농흉의 임상적 연구

남구현\* · 정덕용\* · 한균인\* · 홍장수\* · 이 영\*

- Abstract -

### Clinical Study of Empyema Thoracis

Nam, Ku Hyun M.D.\*, Chang, Dock Yong M.D.\*, Han, Kyun In M.D.\*,  
Hong, Jang Soo M.D.\*, Lee, Young M.D.\*

The authors made a clinical study of 107 cases of empyema who were treated at Department of Thoracic Surgery of Chungnam National University Hospital during the period of Jan. 1976 through Aug. 1982 and compared the empyema of infant and children with that of adults.

Following was the results:

1. Male was predominant to female with the ratio of 2.5 to 1 and adult to infant was 2.6 to 1.
2. The cardinal symptoms were dyspnea, coughing, chest pain and fever.
3. Positive result of bacteriological culture study was reported in 57% and the most common causative organism was staphylococcus in infant and childhood, E. coli in adult.
4. Most frequent predisposing factors of thoracic empyema in infant and childhood was pneumonia (53%), and in adult was pulmonary tuberculosis (40%).
5. Treatment were combined with antibiotics therapy and several surgical procedures for empyema. 24 cases (22.4%) required open thoracotomy.
6. The mortality rate was 7.4% (8/107). 86 cases (80.4%) were discharged with recovery and improvement.

한 107 예를 골라 임상적으로 관찰한 결과를 참고문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### I. 서 론

기원전 히포크라테스 시대의 기술에서부터 볼 수 있었던 농흉은 항생제의 사용 이후 점차 감소하는 경향으로 되어 있다. 그러나 아직도 우리 주위에서 흔하게 접할 수 있으며, 발생 원인이나, 세균학적인 면에서 많은 변화를 보이고 있다. 더구나 폐결핵의 유행을 및 이환율이 높은 우리 나라에서는 결핵성 농흉 및 이에 속발되어 나타나는 2 차적인 세균성 농흉이 임상면에서 중요한 문제가 되고 있다.

저자는 1976년 1월부터 최근까지 충남대학교 의과대학 부속병원에서 경험한 농흉환자 159예 중 기록이 확실

### II. 관찰대상 및 방법

조사대상은 1976년 1월부터 1982년 8월까지 약 7년간 충남대학교 의과대학 부속병원 흉부외과에서 치험했던 농흉환자 중 107예를 대상으로 했고, 이들을 성별 및 연령별(유아, 소아 및 성인)로 나누어 관찰했다.

### III. 관찰성적

#### 1. 발생빈도

농흉으로 입원했던 107예 중 최연소자로 생후 3개월에서 최고령자는 77세까지였고, 유아(1세 미만), 소아(1~15세 사이) 및 성인(15세 이상)으로 나누었다.

\* 충남대학교 의과대학 흉부외과학교실  
\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
Chungnam National University Hospital

발생빈도를 보면 유아 7예 (6.5%), 소아 23예 (21.5%) 및 성인 77예 (7.2%)로 전체 남녀비는 2.5 : 1이었다. 유소아에서는 1 : 1.1로 특별한 차이를 볼 수 없었으나, 성인에서는 4.1 : 1로 남자에서 많았으며, 좌우별 분포는 1.3 : 1로 우측에 호발했다 (표 1, 2).

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	Male	Female	Total (%)
Infant (Under the 1yr)	1	6	7 (6.5)
Child (1-15yr)	13	10	23 (21.5)
Adult (Over the 15yrs)	62	15	77 (72.0)

Table 2. Side of Pyothorax

	Infant & Child	Adult	Total (%)
Right	16	45	61 (57.0)
Left	14	32	46 (43.0)

## 2. 임상증세

주 증상으로는 호흡곤란이 35.5%로 제일 많았으며, 기침 23.4%, 흉통 18.7%, 발열 15% 등이었고, 증상 없이 일반검사에서 우연히 발견된 예도 2예 있었다(표 3).

Table 3. Symptom and Sign

	Infant & Child	Adult	Total (%)
Fever	6	10	16 (15.0)
Chest pain	4	16	20 (18.7)
Dyspnea	11	27	38 (35.5)
Coughing	9	16	25 (23.4)
Generalized weakness	-	2	2 (2)
Chronic pus discharge	-	4	4 (4)
Symptom free	-	2	2 (2)

## 3. 혈액소견

초진시에 검사한 혈액상은 표 4와 같다. 백혈구 증가는 거의 대부분의 환자에서 나타내고 있는 반면 혈액소치는 반수이상 73예 (68.2%)가 정상범위에 속하고 있었다. 환자의 약 1/3에서 백혈구 증가를 보이지 않고 있는 것은 상당기일 동안 내과적 치료를 받았기 때문이라 생각되며, 세균배양검사에서 음성이 많았다는 것과 연관이 있다고 사료된다(표 4).

Table 4. Hematologic Findings

	Infant & Child	Adult	Total (%)
WBC (/mm <sup>3</sup> )			
Under 10,000	7	22	29 (27.1)
10,000-20,000	13	45	58 (54.2)
Over 20,000	9	11	20 (18.7)
Hb (gm%)			
Under 7	1	2	3 (3)
7-11	11	20	31 (29)
Over 11	17	56	73 (68.2)

## 4. 선행원인 질환

흉막강내 농흉을 발생시킨 선행질환을 분석하면 표 5와 같다. 폐결핵이 31예 (29%)로 가장 많았고 폐염이 21예 (19.6%), 기관지 확장증과 폐농양이 각각 4예 (3.7%), 폐암에 의한 것이 3예, 기타 외상성 혈흉이 2예, 횡격막하 농양과 식도암이 각각 1예였으며 선행질환이 확실하지 않은 것이 40예 (37.4%)였다. 폐결핵은 결핵성 흉막염으로 흉막수가 저류하였다가 기관지 흉강루 등에 의한 2차 감염으로 농흉이 발생한 것이 대부분이었으며 폐염 21예중 16예는 유소아에서 발생한 것으로 이들에 의한 것이 대부분을 차지하고 있었다. 선행질환이 확실하지 않은 40예도 입원 후 경과 및 흉막생검등에 의할 것 같으면 대부분 폐결핵에 의한 것으로 추정된다(표 5).

Table 5. Pre-existing Lesion of Pyothorax

	Infant & Child	Adult	Total (%)
Pulmonary Tbc	1	30	31 (29.0)
Pneumonia	16	5	21 (19.6)
Bronchiectasis	1	3	4 (3.7)
Lung abscess	-	4	4 (3.7)
Subphrenic abscess	-	1	1 (0.9)
Lung cancer	-	3	3 (2.8)
Traumatic hemothorax	-	2	2 (1.9)
Esophageal cancer	-	1	1 (0.9)
Underermined	12	28	40 (37.4)

## 5. 세균학적 검사

농흉 내용물에 대한 세균학적 검사소견은 총 107예중 61예 (57%)에서 양성으로 나왔으며 46예 (43%)에서 음성으로 나타났다. 배양균은 포도상구균이 17

예 ( 1.9% )로 가장 많았고, 대장균이 14예 ( 13.1% )였으며, 녹농균 6예, 결핵균 3예 등의 순이었다.

복합 감염은 10예 ( 9.3% )로 이중 6예에서 포도상구균이 분리되었고, 5예에서 대장균이 3예에서 녹농균이 배양되었다.

결핵균 3예는 내용물의 결핵균 도말검사서 나온 것이며, 음성으로 나온 대부분이 선행질환과 비교해 볼때 상당수가 폐결핵에서 기인되거나 만성 농흉환자에서 항생제의 남용 결과로 생각되며 결핵균 배양검사는 시행하지 않아 이에 대한 조사는 불가능하였다 ( 표 6 ).

Table 6. Causative Organism

	Infant & Child	Adult	Total (%)
Staphylococcus	8	9	17 (15.9)
Streptococcus	1	3	4 (3.7)
E. coli	4	10	14 (13.1)
Enterobacter	1	1	2 (1.9)
Citrobacter	-	1	1 (0.9)
Klebsiella pneumoniae	-	2	2 (1.9)
Pseudomonas	1	5	6 (5.6)
Serratia species	-	1	1 (0.9)
Aspergillus fumigatus	-	1	1 (0.9)
Mycobacterium tuberculosis	-	3	3 (2.8)
Mixed infection	3	7	10 (9.3)
No growth	12	34	46 (43)

#### 6. 입원일수

치료도중 사망 및 자퇴를 제외하고 전체적으로 최소 입원기일은 소아 급성 농흉으로 11일 이었으며, 최장 입원기일은 외상 후 폐염에 의한 2차 농양으로 245일 이었다.

유소아 농흉의 평균 입원기일은 26.6일이었고, 성인 은 33일 이었으며, 전체 환자의 평균 입원기일은 29.8일이었다 ( 표 7 ).

#### 7. 치료방법

전체환자 107예중 모두 외과적 수술을 시행하였다. 이중 폐쇄식 흉강내 삼관술이 대부분으로 78예 ( 72.9% )이었으며, 개흉술을 시행한 것이 24예 ( 22.4% )이었다. 수술성적은 완치 및 호전을 보인 것이 86예 ( 80.4% )이었고, 호전되지 않거나 악화된 것이 13예 ( 12.1% ) 사망이 8예 ( 7% )이었다. 사인은 유소아 2예에서 폐혈증이었고 성인에서는 호흡부

전 및 증증결핵이 각각 2예, 당뇨병 및 심한 전신 쇠약을 동반한 것이 2예이었다.

Table 7. Duration of Hospitalization

	Infant & Child	Adult	Total (%)
Under 1 week	4	7	11 (10.3)
1-2 weeks	3	13	16 (15.0)
2-3 weeks	9	19	28 (26.2)
3-4 weeks	7	14	21 (19.6)
4 weeks-2 months	7	14	21 (19.6)
2 months-6 months	-	9	9 (8)
6 months- 1 year	-	1	9 (1)

Table 8. Treatment

	Infant & Child	Adult	Total (%)
Closed thoracostomy	24	54	78 (72.9)
Pneumonectomy	1	7	8 (8.5)
Decortication	4	3	7 (6.5)
Thoracoplasty	-	3	3 (2.8)
Open drainage	-	3	3 (2.8)
Thoracentesis	1	4	5 (4.7)
Decortication with Thoracoplasty	-	2	2 (1.9)
Decortication with Thoracoplasty, Lobectomy	-	1	1 (0.9)

#### IV. 고 안

최근 농흉환자는 항생제 및 의학의 발달에 기인한 원인 질환의 치료에 힘입어 그 발생 빈도는 과거 보다 현저히 감소했으나, 아직도 흉부외과 영역에 있어 많은 비중을 차지하고 있으며, 의료시제도의 확대시설 및 각종 흉부수술의 증가에 따른 수술 합병증의 발생에 따라 오히려 증가하고 있는 추세를 보이고 있다. 그리고 근래 항생제에 내성을 나타내는 균주의 출현 및 조기치료의 미비로 인한 치료의 방법 및 선택에 많은 문제점을 내포하고 있다.

년령별 발생빈도를 보면 황<sup>1)</sup> 등은 유소아 ( 15세 이하 ), 대성인 ( 15세 이상 )의 비를 33대 39로써 유소아와 성인에 있어 별차이 없으나, 김<sup>2)</sup> 등은 28대 52, 장<sup>3)</sup> 등은 23대 41로써 성인에서 호발하는 것으로 보고 하였으며, 저자에서도 30대 77로 성인의 발생 빈도가

혈선 높았다. 성별 발생빈도는 장<sup>9)</sup> 등은 3 : 1, 김<sup>10)</sup> 등은 2.2 : 1, 이<sup>11)</sup> 등은 2.16 : 1로 보고 하였으며, 저자에서도 2.5 : 1의 비율로 남자에서 많았다.

남녀의 발생빈도가 유소아에서는 비슷하나 성인에서 월등히 많은 이유는 성인 남자에서 담배, 술과 같은 기호물 및 직장생활 등을 통한 오염된, 공기 및 노출 사고에 접하는 경우가 여자에서 보다 많기 때문으로 생각된다.

한편, 농흉의 좌우별 분포는 유<sup>9)</sup> 등은 1 : 1.3, 장<sup>9)</sup> 등은 1 : 2.4로 우측에 호발함을 보여주고있고, 저자에서도 1 : 1.3으로 우측에 호발함을 나타냈다. 이는 우측 폐의 해부 생리학적 특성때문이라 생각된다.

증상별로는 호흡곤란, 기침, 흉통 및 발열을 주소로 전체 90% 이상을 차지했으며, 특별한 증상없이 일반 검사에서 우연히 발견한 것도 2예 있었다.

발병원인으로 유소아에서는 폐염에 속발되어 나타난 것이 16예(53%)를 점하고 있는 반면 성인에서는 폐결핵이 30예(40%)로 수위를 나타냈다.

발병원이 확실치 않은 성인 40예중 18예에서 병력 및 흉부 X선상 폐결핵의 기왕력이 있어서 발병원인으로 의심되었으며, 소아 12예중 7예에서 상기도 감염의 전구증상이 있었다.

다른 보고에 의하면 유<sup>9)</sup> 등은 호흡기 감염에 의한 농흉 환자의 60%, 오<sup>10)</sup> 등은 61.8%, 장<sup>9)</sup> 등은 28.1%로 농흉의 선행원인 질환으로 폐결핵이 차지하는 비율에 차이는 있으나, 아직도 국내에서는 외국<sup>7,8)</sup>에 비해 많은 수를 차지하고 있음을 알 수 있다.

세균학적 검사는 전체 107예중 61예(57%)에서 균검출 및 배양의 결과를 얻었으며 이중 3예는 도말검사서 결핵균이 양성으로 나타난 것이었다.

유소아에서는 균배양이 양성으로 나온 18예 중 포도상구균이 혼합 감염증에서 검출된 5예를 포함, 도합 14예(32.6%)를 차지, 다른 보고<sup>10,11)</sup>에서와 같이 농흉에 있어 포도상구균이 차지하는 율이 매우 높음을 알 수 있다.

그 외 성인에서 대장균이 높은 빈도를 보였으며, 대부분 그람음성균이 많았고, 곰팡이에 의한 것도 1예 있었다.

균배양이 음성으로 나온 46예(43%)는 결핵균 배양을 제외한 것으로 이중 상당수가 이의 원인으로 생각되며, 이는 선행 질환에서 언급한 것과 어느정도 일치하는 것으로써 항생제 투여 및 외과적 치료와 더불어 X선 소견 및 과거력에서 결핵이 의심되는 24예에서 항결

핵요법을 병용하였다.

치료에 있어서는 총 107명 중 78예(72.9%)에서 폐쇄식 흉강내 삼관술을 시행하였으며 24예(22.4%)에서 개흉술을 시행했다.

개흉술 24예는 폐전절제술 8예(8.5%), 폐박피술 7예(6.5%), 흉강천자술 5예(4.7%), 흉곽성형술 및 개방술이 각각 3예(2.8%), 폐박피술과 흉곽성형술을 병용한 것이 2예(1.9%), 폐엽절제술까지 시행한 것이 3예(0.9%)였다.

폐쇄식 흉강내 삼관술은 유소아 24예(80%), 성인 54예(70%)로 대부분을 차지 흉강 천자술보다 월등히 많은 율을 나타냈다. 이는 다른 보고<sup>2,3)</sup>들과 유사했으며 Andrews<sup>12)</sup> 등이 보고한 삼출시기를 지났기 때문으로 생각된다.

치료결과는 86명(80.4%)에서 완치 및 호전을 보였으며 개인 사정으로 인해 자의 퇴원한 4예를 포함한 13예(12.1%)에서는 변화가 없었거나, 악화되었고 8예(7%)가 사망하였다.

사망 원인으로는 유소아 2예에서 폐혈증으로, 성인에서 당뇨병과 전신 쇠약이 2예, 중증 결핵 및 호흡부전이 각 2예씩이었다.

## V. 결 론

1976년 1월 이후 1982년 8월까지 약 7년간 충남대학교 의과대학 부속병원 흉부외과에서 체험한 107예의 농흉환자에 대한 임상적 고찰과 아울러 유소아와 성인에서의 분석결과를 다음과 같이 얻었다.

1. 연령별 분포는 유아(1세미만) 7명(6.5%), 소아(1-15세사이) 23명(21.5%), 성인(15세이상) 77명(72.0%)이었다. 유소아 대성인의 비는 30(28%) : 77명(72%)이었다.

2. 성별 분포는 남녀비가 2.5 : 1이었으며, 유소아에서는 1 : 1.1로 별차이를 볼 수 없었으나 성인에서는 4.1 : 1로 남자가 많았다.

3. 주 증상으로는 호흡곤란, 기침, 흉통, 발열 등의 순이었고, 농흉의 좌우분포는 1.2 : 1로 우측에 호발했다.

4. 선행원인 질환으로는 유소아에서 16예(53%), 성인에서 폐결핵이 30예(39%)로 가장 많았다.

5. 세균검사 성적은 균양성이 61예, 균음성이 46예였으며 유소아에서는 포도상구균이, 성인에서는 대장균이 가장 많았다.

6. 치료는 항생 물질과 여러가지 외과적 방법을 병용 하였으며 78예 ( 72.9 % )에서 폐쇄식 흉강내 삼관술을 시행 제일 많았고, 24 예 ( 22.4 % )에서 개흉술을 시행 했다.

7. 농흉 107 예중 86 예 ( 80.4 % )가 완치 및 호전되었고 8예 ( 7 % )가 사망했다.

### 참 고 문 헌

1. 황의호, 이세훈, 최원철, 홍필훈 : 비결핵성 농흉 72예에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회, 6:150, 1964
2. 김세화, 광문섭, 주수남 : 농흉의 임상적 고찰. 대한 흉부외과학회지, 2:41, 1969
3. 장경수, 이종국 : 농흉의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지, 12:403, 1979
4. 이인성, 김형묵 : 농흉의 임상적 고찰, 대한흉부외과학회지, 10:214, 1977
5. 유희성, 최병우, 이호일, 강중원 : 농흉의 임상적 고찰 (제 1 보). 대한흉부외과학회지, 9:45, 1971
6. 오철수, 김근호 : 농흉의 외과적 치료에 대한 임상적 고찰, 대한흉부외과학회지, 11:516, 1978
7. Snider, G.L., and Saleh, S.S. : *Empyema of the thorax in adults : Review of 105 cases. Dis. Chest., 54:40, 1968.*
8. Sherman, M.M., Subramanian, V., and Berger, R.L. : *Management of thoracic empyema. Amer. J. Surg., 133:474, 1977.*
9. Magovern, G.J., and Blades, B. : *Staphylococccic empyema. J.A.M.A. 168:365, 1958.*
10. Bechamps, G.J., Lynn, H.B., and Wenzl, J.B. : *Empyema in children. Mayo Clin. Proc., 45:43, 1970.*
11. Ravitch, M.M., and Fein, R. : *The changing picture of pneumonia and empyema in infants and children. J.A.M.A., 175:1039, 1961.*
12. Andrews, N.C., Parker, E.F., Shaw, R.R., Wilson, N.J., and Webb, W.R. : *Management of nontuberculosis empyema. Am. Rev. Respir. Dis., 85:935, 1962.*
13. Andrews, N.C. : *The surgical treatment of chronic empyema. Dis. Chest., 47:533, 1965.*
14. Bryant, L.R., Chicklo, J.M., Malette, W.G., and Trinkle, J.K. : *Management of thoracic empyema. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 55:850, 1968.*
15. Kergin, F.G. : *An operation for chronic pleural empyema. J. Thorac. Surg., 26:430, 1953.*
16. Van de Water, J.M. : *The treatment of pleural effusion complicating pneumonia. Chest., 57:259, 1970.*