

농흉의 임상적 고찰

김영진* · 원경준* · 고영호* · 김용환*
고태환* · 손동섭* · 조대윤* · 양기민*

— Abstract —

Clinical Evaluation of Empyema Thoracis

Y.J. Kim, M.D.^{*}, K.J. Won, M.D.^{*}, Y.H. Ko, M.D.^{*}, Y.H. Kim, M.D.^{*},
T.W. Koh, M.D., D.S. Sohn, M.D.^{*}, D.Y. Cho, M.D.^{*}, K.M. Yang, M.D.^{*}

The incidence of thoracic empyema has been reduced with the advent of antimicrobial agents. But, there are remained many significant problems in the management of thoracic empyema because of the empyema associated with bronchopleural fistula, other complications.

This is a clinical analysis of 76 cases of thoracic empyema who had been treated from August 1975 to July 1991 in the Chest Surgery Department, Chung-Ang University Hospital.

This report dealt with the incidence, etiology and symptoms, duration of hospital stay, therapeutic methods and review of literatures in the aspect of thoracic empyema.

The results were as follows :

1. Predominance of male(3 : 1) and right side(1.5 : 1) were recorded.
2. The main symptom was the chest pain(55%), dyspnea(36%), fever(33%), cough(23%) and others.
3. The most common predisposing causatic diseases were pulmonary tuberculosis(33%) and pneumonia(31%), but also uncertain cases were 15%.
4. Searching for the causatic organisms, there were not-identified(49%), streptococci(17%), staphylococci(12%), mixed infection(12%), AFB bacilli(7%).
5. The range of hospital stay was from 6 to 146 days and the average duration was 29.4 days.
6. The results were good as the methods of closed thoracostomy(52%), decortication(23%), thoracentesis(15%), rib resection and drainage(4%), open drainage(4%), pleuropneumonectomy(4%).
7. The serious complications or mortality didn't developed.

서 론

농흉은 흉막강내에 화농성감염에 의해 농성 액체가

*중앙대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Chung-Ang University

저류된 상태를 말하며 가장 많은 원인은 세균성 폐렴이며, 그외 흉부외상, 폐색전증, 폐혈성 전색 및 복강내 폐혈에 의한 감염의 전파, 폐결핵등이 원인이 될 수 있다. 항생제의 출현과 더불어 화농성질환의 병태와 치료에 있어서 연차적인 변화를 가져왔으며 특히 근년에 이르러서는 항생제에 대한 내성과 균 교대현상

으로 과거 항생제 출현이전에 비교적 흔히 볼 수 있었던 폐염구균성, 연쇄상구균성 폐렴 및 농흉은 현저하게 감소하고, 반면에 포도상구균에 의한 폐렴이 증가하는 경향을 나타내고 있고 폐결핵환자가 많은 우리나라에서는 결핵성 농흉이 아직도 많은 실정이다.

농흉의 치료는 Hippocrates 시대부터 배농요법을 처음으로 시행했다고 기록되어지나 확실한 외과적 치료는 세계 2차대전중 Graham 등이 실시한 이후로 인정된다.

그 이후 늑막강 폐쇄술, 흉강삼관술에 의한 폐쇄성 배농술 및 개방성 배농술 등이 광범위하게 이용되어 왔고, 그후 Estlander, Schede씨 등에 의한 흉곽성형술의 발달과 Fowler, Delorme 등에 의한 늑막박피술의 발달로 고도의 성과를 올리고 있으며, 원발성 질환의 충분한 치료와 폐실질내의 병소 유무를 고려한 적절한 처치로써 치료결과를 호전시키고 있으나 농흉으로 야기되는 합병증으로 인하여 치유에는 많은 어려움이 있다.

이에 저자들은 농흉의 임상적 관찰을 통한 분석결과를 관계분헌과 함께 비교 고찰하여 향후 치료에 대한 지침이 되고자 한다.

II. 관찰대상 및 방법

관찰대상은 1975년 8월부터 1991년 7월까지 약 16년간 중앙대학교 의과대학 부속병원에서 치험했던 농흉환자중 기록이 확실한 76예를 대상으로 하여 성별, 연령별, 임상양상, 발생부위, 선행원인질환, 세균학적 검사조건, 입원일수, 치료방법, 치료성적 등으로 분류하여 관찰하였다.

III. 관찰성적

1. 성별 및 연령분포

관찰대상 환자 76예중 최연소자는 생후 3개월, 최연장자는 80세였고, 연령별 발생 빈도는 10세이하, 이후 10세간격으로 분류하였고, 각 분류에서 남, 녀로 분류하여 관찰하였다.

발생 빈도를 보면 10세이하가 7예(9%), 60세이상 10예(14%)를 차지했고, 남녀비는 남자가 57예(76%), 여자가 15예(24%)로 남자에서 월등히 많았고, 10세이하나 70세이상에서는 모두 남자에서 발생하였다(표

표 1. 연령별 성별 학생 분포

연령 / 성	남	여	합 계 (%)
<10	7	0	7 (9)
11-20	3	3	6 (8)
21-30	14	3	17 (22)
31-40	7	4	11 (15)
41-50	9	1	10 (14)
51-60	10	4	14 (18)
61-70	4	4	8 (10)
>71	3	0	3 (4)
합 계	57	19	76 (100%)

표 2. 좌우별 발생 분포

성 / 환측	우 측	좌 측	합 계 (%)
남	35	22	57 (76)
여	10	9	19 (24)
합 계	45	31	76 (100%)

1).

전체적인 좌우별 발병 양상은 1.5 : 1로 우측에 호발하였고, 특히 남자에서 1.6 : 1로 우측에서 호발하였으나 여자에서는 좌우 차이가 없었다(표 2).

2. 임상 증상

주증상으로는 흉부동통이 41예(55%)로 가장 많았으며, 호흡곤란 27예(36%), 발열 25예(33%), 기침 17예(23%) 등이었고, 증상이 없는 경우도 5예(7%)나 있었다.

3. 선행 원인질환

임상 소견, 흉부 x-선 소견 및 임상병리 검사 등의 여러 방법으로 분류하였다. 농흉의 선행 원인인으로는 폐결핵이 25예(33%), 폐렴이 23예(31%)로 대부분을 차지하였고, 선행질환이 확실치 않은 경우도 11예(15%)나 되었다.

이외 외상후 감염 5예(6%), 술후 3예(4%), 폐농양 2예(3%), 식도질환 3예(4%), 기관지확장증 1예(1%), 폐혈증 1예(1%), 폐흡충증 1예(1%), 등이었다(표 4).

4. 세균학적 검사조건

농흉 내용물을 늑막강천자 및 객담을 이용한 세균학적 검사상 37예(49%)에서 원인균의 증명이 안되었고, 원인균의 발견이 가능했던 경우에 있어서 연쇄상구균이 13예(17%)로 가장 많았으며, 포도상구균 9예

표 3. 임상증상

증 상	합 계 (%)
흉 통	41 (55%)
호흡곤란	27 (36%)
발 열	25 (33%)
기 침	17 (23%)
객 담	3 (4%)
무 증 상	5 (7%)

표 4. 선행원인질환

선행질환	합 계 (%)
폐 결 핵	25 (33)
폐 렴	23 (31)
외 상 후	5 (6)
술 후	3 (4)
식도질환	3 (4)
폐 농 양	2 (3)
기관지확장증	1 (1)
폐 혈 종	1 (1)
폐 흡충증	1 (1)
불 확 실	11 (15)
합 계	76 (100)

표 5. 원인균종

원인균종	합 계 (%)
sterile(no growth)	37 (49)
streptococcus	12 (17)
stapylococcus	9 (12)
AF bacilli	5 (7)
pneumococcus	1 (1)
Gram-negative bacilli	1 (1)
pseudomonas	1 (1)
mixed infection	9 (12)
합 계	76 (100)

(12%), 결핵균 5예(7%), 복합감염 9예(12%)가 있었다.

이외 폐렴구균, 녹농균, 그람음성 간균 등이 있었다 (표 5).

결핵균이 음성으로 나온 대부분이 선행질환에 비추어 생각해 볼 때 상당수가 폐결핵에서 기인되거나, 만성 농흉환자에서 항생제의 남용에 의한 것으로 생각된다.

5. 입원일수

최단 입원일은 6일이었으며, 최장 입원일은 146일이었다. 1주이하가 6예(8%)를 차지하였고, 2개월이상인 13예(7%)였고, 전체환자의 평균 입원일은 29.4일이었다(표 6).

6. 치료방법

폐쇄성 흉강삼관술을 시행한 것이 39예(52%)로 가장 많았고, 늑막박피술이 17예(23%)였으며, 11예(15%)에서는 흉강천자 및 항생제 요법만으로 완치가 가능했다.

이외 늑골절제 및 배농법이 3예(4%), 개방성 배농이 3예(4%), 늑막 및 전폐절제술이 3예(4%) 등이 있었다(표 7).

7. 치료성적

완치되거나 호전된 결과를 보인 경우가 72예(95%)를 차지하였고, 호전되지 않았거나 자의퇴원한 경우가 4예(5%)였으며, 사망은 없었다(표 8).

표 6. 입원일수

입원기간	합 계 (%)
< 1 주	6 (8)
1-2 주	13 (17)
2-3 주	13 (17)
3-4 주	13 (17)
1-2 개월	26 (34)
2-6 개월	5 (7)
합 계	76 (100)

표 7. 치료방법

방 법	합 계 (%)
closed thoracostomy	39 (52)
decortication	15 (20)
thoracocentesis	11 (15)
rib resection & drainage	3 (4)
open window therapy	3 (4)
pleuropneumonectomy	3 (4)
decortication with lobectomy	2 (3)
합 계	76 (100%)

표 8. 치료성적

성 적	합 계 (%)
recovered	4 (5)
improved	68 (90)
not-improved and discharge	4 (5)
expired	0 (0)

IV. 고 안

농흉은 흉막강내에 농이 저류한 상태이다. 일반적으로 농흉의 발생속도, 지속시간, 병리학적인 반응에 따라서 급성과 만성으로 분류하지만 양자간의 엄격한 구별은 없다. The American Thoracic Society에서 발표한 분류법은 농흉의 경과를 3단계로 분류한 것인데 일반적으로 이 분류법을 많이 쓰고 있으며 다음과 같다. 1). 삼출성 농흉(exudative empyema) 2). 섬유화농성 농흉(fibrinopurulent empyema) 3). 기질화농흉(organizing empyema)으로 농흉경과의 각 단계에 따라서 치료방법이 달라지기 때문에 이상 분류의 판정은 치료방침을 세우는 데 큰 도움이 된다.

급성 농흉과 만성 농흉의 구별은 농흉 발생후 농흉의 지속기간에 따라서 4-6주를 한계로 구별하는 것이 일반적인 경향이¹⁾, 정²⁾ 등과 같이 배농후 3개월간 계속적인 농저류를 보이는 경우를 만성 농흉으로 보는 견해도 있다.

농흉이 발생하면 흉막표면에 피브린(fibrin)피막이 형성되기 시작하고, 만성 농흉으로 이행함에 따라서 이 피막이 두꺼워짐과 동시에 기질화되기 시작한다. 이러한 피막 형성은 혈흉에서는 피브린침착과 혈액응고물까지 합쳐서 빠른 시일내에 두꺼워진다. 이러한 피막 형성과 두꺼워지는 속도는 혈흉, 농흉, 섬유화농성 흉막수, 삼출성 흉막수의 순위로 이루어진다. 병리조직학적으로 피막형성이 있으면 먼저 흉막표면에서부터 혈관모세포와 섬유모세포가 신생하여 육아조직이 증식하고 이것이 섬유 조직으로 변하고 기질화되어 반흔조직이 된다.

발생빈도를 보면 연령별로 황³⁾ 등은 유소아와 성인에서 39대 33으로 별 차이가 없다고 하였으나, 김⁴⁾ 등은 1.9 대 1, 장⁵⁾ 등은 1.8 대 1, 남⁶⁾ 등은 2.6 대 1, 오⁷⁾ 등은 2.2 대 1로 성인에서 호발한다고 하였으며, 저자의 경우에서도 6대 1로 성인에서의 발생빈도가 월등히 높았고, 20대 연령층에서 가장 많았다. 남녀 성별 발생빈도는 장⁵⁾ 등은 3 : 1, 김⁴⁾ 등은 2.2 : 1, 이⁸⁾ 등은 2.16 : 1, 남⁶⁾ 등은 2.5 : 1, 오⁷⁾ 등은 3.2 대 1, 저자의 경우에서도 3 : 1로 남자에서 호발하였다. 남자에서 발생빈도가 높은 이유로 담배, 공해 등이 여자에 비해 노출이 더 많기 때문으로 생각될 수 있다.

좌우별 발생빈도는 유⁹⁾ 등은 1 : 1.3, 장⁵⁾ 등은 1 : 2.

4, 남⁶⁾ 등은 1 : 1.3으로 우측에 호발했다고 하였고, 저자의 경우도 1 : 1.5로 우측에 호발하였다. 우측에 호발하는 원인은 남⁶⁾ 등에서 우측 폐의 해부 생리학적 특성 때문이라고 보고 했다.

발병원인에 있어 폐결핵이 유⁹⁾ 등은 호흡기 감염에 의한 농흉환자의 60%, 오⁷⁾ 등은 61.8%, 장⁵⁾ 등은 28.1%, 남⁶⁾ 등은 40%, 김¹⁰⁾ 등은 49%로 보고했고, 저자의 경우 33%로 아직 국내에서는 상당히 높은 원인 질환이 되고 있음을 알 수 있다.

저자가 임상소견, 흉부 X-선 소견 및 임상병리검사 등의 여러 방법으로 분류한 결과, 농흉의 선행 주원인으로는 폐결핵 26예(33%), 폐렴 23예(31%)로 대부분을 차지하였고, 선행질환이 확실치 않은 경우도 15%나 차지하였다.

이외 외상후 감염 5예, 술후 3예, 폐농양 3예, 식도 질환 3예, 그리고 기관지확장증, 폐결핵, 폐흡충증 등이 있었다.

세균학적 검사상 남⁶⁾ 등은 균배양이 양성으로 나온 57%중 포도상구균이 16%, 대장균이 13%, 결핵균이 3%, 혼합감염이 9%로서 포도상구균이 주류를 이루었으나, 저자의 경우는 균배양 양성율이 49%로서 연쇄상구균이 17%, 포도상구균이 12%, 결핵균이 7%, 혼합감염이 12%로서, 연쇄상구균이 주류를 이루었다.

여러 보고로 미루어 보아 농흉의 원인균은 포도상구균, 연쇄상구균, 혼합감염의 순으로 많은 것으로 보고되고 있다^{11,12,13,14)}.

균배양상 음성인 경우가 남⁶⁾ 등은 43%, 저자는 49%인 것과, 결핵균이 음성으로 나온 대부분이 선행질환에 비추어 볼 때, 상당수가 폐결핵에서 기인되거나 만성 농흉환자에서 항생제의 남용에 의한 것으로 생각된다.

이는 농흉이 개선된 외과적 수술과 새롭고 강해진 항생제에도 불구하고 계속문제로 남아 있으며, 세계 2차대전말에는 폐렴구균과 연쇄상구균에 의한 농흉의 발생빈도가 많이 감소했으나, penicillin 사용 수년후부터 이 약의 오용 또는 남용으로 내성이 강한 균주가 나타나기 시작하여 포도상구균감염의 발생빈도가 높아졌으며 또한 심각한 문제로 나타났음을 입증해 준다.

급성농흉의 임상증상은 선행질환, 흉막수의 양, 전신에 미치는 독성 등에 의해 달라진다. 보통 증상은 발열, 흉막수에 의한 호흡기능 장애, 중독성 순환기능

장에 등으로 말미암아 나타나는 증상과 증후이다. 농흉의 증상은 선행한 원발성 감염의 증상에 가려져 모르고 경과하는 경우가 많다. 특히 폐렴인 경우에 그러한 경우가 많다. 따라서 폐의 염증에 있어서 주기적인 X-ray 흉부촬영을 실시하는 것이 농흉의 조기발견에 절대로 필요하다.

임상 증상을 보면 남⁶⁾ 등은 호흡곤란이 주증상이었고, 증상이 없는 경우가 2%였다고 하였으나, 저자의 경우는 흉부동통이 55%로 주류를 이루었고, 호흡곤란, 발열, 기침 순이었으며, 증상이 없는 경우도 7%나 있었다.

급성농흉의 치료목표는 다음 세가지로 나눌 수 있다. 1) 선행질환인 원발성 염증에 대한 치료, 2) 흉강내의 농을 모두 제거하여 농흉의 만성화를 방지, 3) 압축되었던 폐를 재팽창시켜서 폐호흡기능을 정상으로 회복시키는 것 등이다.

원발성 염증 및 감염원에 대한 항생제치료는 세균검출과 항생제 내성검사를 통하여 효과적인 항생제를 선택하여야 한다. 농흉의 배농법은 흉막천자, 폐쇄성 흉강삽관술, 늑골절제 흉강삽관술 등이 있으며, 방법의 선택은 농흉의 경과 과정, 농의 성질, 혼합침사물의 유무, 기관지늑막루의 유무 등에 따라서 적절하게 선택한다.

저자들의 경우 치료는 총 76예중 11예(15%)에서 흉강천자술만으로 치유가 되었고, 65예(85%)에서 일단 폐쇄성 흉강 삽관술을 시행하였는데, 이중 39예(52%)에서는 폐쇄성 흉강 삽관술만으로 치유가 가능하였고, 늑막박피술이 15예(20%), 늑막박피술 내지는 폐엽절제술이 2예(3%), 늑골절제 및 배농, 개방성 배농이 각각 3예(4%), 늑막 및 전폐절제술을 3예(4%) 시행하였고, 기관지늑막루의 발생은 없었다.

치료결과는 완치되거나 호전된 결과를 보인 경우가 72예(95%)를 차지하였고, 호전되지 않았거나 경제적이유로 자의퇴원한 경우가 4예(5%)였고, 사망은 없었다.

농흉의 치료는 급성기에는 내과적 치료를 실시하고 만성화하면 외과적 수술치료를 필요로 하게된다. 현재는 항생제의 보급과 흉강삽관술의 기술향상으로 급성기의 치료성적도 호전되었다.

농흉의 수술적 요법에는 폐쇄성 흉강삽관술, 늑골절제를 동반한 흉강삽관 배농법, 늑막박피술, 개방성 배농법, 농흉장 정화법, 흉곽성형술 등이 있다.

폐쇄성 흉강삽관술은 농흉강내를 적절히 배농하는 방법으로서, Sinder¹⁵⁾ 등은 2-3회의 흉강천자법으로 농흉이 치료되지 않거나 재발하면 반드시 흉강내삽관을 하여 배농해야 한다고 하였다. 특히 유소아에서는 흉강내삽관만으로도 완치가 가능하다고 하였다^{15,16,17)}. 폐쇄성 흉강삽관술을 하는 경우로 대량의 묽은 농이나, 늑막기관지루를 동반한 농흉을 들 수 있으나, 이와 달리 진한 농이나, 피브린 덩어리가 있는 경우 배농이 어렵고, 흉관의 위치가 부적절할 수 있음을 고려해야 할 것이다.

Bryant¹⁸⁾ 등은 농이 국한된 부위에 존재하거나 폐의 심한 수축, 기관지루의 동반이 없을 때는 흉강삽관술만으로도 치료가 가능했으나, 이 방법으로 48-96시간내 호전이 없으면 늑막박피술을 시행해야 한다고 주장했다. 즉, 흉강삽관술로 현저한 호전이 없을 때, 배농실시 이후에도 농의 광범위한 국소분포, 심한 늑막기후 등의 소견이 있으면 가능하면 빨리 늑막박피술을 시행함으로써 폐기능의 조기회복과 합병증의 감소를 꾀할 수 있다는 것이다.

일반적인 늑막박피술의 적응증은 환측의 폐나 기관지에 병변이 없는 조기농흉, 개방성 배농법으로 실패한 국소농흉, 폐의 손상이 심한 부위와 기관지루의 제거가 필요한 경우 등이며, 급기증은 폐와 기관지에 병변이 있어서 폐의 재팽창이 불량하거나, 박피술로 폐가 재팽창되면 폐감염증이 악화될 소지가 있는 경우를 들 수 있다.

Toshiki¹⁹⁾ 등은 장기간 지속된 만성 농흉환자에 있어서 폐기능의 저하나 늑막박피술의 적응증이 되지 못하는 경우에 흉벽측늑막만을 박리하고 농흉강을 폐색시키는 일회적 수술로 가능하였다고 보고하면서 출혈량과 수술시간을 줄일 수 있고, 늑막기관지루의 자연치유도 가능하였다고 하였다.

개방성 배농법은 Eloesser씨 방법과 변형된 Eloesser씨 방법^{20,21)}이 있으며, 이는 한두개의 늑골을 절제후 피부판을 늑막에 봉합하는 술법으로 장점은 배농관이 없으므로 환자가 안락하며, 세척이나 소독을 집에서 용이하게 할 수 있다는 것이다.

적응증으로는 폐쇄성 흉강삽관술이나 늑골절제를 동반한 배농법으로 치료되지 않는 경우, 기관지루의 유무에 관계없이 흉강내 수술후 발생한 농흉, 개방성 배농관의 위치가 부적절하여 환자가 불편하거나 불충분한 배농, 폐렴후 발생한 큰 농흉, 폐자체에 병변이

있어 늑막박피술이 불가능한 경우, 환자가 무지하거나 비협조적일 때, 늑막박피술이 불가능한 측하부의 국소적 농흉, 폐기능의 저하, 결핵균이나 기관지루가 있는 경우 등이다⁷⁾. 급기중으로는 종래의 방법으로 정화할 수 있는 농흉, 악성 종양에 의한 농흉, 양측의 광범위한 활동성 폐병변이 있는 경우 등을 들 수 있다.

농흉강내 정화법은 보고자에 따라 차이가 있으나 종합해 보면, 개방성 배농구나 흉관을 통하여 항생제 혹은 소독액으로 수주 또는 수개월간 농흉강을 세척하여 세균의 침입을 막고, 육아조직의 생성을 촉진하는 방법이다^{22,23,24,25,26)}.

흉곽성형술은 과거에 심한 결핵성 농흉, 화농성 농흉, 기관지루의 폐쇄를 위해서 사용되었으나, 근래에는 기형이 너무 심하고, 폐기능저하가 현저하며 여러 번의 수술을 요하기 때문에 거의 사용되지 않는다.

Middelkamp²⁷⁾ 등은 흉강삼관술로 배농을 실시한 후 2주일도 경과되어도 농흉강의 폐색이 불충분하면 늑막박피술을 시술하는 것이 좋다고 하였다. Andersons²⁸⁾ 등은 내과적 치료를 3-6주간 계속하여도 농흉을 완전히 제거할 수 없을 때는 늑막박피술을 시술하는 것이 폐의 재팽창이 빨라서 정상 호흡기능을 회복시키는 데 유리할 뿐더러 이환율을 감소시키는 이점이 있다고 말하였다.

Kummerle²⁹⁾ 등은 급성 농흉에서 고식적치료를 오래 계속할수록 폐의 재팽창이 나쁘기 때문에 조기 흉강삼관술, 조기 늑막박피술을 시행하는 것이 좋다고 하였다.

Aron³⁰⁾ 등은 혈흉에서는 섬유성 피막이 생기기 이전 즉 4주 이전에 늑막박피술을 시도하는 것이 좋다고 하였고, Blades³¹⁾ 등은 급성 농흉에서는 먼저 흉강삼관술이 좋지만, 큰혈관이 있을 때는 2차감염의 위험도 있으므로 4-6주 이내에 시술하는 것이 좋다고 하였다. Langston³²⁾ 등, Dietrick³³⁾ 등은 X-ray 사진상 섬유성 반흔 조직의 피막이 증명되면 고식적 치료법으로 농흉을 제거하거나 또는 폐의 재팽창이 여의치 않은 환자에서는 늑막박피술을 계획하는 것이 좋다고 하였다.

기관지늑막루의 발생을 분헌을 통하여 살펴보면, Hankins³⁴⁾ 등, Demos³⁵⁾ 등, Malave³⁶⁾ 등은 폐절제후 기관지늑막루의 원인이 확실치 않으나, 기관지성 폐결핵의 동반으로 인한 기관지 치유장애, 병소에서 현재균이 나오고 있는 활동성 결핵 절제 수술시 폐결핵 병소의 수술시야에 대한 오염과 폐의 확장이 불충분하여

흉상내 사강으로 인한 감염이 기관지 치유를 방해하는 등 여러 요소를 들었다. 가능성은 적지만 절제후 회복 기간중에 지나친 압력으로 흡입하여 기관지봉합부위가 파열된단든가, 기관지를 자른 단단부위가 너무 길어 오염부위에 노출된다든지, 혹은 기관지를 너무 깨끗하게 박리하여 기관지혈관의 순환장애를 초래하는 등의 이유를 생각할 수 있다. 다행히 저자들의 경우술 후 기관지 늑막루 발생은 없었다.

기관지늑막루를 동반한 농흉의 치료는 bronchial cauterly, reamputation and resuture of bronchus, thoracoplasty, myoplasty 등 여러 방법이 있으나, Baker³⁷⁾ 등, 김³⁸⁾ 등은 80%, 정²⁾ 등은 71.4%의 성공률로 유경근육 및 늑간근육을 이용한 흉곽성형술의 좋은 결과를 보고하였다. 또한 Dietrick³³⁾ 등은 기관지늑막루 폐쇄 후 늑막박피술로 97%의 성공률을 보고하기도 했으며, Farid³⁶⁾ 등도 전폐절제술후 생긴 기관지늑막루 환자에서 농흉강내 정화법만으로 35%의 자연치유율을 보고하기도 했다.

V. 결 론

중앙대학 흉부외과학 교실에서 1975년 8월부터 1991년 7월까지 약 16년간 치험했던 농흉환자중 관찰이 가능하고 기록이 확실한 76예를 대상으로 임상적 고찰을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 환자의 연령은 생후 3개월에서 80세까지였고, 20대에서 호발하였으며, 3대 1로 남자가 많았고, 1.5대 1로 우측에 호발하였다.
2. 주증상으로는 흉부동통이 55%로 가장 많았고, 호흡곤란 36%, 발열 33%, 기침 23%, 객담 4% 순이었으며, 7%에서는 증상이 없었다.
3. 농흉의 선행원인질환으로는 폐결핵 33%, 폐렴 31%로 대부분을 차지하였고, 이외 외상후 감염, 술후, 폐농양, 식도질환, 기관지확장증, 패혈증, 폐흡충증이 있었고, 선행질환이 확실치 않은 경우도 15%나 있었다.
4. 농흉 내용물의 세균검사 소견은 49%에서 원인균의 증명이 안되었고, 연쇄상구균이 17%, 포도상구균이 12%로 대부분을 차지하였고, 7%에서 결핵균이 입증되었으며, 복합감염이 12%가 있었다.
5. 입원기일은 6일에서 146일까지였으며, 1주이하가 8%, 2개월이상이 7%였고, 전환자의 평균 입원기일은

29.4일이었다.

6. 치료방법에서 전체 환자의 52%에서 폐쇄성 흉강 삽관술 단독치료만으로 가능했고, 15%에서는 흉강천자 및 항생제요법만으로 치료가 가능했고, 늑막박피술이 23%, 늑골절제 및 배농법이 4%, 개방성 배농이 4%, 늑막 및 전폐절제술이 4%를 차지했다.

7. 치료성적은 완치되거나 호전된 결과를 보인 경우가 95%를 차지하였고, 호전되지 않았거나 자의퇴원한 경우가 5%였으나, 사망은 없었다.

REFERENCES

1. Gibbon, J.H., et al : *Surgery of the chest. 5th ed. Philadelphia, Saunder, 1990.*
2. 정수상, 성시찬, 조성래, 이성광 : 농흉에 대한 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 13 : 26, 1980.
3. 황의호, 이세훈, 최원철, 홍필훈 : 비결핵성 농흉 72예에 대한 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 6 : 150, 1964.
4. 김세화, 박문섭, 주수남 : 농흉의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 2 : 41, 1969.
5. 장정수, 이종국 : 농흉의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 12 : 403, 1979.
6. 남구현, 정덕용, 한균인, 홍장수, 이영 : 농흉의 임상적 연구. 대한흉부외과학회지 16 : 171, 1983.
7. 오봉석, 최종범, 이동준 : 농흉의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 13 : 475, 1980.
8. 이인성, 김형묵 : 농흉의 임상적 고찰 60예 보고. 대한흉부외과학회지 10 : 214, 1977.
9. 유희성, 강중원 : 농흉의 임상적 고찰(제1보). 대한흉부외과학회지 4 : 95, 1971.
10. 김현순, 김용진, 김영태, 서경필 : 농흉의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 15 : 274, 1982.
11. 김종호, 이두연, 김영태, 조범구, 홍승록 : 폐암환자의 전폐절제술후 발생한 농흉 치험 4례. 대한흉부외과학회지 13 : 285, 1980.
12. 최형호, 김종진, 장정수 : 농흉의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 16 : 533, 1983.
13. 한영숙, 김세화, 이홍근 : Open Thoracotomy Drainage를 받는 농흉환자의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 11 : 35, 1978.
14. 오철수, 김근호 : 농흉의 외과적 치료에 대한 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 11 : 516, 1978.
15. Sinder, G.L., Saleh, S.S. : *Empyema of the thorax in adults; Review of 105cases. Dis Chest 54 : 40, 1968.*
16. 이동준 : 농흉의 임상적 고찰(114예). 대한흉부외과학회지 7 : 47, 1974.
17. 김종원, 우종수, 정황규 : 유소아 농흉 100예에 대한 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 9 : 125, 1976.
18. Bryant, L.R., et al : *Management of thoracic empyema. J Thorac Cardiovasc Surg 55 : 850, 1968.*
19. Toshiki Tatsumura, et al : *A new technique for one-stage radical eradication of long-standing chronic thoracic empyema. J Thorac Cardiovasc Surg 99 : 410, 1990.*
20. Eloesser, L : *Recollection of an operation for tuberculous empyema. Ann Thorac Surg 8 : 355, 1969.*
21. 최종범 : 만성농흉에 대한 Modified Eloesser's Operation과 그 의의. 대한흉부외과학회지 12 : 82, 1979.
22. Clagett, O.T., Geraci, J.E. : *A procedure for the management of postpneumonectomy empyema. J Thorac Cardiovasc Surg 45 : 141, 1963.*
23. Stafford, E.G., Clagett, O.T. : *Postpneumonectomy empyema. J Thorac Cardiovasc Surg 63 : 711, 1972.*
24. Samson, P.C. : *Empyema thoracis(Essentials of present day management). Ann Thorac Surg 11 : 213, 1971.*
25. Thurer, R.J. : *The management of mediastinal infection following cardiac surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 68 : 962, 1974.*
26. Farid, M.S., et al : *Open window thoracostomy in the management of postpneumonectomy empyema with or without bronchopleural fistula. J Thorac Cardiovasc Surg 86 : 818, 1983.*
27. Middelkamp, J.N., Purkerson, M.L. and Burford, T.H. : *The changing pattern of empyema thoracis in pediatrics. J Thorac Cardiovasc Surg 47 : 165, 1964.*
28. Andersons, N.C. : *The surgical treatment of chronic empyema. Dis Chest 47 : 533, 1965.*
29. Kummerele, F., Kloss, J. and Kindler, H. : *Zur Behandlung des pleueraempyemes. Dtsch Med Wschr 81 : 25, 1956.*
30. Aron, K.V., Trinkle, J.E. : *Posttraumatic empyema. Ann Thorac Surg 23 : 254, 1977.*
31. Blades, B., Winfrey, E.W. : *Thoracic trauma; surgical diseases of the chest. St Louis Cv Mosby Com., 1974.*

32. Langston, H.T., Tuttle, W.M. and Barkers., W.L. : *Pleuropulmonary tuberculosis ; surgical diseases of the chest. St Louis CV Mosby com. 1974.*
33. Dietrick, R.B., Park, J.S. : *Decortication in the treatment of chronic empyema.* 대한흉부외과학회지 11 : 42, 1978.
34. Hankins, J.R., Miller, J.E. : *Bronchopleural fistula. Original communication 58th annual meeting of the American association for the thoracic surgery New Orleans, 1978.*
35. Demos, N.J., Timmes, J.J. : *Myoplasty for closure of tracheobronchial fistula.* Ann Thorac Surg 15 : 88, 1973.
36. Malave C., et al : *Bronchopleural fistula ; present-day study of old problem.* Ann Thorac Surg 11 : 1, 1971.
37. Baker, W.L., Faber, L.P. and Ostemiller, W. E.Jr. : *Management of persistent bronchopleural fistulas.* J Thorac Cardiovasc Surg 62 : 393, 1971.
38. 김용진, 김현순, 서경필 : 기관지늑막루를 동반한 농흉의 외과적 치료. 대한흉부외과학회지 15 : 295, 1982.