大韓胸部外科學會誌 第 16 卷 第 4 號
Vol. 16, No. 4, December, 1983

농흉의 임상적 고찰
-110 예-

최형호 · 김종진 · 임진수 · 장정수

-Abstract-

Clinical Study of Empyema Thoracis.
-A review of 110 cases-

H.H. Choi, M.D., J.J. Kim, M.D., J.S. Lim, M.D., J.S. Chang, M.D.

The auther made a clinical study of IIO cases of empyema thoracis who were diagnosed and treated at department of chest surgery, cho sun university hospital, during the period of descember 1979 through june 1983.

1. In age and sex distribution, 45 cases (41%) was under the age of 15 years, 65 cases (59%) was above the age of 15 years.
   The ratio of male to female was 2.6:1.
2. The predisposing factor were pneumonia 45 cases (41%) and pulmonary tuberculosis 40 cases (36.5%).
3. The cardinal symptoms were dyspnea, chest pain, fever, cough in order.
4. Etiologic organisms were confirmed in 69% which requested in 87 cases. Staphylococcal infection were 19 cases, Streptococcal infection were 13 cases, Pneumococcal infection were 11 cases.
5. In treatment of empyema, thoracentesis 4 cases, closed thoracotomy 50 cases, open drainage 29 cases, decortication 14 cases and thoracoplasty 13 cases. In children, only thoracentesis and closed thoracotomy was favorable result in treatment.
6. 103 cases were discharged with recovery and improvement but 7 cases were early discharged by their economic or personal condition without improved.

I. 서 론

농흉은 화농성 감염에 의해 늑막강내에 농성액체가 저류하는 병적상태를 말하며 항생제 사용이후 점차 감소하는 경향으로 되어있다. 그러나 아직도 우리 주위에서 흔하게 접할수 있으며 가장 많은 원인은 세균성 폐염 그외 흉부외상, 폐색전증, 폐결핵 및 복강내 패혈에 의한 감염의 전파가 부수적인 원인이 될수있다. 국내에서는 항생제의 비효율적인 남용으로 인한 원발성질환의 불충분한 치료 및 항생제에 내성을 갖는 내성균에 기인한 농흉이 발생하는 경우가 증가하고 있음은 임상면에서 중요한 문제의 하나이며 폐결핵의 유병률 및 이환율이 비교적 높은 우리나라에서는 결핵성 농흉 및 이에 속발되어 나타나는 2차적인 세균성 농흉이 임상면에서 중요한 문제가 되고있다. 농흉의 외과적 치료는 역사적으로 히포크라테스가 배농술을 시행한 이래 흉곽성형술의 발달과 늑막박피술의 발달에 의한 폐쇄성배농술 및 개방성배농술등이 광범위하게 이용되어 고도의 성과를 올리고 있으나 농흉의 합병증 및 폐실질과 병소를 고려하여 폐절제술 및 기타의 외과적 방법을 고려해야 한다.

저자는 1979년 12월부터 1983년 6월까지 약 3년 반동안 조선대학교 부속병원 흉부외과에서 체험한 총 110예의 농흉환자에 대한 성별 원인별, 세균학적 고찰 및 치료성적을 분석하여 발표하는 바이다.

조선대학교 의과대학 흉부외과교실

Ⅱ. 관찰대상 및 방법

1979년 12월부터 1983년 6월까지 약 3년반동안 조선대학교 부속병원 흉부외과에서 체험하였던 총 110예의 농흉환자를 대상으로 하였으며 흉부수술에 의한 합병증으로 생긴 농흉과 비화농성 삼출성 늑막 저류등은 제외하였다.

Ⅲ. 관 찰 성 적

1. 연령별 발생빈도

1979년 12월부터 1983년 6월까지 조선대학교 부속병원 흉부외과에 입원한 총 환자수는 1000 명이었고 이중 농흉환자는 110예로 전 환자의 11%를 점하였다.

연령별 발생빈도는 유소아(15才이하) 성인(15才이상)으로 구분하였으며 유소아에서는 45예로 전체의 41%, 성인은 전체의 59%를 차지하였으며 소아군의 대부분이 화농성 농흉이 주원인이었으며 15세이하 소아군과 15세이상 성인군에서 발생빈도를 관찰하였을때는 소아대 성인비가 1:26으로서 성인에서 많은 환자가 발생하였음을 보여주고 있다(Table Ⅰ).

Table I. Age

Age	Pyogenic	Tbc	Unknown pathogen	Total (%)
Child (0-15)	41	2	2	45 (41%)
Adult	25	32	8	65 (59%)
Total	66	34	10	110 (100%)

2. 성별발생빈도

농흉 110예에 대한 성별분포는 표Ⅱ와 같으며 남여비가 2.6:1로 남자에서 많았고 화농성 농흉에서는 남자 48예(72.7%) 여자에서는 18예(27.3%)이었으며 결핵성 농흉에서는 남자 22예(64.7%) 여자12예(35.2%)이었다(Table 2).

Table 2. Sex

Sex	Pyogenic	Tbc	Unknown pathogen	Total (%)
Male	48	22	10	80 (72.7%)
Female	18	12		30 (27.3%)
Total	66	34	10	110 (100%)

3. 부위별 발생빈도

농흉의 좌우별 분포는 좌우측이 각각 55예로 같았으며 남자에서는 우측이 42예(52.5%)좌측이 38예 (47.5%)로 우측이 약간 많았으며 여자에서는 우측이 13예(43.3%) 좌측이 17예(56.7%)로 좌측에서 발생이 많았음을 보여주고 있다(Table 3, 4).

Table 3. Site

Sex	Right	Left	Total (%)
Male	42	38	80 (72.7%)
Female	13	17	30 (27.3%)
Total	55	55	100 (100%)

Table 4. Site and Etiology

Site / Etiology	Right	Left	Total (%)
Pyogenic	38	28	66 (50%)
Tbc	7	27	34 (31%)
Unknown Pathogen	10		10 (9%)
Total	55	55	110 (100%)

4. 발생원인

농흉의 원인분류에는 임상소견 흉부X선소견 및 임상병리검사등의 가능한 여러가지 방법으로 찾아서 확인하였다. 가장 흔한 원인은 폐렴으로 45예(40.9%)였고 특히 소아군에서는 25예에서 폐렴의 동반 또는 폐렴후에 합병된것 이었다. 그 다음은 결핵성 농흉으로 34예(30.9%)이었으며 모두 15세이상의 청장년군인 성인층에서 발생하였다. 그외 간농양 및 폐농양의 합병증으로서 발생한 농흉이 각각 10예(9%)와 11예(10%)이었으며 선행질환이 확실하지 않는 원인불명이 10예(9%)를 차지하였다. 농흉의 원인중 화농성 농흉은 총 66예(60%)로서 우측에 38예(57.6%) 결핵성 농흉은 총 34예로서(30.9%) 우측에 7예(20.6%) 좌측에 27예(79%)이었으며 원인불명 10예중(9%) 모두 다 우측에 발생하였음을 보여주고 있다(Table 4, 5).

5. 이병기간

농흉으로 진단된 환자들의 주증상이 처음 나타난 후 입원하기까지 기간을 관찰하면 1주이내의 이병기간을

Table 5. Predisposing factor

Sex / Etiology	Child	Adult	Total (%)
Tbc	2	32	34 (31%)
Pneumonia	32	13	45 (41%)
Liver abscess	2	8	10 (9%)
Lung abscess	7	4	11 (10%)
Unknown	2	8	10 (9%)
Total	45	65	100 (100%)

가진 환자가 28예(25.5%) 2주이내가 23예(21%) 3주이내가 22예(20%)로서 전체환자의 약 66%가 3주이내에 내원하였으며 8주이후에 내원한 환자가 26예(23.6%)로서 만성농흉상태로 내원한 환자가 많음을 보여주고 있다. 이는 만성환자인 결핵성 화농환자가 많음과 동시에 항생제 남용에 의한 부적당한 치료를 받은 후에 내원한 경우가 많기때문에 나타났다. 그러나 15세 이하의 소아환자는 45예중 33예가(73.3%) 3주이내에 내원하였으며 15세 이상의 성인에서는 4주이상의 이병기간을 가진 환자가 37예(43.5%)로서 이는 소아에 대한 부모의 관심도가 높고 폐렴치료중 대부분 농흉으로 이행되어 전원된 환자가 많았음을 보여주고 있다(Table 6).

6. 임영증상

농흉에 의한 주증상으로는 호흡곤란이 40예로서(36.4%) 제일 많았으며 흉통이 28예(25.5%) 발열이 25예(22.7%) 기침이 15예(13.6%)이었으며 소아에서는 전례 모두 발열과 호흡곤란이 주증상이었으며 성인에서는 흉통과 호흡곤란이 주증상으로 나타났다(Table 7)

7. 세균학적검사

늑막강 천자액 및 객담을 처치하여 세균학적 검사를 시행한 결과 110예중 87예에서 검사의뢰하여 76예(87.4%)에서 원인균의 발견이 가능하였으며 11예(10%)에서는 배양성 세균을 증명하지 못하였고 23예(21%)에서는 가검물을 채취의뢰치 않았으며 이중에는 결핵성 농흉환자들이 많이 포함되어있다. 배양균은 포도상구균이 19예(25%)로 가장 많은 비율을 보였으며 다음으로 연쇄상구균이 13예(17.%) 폐렴균이 11예(14.6%) 결핵균 및 그람음성간균이 각각 9예(11.9%)이었다. 또한 녹농균 6예(8%) 그람양성구균 7예

Table 6. Duration of illness prior to admission

Week	Pyogenic	Tbc	Unknown	Total (%)	Child	Adult	Total (%)
1	25		3	28 (25.5%)	18	10	28 (25.5%)
2	8	10	5	23 (21 %)	8	15	23 (21 %)
3	20	2		22 (21 %)	7	15	22 (20 %)
4	3	5		8 (7.3%)	3		3 (2.7%)
6	3			3 (2.7%)	3		3 (2.7%)
8	4	6		10 (9%)	5	5	10 (9%)
12		2		2 (1.8%)		2	2 (1.8%)
More than 12	3	9	2	14 (12.7%)	4	10	14 (12.7%)
Total	66	34	10	110 (100%)	45	65	110 (100%)

Table 7. Symptoms

Symptoms	Pyogenic	Tbc	Unknown	Total (%)	Child	Adult	Total (%)
Cough	5	7	3	15 (13.6%)	5	10	15 (13.6%)
Fever	20	5		25 (22.7%)	15	10	25 (22.7%)
Chest pain	6	15	7	28 (29.5%)	8	20	28 (25.5%)
Dyspnea	33	7		40 (36.4%)	17	23	40 (36.4%)
Sputum	2			2 (1.8%)		2	2 (1.8%)
Total	66	34	10	110 (100%)	45	65	110 (100%)

(9%) Klebsiella 2예 (2.7%)였다.(Table 8).

원인균 검출을 위해 사용된 가검물은 늑막천자액에서 47예(61.8%) 2가지 이상의 검사물에서 검출된 것이 15예(19.7%)였다(Table 9).

Table 8. Bacteriology (Causative agent)

Organism	Child	Adult	Total (%)
Staphylococcus	9	10	19 (25%)
Streptococcus	5	8	13 (17%)
Pneumococcus	5	6	11 (14.6%)
Pseudomonas	1	5	6 (8%)
Klebsiella		2	2 (2.7%)
Unspecific G(−) bacilli	2	5	7 (9%)
Unspecific G(−) bacilli	1	8	9 (11.9%)
Mycobacterium T.B	2	7	9 (11.9%)
No growth (Tbc by pathology)	8	3	11
Not requested (Tbc by pathology)	12	11	23
Total	45	65	110 (100%)

Table 9. Analysis of positive culture specimens

Positive culture specimen	Child	Adult	Total (%)
Sputum	4	10	14 (18.5%)
Pleural fluid	18	29	47 (61.8%)
Pleural fluid and Sputum	3	12	15 (19.7%)
Total	25	51	76 (100%)

8. 기흉의 병발

농흉이 기흉을 병발하고 있는것은 41예(37.3%)이었으며 그중 화농성농흉이 기흉을 동반하고 있는것은 15예(22.7%)이며 결핵성농흉 34예중 23예(67.6%)에서 기흉을 동반하고 있음을 결핵성기흉이 2차적 감염으로 만성농흉으로 이행되었음을 말해주고 있다고 생각된다(Table 10).

Table 10. Incidence of pyopneumothorax

	Pyogenic	Tbc	Unknown	Total (%)
Pyopneumothorax	15	23	3	41 (37.3%)
Pyothorax	51	11	7	69 (62.7%)
Total	66	34	10	110 (100%)

9. 치료 및 경과

농흉의 치료는 그 임상적 시기, 발병원인 및 폐실질내의 병소유무에 따라서 다음과 같은 치료법을 시행한다.

급성농흉은 thoracentesis와 화학요법 또는 closed tube thoracotomy, irrigation and chemotherapy를 시행하고 있으며 만성인 경우는 Decortication, pleurolobectomy, pleuropneumonectomy 등을 시행하며 그 결과는 Table 11과 같다. 흉강삽관술에 의한 폐쇄성배농술 및 pothadine-Saline irrigation이 50예(45.5%)이었고 개방성 흉강배농술이 29예(26.4%) 늑막박피술이 14예(12.7%) 늑막박피술 및 흉곽성형술을 시행한것이 13예(11.8%) 였으며 반복흉강천자만으로 치유된 것이 4예(3.6%)였다(Table 11).

Table 11. Treatment.

Treatment	Pyogenic	Tbc	Unknown	Total (%)
Multiple thoracentesis	2		2	4(3.6%)
Closed thoracotomy	30	17	3	50(45.5%)
Open thoracotomy drainage	18	10	1	29(26.4%)
Decortication	8	2	4	14(12.7%)
Thoracoplasty	8	5		13(11.8%)
Total	66	34	10	110 (100%)

입원환자의 입원기간은 4주이상이 45예(40.9%)로서 가장 많았고 3주~4주가 39예(35.1%)로 농흉환자의 대부분이 3주이상의 입원치료를 요하는 것으로 나타나고 있으며 2주이내에 퇴원한 환자는 경제적 이유등으로 완전치유 이전에 중도에 퇴원한 환자도 많았다(Table 12).

Table 12. Duration of Hospitalization

Weeks of admission	Pyogenic	Tbc	Unknown	Total (%)
Less than 1 wks	6		1	7 (6%)
2 wks	9	4	6	19(17.5%)
3 wks	13	8	1	22(20%)
4 wks	9	8		17(15.6%)
More than 4 wks	29	14	2	45(40.9%)
Total	66	34	10	110(100%)

Ⅳ. 고 찰

항생제가 출현하고 임상에서 널리 사용하게된 후로 농흉의 발생빈도는 과거보다 현저히 감소했으나 아직도 흉부질환의 많은 비중을 차지하고 있으며 최근 항생제의 내성을 나타내는 포도상구균성 농흉의 발생율이 점차적으로 증가하고 있는것은 잘 알려진 사실이다. 또한 농흉은 호흡기감염에서 속발되기 쉬우며 특히 유소아에서는 주로 포도상구균 폐렴에서 속발된다는 것은 여러 보고에 의하여 널리 알려져있다. 그리고 계절적으로도 겨울과 봄철에 많이 발생하는데 그것은 겨울과 봄에 이환되기 쉬운 폐렴에 속발되기 때문이다.[1] 본 저자도 포도상구균 및 폐렴구균이 43예로서 원인을 알수있는 76 명중 43예(56.6%)로서 여러 보고자들의 성적과 대동소이함을 보이고 있다 즉 Mayo. P. 는 82례중 43예, Tewetl 는 34예중 23예, Bryant는 18예중 11예로서 전환자의 약 60~70%가 폐렴후에 농흉이 발생함을 보고하였다.[2] 그러나 연령별 발생빈도는 황[3]등은 33대 39로 비슷한 분포를 보이나 김[1]은 28대 52로 성인에 더욱 호발하는 것으로 보고하였다. 본저자는 45대 65로서 성인에게 더욱 호발하는 것을 보이는데 이는성인 대부분이 결핵에 의한 농흉의 이행이 많은 것으로 보아(40예) 결핵퇴치사업이 농흉의 일차적 예방에도 필요함을 알수 있었다.

성별분포는 80대 30으로 남자에서 월등히 많았다. 이는 타의 여러 보고자에서도 동일한 결과를 볼 수 있는데[5,6,7,8] 이는 성인남자의 담배 술과같은 기호물, 사회활동을 통한 오염된 환경에 노출되는 시간이 여자보다 많기때문으로 생각된다.

한편 농흉발생의 좌우별분포를 보면 저자는 특이한 차이를 보지 못하였으나 유[9]등은 우측에 호발하며 이는 우측기관지의 해부생리학적 특성때문이라고 설명하였다.

증상은 주로 기침 발열 흉통 호흡곤란이 대부분이었으나 유소아에서 흉통 및 객담은 매우 적었다. 이는 유소아의 언어의 표현능력 부족 및 객담의 배출능력부족 때문인것으로 보인다. 그러나 Mayo .P. 는 유소아의 증상 복부팽만이 82예중 80%이상에서 관찰하였다고 보고하여 유소아의 농흉진단에 상당한 의의가 있음을 보여주고 있다. 저자는 농흉중 기흉이 합병된 41예(약40%)를 관찰하였는데 이중 23예가 폐결핵이 이미 동반된 예이었으며 15예는 화농성농흉이었다. 이는 Sabiston 의 31.2% 김의 65%의 성적과 서로 비교되는바 있었다.

만성농흉의 치료는 우선 항생제를 사용하여 원인균을 억제하고 외과적방법으로 흉강내에 저류된 화농성액체를 적절히 배농하여 전신상태의 호전 및 폐확장을 도모하는데 그 목적이 있으나 치료방법은 우선 환자 및 농흉의 정도나 합병증의 유무에 따라 다를수 있다. 그러나 치료의 개요는 대강 ①늑막천자 ②늑막 배농관 삽입 ③늑골절제후 배농관 삽입 ④박피술 ⑤늑막 및 폐절제술은 대별할 수 있다.

늑막천자는 최초 1814년 Roe[1]가 늑막천자를 시행하여 좋은 치료성적을 보고한 후 오늘날에는 초기및 만성농흉의 치료나 진단에서 보편화되었다. 그러나 항생제 치료후 Sterile empyema가 된다 할지라도 늑막강에 저류된 액체가 고장성이거나 재발이 자주되는 농흉은 반드시 흉강내 삽관을 통한 배농 및 지속성 Suction 을 이용하는 것이 좋다고 하였다.[12] 늑막천자는 Samson[13]등에 의하면 일차대전당시 농흉에 의한 종전의 사망률이 75%였던 것을 15%로 감소시켰다고 보고하였다.

본 병원에서는 늑막천자로 치료되었던 4예의 경우모두 소아에서 관찰되었으며 이는 소아의 늑막은 농흉으로 인해 늑막이 비후가 된다하여도 소아의 폐조직이 성인에 비해 탄력성 및 신장성이 훨씬 정상적이며 비후늑막을 용해할수있는 능력이 더욱 좋기 때문에 천자만으로도 치유될수 있었다고 생각된다. 만약 thick pus 내 fibrin이 침착된 경우에는 늑막 천자만으로는 적절한 배농이 안되기때문에 배농관을 삽입하여 치료를 시도하여야 한다. 배농관은 배농 목적뿐 아니라 배농관을 통하여 생리식염수 항생제용액 효소제등을 흉강내에 주입시켜 흉강내의 Sterile condition 유도 및 비후된 늑막의 박피효과를 기대할 수 있기때문이다. 흉강내의 Sterilization 은 1963년 clagett[14]가 최초로 시행하여 흉강내의 급성염증 소실을 보았다고 보고하였다.

저자는 79예(72%)에서 배농관을 통한 농흉의 치료를 관찰하였다. 늑막박피술은 늑막천자나 배농관을 통한 치료에도 불구하고 Dead space의 잔류나 늑막비후로 인한 폐압박이 심하였던 경우에 실시하였다. 그러나 그 적응은 환자의 전신상태가 비교적 양호하고 폐실질내의 병변이 없으며 늑막박피술후 폐확장이 가능하리라고 예상되었던 14예에서 실시하였으며 그 성적은 매우 양호하였다. Sawamura[15]도 127예의 만성농흉의 치료성적을 비교하여 보고하였는데 늑막박피술로 100% 성공하였고 사망도 전혀 없었다고 하였다. 그러나 전신상태가 매우 불량하거나 폐실질부에 병변이 있는경우 폐기능의 저하 결핵균이 있을때나 기관지루가 동반하였을 경우에

는 흉곽성형술을 실시하였다(13예). 농흉의 사망율은 yeh[16] 등은 4.5% 김[1] 등은 6.3%의 보고를 보이나 조선대학교 부속병원에 입원한 추적 가능한 110예의 농흉환자중 사망례는 없었으나 경제적 개인적 이유로 완치전 조기 퇴원한 환자 7예의 경과를 알 수 없었던것이 유감이었음을 附記한다.

V. 결 론

1979년 12월부터 1983년 6월까지 조선대학교 부속병원 흉부외과에 입원한 110예의 농흉환자에 대한 임상적 고찰을 실시하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 연령별 분포는 유소아 45예(41%) 성인 65예(59%)이였으며 성인의 34%가 폐결핵과 합병하고 있었다.

2) 증상으로는 호흡곤란(36.4%) 흉통(25.2%) 발열(22.7%) 기침(13.6%)의 순이었다. 그러나 소아에서는 발열과 호흡곤란이 주증이었다.

3) 농흉의 원인별로는 폐렴(41%) 폐결핵(36.5%)이 총 77.5%를 점하였다.

4) 세균학적 소견은 69%에서 양성 배양술을 보였으며 포도상구균(25%) 연쇄상구균(17%) 폐렴구균(14.6%)의 순이었다.

5) 치료는 폐쇄성 흉강삽관 배액법이 50예(45.5%)로 가장 많았고 다음이 개방식 배농술, 늑막박피술의 순이었다.

6) 농흉환자 110예의 치료중 사망은 전혀 없었으나 7예에서 경제적 개인적 이유로 조기퇴원하여 경과를 알 수 없었다.

REFERENCES

1. 金勢華, 郭文燮, 朱秀東 : 膿胸의 臨床的 考察, 대한흉부외과학회지, 제 2권, 제 1호, 1969
2. Jewett, J.C, Jr. et al.: *Staphylococcal pneumonia in children, J. Ped. 55:473, 1959.*
3. 황의호외 : 비결핵성 농흉 72예에 대한 임상적 고찰 대한흉부외과학회지, 제 6권, 제 3호, 1964
4. 이연성, 김형묵 : 농흉의 임상적 고찰, 대한흉부외과학회지, 제 10권, 제 2호, 1977
5. 황의호, 이세훈, 최원철, 홍필훈 : 비결핵성 농흉 72예에 대한 임상적 고찰, 대한흉부외과학회지 6 : 150, 1964
6. Kripke, S.S. : *Infectious pneumonia of early infancy. Amer. J. Dis. Child, 102:123, 1961.*
7. Lionaskis, B. et al. : *Empyema in children. J. Ped., 53:719, 1958*
8. 유회성, 최병우, 이호일, 강중원 : 농흉의 임상적 고찰(제 1보), 대한흉부외과학회지 9 : 45, 1971
9. 김의유 : 유아 농흉의 발생원인과 치료에 대한 고찰 대한흉부외과학회지, 제 6권, 제 11호, 1964
10. Roe, H. : *On Paracentesis Thoracis as a Curative method in empyema and inflamatory hydrothorax. Lancet, 1:197, 1844.*
11. Sinder, G.L. and Salch, S.S. : *Dis, Chest 54:410, 1968.*
12. Samson, P.C. : *Empyema thoracis (essentials of present day management) The Ann. Thorac. Surg. 11:213, 1971.*
13. Clagett, O.T. and Geraci, T.E. : *A procedure for the management of post pneumonectomy empyema, H. Thorac. Cardiovascular Surg. 45:141, 1963.*
14. Sawamura, K. : *Radical operation for the Empyema with B.P.F. Jap. Journal of thoracic surgery. 25:305, 1975.*
15. Yeh, T.J., Hall, D.P. and Ellison, R.G. : *Empyema Thoracis; a Review of 110 cases, Am, Rev. Resp. Dis. 88:785, 1963.*
16. 이동준 : 농흉의 임상적 고찰(114예), 대한흉부외과학회지 7 : 47, 1974
17. Barber M. : *Staphylococcal infection due to penicillin resistance strains. Brit Med. J. 47:863, 1957.*
18. 青柳安誠 : 陳舊性膿胸, 일본외과학잡지 40 : 911, 1939 (4 months 후)
19. Roegers DE : *The current problem of staphylococcal infection Ann Int Med. 47:748, 1956.*
20. Grist NR, Randsman JB and Anderson T : *Studies in etiology of pneumonia in Gasgow. Lancet 1:640, 1952.*
21. Langston HT. : *Empyema Thoracis. Ann Thorac Surg. 2:766, 1966.*
22. Bryant LR., Chicklo JM., Crutcher R., Danielson GK., Malette WG and Trinkle JK : *Management of thoracic empyema. J. Thorac cardiovasc. Surg., 55:6, 1968.*