

## 폐결핵 수술\*

— 163례 보고 —

박 창 권\*\*

— Abstract —

### The Surgery of Pulmonary Tuberculosis: 163 cases experience

C.K. Park, M.D.\*\*

With the decreasing incidence of new cases and the highly effective results with antituberculous drug therapy, there is a marked decline in the need for surgery which was formerly such an important part in the successful program of management of this disease. During the period of two years and a half from Jun. 1984 to Dec. 1986, this study represents an analysis of 163 cases of several surgical management for eventual control of pulmonary tuberculosis at National Kon-ju tuberculosis Hospital.

1. Mode of surgical treatment was: Resection: 123 cases (Pneumonectomy: 83, lobectomy: 35, lobectomy plus segmentectomy; 4 segmentectomy; 1), thoracoplasty: 20 and others: 20.
2. Age distribution ranged 16 and 68 with average of 34 years. Male and female ratio was 1.2: 1.
3. Surgical indications were: totally destroyed lung; 64, Destroyed lobe of segment; 13, cavity positive sputum; 10, cavity negative sputum; 6, Bronchostenosis & atelectasis; 2, empyema & or 5 BPF; 46, Aspergilloma; 8, Questions of Associated tumor; 4 and other 5.
4. Incidence of Complications was 10.4% and the mortality was 5.5 percent. The cause of mortality were analyzed. The main causes of death were respiratory insufficiency; 4, fulminant hepatitis; 1, hemorrhage; 1 and unknown; 1 in pneumonectomy, and asphyxia; 1 in lobectomy and sepsis; 1 in other procedure.
5. Conversion rate of positive sputum to negative state related to resectional surgery was 91.5%. In pneumonectomy, drug resistant group preoperatively showed 88.1% conversion rate postoperatively and drug sensitive group showed that 100% conversion rate  
In lobectomy, both drug resistant and sensitive groups showed that 100% conversion rate postoperatively.

## 서 론

현재 폐결핵의 감소 추이와 함께 결핵폐에 대한 외과

\* 이 논문은 1987년도 계명대학교 응급 연구비 및 동산의료원 조사연구비로 이루어 졌음.

\*\* 계명대학교 의과대학 흉부외과학교실

\*\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Keimyung University School of Medicine.

1987년 11월 19일 접수

적요법도 현저히 감소는 하고 있으나 장기간에 걸친 항결핵제의 투여후에도 계속 존재하는 잔여병소의 관리는 치료에 많은 문제점을 남기고 있다. 현재 국내에서 폐결핵의 외과적치료의 보고들이 줄고 있는 것은 결핵환자의 수가 줄고 있다는 생각도 할 수 있겠으나 저자가 군복무 3년을 국립공주결핵병원에서 근무하면서 폐결핵환자들을 대상으로 한 각종 수술치험 163례의 보고는 아직도 병원이나 보건소 등지에서 정식등록을 하여 치료를 받고 있는 결핵환자들의 수가 적고 또한 다(多) 항결핵제내성 및 저폐기능환자들 즉 重症의 환자들의 수가

늘고 있다는 사실을 잘 보여 주고 있는것으로써 이와같은 최근 폐결핵의 실정에 비추어 이들 결핵환자들을 대상으로한 외과적 치료의 보고는 근래 폐결핵의 치료에 도움이 있을 것으로 기대되어 관계문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

## 관찰대상 및 방법

관찰은 1984년 6월부터 1986년 12월까지 2년 6개월 동안에 국립공주결핵병원에서 수술치험한 폐결핵환자에 대한 각종수술 163례에 대해 주로 외과적 측면에 기초를 두고 임상적으로 분석하였으며 방법은 첫째 관찰 각 연도별 및 술식 별로 분류하였고 둘째 환자들의 연령 및 성별분포 세째 술전 병력의 기간네째 술전 객담도말검사 결과 다섯째 술전 폐기능검사 여섯째 수술적응별 분류 일곱째 절제수술의 술식 및 부위별 분류 여덟째 수술 합병증 아홉째 수술사망의 원인별 분류 열째 각종 술식에 따른 유병율과 사망을 및 마지막으로 절제수술 후의 균음전율 등으로 나누어 검토 하였다.

## 결 과

### 1. 수술의 연도별 및 술식별 분류

편측전폐절제술이 83례 (50.9%)로써 가장 많으며 폐엽절제술이 35례 폐엽 및 구역절제술이 4례 및 폐구역절제술 1례로써 절제수술이 123례이고 흉곽성형술이 20례였는데 거의 농흉 및 기관지누공의 치료를 위한 부분적 흉곽성형술(Partial thoracoplasty)이 16례로 대부분이었으며 4례에서 Semb씨 흉곽성형술을 시행하였다. 그외 공동절개술 1례 늑막박피술 5례 농흉강내를 외흉근을 이용하여 채우는 술식 4례 Clagett 씨 술식 2례 기포낭절개 및 늑막유착술 1례와 이 밖에 폐결핵과 관련된 냉농양 및 경부임파선염에 대한 수술 7례 등으로써 40례였다. 폐구역절제술 1례는 좌상엽의 Apical Segment였고 공동절개술 1례는 공동이 좌하엽의 Superior Segment에 위치했는데 공동을 포함하여 하엽절제 후에 남은 상엽의 예상 용적이 적었으며 저폐기능환자였기 때문에 공동절개 및 성형수술(Cavernoplasty)을 시행하였다. 그리고 농흉강내를 외흉근을 이용한 술식은 술후(편측전폐절제술)에 농흉만 있었던 4례에서 흉관삽입으로 2개월 내지 6개월 배

농 및 세척후에 농흉강을 열어서 그 안에 활배근 전거근 및 대흉근을 근육판(Muscle flap)으로 이용하여 채웠다. 이 술식은 모두 Clagett 씨 술식의 실패 환자에서 이용하였고 2례는 Clagett 씨 술식으로 농흉강을 합병증없이 폐쇄시킬 수 있었다(도표 1).

Table 1. Surgical Procedures  
(From 1984. 6. To 1986. 12.)

Procedure	1984	1985	1986	Total
Resection				
Pneumonectomy	17	29	37	83
Lobectomy	8	18	9	35
Lobectomy + Segmentectomy	2	2	—	4
Segmentectomy	—	1	—	1
Thoracoplasty	14	3	3	20
Cavernoplasty	—	—	1	1
Decortication	4	1	—	5
Muscle Flap Closure in Empyema space	—	4	—	4
Clagett operation	—	1	1	2
Bullectomy & pleurodesis	—	—	1	1
Others	4	2	1	7
Total	49	61	53	163

### 2. 연령 및 성별분포

환자들의 연령 및 성별분포를 보면 최저 16세에서 최고 68세까지(평균연령 34세)의 분포를 보여주고 있으며 20대 내지 30대가 65%로써 대부분이었으며 남녀 성비는 1.2대 1로써 남자가 약간 많았다(도표 2).

### 3. 술전 병력 및 객담도말검사

수술전에 질병의 병력을 보면 병원특성상 장기 환자가 많음을 알 수 있는데 5년 이상의 병력을 가진 환자가 67%였으며 10년 이상의 병력을 가진 환자도 32.5%를 나타냈다(도표 3).

수술전에 객담도말검사의 결과를 보면 지속적인고 균칙적인 약물치료에도 불구하고 술전에 균음전화 시키지 못한 경우가 45.4%였으며 54.6%에서 술전에 균음전화 되었다(도표 4).

#### 4. 술전 폐기능검사

절제수술을 받을 환자 75례에서 술전 폐기능검사를 실시하여서 술후에 별다른 폐합병증 혹은 호흡부전이 없이 완쾌된 54名군을 제 1 군으로 하고 술후에 폐합

**Table 2.** Age and Sex Distribution

Age	Sex		No. of Patients (%)
	M.	F.	
11-20	5	5	10 ( 6.1)
21-30	36	38	74 (45.4)
31-40	18	15	33 (20.3)
41-50	26	10	36 (22.1)
51-60	4	3	7 ( 4.3)
61-70	0	3	3 ( 1.3)
	89	74	163 (100)

**Table 3.** Duration of Disease before Operation

Duration (yr)	No. of Patient (%)
Below 1	4 ( 2.4)
1-5	50 (30.7)
5-10	56 (34.4)
Above 10	53 (32.5)
	163 (100)

**Table 4.** Preoperative Sputum Smear for AFB\*

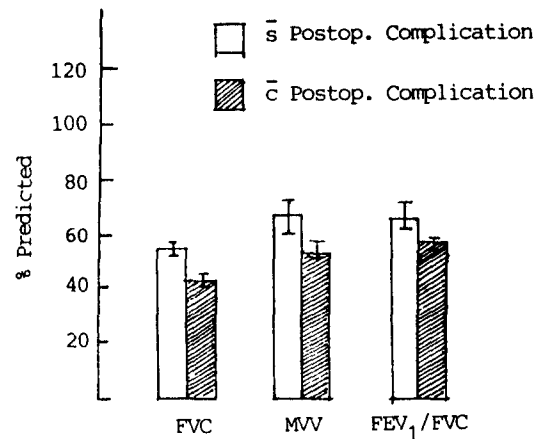
	No. of Patients	(%)
Positive	74	(45.4)
Negative	89	(54.6)

\* Acid Fast Bacilli

병증이 있어서 술후에 세심한 관리가 요구되었던 예와 그로 인한 사망례들 21名군을 제 2 군으로하여 술전에 폐기능 분석에 중요하다고 인정되고 있는 강제 폐활량 (FVC), 최대 자발적환기량 (MVV) 및 강제호기량 1초치의 강제폐활량에 대한 비율 FEV<sub>1</sub>/FVC을 가지고 술전 검사치들을 비교하여 보았다. 제 1 군은 각각 52.35 ± 2.27, 65.51 ± 5.46 및 64.29 ± 2.74%였으며 제 2 군은 41.65 ± 1.45, 51.85 ± 2.78 및 56.01 ± 1.76%로서 제 1 군에 비하여 모두 각각 P Value P < 0.001, P < 0.02, 그리고 P < 0.01로써 유의한 차로 감소되어 있음을 보여주었다 (도표 5) (그림 1).

#### 5. 수술적응

전폐파괴가 64례 (39.3%)로써 가장 많으며 폐부분파괴가 13례, 공동을 갖고 있으며 6개월 이상 약물요법에 불구하고 계속 결핵균 양성인 경우 10례 균음전이 되었으며 공동을 갖고 있는 경우가 6례 그 외에 하엽의 기관지확장증 2례, 기관지협착 및 무기폐가 2례,



**Fig. 1.** Comparison of G.I. and G.II. Values of Preoperative Pulmonary Function Test

**Table 5.** Preoperative Pulmonary Function Test

Variable	Group I (N = 54) Mean ( ± SE)	Group II (N = 21) Mean ( ± SE)	P value
FVC (% pred)	52.35(2.27)	41.65(1.45)	<0.001
MVV (% pred)	65.51(5.46)	51.86(2.78)	<0.02
FEV 1.0/FVC (%)	64.29(2.74)	56.01(1.76)	<0.01

FVC : Forced Vital Capacity

MVV : Maximal Voluntary Ventilation

FEV 1.0 : Forced Expiratory Volume at One Second

Group I : s Postop. Complication

Group II : c Postop. Complication

농흉 및 기관지누공 46례 국균증이 4례 폐암이 의심된 경우가 4례 빈발성 기흉이 1례 냉농양 4례 등인데 전폐파괴가 많고 농흉 및 기관지누공을 가진 환자가 많다는 것은 역시 중증(重症) 폐결핵 환자가 많음을 나타낸다. 폐암이 의심되는 수술에 1례는 결핵종이었으며 1례는 Large cell Ca. undifferentiated type였고 다른 2례는 Syuamous cell Ca. 였다(도표 6).

### 6. 절제술식 및 부위별분류

편측전폐절제술은 우측이 30례 좌측이 53례로서 1:1.8로써 좌측이 많았고 폐엽절제술은 7:3으로써 우측이 많았으며 전체적으로 보면 58:65로써 좌측 절제가 약간 많았다(도표 7).

Table 6. Indications for Surgery

Indications	No. of Patients
Total Destroyed Lung	64
Destroyed lobe or Segment	13
Cavity $\bar{c}$ Positive Sputum	10
Cavity $\bar{c}$ Negative Sputum	6
Bronchiectasis Lower Lobe	2
Bronchostenosis $\bar{c}$ Atelectasis	2
Empyema $\bar{c}$ or $\bar{s}$ BPF	46
Aspergilloma	8
Question of Association tumor	4
Recurrent Pneumothorax	1
Cold Abscess	4
	163

Table 7. Types of Resection

Procedure	Site		No. of Patients (%)
	R.	L.	
Pneumonectomy	30	53	83 (67.5)
Lobectomy			35 (28.5)
Upper	15	8	23
Middle	4		4
Lower	6	2	8
Lobectomy +			
Segmentectomy	2	2	4 (3.2)
Segmentectomy	1		1 (0.8)
	58	65	123 (100)

### 7. 합병증 및 사망율

수술후 합병증을 보면 농흉 및 기관지누공이 7례인데 합병증 가운데서는 41.2%로써 대부분이었고 이는 대부분이 술전에 만성농흉 혹은 기관지누공을 갖고 있는 환자들을 대상으로 하여 부분적 흉곽성형술 실시 후에 실패로 인해 생겼으며 수술 출혈 2례는 편측전폐절제술후에 생긴 것으로써 모두 재개흉하여 지혈하였고 수술 후 창상감염 2례, 폐엽절제후에 사강 2례 등은 수술 적절한 관리로써 해결되었으며 상대측 폐로 결핵균이 확산된 경우 2례는 수술에 2개월 내지 4개월 약물요법으로 치료가 가능하였고 폐엽절제술후에 무기폐는 기관내삽관흡입 및 기관지경을 이용한 흡입으로 치료하였다(도표 8). 폐절제술후에 농흉 및 기관지누공 발생은 2례로써 1.2%였으며 수술 결핵균확산의 경우도 1.2% 합병증율을 나타냈다.

Table 8. Complications

Empyema $\bar{c}$ or $\bar{s}$ BPF	7
Hemorrhage	2
Wound infection	2
Space problem	2
Spread of Tuberculosis	2
Atelectasis	2
Total	17 (10.4%)

수술후 사망한 경우들의 원인을 분석해 보면 편측전폐절제술후 호흡부전증으로 4례 사망하였는데 이들의 공통점이 거의 모든 항결핵제에 내성이 있었으며 폐기능검사에서 FVC가 30~33%이고 MVV가 30~40%이며 FEV<sub>1</sub>/FVC가 28~40%인 극심한 저폐기능환자였고 술전 병력은 모두 10년 이상의 환자들이었다. 2례에서는 수술 8일과 9일째에 각각 농흉 및 기관지누공까지 생겨 사망하였다. 그리고 약제부작용에 의해 간기능이 좋지 못했던 환자에서 수술에 급성으로 악화된 간염증세를 보여 수술 5일째에 사망한 경우가 1례 있었고 수술 출혈로 1례 그리고 원인불명으로 사망한 경우가 1례있었다. 따라서 편측전폐절제술후엔 모두 7례의 사망이 있었으며 폐엽절제술후에 1례의 사망은 정신적 장애를 동반한 만성 Alcoholism 환자로써 수술 5일째에 질식으로 인해 사망하였다. 나머지 1례는 술

후 농흉과 기관지누공 상태에서 흉관배농 중에 식도파열을 발견하였으며 2차에 걸친 흉곽성형술 및 기관지누공과 식도누공을 직접 봉합하였으나 실패하여 우측결장을 이용하여 흉골하식도형성술을 시행하였으나 술후 9日後에 패혈증으로 사망하였다(도표 9). 합병증 및 사망율을 수술별로 정리해 보면 편측전폐절제술 83례 후에 4례로서 4.8% 합병증과 7례로써 8.4% 사망율을 보여 주고 있으며 폐엽절제술 40례 후에 3례로서 7.5% 합병증과 1례로써 2.5% 사망율을 보이고 있

고 흉곽성형술과 기타 수술에서는 각각 20례의 수술에서 5례씩 합병증을 보여 25%를 나타냈으며 1례 사망하여 3.3% 사망율을 보였다. 전체적으로 보면 163례에서 17례로써 합병증 10.4%이고 사망은 9례로서 5.5% 사망율을 나타냈다(도표 10).

### 8. 절제수술후 객담의 균음전양상

절제수술 후에 객담의 균음전율을 보면 술전에 객담균양성 59례에서 약제내성군과 약제감수성군으로 나누어서 균음전양상을 보았다. 편측전폐절제술후에는 약제내성군 42례에서 37례가 균음전화되어 88.1%의 균음전율을 보였으며 약제 감수성군은 전례에서 균음전화되었다. 폐엽절제술에서는 약제내성군과 약제감수성군 모두 14례에서 술후 균음전화 되었다(도표 11).

### 고 찰

우리나라 결핵환자의 유병율은 1965년 5.1%에서 1985년에는 2.2%로 감소는 되었으나 아직도 다른 선진국에 비해서는 많은 수를 보여주고 있는 실정이다. 최근 결핵환자들에 대한 폐수술이 많이 감소되고 있는 추

Table 9. Cause of Death

Pneumonectomy		7
Respiratory insufficiency	4	
Fulminant hepatitis	1	
Hemorrhage	1	
Unknown	1	
Lobectomy		1
Asphyxia	1	
Other		1
Sepsis	1	
Total		9(5.5%)

Table 10. Morbidity and Mortality According to Surgical Procedure

	No.	Complication		Deaths	
		No.	(%)	No.	(%)
Resection					
Pneumonectomy	83	4	( 4.8)	7	(8.4)
Lobectomy & Segmentectomy	40	3	( 7.5)	1	(2.5)
Thoracoplasty	20	5	(25.0)		
Others	20	5	(25.0)	1	(3.3)
Total	163	17	(10.4)	9	(5.5)

Table 11. Conversion Rate of Positive Sputum to Negative State Related to Resectional Surgery

Procedure	Preop. (+)		Postop. (-)	
	DR.	DS.	DR. (%)	DS. (%)
Pneumonectomy	42	3	37 (88.1)	3 (100)
Lobectomy & Segmentectomy	5	9	5 (100)	9 (100)

DR: Drug Resistance Group

DS: Drug Sensitive Group

% : Conversion Rate

세이지만 국립공주결핵병원에서는 병원특수성도 있겠지만 연간 150 레이상의 각종 폐수술을 시행하고 있으며 또한 이를 통해 관찰한 바에 따르면 대부분이 중증의 환자들로서 저폐기능 및 거의 모든 항결핵제에 대하여 내성을 나타내는 환자이므로 술식도 편측전폐절제술이 주종을 이루었으며 따라서 합병증 및 사망율도 국내에서 1970년대의 홍등<sup>1)</sup>은 11.4%와 3.8%, 1980년대의 보고들로서 김등<sup>2)</sup>은 19.8%와 2.9% 그리고 손등<sup>3)</sup>은 10%와 4%였는데 저자의 경우는 10.4%와 5.5%로써 타 보고보다 조금 높은 편이다. 수술전 폐기능검사는 수술의 안전도 평가와 술후 호흡부전 및 폐합병증의 발생 빈도를 줄이기 위해서 중요한 기준치가 되고 있는데 폐활량계를 이용한 폐기능검사중에서 가장 기본적이고 또 여러 학자들에 의해서 술전 폐기능 분석에 중요하다고 인정되고 있는 강제폐활량(FVC), 최대자발적환기량(MVV) 그리고 강제호기량 1초치의 강제폐활량에 대한 비율(FEV<sub>1</sub>/FVC)등을 폐절제술을 받을 75名에서 실시하였다. 여기 분석을 보면 다른 보고들<sup>4,5)</sup>에서 나타난 폐절제 환자들에 비하여 술전 폐기능이 현저히 저하되고 있으며 이는 편측폐 완전과괴 및 양측성폐결핵등의 중증폐결핵환자가 많음을 잘 반영해 주고 있다. Block과 Olsen<sup>10)</sup>은 기관지성폐암으로 인하여 폐절제술을 시행할 환자들의 술전 폐기능검사에서 강제호기량 1초치가 강제폐활량의 50% 이상이고 최대자발적환기량이 추정 정상치의 50% 이상이며 잔기량이 전폐기량의 50%미만이면 전폐절제술을 시행하여도 술후 결과는 대체로 양호할 것이라고 예상하였고 Gaensler 등<sup>11)</sup>은 최대자발적환기량이 추정정상치의 50%미만인 경우에는 어떤 종류의 폐절제술을 막론하고 높은 수술사망율을 보였다고 하였다. 저자의 경우 최대자발적환기량이 50%미만이 26례 있었는데 술후에 합병증은 6례있었고 그중에 사망례는 4례였다. 저자의 경우 술전 폐기능검사에서 수술적응의 인정은 강제폐활량이 추정정상치의 30% 이상, 최대자발적환기량 40% 그리고 강제후기량 1초치가 40% 이상을 수술적응으로 유도하였다. 저폐기능 환자들에서 술후에 비교적 좋은 성적을 얻을 수 있었던 것은 술전에 저폐기능환자들에게 호흡훈련(Breathing Exercise)을 철저히 시켰으며 술중에는 수술시간을 줄이려고 노력하였으며 가급적이면 철저한 지혈로써 술중에 수혈을 줄였고 술후엔 세심한 관리로써 호흡에 장애요인이 되는 합병증 발발을 줄이는데 주력한 결과라고 여겨진다.

수술 사망율은 과거 20여년간 계속 감소하여 왔으며 현재에 와서는 중증 환자수의 증가에도 불구하고 절제술과 성형술 공히 1.5% 이하로 감소되었다. 이것은 술전 폐기능검사의 발달, 마취, 수술수기 및 술후관리의 향상으로 이루어졌다. 사망의 원인은 보통환자에서는 출혈이고, 저폐기능환자에서는 호흡부전과 폐부종(肺浮腫)이라고 알려져 있는데 저자의 경우도도 호흡부전에 전체사망건수의 44.4%를 차지하고 있다. 폐절제술의 합병증 발생율은 15~20년전에는 10%이상이었으나 최근 10여전에 5%로 감소되었다고하나 최근 국내의 폐결핵환자에 대한 폐절제술후 합병증 발생율은 10%선에 있는 것으로 나타난다. 술후 주요합병증은 농흉, 기관지누공, 결핵균확산이다. 기관지누공 발생율은 3~7%이며 폐구역절제, 항병절제술후에 가장 높으며 술전객담 균양성이거나 약제내성일때 발생율이 증가한다고 한다. 따라서 합병증발생을 예방하는 방법으로 술전에 가능하면 균음성화를 최소 2개월 기도하거나 배균량을 줄인 다음 수술합이 좋으며 만일 화학요법으로 균음성화를 이루지 못하였을 때는 폐기능이 허용하는 한도에서 국한된 절제보다 광범위절제를 적용함이 현명하다고 하였다. 기관지누공이 없는 농흉은 드물으나 중증결핵환자에서 2차적 감염을 병발할 예가 늘어감에 따라 중요시 되고 있다. 대부분의 경우 사강(死腔)의 세척과 항결핵제 및 기타 항생제의 주입으로 치유되며 드물게 농흉강내(濃胸腔內)를 개방적으로 세척하는 Clagett 씨 수술법이 흉곽성형술의 적용을 면하게 하였다. 저자의 경우에 이 밖에 Miller, J. I. et al<sup>12)</sup>이 보고한 술식을 이용하여 즉근육판(Muscle Flap)을 이용한 농흉강폐쇄는 흉곽성형술을 하지 않고 농흉강을 폐쇄하는 또 하나의 방법이라고 사료되며 4례를 수술하여 2례에서 좋은 결과를 얻었으며 2례에서는 사강(死腔)의 문제 및 2차적감염 등으로 재발하였다.

과거 20여년간 눈부신 수술수기의 발달로 말미암아 수술성적은 많이 향상되었다. 일본결핵연구위원회의 보고<sup>7)</sup>에서는 전수술환자에서 균음전율 94.2%, 사망율 2.0%, 합병증 5.4%를 보고하였으며 국내에서 김등<sup>6)</sup>은 균음전율을 약 90%라고 보고하였다. 저자의 경우에 균음전율은 91.5%였다.

술후 항결핵제요법은 다수항결핵제내성의 환자들이 대부분이었기 때문에 항결핵제 선택의 범위가 좁았다. 따라서 이미 쓰지 않은 약제를 선택하기에는 어려움이 많았다. 주로 TBI (INH와 Thioacetazone 복합제), Tuberc-

tin 주사(쓰베락틴) 및 INH High Duse 요법<sup>8)</sup>을 택하였다. 술전에 균음전화 시킨 경우에는 술후에 약 9개월 치료를 원칙으로 하였으며 술전에 균음전화시키지 못한 경우엔 1년 6개월 내지는 2년간 장기요법을 기준하였다.

## 결 론

아직도 우리나라의 결핵 유병율은 다른 선진국에 비하여 많이 높은 양상이며 미등류 상태에서 개인적으로 치료를 받는 환자가 상당수이고 따라서 외과적 요법을 요하는 환자들도 많은 양상을 띄고 있다. 본 보고에서 나타나는 바와같이 대부분이 장기간 병력과 저폐기능 및 다수항결핵제내성자들이며 또 이에 따른 항결핵제의 선택 범위가 좁고 또 양측성 결핵환자들이 많으며 수술치료로써는 편측전폐절제수술 대상환자들이 늘고 있다는 점이다.

그리고 화학요법으로 조절되지 않는 저폐기능을 가진 약제내성배균자에서 균음전율을 88.1% 얻을 수 있었다는 것은 폐결핵치료에서 이런 상황과 시점의 환자들에게 적극적인 수술적고려가 필요함을 잘 나타낸다고 할 수 있겠다.

## REFERENCES

1. 홍장수, 서경필 : 폐결핵의 외과적요법. 대한흉부의 과학회지, 16:356,1983
2. 김병열, 유병하, 이정호, 유희성 : 결핵에 대한 폐

- 절제술의 임상적 고찰. 대한흉부의 과학회지,16:356, 1983
3. 손광현, 이남수 : 폐결핵 잔류병변에 대한 폐-늑막 절제술 100례. 대한흉부의 과학회지, 18:97,1985
4. 이종태, 이성행, 송원영 : 폐기능과 폐절제술 폐합 병증과의 상관성. 대한흉부의 과학회지,17:465,1984
5. 보건사회부, 대한결핵협회 : 전국결핵실태 조사결과보고. 1980
6. 대한결핵협회, 대한결핵학회 : 결핵. 1984
7. Shiozawa, M: *Current Surgical treatment of pulmonary tuberculosis in Japan.* 대한흉부의 과학회지, 6:1,1973
8. Thomas S. Moulding: *Should Isoniazid be used in Retreatment of Tuberculosis Despite Acquired Isoniazid Resistance.* *Am REV Respir Dis.* 123:262-264, 1981
9. Boysen, P.G. et al: *Relationship between preoperative pulmonary function tests and Complications after thoracotomy.* *Surg. Gynec. & Obst.,* 152:813-815, 1981
10. Olsen. G.N., Block, A.J.: *Preoperative pulmonary function testing* *J.A.M.A.* 235:237-258, 1976
11. Gaensler, E.A., Cugell D.W., Linagren, I., Verstraeten, J.M., Smith, S.S. and Strieder, J.W.: *The role of pulmonary insufficiency in mortality and invalidism following surgery for pulmonary tuberculosis.* *J. Thorac. Surg.,* 29:163-185, 1955
12. Miller, J.I. et al: *Single-stage Complete Muscle Flap Closure of the postpneumonectomy Empyema Space: A New Method and Possible Solution to a Disturbing Complication.* *Ann Thorac Surg* 38:227, 1984