

폐결핵의 폐절제술후 객담 균양성 환자에 대한 임상적 고찰

심성보* · 김옥진** · 김병석** · 장동철** · 김범식**

— Abstract —

Clinical Evaluation of Positive Sputum AFB Cases following Pulmonary Resection of Pulmonary Tuberculosis

Sung Bo Sim, M.D.*, Oug Jin Kim, M.D.** , Byung Seok Kim, M.D.** ,
Dong Cheol Jang, M.D.** , and Bum Shik Kim, M.D.**

The author reviewed 50 cases of positive sputum AFB patients following pulmonary resection of pulmonary tuberculosis (total 617 cases) operated on at the National Kongju Hospital during 6 years period, from January, 1985 to December, 1990.

1. There were 36 male and 14 female patients ranging from 20 to 50 years old(mean age, 33.8 years)

2. An average duration of pulmonary tuberculosis history was 7.5 years. 35 cases(76%) had many drug resistance of tuberculosis (above 5 drugs).

3. The majority indication for pulmonary resection were persistent positive sputum AFB with cavity or destroyed lung or hemoptysis. 23 cases(46%) underwent pneumonectomy and 13 cases(23%) lobectomy.

The postoperative complications occurred in 19 cases(38%).

4. 34 cases(68%) occurred sputum AFB positive following operation until 6months, and 6 cases(12%) occurred 2 years later.

5. 21 cases(42%) got conversion to negative sputum, and then 29 cases(58%) remained persistent positive sputum.

서론

우리나라의 결핵 유병율이 최근 감소하는 추세이나 아직도 많은 결핵 환자가 있고¹⁾ 그 중에는 체계적인 결핵관리에서 이탈하여 항결핵제 투여의 임의중단

및 불규칙 치료로 장기간의 병력을 가지거나 약제내성균에 의한 감염등으로 항결핵 약제에 대한 내성이 생긴 환자가 적지 않아 전반적인 폐결핵의 수술요법이 감소함에도 불구하고 이런 환자들에 대한 수술요구가 증가하고 있다²⁾.

폐결핵에 대한 치료중 그 적응증이 되는 환자에서 수술적 요법은 대부분 균음전 및 증상의 호전등으로 좋은 결과를 보이고 있다^{2,3)}. 그러나 수술전후 화학요법의 병용 치료에도 불구하고 폐결핵의 수술 후 균음전 되지 않고 결핵균 양성을 나타내는 환자가 있어 이

*가톨릭의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Catholic University Medical College

**국립 공주병원 흉부외과학교실

**Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, National Kongju Hospital

후 치료 방법의 선택이나 질병퇴치에 많은 어려움을 주고 있다.

술후 결핵균양성 환자에 대한 체계적인 문헌이 부족하여 외과의로서 폐결핵의 폐절제술후 결핵균양성환자에 대한 임상양태 및 경과에 대해 많은 관심이 있으리라 여겨진다.

저자는 폐결핵으로 폐절제술을 시행한 617예중 술후 결핵균 도말 및 배양 양성으로 나온 50예에 대하여 임상 및 문헌적 고찰을 하였다.

대상 및 방법

1985년 1월 부터 1990년 12월 까지 만6년 동안 국립 공주병원에서 폐결핵으로 폐절제술을 받은 617예중, 폐절제술 후 결핵균 도말 및 배양검사서 양성으로 나온 50예에 대하여 연령 및 성별 분포, 결핵에 대한 과거력, 항결핵약제 내성을, 수술 적응증, 수술 방법, 술후 합병증, 술후 결핵균 도말 양성으로 전환된 시기, 술후 추적 기간 및 결과등을 1991년 10월 1일을 기점으로 후향적 조사방법을 이용하여 분석하였다.

폐절제술후 주기적인 결핵균 도말 및 배양검사서 양성으로 나온 환자중 적어도 1개월 이상 떨어진 기간을 가지며 각 2회 이상 도말 양성으로 나온 예만을 대상으로 하여 술 후 일시적인 도말 양성이나 검사상의 착오를 배제하였다.

술후 균양성으로 나온 환자는 50예로 617예의 전체 폐절제술중 8.1%에 해당하였고, 340예의 술전 균양성 환자에서 폐절제술 후 292예가 균음전되어 균음전율은 85.9%였고, 단 2예만이 술전 균음성이었다가 술후 균양성 이었다.

관찰 및 결과

1. 연령 및 성별 분포

연령은 최하 21세 부터 최고 50세 까지로, 50세 1예를 제외한 전부가 20대에서 40대(98%)였으며 평균연령은 33.8세였다. 남녀비는 남자가 여자보다 2.6배 많았다. 구성별로는 30대 남자가 16예로 가장 많았다(Table 1).

2. 결핵에 대한 과거력

최초로 결핵을 진단받고 수술전까지 앓아온 기간으로 2년 이하가 3예에 불과하고, 5년 이상 10년 이하가 19예로 가장 많으며 10년 이상 20년 이하가 16예로 그 다음이며 최장은 21년이였다. 5년 이상의 과거력을 가진 경우가 36예로 전체의 72%를 차지하였고 평균 유병기간은 7.5년 이었다(Table 2).

Table 1. Age & Sex

Age(years)	Male	Female	Cases(%)
21-30	11	7	18(36.0)
31-40	16	5	21(42.0)
41-50	9	2	11(22.0)
Total	36	14	50(100.0)

Table 2. Duration of Pulmonary Tbc. History

Duration(years)	Cases
Under 1	2
1-2	2
2-5	10
5-10	19
10-20	16
Over 20	1
Total	50

3. 항결핵 약제 내성률

항결핵 약제인 Isoniazid(INH), Ethambutol(EMB), Rifampicin(RMF), Streptomycin(SM), Capreomycin(CM), Kanamycin(KM), Ethionamide(ETA), Pyrazinamide(PZA), Para-aminosalicylic acid(PAS), Cycloserine(CS) 등에 대한 내성검사 결과는 50예의 환자 중 배양이 안되었거나(2예), 결과를 분실한 경우(2예)를 제외한 46예에 대하여 분석하였다.

5가지 이상 7가지 이하의 약제의 대한 내성이 17예, 8가지 이상 거의 모든 약제에 대한 내성이 18예로 가장 많았으며, INH 혹은 RMF에 대한 단독내성이 2예 있었다. 내성이 안생긴 경우는 단 한 예도 없었다(Table 3).

5가지 이상의 약제에 대한 내성이 46예중 35예로 전체의 76%를 차지하였다.

4. 수술 적응증

수술전 항결핵 화학요법제의 지속적인 투여에도 불

구하고 술전 객담도말 양성율은 전체 50예 중 48예(98%)로 거의 대부분을 차지하고 있다.

지속적인 결핵균 도말 양성되면서 공동이나 황무폐엽, 황무폐를 가진 경우가 35예(70%)로 가장 많았고, 결핵균 도말 양성되면서 기존 병소를 가지고 각혈이 심하여 수술한 경우가 9예(18%), 결핵균 도말 양성되면서 농흉이 동반된 경우가 4예(8%)였다(Table 4).

Table 3. Drug Resistance

Number of Drug resistance	Cases
INH or RMP	2
Under 5	9
5-7	17
Over 8	18

Table 4. Indications of Operation

	Cases
Persistent AFB*(+) with cavity or destroyed lung	35
Persistent AFB*(+) with hemoptysis	9
Destroyed lung	1
Mycetoma	1
Empyema with AFB*(+)	4
Total	50

* AFB : Acid Fast Bacilli

5. 수술 방법

편측 전폐 절제술이 23예로 가장 많았고 (우측 : 7예, 좌측 : 16예), 폐엽 절제술이 13예로 그 다음이었으며(우측 : 7예, 좌측 : 6예), 폐엽 절제술 및 폐분절 절제술이 6예였다(우측 : 2예, 좌측 : 4예). 1차 폐엽 절제 술후 재발되어 폐허탈 성형술을 시행한 경우가 5예 있었다(Table 5).

본 연구에서는 폐결핵으로 인한 농흉이나 잔존 공기 공간을 없애기 위해 단순히 흉곽형술을 시행한 경우나 폐실질의 제거가 없는 늑막박피술 그리고 폐기포나 폐낭종 제거술등을 시행한 경우는 모두 제외시켰다.

6. 술후 합병증 및 사망

술후 합병증은 38%인 18예에서 발생하였으며 농흉과 기관지늑막누가 주된 합병증이었고 그외 기관지파부누 및 창상감염이 있었다(Table 6).

Table 5. Procedure of operation

Procedure	Rt.	Lt.
Segmentectomy	1	1
Lobectomy	7	6
Lobectomy with segmentectomy	2	4
Lobectomy with cavernoplasty	1	0
Pneumonectomy	7	16
Thoracoplasty	3	2
Total	21	29

Table 6. Postoperative Complication

Complications	Cases
BPF* with Empyema	7
BPF*	3
Empyema	4
Wound infection	3
P-C** fistula	2
Pneumothorax	1
Total	20

* BPF : Bronchopleural fistula

** P-C : Pleuro-cutaneous

술후 조기 사망한 경우는 없었으며 추적 기간 중 사망한 예는 3명으로, 1예는 좌상엽절제술을 시행받고 술후 지속적인 항결핵 화학요법을 투여하였으나 계속된 결핵도말 양성으로 1차 수술 3년 8개월 경과 후 폐허탈 성형술을 실시하였으며 3개월 후 반대편 폐에서 재발되어 호흡부전으로 사망하였고, 다른 1예는 좌상엽절제술 및 좌하엽분절절제술을 시행하였으나 6개월 후 좌하엽에 공동 형성 및 결핵 도말양성으로 나타나 1차 수술 10개월 후 2차로 좌전폐 절제술을 시행하였다. 술 후 일시적으로 결핵 도말 양성으로 나타나기도 했으나 내성 검사후 항결핵제의 적절한 조합 투여로 결핵도말 음성으로 치환되었으나 2차 수술 2년 9개월 후 사망하였고, 나머지 1예는 우하엽절제술을 시행받고 4년 후부터 도말 양성으로 나타났으며 정신과적인 병력이 동반되었던 환자는 술 후 6년째 자살하였다.

7. 술후 결핵 도말 양성으로 전환된 시기

수술 직후부터 1달 이내에 결핵 도말 양성으로 나타난 경우가 17예, 6개월 이내가 17예로 수술직후부터 6

개월 이내에 결핵균 양성으로 전환된 경우가 전체의 68%로 가장 많은 비율을 점하였다. 2년 이상 지난 후에 나타난 경우가 6예 있었으며 이 중에는 술 후 6년 9개월이 지난 후에 재발한 경우가 가장 오래된 예이다 (Table 7).

8. 술후 추적기간 및 결과

최단 9개월부터 최장 6년 9개월까지 추적하였으며 2년이하가 24예, 26예는 2년이상 추적하였으며 그 중 6예는 5년 이상 추적하였다(Table 8).

술후 항결핵제의 화학요법 및 수술적 요법의 재시도 등으로 조사 시점까지 결핵 도말 음성으로 전환된 경우는 21예로 42%였고, 나머지 58%인 29예는 결핵 도말양성으로 남았다(Table 9).

Table 7. Conversion AFB(+)

Durations	Cases
Under 1 Month	17
1 Month-6 Months	17
6 Months-1 year	5
1 Year-2 Years	5
Over 2 Years	6
Total	50

Table 8. Duration of Follow up

Duration (Year)	Cases
Under 1	11
1-2	13
2-3	10
3-5	10
Over 5	6
Total	50

Table 9. Result of Follow up

	Cases
AFB(+)	29
AFB(-)	21

고 안

결핵은 고대 이집트나 잉카문명 시대에 이미 언급되고 있으며 히포크라테스는 결핵의 임상형태에 대해 자

세히 기술하고 있다. Koch에 의해 결핵의 원인이 밝혀지고 1940년대 tuberculin test와 새로운 X-ray 흉부 사진촬영의 도입으로 결핵 환자의 조기발견과 조기치료가 가능해졌으며 요양소(sanatorium)격리 치료로 공기로 전염되던 질병의 발병이 현격하게 감소되었다. 1946년 streptomycin(SM)과 1952년 isoniazid(INH)의 개발은 최초로 결핵의 조기완치를 이룰 수 있었다.

폐결핵에 대한 수술 요법으로의 폐허탈 요법(col-lapse therapy)은 1821년 Carson에 의해 시작되어 19세기 까지 시술되었고 1986년 Simon에 의해 시작된 흉곽성형술은 Sauerbruch(1911)등과 Alexander(1925)의 extrapleural paravertebral thoracoplasty 방법으로 표준화되어 널리 사용되었다. 1891년 Tuffier에 의해 폐절제술이 성공되어 흉곽성형술을 대체하며 폐결핵에 대한 수술요법으로 폐절제술이 자리를 잡게 되었고 SM, PAS, INH 등의 항결핵약제 개발은 폐결핵에 대한 수술요법을 안전하게 할 수 있게 했을 뿐 아니라 폐결핵 치료에 있어서 수술의 필요성을 감소시켰다.

국내에서는 폐결핵에 대한 유병율이 감소하고 있는 것(1980년도 유병율 0.31%에서 1990년도 유병율 0.14%)과 함께 폐결핵에 대한 수술요법도 점차적으로 감소하고 있으나¹⁾ 아직도 전체적으로 폐결핵 환자가 적지않고 약제내성균에 의한 감염이나 중증 폐결핵에 의한 수술이 증가하고 있어 이에 대한 관심을 기울여야 할 것이다.

최근 비교적 효과적인 결핵 퇴치를 이룩했던 미국이나 유럽에서 약제내성균에 의한 감염이나 면역저하로 인한 감염등의 증가로 1950년대 이후로 감소 추세에 있던 폐결핵의 수술요법이 점차 증가하고 있다²⁾.

폐절제술후 결핵균 양성의 원인으로는 첫째, 수술시 double lumen catheter와 같은 기관지도관을 사용하지 않았거나, 수술조작시 객담이나 오염된 배출물을 충분히 배출시키지 못했거나 또는 술후 불충분한 pulmonary toilet등으로 깨끗한 잔여폐로의 직접적인 전파에 의한 경우, 둘째 수술 적용시 절제될 폐이외의 부분에 활동성 병변을 가진 경우, 셋째, 술후 환자 자의나 여러 요인에 의한 치료 중단, 넷째, 치료 종결후 2차적인 재발등으로 대별해 볼 수 있으나 각각의 원인 별로 명확히 구분하기가 어렵다. 이들은 서로 여러 요인이 겹치기도 하고 더욱이 약제내성이 한요인으로 차지하면 개개 원인에 대한 구분은 더욱 애매해진다.

술 후 균양성 환자의 남녀 성비는 2.6:1로 남자가 여자보다 많으며 이는 전체적인 폐결핵 수술환자의 남녀 성비인 홍 등⁵¹의 2.8:1과 비슷하며 이 등²³의 2.1:1, 신 등³¹의 1.8:1, Neptune 등⁶¹의 1.5:1, Hirdes 등⁷¹의 1.1:1 보다는 남자 구성비가 많고 Langston 등⁸¹의 8:1 보다는 남자 구성비가 적었으나 모든 보고처럼 남자가 많았다.

연령 분포는 20대에서 40대 까지가 대부분으로 평균 연령은 33.8세였고 30대가 전체의 42%를 차지하였다. 이는 국내의 다른 보고^{2,3,5,9,101}나 Hirdes 등⁷¹, Barrett 등¹¹¹의 폐결핵 수술환자의 연령군과 유사하며 Langston 등⁸¹, Neptune 등⁶¹ 보다는 젊다.

NTA 분류에 따른 질병의 범위로써 거의 모든예가 중등증 및 중증 이상으로 이는 국립공주병원의 운영체제상 보건소나 타기간에서 장기간 치료 후 후송되어 오는 관계로 초치료나 경증의 환자는 찾아보기 힘든 것과 무관하지 않을 것이며 또한 이 등²¹이 언급한 바와 같이 중증 환자의 증가추세가 뚜렷하다는 의견에 동감한다.

술전 결핵병력 기간은 1년 미만은 2예(4%)에 불과하며 최장 21년을 비롯하여 5년 이상의 결핵 병력을 가진 예가 전체의 72%를 차지하고 있으며 평균 유병기간은 7.5년 이었다. 이는 폐결핵 수술전 결핵 병력기간이 2년 미만이 반을 차지하였다는 Paine 등¹²¹과는 일치하지 않으며, 국내에서 폐결핵 수술전 결핵 병력기간이 장기간이라고 보고한 신 등³¹의 5년 이상이 47.3%, 고 등⁹¹의 5년 이상이 46.9% 그리고 3년 이상의 약복 치료 예가 56.5% 라고 한 이 등²¹ 보다 훨씬 높은 비율을 점한다. 결국 술전 결핵 병력기간이 길다는 것은 치료 실패, 치료 중단, 약제내성의 증가, 광범위한 결핵 병소, 그리고 일반적인 전신 상태의 불량 등 여러 요인으로 술 후 결과를 나쁘게 하는 것으로 사료된다.

항결핵 약제에 대한 내성은 약제 하나 하나에 대한 내성을 조사 할 수도 있으나 임상적으로는 비교적 항결핵 약제를 선택할 수 있는 소수 내성군(5가지 미만의 약제에 대한 내성군), 제한된 한 두가지 복합 조합 처방만을 낼 수 있는 다수 내성군(5가지 이상 7가지 이하 약제에 대한 내성군) 사용 할 약제가 거의 없는 전 내성군(8가지 이상의 약제에 대한 내성군) 그리고 단독 내성군(INH 나 RMF 중 한가지 약제에 대한 내성)으로 구분 하는 것이 술 전, 술 후 화학요법 치료에

있어 더 효과적일 것이다.

술 후 균양성 환자에 대한 본 보고에서는 전체 50예 중 조사 가능한 46예에서 약제내성이 안 생긴 경우는 1예도 없었으며 INH에 대한 단독 내성 1예, RMF에 대한 단독 내성이 1예에 불과하고 76%인 35예가 적어도 5가지 이상의 항결핵 약제에 대해 내성을 나타내었고 39%인 18예는 거의 모든 약제에 대해 내성을 나타내어 고도의 약제 내성이 결국 술 후 균양성을 나타내는 중요 원인임을 알 수있다.

적어도 술 후 사용할 수 있는 복합 처방 약제를 남겨 놓은 상태에서 수술요법을 시행 함이 원칙이나 심한 각혈이나 반복 지속적인 혈담 그리고 화학요법에 반응하지 않는 지속적인 균 양성의 개방성 공동 및 장기간에 걸쳐 심하게 파괴된 황무폐, 폐결핵의 합병증 등 여러 요인으로 좋은 상태의 환자만을 수술 할 수 없는 것이 현실적인 부담이다.

고도내성이 생기기 전에 수술 하는 것이 좋으나 이미 고도 내성이 생긴 환자에서도 폐절제술로 균음전을 기대해 볼 수 있으며 약제 내성이 와도 과거에 사용했던 전력이 없는 약제나 술 후 새로운 복합처방 등으로 효과를 기대 해 볼 수 있어 수술 요법을 마냥 미룰 수만은 없을 것이다.

수술의 적용은 2예를 제외한 모든예에서 지속적으로 충분한 항결핵제의 투여에도 불구하고 객담균양성을 나타내어 일반적인 폐결핵 수술의 술전균양성율을 보고한 이 등²¹의 38%, 신 등³¹의 52.4%, Haga 등¹³¹의 65.2%, Shiozawa¹⁴¹의 37% 및 Foster 등¹⁵¹의 28%에 비해 월등히 높은 비율을 보임으로써 술전 균양성인 경우가 술 후 균음전 되지 않고 양성으로 그대로 남거나 혹은 균음전 되었다가도 결국 균양성으로 재발할 가능성이 많다는 것을 시사하고 있다. 그의 각혈이나 지속적인 혈담이 동반된 경우가 18%로 환자의 전신상태가 불량 하였거나 생명 유지를 위해 급하게 이루어진 수술이 적지 않았음을 나타내고 있고 그 예후 역시 좋지 않았음을 보여준다.

수술 술식은 전폐절제술이 46%로 가장 많이 차지하였고 폐엽절제술은 26%로 그 다음으로 Langston 등⁸¹의 전폐절제술 15.5%나 Neptune 등⁶¹의 전폐절제술 2.7%, 이 등¹⁰¹의 전폐절제술 9.1%, 폐엽절제술 58.2%와는 큰 차이를 보이거나 국내의 이 등²¹이 전폐절제술 46.2%, 신 등³¹이 전폐절제술 41.7%로 보고한 전반적인 폐결핵 술식과는 비교적 일치를 보인다. 폐분절

절제술은 2예에 불과하고 폐엽 절제 이상의 광범위한 수술이 필요한 경우가 86%에 달해 술 후 균양성 환자에서 장기간에 걸쳐 심하게 파괴된 폐가 상대적으로 많으며 병소가 광범위 했다는 것을 알수 있다.

수술후 합병증은 18예(36%)에서 발생하였으며 이는 전반적인 폐절제술의 보고인 이 등²¹⁾의 25.6%, 홍 등⁵⁾의 24.7%, Langston 등⁸⁾의 11%, 신 등³⁾의 10.6%, Shiozawa¹¹⁾의 5.4% 보다는 높다. 이²¹⁾는 전반적인 결핵 치료 효율의 향상, 마취 및 수술 기법의 향상 그리고 술 후 관리의 향상에도 불구하고 중증 결핵환자의 증가, 환자의 고령화, 고도 약제내성을 가진 환자의 증가로 술 후 합병증이 증가하고 있다하였다. 본 보고에서 술후 조기 사망은 없었으며 전 추적 기간중 사망은 3예로 정신과적인 병력을 가졌던 1예는 술 후 6년째 자살하였고 2예는 둘 다 1차수술후 재발되어 2차 수술을 받았던 경우로 각각 1차 수술을 받고 3년 7개월 후, 3년 11개월 후 사망하였다.

술 후 균양성 환자의 추적은 비교적 순조로왔고 술 후 균음전 상태에서 균 양성으로 전환된 시기는 전체의 68%가 술후 6개월 이내에 균 양성으로 전환 되었으며 술 후 2년 이상 후에 균양성으로 나타난 경우는 가장 오랜 6년 9개월을 비롯하여 12%였다.

Paine¹²⁾은 술후 6개월간의 inactive status 후 재발된 13예 가운데 61.4%가 술후 6개월에서 18개월 사이에 발생하였다고 보고하였다.

조사 시점에서의 환자들은 항결핵제의 감수성 검사에 의한 약물요법의 변경이나 2차 수술요법등으로 42%인 21예에서 결국 균음전에 성공하였고 58%인 29예에서는 여러 치료에도 불구하고 균양성으로 남아있다.

결 론

저자는 국립공주병원에서 1985년 1월부터 1990년 12월까지 만 6년 동안 폐결핵으로 폐절제술을 시행한 617예중 술후 균양성으로 판명된 50예에 대하여 1991년 10월 1일을 조사시점으로한 후향적 분석을 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령은 20대에서 40대가 대부분으로 남자가 2.6배 많았다.
2. 술전 결핵병력은 5년 이상이 전체의 72%를 차지했고 평균 유병기간은 7.5년이었으며, 전체의 76%가

5가지 이상의 항결핵 약제에 대한 내성을 가졌다.

3. 수술 적응은 96%에서 지속적인 균양성을 포함한 각혈 및 혈담, 공동 및 황무폐등이었고 술식은 전폐절제술이 46%로 가장 많았으며 폐엽절제술이 26%였다. 폐절제술후 합병증은 38%로 높았다.

4. 술 후 균양성으로 된 시기는 6개월 이하가 68%였고 최장 6년 9개월을 포함한 2년 이상이 12%였다.

5. 42%에서 균양성 후 약물요법의 변경 및 재수술등으로 균음전에 성공하였고 58%는 계속 균양성으로 남아 있다.

REFERENCES

1. 보건사회부, 대한결핵협회 : 전국 결핵실태 조사 보고서, 1965 ; 1970 ; 1975 ; 1980 ; 1985 ; 1990.
2. 이섭, 안옥수, 허용, 김병열, 이정호, 유희성 : 폐결핵에 대한 외과적 치험(제4보). 대한흉부외과학회지, 1992 ; 25 : 79-85
3. 신철식, 조효규, 장동철, 김영준, 고석신, 송선대 : 폐결핵 치료의 외과적 요법에 대한 임상적 고찰. 결핵 및 호흡기 질환, 1991 ; 38(3) : 245-249
4. John F. Moran, *Surgical Treatment of Pulmonary Tuberculosis*. In : Sabiston & Spencer(ed) : *Surgery of the Chest*. 5th Ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1990
5. 홍장수, 서경필 : 폐결핵의 외과적 요법. 대한흉부외과학회지, 1976 ; 9 : 133-138
6. Neptune, W.B., Samuel, Kim, John Bookwalter : *Current Surgical Management of Pulmonary Tuberculosis*. *J. Thoracic Cardiovasc Surg.* 1970 ; 60 : 384
7. Hirdes, J.J., Stegerhoek, C.I. : *Resection in Pulmonary Tuberculosis Result and Follow-up of 700 cases*. *Disease of chest*. 1974 ; 30 : 277
8. Langston, H.T., Barker, W.L. and Pyle, M.M. : *Surgery in Pulmonary Tuberculosis : 11 year Review of Indication and Results*. *Ann. Surg.*, 1966 ; 164 : 567
9. 고재용, 임진수, 최형호, 장정수, 장동철, 김승철 : 폐결핵의 외과적 요법에 관한 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지, 1989 ; 22 : 648-654
10. 이성규, 정진택, 천두희, 장명규 : 폐결핵의 절제요법에 대한 수술 및 원격성적. 대한흉부외과학회지, 1972 ; 5 : 125-134
11. Barrett, R.J., Neal, H.S., Day, J.C., Chapman,

- P.T., O'Rourke, P.V., O'Brien, E.J., Tuttle, W.M. : *Pulmonary Resection in the treatment of Tuberculosis. J. Thoracic. Surg, 1958 ; 38 : 803*
12. Paine, A.L. and Matwichuk, Z. : *Five to seventeen-year end-results in 402 patients with pulmonary resection for tuberculosis. Amm. Review Resp. Dis., 1964 ; 90 : 760*
13. Haga, T., Ono, M., Asano, T., Yoshimura, K., Watanabe, S., Yoneda, R., Koga, R. : *The Role of Pulmonary Resection for Tuberculosis in the Pre-*
- sence of Drug-Resistant Tubercle Bacilli. Dis. Chest. 1962 ; 41 : 504*
14. Shiozawa, M. : *The current surgical treatment of the pulmonary tuberculosis in Japan. 대한흉부외과학회지, 1973 ; 6 : 1-6*
15. Foster, J.H., Killen, D.A., Diveley W.L., Mc Cracken, R.L., Hubbard, W.W. : *Pulmonary Resection in the Treatment of Tuberculosis. Dis. Chest, 1961 ; 40 : 4*