

폐결핵의 외과적 요법에 대한 임상적 고찰

고재웅*·임진수*·최형호*·장정수*·장동철**·김승철**

— Abstract —

Clinical Study of Surgical Resection of Pulmonary Tuberculosis

J.W. Ko, M.D.*, J.S. Im, M.D.*, H.H. Choi, M.D.*,
J.S. Chang, M.D.*, D.C. Chang, M.D.**, S.C. Kim, M.D.**

A clinical study was performed on 363 cases of pulmonary tuberculosis treated surgically resection during the period of 3 years from January, 1986 to December, 1988 in the National Kong-Ju Hospital.

The results obtained are follows:

1. The ratio of male to female was 1.6:1 in male predominance, age from 20 to 40 occurred 82.6 % of the total cases.
2. The moderately advanced cases was the highest incidence with 53.2 % for extent of disease, duration of illness which 1 to 5 years before operation was 40.8 % of the total cases.
3. Preoperative sputum examination for AFB was 53.2 % in negative but in spite of chemotherapy, persistent positive sputum was 46.7 %.
4. Indication for surgery were: total destroyed lung was 35.5 %, destroyed lobe or segment with or without cavity was 30.6 %, empyema with or without bronchopleural fistula was 8.5 %, according to type and site of surgical procedure, pleuropneumonectomy and pneumonectomy was the highest incidence with 53.4 %, left site was slightly more than right with 55.9 % of the total cases.
5. The incidence of postoperative complication was 10.2 % and then the highest incidence was empyema with or without bronchopleural fistula with 4 %, according to type of surgical procedure, postpleuropneumonectomy and postpneumonectomy was 6.1 % of the total cases.
6. Postoperative mortality was 1.4 % of the total cases, according to cause of deaths, hypovolemic shock due to bleeding were 2 cases, respiratory failure were 2 cases and hepatic coma due to hepatic failure was 1 case.

* 조선대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Chosun University

** 국립공주병원 흉부외과학교실

** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, National Kong-Ju Hospital
1989년 6월 30일 접수

I. 서 론

만성 소모성 질환의 일종인 결핵의 치료는 과거 자 연치유만을 기대해오다 1944년 Waskman의 Streptomycin발견 이후 화학요법의 발달에 힘입어 이제 그 치료에 있어 괄목할 만한 성과를 거두었으나 장기간에 걸친 투약 후에도 계속 존재하는 잔여병소의 관리는 아직도 치료에 있어 많은 문제점을 남기고 있다.

현재 우리나라 결핵 유병율은^{22, 26, 27)} 1965년 5.1%에서 1985년 2.2%로 많은 감소를 보이고 있으며 결핵 환자에게 대한 폐수술 보고에도 점차 감소하는 추세이지만 저자는 국립공주병원 과건 근무중 아직도 많은 환자들이 중등도 이상의 결핵병소를 가진 채 수술적 치료만을 기다리는 현 실정을 보고 폐결핵의 외과적 치료에 도움이 되고져 1986년 1월부터 1988년 12월까지 만 3년에 걸쳐 시행된 363예에 대해 분석하여 관계 문헌과 함께 보고하는 바이다.

II. 관찰대상 방법 및 결과

국립공주병원 흉부외과학 교실에서는 1986년 1월부

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	Sex		No. of Pt.	(%)
	Male	Female		
Under 20	6	3	9	2.5
21 - 30	62	55	117	32.2
31 - 40	69	38	107	29.5
41 - 50	53	23	76	20.9
51 - 60	33	12	45	12.4
61 - 70	4	5	9	2.5
	227(62.5)	136(37.5)	363	(100)

Table 2. Extent of Disease(NTA classification)

Extent of Disease	No. of Pt.	(%)
Minimal	5	1.4
Moderately advanced	193	53.2
Far advanced	165	45.4
	363	(100)

* NTA: National Tuberculosis Association

터 1988년 12월까지 만 3년간 결핵환자에 대해 외과적 요법을 시행한 363예를 대상으로 1) 성별 및 연령분포 2) 술전 결핵병소의 범위, 병력 및 객담 도말검사 3) 수술적응, 절제술식 및 부위별 분류 4) 합병증 및 사망율을 분석 검토한 결과 다음과 같은 성적을 얻었다.

1. 성별 및 연령분포

수술환자의 성별 비율은 남자 227예, 여자 136예로 남자에서 1.6배 정도 많고 연령분포를 보면 최소 12세부터 68세까지 그 분포가 다양하였으며 그중 가장 많은 연령층은 20대~40대로 전체의 82.6%를 차지하였다(Table 1).

2. 술전 결핵병소의 범위, 병력 및 객담 도말검사

결핵병소의 범위는 현재 가장 보편적으로 사용되는 NTA분류법에 의해 분류 하였으며 전체 363예중 중등도가 193예(53.2%)로 가장 많았고 중증이 165예(45.4%) 경증은 5예(1.4%)였다(Table 2). 술전 병력을 보면 1년 이하인 경우는 45예(12.4%)인데 비해 1년~5년 사이는 148예(40.8%)였으며 10년 이상의 병력을 가진 환자도 66예(18.2%)였다(Table 3). 이상에서 보는 바와 같이 술전 결핵병소의 범위가 중등도 이상, 술전 결핵병소의 범위가 중등도 이상, 술전 병력이 대부분 장기간 이었다는것은 여러가지 원인들이¹⁸⁾ 있겠지만 그중 대다수는 치료 중단, 치료 실패 등의

Table 3. Duration of Illness before Operation

Duration(Year)	No. of Pt.	(%)
Under 1	45	12.4
1 - 2	40	11.0
2 - 5	108	29.8
5 - 10	104	28.7
Above 10	66	18.2
	363	(100)

Table 4. Preoperative Sputum Smear for AFB

Sputum Smear for AFB	No. of Pt.	(%)
Positive	170	46.7
Negative	193	53.2
	363	(100)

* AFB: Acid Fast Bacilli

원인이었다. 객담 도말검사를 보면 술전 최소 6개월 이상 화학요법을 원칙으로 하였지만 193예(53.2%)에서만 균음전화에 성공하였고 170예(46.8%)에서는 균음전화에 실패하였다(Table 4).

3. 수술적응, 절제술식 및 부위별 분류

폐절제술의 적응 및 술식별 분류를 보면 Table 2에서 보는 바와같이 중등도 이상의 환자가 대부분인 것과 비례하여 전폐적출술이 가장 많았으며(Table 5) 수술적응은 황무폐, 공동을 수반하는 구역 및 엽의 심한 파괴, 폐실질 파괴를 동반하는 농흉, 중앙 의심, 무기폐를 동반하는 기관지 확장증, 폐절제술의 실패, 흉곽 성형술의 실패, 재발되는 기흉 등을 구별하였으며 대

부분의 경우가 황무폐, 공동을 수반하는 구역 및 엽의 심한 파괴, 폐실질 파괴를 동반하는 농흉 등의 병소를 가진 예로서 전체의 74.6%였다(Table 5). 절제술식 및 부위별에 따른 소견을 보면 전반적으로 좌측이 203예(55.9%)로 우측의 160예(44.1%)에 비해 많았으며 편측 전폐적출술이 194예(53.4%)로 가장 많았고 구역 및 엽의 절제술이 117예(32.2%)을 보였다.(Table 6).

4. 합병증 및 사망률

수술후 합병증은 37예(10.2%)였으며 그중 농흉 및 기관지 누공이 15예(4%)로 가장 많았고 출혈이 10예, 술후 사강이 4예, 술후 결핵의 만연이 2예, 무기

Table 5. Indication for Surgery

Indication	No. of Pt.	(%)
Total destroyed lung	129	35.5
Destroyed lobe or segment \bar{c}/\bar{s} cavity	111	30.6
Empyema \bar{c}/\bar{s} BPF	31	8.5
Round lesion	28	7.7
Bronchostenosis \bar{c} atelectasis	24	6.6
Bronchiectasis \bar{c} hemoptysis	16	4.4
Pleural thickening	10	2.8
Resection failure	7	1.9
Thoracoplasty failure	4	1.1
Recurrent pneumothorax	3	0.8
	363	(100)

- \bar{c} : with
- \bar{c}/\bar{s} : with or without
- BPF: Bronchopleural fistular

Table 6. Type and Site of Surgical Procedure

Surgical Procedure	Site		No. of Pt.	(%)
	Right	Left		
Pleuropneumonectomy	11	16	27	7.4
Pneumonectomy	50	117	167	46.0
Lobectomy	51	38	89	24.5
Bilobectomy	13		13	3.6
Lobectomy with segmentectomy	9	6	15	4.1
Decortication	10	8	18	5.0
Thoracoplasty	10	8	18	5.0
Bullectomy	3	1	4	1.1
Clagett's operation	3	9	12	3.3
	160(44.1)	203(55.9)	363	(100)

Table 7. Major Postoperative Complication

Complication	No. of Pt.	(%)
Empyema with or without BPF	15	4.0
Bleeding	10	2.8
Dead space problem	4	1.1
Spread of tuberculosis	2	0.6
Atelectasis	3	0.8
Wound infection	3	0.8
	37	(10.2)

* BPF Bronchopleural fistular

폐 및 창상감염이 각각 3예 었다(Table 7). 술식에 따른 합병증을 보면 편측 전폐적출술을 시행한 194예중 22예(6.1%)가 발생, 전체합병증의 59.5%로 가장 많았고 술식에 따른 사망은 전폐적출술후 및 폐엽절제술후 각각 2예씩 이었으며 흉곽 성형술후 1예 었다(Table 8). 외과적 요법을 시행한 363예중 5예(1.4%)가 사망하였는데 사인은 출혈에 의한 저혈량성 Shock 2예, 호흡부전 2예, 간기능 부전에 의한 혼수사망 1예 었다(Table 9).

III. 고 찰

고대 이집트시대 부터 인류의 질환으로 존재하였던 결핵증 또는 결핵이라는병은 기원전 1000년전에 그리스 의학의 시조인 Hippocrates때에 이미 그 임상적 소견과 전염성에 대해 발견되어 phthisis라 불리워졌던 질환으로, 과거에는 자연치유만 바라던 폐결핵이 이제는 화학요법의 발달로 인해 그 추세가 감소일로에

있는 실정이긴하나 불규칙적인 투약 및 바람직하지 못한 내과적 치료의 임의중단 등으로 야기되는 균양성예에서는 외과적 요법이 중요한 역할을 하게되는 것이다.

국립공주병원 흉부외과학 교실에서 1986년 1월부터 1988년 12월까지 만 3년간에 걸쳐 외과적 요법을 시행 받은 환자들의 연령분포를 보면 12세인 연소층으로부터 68세의 고령층에 이르기까지 다양하였으며 남녀의 비율은 남자에서 227예(62.5%)로 여자의 136예(37.5%)에 비해 1.6배가 많아 타보고^{2,12,18)}에 비해 다소 여자가 많은 소견을 보였으며 20대에서 40대에 많아 타보고^{2,12,18)}와 별다른 차이를 발견할 수는 없었으나 60대 이후에는 여자가 유병율이 높고²⁶⁾ 50대 이후에는 남자에서 많다는 Foster등⁴⁾의 보고와는 많은 차이가 있음을 볼 수 있는데 이는 과거 20년간 선진국에서는 성공적인 결핵 퇴치 사업의 결과로 전체적으로도 결핵 유병율이 현저히 감소 하였지만 특히 젊은 세대에서 더욱 현저하여 현재 장년기에 있는 사람중 청년기에 결핵에 감염되었던 사람이 장년기에 와서 재감염으로 인한 것으로 설명되고 있다.

술전 환자의 결핵병소를 보면 중등도가 193예(53.2

Table 9. Cause of Deaths

Cause	No. of Pt.	(%)
Respiratory failure	2	
Bleeding	2	
Hepatic failure	1	
	5	(1.4)

Table 8. Morbidity and Mortality according to Surgical Procedure

Surgical procedure	No. of Pt.	Complication		Deaths
		No. of Pt.	(%)	
Pleuropneumectomy	27	4	1.1	
Pneumonectomy	167	18.	5.0	2
Lobectomy	89	7	1.9	1
Bilobectomy	13	2	0.6	1
Lobectomy with segmentectomy	15	1	0.3	
Decortication	18	1	0.3	
Thoracoplasty	18	2	0.6	1
Bullectomy	4			
Clagett's operation	12	2	0.6	
	363	37	(10.2)	5(1.4)

%)로 가장 많았고 중증이 165예(45.4%)에 비해 중증은 5예(1.4%)에 불과해 대부분의 환자들이 중등도 이상의 소견을 보였는데 이는 이³¹⁾ 등이 발표한 보고와는 차이가 있으나 유²⁹⁾ 김¹⁹⁾ 등의, 보고와는 비슷한 소견을 보였다. 이러한 결과는 본 병원으로 찾아오는 대부분의 환자들이 가까운 병원이나 약국등에서 부적절한 치료 및 자가요법등으로 전전하다가 심한 자가증상이 발병되면 의료보호 혜택을 받고자 온 것으로 사료되며 환자의 과거력상 장기간의 병력을 지닌 경우가 타보고서³¹⁾ 보다 더욱 많음이 이를 잘 증명해 주고 있다.

폐결핵의 치료원칙은 화학요법이나 화학요법만으로는 완전치유를 기대하기가 어려운 경우가 있으며 특히 공동이 있는 경우, 공동이 경화성 공동인 경우, 황무폐, 거대공동이 있는 경우등은 외과적 요법만이 그 치료가 가능하다는 것은 널리 알려진 사실이다. 따라서 수술적용을 결정함에 있어서^{9, 17, 24)} 결핵병소의 성상과 그 활동성, 결핵 약제에 대한 균의 감수성, 절제범위, 환자의 연령등이 고려되어야 하고 환자가 수술을 견디어 낼 수 있는가를 폐기능 검사를 통해, 저폐기능 환자에 있어서는 심도자법을 시행하여 폐동맥 중간압을 측정하여 결정해야 한다¹³⁾. 이러한 검사 결과를 통하여 수술에 대한 안전도를 삼대별 할때⁶⁾ 절대안전과 비교적 안전의 경계치는 폐활량(V.C.)이 44%~55%, 강제 호기량 1초치(FEV1)가 35%~40%이고 비교적 안전과 위험, 수술 불가능 경계치는 폐활량이 30%~35%, 강제 호기량 1초치가 20%~25%이며 폐동맥 중간압이 20 mmHg이하, 폐혈관 저항이 6U 이하이어야 수술이 가능하다. 이상의 모든 결과가 수술적응에 해당되어도 술식의 선택에 있어서 신중을 기해야하고, 절제술이 가능한가를 생각하여야 한다. 폐결핵의 외과적 요법은 일찌기 18세기부터 공동절개와 배농법으로 시작된 이후 1987년 Tuffier가 처음으로 결핵환자에서 폐절제술을 성공적으로 시행한 이후 현재에 와서는 보편화되어 비교적 국한된 병소와 공동을 지닌 병소는 절제술의 좋은 적응이 되고 있으며, 반대편에 심한 병변을 갖지 않은 황무폐에 있어서는 편측 절제술이 좋다고 하겠다^{6, 13)}. 반면 병소가 더욱 광범위하고 모든 항결핵제에 대하여 고도의 내성을 나타낼때, 노인에 있어서, 저폐기능 환자 특히 대축폐가 저기능일때 흉곽 성형술이 좋다고 하겠다. 저자가 관찰한 363예의 외과적 요법 적응증을 볼때 거의 대부분은 황무폐, 구역 및 엽의 심한 파괴, 폐 실질 파괴를

동반한 농흉 등의 소견으로 이는 전폐적출술이 194예(53.4%) 엽 및 구역 절제술이 117예(32.2%)의 소견과 밀접한 관계를 보여주고 있으며 이는 타보고서^{13, 29, 31)}에 비해 전폐적출술이 많은 것은 앞에서 서술한 바와같이 병원 성질상 특수성 때문인 것으로 생각되어진다.

거의 대부분의 환자에게 있어서 술전 화학요법은 6개월 이상을 원칙으로 하였는데¹⁶⁾ 종양을 의심하는 경우²⁸⁾등에 있어서는 수술을 서둘러 시행해야 하였으며 이중 aspergilloma가 14예^{21, 25, 30)}가 가장 많았고 기타 결핵종 1예, mycetoma가 5예, 폐암이 4예가 있었으며 폐암중 1예는 폐실질내 발생하는 기형종²³⁾이었다.

수술후 발생하는 합병증은 Hirdes⁹⁾, Haga⁷⁾, Lambert¹¹⁾, Foster⁴⁾, Hewlett⁸⁾, Barrett¹⁾등이 보고한 수술범위, 환자의 연령, 항결핵제에 대한 균의 내성유무, James¹⁰⁾등이 보고한 대축폐의 병변유무에 따라, 저자들의 주관에 따라 다소 차이가 있을 수 있으나 저자들은 처치를 요하는 경우에 한하였고 총 363예의 외과적 수술중 37예(10.2%)였다. 이중 가장 빈발한 합병증은 근막강 감염이 15예(4%)였고 4예에서는 기관지누공이 합병하고 있었다. 근막강 감염 및 기관지누공의 치료는²⁰⁾ 사강의 세척과 항결핵제 및 기타 항생제의 주입등으로 치유될 수 있었으나 기관지누공이 합병된 4예중 적극적인 누공봉합, 근이식 성형술 등을 시행하였음에도 불구하고 2예에서는 호흡부전에 의해 사망하였다. 기타 합병증은 (Table 7)에서와 같이 타보고서와 비슷한 소견을 보였으며 특히 술후 발생하는 출혈은 거의 대부분이 전폐적출술후 발생되었으며 대개가 지혈을 위해 재개흉술을 시행하였다. 술식에 따른 합병증의 발생율을 보면 홍³²⁾등이 보고한 소견들과 비슷한 양상을 보여 전폐적출술 194예중 22예가 발생하여 합병증의 59.5%를 차지하였으며 기타 폐엽절제술후 발생하는 합병증이 7예가 있었다. 수술에 따른 사망율은 수술연도 및 저자에 따라 감소 차이를 보이고 있으나 저자의 경우에 있어서는 총 363예중 5예로 1.4%였으며 이는 Mendenhall¹⁴⁾, Barrett¹⁾, Gale⁵⁾, Kobinson¹⁵⁾, 유²⁹⁾ 등이 발표한 보고와는 비슷하나 동병원에서 보고한 박²⁴⁾에 비해 많은 감소를 볼 수 있었고 술식에 따른 사망율은 타보고와 비슷한소견을 보였다.

수술후 사망율은 과거 20년간 눈부신 수술수기의 발달에 힘입어 많은 감소를 보이고 있으나 아직도 우리

의 현실은¹⁸⁾ 결핵에 대한 인식의 부족으로 인해 조기 치료의 실패, 부적절한 화학요법등으로 수술시기의 연장, 내성균의 발생등으로 중등도 이상의 환자들이 많아 국가의 보다 적극적인 결핵퇴치 사업의 보조가 없는 한 비관적일수 밖에 없다고 하겠다.

IV. 결 론

1986년 1월부터 1988년 12월까지 국립공주병원에서 실시한 폐결핵 외과적 요법 363예를 분석한 결과 다음과 같은 성적을 얻었다.

1. 남녀 성비는 1.6 : 1로 남자에서 많았고 20대에서 40대까지가 전체의 82.6%를 차지하였다.
2. 결핵병소의 범위는 중등도가 53.2%로 가장 많았고 술전병력은 1년~5년 사이가 40.8%를 차지하였다.
3. 술전 균음전율은 53.2% 였고 화학요법에도 불구하고 지속적인 균양성에는 46.7% 였다.
4. 수술적응을 보면 황무폐가 35.5%, 공동을 수반한 구역 및 엽의 심한 파괴가 30.6%, 기관지 누공을 동반한 농흉이 8.5% 였으며 술식에 따라서는 전체적 출혈이 53.4%를 차지하여 가장 많았다. 수술부위는 좌측이 55.9%로 우측에 비해 약간 많았다.
5. 술후 합병증 발생율은 10.2% 였으며 그중 가장 많은 것은 기관지 누공이 합병된 농흉으로 4%를 차지하였다. 술식에 따라서는 전체적출혈후 6.1% 였다.
6. 술후 사망율은 1.4% 였으며 사인은 출혈에 의한 저혈량성 Shock 2예, 호흡부전 2예, 간기능 부전에 의한 혼수사망 1예 였다.

REFERENCES

1. Barrett, R.J., Neal, H.S., Day, J.C., Chapaman, P.T., O'Rourke, E.J., Tuttle, W.M.: *Pulmonary resection in the treatment of tuberculosis: Experience with 1730 patients. J. Thoracic Surg.* 36:803, 1958.
2. Brouhard, J.W., Langston, H.T. and Milloy, F.J.: *Surgery in the Treatment of Pulmonary Tuberculosis. Arch. Surg.*, 81:269, 1960.
3. Ellison, L.T.: *Preoperative evaluation. General thoracic surgery, 2nd. ed., edited by Shields, T.W., Philadelphia, Lea and Febige, 233-239, 1983.*
4. Foster, J.H., Killen, D.A., Diveley, w.L., McCr-

- eaken, R.L. and Hubbard, W.W: *Pulmonary resection in the treatment of tuberculosis. Dis. Chest,* 40:4, 1961.
5. Gale, J.W., Dickie, H., Rankin, J., Curreri, A.: *Pulmonary resection as an adjunct in the treatment of pulmonary tuberculosis, Am. Rev. Tuberc.,* 74:29, 1956.
6. H.S.Yu: *Surgical Treatment of Pulmonary Tuberculosis. J. of Korean Med. Assoc.,* 19:634, 1976.
7. Haga, T., Ono, M., Asano, T., Yoshimura, K., Watanabe, S., Yoneda, R. and Koga, R.: *The role of pulmonary resections for tuberculosis in the presence of drug-resistant tubercle bacilli. Dis. Chest.,* 41:504, 1962.
8. Hewlett, T.H.: *Sixteenth Annual Symposium on pulmonary disease, Surgical treatment of pulmonary tuberculosis. P. 126. Fitzsimons General Hospital, Denver, 1963.*
9. Hirdes, J.J., Stegerhoek, C.I.: *Resection in pulmonary tuberculosis: Result and follow-up of 700 cases. Dis. Chest,* 30:277, 1956.
10. James. M., Blackwood. et al.: *Analysis of recurrent tuberculosis after resection, Dis. chest,* 52:767, 1967.
11. Lambert, Adrian.: *Resectional surgery for tuberculosis: Report fo 100 consecutive resections with four years nine months average follow-up evaluation. Dis. chest,* 41:652, 1962.
12. Langston, H.T., Barker, W.L. and Pyle, M.M.: *Surgery in Pulmonary Tuberculosis: II year Review of Indication and Results. Ann. Surg.,* 164:567, 1966.
13. M. Shiozawa: *The current Surgical treatment of the Pulmoanry tuberculosis in Japan. The Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 6:1, 1973.
14. Mendenhall, J.T.: *Report of thoracic surgery for pulmonary tuberculosis in VA-Armed Forces study unit Hospital, July, 1, 1965 June, 30, 1966.*
15. Robinson, J.L., Jones, J.C., Meyer, B.W., and Reding, F.S.: *The Surgery of Pulmonary tuberculosis: A twelve-year experience, Am. Rev. Tuberc.,* 73:690, 1956.
16. Sabiston, D.C. Jr. et al.: *Textbook of Surgery. 10th ed. Philadelphia, W.B. Saunders Co.*
17. Tisi, G.M.: *Pulmonary physiology in clinical medicine. Baltimore, London, Williams & wilkins,* 109-112, 1980.

18. 권동원, 윤영자, 홍영표 : 폐결핵 환자발견에 있어서 환자자연 및 의사자연에 관한 연구. 결핵 및 호흡기 질환, 34 : 51, 1987.
19. 김병열, 유병하, 이정호, 유희성 : 결핵에 대한 폐절제술의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지, 16 : 365, 1983.
20. 김용진, 김현순, 서경필 : 기관지-늑막루를 동반한 농흉의 외과적 치료. 대한흉부외과학회지, 15 : 295, 1983.
21. 김주현, 노준량, 김종환, 서경필, 심영수, 김진열, 한용철 : 폐 aspergillosis의 외과적 치료. 대한흉부외과학회지, 16 : 131, 1983.
22. 대한결핵협회, 대한결핵학회 : 결핵서울, 1984.
23. 박도웅, 이필수, 장봉현, 유병하 : 폐실질내 기형종 1예 보고. 대한흉부외과학회지, 22 : 158, 1989.
24. 박창원 : 폐결핵 수술. 대한흉부외과학회지, 21 : 109, 1988.
25. 박철호, 우종수, 조광현, 손광현 : 폐 aspergillosis의 14예 보고. 대한흉부외과학회지, 19 : 715, 1986.
26. 보건사회부, 대한결핵협회 : 제 4차 전국 결핵실태조사 결과, 1980.
27. 보건사회부, 대한결핵협회 : 제 5차 전국 결핵실태조사 결과, 1985.
28. 유남수, 김성진, 김성광, 이경덕, 김준호, 조동일, 김재원 : 폐결핵을 동반한 폐암환자에 대한 임상적 고찰. 결핵 및 호흡기 질환, 33 : 35, 1986.
29. 유영선, 유희성 : 결핵에 대한 폐절제술의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지, 7 : 139, 1974.
30. 유희성, 김병열, 서충현 : 폐 aspergillosis의 외과적 치료. 대한흉부외과학회지, 17 : 269, 1984.
31. 이성구, 정진택, 천희두, 장명규 : 폐결핵의 절제요법 640예에 대한 수술및 원격성적. 대한흉부외과학회지 5 : 125, 1972.
32. 홍장수, 서경필 : 폐결핵의 외과적 요법. 대한흉부외과학회지, 9 : 133, 1976.