

흉관 삽입술 없이 시행한 전폐절제술 후 발생한 합병증에 대한 분석

김 태 균* · 정 원 상* · 강 정 호* · 김 영 학* · 김 혁* · 지 행 옥*
이 철 범** · 함 시 영**

= Abstract =

Analysis of Postpneumonectomy Complication without Balanced Chest Bottle

Tae Gyun Kim, M.D.*, Won Sang Chung, M.D.*, Jung Ho Kang, M.D.*,
Young Hak Kim, M.D.*, Hyuck Kim, M.D.*, Heng Ok Jee, M.D.*,
Chul Bum Lee, M.D.**, Shi Young Ham, M.D.**

Background: Pneumonectomy carries the possibility of numerous dangerous complications as well as the vast effect the operation itself has on the cardiopulmonary function. Most of operations are done with the insertion of the chest tubes upon completion, but because of the high incidence of pyothorax as its complications, we have tried to analyze and compare the cases without inserting the chest tubes. **Material and Method:** During a 5 year period from January, 1996 to December 2000, 100 cases, which were operated at the Hanyang University Hospital, were selected using the patient's charts. The age, gender, indication of operation, associated diseases, and operation site(left or right) were classified accordingly and the postoperative complications and mortality were statistically analyzed using the χ^2 -test. After resecting the lung, the intrathoracic pressure was set at $-15 \sim -20$ cm H₂O using the nelaton catheter, and the thoracotomy site was then closed. The gradual collection of the fluid and blood in the thorax of the operated side, as well as the mediastinum location, were observed carefully for 4~5 days postoperatively with the aid of the simple chest x-rays. **Result:** Of the 100 cases, 16 cases of pulmonary tuberculosis(16%), 81 cases of lung tumor(81%), 2 cases of bronchiectasis(2%), and 1 case of aspergilloma associated bronchiectasis were noted. There were 8 mortality cases(8%), and of the 34 cases(34%), 44 complications were noted. The age, sex, and operation site(left or right) were not statistically significant with the complications. 7 of the 16 cases of pulmonary tuberculosis(44%) and 27 of the 81 cases of lung tumor(33%) had complications, but they were found not to be

*한양대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of thoracic and cardiovascular surgery, College of medicine, Hanyang University

**한양대학교 의과대학 구리병원 흉부외과학교실

Department of thoracic and cardiovascular surgery, Kuri Hospital, College of medicine, Hanyang University

논문접수일 : 2001년 12월 13일 심사통과일 : 2002년 3월 11일

책임저자 : 정원상 (133-792) 서울특별시 성동구 행당동 산 17번지, 한양대학교 병원 흉부외과학교실. (Tel) 02-2290-8461, 8470,
(Fax) 02-2290-8462

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

statistically significant. The increase of the complication rate in the pulmonary tuberculosis patients was 3.86. The evidence of postoperative bleeding was observed in 6 cases with the 3 cases being the pulmonary tuberculosis patients and the 3 cases were others. This shows that the increase in postoperative bleeding in the pulmonary tuberculosis is statistically significant($p=0.019$). Of the 100 cases, there were 8 mortality cases(8%), with 5 cases from the 81 cases of the lung tumor group(6.1%), 3 cases from the 16 cases of pulmonary tuberculosis group(18.7%). **Conclusion:** The mortality and complication rates of the pneumonectomy operation with or without the insertion of the chest tube were similar to the previous reports, and we can conclude that the pneumonectomy without the insertion of the chest tube is also a good method, and We expect that this method will decrease the infection rate. The high risk group of mortality and complications was the pulmonary tuberculosis patients.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:290-5)

Key Words: 1. Pneumonectomy
2. Lung surgery
3. Complication

서 론

전폐절제술은 1931년 Nissen이 이 단계 술법으로 성공시킨 이래 계속적인 발전이 이루어져 왔으며, 그 이후로 흉부외과 영역에서 폐농양, 폐암, 폐결핵, 기관지확장증 등 여러 질환의 수술 방법으로 이용되고 있다. 그러나 전폐절제술은 수술 그 자체가 환자의 심폐기능에 큰 영향을 줄 수 있으며 합병증이 발생하면 치명적인 결과를 초래하므로 이에 대한 술전 폐기능, 환자의 나이, 성별, 원인질환의 종류, 수술 환측과 합병증과의 연관성에 대한 많은 연구가 있어 왔다. 이 중 수술적 수기로 대부분 흉관을 삽입 후 수술을 종료하는 방법을 많이 사용하고 있으나 한양대학병원 흉부외과 교실에서는 흉관 삽입술 없이 전폐절제술을 시행한 100례를 대상으로 술후 발생한 합병증에 대해 비교 분석하여 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1996년 1월부터 2000년 12월 까지 약 5년간 한양대학병원 흉부외과에서 수술 치험한 100례를 대상으로 술후 합병증 및 사망률을 논문 및 문헌 고찰을 통하여 비교하여 보았다. 주로 환자기록지를 참조하여 나이와 성, 수술적응, 관련질환, 수술 환측으로 분류하고 술후 발생한 합병증과 사망률 등을 χ^2 -test 사용하여 통계학적으로 처리하였으며 p-value가 0.05 이하 시 통계학적 의미를 두었다. 또한 다변량 분석을 통해 각 변수를 보정 해 주었다. 흉막강의 처치는 개흉창을 폐쇄

할 때 유치 도뇨관(nelaton catheter)을 삽입하여 놓고 3방향 연결관을 연결하여 한 방향은 50 cc 주사기를 고정하고 나머지 한 방향에는 주사관을 연결한 후 그 끝을 물통에 넣은 후, 주사기로 흉강내 공기를 흡출하면서 주사관 내의 물높이를 수면으로부터 측정해, 흉막강 내 압력이 -15~-20 cmH₂O가 되도록 한 후 관을 제거함으로써 심장과 종격동이 중앙에 위치하게 하였다. 술후 단순 흉부 촬영으로 종격동의 위치를 확인하고 4~5일 이상 단순 흉부 사진으로 액체 저류 및 출혈을 감시하고 종격동이 이동할 정도로 빠른 속도로 흉막수가 저류하는 경우 흉막수를 흡인 제거하여 종격동의 위치를 중앙으로 복구시켜 안전한 호흡생리가 유지되도록 하였다.

결 과

수술 후 사망은 총 100례 중 8례로 8%였으며 합병증은 34명(34%)에서 44례로 조사되었다. 합병증으로는 폐렴 3례(3%), 폐부종 2례(2%), 농흉 및 기관지흉막루 6례(6%), 종격동 이동 10례(10%), 출혈 6례(6%), 스트레스성 궤양, 약물성 간염, 위장관 출혈이 각각 1례(1%), 급성 신부전증 2례(2%), 심부정맥 12례(12%)였다.

1. 성별, 나이별 분포

수술 환자 100명 중 10대에서 남자2명, 20대에서 여자2명, 30대에서 남녀 각각 6명, 4명, 40대에서 남녀 각각 10명, 3명, 50대에서 남녀 각각 22명, 7명, 60대에서 남녀 각각 31명, 2

Table 1. 성별 및 나이 분포

age	male	female	total
10 - 19	2	0	2
20 - 29	0	2	2
30 - 39	6	4	10
40 - 49	10	3	13
50 - 59	22	7	29
60 - 69	31	2	33
70 - 79	10	1	11
total	81	19	100

Table 2. Diagnosis

pathology	No. of cases(%)
Pulmonary tuberculosis	16(16)
Lung malignancy	81(81)
Squamous cell carcinoma	60(60)
Adenocarcinoma	9(9)
Bronchoalveolar cell carcinoma	5(5)
Hodgkins' lymphoma	1(1)
Malignant mesenchymoma	1(1)
Small cell carcinoma	2(2)
Metastatic osteosarcoma	1(1)
Malignant lymphoma	1(1)
Large cell neuroendocrine cell carcinoma	1(1)
Bronchiectasis	2(2)
Bronchiectasis with aspergilloma	1(1)
Total	100

명, 70대에서 남녀 각각 10명, 1명으로 총 남녀 수가 각각 81명, 19명이었으며(Table 1) 남자, 그 중 50~70대가 100명 중 63명(63%)으로 가장 많았다. 통계학적으로 합병증과 성별, 나이 간의 유의성은 없었다.

2. 술후 진단명;

총 100례 중 폐결핵 16례(16%), 폐종양 81례(81%), 기관지 확장증 2례(2%), 폐국균증을 동반한 기관지 확장증 1례(1%)였다(Table 2). 폐종양으로는 편평세포암이 60례(60%), 선암종 9례(9%), 기관지폐포성암 5례(5%), 소세포암 2례(2%) 그외 호지킨 림프종, 악성 간엽종, 전이성 골육종, 악성 림프종, 거대세포 신경내분비 세포암이 각각 1례로 나타났다.

3. 수술측;

폐결핵에서 좌우측 각각 12, 4명, 폐종양 좌우 각각 47, 34명, 기관지 확장증 좌우 각각 1명씩, 폐국균증을 동반한 기관지 확장증에서 좌측 1명으로 전체 환자에서 좌, 우 각각 61,

Table 3. Postpneumonectomy empyema & BPF*

Diagnosis	Sex & Age	Pathology	Treatment	
Squamous cell carcinoma	M/73	Staphylococcus	Closed thoracostomy	
Squamous cell carcinoma	M/45	Staphylococcus	Closed thoracostomy	
Empyema with BPF*	Bronchioloalveolar cell carcinoma	M/61	Staphylococcus, Pseudomonas, Enterococcus	BPF closure & clagett
Adenocarcinoma	F/63	Staphylococcus	Closed thoracostomy	
Tuberculosis	M/37	Staphylococcus	Clagett & thoracoplasty	
BPF*	Tuberculosis	F/31	Expired	

BPF*,Bronchopleural fistula

Table 4. Postpneumonectomy complication

Complication	No. of cases(%)
Pneumonia	3(3)
Pulmonary edema	2(2)
Empyema with BPF* or BPF*	6(6)
Mediastinal shifting	10(10)
Bleeding	6(6)
Stress ulcer	1(1)
Drug induced hepatitis	1(1)
ARF#	2(2)
Arrhythmia	12(12)
Gastrointestinal bleeding	1(1)
Total	44

BPF *, Bronchopleural fistula; ARF #, Acute renal failure.

39명으로 나타났으며 수술한 환측과 합병증 간의 통계학적으로 유의성은 없었다.

4. 합병증;

총 34명(34%)에서 44례의 합병증이 생겼으며 그 중 심부정맥이 12례(12%)로 가장 많았으나 대부분 자연 소실되거나 디곡신등의 약물로 호전되었다. 농흉 및 기관지흡막루가 6례(6%) 발생하였는데 그 중 4명은 폐종양 수술 후 발생하였고 다른 2명은 폐결핵 수술 후 발생하였다. 연령 분포는 30~70대로 다양하였고 원인 균주로는 포도상구균이 가장 많았으며 녹농균, 장구균 등이 있었다. 농흉 및 기관지 흡막루에 대한 치료로 3명은 폐쇄성 흉관 삽입술을 2명은 clagett 수술 및 흉곽 성형술을 시행하였으며 결핵에서 발생한 1례에서는 여러 다른 합병으로 사망하였다(Table 3). 종격동의 이동이 10례(10%)에서 발생 하였으나 모든례에서 무증상(7명) 또는 빈맥 및 경미한 호흡곤란(3명)을 호소하였으며 500~1000ml 정도의 흡입 천자 후 소실되었고 출혈 6례(6%: 2명은 재수술 했으며 3명은 다른 합병으로 사망), 폐렴 3례(3%), 폐부종 2

Table 5. Diagnosis & complication

Disease	No. of patients	No. of complications(%)
Pulmonary tuberculosis	16	7(44)
Malignancy of lung	81	27(33)
Total	97	34

p-value by χ^2 -test :not significant

례(2%), 스트레스성 궤양, 약물성 간염, 위장관 출혈이 각각 1례씩(1%), 급성신부전증 2례(2%)가 발생하였다(Table 4). 연령별로는 20대 3명, 30대 4명, 40대 3명, 50대 6명, 60대 12명, 70대 6명에서 발생하였고 남녀 비는 28:6이었으며 발생부위는 좌측 21명(61명 중 21), 우측 13명(39명 중 13)로 나타났다. 합병증은 결핵환자 16명 중 7명(44%), 폐종양 81명 중 27명(33%)로 결핵 환자에서 합병률이 3.86배로 높았으나 통계학적인 유의성은 확인할 수 없었다(Table 5).

5. 사망률;

총 100례 중 8례(8%)로 이 중 폐종양 8례 중 5례(6.1%), 폐결핵 16례 중 3례(18.7%)로 결핵 환자에서 사망률이 3.93배 높았으나 통계학적으로 유의성은 발견할 수 없었다. 사인으로는 호흡부전이 6례(6%), 패혈증이 2례(2%)로 나타났다(Table 6).

고 찰

흉부외과는 의학과 관련이 있는 다른 분야에서 중요한 발전이 이루어지면서 케도에 올랐고 새로운 기원이 시작되었다. 하지만 전폐절제술은 다른 어느 폐절제술보다도 높은 사망률로 인하여 최후의 수단으로 사용되어야 하며 폐장조직을 보존할 수 있는 다른 방법을 간과하여서는 안된다. 수술 발생하는 가슴, 목 부위의 피하기종은 흉강이 액체로 차면서 남아있던 공기의 이동으로 생기는 것이지만 많은 양의 피하기종은 남아있는 기관지 기부(bronchial stump)에서의 공기 누출을 암시할 수도 있으며 이는 수술 후 우선 재봉합을 시도할 수 있지만 재수술 시 흉강 내의 감염위험성을 고려하여야 한다. 또한 수일 동안의 흉관 삽입은 후기 전폐절제술 후 농흉의 가능성을 높일 수도 있다. 전폐절제술 후 흉강은 수술 환측으로의 척추와 종격동의 이동, 횡격막의 거상으로 흉강의 크기를 서서히 줄여나가는 것으로 Suarez 등¹⁾에 의해 보고되고 있고 다양한 비율로 채워질 수 있다. 외래 추적관찰 중 환자가 불쾌감, 체중감소, 식욕부진, 미열 등을 호소할 경우에는 감염의 가능성을 의심하여야 하며 흉강내 체액을 검출하여 그람 염색(Gram stain)과 배양검사가 시행되어야 한다. 감염 시 단순히 흉강내에 항생제를 투여하는 것은 옳지

Table 6. Mortality

Diagnosis	No. of cases	Mortality(%)
Malignancy of lung	5 (5/81)	6.1
Pulmonary Tuberculosis	3 (3/16)	18.7
Total	8 (8/100)	8

p-value by χ^2 -test :not significant

않으며 흉관 삽입도 그리 용이하지 않으므로 결국 개방창형성술(Open window thoracostomy :Eloesser)이 시행되어야 하고 공기누출의 유무에 상관없이 가장 효과적으로 흉강내 배액을 시킬 수 있다. 전폐절제술 후 발생하는 감염은 23%에 달하는 것으로 보고되고 있으며 기관지흉막루, 식도흉막루 등 치명적인 합병증을 초래하게 된다. Kanou 등²⁾은 폐결핵의 전폐절제술에서 수술 농흉의 더 높은 발생률을 보고한 바 있으며 그 밖의 위험 인자로 폐렴, 기흉, 흉관삽관, 장시간의 수술 시간, 대량 출혈 등을 들고 있다. 폐장부 적출 후 종격동의 위치를 중앙에 잡기 위해 흉강내 흡입을 통해 음압을 가하거나, 수술 12~24시간 동안 흉관을 삽입하여 출혈과 종격동의 위치를 감시하는 두가지 방법이 있는데, 본원에서는 합병증 중 농흉의 발생빈도를 줄이기 위해 위험 인자 중 흉관 삽입 없이 전폐절제술을 시행하여 수술 증례 대조로 결과를 비교해 보았다. 1993년 허 강배 등³⁾에 의해 발표된 문헌에서 전폐절제술 후 사망률 7.2%, 합병증 23.2%, 그 중 농흉 10.4%, 호흡 부전 5.6%, 출혈 4%, 심부정맥 2.4%, 폐렴 1.6%, 기흉 1.6%로 보고 했으며 1995년 권 은수등⁴⁾은 합병증 33.3% 중 감염 15.1%, 출혈 9.1%, 무기폐, 호흡 부전, 농흉 각각 6.1%, 기관지 흉막루, 급성 신부전 각각 3%로 보고 했다. 그의 1970년 김진식 등⁵⁾, 1978년 Cook, 1982년 Ginsberg 등⁶⁾은 사망률을 각각 10%, 10.6%, 6%로 보고하였는데, 본원에서 흉관 삽입 없이 시행한 수술 결과(사망율 8%, 합병율 34%, 그 중 농흉과 기관지흉막루 6%)와 비교해 큰 차이는 없었고 흉관 삽입 없이 수술한 경우에서 감염의 빈도를 크게 감소 시키지는 못하였다. 하지만 Deschamps 등⁷⁾은 흉관의 수술 감염성에 대해 보고하였고, 본원에서 전폐절제술 시 흉관 삽입을 한 대조군이 없어 그에 대한 통계학적 유의성을 확인하지 못하였으나 농흉 및 기관지흉막루 발생의 총 6례에서 5례가 조사 기간의 초기 2년간에 발생하였고 그 후 3년간 1례가 발생하여 초기의 경험 및 수기 부족이 감염률을 증가시킨 원인으로 생각되어진다. 1996년 Gilbert 등⁸⁾에 의하면 전폐절제술 시 만성 감염(결핵 후유증, 낭성 기관확장증, 방사선 폐렴, 폐국균증)을 가진 환자에서 사망률 4%, 출혈량 1.983±1.424 l(150~5600 ml)로 보고한바 있으며 25명 환자 중 농흉 32%, 기관지 흉막루 12%로 10명(40%)에서 흉곽 성형술이 필요했다고 하였다. 결국 전폐절제술에서 결핵은 수

술 시 출혈을 증가시키며 농흉 및 기관지흉막루와 같은 합병증은 결핵, 폐국균증, 수술 시 오염물 누출, 1ℓ 이상의 출혈 환자에서 증가한다고 보고하고 있다. 본원에서도 전폐절제술 100례 중 술후 발생한 출혈 6례에서 결핵 16례 중 3례, 폐종양 및 기타 84례 중 3례로 결핵에서 술후 출혈률이 통계적으로 의미있게 높았다($p=0.019$). 하지만, 다른 만성 염증성 질환(기관지 확장증, 폐국균증)에 대해서는 기관지 확장증 총 2례, 폐국균증을 동반한 기관지 확장증 총 1례로 증례수가 부족하여 출혈률에 대한 통계학적인 확인을 할 수 없었다. 농흉의 원인 균으로는 포도상 구균이 대부분이었고 그 외 연쇄상구균, 녹농균, 세라티아, 대장균, 폐국균류 등이 보고되고 있다. 만성감염의 치료에 있어서 전폐절제술은 여전히 합병증에 대한 위험이 높으므로 절제 이외의 방법이 없을 때로 한정지어 사용되어야 한다고 Gilbert 등⁸⁾은 보고하였다. 수술자의 술기의 결함으로 인한 출혈 등의 합병증이 발생하였을 경우 환자에게는 치명적인 결과를 낳게 되었는데 본원에서는 6례의 술후 출혈이 있었고 그 중 3례에서 합병증으로 인한 사망을 경험하였다. 술후 출혈로 인해 대량 수혈이 행하여진 환자(6례)에서 급성 신부전이 온 경우가 2례 있었으며 결국 폐부종으로 인한 사망을 1례 경험하였고, 2례에서는 신장 이외의 다른 합병증으로 사망하였다. 전폐절제술 환자에서 요량은 술후 합병증 발생에 있어서 커다란 의미를 가지므로 이에 사전에 비스테로이드성 소염진통제와 아미노글리코사이드 계열의 항생제 등의 사용을 제한하여 신장기능을 최대한 보호하는 것도 도움이 되리라 사료된다. 즉, 이제까지 사용한 폐기능 검사, 폐관류 검사 등의 기본적인 검사 이외에 환자의 전반적 사항까지 폭넓게 고려하여 더욱 세밀하게 술후 합병증의 위험률에 관한 사항이 앞으로 연구되어야 할 것으로 사료된다. 하지만 폐결핵, 기관지 확장증, 폐국균증 등 만성 감염이 술전에 있었던 환자는 수술적 결함이 없었음에도 불구하고 농흉, 기관지흉막루 등 감염의 재발이 문제가 되었기 때문에 만성 감염의 치료에 있어서 전폐절제술은 술전 적응증의 면밀한 논의와 수술자의 수술 능력 마지막으로 술후 관리 삼박자의 완벽한 조화만이 그 합병증과 사망률을 최소화할 수 있으리라 사료된다. 전폐절제술시 농흉 및 기관지흉막루의 위험 인자에 대해 흉관 삽입의 유무와, 추가하여 1초간 노력성 호기량(FEV₁), 일산화탄소 폐확산용량(DL_{CO}), 술전 혈색소치, 기관지 기부의 처리 방법, 수술 중 출혈 및 수혈량, 수술 시간, 술전 신장기능, 관련 질환 등 변수의 확대와 향후 증례수를 더 늘려 연구하는 것이 필요할 것으로 생각되나, 흉관이 환자에게 주는 부담감을 고려할 때 흉관 없이 시행한 전폐절제술도 좋은 수술 방법으로 생각된다.

결 론

흉관 삽입 없이 시행한 전폐절제술은 사망률 8%, 합병률 34%, 농흉 및 기관지흉막루 발생은 6%로 이전의 흉관 삽입을 시행한 전폐절제술의 결과와 비교해 큰 차이가 없었으며 하나의 좋은 수술 방법으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Suarez J, Clagett OT, Brown AL. *The postpneumonectomy space : Factors influencing its obliteration.* J Thorac Cardiovasc Surg 1969;57:539-42.
2. Kanou Houzi *Result of pneumonectomy for pulmonary tuberculosis.* JJAT 1969;22:165-71.
3. 허강배, 조성래, 김수현 등. 전폐절제술후 발생한 합병증에 대한 분석. 대흉외지 1993;26:613-9.
4. 권은수, 정황규. 전폐절제술에 관한 임상적 연구. 대흉외지. 1995;28:150-5.
5. 김진식, 김의운, 손재현. 일측폐 전적출술 100례에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1970;3:3-12.
6. Ginsberg RJ, Hill LD, Eagan RT, et al. *Modern thirty-day operation mortality for surgical resection in lung cancer.* J Thorac Cardiovasc Surg 1983;86:654-8.
7. Deschamps C, Bernard A, Nicholas III FC, et al. *Empyema and bronchopleural fistula after pneumonectomy: factors affecting incidence.* Ann Thorac Surg 2001;72:243-8.
8. Gilbert Massard, Ahmad Dabbagh. *pneumonectomy for chronic infection is a high risk procedure.* Ann Thorac Surg 1996;62:1033-8
9. 고재웅, 임진수, 최형호, 장정수, 장동철, 김승철. 폐결핵의 외과적 요법에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1989;22:648-54.
10. Clagett OT, Geraci JE. *A procedure for the management of postpneumonectomy empyema.* J Thorac Cardiovasc Surg 1963;45:141-5.
11. Vester SR, Faber LP, Kittle CF, et al. *Bronchopleural fistula after stapled closure of bronchus.* Ann Thorac Surg 1991;52:1253-7.
12. Gregoire J, Deslauries J, Guojin L, Rouleau J. *Indications, risk, and results of completion pneumonectomy.* J Thorac Cardiovasc Surg 1993;105:918-24.
13. Motohiro A, Hirota N, Komatsu H, et al. *Bronchopleural fistula following the use of automatic stapling device for lung cancer.* Kyobu Geka 1995;48:1016-8.
14. Massard G, Dabbagh A, Wihlm JM, et al. *Pneumonectomy*

- for chronic infection is a high risk procedure. *Ann Thorac Surg* 1996;62:1033-7.
15. Mitsudomi T, Mizoue T, Yoshimatsu T, et al. *Postoperative complications after pneumonectomy for treatment of lung cancer: multivariate analysis.* *J Surg Oncol* 1996;61:218-22.
16. Haraguchi S, Koizumi K, Gomibuchi M, et al. *Analysis of risk factors for development of bronchopleural fistula after pneumonectomy for lung cancer.* *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi* 1996;44:1835-9.
17. Hubaut JJ, Baron O, Al Habash O, et al. *Closure of the bronchial stump by manual suture and incidence of bronchopleural fistula in a series of 209 pneumonectomies for lung cancer.* *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;16:418-23.
18. De Perrot M, Licker M, Robert J, et al. *Incidence, risk factors, and management of bronchopleural fistulae after pneumonectomy.* *Scand Cardiovasc J* 1999;33:171-4.

=국문초록=

배경: 전폐절제술은 수술 그 자체가 환자의 심폐기능에 큰 영향을 줄 수 있으며 또한 합병증이 치명적 결과를 초래하는 경우가 많아, 합병증과 그 연관 인자 간의 많은 연구가 있어 왔다. 수술적 수기로 대부분 흉관을 삽입 후 수술을 종료하는 방법을 많이 사용하고 있으나 합병증 중 농흉의 높은 비율로 인해 그 위험 인자 중 흉관 삽입술 없이 전폐절제술을 시행하여 발생한 술후 합병증에 대해 비교 분석하여 보고하고자 한다.

대상 및 방법: 1996년 1월부터 2000년 12월 까지 약 5년간 한양대학병원 흉부외과에서 수술 치험한 100례를 대상으로 환자기록지를 참조하여 나이와 성, 수술적응, 관련질환, 수술 환측으로 분류하고 술후 발생한 합병증과 사망률 등을 χ^2 -test 사용하여 통계학적으로 처리하였다. 수술은 전폐절제술 후 흉막강 내 압력을 유치도뇨관(nelaton catheter)을 사용하여 -15~-20 cmH₂O로 한 후 개흉창을 닫고 4~5일 이상 단순 흉부 촬영으로 액체 저류 및 출혈, 종격동의 위치를 감시 하였다. **결과:** 총 100례 중 폐결핵 16례(16%), 폐종양 81례(81%), 기관지 확장증 2례(2%), 폐국균증을 동반한 기관지 확장증 1례(1%)였다. 수술 후 사망은 총 100례 중 8례로 8%였으며 합병증은 34명(34%)에서 44례로 조사되었다. 합병증은 나이, 성별, 수술 측과는 통계적 상관관계가 없었으며, 결핵환자 16명 중 7명(44%), 폐종양 81명 중 27명(33%)로 결핵 환자에서 폐종양에 비해 3.86배로 합병률이 높았으나 통계적인 유의성은 확인할 수 없었다. 또한 술후 발생한 출혈 6례에서 결핵 16례 중 3례, 폐종양 및 기타 84례 중 3례로 결핵에서 술후 출혈률이 통계적으로 의미있게 높았다.(p=0.019) 사망률은 총 100례 중 8례(8%)로 폐종양 81례 중 5례(6.1%), 폐결핵 16례 중 3례(18.7%)로 결핵 환자에서 폐종양에 비해 3.93배로 사망률이 높았으나 통계학적으로 유의성은 확인할 수 없었다. **결론:** 전폐절제술 시 흉관삽입의 유무에 관계없이 사망률, 합병증에 있어 이전 문헌들과 비교해 유사한 결과를 얻었으며 전폐절제술 시 흉관삽입을 하지 않는 것도 좋은 수술 방법이라고 사료된다. 또한 흉관 삽입을 하지 않은 것이 술후 농흉의 발생을 크게 감소 시키지는 못하였으며 폐결핵은 전폐절제술 시 사망률 및 합병증에 있어 고위험군이었다.

- 중심 단어:** 1. 전폐절제
2. 폐수술
3. 합병증