

폐절제술후 발생한 합병증 및 사망률에 대한 후향적 고찰

문 광 덕* · 이 철 주* · 김 영 진* · 최 호* · 김 정 태* · 강 준 규* · 홍 준 화*

=Abstract=

Retrospective Study for Morbidity and Mortality after Major Lung Resection.

Kwang-Deok Moon, M.D.*, Cheol-Joo Lee, M.D.*, Young-Jin Kim, M.D.*, Ho Choi, M.D.*,
Jung-Tae Kim, M.D.*, Joon-Kyu Kang, M.D.*, Joon-Hwa Hong, M.D.*

Background: A retrospective study was done for understanding morbidity and mortality after major lung resection. **Material and Method:** From June 1994 to August 1998, 203 patients received major lung resections for various causes. There were 142 males and 62 females with a mean age of 47.5 years. Initial complaints were cough in 47.8%, sputum in 33.0%, hemoptysis or blood-tinged sputum in 23.2%, dyspnea in 18.2%, chest pain in 15.3%, weight loss in 10.8%, fever and chill in 4.9%. There were no complaints in 5.9% of the total patients. The underlying diseases were lung tumor(102 cases/ 50.2%), bronchiectasis(28 cases/ 13.8%), aspergillosis(24 cases/ 11.8%), tuberculosis(20 cases/ 9.9%) and others(29 cases/ 14.3%). **Result:** The operative procedures included lobectomy and bilobectomy(135 cases/ 66.5%) and pneumonectomy(68 cases/ 33.5%). The postoperative complications were classified as : empyema, BPF, respiratory problem, persistent air leakage over 7 days, arrhythmia, ventilator applied over 24 hours, bleeding, wound infection and chylothorax. The postlobectomy complications were revealed as follow : empyema(3.7%), BPF(2.2%), respiratory problem(5.2%), persistent air leakage over 7days(8.9%), arrhythmia(2.2%), ventilator applied over 24 hours(2.2%), bleeding(1.5%), wound infection(2.9%), chylothorax(0.7%). The postpneumonectomy complications were revealed as follow : empyema(5.9%), BPF (5.9%), respiratory problem(17.6%), persistent air leakage over 7days(0%), arrhythmia(5.4%), ventilator apply over 24 hours(7.4%), bleeding(7.4%), wound infection(2.9%) and chylothorax(1.5%). Reoperation was done in 8 cases (4.0%). There were 5.8% operative mortalities in pneumonectomy and 0.7% in lobectomy.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2000;33:310-5)

Key word : 1. Lobectomy
2. Pneumonectomy
3. Complication
4. Mortality

*아주대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Ajou University School of Medicine

†본 논문은 98년 10월 22일 제30차 흉부외과 가을 학회에서 구연하였습니다.

논문접수일 : 99년 2월 22일 심사통과일 : 99년 9월 1일

책임저자 : 이철주(442-749) 수원시 팔달구 원천동 산 5, 아주대학교 의과대학병원 흉부외과학교실. (Tel) 0331-219-5749,

(Fax) 0331-219-5215

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

1928년 Tudor Edwards가 처음으로 성공적으로 폐엽 절제술을 시행하였고 1940년 Blades와 Kent가 기관지확장증 환자에게서 처음으로 폐문부를 박리하여 시행한 폐엽 절제술을 보고하였다. 또한, 1933년 Graham과 Singer가 최초로 일측 전폐적출술을 시행하였다. 이후 수술기법이 보편화되고 마취 기술이 더욱 발전하는 등의 이유로 폐절제술의 사망률과 이환률이 현저히 감소하게 되었다. 효과적인 내과적 치료, 적절한 수술시기, 수술방법, 술후치료 등이 폐질환에 있어서 주요 폐절제술후 사망률과 이환률을 피하는 중요한 요소가 된다. 전폐적출술과 특히 흉막외 전폐적출술은 폐엽 절제술에 비해 많은 위험이 있다. 그러므로 기존 폐질환을 고려하여 예후를 판단하고 개흉 여부를 결정해야한다.

수술이 요구되는 환자는 대부분 수술전후에서 합병증이 생길 소지가 많으므로 강력한 기관지 분비물의 제거와 흉막강 배액으로 수술후 남아 있는 폐의 완전한 재팽창과 잔여 흉강의 폐쇄가 필수적이다. 또한 폐질환이 있는 환자는 흔히 고령이면서 흡연으로 인한 폐기능 저하가 동반된 경우가 많고 정상 폐조직을 광범위하게 절제하게 되므로 다른 수술보다 수술후 사망률과 합병증이 문제시 되고 있다. 수술적 치료가 선택적으로 시행되었을 때 사망률이 0%에서부터 15%까지 다양하다. 이에 아주대학교 의료원 흉부외과에서 1996년 6월 1일부터 1998년 8월 23일까지 주요 폐 절제술을 시행 받은 폐암 및 폐질환 환자들 203명을 대상으로 후향적 고찰을 하여 폐 절제술후 발생한 합병증 및 사망률을 알아보고자 하였다.

방 법

1996년 6월 1일부터 1998년 8월 23일까지 폐 절제술을 시행 받은 환자는 203명 이었고 수술전의 대상 환자의 성별, 연령, 호흡기 증상과 원인 질환과 폐절제술의 범위에따른 합병증 및 사망률을 분석하였고 사망은 술후 30일 이내의 사망, 술후 합병증은 다음과같이 분류 하였다: 농흉, 기관지 늑막루, 호흡문제, 7일이상의 공기누출, 부정맥, 24시간 이상 인공호흡기적용, 출혈, 창상감염, 유미흡 등의 합병증으로 분류하여 수술후 합병증의 발생여부를 확인하였다.

결 과

1994년 6월부터 1998년 8월까지 주요 폐절제술(major lung resection)을 시행한환자 203명중 남자 환자가 142명으로 전체 환자의 69.9%를 차지하였고 여자 환자는 61명으로 30.1%

Table 1. Clinical Data

Period : June, 1994 ~ Aug. 1998

Male : 142 (69.9%)

Female : 61 (30.1%)

Mean Age : 47.53 yrs

Table 2. Age and Sex Distribution

Age	Sex		Total
	Male	Female	
~29	14	11	25
30~39	21	12	33
40~49	23	11	34
50~59	35	13	48
60~69	42	11	53
70~	7	3	10
Total	142	61	203

를 차지하였다. 평균 연령은 47.5세 이었다(Table 1).

환자의 연령 및 성별분포에 있어서는 50대의 연령층이 48명으로 23.4%, 60대의 연령층이 53명으로 25.9%를 차지하여 50~60대의 환자가 전체 환자의 49.3%를 차지하였다(Table 2).

환자들의 임상 증세는 기침(cough)이 47.8%로 가장 많은 빈도를 보이는 증세였고, 객담(sputum)은 33.0%, 객혈 또는 혈성객담(hemoptysis or blood-tinged sputum)이 23.2%, 호흡곤란(dyspnea) 18.2%, 흉통(chest pain)이 15.3%, 체중감소(weight loss)가 10.8%, 발열 및 오한(fever & chilling)이 4.9%에서 있었다. 그외 비특이적인 증세가 5.9%에서 있었다. 또한 증상이 전혀 없었던 경우도 12명으로 전체 환자의 5.9%를 차지하였다. 또한 직장 신체검사나 타과적 문제로 찍은 단순 흉부 X선상 우연히 종괴(mass)가 발견된 경우도 11.3%나 되어서 정기적으로 단순 흉부 X선을 찍는 것이 중요하다는 것을 다시 한번 깨우쳐 주었다(Table 3).

원인 질환으로는 총 203례 중 폐 종양(lung tumor)이 102례로 전체환자의 50.2%를 차지하였고 그외 기관지 확장증(13.8%), 폐 국균증(11.8%), 폐 결핵(9.9%)의 순으로 나타났다(Table 4).

원인 질환중 감염성 폐질환 101례를 분석한 결과 기관지 확장증이 28례(27.7%)로 제일 많았고, 폐 국균증이 24례(23.8%), 폐 결핵이 20례(19.8%)로 그다음 빈도를 보였다. 이 3개의 질환이 전체 감염성 원인 질환의 71.3%를 차지하는 주요한 질환이라는 것을 알 수 있었다. 그외 농흉이 6례

Table 3. Clinical Manifestations

Symptom & Sign	No of Case	%
Cough	95	47.8
Sputum	67	33.0
Hemoptysis or Blood tinged sputum	47	23.2
Dyspnea	37	18.2
Chest pain	31	15.3
Weight loss	22	10.8
Fever & Chilling sense	10	4.9
Other ^{a)}	12	5.9
Total	203	100

cf) No symptom; 12명(5.9%), Mass on CXR; 23명(11.3%)

Table 4. Distribution of underlying diseases(203 cases)

Diseases	No of cases	%
Lung tumor	102	50.2
Bronchiectasis	28	13.8
Aspergillosis	24	11.8
Tbc	20	9.9
Empyema	6	2.9
Bullous lung disease	5	2.5
Lung Abscess	2	1.0
Destroyed lung	2	1.0
Other	14	6.9
Total	203	100

(5.9%), 폐기종성 병변이 5례(4.9%), 폐 농양이 2례(2.0%), 파괴성 폐질환(destroyed lung) 이 2례(2.0%), 기타 질환이 14례로 13.9%를 차지하였다. 기타 질환으로서 외상성 폐질환(trumatic lung disease) 8례, 폐 격리증(pulmonary sequestration) 3례, 폐 흡충증(paragonimiasis) 1례, 기관지 폐쇄(endobronchial obstruction) 1례, 기관지 결석증(broncholithiasis) 1례 등이 있었다.

또한 원인 질환중 종양성 폐질환에 대해 분석하였다. 미국과는 달리 선암종(adenocarcinoma)보다 편평 세포암(squamous cell carcinoma)가 48.1%로 제일 많은 종류의 폐암이었고, 선암종이 27.5%로 그다음 이었다. 이 두 가지 세포 형태의 종양이 전체 종양성 폐질환의 75.6%를 차지하였다. 그외 선성 편평 세포암(adenosquamous cell carcinoma)이 5례(4.9%), 대 세포암(large cell carcinoma)와 소 세포암(small cell carcinoma)가 각각 3례(2.9%)이었고 전이성 폐암(metastatic lung carcinoma)이 5례(4.9%)이었다. 전이성 폐암에는 전이성 선암종(metastatic adenocarcinoma) 2례, 전이성 육종(metastatic sarcoma) 1례, 전이성 신경초종(metastatic schwannoma) 1례, 전이성 용모막암종(metastatic choriocarcinoma) 1례가 있었다. 또한

Table 5. Type of operation

Type of operation	No of patients	%
Lobectomy	82	46.1
Lobectomy c wedge resection	17	9.6
Bilobectomy	16	9.0
Bilobectomy c wedge resection	1	0.5
Pneumonectomy	62	34.8
Total	178	100

기타 종류의 암성 질환이 9례(8.8%)이었는데 여기에는 유암종(carcinoid tumor), 흉선암종(thymic carcinoma), 경화성 혈관종(sclerosing hemangioma)가 각각 2례씩 있었고, 폐 모세포종(pulmonary blastoma), 육종양 암(sarcomatoid carcinoma), 평활근육종(leiomyosarcoma)가 각각 1례씩 있었다.

수술 방법으로는 일측 전폐적출술은 68명의 환자에서 시행되어 전체의 33.5%를 차지하였고, 그외 일폐엽 절제술(lobectomy)나 이폐엽 절제술(bilobectomy) 등이 66.5%를 차지하였다(Table 5).

다음으로 수술 후 합병증에 대해 살펴보면 전체 환자 203명중 수술 30일 이내의 조기 흉막감염이 있었던 경우는 8례로 3.9%, 수술 30일 이후까지 감염이 지속되어 농흉이 된 경우는 7례로 3.4%에서 있었으며 기관지 늑막루도 7례로 3.4%를 차지하였다.

폐렴, 무기폐, 객담 배출곤란 등의 호흡 문제가 있었던 경우가 19례로 9.4%의 빈도로 가장 많은 빈도를 보였다. 7일이 상 공기 누출이 있었던 경우가 12례로 5.9%이었고 수술 즉시 나타난 심방 세동, 심실 조기수축, 심방 조기수축 등 부정맥이 있었던 경우도 11례로 5.4%를 차지하였다. 또한 24시간 이상 인공호흡기가 필요했던 경우도 8례로 3.9%이었고 수술 출혈, 농흉, 기관지 늑막루가 있었던 경우는 각각 7례로 3.4%, 창상 감염이 있었던 경우는 6례로 2.9%, 유미흉이 2례로 1.0%의 빈도를 보였다(Table 6).

이러한 합병증을 수술 방법에 따라 분석하여 보았다. 먼저 일측 전폐 적출술을 시행받은 68명의 환자중 폐렴, 무기폐, 객담 배출 곤란 등의 호흡 문제 었던 경우가 12례(17.6%)로 가장 많았고 그다음 부정맥이 8례(11.8%)로 두번째로 많은 합병증이였다.

그외 24시간 이상 인공 호흡기가 필요했던 경우와 수술 출혈이 있었던 경우가 5례로 7.4%를 차지 하였다. 5명의 출혈 환자중 4명이 지혈수술을 필요로 했다.

또한 농흉, 기관지 늑막루가 각각 4례(5.9%), 조기 흉막감염이 3례(4.4%)를 차지하였다. 그외 창상 감염이 있었던 경우 2례로 2.9%, 유미흉이 1례로 1.5%의 빈도를 보였다.

다음으로 폐엽 절제술을 시행받은 환자 135명에게서 생긴

Table 6. Postoperative complications (203 cases)

Complication	No of patients	%
조기 흉막감염	8	3.9
Empyema	7	3.4
BPF	7	3.4
Resp. problem	19	9.4
7일 이상 Air leakage	12	5.9
Arrhythmia	11	5.4
24시간 이상 Ventilator	8	3.9
Bleeding	7	3.4
Wound infection	6	2.9
Chylothorax	2	1.0

합병증에 대하여 살펴보면 일측전폐적출술의 경우와는 달리 가장 많은 합병증은 7일 이상 공기누출이 있었던 경우가 12례로 8.9%이었고, 호흡문제가 있었던 경우는 7례로 5.2%이었다. 그다음 조기 흉막감염이 5례로 3.7%를 차지하였고 창상 감염이 있었던 경우가 4례로 2.9%, 부정맥, 24시간 이상 인공호흡기가 필요했던 경우와 농흉, 기관지 늑막루가 각각 3례로 2.2%를 나타냈다. 수술후 출혈이 있었던 경우가 2례로 1.5%를 차지하였다. 2명의 출혈 환자는 모두 지혈수술을 필요로 했다. 또한 유미흉이 1례로 0.7%의 빈도를 보였다.

전반적으로 합병증 발생률이 일측 전폐적출술의 경우보다 낮은 빈도를 보이고 있다.

다음은 재수술을 필요로 했던 경우는 전부 8례로 전체환자의 4%를 차지하였으며 6명의 환자가 출혈로 인하여 재수술을 하였고, 1명은 폐엽 절제술후 절단면에서 압이 양성으로 나와서 술후 6일째에 일측 전폐 적출술을 시행하였으며 또 1명은 기관지 늑막루를 의심하여 술후 5일째에 재수술 하였으나 기관지 늑막루가 아니었다.

또한 전체적으로 술후 30일 이내에 사망한 경우는 5명으로 그중 폐렴과 ARDS로 사망한 경우가 3명이 있었고, 술후 12일째에 술측 반대편에 긴장성 기흉이 생겨 사망한 경우가 1명 그리고 마지막으로 외상성 혈기흉으로 좌측 하폐엽 절제술을 시행하였으나 복강과 후복막강, 대퇴골 골절등에서의 다발성 출혈로 인한 저혈량성 쇼크(hypovolemic shock)로 사망한 경우가 1명 있었다.

본 논문에서의 사망률은 일측 전폐적출술시는 5.8%, 폐엽 절제술시는 0.7%이었다.

고찰 및 결론

1928년 Brompton Hospital의 Tudor Edwards가 처음으로 성공적으로 폐엽 절제술을 시행하였고 1940년 Blades와 Kent가

기관지확장증 환자에서 처음으로 폐문부를 박리하여 시행한 폐엽 절제술을 보고하였다¹⁾. 또한, 1933년 St. Louis Hospital의 Graham과 Singer가 폐암 환자에서 최초로 일측 전폐 적출술을 시행하였다²⁾. 이후 수술기법이 보편화되고 수술 증례가 증가하면서 초기의 사망률과 이환률이 감소하였다. 이후 마취기술이 더욱 발전하고 새로운 약물의 개발, 폐기능 검사와 기관지 내시경 그리고 흉부 컴퓨터 단층촬영술을 이용하여 수술의 적응이 되는 환자를 잘 선택하고 자동 봉합기, 이중 삼관법등의 사용으로 폐절제술의 사망률과 이환률이 현저히 감소하게 되었다³⁾.

폐질환의 외과적 절제범위는 원발병소의 종류와 폐실질의 파괴로 인한 기능상의 문제를 고려하여 결정하여야 하는데 수술사망 및 이환률, 술후운동력, 술후 폐기능 등을 고려하여 가능한 한 많은 폐조직을 보존하도록 노력하여야 한다. Shields 등⁴⁾은 66.5%에서 폐일엽 절제술, 25.7%에서 전폐절제술, 6.7%에서 이엽 절제술을, 1%에서 분절절제술을 시행하였다고 보고하였으며, Ginsberg 등⁵⁾은 67.9%에서 폐엽 절제술, 25.6%에서 전폐 적출술을 시행하였다고 보고하고 있다. 본 논문에서는 일측 전폐적출술은 68명의 환자에서 시행되어 전체의 33.5%를 차지하였고, 그의 폐일엽 절제술(lobectomy)과 이엽 절제술(bilobectomy) 등이 66.5%를 차지하였다. 이와같은 차이가 나는 것은 위의 발표들은 폐암환자들만을 대상으로 한 것이고 본 논문은 결핵성 폐질환, 폐 국균증 등 폐실질의 심한 파괴를 동반한 감염성 폐질환을 포함하여 전 폐 적출술의 빈도가 높은것으로 생각된다.

다음으로 술후 합병증에 대해 살펴보면 전체 환자 203명 중 술후 30일 이내의 조기 흉막감염이 있었던 경우는 3.9%, 술후 30일 이후까지 감염이 지속되어 농흉이 된 경우는 3.4%가 있었으며 기관지 늑막루도 7명의 환자로 3.4%를 차지하였다.

폐렴, 무기폐, 객담 배출곤란 등의 호흡 문제가 있었던 경우가 19명으로 9.4%의 빈도로 가장 많은 빈도를 보였다. 7일 이상 공기누출이 있었던 경우가 12명으로 5.9%이었고, 술후 즉시 나타난 심방 세동, 심실 조기수축, 심방 조기수축 등 부정맥이 있었던 경우도 5.4%이었다. 또한 24시간 이상 인공호흡기가 필요했던 경우도 8명으로 3.9%이었고 술후 출혈이 있었던 경우는 7명으로 3.4%, 창상 감염이 있었던 경우 6례로 2.9%, 유미흉이 2례로 1.0%의 빈도를 보였다(Table 6).

이러한 합병증을 수술방법에 따라 분석하여 보았다. 먼저 일측 전폐적출술을 시행받은 68명의 환자중 폐렴, 무기폐, 객담 배출곤란 등의 호흡 문제가 있었던 경우가 17.6%로 가장 많았다. 1989년 Waki 등⁶⁾의 보고에는 일측 전폐적출술을 받은 환자 197명중 호흡문제가 있었던 경우가 6.6%라고 보고하였다. 그다음 부정맥이 11.8%로 두번째로 많은 합병증이

었다. Shildsd와 Uziki 등⁴⁾은 60세 이상의 고령환자에서 부정맥이 생길 빈도가 높다고 하였으며 그빈도는 20~30%라고 하였다.

그외 24시간 이상 인공호흡기가 필요했던 경우와 술후 출혈이 있었던 경우가 5명으로 7.4%를 차지하였다. 1983년 Peterffy와 Henze⁶⁾의 보고에 의하면 술후 출혈의 빈도는 7.9%이고 일측 전폐 적출술후는 2.4%로 보고하였다.

또한 농흉이 5.9%의 빈도를 보였는데 Gaud 등⁷⁾의 보고에 의하면 1~3% 정도이고 술후 인공호흡기를 필요로 했던 경우 그빈도가 더욱 증가한다고 하였다. 1969년 Kannon이 폐절핵으로 일측 전폐 적출술시행한 결과 흉강에 염증이 있었던 경우 술후 농흉이 생길 빈도는 52.8%, 술중 오염이 있었던 경우 17.0%, 전혀 오염이 없었던 경우 5.2%로 나타났고 이 보고는 수술 시야의 오염 유무가 수술후 생기는 농흉과 밀접한 관련이 있다는 것을 알려준다고 할 수 있다.

또한 기관지 늑막루가 5.9%의 환자에서 있었는데 1991년 Vester⁸⁾의 논문에 따르면 3.9%로 보고하였다. 즉, 503명의 일측 전폐 적출술환자중 3.9%에서 기관지 늑막루가 생겼는데 자동 봉합기를 이용한 기관지 봉합(stapled closure)한 경우의 3.7%, 수동 봉합(manual closure)한 경우는 12.5%에서 생겼다고 보고하였으나 술자의 수기 숙달성이 중요한 요인이 되므로 꼭 자동 봉합기를 이용한 기관지 봉합이 좋다고는 할 수 없다.

1982년 Martini & Nakasaki⁹⁾와 1988년 Frytak이 일측 전폐 적출술후 생긴 합병증에 대해 분석한 결과를 보면 조기 흉막감염과 농흉이 10.4% 그리고 기관지 늑막루가 9%, 호흡문제가 5.6%, 부정맥이 8~12%, 출혈이 4~7%, 창상감염이 3~4%이었다.

다음으로 폐엽 절제술을 시행받은 환자 135명에게서 생긴 합병증에 대하여 살펴보면 일측전폐 적출술의 경우와는 달리 가장 많은 합병증은 7일 이상 공기 누출이 있었던 경우가 12례로 8.9%이었고 호흡 문제가 있었던 경우는 7례로 5.2%이었다. 1985년 Keagy 등¹⁰⁾은 폐엽절제술을 시행한 환자 369명중 7%에서 호흡 곤란이 있었다고 보고하였다. 그다음 조기 흉막감염이 5례로 3.7%를 차지하였고, 창상 감염이 있었던 경우는 4례로 2.9%, 부정맥이 3례로 2.2%를 차지하였는데, Shildsd와 Uziki 등⁴⁾의 보고에 따르면 60세 이상의 환자군에서는 폐엽 절제술후 15~20%에서 올 수 있다고 하였다. 24시간 이상 인공호흡기가 필요했던 경우와 농흉, 기관지 늑막루가 각각 3례(2.2%)이었다. 1991년 Vester 등⁸⁾은 1,083명의 폐엽절제술 환자중 기관지 늑막루가 생긴 경우는 1.1%라고 보고하였다. 수술후 출혈이 있었던 경우가 2명으로 1.5%를 차지하였다. 1983년 Peterffy와 Henze⁶⁾의 보고에 의하면 술후 출혈의 빈도는 7.9%이고 폐엽 절제술 5.2%로 보고하였다.

또한 유미흉이 1례로 0.7%의 빈도를 보였다. 유미흉은 흉관의 손상으로 생기는 드문 합병증이다 1990년 Simpson¹¹⁾은 0.05%로 보고하였고, 1990년 Brie 등¹²⁾은 0.3%로 보고하였다. 그외의 합병증도 일측 전폐적출술의 경우와는 달리 낮은 빈도를 보이고 있다.

출혈이 있었던 2경우는 모두 지혈 수술을 필요로 했다.

다음은 재수술을 필요로 했던 경우는 전부 8례로 전체 환자의 4%를 차지하였으며 6명의 환자가 출혈로 인하여 재수술을 하였고, 1명은 술중 동결절편 소견상 절단면에서 암이 음성이었으나 폐엽 절제술후 영구 표본의 절단면에서 암이 양성으로 나와서 술후 6일째에 일측 전폐 적출술을 시행하였으며 또, 1명은 기관지 늑막루 의증으로 술후 5일째에 재수술 하였으나 기관지 늑막루가 아니었다.

전체적으로 술후 30일 이내에 사망한 경우는 5명으로 그중 폐렴과 ARDS로 사망한 경우가 3명이 있었고, 술후 12일째에 술측 반대편에 긴장성 기흉이 생겨 사망한 경우가 1명 그리고 마지막으로 외상성 혈기흉으로 좌측 하폐엽 절제술을 시행하였으나 복강과 후복막강, 대퇴골 골절 등에서의 다발성 출혈로 인한 저혈량성 쇼크(hypovolemic shock)로 사망한 경우가 1명 있었다.

본 논문에서의 사망률은 일측 전폐적출술시는 5.8%, 폐엽 절제술시는 0.7%이었다.

폐 절제술에 있어서의 사망률은 2.1%에서 12.4%에 이르기까지 다양하게 발표되고 있으며 이중에서도 전폐절제술의 사망률은 6~17%^{5,10,14~16)}, 폐엽 절제술의 경우는 1.9~10% 정도로 보고되고 있다.^{3,10,13~15)}

결론적으로 폐절제술전에 환자의 술전 평가를 철저히 하고 수술 적응증에 대하여 정확한 결정을 한 후 수술을 시행하여도 항시 합병증 및 사망률은 있을 수 있으나 앞으로 더욱 감소하리라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Blades B, Kent EM. Individual ligation technique for lower lobectomy. J Thorac Surg 1940;10:84-92.
2. Graham EA, Singer JJ. Successful removal of an entire lung for carcinoma of the bronchus. JAMA 1933;101:1371-82.
3. Ginsberg RJ, Lucius DH, Eagan RT, et al. Modern thirty-day operative mortality for surgical resection in lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg 1983;86:654-8.
4. Shields TW, Higgins GA Jr. Minimal pulmonary resection in treatment of cancer of the lung. Arch Surg 1974;108:420-4.
5. Waki R, et al. Determinants of perioperative morbidity and mortality after pneumonectomy. Ann Thorac Surg 1989;48:33-9.

6. Peterffy A, Henze A *Haemorrhagic complications during pulmonary resection. A retrospective review of 1428 resections with 113 haemorrhagic episodes.* Scand J Thorac Cardiovasc Surg 1983;17:283-92.
7. Gaud C. *Role of mmechanical ventilation in the genesis of empyema and bronchopleural fistula.* In: Grillo HC, Eschappasse H (eds) *International Trends in General Thoracic Surgery.* Vol 2 Philadelphia : WB Saunders, 1987, p447.
8. Vester SR, Faber LP, Kittle CF, Warren WH, Jensik RJ. *Bronchopleural fistula after stapled closure of the bronchus.* Ann Thorac Surg 1991;52: 1253-61.
9. Nagasaki F, Flehinger BJ, Martini N. *Complications of surgery in the treatment of carcinoma of the lung.* Chest 1982;82:25-34.
10. Keagy BA, Lores ME, Starek PJ, Murray GF, Lucas CL, Wilcor BR. *Elective pulmonary lobectomy : Factors associated with morbidity and operative mortality.* Ann Thorac Surg 1985;40:349-61.
11. Simpson L *Chylothorax in adults : Pathophysiology and management.* In: Deslauriers J, Lacquet LK (eds). *Thoracic Surgery : Surgical Management of pleural diseases.* St. Louis: CV Mosby, 1990.
12. Brie M, et al. *Chylothorax complicating pulmonary resection.* In: Deslauriers J, Lacquet LK (eds) *Thoracic Surgery : Surgical Management of pleural diseases* St. Louis: CV Mosby, 1990.
13. Patel RL, Townsend ER, Fountain SW. *Elective pneumonectomy : Factors associated with morbidity and operative mortality.* Ann Thorac Surg 1992;54:84-92.
14. Faber LP. *Malignant pleural mesothelioma : Operative treatment by extrapleural pneumonectomy.* In: Kittle CF (ed). *Current Controversies in Thoracic Surgery* Philadelphia: WB Saunders, 1986.
15. 정경영, 김길동. 전폐 절제술에 있어서 수술위험인자의 평가. 대흉외지 1995;28:464-70

=국문초록=

배경: 주요폐절제후 생길수 있는 합병증과 사망률을 알아보고자 후향적 고찰을 하였다. **대상 및 방법:** 아주대학교 의료원 흉부외과 에서 1996년 6월 1일부터 1998년 8월 23일까지 주요 폐절제술을 시행받은 폐암 및 폐질환 환자 203명을 대상으로 후향적 고찰을 하여 폐절제술후 발생한 합병증 및 사망률을 알아보고자 하였다. 대상 환자 203명의 평균 연령은 47.5세이었고 남자 142명, 여자 61명이었다. 환자들의 임상 증세는 기침이 47.8%로 가장 많은 빈도를 보이는 증세였고, 객담은 33.0%, 객혈 또는 혈성객담이 23.2%, 호흡곤란 18.2%, 흉통이 15.3%, 체중 감소가 10.8%, 발열 및 오한이 4.9%에서 있었다. 또한 증상이 전혀 없었던 경우도 12명으로 전체환자의 5.9%를 차지하였다. 원인 질환으로는 총 203례 중 폐종양이 102례로 전체환자의 50.2%를 차지하였고 그외 기관지 확장증이 28례로 13.8%, 폐국균증이 24례로 11.8%, 폐 결핵이 20례로 9.9%의 순으로 나타났다. 수술방법은 일폐엽 절제술 및 이폐엽절제술이 135례로 66.5%를 차지하였고 일측전폐 적출술이 68례로 33.5%를 차지하였다. **결과:** 술후 합병증은 다음과같이 분류하였다 : 농흉, 기관지 늑막루, 호흡문제, 7일 이상의 공기누출, 부정맥, 24시간 이상 인공호흡기 적용, 출혈, 창상감염, 유미흉. 폐엽 절제술후 합병증은 다음과 같이 나타났다: 농흉(3.7%), 기관지 늑막루(2.2%), 호흡문제(5.2%), 7일 이상의 공기누출(8.9%), 부정맥(2.2%), 24시간 이상 인공호흡기 적용(2.2%), 출혈(1.5%), 창상감염(2.9%), 유미흉(0.7%). 전폐 적출술후 합병증은 다음과 같이 나타났다: 농흉(5.9%), 기관지 늑막루(5.9%), 호흡문제(17.6%), 7일 이상의 공기누출(0%), 부정맥(11.8%), 24시간 이상 인공호흡기 적용(7.4%), 출혈(7.4%), 창상감염(2.9%), 유미흉(1.5%). 재수술은 8례에서 시행하여 4.0%이었다. 수술 사망률은 전폐 적출술후는 5.8%이었고 폐엽 절제술후는 0.7%이었다.

- 중심단어:**
1. 폐엽절제술
 2. 전폐적출술
 3. 합병증
 4. 사망률