

원발성 폐암의 외과적 치료

박경신*·임승평*·이영*

=Abstract=

Surgical Management of Primary Lung Cancer

Kyung Sin Park, M.D.*, Seung Pyung Lim, M.D.*, Young Lee, M.D.*

Recently, primary lung cancer has increased markedly in incidence and prevalence in Korea. From January 1986 to June 1993, 86 patients were operated and evaluated at the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chungnam National University Hospital.

The results are as follows;

1. There were 79 males and 7 females with the peak incidence of 5th and 6th decades of life(75.6%). The age ranged from 13 to 76(mean 56.6 ± 10.3) years.
2. Symptoms were cough (47.7%), sputum (25.6%), chest pain or dyspnea (18.6%), and hemoptysis or blood tinged sputum(20.9%) in order. Symptoms were frequently encountered before hospitalization, but asymptomatic patients were 12.8% in this study.
3. Methods of diagnostic confirmation were bronchoscopic biopsy(55.8%), percutaneous needle aspiration(29.1%), suspicious sputum cytology(1.2%), and open biopsy(14.0%).
4. Histopathologically, squamous cell carcinoma(51.2%) was the most frequent cell type and adenocarcinoma(26.7%), large cell carcinoma(8.1%), adenosquamous cell carcinoma(3.5%), and the others in order. And TNM stages were Stage I 40.5%, Stage II 15.5%, Stage IIIa 27.4%, and Stage IIIb 3.6%.
5. Methods of operation were pneumonectomy(25.6%), bilobectomy(5.8%), lobectomy(53.4%), segmentectomy(1.2%), and exploration(14.0%). The overall resectability was 86.0%
6. The operative mortality was 2.3% and postoperative complications developed in 7 cases(8.1%).
7. The postoperative follow-up reveals that the overall cumulative survival rates at 1 year, 2 year, 3 year, 4 year, 5 year were 76%, 62%, 43%, 36%, and 27%, respectively.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 28: 591-95)

Key words : Lung Neoplasm

서론

원발성 폐암은 산업기술의 발달과 더불어 유해한 작업

환경에 노출될 기회가 많아지고, 공해 등으로 증가하고 있다. 1994년 보건복지부의 “한국인 암등록 조사자료 분석보고서(1992. 1. 1-1992. 12. 31)”에 의하면 원발성 폐암은 남

* 충남대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery College of Medicine, Chungnam National University, Taejeon

본 논문의 요지는 대한흉부외과학회 제26차 학술대회에서 구연된 바 있음.

논문접수일: 94년 11월 3일 논문통과일: 94년 12월 8일

통신저자: 박경신, (301-013) 대전광역시 중구 대사동 640, Tel. (042) 220-7371, Fax. (042) 253-3287

자에서 위암에 이어 2위, 여자는 5위를 차지하고 등록건수는 6,265례였다.

1933년 Graham 등이 최초로 폐암환자에서 성공적인 폐전적출술을 시행한 후, 수술적 치료외에도 화학요법, 방사선요법 등 꾸준한 연구와 발전이 있어왔지만 아직도 다른 암에 비해 완치율이 낮은 편이다.

저자 등은 1986년 1월부터 1993년 6월까지 충남대학교 병원 흉부외과에서 수술을 받은 원발성 폐암환자 86명을 대상으로 임상분석하여 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1986년 1월부터 1993년 6월까지 충남대학교병원 흉부외과에서 폐암진단하에 개흉수술하여 병리조직학적으로 확진된 원발성 폐암환자 86명을 대상으로 하였다. 자연기흉진단하에 수술하여 원발성 폐암으로 진단된 3례가 포함되며, 원발성 폐암으로 수술받았으나 의무기록확인이 불가능한 3례와 전이성 폐암 5례는 제외시켰다. 전례에서 성별 및 연령분포, 임상증상, 수술방법 및 절제율, 수술사망률 및 합병증, 병리조직학적분류, 술전 및 술후보조요법실시 여부, 병기별분류 등을 분석하였으며, SAS 프로그램을 이용하여 Kaplan-Meier 방법에 따른 술후 생존률을 관찰하였다.

결 과

1. 연령 및 성별분포

최연소는 폐모세포종으로 진단된 13세 여아이고, 최고령자는 76세 남자였다. 연령분포는 50대와 60대가 전체의 75.6% (65례)를 차지하였고, 성비는 남자가 79례, 여자 7례로 9:1이었다(Table 1).

2. 임상증상 및 진단방법

입원시 주증상은 기침이 41례(47.6%)로 가장 많았고, 객담, 객혈 및 혈담, 흉통 및 호흡곤란 등 순이었고, 증상 없이 흉부단순 X-선촬영상 종괴가 발견된 경우가 11례로 12.8%를 차지했다(Table 2). 진단방법은 자연기흉진단하에 수술받은 3명을 제외하고 전례에서 흉부단순 X-선촬영, 객담세포검사, 흉부전산화단층촬영을 시행하였고, 기관지내시경검사 및 경피적생검으로 확진하였다. 폐암의 술전 조직학적 진단은 48례(55.8%)에서 기관지내시경을 통한 생검으로, 25례(29.1%)는 경피적생검으로, 1례(1.2

Table 1. Age & Sex Distribution

Age/sex	Male	Female	%
~29	1	1	2.3
30~39	4	0	4.7
40~49	7	2	10.5
50~59	34	2	41.9
60~69	28	1	33.7
70~	5	1	7.0

Table 2. Clinical Manifestations

Symptom & Sign	No. of Cases	%
Coughing	41	47.7
Sputum	22	25.6
Hemoptysis or blood-tinged sputum	18	20.9
Chest pain or Dyspnea	16	18.6
Pneumothorax	3	3.5
Weight loss	1	3.5
Weight loss	1	1.2
ASx (Pulmonary mass on CXR)	11	12.8

ASx: Asymptomatic

CXR: Chest X-ray

%)는 객담검사로 가능하였으나, 자연기흉으로 진단되어 수술한 3례를 포함하여 12례(14.0%)에서는 진단적 개흉술후에 진단되었다.

3. 수술방법 및 합병증

수술방법은 폐엽절제술 46례(53.4%), 폐전적출술이 22례(25.6%), 쌍엽절제술 5례(5.8%), 구역절제술 1례(1.2%)였으며, 절제율이 불가능하였던 경우는 12례(14.0%)로 전체적인 절제율은 86.0%였다. 병원사망은 2례(2.3%)로 1례는 술전 병기는 IIIa (T2N2M0)였으나, 수술소견상 폐정맥을 침범된 IIIb기 환자로 수술중 폐정맥 파열로 인한 출혈로 사망하였고, 다른 1례는 IIIa기 환자로 술전 폐기능 검사상 FVC 2.62, FEV1 1.86 Liter였으나 폐전적출술 후 발생한 폐기능부전 및 상부위장관 출혈로 술후 제10일에 사망하였다. 술후 합병증은 모두 7례(8.1%)로 출혈 3례로 2례에서는 재개흉이 필요하였으며, 기관지누막루 및 농흉 2례, 지속적인 공기누출, 상실성 빈맥이 각각 1례씩 있었다.

4. 술전 후 보조요법

술전 보조요법으로 18례에서 화학요법을 시행하였으며,

Table 3. Histopathological Classification

Histopathology	No. of Cases	%
Squamous cell carcinoma	44	51.2
Adenocarcinoma	16	18.6
Bronchioloalveolar cell carcinoma	7	8.1
Large cell carcinoma, undifferentiated	6	7.0
Giant cell variant	1	1.2
Adenosquamous cell carcinoma	3	3.5
Small cell carcinoma	2	2.3
Others Carcinoid	3	3.5
Adenoid cystic carcinoma	2	2.3
Pulmonary blastoma	1	1.2
Mucoepidermoid carcinoma	1	1.2
Total	86	100.0

68례에서는 술전 보조요법을 시행하지 않았다. 그리고 술 후 보조요법으로 46례에서는 화학요법을, 3례에서는 방사선치료를, 그리고 기관지절단면에 암세포가 남아 있던 7례를 포함한 18례에서는 화학요법과 방사선치료를 병행하였으며 나머지 19례에서는 아무런 보조치료없이 추적관찰하였다. 화학요법으로는 Cisplatin, VP-16, 5-FU를 사용하였으며 방사선치료는 3000-5000 rad를 4~6주 동안 나누어 조사하였다.

5. 병리조직학적분류 및 병기별분포

암조직세포의 유형분류는 편평상피세포암이 44(51.2%)례로 가장 많았고 선암이 23례(26.7%), 대세포암이 7례, 기타 20례였다(Table 3). 병기별분포를 보면 Stage I 34례(40.5%), Stage II 13례(15.5%), Stage IIIa 23례(27.4%), Stage IIIb 3례(3.6%) 그리고 Stage IV는 없었다.

6. 술후 생존률

1986년 2월부터 1993년 6월까지 원발성 폐암으로 진단되어 개흉수술을 받은 환자 86명중 절제술을 시행하지 못한 경우와 소세포암으로 확진된 경우 등 13례를 제외한 73례를 1994년 9월말까지 추적관찰하여 그 상태를 기초로 하여 통계학적 생존률을 산출하였다. 추적기간은 평균 24.4 ± 18.9 (1~89.7)개월이었다. Kaplan-Meier방법에 의한 시점생존률에 의하여 산출된 전체적인 1년, 2년, 3년, 4년, 5년의 누적생존률은 각각 76%, 62%, 43%, 36%, 27%였으며 평균생존기간은 31.65 ± 2.37 개월이었다(Fig. 1). 병기별 평균생존기간은 I기, II기, IIIa기, IIIb기 각각 38.68 ± 3.33 , 34.05 ± 4.02 , 16.36 ± 2.35 , 6.37 ± 6.03 개월이었으며, SAS

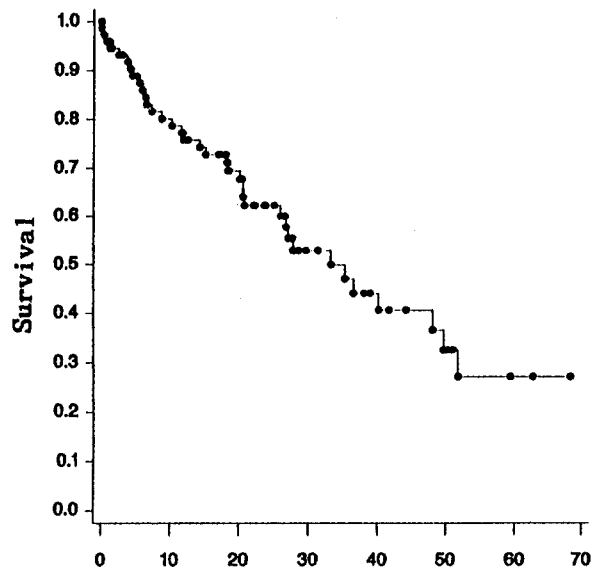


Fig. 1. Kaplan Meier survival curve for total patients with lung cancer

프로그램을 이용하여 Log-Rank test를 이용한 Equality test를 시행한 결과 병기별 생존률은 유의한 차이를 보였다 (Chi-square=0.001)(Fig. 2).

추적조사중 전이가 12례, 재발이 5례, 전이 및 재발이 7례에서 발견되었다. 뇌전이가 8례로 가장 많았으며 기타 간, 뼈, 임파절, 반대편 폐, 부신 등으로 전이가 관찰되었다.

고 찰

원발성 폐암의 발생빈도는 증가하고 있고, 1994년 우리나라 보건사회부발표는 남자에서 2위, 여자는 5위를 차지하고 등록건수는 6,265례에 달하고 있다. 미국은 암사망률에서 남녀 모두 폐암이 1위를 차지하고 있다¹⁾. 최근 20년간 구미 선진국에서 폐암의 빈도가 증가하였으며, 45세에서 54세의 연령층에서 증가가 두드러지고 있다. 남녀비는 10년전 8:1이었으나 최근에는 2:1이하였다. 저자 등의 경우 남녀비는 9:1로 남자에게서 월등히 높은 빈도를 보였으며, 호발연령은 50~60대에서 73.1%로 국내의 다른 보고와 유사하였다²⁻³⁾. 폐암의 발생은 Doll 등⁴⁾이 보고한 바와같이 흡연자에서 비흡연자에 비해 4~10배까지 높아지며 그외 우라늄, 방사능 물질, 석면, 니켈, 비소 등 유해한

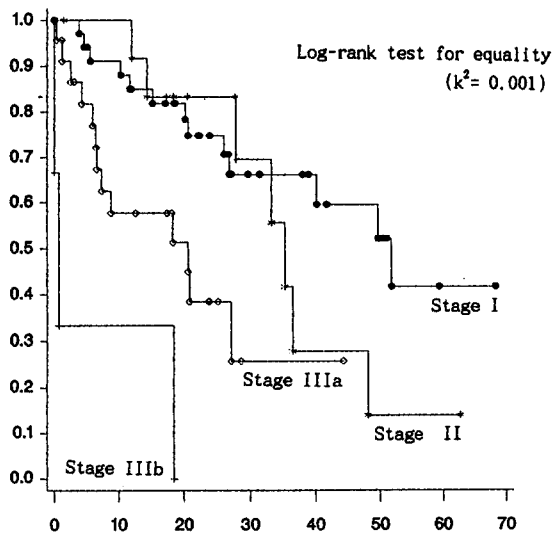


Fig. 2. Kaplan Meier survival curve according to stage

산업환경에 노출됨으로서 증가한다. 최근 남녀 모두에서 증가추세에 있는 이유는 어떤 환경요인, 흡연, 도시의 공기오염, 특정한 산업폐기물질 등과 관계가 있는 것으로 보인다¹⁾.

폐암의 임상증상은 여러가지로 나타날 수 있는데 이는 대체적으로 종양의 해부학적 위치, 주위장기의 침범, 타장기 전이, 호르몬에 의한 전신증상으로 나타난다. 가장 흔한 증상은 종양 자체로 인한 기침과 객담, 흉통, 호흡곤란, 각혈 등이며, 저자 등의 경우도 종양 자체로 인한 증상이 대부분을 차지하였다. 그러나 특이성이 없는 흉부동통, 발열, 체중감소 등이 초기증상으로 나타날 수 있으며, 전혀 증상이 없이 우연히 단순흉부 X-선촬영상 발견되어 조기 절제가 가능한 경우도 있다.

폐암의 진단은 임상증상과 단순흉부촬영 및 객담내 암세포검사에 의하여 일차적으로 내려지며 병기별분류, 절제가능성 여부 그리고 병리조직학적진단을 위하여 흉부전산화단층촬영, 기관지내시경검사, 경피적생검, 종격동검사 등을 실시한다. 저자 등의 경우 86.0%에서는 술전 기관지경검사나 경피적생검으로 조직학적 진단을 내릴 수 있었으나, 14.0%에서는 진단없이 개흉하였다.

폐암의 조직학적 분류는 WHO에 의하면 편평상피세포암, 선암, 미분화대세포암, 미분화소세포암, 혼합형으로 나누지며, 편평상피세포암은 35%, 선암은 20~50%, 미분

화거대세포암은 4.5~15%로 보고¹⁾되어 있는데 이는 보고자에 따라 차이가 많으며 저자 등의 경우는 편평상피세포암이 51.2%, 선암이 18.6%, 미분화대세포암이 7.0%로 나타났다. 이 연구에서 13세 여자환자로 진단적 개흉술 후 폐모세포종으로 진단된 1례를 포함시켰는데, 폐모세포종은 태생기폐조직에서 발생하는 드문 종양으로 과거에는 양성종양으로 취급하였으나, 전이능이 알려지고 조직학적으로 암종과 유사하여 악성도가 낮은 악성종양으로 생각하고 있다. 폐암의 병기별분류는 Mountain 등⁷⁾이 제창한 New International Staging System을 주로 사용하고 있으며, Stage IIIa까지 수술 대상으로 하고 있으나, Rusch 등⁸⁾은 T1-4 N2-3기에서도 수술전 화학요법과 방사선 요법을 시행한 후 외과적으로 절제하여 2년생존률이 39%였다고 보고하였다. 즉 일부 병기가 높은 환자에서도 술전 보조요법을 시행하여 절제범위의 축소 및 완전한 절제를 가능하게 할 수 있다. 본원에서는 술전 보조요법은 1992년 6월부터 시행하고 있으며 IIIa, IIIb기를 대상으로 하고있다.

외과적 수술은 비소세포성 폐암의 치료에서 가장 효과적인 치료방법이나, 새로 폐암을 진단받은 환자의 1/4이하에서만 가능하다⁹⁾. 폐암수술은 과거 광범위한 절제에서 최근 폐엽절제술이 더 많이 행하여지고 있으며 Greco 등¹⁰⁾은 수술중 암세포의 임파관을 통한 전이 등의 가능성이 있기 때문에 폐엽절제술이 이상적이라고 하였다. 수술시 종양 및 종격동 임파절의 완전한 절제가 폐암환자의 생존율에서 매우 중요하다. Shields 등¹¹⁾은 “불완전한” 절제를 절단면이나 흉막수에서 조직학적으로 종양이 증명될 때로 정의하였을 때, “불완전한” 절제를 받은 환자에서 1년내에 74%가 사망하였고 3년 후 8.5%만이 생존하였으며, 5년 후에는 4%만이 생존하였다고 보고하였으며, 기관지절단면의 임파성이 아닌 점막하종양이 남은 경우에는 5년생존률이 23%에 이르렀다고 보고했다.

수술 후 전체적인 5년 생존률은 20~35%에 속하는 경우가 많으나 7.5%~45%까지 차이가 심하다⁹⁾. 이는 국내 보고²⁻⁵⁾의 20~30%와 비슷하며 저자 등의 경우도 27%로 비슷하였다. 폐암의 생존률에 가장 영향을 미치는 것은 수술후의 TNM 병기인데, 5년 생존률을 TNM 병기별로 보면 Naruke 등¹²⁾은 Stage I, 65%, Stage II, 52.9%, Stage IIIa, 22.2%, Stage IIIb, 5.6%로 보고하였으며 Shields 등¹³⁾은 Stage I, 47%, Stage II, 29%, Stage III, 20%이하라고 보고 하였다.

폐암의 생존률을 높이기 위해 화학요법, 방사선치료 및 면역요법 등이 술후보조요법으로 시행되고 있는데, 본원의 경우 술후 보조요법은 환자상태에 따라 II기에서는 3

회, III기에서는 6회 화학요법과 방사선 요법을 원칙으로 하고있다. 화학요법으로는 Cisplatin, VP-16, 5-FU를 사용하였으며, 방사선치료는 3,000-5,000 rad를 4~6주 동안 나누어 조사하고 있다. 방사선치료는 수술시 종격동 임파전이 증명되거나 수술이 불가능한 높은 병기의 환자에서 흉통, 상공정맥증후군, 기관지폐쇄 등의 증상을 보이는 환자에서 시행하고 있으며, Kirsh 등¹⁴⁾의 보고처럼 종격동 임파전이가 있는 경우 수술 후 방사선치료를 받은 경우 26%의 5년 생존률을 보인 반면 방사선치료를 받지않은 경우는 0%라고 보고하였다.

폐암의 진단 및 수술방법이 과거에 비해 상당히 진보되었음에도 불구하고 생존률 및 예후가 여전히 불량한데, 폐암치료에 있어서 중요한 것은 조기발견과 정확한 수술전 진단, 이에 따른 수술적응결정, 수술시 종양 및 종격동 임파결의 완전한 절제, 술전 후 적절한 보조요법의 병행 등이 환자의 생존률을 향상시키는 관건이라 하겠다.

결 론

1986년 1월부터 1993년 6월까지 충남대학교병원 흉부의과에서 폐암진단으로 수술하여 원발성 폐암으로 확인된 86명의 환자를 대상으로하여 임상분석과 술후추적조사결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 원발성 폐암의 호발연령은 50~60대로 전체 대상의 6%를 차지하였고 남녀비는 약 9:1 이었다.
2. 임상증상은 기침이 41례(47.6%)로 가장 많았고, 객담, 객혈 및 혈담, 흉통 및 호흡곤란 등의 순이었으며, 아무런 증상없이 흉부단순 X-선촬영상 종괴가 발견된 경우도 12례(14.0%) 있었다.
3. 술전 병리조직학적진단은 기관지경검사에 의한 생검(55.8%), 경피적생검(29.1%), 객담내세포검사(1.2%) 등으로 가능하였으며, 14.0%에서는 시험적개흉으로 술 후 병리조직학적 확진을 얻었다.
4. 병리조직학적으로 편평상피세포암(51.2%)이 가장 많았고 선암(26.7%), 미분화 대세포암(8.1%) 순이었으며 다른 종류의 암도 있었다.
5. 수술은 단엽절제술 53.4%, 폐전적출술 25.6%, 쌍엽절제술 5.8% 구역절제술 1.2% 였으며 진단적 개흉이 8%로 절제율은 87.2%였다.

6. 병원사망률은 2.3%였고, 술후 합병증은 8.1%로 출혈, 기관지늑막루 및 농흉, 흉막액 저류, 상실성 빈맥, 지속적인 공기누출 등이었다.
7. 수술 후 생존률은 Kaplan-Meier방법에 의한 전체누적 생존률은 1년, 2년, 3년, 4년, 5년에서 각각 76%, 62%, 43%, 36%, 27%였다.

참 고 문 헌

1. Shields TW, Robinson PG, Radosevich JA. *Lung Cancer: Etiology, Carcinogenesis, Molecular biology, and Pathology*. In :Shields TW, General Thoracic Surgery. 4th ed. Malvern: Williams & Wilkins. 1994; 1095-117
2. 이두연, 김해균, 홍승록, 김성국, 김주항. 원발성폐암의 장기성적. 대흉외지 1987;20: 328-41
3. 함시영, 성숙환, 김주현. 원발성폐암수술의 장기성적. 대흉외지 1987;20: 730-44
4. 장재현, 조재호, 장진우, 송원영, 유병하. 폐암의 임상적고찰과 장기성적. 대흉외지 1993;26: 463-9
5. 박해문, 정원상, 김영학, 강정옥, 지행옥. 원발성폐암의 임상적고찰. 대흉외지 1991;24: 72-80
6. Doll R, Hill AB. *Lung cancer and causes of death in relation to smoking*. Br Med J 1956; 11: 1071-82
7. Mountain CF. *A new international staging system for lung cancer*. Chest 1989;4: 2255-62
8. Rusch VW, Albain KS, Crowley JJ, et al. *Neoadjuvant Therapy: A Novel and Effective Treatment for Stage IIIb Non-Small Cell Lung Cancer*. Ann Thorac Surg 1994; 58: 290-5
9. Shields TW. *Surgical Treatment of Non-Small Cell Bronchial Carcinoma*. In :Shields TW, General Thoracic Surgery. 4th ed. Malvern: Williams & Wilkins. 1994; 1095-117
10. Greco RJ, Steiner RM, Goldman S, et al. *Bronchoalveolar cell cancer of the lung*. Ann Thorac Surg 1986; 41: 652-6
11. Shields TW. *The "Incomplete" Resection*. Ann Thorac Surg 1989; 47: 487-8
12. Naruke T, Goya T, Tsuchiya R, Suemasu K. *Prognosis and survival in resected lung carcinoma based on the new international staging system*. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 96: 440-7
13. Shield TW, Conn JH, Robinette CD. *Relationship of cell type and lymph node metastasis to survival after resection of bronchogenic carcinoma*. Ann Thorac Surg 1975; 20: 501-10
14. Kirsh MM, Sloan H. *Mediastinal metastasis in bronchogenic carcinoma: influence of postoperative irradiation, cell type and location*. Ann Thorac Surg 1982; 33: 459-63