

원발성 폐암수술의 장기 성적**

함시영* · 성숙환* · 김주현*

— Abstract —

Long-term Results of Surgical Treatment for Primary Lung Cancer**

Hahm Shee Young, M.D.*, Sung Sook Whan, M.D.*, and Kim Joo Hyun, M.D.

From Nov. 1980 to Jun. 1987, 270 primary lung cancer patients were operated on at the department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Seoul National University Hospital.

There Were 223 males & 47 females with 55.5 years of mean age.

There were 151 (55.9%) squamous cell ca., 43 (18.8%) adenoca., 8 (3.5%) undiff. large cell, 9 (3.9%) undiff. small cell ca. & 18 (7.9%) mixed type, and also composed of 65 (28.3%) stage I, 31 (13.5%) stage II and 133 (58.1%) of stage III cases.

They received 78 (34.1%) lobectomies, 62 (27.1%) pneumonectomies and 60 (26.2%) exploratory thoracotomies with 70% resectability rate.

The five year actuarial survival rate of all patients was 37%. According to TNM stage, five year survival rate of the patients in stage I was 71% , those of stage II was 29% and of stage III 21%. According to histological cell type, five year actuarial survival rate of the squamous cell ca. was 35%, of adenoca. 49%, of undiff. large cell. 22%, 2 year survival rate of undiff. small cell was 31% and 3 year survival rate of mixed type was 47%.

Hospital death was 2 case with a 1.3% early postop. mortality rate.

서론

폐암은 최근 수십년간 급속도로 증가하여 1984년 보건사회부 보고서에 의하면 남자에서 3위, 여자에서 7위로 보고되었으며 매년 그 발생빈도는 증가되고 있다¹⁾. 이는 흡연인구의 확대와 주위환경의 오염, 의학 발전에 따른 진단방법의 향상, 그리고 최근들어 노년층에 대한

보다 광범위한 의학적 봉사⁸⁾ 등에 의한 암의 조기 발견에 기인한다고 본다²⁾.

본 서울대학교병원 흉부외과에서는 1980년 12월부터 1987년 6월까지 입원 치료를 받은 원발성 폐암 환자 229예를 대상으로 장기 성적을 관찰하였다.

관찰 대상

1980년 11월부터 1987년 6월까지 서울대학교병원 흉부외과에서 단순흉부촬영상 원발성 폐암이 의심되는 환자로써 술전 객담검사, 기관지 내시경검사, 흉부 전산화 단층촬영, 경피적 조직생검 그리고 뼈, 간 등에 대한 동위원소검사 등을 한 후 종격동경검사, 개흉생검 내지는 폐절제술을 시행하여 조직소견상 폐암으로 확진된 270

* 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Seoul National University.

** 본 연구는 1987년도 서울대학교병원 특진연구비 보조로 이루어진 것임.

1987년 11월 21일 접수

예측 의무기록 열람이 가능한 229예를 대상으로 외래 추적조사나 서신연락, 거주지 등, 면사무소 조회 등으로 1987년 7월 현재 184예에서 생사여부를 확인한 바 이들의 통계적 생존율을 산출하였다. 외래 추적조사는 226예에서 총 248 환자·년 (Patient·Year)으로 평균 1.10 ± 1.23 환자·년이였다.

환자는 남자가 223예, 여자가 47예로 남녀 성 비는 4.74 : 1 이었고, 연령분포는 24세에서 72세로 평균연령은 55.5 ± 8.3세였으며 50대가 전체의 44%를 차지하였다(표 1).

Table 1. Age & Sex

Age	Sex		Total (%)
	M	F	
20-29	0	1	1 (0.3%)
30-39	7	2	9 (3.3%)
40-49	42	11	53 (20.0%)
50-59	97	21	118 (43.7%)
60-69	67	12	79 (29.2%)
70-	10	0	10 (3.7%)
Total	223	47	270

M; male, F; female

Table 2. Symptoms

	SNUH (1987) 229	Le Roux (1968) 4000	VA Lung Ca. group (1972) 2000	Hyde (1974) 2000
Cough	145 (63.3%)	75	74	75
Hemoptysis or blood tinged sputum	99 (43.2%)	57	29	57
Chest pain or discomfort	74 (32.2%)	35	49	
Wt. loss	51 (22.3%)	8	68	
Dyspnea	50 (21.8%)	45	58	
Fever	12 (5.2%)			22
Hoarseness	9 (3.9%)	2	18	5
Malaise	8 (3.4%)			
Bone pain	2 (0.9%)		25	
Clubbing	2 (0.9%)		20	
Lymphadenopathy			23	
Hepatomegaly			21	
SVC synd.			4	5
Pleural effusion				1

결 과

1. 증 상

증상은 기침 (63.3%), 각혈 내지는 객담내 혈혼 (43.2%), 흉통 (32.3%), 체중감소 (22.3%), 호흡곤란 (21.8%) 등의 순서로 나타났으며, 기침만을 호소한 경우가 21예 (9.1%), 아무 증상없이 단순흉부촬영상 종괴만을 보인 무증후시기가 28예 (12.2%)였다(표 2).

2. 흡연력과 편평상피세포암과의 관계

과거력상 흡연자가 168예로 이들의 평균 흡연력은 31.1 ± 25.2 갑·년 (Pack·Year) (10~150 갑·년)이었으며, 흡연양과의 관계를 보면 표 3에서와 같이 10 갑·년 이상부터는 편평상피세포암 환자가 비편평상피세포암 환자보다 많으며 편평상피세포암 환자 120예의 평균흡연력 35.4 ± 26.4 갑·년은 비편평상피세포암 환자 48예의 평균흡연력 25.4 ± 22.2 갑·년에 비해 차이가 있었으며, 비흡연자 55예중 편평상피세포암 환자는 25예였다(표 3).

3. 진단방법

폐암의 진단은 단순흉부촬영, 객담내 암세포검사, 기관

Table 3. Sq. cell Ca. & Smoking Hx

Pack • Year	Sq. cell Ca	Non-Sq. cell	Total
Non-smoker	25	30	55
0-10	4	4	8
11-20	12	3	15
21-40	60	34	94
41-60	31	6	37
61-	13	1	14
Total	145	78	223

Sq: squamous

지 내시경검사, 경피적 조직생검, 흉부 전산화 단층촬영, Gallium Scan 등을 시행하였으며, 기타 장기들에 대한 전이여부를 알기 위해 뼈, 간에 대한 동위원소검사를 병용하였다.

객담내 암세포검사는 211 예에서 실시하여 Squamous Metaplasia 3예와 의심스러운(Suspicious) 병변을 제외할 때 84예(39.8%)에서 양성으로 나왔으며, 이중 조직학적 type의 진단이 술후 병리소견과 일치하지 않는 경우가 8예(9.5%)였다.

기관지 내시경검사는 189예에서 시행하여 조직 생검이나 암세포검사상 135예(71.4%)에서 양성으로 나타났으며, 조직학적 진단이 술후 병리검사 소견과 일치하는 경우가 111예(82.2%), 일치하지 않는 경우가 15예(11.1%), 그리고 type undetermined case가 9예(6.6%)였으며, 정상 내시경적 소견 즉 기관지내 종괴나 기관지의 협착등을 보이지 않는 37예에서 의심스러운 병변에 대한 blind biopsy나 washing cytology 등을 행하여 9예(24.3%)에서 양성 소견을 얻었다.

경피적 천자 조직생검(P.C.N.A.)은 객담내 암세포검사나 기관지 내시경 검사로는 원발성 폐암의 진단이 안될 때 시행하였는데 총 56예중 51예(91.1%)가 양성으로 나왔으며, 이중 조직학적 type의 진단이 병리검사 소견과 일치하는 경우가 30예(58.8%), 일치하지 않는 경우가 19예(37.3%), type undetermined case가 2예(3.9%)였으며, 합병증은 기흉이 5예(8.9%), 시술후 소량의 각혈을 보인 1예등 총 6예(10.7%)에서 발생하였다.

흉부 전산화 단층촬영은 총 104예에서 시행하여 종격동내 임파관 침윤여부를 크기 1.5 cm 이상의 임파관으로 기준할 때 sensitivity 78.9%, specificity 72.7%, accuracy 75%의 결과를 얻었으며(표 4), 주위 장

Table 4. Results of CT in Mediastinal LN (n=104)

	Mediastinal LN in CT	
	(+)	(-)
Pathology (+)	30	8
Pathology (-)	18	48

Sensitivity ; 78.9% Specificity ; 72.7%

Accuracy ; 75%

기와의 유착으로 절제가 불가능했던 T₃ 병변으로써, CT를 시행했던 23예중 9예에서 술전에 미리 유착여부를 알 수 있었다.

Gallium Scan은 몇몇 선택된 경우에 연구목적으로 시행하였는데 총 15예 중 종괴에 대해서는 sensitivity 85.7%, specificity 100%, Accuracy 86.7%를 얻었으며 종격동내 임파관 침윤여부에 대해서는 sensitivity 75.0%, specificity 100%, Accuracy 73.3%를 얻었다(표 5).

Table 5. Results of Gallium Scan (n=15)

	Tumor mass		Mediastinal LN	
	(+)	(-)	(+)	(-)
Pathology (+)	12	2	3	4
Pathology (-)	0	1	0	8
Sensitivity	85.7%		75.0%	
Specificity	100%		100%	
Accuracy	86.7%		73.3%	

단 장기로의 전이를 보기 위해 실시한 골, 간 스캔의 결과로는, 간 스캔은 153예에 행하여 3예에서 공간 점유병변(space occupying lesion : SOL)이 있었으나 부강경이나 간초음파진단상 모두 정상으로 판명된 반면, bone scan은 148예에서 시행하여 43예에서 열점(hot spot)이 발견되었지만 뼈 X-선 촬영상 2예(흉벽침윤 3예 제외)만이 골전이로 판명되어 sensitivity 33.3%, specificity 71.1%, accuracy 69.6%를 얻었다(표 6).

4. 수술 방법

수술의 종류는 폐엽절제술이 78예(34.1%), 일측 전 폐적출술이 62예(27.1%), 시험개흉하였으나 주위조직

Table 6. Results of Bone Scan (n=148)

	Bone Scan	
	(+)	(-)
Pathology (+)	2	4
Pathology (-)	41	101

Sensitivity; 33.3%

Specificity; 71.1%

Accuracy ; 69.6%

과의 침윤으로 수술불가능하다고 판단된 개흉생검 경우가 60예(26.2%), 종격동경만 시행한 경우가 29예(12.7%)로 전체 절제율은 70%였다.

5. 조직학적 분류와 TNM stage

조직학적 진단에 따른 분포는 편평상피세포암이 151예(65.9%), 선암이 43예(기관지 폐포암 4예 포함)(18.8%), 미분화 거대세포암 8예(3.5%), 미분화 소세포암 9예(3.9%), 혼합형이 18예(7.9%)였으며, 조직학적 분류에 따른 절제율로는 혼합형이 100%로 가장 좋았고, 선암이 83.8%, 편평상피세포암이 49.2%, 미분화 소세포암이 60%로 나타났다(표 7).

TNM stage 별로는 stage I이 65예(28.3%), stage II가 31예(13.5%), stage III가 133예(58.1%)

였으며, stage 별 절제율은 stage I, II가 100%인데 비해 stage III의 절제율은 42%였다(표 8).

여러 진단 방법을 사용하여 술전에 판단했던 TNM stage와 술후 병리조직검사후의 TNM stage의 차는 표 9에서 보는 바와 같이, 술전에 정확한 stage를 알 수 있었던 경우가 stage I에서 49예, stage II에서 8예, stage III에서 58예, 총 115예로 전체의 50.2%였다(표 9).

Table 9. Comparison between Preop. & Postop. stage

Preop. stage	Postop. stage	Number	Percentage
I	I	49	21.4%
	II	20	
	III	38	
II	I	6	
	II	8	3.5%
	III	3	
III	I	4	
	II	1	
	III	58	25.3%
T ₁₋₂ N _x	I	11	
	II	8	
	III	23	
Total		229	50.2%

Table 7. Type of Operation in relation to Histological Types

	Lobec.	pneumo.	Open Bx.	Media.	Total	Resec. rate
Sq. cell	42	43	47	19	151 (65.9%)	49.2%
Ad-Ca	21	10	6	6	43 (18.8%)	83.8%
Large cell		3	5		8 (3.5%)	37.5%
Small cell	1	2	2	4	9 (3.9%)	60.0%
Mixed	14	4			18 (7.9%)	100.0%
Total	78	62	60	29	229	70.0%

Lobec.; lobectomy, Pneumo.; pneumonectomy, Media.; mediastinoscopy Sq. cell; squamous cell, Ad-Ca; adenocarcinoma

Table 8. Type of Operation in relation to Stage

	Lobec.	Pneumo.	Open Bx.	Media.	Total	Resec. rate
Stage I	43	22			65 (28.3%)	100%
Stage II	18	13			31 (13.5%)	100%
Stage III	17	27	60	29	133 (58.1%)	42%
Total	78 (34.1%)	62 (27.1%)	60 (26.2%)	29 (12.7%)	229	70.0%

Lobec.; lobectomy, Pneumo.; pneumonectomy, Media.; mediastinoscopy.

6. 주위장기로의 침윤

Stage III 병변중 주위 장기로의 침윤을 보였던 경우는 흉벽 혹은 벽측 흉막 39예(31.5%), 폐동맥 혹은 폐정맥 25예(20.2%), 심낭 20예(16.1%), 대동맥 13예(10.5%), 횡격막 8예(6.5%), 종격동 7예(5.6%), 용골 2 cm 미만 5예(4.0%), 식도 2예, 척추 2예, 흉강내 속립성 발아 2예, 상공정맥 1예로 95명의 환자에서 총 124예가 있었으며, 흉벽침윤이 있었던 환자 중 9예에서 흉벽을 포함하여 절제를 시행하였고 나머지 86예는 단지 개흉생검만 시행하였다(표 10).

Table 10. Sites of Invasion to Surrounding Structures

Chest wall or parietal pleura	39 (31.5%)*
Pulmonary artery or vein	25 (20.2%)
Pericardium	20 (16.1%)
Aorta	13 (10.5%)
Diaphragm	8 (6.5%)
Mediastinum	7 (5.6%)
2 cm↓ from carina	5 (4.0%)
Esophagus	2 (1.6%)
Vertebra	2 (1.6%)
Miliary seeding	2 (1.6%)
Sup. vena cava	1 (0.8%)
Total	124 in 95 patients

* Chest wall resection in 9 cases.

7. 수술사망 및 합병증

수술후 조기사망은 원인을 심박동 정지 1예, 급성 호흡부전 2예, 총 3예로 수술사망률은 1.3%였다.

술후 합병증은 창상합병증(감염, disruption등)이 28예(46.7%)로 가장 많았고, 기관늑막루 및 농흉 11예(18.3%), 급성 폐부전 5예(8.3%), 술후장기간 지속된 공기누출 5예(8.3%), 폐염 3예(5.0%), 출혈 3예(5.0%)(이중 1예는 지혈을 위해 재수술 시행), 대동맥 파열시 생긴 저삭혈(cord ischemia)로 인한 하반신 불수 1예, 유미흉 1예, 요골신경마비 1예, 급성 신부전증 1예, 요실금 1예로 49명의 환자에서 총 60예가 발생하였다(표 11).

8. 장기 성적

1980년 11월부터 1987년 6월까지 6년간 입원하여

Table 11. Postop. Complications

Wound Cx (infec., disruption)	28
BPF & Empyema	11
Acute Respiratory Failure	5
Prolonged Air Leakage	5
Pneumonia	3
Bleeding	3
Paraplegia	1
Chylothorax	1
Radial Nerve Palsy	1
Acute Renal Failure	1
Urinary Incontinence	1
Total	60 in 49 Patients

수술을 받은 270예의 환자중 의무기록 열람이 가능한 229예를 대상으로 외래추적조사, 거주지 서신 연락 및 거주지 동, 면사무소 조회 등으로 추적조사하여 1987년 7월 현재 생사여부를 확인한 바 이를 토대로 통계적 생존율을 산출하였다.

전체 환자의 생존율은 1년 71%, 2년 52%, 3년 48%, 5년 37%, 6년 30%였다(그림 1).

TNM Stage별 통계적 생존율은 Stage I의 경우 1년 91%, 3년 83%, 5년 71%였으며, Stage II가 1년 84%, 3년 62%, 5년 29%였고, Stage III가 1년 62%, 3년 29%, 5년 21%였다(그림 2).

조직세포에 따른 생존율은 편평상피세포암의 경우 1년 생존율 70%, 3년 48%, 5년 36%였고, 선암의 경우 1년 81%, 3년 58%, 5년 49%였으며, 미분화 거대세포암이 1년 43%, 3년 22%, 5년 22%였으며, 미분화 소세포암이 1년 62%, 2년 31%였고, 혼합형이 1년 62%, 3년 47%였다(그림 3).

수술방법에 따른 생존율은 폐엽절제술을 시행한 군은 1년생존율 84%, 3년 65%, 5년 47%이며, 일측 전 폐적출술을 시행한 군은 1년생존율 79%, 3년 66%, 5년 56%로 수술방법에 따른 생존율의 차이는 없었다(그림 4).

방사선 치료가 생존율에 미치는 영향을 살펴보면 Stage I을 제외한 stage II, III 환자를 4군으로 나누어서 수술과 방사선치료를 동시에 시행한 군에서는 1년 생존율 84%, 3년 54%, 5년 18%였고, 수술 후 방사선치료를 받지 않거나 중간에 중단한 군은 1년 생존율 55%, 3년 38%, 5년 38%였고, 방사선 치료만 시행

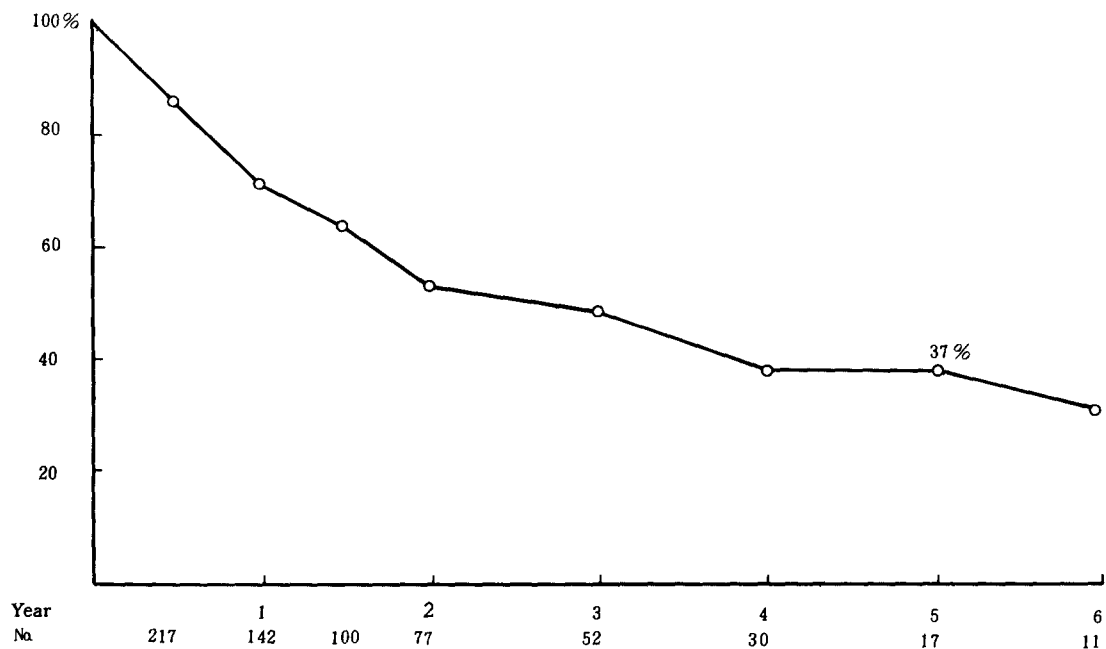


Fig. 1. Actuarial Survival curves for Patients with Lung Ca.

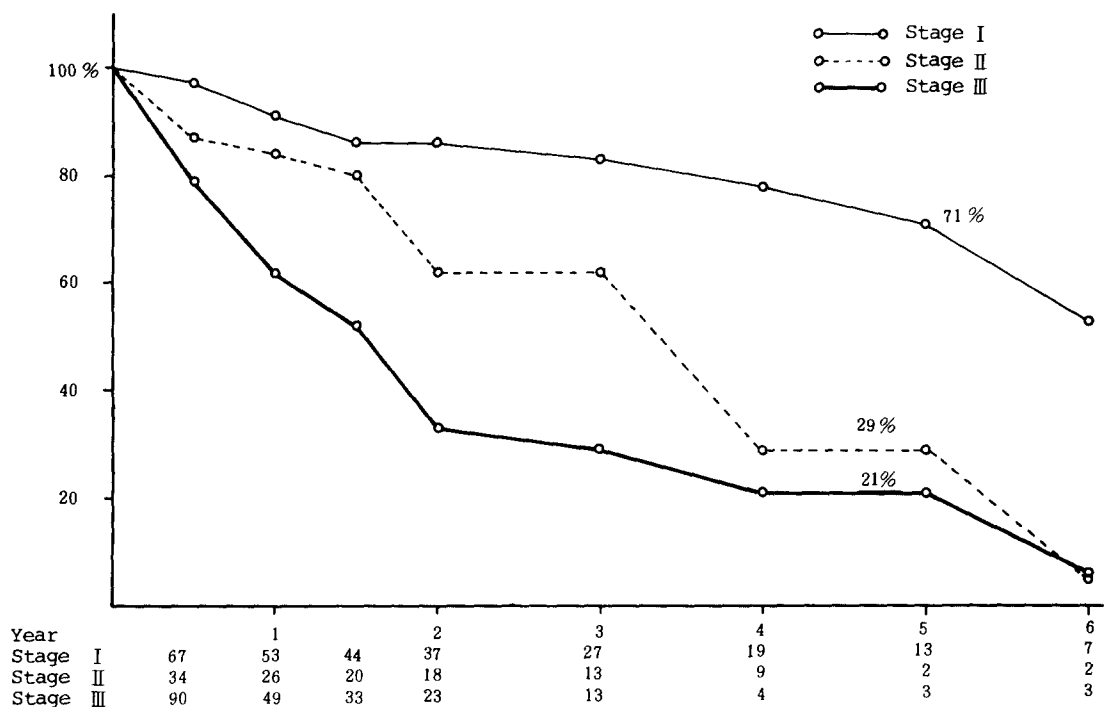


Fig. 2. Actuarial Survival Curves according to Stage.

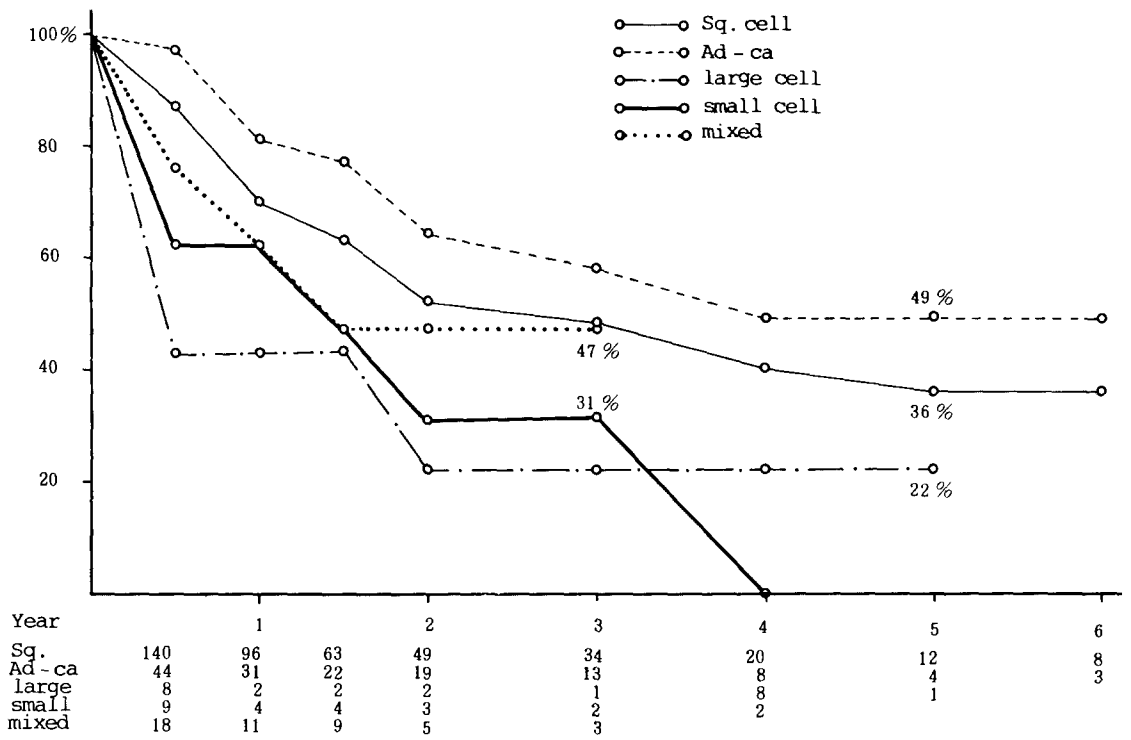


Fig. 3. Actuarial Survival Curves according to Histological Types.

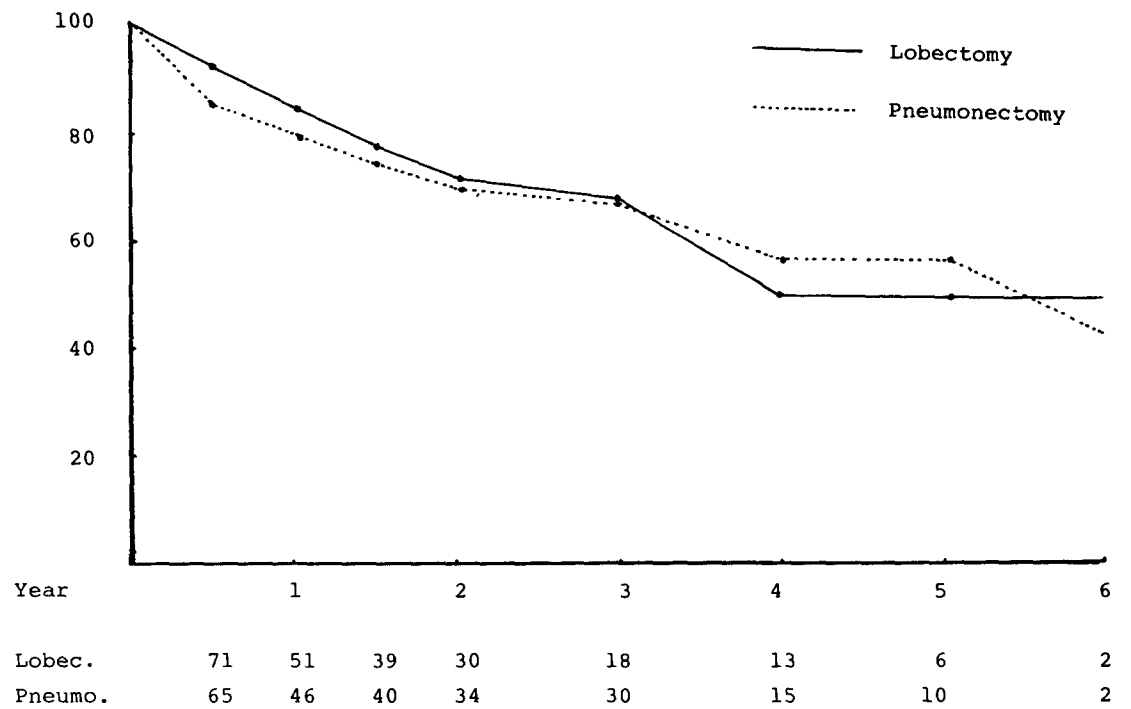


Fig. 4. Actuarial Survival Curves for Patients with Lobectomy or Pneumonectomy.

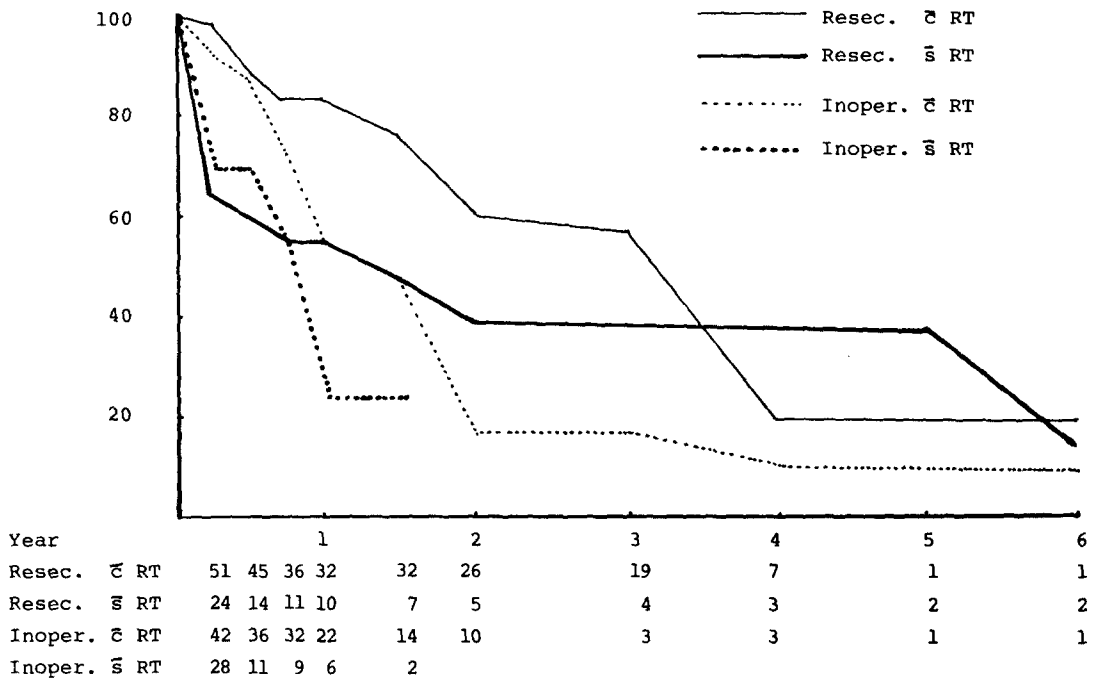


Fig. 5. Actuarial Survival Curves for Patients according to Resection or Postop. RT.

한 수술이 불가능했던 군은 1년 55%, 3년 17%, 5년 10%였고, 방사선 치료조차 시행하지 않은 수술불가능한 군은 1년 24%로 나왔다(그림 5).

Stage III중 종격동내 임파관 침윤을 보이는 N₂ 병변은 추후 탄 논문에서 발표하기에 여기서는 제외하였으며, 주위 장기로의 침윤을 보이는 T₃ 병변이나 먼 장기로의 전이가 있는 M₁ 병변의 경우 절제군의 생존율이 1년 67%, 2, 3, 4, 5년 생존율이 37%인데 비해, 비절제군의 경우 1년 64%, 3년 15%, 5년 8%였다(그림 6). 절제군중 M₁ 병변은 1예로 술전 bone scan 상열점이 보였으나 뼈 X-선등 소견으로 정상으로 판단하여 수술하였지만 방사선치료도중 뼈의 병변이 골전이로 판명되었고 이 환자는 1년내 사망하였다. 절제가 가능했던 T₃ 병변중 흉벽침윤을 동반했던 9예와 흉벽 침윤의 정도가 심해서 개흉생검만 시행한 비절제군 12예의 생존율을 비교해 보면 절제군이 1년생존율 44%, 1 1/2년 22%인데 비해, 비절제군은 1년 45%, 1 1/2년 45%로 별 차이가 없었다(그림 7).

9. 미분화 소세포암 환자의 결과

미분화 소세포암은 일반적으로 수술은 금기로 되어있

어 약물치료나 방사선치료를 하는게 통례로 되어 있으나 본원에서는 총 9예중 4예에서 절제를 시행하였다(표 12). Case 1, 2, 5는 stage II의 미분화 소세포암으로 절제후 방사선치료, 약물치료(Vincristine + Cyclophosphamide + Adriamycin)로 각각 39개월, 37개월, 6개월을 살았으며, Case 4는 술전 조직세포진단을 내리지 못했던 stage III case로 절제후 방사선, 약물치료로 18개월을 살았다.

10. 탄 장기로의 전이

수술당시 이미 탄 장기로의 전이가 있었던 경우는 3예로, 그중 1예는 술전 뼈 scan 상열점이 보였으나 뼈 X-선등 소견으로 정상으로 판단하여 폐엽 절제술을 시행하였으며, 나머지 2예는 조직학적 진단을 내리기 위해 개흉생검을 시행하였다.

술후 외래 추적도중 나타난 탄 장기로의 전이는 뼈 22예(25.9%), 폐간전이 19예(22.4%), 대뇌 14예(16.5%), 쇄골위 혹은 경부 임파관 7예(8.2%), 간 6예(7.1%), 후두부 5예(5.9%), 악상능막삼출 3예(3.5%), 식도 3예(3.4%), 기타 7예(심낭 2, 장 2, 복부 대동맥 1, 부신 1예)로 76명(33.2%)에서 85예가 발

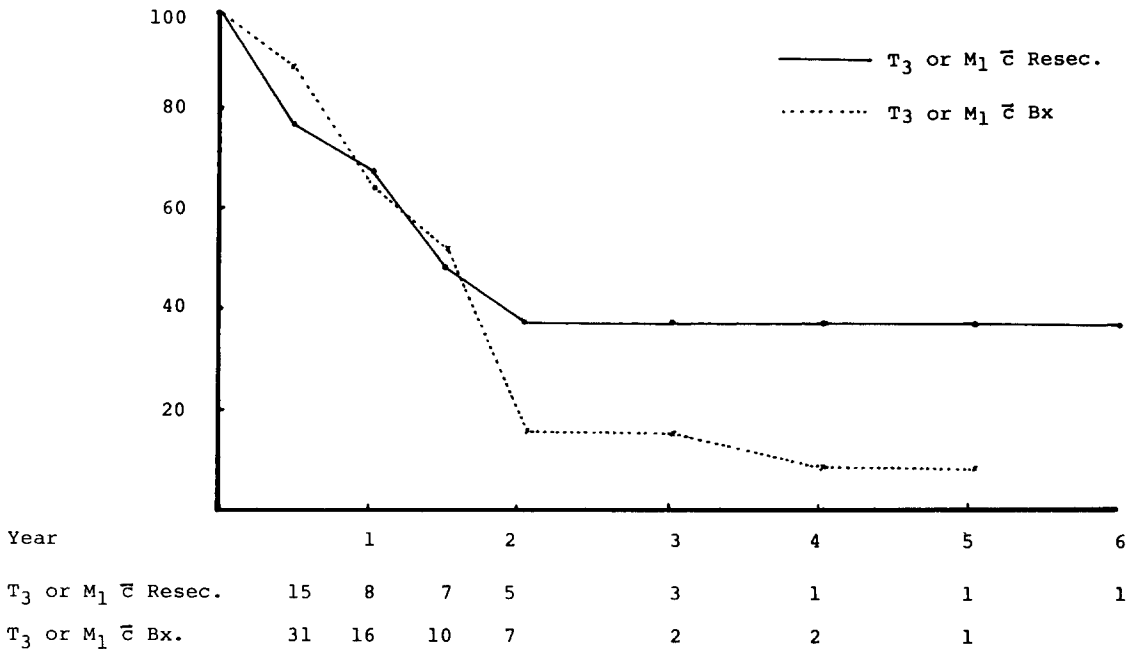


Fig. 6. Actuarial Survival Curves for Patients with T₃ or M₁ Lesion (Resectable or Unresectable case)

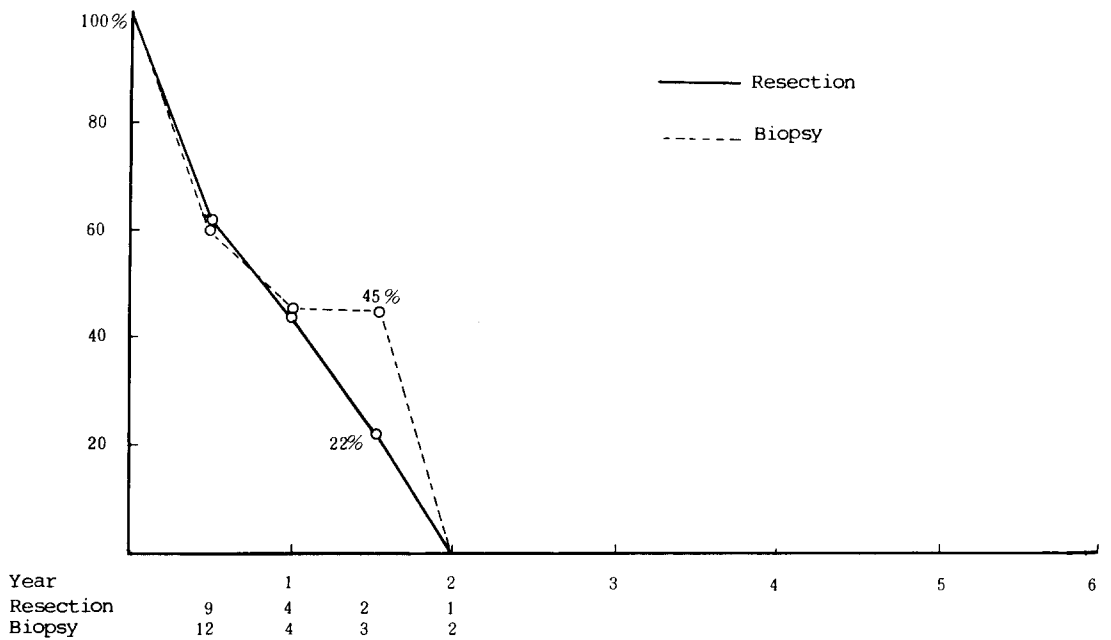


Fig. 7. Actuarial Survival Curves for Patients with Chest Wall Invasion (Resectable or Unresectable Case)

Table 12. Results of Patients with Small Cell Ca. of the Lung

No	Sex	Age	Stage	Operation	RT	ChemoRx	Results
1	M	49	T ₁ N ₁	Pneumo.	(+)	(+)	39 mon, Expire
2	F	45	T ₂ N ₁	Lobec.	(+)	(+)	37 mon, Expire
3	M	52	T ₃ N ₂	no	(+)	(+)	22 mon, Expire
4	M	61	T ₃ N ₂	Pneumo.*	(+)	(+)	18 mon, Expire
5	F	62	T ₂ N ₁	Lobec.	(+)	(+)	6 mon, Expire
6	M	65	T ₂ N ₀	no	(-)	(-)	4 mon, Expire
7	M	59	T ₂ N ₂	no	(-)	(-)	1 mon, Lost
8	M	39	T ₂ N ₂ M ₁ **	Mediasti.	(-)	(-)	1 mon, Lost
9	M	43	T ₂ N _{nx}	no	(-)	(-)	1 mon, Expire

* no tumor Dx preoperatively

** Cervical LN metastasis

Pneumo.; pneumonectomy, Lobec.; lobectomy, Mediasti.; mediastinoscope

Table 13. Sites & Postop. Duration of distant Metastasis

	0-6m	-1Yr	-1.5Yr	-2Yr	-3Yr	-4Yr	-5Yr	5Yr-	Total
Bone	13	2	3	1	3				22 (25.9%)
Lung	5	6	3	3		1	1		19 (22.4%)
Brain	6	4		3	1			1	14 (16.5%)
SCLN or CxLN	3	3				1			7 (8.2%)
Liver	1	2	1		1	1			6 (7.1%)
Larynx	2	1	1		1				5 (5.9%)
Pl. effu. (malign)	2		1						3 (3.5%)
Esophagus		2	1						3 (3.5%)
Pericardium	1	1							2 (2.4%)
Intestine	1	1							2 (2.4%)
Aorta	1								1 (1.2%)
Adrenal gland	1								1 (1.2%)
Total	36 (42.4%)	22 (23.5%)	10 (11.8%)	6 (7.1%)	6 (7.1%)	3 (3.5%)	1 (1.2%)	1 (1.2%)	85 in 76 Pts

SCLN; supraclavicular LN, CxLN; cervical LN

생하였으며, 전이가 발견된 시기는 술후 평균 11.3 달로 1년반내 77.7%가 발견되었다(표 13).

전이가 발견된 후의 생존율을 보면 1년내 62%, 2년내 79%, 3년내 93%가 사망하였는데 이를 전위된 장기별로 보면 폐간 전이 발견후의 생존율은 1년 38%, 2년 30%, 3년 18%로 가장 좋았고, 대뇌가 1년 65%, 2년 39%였으며, 간이 1년 27%, 2년 27%였고, 뼈전이 1년 24%로 가장 나빴다(그림 8).

고 안

폐암은 1805년 Laennec에 의해 처음 보고되었으며 1933년 Graham 등에 의해 최초로 성공적인 절제수술이 시행된 이후 수술방법에서 현저한 발전을 거듭해 왔으나, Massachusetts General Hospital의 40년간의 경험에서 생존율의 진전이 거의 없었다는 점과³³⁾ 매년 폐암환자의 수가 증가되고 있지만, 이미 발견 당시에 수술이 가능한 경우는 12~30%밖에 안된다는 점³⁰⁾ 등에

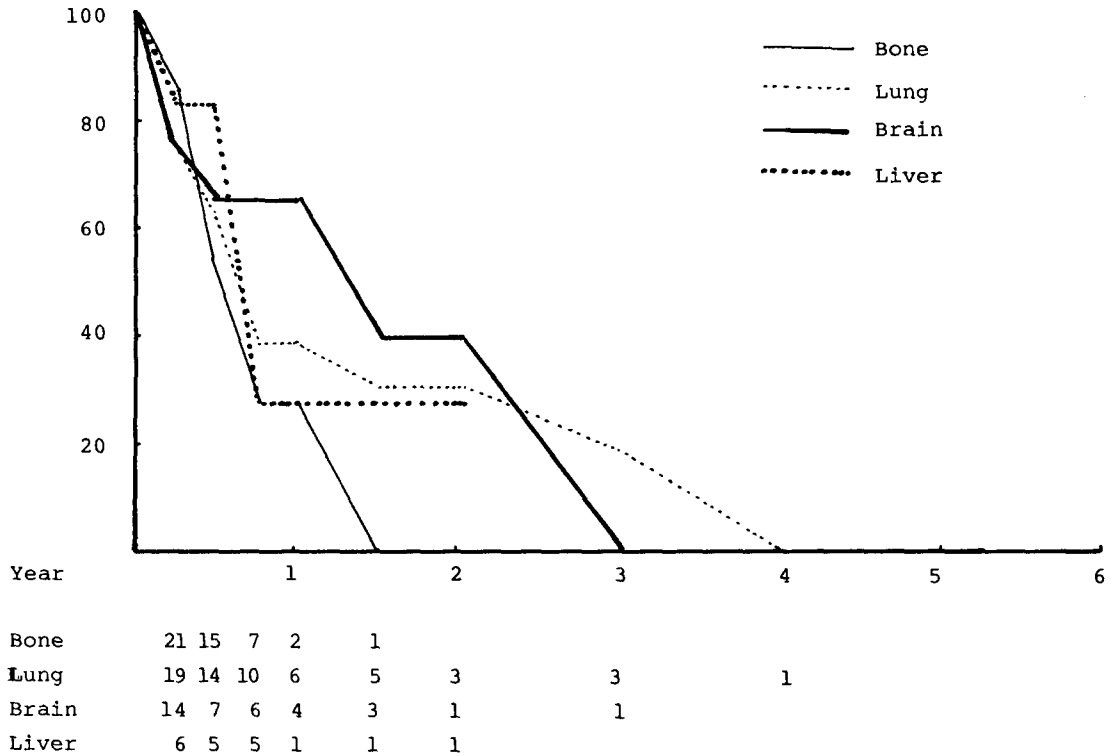


Fig. 8. Actuarial Survival Curves depending on the Metastatic Sites.

서 폐암의 조기 발견이 매우 중요하다고 하겠다.

Hyde¹⁴⁾, Steele²²⁾ 등은 무증후 시기 (Asymptomatic phase)에서의 폐암의 조기 발견에 대해 강조한 바, 40세이상 증상이 없는 흡연 남자에 정기적으로 단순 흉부 촬영을 행하면 초기의 작은 병변도 진단이 가능하고 이들에 개흉술을 시행하였더니 50%에서 악성으로 판명되었다. 하지만 이들에서의 절제율은 높았는데 비해 (94%), 5년 생존율은 딱 치료효과가 있는 절제 (Curative resection)에 비해 34% : 29%로 그리 큰 차이가 없었다. 각종 병변에 대해 폐는 제한된 방법으로 반응하기 때문에 대부분의 폐질환에서 기침, 가래, 각혈, 호흡곤란등 비슷한 증상을 호소하여 증상만으로는 감별진단이 힘들며, 이런 증상들은 대개 초기에는 미미하면서 서서히 나타나서 발견 당시에는 이미 70~88%가 절제술이 불가능하다³⁰⁾. 환자가 호소하는 초기 증상은 다음 4가지로 분류되는 바 기침, 가래, 기관지내 자극이나 폐양화에 의한 객담내 혈흔등 직접적으로 폐암에 의한 증상, 상공정맥 증후군, 쉼 목소리, 뼈병변등 폐암의 확장이나 전이에 의한 증상, 고열, 체중감소 등 같이 동반된

염증이나 전신적 증상의 영향, 그리고 호르몬의 배출에 의한 증상등이다¹⁴⁾. 저자의 경우, Le Roux (1968), VA lung Cancer group (1972), Hyde (1974) 등이 발표한 증상들과 비교해 볼 때 약간의 차이는 있었지만 거의 비슷했다 (표 2 참조).

폐암의 발생과 흡연과의 관계는 널리 알려진 바이며²⁹⁾, 이는 흡연양과도 직접적으로 비례하여 Doll²⁶⁾에 의하면 폐암발생률이 비흡연자에 비해 하루10개비를 피울 경우 5배, 20개비의 경우 10배로 증가하며, 금연을 하면 금연기간에 비례하여 폐암 발생이 감소하여서 10년이상 금연시 같은 연령의 비흡연자에서의 폐암 발생률과 같아지며 이 경우 대부분 편평상피 세포암이라고 했다. 저자의 경우 10갑·년 이상에서는 편평상피세포암 환자수가 비편평상피세포암 환자에 비해 많았으며, 흡연량도 편평상피세포암 환자의 평균 흡연력 35.4±26.4갑·년은 비편평상피세포암 환자의 평균 흡연력 25.4±22.2갑·년보다 많았다 (표 3 참조).

폐암의 진단방법으로는 단순 흉부촬영, 단층촬영, 객담내 암세포검사, 기관지 내시경검사, 경피적 조직생검, 흉

부 전산화 단층촬영, Gallium Scan, 종격동경검사와 각종 장기에 대한 Scan 등이 있다.

객담내 암세포 검사는 세포가 떨어져 나가는 병변이나 기관지에 연결된 병변에만 암세포가 나타나서 그렇게 민감하지는 않으나 반복해서 하기 쉽고, 가격이 저렴하고 정확하여 Oswald²⁾ 등은 검사회수에 따라 양성도가 증가하여 1번 검사시 59번, 3번 69%, 4번 85%로 반복검사의 중요성을 역설하였으며, Boddington³⁾ 등은 충분한 양의 가래를 배출하지 못한 예와 의심스러운 병변 (Suspicious lesion)을 제외하면 3번 이상 반복할 때 60~70%의 양성을 보인다고 했고, Auerbach 등은 대다수 흡연인구의 기관지 상피에 편평상피세포 화생 (Squamous metaplasia), 이형성 (dysplasia), 상피내암 (Carcinoma in Situ) 등이 있어 위양성을 보이며, 환자가 충분한 양의 가래를 배출 못하거나, 검사실 능력상 충분한 횡수의 검사를 하지 못할 때 위음성이 증가된다고 했다.

기관지 내시경을 통한 조직생검은 종괴가 보이더라도 종괴내 암세포가 없거나 너무 적고, 또 손상을 받아서 판독이 힘들 경우 항상 성공적은 아니어서, 조직생검과 동시에 전기소작술 (brushing), 흡인 혹은 유출 (washing) 등으로 세포진단을 위한 준비를 해야 한다. 저자의 경우 정상 내시경적 소견을 보인 환자에서 blind biopsy나 washing cytology로 양성으로 판명된 경우가 24.3% (9/37)로 이의 중요성을 잘 보여주고 있다.

1886년 Menetrier가 천자생검 (needle biopsy)으로 폐암을 진단한 이래, 투시진단의 발달로 경피적 천자 조직생검은 널리 쓰여져, Sagel 등에 의하면 96%에서 조직학적 진단이 가능하다고 했고, Allison⁴⁾ 등에 의하면 양성율은 90%이며 위양성은 거의 없고 위음성은 5~10% 정도이며 천자생검후의 합병증은 다양하여 기흉, 출혈, 기관지 늑막루, 생검로를 통한 종양의 내이식 등이 있으나 만 합병증은 드물고, 기흉만이 보고에 따라 다르나 20~25%로 이중 5%만이 흉관 삽입술이 필요하다고 했다.

원발성 종양의 정도와 주위조직과의 관계, 그리고 종격동내 임파관 비대를 진단하는데 가장 유용한 흉부 전산화 단층촬영은 술전에 종양의 절제 여부를 예측하는데 큰 도움을 주지만, 종격동내 임파관 침윤 여부를 단지 임파관의 비대만으로 측정하기에 종양과 염증등에 의한 반응적 비대를 구별하지 못한다³¹⁾. 비대된 임파관이 모두 종양으로 침윤된 임파관이 아니기 때문에 Heidenberg group이 발표한 병발한 임파관의 87%가 1.4 cm

이상이란 점³¹⁾에 의거해서 1.5 cm을 기준으로 할 때 Modini group³²⁾은 sensitivity 55%, specificity 91%, accuracy 75%를 얻었으며, Failing group은 sensitivity 88%, specificity 94%, accuracy 92%를 얻었고, Richey group¹¹⁾은 accuracy 90%를 얻었다. 저자의 경우 104예에 시행하여 sensitivity 78.9%, specificity 72.7%, accuracy 75%로 좋은 결과를 얻었다.

Gallium Scan은 Demeester⁵⁾ 등에 의하면 종격동내 임파관 침윤에 관한 한 sensitivity 90%, specificity 67%로 양성일 때가 음성일 때보다 더 신뢰도가 있다 했으며 만 보고등에 의하면 sensitivity 55~100%, specificity 63~94%로 다양하게 보고되었다. 저자의 경우 종괴에 대해서는 sensitivity 85.7%, specificity 100%, accuracy 86.7%였고, 종격동내 임파관 침윤여부에 대해서는 sensitivity 75.0%, specificity 100%, accuracy 73.3%를 얻었지만 이는 Gallium Scan을 상용으로 행하지 않고 연구목적을 위해 선택적으로 시행하였기에 그리 큰 의미는 없었던 것 같다.

폐암의 조직학적 분류는 여러 방법이 있으나 1958년 WHO의 Expert Committee on Lung Cancer에서 채택한 분류에 의거, 편평상피세포암, 선암 (기관지 폐포암 포함), 미분화 거대세포암, 미분화 소세포암, 혼합형으로 나누며 Geha¹³⁾, Kirsh¹⁶⁾, Shields¹⁷⁾ 등에 의하면 편평상피세포암이 27~49%, 선암이 19~27%, 미분화 거대세포암 22~31%, 미분화 소세포암이 9~38%로 각 보고간의 차이가 많았다. 저자의 경우, 술전에 폐암의 조직학적 진단이 내려졌던 환자로 시험개흉하여 수술이 불가능하다고 판단하여 개흉생검만 행했던 경우 중 21예 (편평상피세포암 20예, 선암 1예)가 술후 병리조직 검사상 피검물 (Specimen)에서 암세포를 발견할 수 없었다고 보고되어 수술시 꼭 동결절편검사 (Frozen Section)를 실시할 것과 조직생검시에는 충분한 양의 조직을 떼어내는 것이 필요하다고 보겠다.

미분화 소세포암은 만 조직학적 type과는 달리 암세포 증식이 빠르고, 더 일찍 전이하여 Mountain 등에 의하면 5년 생존율은 5% 미만인 가장 예후가 나쁜 형이면서 약물치료나 방사선 치료에 잘 반응하여 수술은 금기로 되어 있는 게 통례였으나, Meyer¹⁸⁾ 등은 절제+방사선 치료+약물치료의 복합요법의 등장으로, 임상적으로 국한된 미분화 소세포암의 경우 술전 TNM stage로 절제의 가능성에 대해 타진해 봐야 된다고 강조하면서

복합요법으로 stage I 6예, stage II 4예에서 평균 35.1달(7~69개월), stage III 6예는 평균 15.2달(5~26개월)을 생존하였다고 보고하였고, Salazar 등은 약물요법보다는 복합요법이, Medical Research Council Lung Cancer Working Party(1981)²⁾의 보고에 의하면 방사선 치료요법보다는 복합요법이 생존면에서는 효과적이라고 발표하여 미분화 소세포암의 경우 절제, 약물, 방사선의 복합요법이 가장 좋다고 하였다. 약물요법은 2방법(CAV, CMC)이 널리 쓰이는데 Cyclophosphamide, Adriamycin, Vincristine이나 Cyclophosphamide, Methotrexate, CCNU로써 간혹 이 2 복합에 VP₁₆이 추가되기도 하며, 문헌에 따라 차이는 있으나 반응율은 75~85%, 완전반응율(Complete response rate)은 국소병변의 경우 50~67%, 광범위한 병변의 경우 20~25%이다. 저자의 경우 절제후 CAV요법과, 평상시 하는 방사선용량의 절반인 3000 rad 투여로 stage II 3예에서 6, 37, 39개월을, stage III 1예에서 18개월을 생존하여 좋은 결과를 얻었다(표 12).

폐암 환자의 장기 성적은 검사군의 특성, 검사방법 등에 따라 차이가 있어, 외국 문헌 보고에 의하면 5년 생존율이 20~35% 정도이고 국내 문헌으로는 21.4%⁶⁾~51.2%⁷⁾이며, TNM stage별로는 Shields²¹⁾ 등은 stage I이 47%, stage II가 29%, stage III가 16%라 보고하였고 국내 문헌상으로는 stage I이 72%²⁾~84%⁶⁾(3년), stage II가 60.4%⁶⁾~69.8%⁷⁾, stage III가 4년 생존율 5.3%⁶⁾였고, 조직학적 분류에 따른 생존율은 편평상피세포암의 경우 TNM stage별로 나눠볼 때 stage I이 53%, stage II가 31~36%, stage III가 18~22%이며, 선암+미분화저대세포암의 경우 stage I이 48~51%, stage II가 21~35%, stage III가 10~12%²¹⁾로 보고되었으며, 국내 문헌보고상으로는 편평상피세포암이 3년생존율 39.7%⁶⁾~61%⁷⁾, 선암이 34.3%⁶⁾~44.5%⁷⁾, 미분화 저대세포암이 44.5%⁷⁾, 미분화 소세포암이 20%⁷⁾였다.

폐암은 방사선 치료에 비교적 잘 반응하는 암으로 절제가 불가능하거나, 내과적 이유로 금기이거나, 수술 받기를 거부하거나 수술 후 재발시 시행하며 그 성적은 보고마다 차이가 많아서 Guttman, Schmacher⁹⁾, Morrison²⁾등에 의하면 수술을 시행하지 않고 처음부터 방사선치료만 받은 경우 1년 생존율이 24~62%, 3년 2~14%, 5년 1~6%로 보고되었고, Kirsh²⁰⁾등에 의하면 N₂ 병변에 절제후 방사선치료를 한 군의 5년생존율이

26%인데 비해 방사선치료를 병행하지 않은 군의 5년 생존율은 0%라 했다. 저자의 경우 방사선치료의 효과를 알아보기 위해서 stage II, III를 4군으로 나눠 각각의 생존율을 비교해 본 결과, 방사선치료를 행한 군이 시행하지 않은 군보다 더 좋았다는 것을 알 수가 있었다(그림 5 참조).

흉벽침윤을 동반한 폐암은 stage III로 분류되어 수술 금기사항이었으나 1947년 Coleman²⁸⁾등이 성공적으로 흉벽을 포함 폐절제를 시행한 후 그 방법의 수술결과에 대한 보고들이 많이 나와서, Grillo¹²⁾등은 임파관 침윤이 없는 경우 흉벽까지 제거하면 그 성적은 좋아서 흉벽 제거환자 19예중 3예가 장기 생존한데 비해 벽측 흉막만 제거한 14예에서는 장기 생존이 전혀 없었다고 보고하였으며, Geha¹³⁾등은 임파관 침윤이 있더라도 흉벽 제거시 임파관 해부(LN dissection)를 하고 수술 후 방사선치료를 곁들여서 3년생존율 37.5%, 5년생존율 30%를 얻었다고 보고했다. 저자의 경우 절제군과 비절제군 사이에는 차이가 없어서 만족할만한 결과를 얻지 못했지만 절제군을 임파관 침윤여부에 따라 나눠 보면, 임파관 침윤이 없었던 3예에서 1½년생존율이 60%인데 비해, 임파관 침윤이 있는 6예의 1½년생존율은 21%로 임파관의 침윤여부가 생존에 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

폐암은 예후가 아주 나쁜 병으로 아무 치료를 안할 경우 1년내 95%가 사망하여, 그 생존에 영향을 미치는 요소로는 종양의 정도(Extent), 크기, 조직학적 type, 임파관 침윤여부, 치료의 종류등이 있는데 이중 임파관 침윤여부는 매우 중요하여 N₀병변시 5년생존율이 33.7~49.3%인데 비해, N₁ 병변은 17.4~31.1%, N₂ 병변은 8.9~23.1%로 다양하게 보고되어 있다^{16,17,21)}.

폐암은 직접적 확대, 혈행성 혹은 임파관을 통한 확산⁸⁾등에 의해서 간, 폐, 뼈, 부신, 신장, 대뇌 등의 순으로 혹은 먼 보고에 의하면 뼈, 대뇌, 간, 부신등의 순으로 전이되며 그 빈도는 전체 환자의 1~4%이다^{15,16)}. 저자의 경우 33.6%의 환자에서 뼈, 폐, 대뇌, 간의 순으로 전이되었으며, 전이의 발현후 3년내 93%가 사망하여 먼 장기로의 전이는 그 예후가 나쁜 것을 보여주었다.

결 론

서울대학교 의과대학 흉부의과학교실에서는 1980년 12월부터 1987년 6월까지 입원 치료를 받은 원발성

폐암환자 270예중 의무기록 열람이 가능했던 229예를 대상으로 장기성적을 관찰하였다.

1. 환자는 남자 223예, 여자 47예였으며 평균 연령은 56세였다.

2. 수술방법은 폐엽절제술이 78예(34.1%), 일측 전 폐적출술이 62예(27.1%), 개흉생검이 60예(26.2%), 종격동경만 시행한 경우가 29예(12.7%)로 전체 절제율은 70%(140/200)였다.

3. 조직세포학적 분류는 편평상피세포암이 151예(65.9%), 선암이 43예(18.8%), 미분화 소세포암 9예(3.9%), 혼합형이 18예(7.9%)였다.

4. TNM stage별로는 stage I이 65예(28.3%), stage II가 31예(13.5%), stage III가 133예(58.1%)였다.

5. 수술후 조기사망은 원인 모를 심박동 정지 1예, 급성 호흡부전 2예로 수술사망율은 1.3%였고, 수술후 합병증은 창상합병증, 기관늑막루 및 농흉, 급성 폐부전술후 장기간 지속된 공기누출, 폐렴등 49명의 환자에서 60예가 발생하였다.

6. 1987년 현재 생사가 확인된 환자에서의 생존율은 전체 환자의 5년 생존율이 37%이며, TNM stage별로는 stage I이 5년 71%, stage II가 5년 29%, stage III가 5년 21%이고, 조직세포에 따른 생존율은 편평상피세포암이 5년 36%, 선암이 5년 49%, 미분화 거대세포암이 5년 22%, 미분화 소세포암이 2년 31%, 혼합형이 3년 47%였다.

7. 술후 외래 추적도중 나타난 판 장기로의 전이는 뼈 22예(25.9%), 폐간 전이 19예(22.4%), 대뇌 14예(16.5%), 쇄골위 혹은 경부임파관 7예(8.2%), 간 6예(7.1%), 후두부 5예(5.9%)등 76명의 환자에서 85예가 나타났으며, 전이가 발견된 시기는 술 후 평균 11.3개월이었다.

REFERENCES

1. 한국인 암 등록 조사자료 분석보고서, 대한암학회지 16 : 73, 1984.
2. Michael Bates: *Bronchial Carcinoma; An integrated approach to diagnosis and management.* Springer-Verlag Co., 1987.
3. Boddington M.M., Spriggs A.I.: *Cytologic diagnosis of cancer; Its uses and limitations.* Br Med J 1:1523, 1965.
4. Allison D.J., Hemingway A.P.: *Percutaneous needle biopsy of the lung.* Br Med J 282:875, 1981.

5. Demeester T.R., Bekeran C., Joseph J.G.: *Callium-67 scanning for cancer of the lung.* J Thorac Cardiovasc Surg 72:699, 1966.
6. 서동만, 김용진, 김주현 : 원발성 폐암의 외과적 치료 및 장기성적. 대한흉부외과학회지 18 : 506, 1985
7. 이두연, 김해균, 조범구, 홍승록, 김성국, 김주황 : 원발성 폐암의 장기성적. 대한흉부외과학회지 20 : 328, 1987
8. Shields T.W.: *General Thoracic Surgery: Carcinoma of the lung.* 2nd ed., Lea & Febiger Co. 1983.
9. Sabiston D.C.: *Neoplasms of the Lung; Surgery of the Chest.* 4th ed., W.B. Saunders Co. 1983.
10. Delarue N.C., Eschapaspe H.: *The staging issue; Unification of criteria.* International trends in general thoracic surgery, vol 1. W. B. Saunders Co. 1985, pp 27-36.
11. Richey H.M. et al: *Thoracic CT scanning in the staging of bronchial carcinoma.* Chest 85: 218, 1984.
12. Grillo H.C., Greenberg J.J., Wilkins E.W.: *Resection of bronchogenic carcinoma involving thoracic wall.* J Thorac Cardiovasc Surg 51:417, 1966.
13. Geha A.S., Bernatz P.E., Wooler L.B.: *Bronchogenic carcinoma involving the thoracic wall; Surgical treatment and prognostic significance.* J Thorac Cardiovasc Surg 54:394, 1967.
14. Hyde L., Hyde C.I.: *Clinical manifestation of lung cancer.* Chest 65:299, 1974.
15. Kirsh M.M. et al: *Treatment of bronchogenic carcinoma with mediastinal metastasis.* Ann Thorac Surg 12:11, 1971.
16. Kirsh M.M., Rotman H., Argental. et al: *Cancer of the lung; Results of treatment over ten years.* Ann Thorac Surg 21:371, 1976.
17. Shields T.W. Higgins G.A.: *Minimal pulmonary resection in treatment of cancer of the lung.* Arch Surg 108:420, 1974.
18. Meyer J.A., Comis R.L., Ginsberg S.J.: *Phase II trial of extended indications for resection in small cell cancer of the lung.* J Thorac Cardiovasc Surg 83:12, 1982.
19. Piehler J.M. et al: *Bronchogenic carcinoma with chest wall invasion; Factors affecting survival following en bloc resection.* Ann Thorac Surg 1982 in press.
20. Kirsh M.M., Sloan H.: *Mediastinal metastasis in bronchogenic carcinoma; Influence of postoperative irradiation, cell type & location.* Ann Thorac Surg 33:459, 1982.
21. Shields T.W., Conn J.H., Robinette C.D.: *Relationship of cell type & LN metastasis to survival after resection of bronchogenic carcinoma.* Ann Thorac Surg 20:501, 1975.

22. Steele J.D. et al: *Survival in males with bronchogenic carcinoma resected as asymptomatic solitary pulmonary nodules. Ann Thorac Surg 2:368, 1966.*
24. Ochsner A., De Bakey L.: *Significance of metastasis in primary cancer of the lungs. J Thorac Cardiovasc Surg 11:357, 1942.*
25. Galluzzi et al: *Bronchial carcinoma. Br J Cancer 9:511, 1955.*
26. Doll R.: *Practical steps towards the prevention of bronchial carcinoma. Scott Med J 15:433, 1970.*
27. Johnson R.E., Brereton H.D., Kent C.H.: *Total therapy for small cell carcinoma of the lung. J Thorac Cardiovasc Surg 25:510, 1978.*
28. Coleman F.P.: *Primary Carcinoma of lung with invasion of ribs; Pneumonectomy & simultaneous block resection of chest wall. Ann Surg 126:156, 1947.*
29. Wynder E.L., Graham E.A.: *Tobacco and Health. N Engl J Med 300:894, 1979.*
30. Hyde L., Wolf J., McCracken S., Yesner R.: *Natural course of inoperable lung cancer. Chest 64:309, 1973.*
31. Rea H.H., Shevland J.E., House A.J.: *Accuracy of CT scanning in assessment of the mediastinum in bronchogenic carcinoma. J Thorac Cardiovasc Surg 81:825, 1981.*
32. Modini C., Passaricchio R., Iacone C. et al.: *TNM staging in lung cancer; Role of computed tomography. J Thorac Cardiovasc Surg 84: 569, 1982.*
33. Wilkins E.W., Scannell J.D., Craver J.G.: *Four decades of Experience with resections for bronchogenic carcinoma at the Massachusetts General Hospital. J Thorac Cardiovasc Surg 76:364, 1978.*