

전이성 폐암에서 수술 후 장기 생존에 영향을 미치는 예후 인자

홍 기 표* · 정 경 영* · 김 길 동* · 박 인 규*

=Abstract=

Prognostic Factors Affecting Long Term Survival after Operation in Metastatic Lung Cancer

Background: Many institutes are interested in lung metastatectomy than before because of the improved long term survival, low mortality, and low morbidity after lung metastatectomy. However, prognostic factors affecting long term survival are controversial. We attempt to analyze the prognostic factors retrospectively by comparing the results of lung metastatectomy. **Material and Method:** Between Jan. 1990 and Dec. 1997, 74 operations were taken in 63 patients with pulmonary metastases in various primary sites. We analyzed the postoperative long term survival according to sex, cell type, laterality, disease free interval(DFI), operation, the number of metastases, and the size of the largest metastasis. **Result:** There were 27 male and 36 female patients. Sex did not appeared to affect survival time($p=0.849$). The primary tumor was carcinoma in 32, sarcoma in 28, and others in 3. Cell type, considering carcinoma and sarcoma, did not relate to survival time($p=0.071$). DFI had no influence on the outcome($p=0.902$). The type of operative procedure had no influence on the outcome($p=0.556$). The laterality of metastases, 47 unilateral(74.6%) and 16 bilateral(25.4%), had no influence on the outcome($p=0.843$). The number of metastases excised(one, two or three, four or more)did not appear to affect survival($p=0.263$). The size of largest metastasis(≤ 10 mm, 11mm-30mm, and >30 mm) did not appear to affect survival($p=0.751$). Previous factors were evaluated in both the carcinoma and sarcoma patients respectively. DFI was the only significant prognostic factor in metastatic lung sarcoma($p=0.0026$). **Conclusion:** Survival was not related to sex, cell type, laterality, DFI, operative procedure, number of metastases, nor the size of the largest metastasis. DFI was related to the survival time in sarcoma group but further study is needed.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:916-23)

Key word : 1. Lung neoplasm-
2. Neoplasm metastasis
3. Survival

*연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

논문접수일 : 99년 4월 2일 심사통과일 : 99년 8월 10일

책임저자 : 홍기표 (120-752) 서울특별시 서대문구 신촌동 134, 연세대학교 흉부외과학교실. (Tel) 02-361-5580, (Fax) 02-393-6012

E-mail chst@yumc.yonsei.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다

서 론

전이성 폐암은 1965년 Thomford 등¹⁾이 전이성 폐암의 수술적치료에 대하여 발표한 후로 많은 연구가 행하여져 왔다. 전이성 폐암의 수술적치료는 여러 가지 이론적 근거에 바탕을 둔다. 첫째, 최근 항암 약물치료가 많이 발전되어 왔지만 원발성 고형종의 근본적 치료는 외과적 치료이다. 따라서 이러한 고형종에서 전이된 암종은 가능한 한 수술적으로 제거해 주는 것이 가장 이상적이라 할 수 있다. 둘째, 폐는 순환 혈액의 여과기관이다. 모든 순환 혈액이 폐의 모세혈관을 통해 여과하며 이때 종양 세포가 걸리지게 되어 더 이상의 전이를 막게 된다. 셋째, 고형종은 혼합 세포군으로 이루어져 있다. 항암약물치료 후에 생존하는 종양세포는 약물에 내성을 지닌 세포들로서 이러한 세포로 구성된 종양은 외과적으로 제거하여야 한다. 넷째, 전이성 폐종양의 병리적 확진을 위해서도 외과적 절제가 필요하다²⁾.

전이성 폐암의 수술적치료에 대한 병리생리학적 당위성이 밝혀지고 수술로 인한 이병율과 사망률이 낮으며, 수술 후 장기 생존율의 향상이 증명됨에 따라 많은 수술이 이루어지고 있으나 장기 생존에 영향을 미치는 예후 인자에 관하여는 각 기관마다 다른 결과를 발표하는 등 아직 정립되어 있지 않은 상태이다. 국내에서는 비교적 최근에 와서야 전이성 폐종양의 수술적치료에 대해 적극적인 연구가 이루어지고 있지만 환자의 수가 적고 종양의 종류가 다양하지 못하며 추적기간이 짧아 전이성 폐종양에 대한 보고는 많지 않으며 전이성 폐종양의 수술 후 장기 성적에 영향을 미치는 인자에 관한 연구는 1994년 김길동³⁾ 등이 25명의 환자를 대상으로 한 보고가 유일하다. 본 연구에서는 신촌세브란스병원에서 지난 8년간 전이성 폐암 진단 하에 수술한 환자 63명을 대상으로 하여 수술 후 장기 생존에 영향을 미치는 인자를 분석함으로써 전이성 폐암 수술환자의 선택과 예후의 판정에 있어서 자료로 삼고자 한다.

대상 및 방법

1990년 1월부터 1997년 12월까지 신촌세브란스병원 흉부 외과에서 전이성 폐암 진단 하에 수술 받은 환자 63명을 대상으로 하였다. 연구 방법은 환자의 입원기록과 수술기록 그리고 추적기록을 통하여 전체 전이성 폐암의 성별, 원발 종양의 세포형, 무병생존기간, 전이성 폐암의 위치 및 수술 방법, 병소의 개수 및 크기 등에 따른 수술 후 장기 성적의 분석과 함께 세포유형별에 따른 각각의 인자의 장기 생존에 대한 영향을 분석하였다. 생존 곡선은 전이성 폐암의 수술시기를 기점으로 하여 Kaplan-Meier life table을 이용하였고 각

Table 1. Pathology of primary tumor

Pathology	Case	%
Carcinoma	32	
colorectal cancer	17	53.1
Renal cell cancer	5	15.6
Breast cancer	3	9.4
Choriocarcinoma	2	6.2
Cervix cancer	1	3.1
Bladder cancer	1	3.1
Ovarian cancer	1	3.1
Nasopharyngeal cancer	1	3.1
Thyroid cancer	1	3.1
Sarcoma	28	
Osteosarcoma	12	42.8
Malignant fibrous histiocytoma	3	10.7
Liposarcoma	2	7.1
Chondrosarcoma	2	7.1
Rhabdomyosarcoma	1	3.6
Ewing's sarcoma	1	3.6
Fibrosarcoma	1	3.6
Synovial sarcoma	1	3.6
Cystosarcoma phylloides	1	3.6
Leiomyosarcoma	1	3.6
Epitheloid hemangioendothelioma	1	3.6
Giant cell tumor	1	3.6
Hemangiopericytoma	1	3.6
Others	3	
Willm's tumor	1	
Non-Hodgkin's lymphoma	1	
Hydatidiform mole	1	

생존율의 비교는 log-rank test를 통하여 p 값이 0.05 미만일 때 유의하다고 판정하였다.

결 과

평균 연령은 44.9세(범위 2~73세)이었고, 남자 27명(42.9%) 여자 36명(57.1%)이었다. 추적기간은 평균 21.4 개월이었으며 최소 3.9개월부터 85개월까지였으며 전 환자에서 추적이 가능하였다. 원발 종양은 암종이 32명(50.8%), 육종이 28명(44.4%)이었으며 기타 윌름씨종양, 비호치킨림프종, 그리고 Hydatidiform mole 등이 각 1명씩 있었다(Table 1). 암종 중에는 대장암이 17명(53.1%)으로 가장 많았고 육종에서는 골육종이 12명(42.8%)으로 가장 많았다. 원발성 종양의 진단 시 폐전이 발견된 환자는 10례(14.5%)로서 암종이 5명, 육종이 5명 있었다. 원발성 종양의 치료는 수술적 치료만 시행한 경우가 12명(19.0%), 수술적 치료와 보조치료를 시행한 경우가 45명(71.5%), 수술적 치료 없이 약물 치료만 시행한 경우는 4명(6.3%), 수술적 치료 없이 약물 치료와 방사선 치료만 시행한 경우가 2명(3.2%)이었다.

Table 2. Approach and Operation

Name of approach and operation	Case	%
Approach		
Unilateral Thoracotomy	40	63.5
Midsternotomy	15	23.8
Sequential bilateral thoracotomy	6	9.5
VATS*	2	3.2
Operation name		
Wedge resection	40	63.5
Lobectomy	14	22.2
Pneumonectomy	3	4.8
Segmentectomy	2	3.2
Lobectomy + Wedge resection	2	3.2
Segmentectomy + Wedge resection	2	3.2

* , Video Assisted Thoracoscopic Surgery

병변의 분포는 일측성인 경우가 47명(74.6%), 양측성인 경우가 16명(25.4%)이었다. 전이성 폐암절제술을 2번 이상 반복한 경우는 10명(15.9%)으로서 이중 1명에서는 3번 시행한 경우였다. 무병생존기간은 1개월부터 102개월까지로 평균 29개월이었다. 수술 접근 방법은 일측개흉술이 40례, 정중흉골 절개술 15례, 양측 개흉술 6례, 그리고 비디오흉강경절제술이 2례 있었다. 전이성 폐암의 절제범위는 폐부분 절제술이 40례, 폐엽 절제술 14례, 전폐절제술 3례, 폐구역절제술 2례, 폐엽절제술과 폐부분 절제술을 같이 시행한 경우가 2례, 그리고 폐부분 절제술과 구역절제술을 시행한 경우는 2례가 있었다(Table 2). 병리학적으로 확진된 전이성 폐종양의 개수는 1개부터 18개까지로 평균 2.3개였다. 절제된 전이성 폐종양의 크기는 0.2 cm부터 14 cm까지로 평균 2.8 cm였다.

전체 환자의 3년 생존율은 39%였으며 5년 생존율은 14%였다(median 18.6 개월)(Fig. 1).

성별, 원발 종양의 병리조직학적 소견, 무병생존기간, 병변의 분포, 수술 방법, 전이성 폐암의 병소의 개수 및 크기 등에 따른 수술후 장기 생존율의 분석 결과(Table 3) 성별에 따른 3년 생존율의 비교시 남자가 30%, 여자가 11%로 남녀간에 장기 생존율에 차이는 없었다($p=0.849$) 병변의 분포에 따른 장기 생존율의 비교에서는 일측성과 양측성인 경우가 3년 생존율이 각각 40%, 36%로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p=0.843$). 무병생존기간은 원발성 종양을 외과적으로 절제하고 원발성 종양의 진단시 폐전이가 없었던 환자 49명을 대상으로 하여 분석하였다. 24개월 미만인 경우는 23명, 24개월 이상인 환자는 26명으로서 3년 생존율이 각각 35%, 43%이었으며 두 집단간에 유의한 차이는 없었다($p=0.902$). 전이성 폐암의 수술시 절제 범위에 따른 장기 생존율의 분석에서는 폐부분 절제술 군(Wedge resection and/or Segmentectomy) 19명과 폐엽 또는 전폐 절제술을 시행한 군 44명으

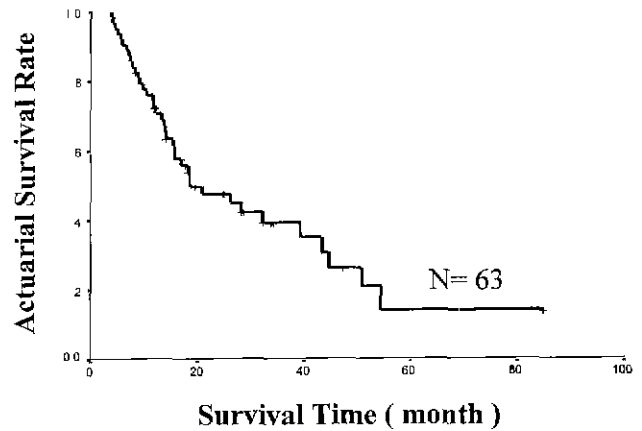


Fig. 1. Survival for the entire group.

로 나누어 비교하였다. 폐부분 절제술 군의 3년 생존율은 35%, 폐엽 또는 전폐 절제술 군의 3년 생존율은 42%로서 양 군간에 장기 생존율에 있어 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.556$). 병리학적으로 확인된 전이성 폐암의 개수는 3개의 군으로 나누어 분석하였다. 1개는 38례, 2개 또는 3개는 14례, 그리고 4개 이상은 11례가 있었으며 3년 생존율은 각각 46%, 30%, 16%였다. 각 군간에 장기 생존율에 있어 통계적으로 유의한 차이는 없었으나($p=0.263$), 전이된 종양의 수가 많을수록 생존율이 감소하는 양상을 보였다. 전이성 폐암 중 가장 큰 종양의 크기에 따른 장기 생존율의 분석은 3개의 군으로 나누어 10 mm 이하인 군이 13명, 11 mm에서 30 mm까지의 군이 28명, 30 mm를 초과하는 군이 22명이었으며, 3년 생존율은 각각 25%, 49%, 39%로서 각 군간에 장기 생존율에 있어 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.751$). 전이성 폐암의 세포형에 따른 장기 생존율의 분석은 암종과 육종으로 나누어 분석하였다. 암종은 32명, 육종은 28명이 있었으며 각각의 3년 생존율은 56%, 17%로서 암종 군이 육종 군보다 우수한 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.071$).

전이성 폐암을 암종과 육종으로 나누어 각 군 내에서 장기 생존에 영향을 미치는 인자를 상기와 같은 방법으로 분석하였다. 성별, 병변의 분포, 절제 범위, 종양의 크기, 그리고 종양의 개수에 따른 장기 생존율은 암종과 육종에서 모두 차이가 없었다. 다만 육종에서 무병생존기간이 24개월 미만인 군($n=16$)이 24개월 이상인 군($n=6$)보다 통계적으로 유의하게 장기생존율이 높았다($p=0.0026$)

고 찰

전이성 폐암의 수술적 절제에 의한 치료는 이미 새로운

Table 3. Survival in relation to factors

Factor	Case	3 yrsr(%)	p-value
Sex	63		
male	27	30	0.849
female	36	11	
Laterality	63		
unilateral	47	40	0.843
bilateral	16	36	
DFI*	49		
<24 months	23	35	0.902
=>24 months	26	43	
Operation	63		
Wedge resection and/or Segmentectomy	19	35	0.556
Lobectomy or Pneumonectomy	44	42	
Number of metastasis	63		
1	38	46	0.263
2-3	14	30	
=>4	11	16	
Size of largest metastasis	63		
<=10mm	13	25	0.751
11mm-30mm	28	49	
>30	22	39	
Cell type	60		
Carcinoma	32	56	0.071
Sarcoma	28	17	
DFI in Sarcoma	28		
< 24 months	16	25	0.003
=> 24 months	6	-	

*; Disease Free Interval

개념이 아니다. 즉, 전이성 폐암은 병소의 완전 절제가 가능하다면 수술로서 장기 생존율을 높일 수 있다는 사실이 여러 연구를 통하여 입증된 상태이다^{1, 2, 4~11)}. 그러나 전이성 폐암환자의 수술 여부를 결정하는 기준이나 어떤 환자에서 수술적 절제가 장기 생존에 도움이 될 지에 관해서는 아직까지 여러 가지 이견으로 정립되어 있지 않은 상태이다. 종래의 전이성 폐암의 수술적 치료에 관한 기준은 첫째, 원발종양이 완치된 상태이고 둘째, 폐 이외에 다른 장기로의 전이가 없으며 셋째, 전이성 폐암이 절제 가능한 종양이고 넷째, 병변의 절제 후에도 회복이 가능한 폐기능을 갖고 있어야 하고, 다섯째, 환자의 전반적인 건강 상태가 수술을 견딜 수 있을 만한 상태일 때 수술을 결정하였으나 최근에는 이러한 수술 적응증 기준이 확대되어 폐 이외에 간장 등에 전이가 있는 직대상암의 경우 양쪽을 동시에 절제함으로써 5년 생존율을 52%까지 보고하고 있다⁴⁾. 또한 수술 후 환자의 예후에 영향을 미치는 인자도 수술 여부를 결정하는데 참조할 수 있으나 아직까지 정립되어 있지 않은 상태이다. 본 연구에서 전반적인 전이성 폐암의 수술 후 장기 성적은 3년 생존율이 39%, 5년 생존율이 14%로서 성적이 좋지 않은 편이다. 이는 1994년 본원에서 김길동 등³⁾이 발표한 5년 생존률

이 49%로서 매우 우수하였기에 그후로 전이성 폐암의 수술 적응증의 기준을 확대하여 원발성 종양의 진단 시에 폐전이 가 있었던 경우와 원발성 종양을 수술 적으로 제거하지 않고 약물치료나 방사선 치료 후 방사선 검사상 원발부위에 재발의 소견이 없는 경우, 양측성이고 병변이 비교적 많은 경우도 수술을 시행한 결과라고 생각된다.

원발성 종양의 세포형에 따른 예후의 변화는 크게 암종과 육종으로 나누어 비교할 수 있다. 원발 종양의 세포형에 따라 전이성 폐암의 병태 생리도 달라질 것으로 생각되나 전이성 폐암의 세포형에 따른 장기 생존율은 저자마다 다른 결과를 나타내고 있다^{1, 2, 5~7)}. Thomford 등¹⁾은 암종이 육종에 비하여 장기 성적이 우수하다고 발표하였으나 Turney 등⁵⁾은 육종의 장기 성적이 우수한 것으로 발표하였고, Takita 등²⁾과 Wright⁶⁾ 등은 육종과 암종 사이에 예후의 차이가 없다고 발표하였다. 본 연구에서는 암종과 육종의 장기생존을 비교하여 볼 때 암종이 성적이 우수하였으나 통계적 유의성은 없었다. 흑색종에 대하여는 전이성 폐암의 수술 후 예후가 불량하여 수술하지 않은 군과 비교해서 장기 생존율에 차이가 없는 것으로 알려졌으나 최근 John Wayne 암연구소에서 보고¹²⁾한 바에 따르면 22년간 흑색종에 의한 전이성 폐암환자

Table 4. Metastasis

Initial lung metastasis at diagnosis	10	14.5%
Carcinoma	5	
Sarcoma	5	
Laterality		
unilateral	47	74.6%
bilateral	16	25.4%
Repeated metastasectomy	10	15.9%
Two times	9	
Three times	1	
DFI	Mean 29 months	
	range 1 to 102 months	

DFI; Disease Free Interval

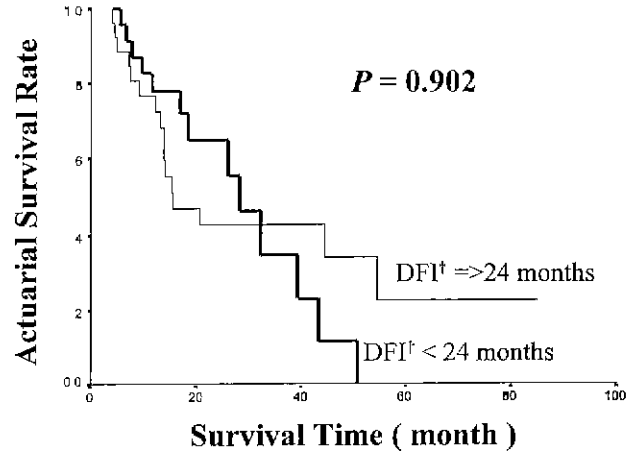


Fig. 4. Survival in relation to DFI.

DFI; Disease Free Interval

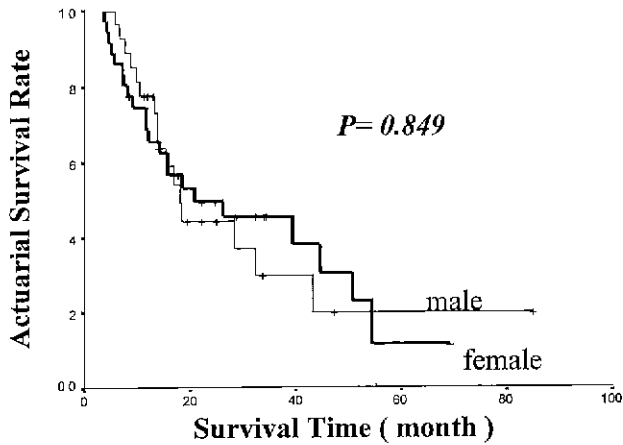


Fig. 2. Survival in relation to sex.

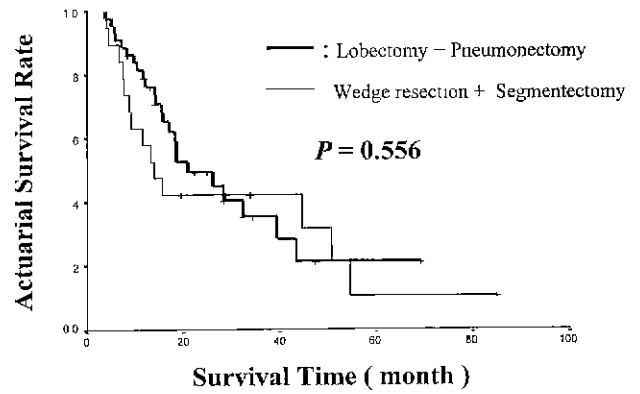


Fig. 5. Survival in relation to the type of excision.

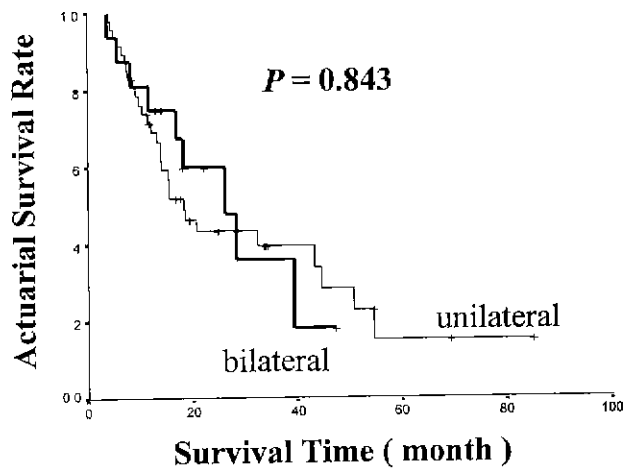


Fig. 3. Survival in relation to laterality.

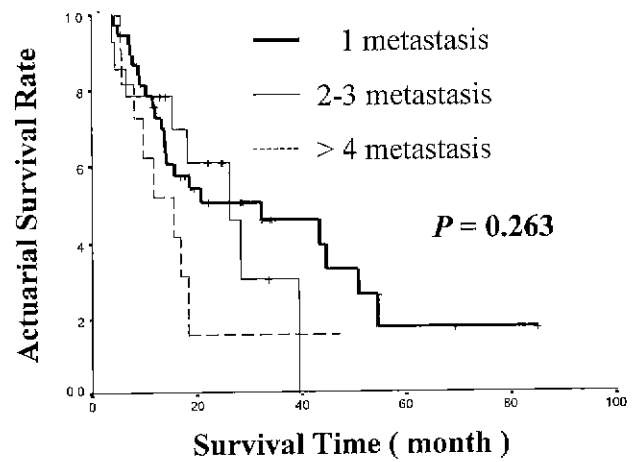


Fig. 6. Survival in relation to the number of metastasis.

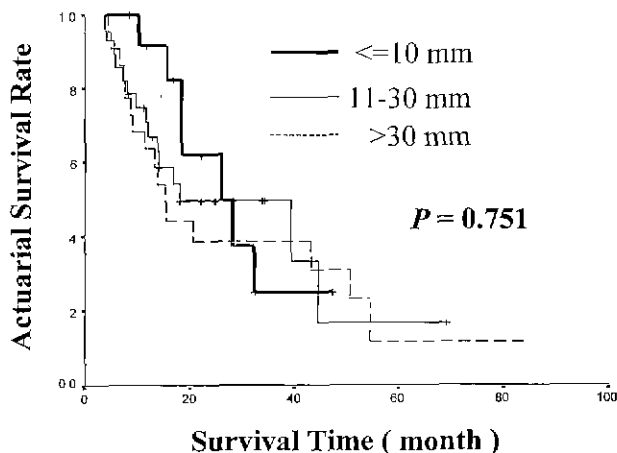


Fig. 7. Survival in relation to the size of the largest metastasis.

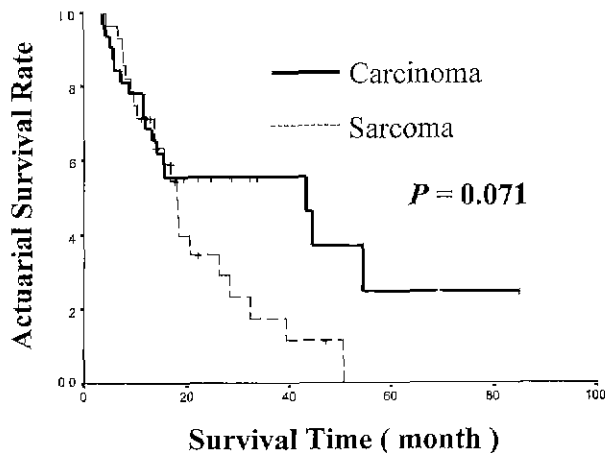


Fig. 8. Survival in relation to cell type.

106명의 환자를 대상으로 수술한 군과 면역치료, 약물치료, 그리고 방사선 치료를 시행한 군간에 장기 생존은 수술 군과 비수술적 치료 군의 5년 생존율이 각각 27%, 3%였으며 고립 종양일 경우 39%까지 보고하고 있는데, 전이성 폐암이 완전 절제가 되고 종양이 2개 이하이며 무병생존기간이 12개월 이상이거나 30개월 이상으로 길며 Tumor Doubling Time(TDT)이 40일 이상으로 긴 경우 수술로서 장기 생존율을 향상시킬 수 있음을 보여주고 있다. 본원에서는 본 연구 기간내에 흑색종에 의한 전이성 폐암의 수술 예가 없었으며 최근 들어 몇례를 경험하여 추적 조사중이다.

성별은 전이성 폐암의 절제후 장기 생존에 영향을 미치지 않는다고 알려져 있으며 본 연구 결과에서도 예후와 관련이 없었다.

전이성 폐암이 일측성인 경우와 양측성인 경우 수술후 예후는 전이된 병소의 완전 절제가 이루어질 경우 수술후 예후에 차이가 없는 것으로 알려져 있다^{2,13}. 본 연구에서도 일측성인 경우와 양측성인 경우 양군간에 생존율의 차이는 없었다($p=0.851$). 수술전 전이성 폐암의 양측 폐의 분포는 고해상도 컴퓨터 단층 촬영에 의존한다. 고해상도 컴퓨터 단층 촬영상 일측성이라도 반대측 폐에 잠복 전이의 가능성을 배제할 수 없기 때문에 정중흉골절개술을 통해 양측 폐를 촉진하여 절제하는 경우도 있으나 Saltzman 등⁷은 미세전이는 촉진을 통해 알 수 없기 때문에 재발이 가능하며 재발로 인한 두 번째 전이성 폐암의 절제 후에도 첫 번째와 같은 성적을 기대할 수 있다 하였고, Roth 등¹⁴은 일측 개흉술과 정중흉골절개술을 비교하였을 때 양군간에 장기 생존율에 차이가 없는 것으로 보고하고 있다. 본원에서는 비록 병변이 일측성이라 하더라도 다발성 병변일 경우 정중흉골절제하여 양측 폐 모두를 수술시야에서 검사하여 절제했으며 단일성 병변일 경우에만 일측성 개흉술을 시행함을 원칙으로 하고

있다.

무병생존기간은 원발성 종양의 치료시기부터 폐전이 발생된 시점까지의 기간을 말한다. 육종에 있어서 Putnam 등⁹은 80명의 골육종에 의한 전이성 폐암 환자를 대상으로 한 전향적 연구결과 무병생존기간이 6개월 이상일 경우 수술후 예후가 좋았다고 보고하였으나, Roth 등¹⁵은 골육종에서 무병생존기간에 따른 수술후 예후의 차이를 발견하지 못하였다. 연조직 육종은 무병생존기간이 12개월 이상일 경우가 12개월 미만일 경우보다 수술후 예후가 좋다는 보고들이 있다^{9, 15}. Goya 등¹⁶은 직장암에서 폐로 전이된 병소의 수술후 예후는 무병생존기간과 관계가 없다고 하였다. 최근 International Registry of Lung Metastases의 보고¹⁰에 따르면 유럽과 북미의 18개 기관에서 5,206명의 전이성 폐암환자를 대상으로 한 연구를 통하여 무병생존기간이 수술후 예후와 상관관계가 있는 것으로 보고하고 있다⁵. 즉, 무병생존기간은 각 연구 보고마다 다른 결과를 발표하고 있어 수술후 예후를 관찰할 수 있는 명백한 인자라고는 할 수는 없다. 본 연구에서는 무병생존기간을 24개월 미만과 24개월 이상으로 나누어 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

Tumor doubling time(TDT)은 많은 저자들이 폐 전이된 종양의 병태 생리를 나타내는 좋은 지표라고 인정하고 있으나^{2, 13, 15}, Tumor doubling time을 수술후 예후인자로 사용하기 위해서는 폐 전이된 종양의 진단 후 절제하기 전까지 어느 정도의 관찰 기간이 필요하며 이를 위해서는 치료가 지연될 수밖에 없다. 본 연구에서는 폐전이된 종양이 진단되면 관찰 기간없이 수술을 시행하였기 때문에 Tumor doubling time을 비교할 수 없었다.

전이성 폐암의 절제 범위는 전이된 병소의 완전 절제를 원칙으로 하면서도 그 범위에 있어서는 저자마다 약간의 차이가 있는데 Cahan 등¹⁷ 직장암 등에서 폐로 전이된 경우

에 상당수의 국소 임파절전이를 발견함에 따라 이러한 전이성 폐암의 경우 폐엽절제술을 해야한다고 하였으나, Wright 등⁶⁾은 국소 임파절로 전이가 되었다더라도 폐엽절제술이나 전폐절제술이 폐부분 절제술과 비교하여 장기성적에 차이가 없었으며, 폐부분 절제술후 국소 재발을 또한 높지 않기 때문에 전이성 폐암의 치료는 폐부분 절제술이 이상적이며 폐전이가 재발되어 재차 폐 절제를 할 필요가 생길 수 있기 때문에 가능한 한 정상 폐조직을 남겨두는 것이 좋다고 하였다. 본 연구에서는 폐엽 절제술이나 전폐 절제술을 시행한 군과 폐부분 절제술이나 폐구역 절제술을 시행한 군간의 장기성적을 비교하였을 때 양군간에 차이가 없었으며($p=0.559$), 최근에는 가능한 한 정상 폐조직을 보존하는 폐부분 절제술을 원칙으로 하고 있다.

전이성 폐암의 개수에 따른 수술후 예후에 관해서도 저자마다 다른 결과를 나타내고 있다. Caban 등¹⁷⁾과, McCormack 등¹⁸⁾은 직장암에서 전이된 폐암의 경우 수술후 예후는 전이성 폐암의 개수와 상관없이 없었다고 하였고, Robert 등¹¹⁾도 276례의 다양한 세포형의 전이성 폐암의 연구를 통해서 고립성일 경우와 다발성일 경우 수술후 장기 성적에 차이가 없었다고 하였다. 이들이 고립성일 경우와 다발성일 경우를 비교한 것과는 달리 Takita 등²⁾은 전이성 폐암의 개수를 두 개이하와 3개 이상으로 나누어 장기 성적을 비교하였을 때 병소가 2개 이하인 경우에서 수술후 예후가 좋았다고 하였으며, 또한 Roth 등¹⁵⁾은 연조직 육종과 골육종에서 모두 전이성 폐암의 병소가 4개 이하인 경우가 5개 이상인 경우보다 수술후 장기 성적이 의미있게 좋은 결과를 나타냄으로써 전이성 폐암의 개수가 수술후 예후와 상관 관계가 있다고 하였다. 이렇듯 전이성 폐암의 개수에 따른 수술후 예후에 관하여는 여러 이견이 있으나 저자의 의견으로는 Jablons 등⁹⁾이 발표한 바와 같이 전이성 폐암이 절제 가능하다면 환자의 폐기능이 수술에 적합할 때 전이 병소의 개수는 중요하지 않을 것으로 생각된다. 일반적으로 CT검사상의 병소의 개수와 수술시 촉진에 의한 병소의 개수가 다를 수 있기 때문에 VATS는 아직 까지 전이성 폐암의 치료법으로 권장되지는 않는다. McCormack 등¹⁹⁾은 18명을 대상으로 CT검사 상에 나타난 전이성 폐암을 VATS로 절제한 후 개흉술을 시행하였을 때 56%인 10명에서 전이 병소가 추가로 발견되었다고 하였다. 저자들은 전이된 병소의 개수에 상관없이 절제 가능한 전이성 폐암은 초기 VATS를 이용한 2례를 제외하고 개흉술을 통한 수술을 원칙으로 하고 있다. 본 연구에서는 병소의 개수를 1개 이하, 2개 또는 3개, 그리고 4개 이상으로 나누어 비교하였을 때 병소의 개수가 증가할수록 3년 생존율이 각각 46%, 30%, 그리고 15%로 감소하는 경향을 나타냈으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.2542$).

전이성 폐암의 크기에 따른 수술후 예후에 관한 연구는 많지 않다. 전이성 폐암의 크기와 수술후 예후와는 상관관계가 없다고 하는 보고가 있는 반면⁵⁾, Ishida 등¹³⁾은 100례의 환자를 대상으로 하여 전이성 폐암의 크기가 30 mm를 초과할 경우 30 mm 이하일 때보다 5년 생존율이 28% 정도 감소하는 의미 있는 변화를 나타내었다고 하였다. 본 연구에서는 병리적으로 확진된 전이성 폐암의 크기를 세 군으로 나누어 조사하였으나 p 값이 0.758로서 수술후 예후와는 관련이 없었다.

전이성 폐암의 연구는 과거 세포유형에 따르지 않고 여러 세포형에서 전이된 폐종양을 모아서 발표한 결과들이 많았으나 세포형에 따라 전이성 폐암의 병태생리 또한 다름으로 최근에는 각각의 세포형에 따른 수술후 예후를 분석하는 연구들이 보고되고 있다. 본 연구에서는 암종과 육종을 구별하여 각각의 군 내에서 상기의 모든 인자에 대하여 수술후 예후를 알아보기 위한 분석을 하였을 때 상관관계를 보이는 결과는 없었으나 육종에 있어서 무병생존기간이 24개월 미만인 군에서 24개월 이상인 군보다 수술후 예후가 좋은 것으로 나타났다. 이는 기존의 여러 연구보고와 상반되는 결과로서 수술 레가 적어 이 결과에 의미를 부여하기 힘들며 보다 많은 경험과 장기적인 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

결 론

1. 전이성 폐암의 수술후 예후는 환자의 성별이나, 세포형, 절제 범위, 병변의 분포, 전이 종양의 개수와 크기, 그리고 무병생존기간과는 상관 관계가 없었다.
2. 육종에서 무병생존기간이 수술후 예후와 상관 관계가 있었으나 보다 많은 경험과 장기적인 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Thomford NR, Woolner LB, Clagett OT. *The surgical treatment of metastatic tumors in the lungs.* J Thorac Cardiovasc Surg 1965;49:357-63.
2. Takita H, Edgerton F, Karakousis C, Douglass HO, Vincent RG, and Beckley S. *Surgical management of metastases to the lung.* Surg Gynecol Obstet 1981;152:191-4.
3. 김길동, 정경영. 전이성 폐암의 외과적 고찰. 대흉외지 1994;27(4):281-6.
4. Smith JW, Fortner JG, Burt ME. *Resection of hepatic and pulmonary metastases from colorectal cancer.* Surg Oncol 1992;1(6):399-404
5. Turney SZ, Haight C. *Pulmonary resection for metastatic meoplasms.* J Thorac Cardiovasc Surg 1971;61:784-94.

6. Wright JO, Brandt B, Ehrenhaft JL. *Results of pulmonary resection for metastatic lesions.* J Thorac Cardiovasc Surg 1982;83:94-9.
7. Saltzman DA, Snyder CL, Farrell KL, et al *Aggressive metastasectomy for pulmonic sarcomatous metastases: A follow-up study.* Am J Surg 1993;166:543-7.
8. Putnam JB Jr, Roth JA, Wesley MN, et al. *Survival following aggressive resection of pulmonary metastases from osteogenic sarcoma: Analysis of prognostic factors.* Ann Thorac Surg 1983;36:516-23.
9. Ishida T, Kaneko S, Yokohama H, et al. *Metastatic lung tumors and extended indications for surgery.* Int Surg 1992;77:173-7
10. Pastormo U, Buyse M, Friedel G, et al. *Long-term results of lung metastasectomy. Prognostic analyses based on 5206 cases.* J Thorac Cardiovasc Surg 1997;113:37-49.
11. Roberts DG, Lepore V, Cardillo G, et al *Long-term follow-up of operative treatment for pulmonary metastases.* Eur J Cardiothorac Surg 1989;3:292-6.
12. Roth JA, Putnam JB, Wesley MN, Rosenberg SA. *Differing determinants of prognosis following resection of pulmonary metastases from osteogenic and soft tissue sarcoma patients.* Cancer 1985;55:1361-6.
13. Jablons D, Steinberg DM, Roth JA, Pittaluga S, Rosenberg SA, Pass HI. *Metastasectomy for soft tissue sarcomas.* J Thorac Cardiovasc Surg 1989;97:695-705
14. Roth JA, Pass HI, Wesley MN, et al *Comparison of median sternotomy and thoracotomy for resection of pulmonary metastases in patients with adult soft-tissue sarcomas.* Ann Thorac Surg 1986;42:134-8.
15. Tafra L, Dale PS, Wanek LA, et al. *Resection and adjuvant immunotherapy for melanoma metastatic to the lung and thorax.* J Thorac Cardiovasc Surg 1995;110: 119-29.
16. Goya, T, Miyazawa N, Kondo H, et al. *Surgical resection of pulmonary metastases from colorectal cancer. Ten year follow-up.* Cancer 1989;64:1418-.
17. Cahan WG, Castro EB, Hajdu SI. *The significance of a solitary lung shadow in patients with colon carcinoma.* Cancer 1974;33:414-.
18. McCormack PM, Attiyeh FF. *Resection of Pulmonary metastases from colorectal cancer.* Am Soc Colon Rectal Surg 1979;553-6.
19. McCormack PM, Bains MS, Begg CB, et al *Role of video-assisted thoracic surgery in the treatment of pulmonary metastases. Results of a prospective trial.* Ann Thorac Surg 1996;62:213-7.

=국문초록=

배경: 전이성 폐암은 수술후 생존율이 증가하고 수술로 인한 사망률이나 합병증 발생률이 낮아 많은 관심을 가지고 연구되어 지고 있으나 수술 후 장기 생존에 영향을 미치는 예후 인자에 관하여는 정립되어 있지 않은 상황이다. 이에 본 연구에서는 전이성 폐암의 수술적 치료 지침에 도움이 되고자 추적 조사를 통해 장기 생존율을 분석하여 예후 인자를 규명하고자 한다. **대상 및 방법:** 1990년 1월부터 1997년 12월 까지 수술한 전이성 폐암환자 63명을 대상으로 하여 성별, 원발 종양의 세포형, 무병생존기간, 병변의 분포 및 수술 방법, 병소의 개수 및 크기 등에 따른 수술 후 장기성적을 분석하였다. **결과:** 환자의 평균 연령은 45세였으며 남자가 27명(42.9%), 여자가 36명(57.1%)이었다. 성에 따른 생존율은 유의한 차이가 없었다($p=0.849$). 원발 종양은 암종이 32명(50.8%), 육종이 28명(44.4%)였으며 림프선종 등의 기타 종양이 3명(4.8%)이었다. 세포형에 따른 생존률의 차이는 암종군과 육종군의 3년 생존율이 각각 55%, 17%로서 암종군이 높았으나 유의한 차이는 없었다($p=0.071$). 무병생존기간은 24개월 미만인 군(23명:47%)과 24개월 이상인 군(26명:53%)을 비교시 3년 생존율이 각각 35%, 43%로서 통계적으로 유의한 차이는 없었다($P=0.902$). 폐부분 절제술 군(44명:69.8%)과 폐엽절제술 또는 전폐절제술 군(19명:30.1%)의 생존율 차이는 없었으며($p=0.556$), 병소의 분포상 일측군(47명:74.6%)과 양측군(16명:25.4%)의 생존율도 차이가 없었다($p=0.843$). 병소의 개수에 따른 1개(38명:60.3%), 2~3개(14명:22.2%), 4개 이상(11명:17.5%) 군의 3년 생존율은 각각 46%, 30%, 16%로서 개수가 많을수록 생존율이 낮았으나 유의한 차이는 없었다($p=0.263$). 전이 폐암의 크기에 따른 비교에서 10 mm 이하(13명:20.6%)와 11 mm에서 30 mm 이하(28명:44.4%), 30 mm 초과군(22명:34.9%)의 생존률도 차이가 없었다($p=0.751$). 동일 세포형에서의 비교에서는 육종에서 무병생존기간이 24개월 미만의 집단이 24개월 이상의 집단보다 통계적으로 유의하게 생존율이 높았다($p=0.0026$). **결론:** 성별, 세포형, 무병생존기간, 병소의 개수 및 크기, 병변의 분포, 수술 방법 등에 따른 장기성적을 비교한 결과 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 인자는 없었다. 육종에서 무병생존기간이 수술후 예후와 상관 관계가 있는 것으로 나타났으나 장기적인 관찰이 필요한 것으로 생각된다.

중심단어 : 1. 폐암
2. 전이성 폐암
3. 생존률