병리학적 병기 IIIB 폐암의 외과적 체험

백 희 종* · 이 종 목* · 임 수 빈* · 박 종 호* · 조 재 일* · 심 영 목**

=Abstract=

Surgical Experience of Pathological Stage IIIB Non-Small Cell Lung Cancer

Hee Jong Baik, M.D.*, Jong Mog Lee, M.D.*, Soo Bin Yim, M.D.*,
Jong Ho Park, M.D.*, Jae Ill Zo, M.D.*, Young Mog Shim, M.D.**

From May 1988 to June 1994, 373 patients underwent exploratory thoracotomy for resection of non-small cell lung cancer, and 48 patients staged pathologically as IIIB were analyzed. T4 lesions were involvement of great vessel (n = 26), heart (n = 5), ipsilateral lung metastasis (n = 4), esophagus (n = 4), carina (n = 3), mediastinum (n = 2), trachea (n = 1), spine (n = 1) and pleural seeding (n = 15). N3 lesions were involved in 6 patients. Extended pulmonary resection with radical mediastinal node dissection was possible in 25 patients, and exploration only was performed in 23 patients. The most frequent cause of unresectability was pleural seeding. Postoperative morbidity was 32% (8/25) and mortality was 16% (4/25) in resected group. The adjuvant therapy was given to 37 patients. The 1 year and 3 year survival for resected group including operative deaths was 57.2%, and 23.8% (median 15 months), but 48.4%, and 0% (median 7 months) for exploration only group (Log-Rank test, P = 0.17).

Our results suggest that extended pulmonary resection might be helpful for carefully selected patients with T4 non-small cell lung cancer, but meticulous preoperative work-up for staging, especially to detect pleural seeding and invasion to the mediastinal structures is a prerequisite to avoid unnecessary thoracotomy.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996;29:517-23)

Key words : 1. Lung neoplasm
2. Neoplasm metastasis

서 론

우리나라에서 폐암은 꾸준히 증가하여 1992년부터 발병 빈도에서 위암에 이어 두 번째로 많으나[1], 조기 진단률이 낮아서 폐암 환자의 약 3분의 1만에서만 수술이 가능하며[2] 나머지 3분의 2 정도는 국소적으로 인접 장기를 침범하거나(IIIB기) 원격 전이가 있는(IV기) 경우로 수술의 적응증이 되지 않는다[3]. 병기 IIIB 폐암은 일반적으로 치료적 절제가 불가능하고 예후가 극히 나쁘며[4], 또 항암 치료나 방사선 치료로도 생존을 연장할 수 있다는 증거도 없는 형편이다.

그러나, 일부 병기 IIIB 폐암 환자에서 절제후 5년 생존

* 원자력병원 흉부외과
* Department of Thoracic Surgery, Korea Cancer Center Hospital
** 삼성의료원 흉부외과
** Department of Thoracic Surgery, Samsung medical center
논문접수일 : 95년 7월 3일 심사통과일 : 95년 12월 5일
통신저자: 백희종, (139-240) 서울시 노원구 공릉동 215-4. Tel. (02) 970-1239, Fax. (02) 978-2005

Table 1. Preoperativestaging

Stage	No. of patients
I	7
II	5
IIIA	33
IIIB	3

* preoperative understaging: 93.8% (45/48)

Table 2. Postoperative pathologic stages

TNM class	No. of patients (N=48)
T4N0M0	9
T4N1M0	7
T4N2M0	25
T2N3M0	3
T3N3M0	1
T4N3M0	3

Table 3. Histologic types

Cell type	No. of patients (N=48)
Squamous cell ca.	33
Adenocarcinoma	11
Giant cell ca.	1
Mucoepidermoid ca.	1
Adenoid cystic ca.	1
Unclassified ca.	1

률이 5%에서 23%까지 보고되고 있으므로[2, 5~7] 일부 선택된 T4 폐암은 완전 절제로써 치료 가능하며 수술의 역할이 인정된다[2, 6, 7]. 한편 대부분의 병기 IIIB 폐암은 절제 불가능하며 또 절제의 위험성이 크므로 수술전 유도 항암요법을 병행할 것을 주장하는 보고도 있다[8~10].

이 논문의 목적은 수술후 병리학적 병기 IIIB기로 진단된 폐암의 임상적 고찰과 함께 수술의 역할을 알아보고 향후 치료 방침을 정립하는데 있다.

대상 및 방법

1. 연구대상

원자력병원 흉부외과에서는 1988년 5월부터 1994년 6월 까지 비소세포성 폐암으로 개흉술을 받은 373명 중 조직학적 병기 제 IIIB기 폐암 환자 48명의 (12.9%, 48/373) 의무 기록을 조사하였다.

수술전 폐암의 병기를 결정하기 위해 문진, 이학적 검사, 생화학적 검사, 흉부 단순 촬영, 흉부(상복부 포함) 전산화 단층 촬영, 기관지 내시경, 복부 초음파, 골 주사 등을 모든 환자에서 시행하였고, 신경학적 증상(두통, 오심, 의식 변화 등)이 있거나 진행된 선암 세포 또는 대세포 암의 환자에서는 뇌 단층 촬영(또는 MRI)를 시행하였으며, 반대측 종격동 림프절 전이가 의심되는(단축 > 10mm) 환자에서는 종격동경 검사를 시행하였다. 그러나 림프절외 침범(extranodal invasion)이 없는 동측 종격동 림파절 전이(N2)는 수술적 절제의 부적응증으로 생각하지 않기 때문에 모든 폐암 환자에서 종격동경 검사를 시행하지는 않았다.

남녀 비는 44대4로 남자가 대부분이었으며, 나이는 33에서 73세 사이였고 중앙값(median)은 60세이었다.

수술전 임상적 병기는 제 I기 7명, 제 II기 5명, 제 IIIA기 33명, 제 IIIB기 3명으로 45명(93.8%)에서 수술후 조직학적 병기보다 낮게 결정되었다(Table 1). 수술전 IIIB로 평가된 3명중 2명은 절제 가능한 T4이었으며 나머지 1명은 늑막 삼출액이 있었으나 반복 흉강천자(repeated thoracentesis)에서 암세포가 발견되지 않았던 예이었다.

2. 연구방법

수술은 후측방 절개를 통해 원발 병소의 절제와 광범위한 종격동, 폐문부, 엽간, 및 구역간 림프절 곽청술을 시행하였으며, 절제가 불가능한 경우라도 원발 병소와 종격동 림프절을 최대한 박리하여 병리학적으로 병기를 확인하도록 노력하였다.

수술후 병리학적 병기는 T4N0M0 9명, T4N1M0 7명, T4N2M0 25명, T2N3Mo 3명, T3N3M0 1명, T4N3M0 3명 등 이었으며 T4N2M0이 25명(52.1%)으로 가장 많았다(Table 2). 세포 형태는 편평 세포형이 33명으로 가장 많았고(68.8%) 선암 세포형이 11명이었으며, 그외 거대세포형, 점액표피양 세포형, 선양 낭성 세포형, 분류 불능의 비소세포형 등이 각각 1명씩이었다(Table 3).

T4 병소는 모두 44명의 환자에서 확인되었고, 대혈관 침습이 26례로 가장 많았으며(54.2%), 구체적으로 폐암이 침습한 대혈관 구조물은 심낭내 폐동맥 8례, 대동맥 7례, 심낭내 폐정맥 6례, 상공정맥 4례, 상완두정맥 1례이었다. 두 번째로 많은 T4 병소는 늑막 파종(pleural seeding)으로 15례(31.3%)이었고, 직접 심장을 침습한 경우도 5례(좌심방 4례, 우심방 1례) 있었으며, 원발 병소와는 별개로 동측 폐 전이 때문에 T4로 분류된 경우가 4례 있었다. 그외 침습된 종격동 구조물은 식도 4례, 기관 분기즐

Table 4. T4 lesions

Site	No. of patients (N = 48)
Great vessel involvement	26
Pleural seeding	15
Heart involvement	5
Lung nodule	4
Esophagus involvement	4
Carina invasion	3
Mediastinum invasion	2
Trachea invasion	1
Vertebral body invasion	1

Table 5. Completeness of resection and major cause of incomplete resection

1. Complete resection	(N = 19, 39.6%)
2. Incomplete resection	(N = 6, 12.5%)
┌ bronchial resection margin (+)	
after pneumonectomy	2
aorta invasion	2
resection margin (+)	
after LPA division	1
└ residual N3	1
3. Exploratory thoracotomy	(N = 23, 47.9%)
┌ pleural seeding	15
great vessel involvement	4
heart, carina, trachea invasion	1 (respectively)
└ N3	1

Table 6. Types of resection (n = 25)

Type of resection	no. of patients
Standard resection	9 (36%)
pneumonectomy	8
lobectomy	1
Complex resection	16 (64%)
pneumonectomy and pericardium	14
pneumonectomy and esohagus	3
pneumonectomy and aorta	2
pneumonectomy / lobectomy and chest wall	2
pneumonectomy and left atrium	1
lobectomy and brachiocephalic vein	1

3례, 종격동 3례, 기관 1례, 척추 1례 등이었다(Table 4). 이는 T4로 분류된 환자 한 명당 평균 1.4개의 T4 병소를 가진 셈이다. N3 병소는 모두 7명의 환자에서 확인되었고, 침습된 림프절의 위치는 반대측 종격동 림프절 5례, 쇄골상 림프절 1례, 액와 림프절 1례 등이다.

완전 절제(complete resection)는 1) 수술 전 방사선학적 또는 기관지 내시경 검사를 통해 알고 있는 병소와 수술 중 발견한 병소를 모두 절제하고, 2) 상부 절제연의 현미경적 검사에서 암세포가 없으며, 3) 수술후 병리 소견상 N3 병소가 없을 때로 정의하였다. 육안적으로 또는 현미경적으로 암세포가 남아 있거나 N3 병소가 있을 경우는 불완전 절제(incomplete resection)로 정의하였다. 완전 절제는 48명 중 19명에서 가능하였으며(39.6%), 불완전 절제를 시행한 환자는 6명(12.5%)이었다. 불완전 절제를 받은 6명 중 3명에서 현미경적 병소가 남아 있었으며 그 중 2명은 전폐절제술 후 기관지 절제연에서, 다른 한 명은 주 폐동맥의 절제연에서 현미경적으로 암 세포가 관찰되었고, 대동맥을 침범한 2명에서는 절제후 육안적 병소가 남았으며, 나머지 한 명은 반대측 종격동 림파절에 침습이 있는 N3 환자이었다. 절제가 불가능하였던(exploratory thoracotomy) 환자는 모두 23명(47.9%)이었으며, 절제 불가능한 병소는 늑막 파종(늑막 전이)이 15례로 가장 많은 원인이었고 대혈관 침습이 4례(대동맥 2, 주폐동맥 1, 상공정맥 1)이었으며 심장, 기관 분기즐, 기관, 반대측 종격동 림파절 등의 침습이 각각 1례씩 있었다(Table 5). 고식적 절제술을 시행하거나 절제가 불가능한 례에서는 남아있는 병소 부위를 클립으로 표시하여 수술 후 방사선 치료시 표적으로 삼도록 하였다.

절제가 가능했던 25명중 22명에서 전폐절제술을 시행하였으며 3례는 폐엽절제술을 시행하였다. 또 25명중 9명에서만 표준 전폐절제나 폐엽절제 및 종격동 림프절 절제술이 가능하였고, 그외 16명중 14명에서는 심낭 절제 14례, 식도 부분 절제 3례, 대동맥 외막 절제 2례, 흉벽 절제 2례, 좌심방의 부분 절제 1례, 상완두 정맥 부분절제 1례 등을 시행하였다.

모든 절제 및 생검 표본은 병리과에 보내서 원발 병소의 범위와 림프절의 전이 상태를 확인하였다.

수술 후 환자의 동의가 있고 환자의 상태가 견딜 수 있는(eligible) 한 방사선 치료나 항암 치료 등 보조 요법을 시행하였으며, 19례에서 항암 치료, 15례에서 방사선 치료, 3례에서 항암 치료와 방사선 치료를 병행하였다.

수술 후 모든 환자에서 직접 면담, 전화 상담, 우편 등으로 추적 가능하였으며, 생존 기간은 수술일로부터 사망일자나 1994년 8월 31일까지 계산하였다.

Table 7. Operative complication and deaths

Complication	no. of patients (n=48)	no. of deaths (n=4)
Without complication	39 (81.3%)	
With complication	9 (18.7%)	
hoarseness	3	
Pneumonia	2	2
Pulmonary edema	1	1
Postpneumonectomy empyema	1	1
bleeding	1	
pleural effusion	1	

3. 통계처리

PC-SAS를 이용하여 유의도 5%를 기준으로 통계적인 유의성을 검증하였다. 생존률은 수술 사망을 포함하였으며 Kaplan-Meier 법을 이용하여 누적 생존률을 구하였고, 절제군과 비절제군 간의 생존률의 차이는 Log-Rank test를 이용하여 검증하였다.

결 과

수술 후 병리학적 병기 IIIB 폐암으로 진단된 환자의 대부분은(93.8%) 수술 전에는 IIIA 이하로 실제보다 병기가 저평가 되었으며, 수술 전 IIIB로 평가되었던 3명의 T4 폐암 중 2명은 절제 가능한 것으로 생각되었고 실제로 완전 절제를 하였으나, 반복적인 늑막 천자에도 암세포가 발견되지 않아서 개흉했던 1명의 늑막 삼출이 동반된 폐암 환자에서는 개흉시 늑막 파종이 관찰되어 절제가 불가능하였다.

수술 후 주요 합병증은 9명(18.7%)에서 발생하였으며, 이중 4명이 사망하여 수술 사망률은 8.3%였다. 합병증은 애성(hoarseness) 3례(2례는 미주 신경과 종격동이 침습되어 완전 절제를 위해 미주 신경을 희생하였음), 급성 폐부전을 초래한 폐렴 2, 폐 부종 1, 전폐절제술 후 농흉 1, 재수술을 요하는 출혈 1, 그리고 흉관 배액을 요하는 늑막 삼출 1 등 모두 9건이 발생하였고, 이 중 폐렴과 폐 부종, 전폐절제술후 농흉 등이 사망 원인이었다(Table 7). 그러나 늑막 삼출 1례를 제외한 8명에서 발생한 합병증과 4명의 사망이 모두 절제 환자에서 발생하였으므로 절제 환자의 수술 후 유병률과 수술 사망률은 각각 32%, 16%이었다.

수술 사망을 포함하여 전체 48명의 중앙 생존치, 1년, 2년 및 3년 생존률은 각각 13개월(범위, 0~48개월), 53.8%, 21.7%, 13.1%이었다. 절제 수술을 시행한 25명(수술 사망 4례 포함)의 중앙 생존치, 1년, 2년 및 3년 생존률은 각각 15개월(범위, 0~48개월), 57.2%, 31.8%, 23.8%이었으며, 3년 이상 생존자는 3명이고 최장기 생존자는 수술 후 48개월 현재까지 재발의 증거가 없다(Table 8). 절제가 불가능했던 23명의 중앙 생존치, 1년, 2년 및 3년 생존률은 각각 7개월(범위, 0~25개월), 48.4%, 8.8%, 0%이었으며, 절제군과 비절제군 간의 생존률의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(Log-Rank test, P=0.17).

Table 8. Postoperative survival (including operative deaths) according to types of resection)

Survival(%)	all	exploration only*	resection*
median (months)	13	7	15
1 year	53.8	48.4	57.2
2 year	21.7	8.8	31.8
3 year	13.1	0	23.8

* P=0.17 (Log-Rank test)

절제를 받은 25명 중 추적 기간 동안 재발이 확인된 환자는 모두 11명이었고 재발 부위는 국소 재발 1명, 전신 재발 9명, 국소 및 전신 재발 1명 이었다. 전신 재발 부위는 뇌 5례, 척추 2례, 반대측 폐 2례, 간, 부신, 골 등이 각각 1례이었다. 절제를 받은 환자 25명중 추적 종료 시점까지 생존한 환자는 10명이고 사망한 환자는 15명이었으며, 사망원인은 수술 사망 4명, 전신 재발 9명, 방사선 치료후 폐렴(radiation pneumonitis) 1명, 원인 불명 1명 등으로 전신 재발이 가장 많은 사망원인이었고, 국소 재발 1명과 반대측 폐에 재발된 1명 등 2명은 재발 상태로 생존하고 있다.

고 찰

1. IIIB 비소세포 폐암

폐암은 최근 우리나라 보건복지부가 발표한 암 발생 빈도에 관한 통계에 따르면 1993년도 전체 암 환자의 11.7%(남자 16.4%, 여자 5.8%)를 차지하여 위암 다음으로 높다. 그러나 불행하게도 새로 진단받은 비소세포 폐암 환자의 40~45%는 N2이고[2, 11] 반수 이상이 병기 IIIB이어서[8] 환자의 3분의 1 정도에서만 치료적 절제(curative resection)가 가능하고[2] 그나마 완치 수술을 받은 환자의 30%~40%만 재발없이 5년이상 살 수 있으며[13], 항암 치

료나 방사선 치료 등 다른 방법으로는 거의 근치적 치료 효과를 기대하기 어렵다. 그 결과 새로 진단받은 비소세포성 폐암 환자의 10~15% 만이 5년 생존이 가능하다[14].

병기 IIIB 폐암은 TNM 분류상 원발 종양이 인접 종격동 장기를 침습하였거나(T4) 쇄골상 림프절이나 반대측 종격동 혹은 폐문부 림프절의 전이가 있는 경우(N3) 등 두 부류(category)를 포함한다[3]. T4 병소는 원발 종양의 크기에 상관없이 종격동, 심장, 대혈관, 기관, 식도, 척추 체부, 기관 분기즐을 침범하였거나 악성 늑막 삼출이 동반된 경우를 말하며[3], 여기서 대혈관이란 대동맥, 상공정맥, 하공정맥, 주폐동맥, 그리고 좌우 및 상하 폐동맥과 폐정맥의 심낭내 부분을 말한다[15]. 종격동 구조물의 침범은 종격동 림프절의 막외 침습(extranodal invasion)에 의하여 올 수 있으며, 이때 원발 종양의 위치가 분명히 주변부에 있어서 종격동 침범과 무관할 경우(N2)외에는 T4로 분류되고 예후 및 치료는 T4-병기 IIIB에 따른다. 동측의 원발 종양과 다른 폐엽에 전이가 있는 경우와 T3 원발 종양과 같은 폐엽에 또 하나의 종양이 있을 경우도 T4에 해당하며, 원발 종양이 벽측 늑막을 직접 침습한 부위와 떨어진 위치에 있는 벽측 늑막의 암병소(늑막 전이)도 T4로 분류된다[15].

2. 예후와 치료

N3 폐암의 예후는 병기 IV 폐암과 비슷하여 수술의 적응이 아닌 반면, 잘 선택된 T4 폐암의 일부는 완전 절제로 장기 생존을 보고하는 논문은 많다[2, 5~9]. T4 폐암 중에서도 기관 분기즐이나 기관[8], 그리고 상공정맥[16]을 침습한 경우는 심근, 대혈관, 대동맥, 식도, 및 척추 체부 등을 침습한 경우와 악성 늑막 삼출이 동반된 경우보다 절제후 더 좋은 예후를 가지는 것으로 보고되고 있다[8]. 이처럼 T4 폐암에 대하여 적극적인 절제를 주장하는 보고도 있지만, 대부분의 외과 의사는 1) T4 폐암을 수술 수기상 완치를 위한 절제가 불가능하다고 생각하며[4], 2) 고식적 절제로는 생존을 연장하지 못한다는 보고도 있고[8], 3) 수술 사망률과 유병율이 높으며, 4) 수술후 치료 실패는 주로 전신 재발이다[12]는 이유로 잘 선택된 T4 폐암이라 하더라도 수술적 치료에 대하여는 논란의 대상으로 남아있다. 따라서 병기 제 IIIB기 폐암의 표준 치료법은 아직까지는 방사선 치료, 항암제 치료, 또는 방사선 치료와 항암제 치료의 병행 요법이다[7].

그러나 기존의 치료 방법으로는 IIIB 폐암의 예후가 아주 나쁘고, 또 일부 환자에서 수술로 절제가 가능하다 하더라도 수술 전 발견하지 못한 무증상(subclinical) 원격 전이로 인해 수술 후 치료 실패를 가져오기 쉽기 때문에, 최

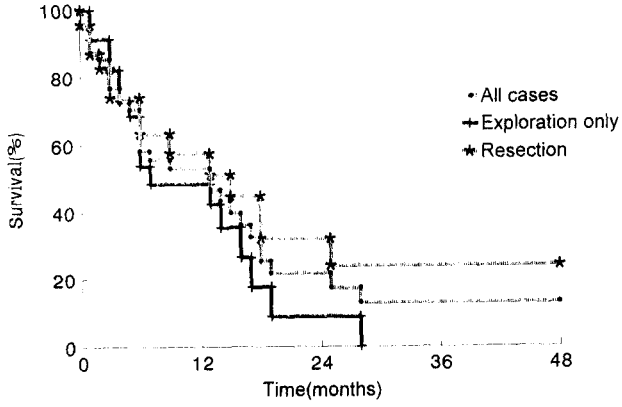

Fig. 1. Postoperative survival (including operative deaths) according to types of resection

근 수술 시 원발 종양의 병기를 낮추고, 절제를 용이하게 하며, 미세 전이를 치료할 목적으로 수술 전 유도 항암제 치료를 한후 수술을 하여 일부에서 좋은 성적을 발표하고 있으나[2, 8, 10, 17] 아직은 시험적인 수준이다.

우리의 연구에서는 대상 환자의 대부분이(93.8%) 수술 전에 IIIB 폐암으로 진단받고 의도적으로 개흉한 것이 아니라(Fig. 1), 수술 전 IIIA 이하의 폐암으로 저평가된 상태에서 개흉하여 수술 소견상 IIIB 폐암으로 진단된 환자로, 48 중 25명(52.1%)은 절제 가능하다고 판단되어 절제하였고 나머지 23명(47.9%)은 절제 불가능하였다. 시험개흉술만 시행한 환자는 같은 기간 동안 폐암으로 개흉한 환자 373명의 6.2%를 차지하였으며 이는 Naruke 등이[5] 발표한 6.1%와 매우 비슷한 빈도이다. 우리의 원발성 폐암에 대한 수술 원칙은 종격동 림프절의 전이(N2)가 있더라도 완전 절제가 가능하다고 생각되면 우선적으로 절제를 하며 또 완전 절제만이 완치를 기대할 수 있다고 생각한다[14]. 또 불필요한 개흉을 피하기 위해 흉부 단층 촬영일이 개흉 예정일로부터 한달이상 경과되었을 경우 다시 실시하여 개흉 가능성을 재판정한다.

3. 폐암의 절제 불가능 및 그 평가

절제가 불가능한 가장 흔한 원인은 늑막 파종(늑막 전이)으로 23례 중 15례(65.2%)를 차지하였으나, 늑막 파종 15례 중 수술 전 단 1례에서만 방사선학적으로 늑막 삼출의 소견이 있었고 4례는 개흉시 늑막 삼출이 발견되었으며, 늑막 파종 15례중 10례에서는 늑막 삼출의 소견없이 육안적및 병리학적으로 늑막 파종(pleural seeding without effusion)이 진단되었다. 또, 다른 종격동 구조물의 침습(T4)없이 늑막 파종만 있었던 례는 모두 10례(43.5%)로

절제 불가능 원인의 43.5%를 차지하였다. 늑막 파종으로 인한 불필요한 개흉을 피하기 위해서는 방사선학적 판정 시 늑막 파종을 항상 염두해야 하며, 개흉 전 모든 환자에서 비디오 흉강경을 실시하여 늑막강을 탐색해 보는 것도 하나의 대안이 될 것이나[18] 비용과 효과에 대한 연구가 선행되어야 할 것이다.

폐암에 동반된 늑막 삼출은 대부분이 악성이며[15], 악성 늑막 삼출의 50%는 첫번째 늑막 천자와 세포 검사에서 진단 가능하고 두번째, 세번째 반복 검사로 각각 65%, 70% 진단 가능한 것으로 보고되고 있으며[19], 폐쇄식 늑막 생검(closed pleural biopsy)은 50%에서 진단이 가능하며 흉수 세포 검사와 상호 보완적이므로 악성 흉수 진단에 유용하다. 또 직접 늑막 생검(direct pleural biopsy)과 비디오 흉강경 법을 이용하면 97%에서 악성흉수의 진단이 가능하므로 두번의 흉강 천자로 진단이 안된 늑막 흉수를 가진 폐암 환자는 흉강경법을 시행하여야 한다는 저자도 있다[19]. 폐암 환자의 5~10%는 양성 늑막 삼출을 가질 수 있으나, 악성이 아니더라도 예후는 나쁘며 Mayo Clinic의 보고에 따르면 95%는 절제 불가능 하나, 수술로 치료할 수 있는 환자를 놓치지 않기 위해서 세포 검사상 음성인 늑막 삼출을 가진 환자는 개흉을 하여 절제 불가능성을 확인해야 한다[14].

늑막 파종 외에 주요 절제 불가능의 원인인 종격동 구조물의 침습은 8례에서 발견되어 30.4%(7/23)를 차지하였으나, 늑막 파종이 동반된 5례를 포함하면 절제 불가능 환자의 52.2%(12/23)에서 종격동 구조물의 침습이 발견되었다. 폐암의 종격동 침습 여부는 보통은 흉부 단층 촬영(CT)으로 알 수 있으나, 최소한의 종격동 침습은 수술 전에 알기 어려울 수 있으며 또 절제 불가능을 의미하지는 않는다[20]. 자기 공명 영상(MRI)은 CT보다 대비 해상도(contrast resolution)가 좋으므로 미묘한 종격동 침습을 발견하는데 유리하다는 보고도 있다[20]. 상공정맥이 종양에 의해 침습되었는지 단순히 눌려있는지의 평가도 MRI가 더 유리하며, 심낭이나 심장의 침습도 MRI로 더 잘 알 수 있다[20].

본 저자들은 개흉하여 절제 불가능하다고 판단될 경우에도 종격동 림프절의 전이 상태를 알기 위해 가급적 종격동 림프절의 탐색및 생검을 시행하였고 수술 전 모든 환자에서 종격동경 검사를 시행하지는 않았으며 CT상 N3가 의심될 경우에만 시행하였지만, 전체 대상 환자 48명 중 반대측 종격동 림프절의 전이(N3) 때문에 절제 불가능했던 환자는 단 한 명이었다. CT는 종격동 림프절의 전이 여부를 진단할 수 있는 가장 좋은 영상 기법이지만, 림프절의 크기(보통, 단축 10mm)를 기준으로 삼기 때문에 민감도와 특이도가 각각 65%, 60% 정도로 낮고 결핵과 같은 육아종성 질환이 많은 지역에서는 크기 기준을 올릴 필요가 있다[20]. 수술 전 림프절 전이 여부를 증명하기 위해서는 종격동경법에 의한 조직 확인이 필요하나, 1) 부피가 크고 절제 불가능한 종격동 림프절 전이(bulky N2)는 흉부 CT만으로 진단할 수 있으며[11], 2) 종격동 림프절의 전이를 치료적 절제의 부적응증으로 생각하지 않으므로, 반대측 종격동 림프절의 전이가 의심되지 않는한 수술 전 모든 환자에서 종격동경 검사를 시행할 필요는 없다고 생각한다.

결 론

개흉술을 시행한 병기 IIIB 비소세포 폐암 48례를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 수술 사망을 포함하여 절제 군의 수술후 생존률은 시험 개흉 군보다 높으나 통계적 유의성은 없었다.
2. T4 병소를 절제한 환자 군의 수술 사망률은 16%이었으며, 수술 후 3년 생존률 23.8%(수술 사망 4례 포함)와 비교할 때 높은 수준이므로, T4 병소의 절제는 신중을 기해야 하며 아주 잘 선택된 환자에서만 시행되어야 한다.
3. 불필요한 개흉을 피하기 위해 수술 전 더욱 정확한 병기 결정이 필요하며, 종격동 구조물의 침습이 의심될 경우 CT와 함께 MRI를 병행하면 진단에 도움을 받을 수 있을 것으로 생각한다.
4. 개흉전 비디오 흉강경(VATS)을 이용하여 늑막강을 탐색하면, 흉강 천자로 암 세포가 확인 안된 악성 늑막 삼출이나 늑막 삼출을 동반하지 않은 늑막 파종(늑막 전이)의 진단에 유용하고, 절제 가능성 여부를 결정하는데 큰 도움을 줄 것으로 생각되나 비용과 효과에 대한 연구가 선행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 김진복. 한국인 5대 암 질환의 진료 현황과 생존률. 대한의학협회지 1995;38:157-64
2. Tsuchiya R, Asamura H, Kondo H, et al. *Extended resection of the left atrium, great vessels, or both for lung cancer.* Ann Thorac Surg 1994;57:960-5
3. Mountain CF. *A new international staging system for lung cancer.* Chest 1986;89:255s-33s
4. Mountain CF. *Prognostic implication of the international staging system for lung cancer.* Sem Oncol 1988;15:236-45
5. Naruke T, Goya T, Tsuchiya R, et al. *Pognosis and survival in*

resected lung cancer based on the new international staging system. J Thorac Cardiovasc Surg 1988;96:440-7
6. Dartevelle PG, Khalife J, Chapelier A, et al. *Tracheal sleeve pneumonectomy for bronchogenic carcinoma: report of 55 cases.* Ann Thorac Surg 1988;46:68-72
7. Ramdonck DEV, Schneider A, Ginsberg RJ. *Surgical treatment for higher stage non-small cell lung cancer.* Ann Thorac Surg 1992;54:999-1013
8. Marcchiarini P, Chapelier AR, Monnet I, et al. *Extended operatioon after induction therapy for stage IIIB(T4) non-small cell lung cancer.* Ann Thorac Surg 1994;57:966-73
9. Martini N, Yellin A, Ginsberg RJ, et al. *Management of non-small cell lung cancer with direct mediastinal involvement.* Ann Thorac Surg 1994;58:1447-51
10. 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
11. Watanabe Y, Shimizu J, Oda M, et al. *Aggressive surgical intervention in N2 non-small cell cancer of lung.* Ann Thorac Surg 1991:51:253-61
12. Mountain CF. *The biologic operability of stage III non-small cell lung cancer.* Ann Thorac Surg 1985;40:60-4
13. Ginsberg RJ. *Follow-up supervision after resection for lung cancer.* In: Delarue NC, Eschapasse H(eds). *International trends in general thorac surgery. vol I: lung cancer.* Philadelphia: N. B. Saunders. 1985
14. Ginsberg RG, Kris MG, Armstrong JG. *Cancer of lung.* In: Devita VT, Hellman S, Rosenberg SA(eds). *Cancer: principles and practice of oncology. vol I.* 4th ed. Philadelphia: N.B. Lippincott. 1993
15. American joint committee on cancer. *Mannual for staging of cancer.* 4th ed. Philadelphia: J.B. Lippincott company. 1992
16. Dartevelle P, Chapelier A, Pastorino U, et al. *Long term follow-up after prosthetic replacement of the superior vena cava combined with resection of mediastinal-pulmonary tumors.* J Thorac Cardiovasc Surg 1991;102:256-65
17. Shepherd FA. *Induction chemoyherapy for locally advanced non-small cell lung cancer.* Ann Thorac Surg 1993;55:1585-92
18. Roviaro GC, Varoli F, Rebuffat C, et al. *Videothoracoscopic staging and treatment of lung cancer.* Ann Thorac Surg 1995;59:971-4
19. Moors DWA. *Management of the malignant pleural effusion.* Chest Surg Clin Nor Am 1994;4:481-95
20. White CS, Templeton PA, Belani CP. *Imaging in lung cancer.* Sem Oncol 1993;20:142-52

=국문초록=

원자력병원에서는 1988년 5월부터 1994년 6월까지 373명의 비소세포 폐암 환자를 개흉하였으며, 이 중 병리학적 병기 IIIB로 판명된 48명의 기록을 분석하였다. T4 병소는 대혈관(26례), 심장(5례), 동측폐전이(4례), 식도(4례), 기관 분기즐(3례), 종격동(2례), 기관(1례), 및 척추 체부(1례) 등의 침범과 늑막파종(늑막 전이, 15례)이었다. 수술은 48명중 25명에서 확대 폐절제및 림프절 절제를 시행하였으나, 23례에서는 시험 개흉술만 시행하였으며, 가장 흔한 절제 불가능의 원인은 늑막 파종이었다. 절제 군의 수술 유병률과 사망률은 각각 32%(8/25), 16%(4/25)이었고, 시험 개흉술 군에서는 각각 4%(1/23), 0%(0/23)이었다. 수술 후 대부분의 환자에서(37/48) 항암 치료 또는 방사선 치료 등의 보조요법을 병행하였다. 수술 후 1년 및 3년 생존률은 수술 사망을 포함하여 절제군에서는 각각 57.2%, 23.8%(중앙값, 15개월)이었으며, 시험 개흉군에서는 각각 48.4%, 0%(중앙값, 7개월)이었다(Log-Rank test, P=0.17).

이상의 결과로, T4 환자의 일부에서 확대 폐절제의 역할이 인정 된다고 할 수 있으나 수술의 위험성이 높으므로 환자의 선택에 신중을 기해야 하며, 불필요한 개흉을 피하기 위해서는 늑막 파종과 종격동 구조물의 침습을 수술 전에 발견하기 위한 보다 정교한 진단 및 병기 결정 과정이 요구된다.

중심단어 : 1. 폐 신생물
2. 종격동 침습
3. 늑막 파종