

## 종격동 구조물을 침범한 T4 비소세포폐암의 수술적 치료

황은구\* · 백희종\*\* · 이해원\*\* · 정진행\*\*\* · 박종호\*\* · 조재일\*\*\*\* · 심영목\*\*\*\*\*

### Surgical Treatment for T4 Non-small Cell Lung Cancer Invading Mediastinal Structures

Eun Gu Hwang, M.D.\*, HeeJong Baek, M.D.\*\* Hae Won Lee, M.D.\*\*, Jin Haeng Chung, M.D.\*\*\*  
Jong-Ho Park, M.D.\*\*, Jae Ill Zo, M.D.\*\*\*\*, Young Mog Shim, M.D.\*\*\*\*\*

**Background:** Non-small cell lung cancer (NSCLC) with invasion of mediastinal structures is classified as stage IIIB, and has been considered surgically unresectable. However, in a selected group of these patients, better results after surgical resection compared to non-surgical group have been reported. The aim of this study is to evaluate the role of surgical resection in treatment of mediastinal T4 NSCLC. **Material and Method:** Among 1067 patients who underwent surgical intervention for non-small cell lung cancer from Aug 1987 to Dec 2001 in Korea cancer center hospital, 82 patients had an invasion of T4 mediastinal structures (7.7%). Resection was possible in 63 patients (63/82 resectability 76.8%). Their medical records in Data Base were reviewed, and they were followed up completely until Jun 2002. Surgical results and prognostic factors of NSCLC invading mediastinal structures were evaluated retrospectively. **Result:** Lung cancer was resected completely in 52 patients (63.4%, 52/82). Lung resection was lobectomy (or more) in 14, pneumonectomy in 49. The mediastinal structures invaded by primary tumor were great vessel (61.9%), heart (19%), vagus nerve (9.5%), esophagus (7.9%), and vertebral body (7.9%). Nodal status was N0 in 11, N1 in 24, and N2 in 28 (44.4%). Neoadjuvant therapy was done in 6 (9.5%, 5 chemotherapy, 1 radiotherapy), and adjuvant therapy was added in 44 (69.8%, 15 chemotherapy, 29 radiotherapy) in resection group (n=63). Complication was occurred in 23 (31.7%), and operative mortality was 9.5% in resection group. Median and 5 year overall survival including operative mortality was 18.1 months and 21.7% in resection group (n=63), 6.2months and 0 % in exploration only group (n=19, p=.001), 39 months and 32.9% in N2 (-) resection group (n=35), and 8.8 months and 8.6% in N2 (+) resection group (n=28, p=.007). The difference of overall survival by mediastinal structure was not significant. **Conclusion:** The operative risk of NSCLC invading mediastinal structures was high but acceptable, and long-term result of resection was favorable in selected group. Aggressive

\*건국대학교 의과대학 흉부외과학교실

†Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Konkuk University, Chungju, Korea

\*\*원자력병원 흉부외과

‡Department of Thoracic Surgery, Korea Cancer Center Hospital, Seoul, Korea

\*\*\*원자력병원 병리과

§Department of Pathology, Korea Cancer Center Hospital, Seoul, Korea

\*\*\*\*국립암센터 폐암센터

¶Center for Lung Cancer, National Cancer Center, Goyang, Korea

\*\*\*\*\*성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 흉부외과

††Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Sungkyunkwan University College of Medicine, Seoul, Korea

†††제34차 대한흉부외과학회 추계 학술대회에서 구연 발표되었음.

논문접수일 : 2003년 10월 25일, 심사통과일 : 2004년 1월 8일

책임저자 : 백희종 (139-706) 서울시 노원구 공릉 2동 215-4번지, 원자력병원 흉부외과

(Tel) 02-970-1239, (Fax) 02-970-2401, E-mail: hjbaek@kcch.re.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

resection is recommended in well selected patients with good performance and especially N2 (-) NSCLC with mediastinal invasion.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2004;37:349-355)

**Key words:** 1. Carcinoma, non-small cell, lung  
2. Neoplasm metastasis  
3. Mediastinal lymph nodes  
4. Neoplasm staging

## 서 론

폐암에 있어서 T4는 heterogenous group으로서 우선 종격동 구조물[1]을 침습한 경우, 동일 폐엽에 satellite nodule이 있는 경우, 악성 흉수나 심막삼출이 있는 경우로서 림프절의 전이 정도와 무관하게 Stage IIIB로 분류된다. 일반적으로는 절제와 완치가 불가능하여 기본치료법은 고식적인 치료와 보존적인 요법 혹은 방사선치료, 또는 전신상태가 양호한 경우 동시화학 및 방사선요법(Concurrent chemoradiation therapy)을 시행하게 된다[2]. 이 중 악성흉수가 있는 경우가 가장 예후가 불량하여 수술의 절대금기가 되고 있으며 반대로 동일 폐엽에 satellite nodule이 있는 경우는 여러 T4 군 중 가장 예후가 좋은 것으로 알려져 있다[3].

그런데 T4로 분류되는 종격동 구조물을 침범한 경우 잘 선택되고 일부 해부학적으로 절제가 가능한 조건을 가진 환자 군에서 절제수술 후 생존기간을 연장할 수 있거나 혹은 완치가 가능하다는 보고가 있다[4,5]. 그리고 술 전 항암화학요법과 항암화학/방사선치료로써 일부 환자의 경우 downstaging과 함께 절제가 가능하게 할 수도 있다[6]. 이에 저자들은 T4 종격동 구조물을 침습한 비소세포폐암의 절제 수술의 결과와 장기 생존율에 영향을 미치는 인자에 대해 알아보려고 한다.

## 대상 및 방법

1987년 8월부터 2001년 12월까지 원자력병원 흉부외과에서 비소세포폐암으로 개흉술을 시행한 1,067명 중 T4 종격동 구조물을 침습한 예는 82예(7.7%)였으며, 그중 절제가 가능하였던 63예의 의무기록과 데이터베이스를 분석하였다. 모든 환자에 대하여 2002년 6월까지 추적을 완

료(Median follow-up: 59.5개월)하여 SPSS 10.0을 사용한 Kaplan-Meier method와 Log-rank test로 수술 사망을 포함한 장기 생존율과 예후 인자를 분석하였으며 통계적 유의성의 기준은 p-value 0.05 이하로 하였다.

## 결 과

대상 환자 63예 중 남자는 59명(93.7%), 여자는 4명(6.3%)이었으며 평균연령은 58.7세였다. 술 전 진단 및 병기추정은 혈액검사, 흉부 단순 촬영, 흉부 전산화단층촬영, 복부초음파, 방사선 동위원소 골 주사, 기관지경검사, 폐기능검사를 통하여 시행하였으며 최근 1996년부터는 림프절 및 원격전이를 알아보기 위해 PET Scan을 시행하였으며, 세포형은 객담검사, 기관지경하 생검을 통하여 진단하였다.

세포형은 편평세포암 50예(50/63, 79.4%), 선암 8예(8/63 12.7%) 선-편평세포암(adenosquamous cell carcinoma) 1예, 기타 4예였으며 수술은 통상적인 후측방절개에 의한 개흉술로 진행되었다.

종격동 구조물을 침범한 총 82예 중 완전절제가 가능한 경우(R0)가 52예(63.4%), 고식적 절제(R1,2)는 11예(13.4%), 절제 불가능(O&C)은 19예(23.2%)였다. 절제가 가능하였던 63예 중 폐절제는 단일 폐엽 절제술 또는 이상이 14예(22.2%), 전폐절제술이 49예(77.8%)였다. 술 전 보조화학요법을 받은 경우는 5예(7.9%), 술 전 보조 방사선 요법이 1예였으며 술 후 보조화학요법을 받은 경우는 15예(25.4%), 술 후 보조 방사선 요법을 받은 경우는 29예(42.9%)였다 (Table 1).

술 후 병리학적으로 확진된 침범 구조물(중복)은 대혈관 39예(61.9%), 심장 12예(19%), 미주신경 6예(9.5%), 식도 5예(7.9%), 척추 5예(7.9%), 기관 분기부 5예(7.9%)였다.

Table 1. Patient's profile

		N
Sex	M	59
	F	4
Completeness of resection (N=82)	R0	52 (63.4%)
	R1, 2	11
Type of resection	Lobectomy or more	14
	Pneumonectomy	49
Adjuvant therapy	Preop.	6
	Postop. chemotherapy	15
	Postop. radiotherapy	29
Pathologic nodal status	N0	11
	N1	24
	N2	28
Cell tyoe	Squamous cell Ca.	50
	Adenocarcinoma	8
	Adenosquamous cell carcinoma	1
	Others 4	

림프절 전이는 pN0 11예, pN1 24예, pN2 28예(44.4%)였다 (Table 2). 침범된 구조물을 완전절제하기 위한 수술방법으로는 대혈관의 침범 예 중 심낭 내 폐혈관은 심낭 내 절제 24예, 대동맥은 adventitial resection 4예, 체정맥은 5예 중 Partial resection and primary reaspir 3예, Partial resection and GoreTex patch repair 2예였으며 심장은 좌심방 부분절제 9예, 우심방부분 절제 1예였으며, 미주신경의 부분 절제가 5예, 식도의 외벽을 부분 절제한 경우 4예였으며, 기관 분기부 성형술 4예 중 1예는 기관분기부와 우측 전폐와 우 주관지를 절제한 후 원위부 기관과 좌주기관지를 분합한 경우였으며 3예는 분기부 성형술이었다. 척추체의 경우는 부분 절제 4예였다(Table 3).

술 후 합병증은 23예에서 발생하였으며(36.5%) 애성 5예, 폐렴 5예, 농흉 2예, 창상감염 2예, 기타 13예(중복)였고 수술 사망률은 6예로 9.5% (6/63)였으며 사망원인은 폐렴 4예, 폐부종 1예, 패혈증 1예였다(Table 4).

2002년 6월까지 모든 예에서 추적을 완료한 결과 수술 사망 6예를 포함하여 총 사망 환자는 43명, 최종 추적일까지 생존하였던 환자는 20명이었다. 생존 환자 20명 중 재발한 상태에서 생존 중인 환자는 8예였으며 재발 없이 생존 중인 환자는 12예였다. 총 사망 중 수술사망 6예를 제외한 37예 중 재발한 경우는 22예로 그중 동시재발이 2예,

Table 2. Invaded structures

		N
Invaded structures (duplicated)	Great vessels	39 (61.9%)
	Heart	12 (19%)
	Vagus N. (Mediastinum)	6 (9.5%)
	Vertebral body	5 (7.9%)
	Esophagus	5 (7.9%)
	Carina	5 (7.9%)

국소재발 7예, 전신재발 12예였으며 재발이 없는 경우는 15예였다(Table 5).

술 후 재발은 모두 30예(30/63, 47.6%)였으며 이 중 국소재발 11예, 전신재발 16예, 동시재발 3예였으며 재발에 대한 치료는 모두 17예에서 시행되었으며 그중 RT only 8예, Chemotherapy only 6예, local control을 위한 op 후 RT 2예, Concurrent ChemoRT 1예였다(Table 6).

절제 수술(n=63) 후 중앙 생존값은 18.1개월이었으며, 술 후 생존율은 1년 55.2%, 3년 30.4%, 5년 21.7%였고, 절제 불가능 군(n=19)은 중앙 생존값 6.2개월, 술 후 생존율 1년 31.6%, 3년 0%이었다(p=.001)(Fig. 1, 2).

N2 림프절 전이가 없었던 군(n=35)의 중앙 생존값 39개월, 1년 66.6%, 3년 50.1%, 5년 32.6%로 N2 림프절 전이가 있었던 군(n=28)의 중앙 생존값 8.8개월, 1년 41.6%, 3년 8.6%보다 높았다(p=.0068)(Fig. 3). 술 후 보조 치료를 받은 환자군(n=43)의 중앙 생존값 2.01년, 술 후 생존율 5년 30.8%였으며 보조치료를 받지 않은 환자군(n=20)에서는 중앙 생존값 0.36년, 3년 8%로서 술 후 보조치료를 받은 군에서 생존율이 높았다(p<.001)(Fig. 4). 하지만 술 후 보조치료의 방법에 따른 생존율의 차이(p=.39)나 침범한 구조물의 종류에 따른 생존율의 차이는 없었다(p=.18).

## 고 찰

폐암의 TNM 병기분류 중 T4로 분류되는 것은 종격동 내 구조물(대혈관, 심장, 식도, 미주신경, 기관분기부, 척추)과 동일 폐엽 내의 분리된 결절(separate nodule) 그리고 악성 흉수로서 환자군이 다양하다. 하지만 림프절의 전이 정도와 무관하게 Stage IIIB로 분류되며 5년 장기 생존율이 10% 미만으로 극히 불량하며 수술적인 방법으로 치료가 가능한 경우나 환자의 생존율 향상에 도움을 줄 수 있

**Table 3. Procedures of resection**

Structures	Procedures	N (R0 resection)
Great vessels		39
Intrapericardial pulmonary vessels	Intrapericardial resection	27 (24)
Superior vena cava	Partial resection & primary repair 3	
	Partial resection & GoreTex patch repair 2	6 (5)
Aorta	Adventitial resection	6 (4)
Heart	LA partial resection	11 (9)
	RA partial resection	1 (1)
Vagus N.	Resection	6 (5)
Esophagus	Partial resection of esophageal wall	5 (4)
Carina	Carinal resection 1 (distal trachea -LMB anastomosis) carinoplasty 3	5 (4)
Vertebral body	Partial resection	5 (4)

**Table 4. Mortality and morbidity**

	N
Mortality	6 (9.5%)
Pneumonia	4
Pulmonary edema	1
Sepsis	1
Morbidity (duplicated)	23 (36.5%)
Hoarseness	5
Pneumonia	5
Empyema	2
Wound infection	2
Others	13

**Table 5. Disease status**

	N
Alive	20
Tumor-free	12
With tumor	8
Dead	43
Tumor-free	15
With tumor	22
Postoperative	6

**Table 6. Recurrence and treatment**

Recurrence		Treatment	
Total	30	Total	17
Local	11	RT only	8
Systemic	16	CTx only	6
Simultaneous	3	Op* + RT	2
		CCRT	1

\*For the control of local recur. RT=Radiotherapy; CTx=Chemotherapy; CCRT=Concurrent chemoradiationtherapy.

는 경우는 극히 드물다. 그리고 종격동 구조물을 침범한 T4 비소세포폐암의 수술은 불완전절제의 가능성과 확장된 술식에 의한 합병증 등으로 인해 수술적인 방법은 권장되는 치료법은 아니다. 그러나 일부 보고[7,8]에 의하면 종격동 내 구조물을 침범한 T4 비소세포폐암은 일부의 경우 잘 선택된 환자군에서 수술적인 방법으로서 그동안 알려져 있던 Stage IIIB의 장기 생존율을 상회하는 결과를 얻었다고 한다. 이들 문헌들은 수술결과와 장기 생존율을 분석하면서 동시에 수술 대상 환자군의 선택원칙(selection criteria)을 제시하고자 하였다. Bernard 등[9]은 종양이 상엽에 위치하거나 주 기관지에 있는 경우, 그리고 종격동 림프절의 전이가 없는 경우에 수술적인 방법이 정당화될 수 있다고 하면서 그 이유로는 종양이 하엽에 위치하였을 경우 좌심방, 식도의 근육층, 대동맥의 외막을 침범하기

쉽고 따라서 이들 구조물에 침범할 경우 불완전 절제의 가능성이 다른 구조물보다 높기 때문이라고 하였으며 종격동 림프절을 상부와 하부로 나누어 두 부분 모두 전이된 경우 술 후 생존에 나쁜 영향을 미친다고 하였다. 그리고 Doddoli 등[10]는 종격동 림프절의 전이 여부와 완전절

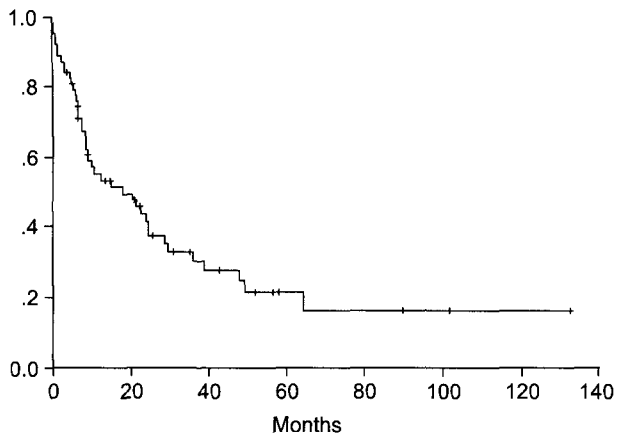


Fig. 1. Postoperative overall survival curve after resection of Non-small cell lung cancer invading T4 mediastinal structures (5 YSR=21.7%).

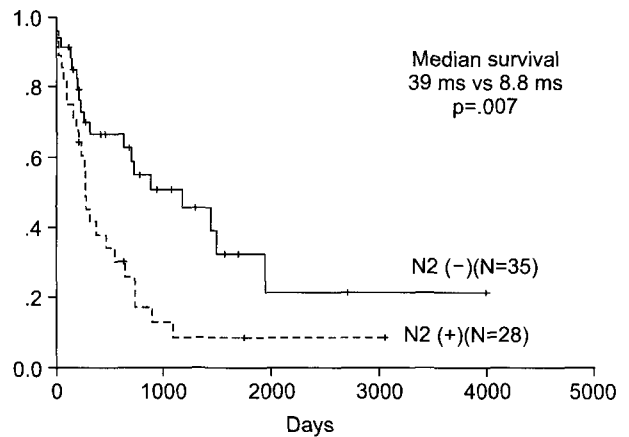


Fig. 3. Comparison of survival between N2 (+) and N2 (-) group (include op. mortality)(p=.007).

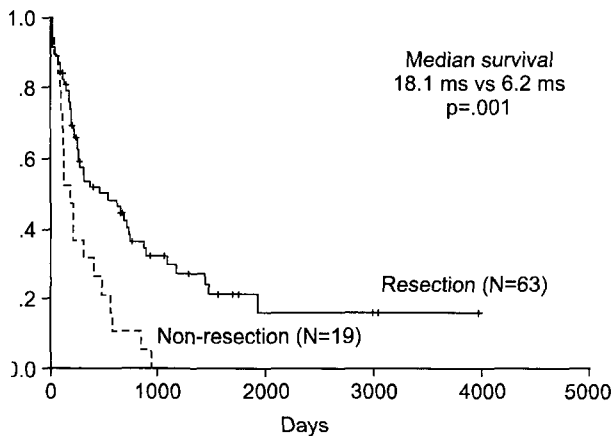


Fig. 2. Comparison of survival between resection and non-resection group (include Op. mortality)(p=.001).

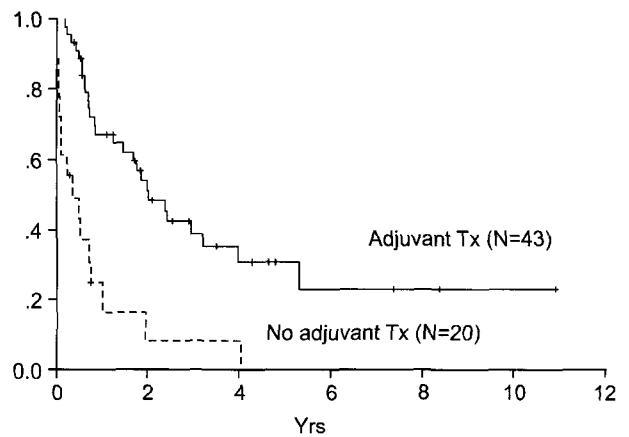


Fig. 4. Comparison of effect on survival after postop. adjuvant therapy (include op mortality)(p<.001).

제 여부가 장기 생존율에 영향을 미친다고 하였으며, Spaggiari 등[7]은 CT상 종격동 림프절의 크기가 15 mm 이하인 군에서 수술한 결과 3년 생존율과 5년 생존율이 각각 40%와 29%로 보고하였다. 본 연구에서도 절제수술을 받은 63명의 환자 중 종격동 림프절의 전이가 있는 경우가 전이가 없는 경우보다 5년 장기 생존율에서 각각 9.7%와 35.6%로 의미 있는 차이를 보였다.

그런데 술 전에 종격동 림프절의 전이 여부를 알기 위한 방법으로서 Doddoli 등[10]의 연구에서는 pN2가 38%에 불과하여 술 전에 종격동 림프절의 전이 여부를 알기 위해 통상적인 종격동경검사는 불필요하며, PET 등 비침습적인 방법으로 대체할 수 있을 것이라고 하였으나, 이와

는 반대로 De Giacomo 등[11]은 진단 목적의 흉강경 사용이 진단에 유용하다고 주장하였다. 본 저자들은 96년 이후부터 이용된 PET와 술 후 병리학적으로 확진된 임파절의 양상을 분석한 타 연구[12]에서 제시된 원칙을 사용하면 PET의 최대문제인 위양성률을 크게 줄일 수 있을 것으로 생각한다.

침범된 장기에 따라 장기 생존에 미치는 영향에 대한 보고로서는 먼저 Fukuse 등[13]이 좌심방, 척추의 근막, 식도를 침범한 경우 장기 생존율이 불량하다고 하였으며, Spaggiari 등[7]은 상대정맥, 기관분기부, 심낭 내 폐동맥을 침범한 경우는 3년 생존율 20%로서 수술적인 방법이 도움을 준다고 하였다. 그러나 본 연구에서는 대혈관을 제외한 다른 군과 비교하였을 경우 장기 생존에 의미 있는

차이를 보이지 않았으나 이는 증례의 부족으로 인한 것으로 생각되며 향후 좀더 많은 증례가 있어야 할 것으로 생각한다.

술 후 보조적인 치료방법으로서 미세전이를 치료하기 위한 방사선요법이 척추와 식도를 침범한 경우에 국소적으로 종양을 조절할 수 있다고 하였으나 Port Meta-Analysis Trialist Group[14]에서는 종격동 림프절의 전이가 있을 경우 효과가 없는 것으로 보고하였다. 종격동의 T4 구조물을 침범한 폐암은 진행된 폐암으로서 술 전 항암화학 및 방사선요법에 대한 논란의 여지가 많으며, 대부분의 연구에서 Phase II study 결과 적절한 효과를 보고하고 있으나 반면 치료에 따른 toxicity 및 수술사망의 증가를 동시에 보고하고 있다[15-17].

하지만 Rendina 등[6]에 의하면 중앙에 위치한 절제가 불가능한 T4 비소세포폐암에서의 술 전 항암화학요법으로 중앙의 downstaging과 함께 수술적 절제가 가능하게 된 경우 생존에 도움을 준다고 보고하였으며, ASCO의 연구[18]에서는 일부 절제 불가능 군에서 항암화학요법과 방사선요법의 병행하는 것이 도움이 된다고 하였다. 위의 여러 보고들은 환자군의 selection bias가 심하거나 후향적인 보고 또는 meta-analysis로서 수술군에서의 보조치료법을 확정하는 데에는 randomized trial이 필요할 것으로 생각한다. 본 연구에서는 술 전 보조요법의 예가 매우 적어 그 효과에 대한 평가는 차후 증례가 더 쌓여야 할 것으로 생각한다.

## 결 론

종격동 구조물을 침범한 T4 비소세포폐암은 일반적으로 절제 불가능하지만 일부 군에서는 적극적인 수술로서 장기생존을 기대할 수 있다. 그런데 수술 사망률이 높은 편이므로 환자의 전신상태 및 침범된 구조물의 면밀한 분석 등을 고려한 술 전 세심한 환자선택이 필요하며 특히 종격동 림프절의 전이가 없을 경우 적극적인 절제 수술이 권장된다.

## 참 고 문 헌

1. American Joint Committee on Cancer. *AJCC Cancer Staging Manual*. 5th edition. Philadelphia: Lippincott-Raven. 1997.
2. Rice TW, Blackstone EH. *Radical resections for T4 lung cancer*. Surg Clin N Am 2002;82:573-87.
3. Urschel JD, Urschel DM, Anderson TM, Antkowiak JG, Takita H. *Prognostic implications of pulmonary satellite nodules; Are the 1997 staging revisions appropriate?* Lung Cancer 1998;21:83-7.
4. Naruke T, Goya T, Tsuchiya R, Suemasu R. *Prognosis and survival in resected lung carcinoma based on the new international staging system*. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 96:440-7.
5. 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.
6. Rendina EA, Venuta F, De Giacomina T, et al. *Induction chemotherapy for T4 centrally located non-small cell lung cancer*. J Thorac Cardiovasc Surg 1999;117:225-33.
7. Spaggiari L, Regnard JF, Magdeleinat P, Jauffret B, Puyo P, Lévassieur P. *Extended resection for bronchogenic carcinoma invading the superior vena cava system*. Ann Thorac Surg 2000;69:233-6.
8. Izbicki JR, Knoefel WT, Passlick B, Habekost M, Karg O, Thetter O. *Risk analysis and long-term survival in patients undergoing extended resection of locally advanced lung cancer*. J Thorac Cardiovasc Surg 1995;110:386-95.
9. Bernard A, Bouchot O, Hagry O, Favre JP. *Risk analysis and long-term survival in patients undergoing resection of T4 lung cancer*. Eur J Cardiothorac Surg 2001;20:344-9.
10. Doddoli C, Rollet G, Thomas P, et al. *Is lung cancer surgery justified in patients with direct mediastinal invasion?* Eur J Cardiothorac Surg 2001;20:339-43.
11. De Giacomo T, Rendina EA, Venuta F, Della Rocca G, Ricci C. *Thoracoscopic staging of IIIB non-small cell lung cancer before neoadjuvant therapy*. Ann Thorac Surg 1997; 64:1409-11.
12. HJ Baek, JM Shin, HW Lee, et al. *Improved results of mediastinal nodal staging in NSCLC by FDG-PET*. 2003년 대한폐암연구회 추계학술대회지 44-5.
13. Fukuse T, Wada H, Hitomi S. *Extended operation for non-small cell lung cancer invading great vessels and left atrium*. Eur J Cardiothorac Surg 1997;11:664-9.
14. Port Meta-Analysis Trialist Group. *Postoperative radiotherapy in non-small cell lung cancer: systemic review and meta-analysis of individual patient data from nine randomised controlled trials*. Lancet 1998;352:257-63.
15. Wagner Jr. H, Lad T, Piantadosi S, Ruckdeschel JC. *Randomized phase 2 evaluation of preoperative radiation therapy and preoperative chemotherapy with mitomycin, vinblastine, and cisplatin in patients with technically unresectable stage IIIA and IIIB non-small cell cancer of the lung. LCSG 881*. Chest 1994;106:348S-54S.
16. Macchia rini P, Chapelier AR, Monnet I, et al. *Extended operations after induction therapy for stage IIIB (T4) non-small cell lung cancer*. Ann Thorac Surg 1994;57:966-73.
17. Katakami N, Okazaki M, Nishiuchi S, et al. *Induction chemotherapy for advanced stage III non-small cell lung can-*

cer: long-term follow-up in 42 patients. Lung Cancer 1998; 22:127-37.

lines of the treatment of unresectable non-small cell lung cancer. J Clin Oncol 1997;15:1996-3018.

13. American Society of Clinical Oncology. Clinical practice guide-

=국문 초록=

배경: 비소세포폐암에서 종격동 구조물을 침습한 경우 일반적으로 외과적인 절제가 불가능한 것으로 알려져 있으며 Stage IIIB로 분류된다. 그러나 잘 선택된 일부 환자 군에서 절제수술 후 비수술군보다 좋은 결과가 보고된 바 있다. 본 연구의 목적은 종격동 구조물을 침범한 T4 비소세포 폐암의 치료에서 수술의 역할에 대해 알아보려고 한다. 대상 및 방법: 1987년 8월부터 2001년 12월까지 원자력병원 흉부외과에서 비소세포폐암으로 수술한 총 1067예 중 T4 종격동 구조물을 침습한 비소세포폐암은 82예(7.7%)였고, 이 중 절제가 가능한 예는 63예(63/82 절제율 76.8%)였다. 63예의 의무기록과 데이터베이스를 분석하고 모든 환자에 대하여 2002년 6월까지 추적조사를 마쳤다. 종격동 구조물을 침범한 비소세포폐암의 수술 결과와 예후 인자를 후향적으로 분석하였다. 결과: 82예 중 완전절제가 가능한 경우가 52예(63.4% 52/82)였다. 폐절제는 단일 폐엽 또는 단일 폐엽 이상 절제술 14예(22.2%), 전폐절제술 49예(77.8%)였다. 원발 종양에 의해 침범된 구조물(중복)은 대혈관이 39예(61.9%)로 가장 많았으며, 그밖에 심장 12예(19%), 미주신경 6예(9.5%), 식도 5예(7.9%), 척추 5예(7.9%), 기관 분기부 5예(7.9%) 등이었다. 림프절 전이는 pN0 11예, pN1 24예, pN2 28예(44.4%)였다. 술 전 보조치료는 모두 6예(9.5%, 5 항암화학요법, 1 방사선요법)에서 시행하였으며 절제수술 63예 중 44예에서 술 후 보조치료(69.8%, 15 항암화학요법, 29 방사선요법)가 시행되었다. 술 후 합병증으로는 23예(36.5%), 수술 사망률은 9.5% (6/63)였다. 절제 수술(n=63) 후 중앙 생존값과 5년 생존율은 각각 18.1개월과 21.7%였고, 절제 불가능 군(O&C)(n=19)은 중앙 생존값 6.2개월, 5년 생존율 0%였다(p=.001). N2 림프절 전이가 없었던 군(N0-1, n=35)의 중앙 생존값 39개월, 5년 생존율 32.9%로 N2 림프절 전이가 있었던 군(n=28)의 중앙 생존값 8.8개월, 5년 생존율 8.6%보다 높았다(p=.007). 침습한 구조물의 종류에 따른 생존율의 차이는 없었다(p=.2). 결론: 종격동 구조물을 침범한 T4 비소세포폐암에서의 수술 위험도는 높은 편이나 용납될 수준이며 환자의 전신상태 등 술 전 세심한 환자선택 특히 종격동 림프절의 전이가 없을 경우 적극적인 절제 수술이 권장된다.

- 중심 단어 : 1. 비소세포폐암  
2. 종양 전이  
3. 종격동 림프절  
4. 종양병기