비소세포성 폐암에서 수술 후의 국소 제어효과

박재길* · 사영조* · 전현우* · 이선희* · 왕영필**

The Local Effect after Surgery in Non-small Cell Lung Cancer

Jae Kil Park, M.D.*, Young Jo Sa, M.D.*, Hyun Woo Jeon, M.D.*,
Sun Hee Lee, M.D.*, Young Pil Wang, M.D.**

Background: Recent progress in the surgical therapy for lung cancer is one of the best examples of the successful evolution of clinical medicine. We reviewed our experience to evaluate the surgical outcomes in patients with non-small cell lung cancer. ***Material and Method:*** We reviewed clinical records of 432 consecutive patients with proven non-small cell lung cancer who underwent complete removal of the primary tumor together with hilar and mediastinal lymph nodes from 1995 to 2005. The clinical characteristics, surgical methods, and recurrence patterns were analyzed. ***Result:*** Lobectomy was the most common procedure (66.7%) performed and sleeve lobectomy was the least (5.6%). In 179 patients (42.6%) the recurrence was noted and the regional recurrence (67 cases, 16.0%) was less than systemic recurrence (112 cases, 26.7%). The main sites of regional recurrence were hilum (25 cases, 37.3%) and ipsilateral mediastinum (17 cases, 25.4%). The hospital mortality rate was 2.8% (12/432 cases) and resection-morbidity rate was 12.5% (54/432 cases). ***Conclusion:*** The low recurrence rate, especially regional recurrence rate indicated that our surgical procedures with preoperative measures were considered useful and effective.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:356-361)

Key words: 1. Lung neoplasms
2. Lung surgery
3. Recurrence

서 론

원발성 비소세포성 폐암에 대한 수술적인 치료는 국소적 효과를 나타내는 치료방법으로서, 진행되어 갈수록 전신적인 질환으로 이행되어 가는 폐암에 대하여 근치적인 효과를 얻는 데에는 한계가 있는 것이 사실이다. 그러나 수술적인 치료는 국소적으로만 진행되어 있는 폐암에 대해서 다른 여러 폐암 치료방법들 중 가장 근치적 효과가 큰 것으로 인정되고 있다[1]. 따라서 외과의들은 국소적으로 진행된 T4 병변의 일부 폐암에서도 인접 장기를 합병절제하는 확대 수술을 함으로써 구명의 가능성을 최대한 높이고자 노력해 왔다[2,3]. 또한 수술의 궁극적인 목표는 국소에서의 병소 제거는 물론 국소에서의 재발도 발생되지 않도록 하는 것인데, 그러기 위해서는 수술 시 국소 림

*가톨릭대학교 의과대학 성모병원 흉부외과학교실
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea College of Medicine
**가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 흉부외과학교실
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kangnam St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea College of Medicine
†본 논문은 2007년도 가톨릭중앙의료원 연구비 지원으로 이루어졌음.
논문접수일 : 2006년 12월 18일, 심사통과일 : 2007년 3월 5일
책임저자 : 박재길 (150-713) 서울시 영등포구 여의도동 62번지, 가톨릭대학교 의과대학 성모병원 흉부외과
(Tel) 02-3779-1796, (Fax) 02-3779-1181, E-mail: jaekpark@catholic.ac.kr
본 논문의 저작권 및 전자매체의 저적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

프조직을 포함한 계통적인 림프절 적출이 필수적이므로, 해부학적인 림프 흐름에 근거한 광범위하고도 효율적인 림프절 적출의 기술적 연구를 지속해 왔다[4,5].

그러나 이러한 확대 일변도의 수술적 방법은 환자에 대한 수술 침습도를 가중시켜 수술 합병증이나 사망률을 증가시키게 되므로, 암의 조직형이나 진전도 그리고 환자의 전신 상태 등을 고려한 적절한 수술 방법을 적용하는 것 또한 중요하다고 할 것이다.

수술 후의 근치적 효과를 판정할 수 있는 직접적인 지표는 수술 후 국소 재발률이며, 수술의 효율성을 판정할 수 있는 지표로는 수술 후 합병증과 수술 사망률을 들 수 있을 것이다. 이에 저자들은 폐엽절제술 이상의 폐절제와 동측 종격동 림프절 이상의 림프절 적출술의 근치적 절제술을 시행한 폐암 증례에서 국소 재발과 수술 후 합병증 및 사망률 등을 조사하여, 수술 후의 국소적 근치성과 수술의 효율성을 분석해 보았다.

대상 및 방법

1995년 3월부터 2005년 8월까지 가톨릭대학교 부속병원에서 원발성 폐암의 진단 하에 폐암 절제술을 시행받은 환자는 모두 563예였으며, 이 중 대한폐암학회의 "폐암진료지침 권고안-비소세포폐암"에[6] 의거 근치적 절제술이 이루어졌다고 판단하기 곤란한 pN3 병변 및 절제불가능 pT4 병변의 증례 22예를 제외한 541예를 1차적인 대상으로 하여 후향적 분석을 하였다. 이들 중 수술 후 규칙적인 외래 추적 관찰이 이루어지지 못하였거나 의무기록이 불충분한 증례 78예, 그리고 경과 관찰 중 타 질환(타 장기 원발암, 심근경색, 뇌혈관질환, 정신신경 질환 등)으로 사망하였거나 치명적인 경과를 겪어 폐암의 재발 확인이 곤란하였던 31예를 제외한 432예를 본 연구의 최종 대상으로 하였다. 근치적 절제의 판단 기준은 개흉적 폐엽절제술 이상의 폐절제술과 동측 종격동 림프절적출술 이상의 림프절 적출이 시행되었으며, 병리조직학적으로 절단면에 암세포가 음성인 경우(Ro)로 하였다. 폐암의 진단은 흉부 CT, MRI, PET-CT, 경기관지세침흡인술(TBNA), 경흉부세침흡인술(TTNA), 종격동경 검사 혹은 흉강경 검사 등에 의하였으며, 병기진단은 수술 전 항암치료를 시행한 예에서도 수술 후 병리 소견서에 의한 소견으로 하였다. 수술 전 항암치료는 주로 임상적으로 제III기 이상으로 판단되는 증례의 일부에서 시도되었는데, 본원이나 타 병원의 내과의에 의해 시행되었고, 대부분 항암제만이 투여되었으나 일부에서는 항암제와 방사선 조사가 병용되었다. 수술 후 재발의 진단을 위하여 4~6개월 간격으로 종양 특이 지표, 단순 흉부 X-선, CT 혹은 PET-CT 등을 반복 시행하였다.

국소 재발 예들을 분석함으로써 수술 후의 국소적 제어효과를 판정하였으며, 국소 재발부위를 분석함으로써 향후 폐암 절제술에서의 보완점을 찾고자 노력하였다. 국소적 재발의 부위가 복수일 경우에는 종양의 위치에서 해부학적으로 가장 가까운 부위를 일차적 재발부위로 하였으며, 국소적 재발이 원격 재발과 병존할 경우에는 국소적 재발 증례로 취급하였다. 국소적 재발의 범위와 분류는 기관지 절단부, 폐 절단부, 흉벽, 폐문 림프절, 동측 종격동 림프절, 그리고 반대측 종격동 림프절로 한정하였으며, 2군데 이상일 경우에는 원발성 종양에서 가장 가까운 부위로 판정하였다. 모든 환자에서 외래 추적 만료일은 2006년 10월까지였으며, 의무 기록의 열람, 전화 문의, 그리고 본적지 조회 등의 방법으로 생존 여부를 확인하였다. 외래 추적된 평균 기간은 31.16±24.52개월(범위, 7~142개월)이었으며, 평균 추적 관찰률은 84%였다.

통계 분석은 컴퓨터 통계 프로그램인 SPSS 11.0을 이용하여 Student t-test, Chi-square test를 통하여 검증하였다. 재발률은 Kaplan-Meier 방법으로 산출하였으며, Log-Rank test로 비교 검증하였고, 유의 수준은 $p<0.05$를 통계학적인 의미가 있는 것으로 하였다.

결 과

환자의 연령은 18세부터 84세까지로 평균 60.6세였고, 남녀 성별비는 261 : 171 (1.5 : 1)로 남성이 많았다. 432예 중 제I병기 환자가 172명이었으며, 제II기가 167명 그리고 제III기가 93명이었다. 폐암의 절제방법은 단일 폐엽절제술이 288예로 가장 많았고 폐엽절제와 인접장기 부분절제 순이었으며, 림프절의 절제방법은 전예에서 동측 종격동 림프절의 적출 혹은 검색을 시행하였다(Table 1). 임상적으로 제III기 이상의 증례에서는 술 전 항암치료가 병행되기도 하였는데, 진행성 폐암환자 137명에 대한 술전 항암치료에 부분적 관해(PR) 이상의 반응을 보인 증례는 74예(54.0%)로 분석되었다(Table 2).

폐암 수술 후 54예(12.5%)에서 합병증이 발생되었으며, 주된 합병증으로는 무기폐 10예(2.3%), 부정맥 8예(1.9%), 창상감염 7예(1.6%), 출혈 7예(1.6%), 폐렴 6예(1.4%), 기관지흉막루 5예(1.2%), 호흡부전 4예(0.9%), 농흉 3예(0.7%),

Table 1. Extent of lung resection

Resection	Number (%)
Lung	
Lobectomy	288 (66.7)
Lobectomy +	54 (12.5)
partial resection of lung	38
partial resection of chest wall	16
Bi-lobectomy	41 (9.5)
Pneumonectomy	25 (5.8)
Sleeve lobectomy	24 (5.6)
Total	432 (100)

Table 2. Cases of partial or complete response with induction therapy in advanced T and N stages

Clinical stage	Adeno ca.	SCC*	LCC†	Others	No. (%)
cT3 (103)	17/33	31/57	5/11	1/2	54 (52.4)
cT4 (14)	3/7	3/6	1/1	0	7 (50.0)
cN2 (86)	17/43	22/40	1/2	0/1	40 (46.5)
cN3 (10)	2/4	1/4	1/1	0/1	4 (40.0)

*SCC=Squamous cell carcinoma; †LCC=Large cell carcinoma.

Table 3. Primary sites of regional recurrence

Sites	Number (%)
Hilum	25 (37.3)
Ipsila.* mediastinum	17 (25.4)
Bronchial stump	11 (16.4)
Resected lung margin	7 (10.4)
Chest wall	5 (7.5)
Contrala.† mediastinum	2 (3.0)
Total	67 (100)

*Ipsila.=Ipsilateral; †Contrala.=Contralateral.

심근경색 2예(0.5%)와 뇌경색 및 뇌출혈도 각각 1예(0.2%)에서 발생되었다. 수술 후 병원 사망 예는 12예(2.8%)였는데, 주된 사망 원인은 간질성 폐렴의 급성 악화가 7예로 가장 많았으며, 기관지흉막루가 3예, 그리고 뇌출혈 1예 등이었다. 수술 후 예방적인 목적으로 104예에서는 항암

Table 4. Recurrence and cancer cell type

Cell type (No)	No. of recur (%)		Total (%)
	Regional recur	Systemic recur	
Adeno ca. (196)	27 (13.8)	68 (34.7)	95 (48.5)
SCC* (169)	26 (15.4)	29 (17.2)	55 (32.5)
Large cell ca. (25)	7 (28.0)	8 (32.0)	15 (60.0)
Others (30)	7 (23.3)	7 (23.3)	14 (46.7)
Total (420)	67 (16.0)	112 (26.7)	179 (42.6)

*SCC=Squamous cell carcinoma.

Table 5. Primary sites of regional recurrence according to cancer cell

Sites	Number (%)				Total (%)
	ADC‡	SCC§	LCC‖	Others	
Hilum	13	8	2	2	25 (34.2)
Ipsila.* mediastinum	8	5	1	3	17 (26.0)
Bronchial stump	1	7	1	2	11 (15.1)
Resected lung margin	4	2	1		7 (10.4)
Chest wall		3	2		5 (8.2)
Contrala.† mediastinum	1	1			2 (4.1)
Total	27 (40.3)	26 (38.8)	7 (10.4)	7 (10.4)	67 (100)

*Ipsila.=Ipsilateral; †Contrala.=Contralateral; ‡ADC=Adenocarcinoma; §SCC=Squamous cell carcinoma; ‖LCC=Large cell carcinoma.

제 치료를 시행하였고, 18예에서는 방사선 조사를 시행하였다.

병원 사망 예를 제외한 수술 420예 중 179예(42.6%)에서 재발이 확인되었으며, 이들 중 국소적 재발은 50예(11.9%)였고 전신적 재발은 112예(26.7%)였으며, 양자가 병존되었던 증례는 17예(4.0%)였다. 양자가 병존된 경우는 국소 재발로 취급하였다. 일차적 국소 재발의 부위는 폐문 림프절이 25예로 가장 많았으며, 동측 종격동 림프절이 17예, 그리고 기관지 절단부가 11예의 순이었다(Table 3). 폐암의 세포형태에 따른 재발률은 선암이 196예 중 95예(48.5%, 국소재발 13.8%)에서 재발되었고, 편평세포암은 169예 중 55예(32.5%, 국소재발 15.4%), 그리고 대세포암은 25예 중 15예(60.0%, 국소재발 28.0%)였는데(Table 4),

Table 6. Pathologic cancer stages and recurrence rates

Stage/No	Regional recur (%)	Systemic recur (%)	Total (%)
IA (72)	2 (2.8)	10 (13.9)	12 (16.7)
IB (95)	6 (6.3)	18 (18.9)	24 (25.3)
IIA (50)	8 (16.0)	10 (20.0)	18 (36.0)
IIB (114)	18 (15.8)	32 (28.1)	50 (43.9)
IIIA (89)	33 (37.1)	42 (47.2)	75 (84.3)
Total (420)	67 (16.0)	112 (26.7)	179 (42.6)

선암은 편평세포암에 비하여 전신적 재발의 빈도가 유의하게 큰 것으로 나타났다($p<0.05$). 또한 세포 형태에 따른 국소재발의 부위를 보면 선암은 대부분이 림프조직에서의 재발이었던 반면, 편평세포암은 림프조직뿐만 아니라 기관 절단부에서도 잘 재발되는 것으로 확인되었다(Table 5). 병리적 암 병기에 따른 재발은 IA기에서는 72예 중 12예(16.7%, 국소재발 2.8%)에서 재발되었던 반면 제IIIA기에서는 89예 중 75예(84.3%, 국소재발 37.1%)로, 병기가 진행됨에 따라 국소 재발과 전신적 재발의 빈도가 모두 유사하게 증가되는 소견을 보였다(Table 6). 국소 재발의 평균 기간은 12.4±7.1개월이었으며, 재발된 증례에 대해서는 상황에 따라 항암제 투여 혹은 방사선 조사를 추가하였다.

고 찰

폐암에 대하여 수술적 치료가 처음으로 성공한 것은 1933년 미국의 Graham & Singer에 의해서였으며, 이후 근대마취학이 확립됨에 따라 폐절제술이 보다 본격적으로 이루어지게 되었다. 한편, 1945년 Allison은 폐암의 수술에 있어 단순한 폐절제보다는 주위 림프절의 절제를 동반하는 전폐절제술이 바람직하다고 주장하였다. 그러나 1950년 Churchill 등은 17년간 시행한 171예의 폐절제예(폐엽절제 57예, 전폐절제 114예)를 분석하여, 수술사망률은 각각 14.1%와 22.8%였으며 술 후 5년 생존율은 각각 19%와 12%로, 전폐절제술보다는 폐엽절제술이 효율적이라고 하였다. 그리고 1960년 Cahan은 폐엽절제술과 폐문 및 종격림프절의 국소적 절제를 동시에 시행하는 'Radical lobectomy'의 술식을 발표하였으며[7], 1960년대 이후로는 이 술식이 폐암에 대한 표준 술식으로 받아들여지게 되었다.

또한 1960년대 후반부터는 폐장 및 종격동의 림프 흐름에 대한 연구가 활발히 진행되어, 폐암의 발생부위에 따라 림프류를 통한 암세포의 주된 전이 방향이 다르다는 것이 밝혀지게 되었다. 즉, 암이 발생된 폐엽에 따른 림프절 지도가 완성되게 되었으며[8-10], 따라서 폐암의 수술에서 계통적인 림프절 적출이 임상적으로 실용화되게 된 것이다. 그리고 이러한 림프절의 부위별 명칭은 1976년의 American Joint Committee (AJC)에서의 분류와 1978년의 International Union Against Cancer (UICC)에서의 TNM 악성종양의 분류에 채택되게 되었다. 한편, 1989년 개정된 새로운 TNM 분류에서는 종래 원격전이(M1)라고 판정하였던 반대측 폐문, 종격동 그리고 쇄골상 림프절로의 전이를 N_3 (stage IIIb)로 down staging하였다.

폐암의 치료에 있어 수술은 가장 근치적 효과가 큰 치료 방법이다. 따라서 일부에서는 국소적으로 진행된 T4 병변에서도 집학적 치료와 함께 가능한 한 수술적 방법을 적용하여 치유의 기회를 확대시켜 보려는 노력이 지속되어 왔으며[3,11,12], T4 병변 중에서도 기관 침윤이나 기관분기부 침윤, 상대정맥 침윤, 그리고 좌심방 침윤 등의 경우는 성적이 양호하여 수술 후 3년 생존율이 24~28%로 보고되어 있다[13-15]. 그리하여 Grunenwald[16]는 현행의 제IIIB기를 잠재적 절제 가능군($T4_1$)과 절제 불가능 군($T4_2$)의 2군으로 구분할 것을 주장하였으며, $T4_1$에 해당되는 병변은 상대정맥 침윤, 기관분기부 침윤, 하부 기관침윤 그리고 좌심방 침윤이라고 하였다. 저자들이 치험한 $T4_1$ 병변에 대한 완전 절제예는 14예였는데 모두 수술 전에 항암치료를 받았으며, 수술 후 관찰 기간 중에 국소 재발된 증례는 6예로서 양호한 결과를 얻을 수 있었다.

그러나 폐암은 다양한 조직 형태로 이루어져 있는 등 생물학적인 특성에 차이가 많으므로, T4 병변에 대하여 일괄하여 수술 적응을 논하는 것은 무리가 있으며, 또한 수술의 침습도도 큰 만큼 조직형이나 암의 진전도, 그리고 전신상태 등을 고려하여 적응을 결정하는 것이 필요하다고 하겠다.

한편, 1980년대 이후에는 기관지성형술과 폐 혈관성형술 등이 활발히 시도되어 많은 경우에서 전폐절제술을 폐엽절제술로 대체시킬 수 있게 되었는데[17], 이로써 폐기능이 보존되어 수술 후 '삶의 질'이 개선되고 또한 합병치료도 적극적으로 적용할 수 있게 되었다. 흉강경적 폐절제술은 1990년대에 들어 시도되기 시작했는데, '보다 적은 침습으로 안전한 치료'를 할 수 있어 QOL 면에 장점이 있으며, 아직 논란의 여지가 남아있으나 폐암에 대한 술식의 적용에도 점차 증가되고 있어[18], 환자 개개인의 상황에 맞는 개별화된 절제방법을 선택할 수 있게 되었다. 고

령자에 대한 수술에도 점차 증가하여 왔으며, 수술 전후 관리의 발전에 의하여 합병증은 현저히 감소되었고, 수술의 안정성도 확립되었다.

폐암은 전신적 혈류의 흐름이 활발한 장기에 발생되므로 암 발생의 조기부터 전이의 가능성이 높아, 효율적이며 광범위한 절제술을 적용하여도 수술 후 재발률이 매우 높아 치료의 효과가 낮은 암 중의 하나로 알려져 있다. 지면상으로 보고된 폐암 수술 후 재발률은 병기와 추적 기간에 따라 차이가 있어 20%에서 85%까지로 큰 차이가 있게 보고되어 있는데, 그 중 국소 재발률은 22~50%였으며 전신적 재발률은 48~78%로서, 국소재발보다는 전신적 재발의 빈도가 현저히 큰 것으로 알려져 있다[19,20]. 저자들의 치험예에서도 국소적 재발은 67예(16.0%)로서 전신적 재발의 112예(30.7%)에 비하여 적었으며 이전의 보고들과 유사하였는데, 수술적 치료의 효과는 국소 재발을 최소화함으로써 극대화시킬 수 있게 되는 것이므로, 외과의로서는 국소 재발률을 낮추기 위한 노력을 계속 경주하여야 할 것이다.

결 론

이상의 성적으로 원발성 폐암에 대한 수술적 치료는 안전하며 또한 세포형태나 병기에 무관하게 국소적 제어효과가 탁월한 치료임을 알 수 있었는데, 특히 진행성 폐암에 대해서도 술 전 항암치료를 병합한 수술적 치료 시에는 양호한 국소적 근치적 효과를 얻을 수 있다고 생각되었다.

참 고 문 헌

1. Ponn RB, LoCicero J 3rd, Daly BDT. *Surgical treatment of non-small cell lung cancer.* In: Shields TW, LoCicero J 3rd, Ponn RB, Rusch VW. *General thoracic surgery.* 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Co. 2005;1548-87.
2. Izbicki JR, Knoefel WT, Passlick B, et al. *Risk analysis and long term survival in patients undergoing extended resection of locally advanced lung cancer.* J Thorac Cardiovasc Surg 1995;110:386-95.
3. Dartevelle PG. *Extended operation for the treatment of lung cancer.* Ann Thorac Surg 1997;63:12-9.
4. Hata E, Miyamoto H, Tanaka M, Sakao Y, Harada R. *Superradical operation for lung cancer: bilateral mediastinal dissection (BMD) with or without cervical dissection (CD).* Lung Cancer 1994;11(Suppl 2):41-2.
5. Keller SM, Adak S, Wagner H, Johnson DH. Eastern Cooperative Oncology Group. *Mediastinal lymph node dissection improves survival in patients with stages II and IIIa non-small cell lung cancer. Eastern cooperative oncology group.* Ann Thorac Surg 2000;70:358-65.
6. Korean Association for the Study of Lung Cancer. Guidelines for the Management of Lung Cancer - Non-small cell lung cancer. http//www.lungca.or.kr/tmp/20061212.pdf. Accessed December 12, 2006.
7. Cahan WG. *Radical lobectomy.* J Thorac Cardiovasc Surg 1960;39:555-72.
8. Naruke T, Suemasu K, Ishikawa S. *Lymph node mapping and curability at various levels of metastasis in resected lung cancer.* J Thorac Cardiovasc Surg 1978;76:832-9.
9. Riquet M, Hidden G, Debesse B. *Direct lymphatic drainage of lung segment to the mediastinal nodes.* J Thorac Cardiovasc Surg 1989;97:623-32.
10. Hata E, Miyamoto H, Hayakawa K, Hayashida R. *Rationale for extended lymphadenectomy for lung cancer.* Theoretical Surg 1990;5:19-25.
11. 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.
12. Yokoi K, Matsuguma H, Anraku M. *Extrapleural pneumonectomy for lung cancer with carcinomatous pleuritis.* J Thorac Cardiovasc Surg 2002;123:184-5.
13. Albain KS, Rusch VW, Crowly JJ, et al. *Concurrent cisplatin/Etoposide plus chest radiotherapy followed by surgery for stages IIIA (N2) and IIIB non-small cell cancer: mature results of Southwest Oncology Group phase II study 88-05.* J Clin Oncol 1995;13:1880-92.
14. Thomas M, Rube C, Semik M, et al. *Impact of preoperative bimodality induction including twice daily radiation on tumor regression and survival in stage III non-small cell lung cancer.* J Clin Oncol 1999;17:1185-93.
15. Grunenwald DH, Le Chevalier T, Arriagada R. et al. *Results of surgical resection in stage IIIB non-small cell lung cancer (NSCLC) after concomittent induction chemo-radiotherapy [Abstract].* Lung Cancer 1997;18(Suppl):73, A280.
16. Grunenwald DH. *Surgery for advanced stage lung cancer.* Semin Surg Oncol 2000;18:137-42.
17. Paulson DL, Urschel Jr HC, McNamara JJ, Shaw RR. *Bronchoplastic procedure for bronchogenic carcinoma.* J Thorac Cardiovasc Surg 1970;59:38-48.
18. Roviaro GC, Varoli F, Rebuffat C, et al. *Videothoracoscopic staging and treatment of lung cancer.* Ann Thorac Surg 1995;59:971-4.
19. Park IK, Kim DJ, Chung KY, Kim KD, Joo HC. *Risk factors for recurrence in completely resected pT1/2N1 non-small cell lung cancer.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2005;38:421-7.

20. Mitsudomi T, Nishioka K, Maruyama R, et al. *Kinetic analysis of recurrence and survival after potentially curative resection of nonsmall cell lung cancer.* J Surg Oncol 1996; 63:159-65.

=국문 초록=

배경: 암에 대한 수술적 치료의 최근의 발전은 임상적으로 가장 혁신적인 발전 중의 하나이다. 저자들은 비소세포성 폐암환자에서 시행한 수술적 치료의 효과를 검토해 보았다. **대상 및 방법**: 1995년부터 2005년까지 저자들이 수술적 치험한 증례 중 완전 절제가 시행되었던 폐암환자 432예를 대상으로 하여 임상적 소견들과 수술방법 그리고 재발 양상 등에 대하여 분석하였다. **결과**: 폐엽절제술이 가장 많이 시행되었으며(66.7%), 소매 폐엽절제술(5.6%)이 가장 적게 시행되었다. 179예(42.6%)에서 관찰기간 중 재발이 확인되었으며, 국소 재발 예는 67예(16.0%)로서 전신적 재발 112예(26.7%)보다 현저히 작았다. 주된 국소 재발 부위는 폐문부(37.3%)와 동측 종격동(25.4%)이었으며, 병원 사망률은 2.8% (12/432예)였고 수술 유병률은 12.8% (52/432예)였다. **결론**: 낮은 사망률과 국소 재발률을 얻었으며, 따라서 저자들의 수술적 치료방법은 안전하며 유효한 방법이라고 생각되었다.

중심 단어 : 1. 폐암
2. 수술
3. 재발