

기관지 유암종의 수술 치료와 장기 성적

강 정 한*·정 경 영*·김 길 동*·최 성 실*·신 동 환**·김 세 훈**

= Abstract =

Surgical Management and Long-Term Outcome of Bronchial Carcinoids

Jeong Han Kang, M.D.*, Kyung Young Chung, M.D.*, Kil Dong Kim, M.D.*,
Sung Sil Choi, M.D.*, Dong Hwan Shin, M.D.***, Se Hoon Kim, M.D.**

Background: Bronchial carcinoids account for approximately 2% of all pulmonary tumor and consist of typical carcinoids and atypical carcinoids. An atypical carcinoid is considered to be an intermediate form of tumor between a low-grade malignant typical carcinoid and a high-grade malignant small cell lung carcinoma. There is still controversy with regard to the extent of resection and the value of systemic adjuvant therapy in atypical carcinoids. We performed a retrospective review of our experiences at Severance Hospital. **Material and Method:** Between 1990 and 2000, 15 patients with bronchial carcinoids were operated, and 5 of these had atypical carcinoids. Histologic diagnosis was established on the criteria of WHO/IASLC(1999). **Result:** There were 3 pneumonectomies, 11 lobectomies, and 1 segmentectomy. In typical carcinoids, one patient had regional lymph node metastasis, and 3 patients in atypical carcinoids had mediastinal lymph node metastases. Distant metastases developed in one patient of typical carcinoid, but developed in 4 patients of atypical carcinoids($p=0.0017$). The 5-year survival rate in patients with atypical carcinoids was 20%, versus the 100% 5-year survival rate observed in patients with typical carcinoids($p=0.0039$). **Conclusion:** In atypical carcinoids, because of many lymph node metastases on diagnosis and a low long-term survival rate, lobectomy constitutes a minimal procedure. Adjuvant systemic therapy is recommended for patients with lymph node and distant metastasis.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:381-6)

Key Words: 1. Carcinoid tumor
2. Lung surgery
3. Survival

*연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

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

**연세대학교 의과대학 병리학 교실

Department of Pathology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

†본 논문의 내용은 2001년 대한흉부외과학회 제33차 추계학술대회에서 구연되었던 내용임.

논문접수일 : 2002년 1월 10일 심사통과일 : 2002년 5월 4일

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

E-mail : chest@yumc.yonsei.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

폐암 중 신경내분비 종양은 세포질 고밀도 과립(cytoplasmic dense granule)을 지니고 신경 내분비 펩티드(neuroendocrine peptide)를 형성하는 Kulchitsky 세포로부터 발생한다. 신경내분비 종양은 기관지 유암종(bronchial carcinoid)과 소세포폐암, 대세포 폐암으로 분류되며, 그중 기관지 유암종은 모든 폐종양의 0.5% 내지 5%를 차지한다¹⁻⁴⁾.

기관지 유암종은 기관지 선종으로 불리었으나 1937년 Hamperl에 의해 이러한 원주 모양의 종양과 구별되게 되었다. 현재는 그 조직 발생상 미분화 전능 기관지 상피 세포로부터 분화된 Kulchitsky 세포가 그 기원으로 생각되고 있으며, 따라서 기관지 유암종은 선 세포가 아닌 상피 세포 기원의 종양으로 간주되고 있다. 또한 기관지 유암종은 그중 90%가 기관지나 폐에 국한되어 있고 주로 기관지 내로 천천히 자라며 어떤 나이에서도 나타날 수 있다. 많은 환자들의 경우, 특별한 증상 없이 흉부 X선 정기 검진 상 우연히 발견되곤 한다.

기관지 유암종은 전형적 유암종(typical carcinoid)과 보다 높은 악성도의 이형성 유암종(atypical carcinoid)으로 나누어진다. 이형성 유암종은 낮은 악성도의 전형적 유암종(진단 시 림프절 전이가 5% 미만이다)과 높은 악성도의 소세포폐암의 중간형이다. 이형성 유암종은 진단 시 림프절 전이가 약 50%이며 저자에 따라 수술적 치료법에 관하여 상반되는 주장이 있다.

1995년 Marty-Ane 등은 이형성 유암종은 종격동 림프절 절제술을 포함한 폐엽절제술이나 전폐절제술 같은 적극적인 수술을 시행해야 하고 수술 후 3기 또는 4기로 진단된 경우는 화학약물 요법이 필요하다고 주장하였다¹⁾. 반면, Jamal 등은 장기 성적이 수술적 절제의 범위에 영향을 받지 않았음을 보고하면서 안전하고 폐실질을 보존할 수 있는 수술 방법을 주장하였다²⁾.

저자들은 후향적 연구를 통하여 기관지 유암종의 임상적 특성, 조직 병리학적 특성, 수술 치료 방법과 예후 등에 중점을 두어 분석하였다.

대상 및 방법

1990년 1월 1일부터 2000년 12월 31일까지 신촌세브란스 병원 흉부외과에서 폐암으로 수술 받은 환자 790명 중 기관지 유암종으로 진단 받은 15명(1.9%)을 대상으로 하였다. 조직학적 진단은 1999년 발표된 WHO/IASLC의 기준에 의해 분류하였다³⁾. 전형적 유암종은 2mm²의 넓이에 유사 분열의 개수가 2개 미만이고 괴사가 없는 경우이고, 반면 이형성 유

Table 1. Presenting symptoms in patients with bronchial carcinoids

Symptoms	Typical Carcinoids (N=10)	Atypical Carcinoids (N=5)
Cough	2	2
Chest pain	0	1
Dyspnea	1	0
Chest discomfort	1	0
Recurrent pulmonary infection	1	0
No symptom	5	2

암종은 2mm²의 넓이에 유사 분열의 개수가 2개 이상이고 10개 이하이면서, 괴사가 있거나 없는 경우로 구분하여 진단하였다.

연구 방법은 환자의 입원기록과 수술기록 그리고 추적기록을 통하여 전체 기관지 유암종 환자의 성별, 나이, 수술 전 임상 양상과 종양의 위치, 수술 전 진단과 수술 후 진단의 비교, 수술 방법, 수술 후 병기, 수술 후 원격 전이 여부와 생존율을 조사하였다.

두 군간의 비교는 Chi-square test와 Fisher's exact test를 이용하였다. 생존 곡선은 기관지 유암종의 수술시기를 기점으로 하여 Kaplan-Meier life table을 이용하였고 각 생존율의 비교는 log-rank test로 하였다. 통계적 의의는 p값이 0.05 미만일 때 유의하다고 판정하였다.

통계 프로그램은 SPSS 9.0 statistical software(Statistical Product and Service Solutions: SPSS Inc)를 사용하였다.

결 과

평균 연령은 50세(범위 27~65세)였고, 남자 9명, 여자 6명이었다. 흡연력이 있는 환자는 4명으로 30에서 40갑-년의 흡연력이 있었다.

증상은 기침이 4예, 흉통이 1예, 호흡 곤란이 1예, 흉부 불편 감이 1예, 반복되는 폐렴이 1예, 그리고 증상이 없는 경우도 7예 있었다. 객혈이나 내분비 이상 증세를 보이는 환자는 없었다. 증상이 없는 경우는 전형적 유암종에서 5예, 이형성 유암종에서 2예로 각 군간의 차이는 없었다(Table 1).

종양의 위치는 중심성 종양이 7예로 전형적 유암종이 4예, 이형성 유암종이 3예 이었고, 말초성 종양은 8예로 전형적 유암종이 6예, 이형성 유암종이 2예로서 두 유암종 종류에 따른 차이는 없었다.

수술 전 진단은 중심성 종양의 경우 기관지 내시경을 통한 조직생검으로 시행하였고 말초성 질환은 세침 흡인을 통하여 경피 생검을 시행하였다. 수술 전 폐종양이 의심은 되지만 병리학적 진단이 안되었던 경우는 수술 중 생검으로 확진하고 수술하였다. 수술 중 생검에 의한 진단까지 합쳐서

Table 2. Preoperative, intraoperative, and postoperative diagnosis

Patient No.	Preoperative diagnosis	Intraoperative diagnosis	Postoperative diagnosis
1	Typical carcinoid		Typical carcinoid
2	NSCLC*		Typical carcinoid
3	Carcinoid		Typical carcinoid
4	Adenocarcinoma		Typical carcinoid
5	Typical carcinoid		Typical carcinoid
6	Typical carcinoid		Typical carcinoid
7	Typical carcinoid		Typical carcinoid
8	Typical carcinoid		Typical carcinoid
9	Typical carcinoid		Typical carcinoid
10	Non-diagnostic	Typical carcinoid	Typical carcinoid
11	Sputum; malignant	Carcinoma	Atypical carcinoid
12	Non-diagnostic	Atypical carcinoid	Atypical carcinoid
13	NSCLC		Atypical carcinoid
14	NSCLC	SCLC**	Atypical carcinoid
15	Adenocarcinoma		Atypical carcinoid

NSCLC* ; Non-small cell lung cancer, SCLC** ; Small cell lung cancer

Table 3. Surgical procedures

Operation	Typical Carcinoids (N=10)	Atypical Carcinoids (N=5)
Pneumonectomy	1	2
Lobectomy	5	3
Bilobectomy	3	0
Segmentectomy	1	0

기관지 유암종으로 정확히 진단된 경우는 전체 15예 중 9예였고, 특히 이형성 유암종의 경우 5예 중 1예 뿐이었다(Table 2).

수술 술기로 이형성 유암종에서는 모든 환자에서 폐엽절제술이나 전폐절제술을 시행하였고 전형적 유암종 환자에서는 수술 전 진단이 비소세포폐암이나 선암이었던 경우나 종양의 위치상 불가피한 경우에 폐엽절제술이나 전폐절제술을 시행하였고 모든 환자에서 종격동 림프절 광경술을 시행하였다(Table 3).

수술 후 병기는 Table 4와 같다. 전형적 유암종은 대부분이 병기 1기인 반면, 이형성 유암종은 5예 중 3예가 병기 3기로서 상대적으로 진행되어 발견된 경우가 많았다.

수술 사망은 1예로서 수술 전 종격동 생검을 통하여 전형적 유암종으로 진단되었고 감염된 폐낭종이 좌측 폐 전체에 걸쳐 있어 좌측 전폐절제술을 시행하였던 환자로서 수술 당시 흉막 전체에 유착이 매우 심했다. 수술 후 출혈이 있어 두 차례 지혈 목적의 재수술을 시행하였으나 출혈과 범발성 혈관 내 응고(disseminated intravascular coagulation; DIC)로 사망하였다.

수술 후 합병증은 1예 있었으며 전형적 유암종 환자로 폐엽절제술 후 8일째 발생한 우측 내유동맥의 출혈로 개흉술 및 지혈을 하였다.

수술 결과 종격동 림프절에 전이가 있었던(N2) 3예의 이형

Table 4. Postsurgical pathologic stage

Stage	Typical Carcinoids (N=10)	Atypical Carcinoids(N=5)
Ia	3	0
Ib	6	2
IIa	0	0
IIb	1	0
IIIa	0	3
IIIb	0	0

Table 5. Clinical data of distant metastasis

Patient No.	Histology Stage	Postop. Tx*	Follow-up status(months)	Metastasis(months)
1	Typical T2N0M0	None	Alive(13)	Liver, bone(13)
2	Atypical T2N0M0	None	Died(15)	Brain, adrenal gland, lung(7)
3	Atypical T1N2M0	CTx	Died(26)	Contralateral lung(7)
4	Atypical T1N2M0	Combined Tx	Died(25)	Liver(21)
5	Atypical T3N2M0	RTx	Died(6)	Brain(5)

*Postop. Tx ; postoperative adjuvant treatment, CTx ; chemotherapy, RTx ; radiotherapy

성 유암종 환자에서는 수술 후 항암화학 요법이나 방사선 치료, 또는 두 가지 치료를 병합하여 시행하였으나, 3예 모두에서 수술 후 5개월에서 21개월 사이에 원격 전이가 발견되었다. 수술 결과 국소 림프절 전이가 있었던(N1) 1예의 전형적 유암종 환자에서는 수술 후 항암화학 요법이나 방사선 치료를 하지 않았고 수술 후 6년이 지난 현재까지 원격 전이 없이 생존하고 있다. 수술 결과 림프절 전이가 없었던(N0) 환자 10예 중 2예에서 수술 후 7개월에서 13개월 사이에 원격 전이가 발견되었다(Table 5).

추적 조사는 수술 사망 1예를 제외한 14예 전예에서 가능하였고 추적 조사 기간은 최소 13개월에서 최대 87개월로 중간 값은 37개월이었다(624.4 patient-months). 14예의 환자 중 5예에서 원격 전이가 발견되었고 그중 4명이 이형성 유암종 환자로 통계학적으로 이형성 유암종에서 원격 전이 발생률이 높았다(p=0.023). 이들은 원격 전이 발견 후 1개월에서 19개월 후에 모두 사망하였다. 수술 결과 림프절 전이가 없었던 1,2번 환자는 원격 전이 발견 후 각각 항암화학 요법과 방사선 치료를 받았으며 수술 결과 종격동 림프절 전이가 있었던 3,4,5번 환자는 수술 후 화학약물이나 방사선 치료를 받았으나 원격 전이로 결국 사망하였다(Table 5).

기관지 유암종의 아형에 따라 생존율과 원격 전이 없는 생존율을 비교하면 전형적 유암종 환자들의 5년 생존율은 100%, 이형성 유암종 환자들의 5년 생존율은 20%로, 전형적 유암종의 5년 생존율이 통계적으로 유의하게 높았다(p=0.0052) 원격 전이 없는 생존율도 전형적 유암종은 88.9%, 이형성 유

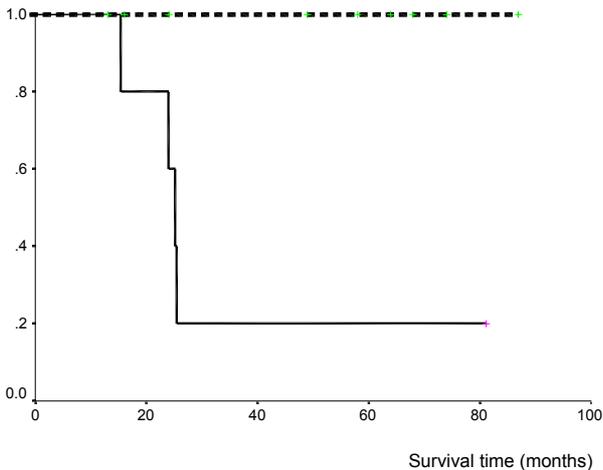


Fig. 1. Survival between patients of typical(dashed line) and atypical(solid line) carcinoids.

암종은 20.0%로 역시 전형적 유암종에서 통계적으로 유의하게 높았다($p=0.0069$)(Fig. 1, 2).

고찰

기관지 유암종은 상대적으로 드문 질환이긴 하지만 조직학적 분류나 적절한 수술 방법 등에 관한 논쟁 때문에 많은 관심을 모으고 있다.

본 연구에서는 이전 연구에서와 마찬가지로 비소세포성 폐암에 비해 환자들의 평균 연령이 약 10살 정도 젊었다⁴⁾. 성별에 따른 발생 빈도의 차이는 연구자에 따라 다르다. 즉, 성별에 관계없이 발생한다는 보고와⁶⁾ 여자 환자가 더 많다는 보고가 있는데⁴⁾, 본 연구에서는 오히려 남자 환자가 좀더 많았다. 그러나 기관지 유암종 환자 중 흡연력이 있는 환자는 4예 뿐으로 Harpole 등의 보고와 같이 다른 비소세포성 폐암만큼 흡연과 밀접한 관계를 보이지 않았다⁷⁾.

증상은 매우 다양하였고 아무런 증상 없이 단순 흉부 X-선 촬영에서 발견된 경우도 많았다. 그러나 본 연구에서는 이전 연구 결과와는 달리, 객혈 증상을 보이는 환자는 없었다¹⁾²⁾.

종양의 발생 위치는 전형적 유암종에서 중심성 종양의 빈도가 많다는 이전 보고들¹⁻⁴⁾과는 달리 저자들의 경우에는 기관지 유암종의 아형에 따른 차이를 보이지 않았다. 수술 전에 기관지 유암종을 정확히 진단하기는 어려우며 약 40%의 기관지 유암종 환자에서 수술 전 정확한 진단을 내리기 힘들다⁸⁾. 기관지 솔질(bronchial brushing)이나 경피적 세침 흡인 생검에 의한 세포학적 검사뿐만 아니라 기관지경을 통한 생검에서도 병리 조직의 양이 충분하지 않아 정확한

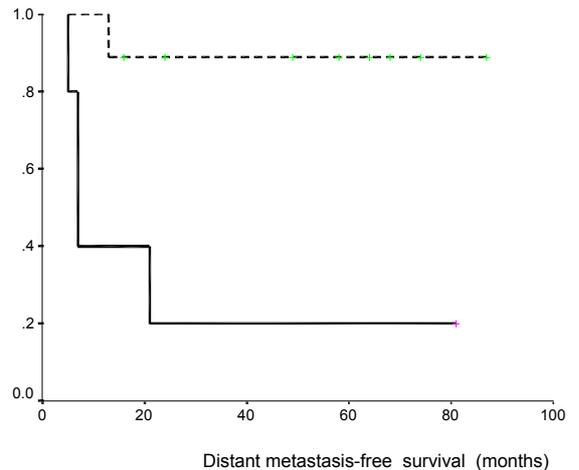


Fig. 2. Distant metastasis-free survival between patients of typical(dashed line) and atypical(solid line) carcinoids.

진단이 어렵다⁹⁾. 특히, 이형성 유암종과 소세포성 폐암은 생검 조직이 작을 경우 매우 구별하기 어려운 것으로 알려져 있다. 그러나 경험 많은 병리학자는 큰 조직을 주의 깊게 관찰하여 보면 기관지 유암종의 아형까지 정확하게 진단을 내릴 수 있다고 한다¹⁾. 본 연구에서도 수술 전 또는 수술 중에 정확한 진단이 된 경우는 9예 뿐이었으며 특히 이형성 유암종의 경우 전체 5예 중 1예에서만 수술 중 진단까지 포함한 수술 전 병리학적 진단에서 정확한 진단을 할 수 있었다.

본 연구에서는 수술 당시 이형성 유암종 환자의 60%에서 림프절 전이가 발견되었으며 그것은 모두 종격동 림프절 전이로 N2 병기였다. 추적 조사 기간 동안 이형성 유암종 환자의 80%에서 원격 전이가 발견되었고 이들은 모두 원격 전이 발생 후 2년 내에 사망했다. 다른 연구들에서는 림프절 전이는 27-66%의 환자들에서 발견되었고 원격 전이는 9-52%의 환자들에서 발견되었다(Table 6.)^{1,2,6,8,10)~14)}. De Caro 등은 이형성 유암종 환자의 절반에서 진단 당시 병기가 3기였다고 보고하였다¹⁵⁾.

원격 전이를 잘 하는 이형성 유암종은 수술 후 생존율이 49~64%로 보고되고 있는 악성 종양인(Table 6.) 반면 전형적 유암종은 천천히 자라며 림프절 전이도 적고 원격 전이도 드물어 생존율이 아주 높은 편이다(Table 6, 7.)^{1,6,8,10,12,16-18)}.

기관지 유암종의 가장 적절한 치료법과 절제 범위에 관해서 상반되는 의견들이 있다. 전형적 유암종에서 림프절 전이가 없고 원위부 폐렴이 없다면 보존적인 수술 방법(기관지 성형술, 구역 절제술, 췌기 절제술)이 가능하다. 그러나 이형성 유암종의 경우 수술 후 예상되는 폐 기능이 폐엽절제술 이상의 수술을 견딜 수 없을 때만 폐실질을 보존하는 수술이 바람직하다. 몇몇 저자들은 이형성 유암종에서도 보존적 수술 방법을 권장한다^{6,10,14,19,20)}. 그러나 이들도 폐엽절제술

Table 6. Metastatic extension of bronchial carcinoids

Authors	Lymph Nodes		Distant Metastasis	
	Typical	Atypical	Typical	Atypical
Paladugu et al ¹⁰⁾	4.3	46.3	0	19.5
Okike et al ⁶⁾	5.4	66	2	14
Wilkins et al ¹¹⁾	5	35	0	9
McCaughan et al ¹⁸⁾	11	48		
Rea et al ¹²⁾	2.3	30	0	28
Mills et al ¹³⁾		30		52
Warren et al ¹⁴⁾	9.5	27	3.8	13.5
Marty-Ane et al ¹⁾	4	48	0	18.5
Jamal et al ²⁾	13.6	28.6	1.2	21.4
Present series	10	60	11.1	80

*All numbers are percentages.

이상을 85% 이상 시행함으로써 국소 재발율을 낮출 수 있었다. 이형성 유암종은 악성 성향이므로 폐엽절제술과 림프절 광청술을 최소한의 수술로 한다^{8,11,12,16,17)}. 또한 절제 범위에 관계없이 종격동 임파절 광청술을 완전하게 하여 수술 후의 정확한 병기 판정과 적절한 수술 후 치료의 기준으로 삼을 수 있다. 저자들의 경우 이형성 유암종에서는 모든 환자에서 폐엽절제술 이상의 수술을 시행하였고 전형적 유암종 환자에서 수술 전 폐암으로 진단된 경우 또는 중심성 병변인 중앙이거나 원위부 폐렴을 동반한 폐쇄성 병변 등 불가피한 경우에 폐엽절제술 이상의 수술을 시행하였으며 모든 환자에서 종격동 림프절 광청술을 시행하였다. 또한 수술 결과 종격동 림프절 전이가 확인된 경우 항암화학 요법이나 방사선 치료, 또는 두 가지 치료를 병행하여 시행하였다.

이형성 유암종에서 수술 후 항암화학 요법의 역할은 자료가 불충분하여 아직 명확하지 않다. 본 연구에서는 수술 결과 종격동 림프절 전이가 3예 있어 모두 수술 후 항암화학 요법과 방사선 치료 등 전신적인 치료를 시행하였다. 그럼에도 불구하고 전예에서 원격 전이가 발견되어 수술 후 26개월 이내에 사망하였다. 수술 후 항암화학 요법을 시행한 환자에서 수술 후 방사선 치료만 시행한 환자보다 생존기간이 긴 경향을 보였다. 수술 결과 림프절 전이가 없었던 10예 중 2예에서도 원격 전이가 발견되었다. 전형적 유암종 1예에서는 원격 전이 발견 후 화학약물 치료 중이고 이형성 유암종 1예는 원격 전이 발견 후 고식적인 목적으로 방사선 치료를 시행하였고 원격 전이 후 5개월 후 사망하였다. 위 결과에서 보는 바와 같이 이형성 유암종의 경우 림프절 전이나 원격 전이의 확률이 높고 그에 따라 예후도 나쁘므로 조기 발견, 조기 치료가 중요하고 수술도 종격동 림프절 광청술을 포함한 폐엽절제술 이상의 개념으로 완전절제가 중요하며 종격동 림프절 전이가 있는 경우 적극적인 전신적 치료를 시행해야 한다. 비록 장기 생존율을 연장시켰다는 증명은 되지 않았다고 하더라도, 전이된 경우 전신적인 치료가 요구되므

Table 7. Postoperative survival rates in patients with bronchial carcinoids

Authors	Typical Carcinoid	Atypical Carcinoid
Paladugu et al ¹⁰⁾	83	64
Okike et al ⁶⁾	94	57
McCaughan et al (10 years) ⁸⁾	87	52
Lawson et al (10 years) ¹⁶⁾	86	50
Rea et al (10 years) ¹²⁾	89.6	60
Attar et al (10 years) ¹⁷⁾	88	59
Marty-Ane et al (10 years) ¹⁾	84	49
Ferguson et al ¹⁸⁾	90	70
Present series	100	20

*Numbers are percentages.

로 림프절 전이가 있는 이형성 유암종에서는 수술 후 항암 화학 요법과 방사선 치료 등의 복합적인 치료가 필요하리라 생각된다. 앞으로 보다 많은 환자들의 자료를 분석하게 되면 더욱 정확한 결과를 얻을 수 있을 것이다.

결 론

1. 기관지 유암종은 전형적 유암종과 이형성 유암종으로 분류되며 수술 전 정확한 진단 및 구분이 어려웠으며 특히 이형성 유암종이 어려웠다.
2. 전형적 유암종이 이형성 유암종에 비해 장기 생존율이 높았다.
3. 이형성 유암종은 림프절 침범이나 원격 전이가 잘 일어나므로 수술 후 적극적인 화학약물 요법과 방사선 치료 등이 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Marty-Ane CH, Costes V, Pujol JL, Alauzen M, Baldet P, Mary H. *Carcinoid Tumors of the lung: Do atypical features require aggressive management?* Ann Thorac Surg 1995;59: 78-83.
2. Jamal ME, Nicholson AG, Goldstraw P. *The feasibility of conservative resection for carcinoid tumours: is pneumonectomy ever necessary for uncomplicated cases?* Eur J Cardiothorac Surg 2000;18:301-6.
3. Davila DG, Dunn WF, Tazelaar HD, Pairolero PC. *Bronchial carcinoid tumors.* Mayo Clin Proc 1993;68:795-803.
4. Modlin IM, Sandor A. *An analysis of 8305 cases of carcinoid tumors.* Cancer 1997;79:813-29.
5. Travis WD, Corrin B, Shimosato Y, Brambilla E. *The histological typing of lung and pleural tumours.* WHO/IASLC classification of lung and pleural tumours. 3rd ed. Berlin: Springer Verlag, 1999.
6. Okike N, Bernatz PE, Woolner LB. *Carcinoid tumours of the lung.* Ann Thorac Surg 1976;22:270-7.

7. Harpole DH, Feldman JM, Buchanan S, Young WG, Wolfe WG. *Bronchial carcinoid tumors: a retrospective analysis of 126 patients.* Ann Thorac Surg 1992;54:50-5.
8. McCaughan BC, Martini N, Bains MS. *Bronchial carcinoids.* J Thorac Cardiovasc Surg 1985;89:8-17.
9. 임준석, 홍용국, 최규옥, 정경영. 기관지 유암종의 아형에 따른 CT 소견과 수술전 병리학적 진단의 정확성. 대흉외지 1998;31:380-7.
10. Paladugu RR, Benfield JR, Pak HY, Ross RK, Teplitz RL. *Bronchopulmonary Kulchitsky cell carcinomas.* Cancer 1985;55:1303-11.
11. Wilkins EW Jr, Grillo HC, Moncure AC, Scannell JG. *Changing times in surgical management of bronchopulmonary carcinoid tumor.* Ann Thorac Surg 1984;38:339-44.
12. Rea F, Binda R, Spreafico G, et al. *Bronchial carcinoids: review of 60 patients.* Ann Thorac Surg 1989;47:412-4.
13. Mills SE, Walker AN, Cooper PH, Kron IL. *Atypical carcinoid tumors of the lung.* Am J Surg Pathol 1982;6:643-54.
14. Warren WH, Faber LP, Gould VE. *Neuroendocrine neoplasm of the lung.* J Thorac Cardiovasc Surg 1989;98:321-32.
15. De Caro LF, Paladugu RR, Benfield JR, Lovisati L, Pak H, Teplitz RL. *Typical and atypical carcinoids within the pulmonary APUD spectrum.* J Thorac Cardiovasc Surg 1983;86:528-36.
16. Lawson RM, Ramanathan L, Hurley G, Hinson KW, Lennox SC. *Bronchial adenomas: review of an 18 year experience at the Brompton Hospital.* Thorax 1976;31:245-53.
17. Attar S, Miller JE, Hankins J, et al. *Bronchial adenomas: a review of 51 patients.* Ann Thorac Surg 1985;40:126-32.
18. Ferguson MK, Landreneau RJ, Hazelrigg SR, et al. *Long-term outcome after resection for bronchial carcinoid tumors.* Eur J Cardiothorac Surg 2000;18:156-61.
19. Arrigoni MG, Woolner LB, Bernatz PE. *Atypical carcinoid tumors of the lung.* J Thorac Cardiovasc Surg 1972;64:413-21.
20. Todd TR, Cooper JD, Weissberg D, Delarue NC, Pearson FG. *Bronchial carcinoid tumors.* J Thorac Cardiovasc Surg 1980;79:532-6.

=국문초록=

배경 및 목적: 기관지 유암종은 전체 폐암의 약 2%를 차지하며 전형적 유암종과 이형성 유암종으로 나누어진다. 이형성 유암종은, 신경 내분비성 폐암의 범주에서 양끝을 차지하는, 낮은 악성도의 전형적 유암종과 높은 악성도의 소세포 폐암의 중간형으로 여겨지고 있다. 이형성 유암종의 수술 범위, 수술 후 전신적인 치료의 필요성에 관해서 상반되는 주장이 있다. 이에 본원에서 수술 받은 기관지 유암종 환자들을 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. **대상 및 방법:** 1990년부터 2000년까지 연세의료원에서 15명의 기관지 유암종 환자가 수술 치료를 받았다. 그중 전형적 유암종이 10명, 이형성 유암종이 5명이었다. 병리학적 진단은 WHO/IASLC(1999)의 기준에 따랐다. **결과:** 수술은 전폐 절제술 3예, 폐엽절제술 11예, 구획 절제술 1예였다. 전형적 유암종의 경우 1명(10%)에서 국소 림프절 전이를 보였고, 이형성 유암종의 경우 3명(60%)에서 중격동 림프절 전이를 나타내었다. 수술 후 원격 전이는 전형적 유암종에서는 1명(10%)이었으나, 이형성 유암종에서는 4명(80%)에서 나타났었다(p=0.017). 수술 후 5년 생존율은 전형적 유암종에서는 100%인 반면, 이형성 유암종에서는 20%로 통계학적으로 유의하게 전형적 유암종의 생존율이 높았다(p=0.0039). **결론:** 이형성 유암종의 경우 진단 당시부터 중격동 림프절 전이가 많고 수술 후 생존율도 낮으므로, 비소세포성 폐암에 준하여 폐엽절제술 이상의 수술을 시행하고 중격동 림프절 전이가 있는 경우에는 수술 후 항암화학 요법이 필요할 것으로 생각된다.

중심 단어: 1. 유암종
2. 폐 수술
3. 생존율