

## 폐암 환자에서의 기관지 성형술

— 5례 보고 —

두 홍 서\* · 김 성 수\* · 조 중 구\* · 김 공 수\*

- Abstract -

### Sleeve Resection of Lung Cancer - A report of 5 cases -

Hong Seo Du, M.D.\*, Seong Soo Kim, M.D.\*  
Jung Ku Jo, M.D.\*, Kong Soo Kim, M.D.\*

Sleeve resection is safe, effective, and appropriate treatment for a wide range of endobronchial lesions including neoplasms of low grade malignant potential and selected cases of bronchogenic carcinoma.

Five cases of bronchoplastic procedures were performed for primary bronchogenic carcinoma patients at Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonbuk National University Hospital from Aug. 1983 to Oct. 1987.

Of the 5 patients, four were male and one patient was female and ages ranged from 51 years to 66 years old.

Histopathologically, 4 cases were squamous cell carcinoma and one case small cell carcinoma.

Operative procedures of the 5 patients were as follows: Right upper sleeve lobectomy, 1 case; Left upper sleeve lobectomy, 1 case; left lower sleeve lobectomy, 1 case; Left lower lobe and lingular segment sleeve resection, 2 cases.

The early and late postoperative complications of the above operations were pneumonia, atelectasis, bronchopleural fistula, empyema, brain metastasis, and local recurrence of primary tumor.

### I. 서 론

기관지 성형술은 폐기능을 최대한 보존하는 수술법으로 1947년 Price Thomas가 기관지 선종 환자에 실시하여 성공한 후 폐암환자에는 1952년 Allison이 처

음으로 실시하여 성공하였다<sup>1)</sup>. 1979년 Weisel 등은 폐암 환자에 sleeve lobectomy를 실시한 군과 폐전절제술 환자군을 비교하여 수술 전후 합병증 및 장기 생존률에 있어서 폐기능의 손상이 없는 환자의 경우는 sleeve resection과 폐전절제술 사이에 차이가 없다고 하였다<sup>10)</sup>. 또한 1982년 Lowe<sup>7)</sup> 등의 기 발표된 sleeve lobectomy 레를 종합한 보고에 의하면 전체적인 5년 생존률은 33% 10년 생존률은 21%로써 고식적인 폐엽절제술과 폐전절제술의 성적과 차이가 없음을 따

\* 전북대학교 의과대학 흉부외과학교실  
\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
Chonbuk National University Hospital  
1988년 3월 28일 접수

라 정상적인 폐를 잔존시킴으로 생활의 질을 향상시킬 수 있고 폐전절제술에 불충분한 폐기능을 가진 환자에서도 절제가 가능하여 절제율을 증가시킬 수 있다.

이에 전북대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 1983년 8월부터 1987년 10월까지 5명의 폐암 환자에 기관지 성형술을 이용한 sleeve resection을 시행하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 증례 분석

환자를 개괄적으로 보면 남자 4명, 여자 1명이었고 나이는 51세에서 66세로 평균 60세였다. 최종 진단명은 4례에서 상피세포암, 1례는 소세포암(Small cell Carcinoma)이었다. 주병변 부위는 우상엽 1례, 좌상엽 1례, 좌하엽 3례였다.

### 증례 1

61세 남자로 3개월 전부터 발생한 식욕감퇴 간헐적 발열 및 기침을 주소로 입원하였다. 기왕력상 40년간 흡연경력이 있으며, 이학적 소견상 좌상방 전흉벽에서 호흡음이 감소되어 있었다. 단순 흉부 X선 사진상 좌상폐야의 음영이 전반적으로 증가되어 있으며, 기도의 좌측 편위가 있었다. 객담의 세포학적 검사상 class II였고 폐기능은 FEV<sub>1</sub> 71% MVV 39%였다.

술전 실시한 기관지경 검사에서 좌상엽 기관지가 내부의 종괴로 거의 막혀 있었으며, 생검 결과 상피세포암으로 밝혀졌다. 종격동경 및 생검에서 전이성 임파선 종대 및 전이의 소견은 보이지 않았다.

수술은 좌측 후측방 개흉술을 실시하여 좌상엽의 무기폐 및 기관지내 종괴로 좌상엽 기관지의 폐쇄를 확인하였다. 좌측 주기관지를 절단하고 좌하엽을 다시 분리하여 주기관지에 단단문합하는 좌측폐 상엽의 sleeve lobectomy를 하였다(그림 1). 엽간 임파, 폐문부 임파, 기관분지부하 임파 및 대동맥하임파까지 절

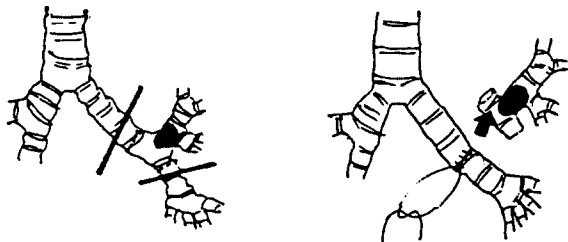


그림 1.

제할 수 있었으며, 술후 조직검사상 임파선 전이는 없는 상피세포암으로 확진되었다.

술후 좌측 흉강내 농흉이 발생하였으나 개방성 흉강 삽관술로 치유하였다.

### 증례 2

61세 남자로 3개월 전부터 발생한 전신 무력감, 체중감소, 간헐적 발열 및 오한 두통 그리고 각혈을 주소로 입원하였다. 기왕력상 하루 반갑 정도의 흡연 경력이 있으며, 이학적 소견상 우상방 전흉벽에서 폐호흡음의 감소가 있었다. 단순 흉부 X선 사진상 우상폐야의 음영이 증가되었고 부엽간열(minor fissure)의 상방 전위가 있었다. 객담의 세포학적 검사상 class I 이었고 폐기능은 FEV<sub>1</sub> 100%, MVV 49%였다.

술전 실시한 기관지경 검사상 우상엽기관지는 내부 종괴로 완전 폐쇄되었고 이 종괴의 생검 결과 상피세포암으로 밝혀졌다. 술전에 실시한 Brain CT, whole body bone scan, 종격동경 검사상 전이나 특이 소견은 없었다.

우상엽 상피세포암 진단하에 우측 후측방 개흉술을 실시한 결과 우상엽은 완전 허탈되어 있었고 기관지 내부의 종괴로 기관지는 완전 폐쇄되어 있었다. 엽간 임파, 기관분지부하 임파, 폐문부 임파 및 기관주위 임파까지 절제할 수 있었으며, 술후 조직검사상 말단부 및 임파선의 전이는 없는 우상엽 상피세포암으로 확진되었다. 수술은 우상엽 기관지를 제거상 절제하는 우상엽 sleeve resection을 실시하였다(그림 2).

추적 관찰중 수술후 3년째 기침 및 객담, 두통을 주소로 내원하여 단순 흉부 X선 촬영 결과 우측 잔여 폐엽에 재발성 폐암으로 생각되는 음영이 보였다. 기관지경 검사 및 기관지 점막 생검상 상피세포암으로 밝혀져 치료를 권유했으나 거부하였다. 다시 2개월 후

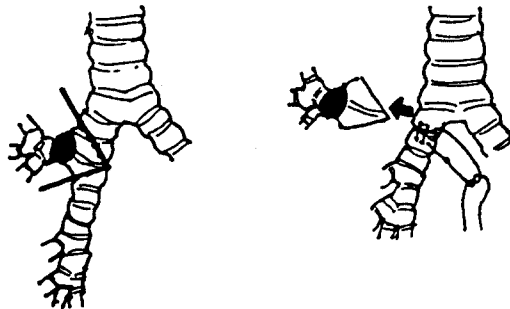


그림 2.

내원하였을 때 이학적 검사상 양측 쇄골 상부에서 임파선 전이로 생각되는 종괴의 축지가 있었으며, 환자는 더이상의 치료를 원치 않아 퇴원하였다.

### 증례 3

51세 여자로 2개월 전부터 객담을 동반한 기침이 있고 10일 전부터 발생한 흉통을 주소로 입원하였다. 기왕력상 흡연은 하지 않았으며 이학적 소견상 특이사항은 없었다. 단순 흉부 X선 촬영 소견은 좌측 주기관지 주위로 폐문부에 주위 경계가 뚜렷한 종괴양음영이 보였다. 객담 세포학적 검사상 class II 였고 폐기능은 FEV<sub>1</sub> 100%, MVV 78%였다.

좌측 후측방 개흉술을 실시하였으며 좌측폐는 육안상으로는 정상적이었으나 하엽의 상구획 및 전중기저구획에 각각 직경 1cm 정도의 종괴가 만져졌으며 좌측 폐문부 임파절은 심하게 증대 되어 있었다. 술중 동결 절편 생검을 실시하였으며 소세포암(small cell carcinoma)로 밝혀졌다. 수술은 좌하엽 및 좌상엽의 설상엽(lingular segment)에 대한 sleeve resection을 실시하였으며 구획 임파, 기관지 주위 임파, 폐문부 임파 및 기관주위 임파 까지 절제 가능하였다(그림 3).

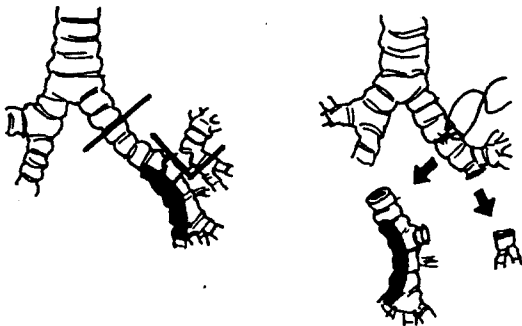


그림 3.

술후 조직검사상 기관지 말단이나 중격동 임파의 전이는 없었으나 좌측 폐문부 임파 좌측 기관지 주위 임파에는 전이성 세포가 보였다. 수술후 항암제 투여 및 방사선 요법을 실시하였으며, 외래 추적 관찰 중이다.

### 증례 4

60세 남자로 1개월 전부터 발생한 기침, 두통 및 현훈감을 주소로 입원하였다. 기왕력상 하루 2갑 정도로 흡연하였으며, 이학적 검사상 특이사항은 없었다. 단

순 흉부 X선 촬영상 양측 폐첨부에 비활동성 결핵 소견의 음영이 보였고, 좌측 폐문부와 좌측폐 하엽에 폐문부에 이어진 썩기 모양의 증가된 음영이 보였다. 객담의 세포학적 검사상 class II 이었고 폐기능은 FEV<sub>1</sub> 100%, MVV 57%였다.

기관지경 검사상 좌하엽 기관지는 내부 종괴로 거의 폐쇄되어 있었고 생검은 만성 염증 반응으로 밝혀졌다.

좌측 후측방 개흉술을 실시하였다. 종양과 폐문부 임파절, 좌측 폐동 정맥 및 좌측 주기관지가 유착되어 있고 엽간열을 넘어 좌하엽과 좌상엽의 설상엽에 침윤의 소견을 보였다.

엽간 임파, 기관지주위 임파, 대동맥하 임파 및 기관분지부하 임파의 증대가 있었으나 모두 절제할 수 있었다. 수술은 좌측폐 하엽 및 상엽 중 설상엽을 절제하는 sleeve resection을 실시하였다(그림 4).

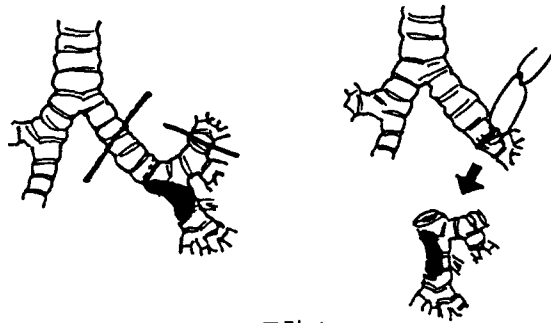


그림 4.

술후 조직검사상 상피세포암으로 확진되었으며 기관지 말단이나 중격동 임파선으로의 전이는 없으나 좌측 폐문부 임파 및 기관지 주위 임파에는 전이성 암세포의 침윤이 보였다.

술후 환자는 항암 화학요법을 한차례 실시하고 퇴원하였다. 1개월 후 좌측 흉통 및 두통을 주소로 재차 입원하여 Brain CT 촬영상 다발성 뇌 전이 소견이 보여 방사선 요법을 시행하였다. 환자는 퇴원 후 곧 사망하였다.

### 〈증례 5〉

66세 남자로 잦은 감기와 기침이 1개월간 지속되어 입원하였다. 기왕력상 하루 두갑 정도 흡연하였으며 이학적 소견상 특이 사항은 없었다. 단순 흉부 X선 촬영상 좌측 폐문부에 성인 주먹 크기의 종괴 음영이 있고 좌측폐하엽의 상구획에 썩기 모양의 음영 증가가

보였다. 폐기능은 FEV<sub>1</sub> 73%, MVV 44%였다.

술전 기관지경 검사상 좌측폐 하엽 기관지의 기시부가 내부 종괴로 폐쇄되어 있었고 그 생검상 만성 염증 반응으로 밝혀졌다. 술전 Brain CT는 정상 소견이었다.

폐암 진단하에 좌측 후측방 개흉술을 실시하였다. 폐문부 종양이 주위 구조와 심하게 유착되어 있었으며, 좌측 주기관지 내부로 돌출하려는 종괴가 좌측 폐 하엽 기관지에 보이고 있었다. 술중 동결 절편 생검상 상피세포암으로 밝혀졌으나 폐전절제술을 하기에는 폐기능이 불량하였다. 수술은 좌하엽 sleeve resection을 실시하였으며(그림 5) 폐문부 임파, 기관지 주위 임파, 엽간 임파, 기관분지부하 임파, 대동맥하 임파 및 기관주위 임파는 모두 절제 가능하였다. 술후 조직검사상 기관지 말단이나 임파선 전이는 보이지 않았다.

술후 20일째 폐염 및 무기폐에 이은 기관지 흉막루, 농흉 및 국소 농양 형성으로 잔여 좌폐 전절제술을 실시하였으나 패혈증으로 사망하였다.

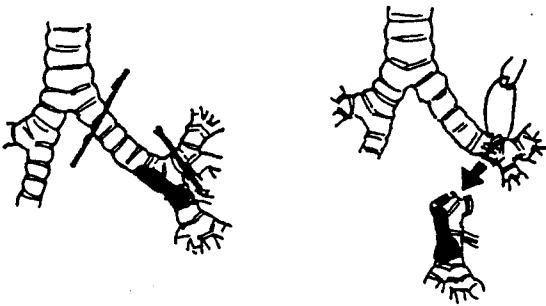


그림 5.

### Ⅲ. 고 안

기관지 성형술이 1947년 Price Thomas에 의해 성공적으로 시행된 이후<sup>1)</sup> D'Abreu, MacHale<sup>2)</sup> 및 Gebauer<sup>3)</sup> 등에 의해 기관지 양성 종양 및 기관지 협착 환자에 성공적으로 시술되면서 1952년 Allison이 폐암환자에서 폐전절제술 대신 폐기능은 유지하면서 암종의 절제를 가능케 하는 이 수술법을 성공적으로 실시하였다<sup>1)</sup>. 이후 Paulson, Shaw<sup>4,5)</sup> 및 Johnston<sup>6)</sup> 등에 의해 적응증, 수술시기, 술후 환자 관리, 경과 및 추적 관찰에 대한 보고가 계속되었다.

폐암환자에 있어서 기관지 성형술의 적용은 제한적이다. 일반적으로 폐기능이 불량하여 폐전절제술을 시행하지 못하는 환자에서 절제율을 높이기 위해 폐엽 절제와 더불어 기관지의 sleeve resection을 실시하는 경우와, 암의 해부학적인 위치가 sleeve resection을 가능하게 하기 때문에 시행하는 경우가 대다수에 의해 받아들여지는 적응증이다<sup>7-13)</sup>. 이러한 적응증에 해당하는 환자는 전체 폐암환자 수술의 5~8%가 된다<sup>7)</sup>. 그러나 임파선의 전이 상태는 이러한 적응증을 더욱 줄이고 있으며, 수술후 예후도 나쁘게 된다. 특히 폐문부 혹은 중격동 임파선의 전이는 기관지 성형술의 절대적인 비적응증이라는 보고가 많았다<sup>9,10,12,20)</sup>. 그러나 폐문부 임파절의 전이가 있더라도 폐문부 임파뿐만 아니라 가능한 모든 중격동 임파절의 절제가 가능하다면 폐문부 임파선 전이는 절대적 비적응증이라고 만은 할 수 없다. Faber 등의 보고에서도 엽간 임파나 중격동 임파 전이가 반드시 sleeve resection의 비적응증은 아니라 하며 이는 물론 수술 당시 발견된 소견에 바탕을 둔 것이지 술전 소견을 기초로한 것은 아니다<sup>19)</sup>.

폐절제율을 높이고 기관지 성형술의 적응증을 넓히기 위해 Paulson, Jensik 등은 술전 방사선 요법을 주장하였다<sup>8,9)</sup>. 이는 병변의 국소화 및 임파선의 sterilization으로 가능하다고 하였으나 최근 Weisel, Faber 등의 보고에서는 오히려 술전 방사선 요법을 시행한 환자에서 술후 합병증 빈도가 높거나, 생존률이 실시하지 않은 환자보다 낮은 결과를 보여 주었다<sup>10,19)</sup>. 본 저자에서도 술전 방사선 조사는 하지 않았다.

조직학적으로는 상피세포암 환자가 타 환자에 비해 예후가 좋다<sup>11)</sup>. 최근의 보고에 의하면 소세포암에 있어서도 그 병변이 국소에 제한적이고 전이의 근거가 없을 때 수술과 병용하여 화학요법을 실시하면 재발율도 낮추고 절제율을 높일 수 있어서 전처럼 소세포암을 수술 금기라고 만은 할 수 없다<sup>21)</sup>. 본 저자에서도 병변이 한쪽 폐엽에 국한되고 중격동 임파는 전이하지 않았으며, 폐기능이 좋고 원위 전이의 증거가 없는 소세포암 환자에서 폐엽절제술 및 기관지 성형술을 실시하였으며, 술후 화학요법 및 방사선 요법을 병용하고 현재까지 외래 관찰 중이나 특별한 합병증이 없고 또한 국소 재발의 흔적은 아직 발견할 수 없다.

병변 위치상 상엽이 하엽보다 예후가 좋으며 우측폐가 좌측폐보다 예후가 좋다<sup>12)</sup>. 이는 하엽 병변은 국소 침윤이나 임파선 전이가 많기 때문이라 한다.

기관지 성형술 중에 마취는 기관지가 열리기 때문에 중요하다. 보통 기관내관을 이용하여 수술중 반대측 기관지로 전진시켜 일측폐 마취를 시행하거나<sup>9,13)</sup> 100% 산소를 쓰는 고주파 환기 방법도 있다<sup>14,17,18)</sup>. Carlens관 같은 이중구경관을 쓰기도 하며<sup>10)</sup> 원위부 폐에 새로운 삼관을 통한 이중 마취를 하기도 한다<sup>15,16)</sup>. 그러나 이중구경관의 사용은 마취 도입시에 어려운 조작이기도 하거나와 시간을 지체하기 쉬워 쓰이지 않는다<sup>22)</sup>. 본 저자의 경우 기관 내관을 술중 반대편 기관지로 전진시켜 일측폐 마취를 했으며, 이중구경관을 통한 마취는 하지 않았다.

술후 가장 많은 합병증은 무기폐 및 폐렴이며 그의 육아종 형성, 기관지 협착, 기관지 늑막루, 기관지 혈관루 및 중앙 재발 등이다<sup>7,10-13,22)</sup>. 본 저자에서도 무기폐 폐렴 및 기관지 늑막루가 한 환자에서 그리고 중앙 재발이 1례 발생하였으며 모두 치명적이었다.

수술에 따른 사망율은 2%에서 19%까지 다양하게 보고되었으며, 이는 환자의 선택에서 비롯된 것이 큰 원인이었다<sup>7-11,19,20)</sup>.

sleeve resection의 장점은 단지 폐조직의 보존으로 폐기능을 손상시키지 않는 것 뿐만 아니라 생존자의 삶의 질도 개선시키는 데 있다<sup>19)</sup>. Lowe<sup>7)</sup> 등이 보고 한 바에 의하면 전반적인 기관지 성형술 후 5년 생존률이 33%, 10년 생존률이 21%로써 폐전절제술 후의 생존율과 비슷하며 따라서 폐기능 손상이 적은 sleeve resection 환자의 생활이 전절제술을 실시한 환자의 것보다 나을 것은 분명하나, 환자의 선택에 있어서 더욱 많은 연구가 있어야 할 것으로 사료된다.

#### IV. 결 론

전북대학병원 흉부외과 교실에서는 1983년 8월부터 1987년 10월 까지 폐암 환자 5명에서 기관지 성형술을 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 남녀의 비는 4 : 1로 남자가 많았으며 연령은 51세에서 66세로 평균 60세 였다.
2. 조직학적 진단명은 4례에서 상피세포암, 1례가 소세포암(small cell carcinoma)이다. 소세포암은 좌폐 하엽에 국한된 경우로 sleeve resection후 항암화학요법 및 방사선요법을 실시하고 외래 추적 관찰중이나 중앙 국소 재발 등의 합병증은 발생하지 않았다.
3. 병변 부위는 우상폐엽 1례, 좌상폐엽 1례, 좌하폐엽 3례 였다.

4. 수술은 우측폐 상엽 및 기관지 폐기상 절제술 1례, 좌측폐 상엽 및 기관지 절제술 1례, 좌측폐 하엽 및 기관지 절제술 1례, 좌측폐 하엽 및 설상엽 절제와 기관지 절제술 2례 이다.

5. 술후 합병증으로는 중앙 재발 1례, 다발성 뇌전이 1례, 폐렴 무기폐에 속발한 기관지 흉막루 및 농흉 1례 였다.

#### REFERENCES

1. Price Thomas C: Conservative resection of the bronchial tree. *J R Coll Surg Edin* 1-2:169, 1955.
2. D' Abreu AL, Machale SJ: Bronchial adenoma treated by local resection and reconstruction of the left main bronchus. *Br J Surg* 39:355, 1951.
3. GebauerPW: Reconstructive surgery of the trachea and bronchi: Late results with dermal grafts. *J Thorac Surg* 22:568, 1951.
4. Paulson DL, Shaw RR: Bronchial anastomosis and bronchoplastic procedures in the interest of preservation of lung tissue. *J Thorac Surg* 28:328, 1955.
5. Paulson DL, Shaw RR: Preservation of lung tissue by means of bronchoplastic procedures. *Am J Surg* 80:347, 1955.
6. Johnston BJ, Jones PH: The treatment of bronchial carcinoma by lobectomy and sleeve resection of the main bronchus. *Thorax* 14:48, 1959.
7. Lowe JE, Bridgman AH, Sabiston DC Jr: The role of bronchoplastic procedures in the surgical management of benign and malignant pulmonary lesions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 83:227, 1982.
8. Paulson DL, Shaw RR: Results of bronchoplastic procedures for bronchogenic carcinoma. *Ann Surg* 151:729, 1960.
9. Jensik RJ, Faber LP, Milloy FJ, Amato JJ: Sleeve lobectomy for carcinoma: A ten year experience. *J Thorac Cardiovasc Surg* 64:400, 1972.
10. Weisel RD, Cooper JD, Delarue NC, Theman TE, Todd Tr, Pearson FG: Sleeve lobectomy for carcinoma of the lung. *J Thorac Carcinoma of the lung. J Thorac Cardiovasc Surg* 78:839, 1979.
11. Bennett WF, Smith RA: A twenty year analysis of the results of sleeve resection for primary bronchogenic carcinoma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 76:840, 1978.

12. Paulson DL, Urschel HC Jr, McNamara JJ, Shaw RR: *Bronchoplastic procedures for bronchogenic carcinoma. J Thorac Cardiovasc Surg.* 58:38, 1970.
13. Naruke T, Yoneyama T, Ogata T, Suemasu K: *Bronchoplastic procedures for lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg.* 73:927, 1977.
14. Deslauriers J, Beaulieu M, Benazera A, McClish A: *Sleeve pneumonectomy for bronchogenic carcinoma. Ann Thorac Surg* 28:456, 1979.
15. Ishihara T, Ikeda T, Inoue H, Fukai S: *Resection of lung and carina. J Thorac Cardiovasc Surg* 73:936, 1977.
16. Theman TE, Kerr JH, Nelems JM, Pearson FG: *Carinal resection: A report of 2 cases and a description of the anesthetic technique. J Thorac Cardiovasc Surg* 71:314, 1976.
17. El-Baz N, Jensik R, Faber LP, Faro RS: *One lung high frequency ventilation of thoracoplasty and bronchoplasty: A new technique. Ann Thorac Surg* 34:564, 1982.
18. Seki S, Fukushima Y, Goto K, Kondo T, Konish H, Kosaka F: *Facilitation of intrathoracic operation by means of high-frequency ventilation. J Thorac Cardiovasc Surg* 86:388, 1983.
19. Faber LP, Jensik RJ, Kittle CF: *Results of sleeve lobectomy for bronchogenic carcinoma in 101 patients. Ann Thorac Surg* 37:279, 1984.
20. Frist WH, Mathisen DJ, Hilgenberg AD, Grillo HC: *Bronchial sleeve resection with and without pulmonary resection. J Thorac Cardiovasc Surg* 93:350, 1987.
21. Comis RL: *The role of surgery in small cell lung cancer: A reappraisal. Clinics in Oncology Vol. 4, No. 1:141, 1985.*
22. 김응중, 김용진 : 기관지 성형술 : 5례 보고. 대한흉부외과학회지 18 : 497, 1985.