

좌폐상엽기관지와 주기관지의 기관지 성형술 (1 례 보고)

이화여자대학교 의과대학 외과학교실

김 광 호

= ABSTRACT =

Bronchoplastic Procedures after Sleeve Resection of Left Main Bronchus Including Left Lower Lobe (A Case Report)

Kwang Ho Kim, M.D.

Department of Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University

Bronchoplastic procedures in combination of sleeve resection of the bronchus are performed in selected cases of benign or malignant tumors arising from the major bronchial trees. Bronchoplasty has a good benefit preserving the distal lung tissues. However the techniques of these procedures are more difficult to be performed than that of conventional lobectomy or pneumonectomy. Broncho-plastic procedures between the left main bronchus and the left upper lobe bronchus are especially hard to be undergone because of angulation of the bronchus and pulmonary vessels.

Bronchoplasty between the left main and the left upper lobe bronchus after sleeve resection of the left main bronchus and lower lobe was undergone successfully on a 27-year-old housewife who had the bronchial adenoma of the distal left main bronchus and the proximal lower lobe bronchus. Her postoperative course was uneventful. She is in good health until postoperative 1 year.

서 론

기관지성형술은 기관 및 주기관지에 발생한 종양의 수술시에 원위부 폐엽의 실질을 보존하여 수술후 폐기능의 유지에 아주 좋은 장점을 갖고 있다. 그러나 본 수술은 악성도가 높은 폐종양 또는 인근조직으로 전이가 많은 종양등에서는 그 적용은 부적당한 것으로 알려져 있어 수술의 대상을 선정함에 충분한 논의가 있어야 함

으로 본 수술을 시행할 수 있는 대상자가 적으며 폐엽의 단순절제나 일측폐의 아전적출술보다는 그 기법이 난이하므로 아직 수술 예수가 많지 않다.

일반적으로 상엽의 절제후 하엽기관지와의 성형술은 기관지의 주행방향상 수술이 비교적 용이하나 하엽의 절제후의 상엽과 주기관지와의 성형술은 주기관지와 주행방향의 차이, 폐동맥 및 정맥의 주행방향의 문제점이 있어 다른 부위보다도 그 예수가 더 적은 것으로 알려져 있다.

본 교실에서는 1983년 3월 27세의 여자환자에서 좌
주기관지의 일단부위 및 하엽기관지에 걸쳐서 발달된 기
관지선종의 수술에 주기관지원위부 및 하엽을 절제하고
주기관지와 상엽기관지를 문합하는 기관지성형술을 실
시하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 더불어 보고
하는 바이다.

증 례

임 ○순, 여자, 27세

병 력: 상기 환자는 약 40일간의 좌하흉부의 흉통
과 기침을 주소로 입원하였다. 8년전부터 좌하엽에만
국한되는 폐렴을 4차례나 앓았으나 그 때마다 내과치
료에 잘 치유되었으며 그 당시마다 촬영한 흉부 X-선
소견상 폐렴이외에는 특별한 소견이 발견되지 않았던
다. 입원 40일전에 발생한 흉통, 기침, 고열의 증상으
로 다른 병원에 입원하여 기관지경검사를 실시하여 좌
주기관지 말단부위에 종양이 있음이 발견되어 본원으로
전원되었다.

가족력: 특기할 만한 사항없음.

과거력: 특기할 만한 사항없음.

이학적소견: 혈압은 110 / 70mmHg 맥박은 80/min
이었으며 진강하여 보였다. 경부 및 흉부등에서 촉진되
는 종괴는 없었으며 심음은 정상이었다. 좌하흉부에서
호흡음이 약간 감소되어 있었으며 복부등 다른 부위에
서는 이상 소견은 발견할 수 없었다.

검사소견: 혈액, 간장 및 신장기능검사 모두 정상이
었음.

심전도소견: 정상이었음.

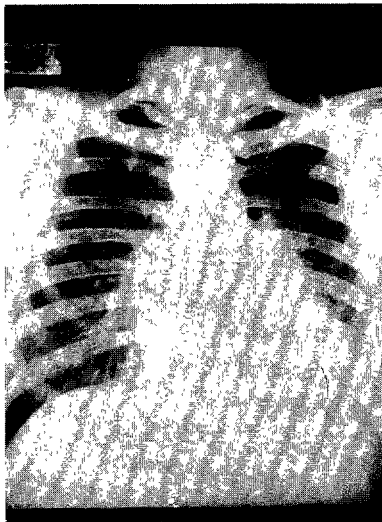


그림 1. Preoperative Chest PA.



그림 2. Preoperative Chest Left Lateral View.

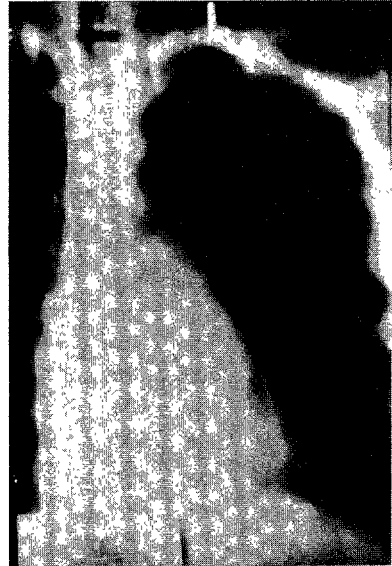


그림 3. Preoperative Chest Tomogram.

흉부 X-선소견: 심장의 후면부위로 좌하엽의 폐침윤
소견을 보이며 뚜렷한 종괴의 소견은 볼 수 없었 (그림
1 및 2).

단층촬영소견: 5.5~8cm의 단면에서 원형이며 경
계가 뚜렷한 종괴가 보였으며 좌주기관지내 및 하엽기
관지까지 침범된 소견을 보였다(그림 3).

Computed Tomogram 소견: 좌하엽의 허탈소견과
좌주기관지 내로 침범된 종괴의 소견을 보이며 종괴동
내에는 임파구의 비대소견은 없었다(그림 4 및 5).

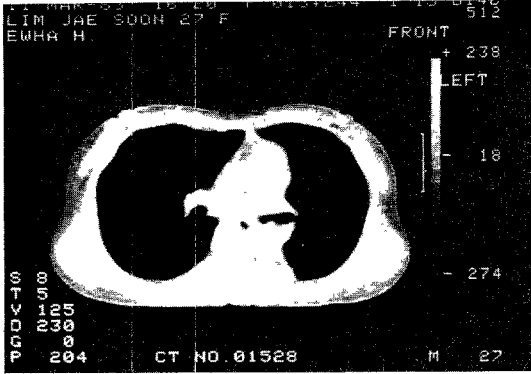


그림 4. Preoperative Chest Computed Tomogram.

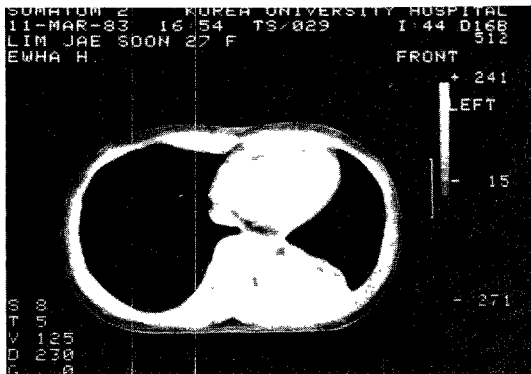


그림 5. Preoperative Chest Computed Tomogram.

기관지경검사소견 : 종괴가 좌주기관지의 후벽 말단 부위에서 시작하여 좌하엽기관지를 완전히 폐쇄하였으며 상엽기관지의 분기부및 기관과 기관분기부는 정상이었다.

폐기능검사소견 : 정상범위였다.

수술소견 : 좌측 제 5 늑간을 통하여 개흉하였다. 종괴는 기관분기부에서 4cm 떨어진 좌주기관지부위에 위치하여 주기관지내로 일부 돌출하였으며 종괴의 대부분은 기관지의 외쪽에 위치하였다.

종괴는 3×3×3cm의 크기로 적분홍색으로 둥글고 딱딱하며 피막형성은 잘 되어있었으며 하엽의 전측면과 유착이 있었다. 하엽은 전혀 환기되지 않는 허탈상태이며 주위의 늑막과 유착이 심하였다. 주위의 임파구는 비대된 것은 없었으며 대동맥직하부, 기관분기부등에도 임파구의 비대 소견은 없었다. 종괴는 또한 상폐정맥과도 유착이 있었으나 쉽게 박리되었다. 수술은 먼저 종괴주위의 유착을 박리한 다음 좌하엽으로 주행하는 폐동맥과 폐정맥을 처리한 후에 주기관지, 상엽및 하엽기관지등을 노출하였다. 종괴를 포함하여 주기관지의 말단부및 하엽을 절제후 (그림 6) Foley catheter

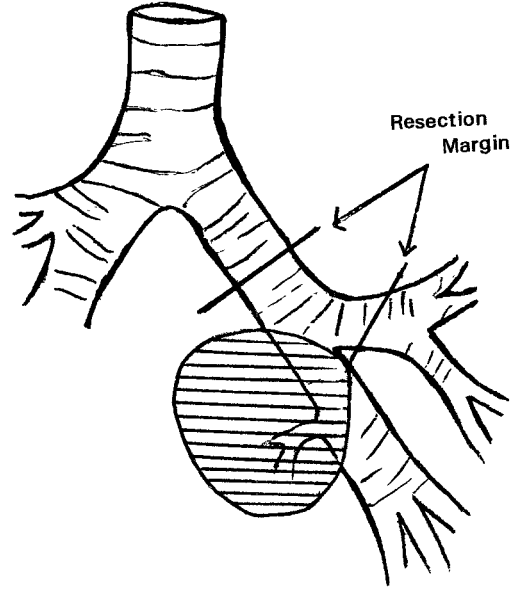


그림 6. Operative Finding.

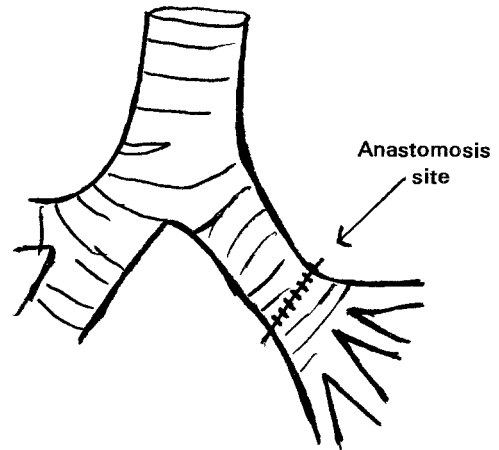


그림 7. After Anastomosis between Left Main Bronchus and upper Lobe Bronchus.

(7Fr)를 수술부위에서 주기관지로 삽입하여 기관지를 폐쇄시킨 후 우측 폐만 환기시켰으며 좌상엽기관지의 절단부위와 주기관지 절단부위를 비스듬히하여 절단면과 절단면 사이의 크기를 조절하였으며 prolene 4-0로 개별 봉합을 하였으며 완전 봉합 직전에 Foley catheter를 제거하여 좌측폐의 환기를 유도 하였다. 문합부위의 긴장상태를 완화하며 또한 혈관과 기관지의 kinking을 방지키 위하여 상엽을 주위의 유착에서 완



그림 8. 육안적소견으로 기관지절단 직하부위에 3×3×2cm되는 기관지내로 돌출된 종괴를 보이며 비교적 그 경계가 뚜렷함.

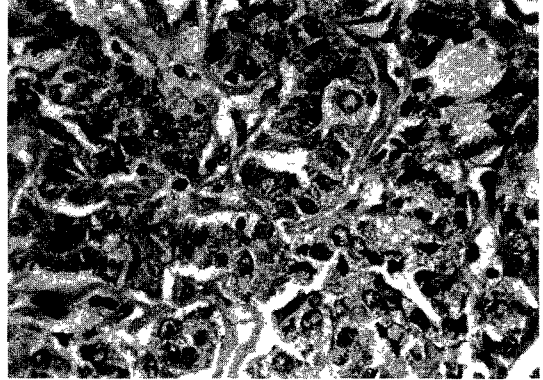


그림 11. 종양의 일부에서 드물게 핵분열 소견을 나타냄 (H-E 염색 400×).

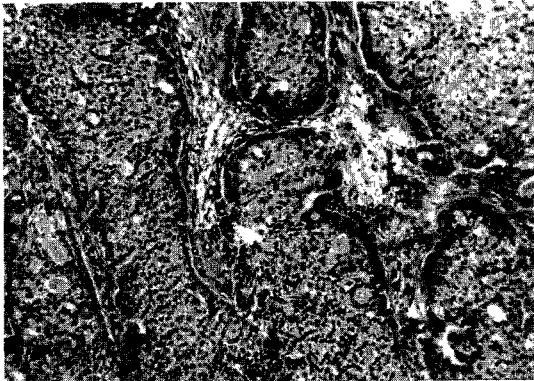


그림 9. 종양의 저배율 소견으로 암세포들의 집단을 보이며 균일한 크기의 세포들로 이루어져 있음 보임 (H-E 염색, 40×).

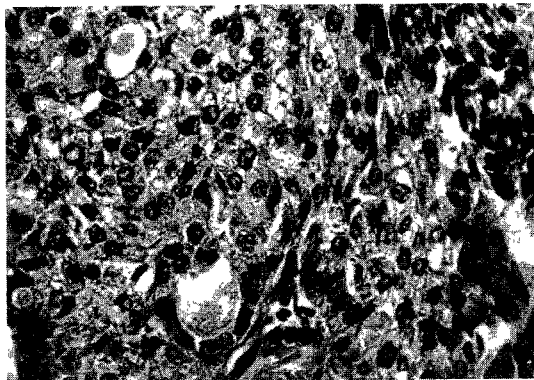


그림 10. 암세포들이 원형내지 타원형의 핵을 지니며 중등도의 세포질을 갖고 있음(H-E 염색 400×).

절 박리하였다(그림 7).

병리소견 :

육안적소견 : 절제된 좌하엽체는 무게가 650gm이었

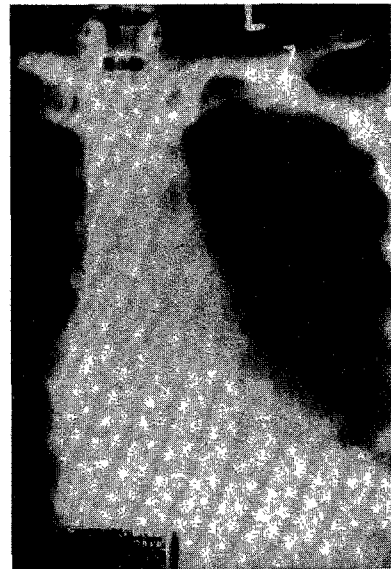


그림 12. Postoperative Chest Tomogram of Anastomosis site between Left main Bronchus and Left upper lobe Bronchus.

고 절단면에서 절단된 기관지 직하부에 3×3×2cm되는 황백색의 종괴를 보였다. 종괴하부의 기관지는 심한 기관지 확장증을 보였다(그림 8).

현미경적소견 : 종양은 비교적 주위조직과 경계가 뚜렷하였으며 소량의 간질조직으로 이루어진 종양조직이 풍부한 종괴로 암세포들은 비교적 균일한 크기를 보였고 소량의 세포질을 갖고있었다(그림 9). 세포질은 호산성으로 과립상핵은 원형내지 타원형을 보였다(그림 10). 염색질은 과립상으로 핵인은 뚜렷하지 않았다. 일부 조직에서는 다소 세포의 다형성이 나타났고 세포분열 소견을 지니고 있었다(그림 11). 은친화성의 argrophil과립이 소수의 세포에서 관찰되었다.

수술후 경과: 수술후 경과는 양호하여 수술후 다음 날 기관삽관을 제거할 수 있었으며 수술후 2주만에 퇴원할수 있었다. 수술후 활형한 문합부위 단층촬영에서 기관지문합부의 좋은 교통을 보여주며(그림 12), 수술후 10개월이 지난 현재 건강한 생활을 영위하며 좌폐의 호흡음도 잘 청진되었다.

고 찰

종양 환자에서의 기관지성형술은 기관, 주기관지 및 옆기관지등에 위치하는 병소의 절제후 기관지의 원위부와 근위부를 문합함으로써 원위부의 폐조직을 보존하는 수술로서 폐기능의 저하를 막을 수 있는 커다란 장점을 갖고 있으나 정말로 악성종양의 수술시 본수술이 적합할 것인가 또한 실제로 수술후 장기생존율이 좋은 것인가에 대하여는 논쟁의 여지가 있다.

기관지성형술의 개념은 Taffel¹⁾, Hanlon²⁾, Daniel³⁾ 등이 기관 및 기관지상피세포의 재생능력에 대한 성공적인 실험으로 성립되었으며 Thomas⁴⁾는 임상에서 우측주기관지절제후 기관지문합술을 처음으로 시작하였으며 Paulson 등⁵⁾⁶⁾은 악성종양에서도 본수술은 적용하여 좋은 결과를 얻었다. 그후 Johnston 등⁷⁾, Nael⁸⁾, Paulson 등⁹⁾, Jensik 등¹⁰⁾은 2~3%의 적은 사망률과 양호한 원격성적을 발표하여 현재에는 기관지성형술은 환자의 대상만을 잘 정한다면 좋은 결과를 얻을 수 있는 수술종류의 일부로 정착되어 가고 있다.

본 기관지성형술에 대상이 되는 조건으로는 손상, 협착등의 비종양성질환은 물론이지마는 종양으로는 국소기관지종양, 악성의 분화정도가 낮은 종양이면 더 좋은 대상이 되며 하엽보다는 상엽에 치우친 종양이면 수술기법상 더욱 용이하며 폐기능이 저하되어 폐의 광범위한 절축이 불가능한 환자등을 들 수 있겠다. 본 수술은 Paulson 등⁹⁾, Okike 등¹²⁾, Urschel 등¹³⁾ 및 Firmin 등¹¹⁾에 의하여 수술의 기법은 상세히 기술되었다. 즉 환자의 자세는 측와위로 일반적으로 개흉을 시작하나 수술자의 기호에 따른 기관지절개시 분비물의 처리문제와 수술시야의 선호문제로 복위자세 또는 흉골절개술을 택하는 경향도 있으나 Double lumen 의 기관삽관 즉 Robertshaw 또는 Carlens tube의 개발로 기관지내의 분비물의 처리가 용이하여짐에 따라 전통적인 측면개흉을 많이 이용하고 있다. 그러나 수술시야를 결정짓는 개흉방법은 수술자의 경험, 기호등을 기초로 결정되어야 할 것이다.

수술의 시작은 우선 주기관지를 주위조직과 박리하여 절제할 부위를 먼저 결정하고 폐동맥 및 폐정맥의 주행을 관찰하여 동맥 및 정맥을 절찰 분리한후에 병변이 있

는 폐엽 및 주기관지를 병소를 포함하여 종양의 전이의 안전한 부위까지 간격을 두고 절제한다. 이때 기관지주위의 조직을 무분별하게 박리하는 것을 피하여 기관지의 혈류차단 현상을 피하는 것이 무엇보다 중요하다. 무분별한 박리는 문합부의 파열 및 협착 발생에 중요한 영향을 주는 것으로 사료된다. 더불어 문합을 실시하려는 폐엽은 주위의 늑막과 완전 박리를 하여 문합후에 문합부의 긴장상태나 Vinving 등의 현상을 방지하는 것이 또한 중요하다.

상엽이나 하엽이나 기관지성형술은 기법상 크게 다른 점은 없는 것으로 사료되나 일반적으로 본 수술을 실시하기 좋은 부위는 상엽의 절제후에 하엽과 주기관지와 문합하는 기관지성형술이다. 하엽과 주기관지와의 문합은 시야가 좋으며 하엽기관지의 각도로 보아 문합후의 기관지와 폐동맥과 정맥의 Vinving 현상을 극소화할 수 있기 때문에 사료되며 좌폐보다는 우상엽 및 주기관지를 절제후 중간기관지와 주기관지의 문합술이 가장 적합한 것으로 알려져 있다.¹³⁾

좌상엽의 기관지성형술은 다른 부위와는 달리 대동맥의 주행 때문에 수술시야가 우측 보다는 좋지 않으며, 상엽의 기관지의 각도 때문에 주기관지의 주행과 절단면과 상엽기관지의 주행방향과 단면의 각도 문제가 무엇 보다도 중요하다 하겠다. 본 수술에서는 주기관지의 절단시 상엽기관지의 단면 및 각도등을 상호 고려하여 절단하였으며 폐실질을 주위의 유착과 완전 박리를 하여 문합부의 긴장과 kinking 방지에 주력을 하였다. 문합은 단순개별문합으로 prolene 4-0를 사용하였다.

수술시의 환기방법은 Double lemeu tube를 사용하면 양측폐를 개별적으로 환기를 조절할 수 있으나 본례에서는 좌주기관지를 절제후 분비물을 세심하게 제거한 후에 Foley catheter를 주기관지로 삽입후 ballooning을 시켜 좌주기관지를 폐쇄하여 우측폐만 환기시키면서 문합을 실시하고 문합이 완료되기 전에 Foley catheter를 주기관지로 삽입후 ballooning을 시켜 좌주기관지를 폐쇄하여 우측폐만 환기시키면서 문합을 실시하고 문합이 완료되기 전에 Foley catheter를 제거하는 방법을 사용하였다. 그러나 본 방법은 좌측 주기관지의 길이가 우측보다는 길기 때문에 좌측에서는 용이하나 우측주기관지의 성형술시는 길이가 짧기 때문에 본 방법을 적용하기가 어려울 것으로 사료되며 Double lumen tube의 사용이 불가피 할 것으로 사료된다.

수술후의 처치는 일반적인 폐수술의 관례에 따라 시행한다면 큰 문제가 없는 것으로 알려져 있으며 합병증으로 기관지루형성, 문합부의 폐쇄, 무기폐, 농흉등의 여러 종류가 있으나 폐엽절제술등의 합병증의 발생과 크게 다를 것이 없으며 그 치료도 또한 크게 다를 것이

없는 것으로 알려져있다¹¹⁾¹²⁾¹³⁾. 그러므로 본 기관지성형술은 수술의 대상자만 잘 선택한다면 수술후의 사망율 및 합병증의 발생없이 또한 좋은 원격성적을 갖고 성공할 수 있을 것으로 사료된다.

결 론

본 이화여자대학교 의과대학 외과학교실에서는 좌주 기관지와 하엽기관지에 걸쳐 발생된 기관지선종을 갖는 27세의 여자환자에서 좌주기관지와 하엽을 절제하고 좌주기관지의 원위부와 상엽기관지를 문합하는 기관지성형술을 실시하여 좋은 성적을 얻었기에 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Taffel M: The repair of tracheal bronchial defects with free fascia grafts. *Surgery* 1940; 8:56.
- 2) Hanlon CR: Observation on the use of gelatin sponge in closure of experimentally produced defects of the bronchus. *Surg Gyencol Obstet* 1948; 86: 551.
- 3) Daniel RA: The regeneration of defects of the trachea and bronchi. An experimental study. *J. Thorac Surg* 1948; 17: 355.
- 4) Thomas CP: Quoted by Firmin RK et al(11)
- 5) Paulson DL, Shaw RR: Bronchial anastomosis and broncho-plastic procedures in the interest preservation of lung tissue. *J. Thorac Surg* 1955; 29: 238.
- 6) Paulson DL, Shaw RR: Preservation of lung tissue by means of bronchoplastic procedures. *Am. J. Surg* 1955; 89: 347.
- 7) Johnston JB, Jones PH: The treatment of bronchial carcinoma by lobectomy and sleeve resection of the main bronchus. *Thorax* 1959; 14: 48.
- 8) Naef AP: Extensive tracheal resection and tracheobronchial reconstruction. *Ann Thoe Surg* 1969; 8: 391.
- 9) Paulson DL, Urschel HC, McNamara JJ, Shaw RR: Broncho-plastic procedures for bronchogenic carcinoma. *J. Thorac Cardiovasc Surg* 1970; 59: 38.
- 10) Jensik RJ, Faber LP, Milloy FJ, Amato JJ: Sleeve lobectomy for carcinoma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1972; 64: 400.
- 11) Firmin RK, Azariades M, Lennox SC, Lincoln JCR, Paneth, M: Sleeve lobectomy(lobectomy and bronchoplasty) for bronchial carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1983; 35: 442.
- 12) Okike N, Bernatz PE, Payne WS, Woolner LB, Leonard PF: Bronchoplastic procedures in the treatment of carcinoid tumors of the tracobronchial tree. *J. Thorac Cardiovasc Surg* 1978; 76: 281.
- 13) Urschel HC, Razzuk MF: Bronchoplastic procedures. In Glenn WWL et al (ed): *General Thoracic Surgery*. Norwalk, Connecticut, Appleton-Century-Crofts, 1982; pp 430-434.