

기관 및 기관지 협착 환자에서 자가 팽창성 금속 스텐트 삽입 합병증 수술 치험 2례

홍치욱* · 박주철* · 윤엽**

=Abstract=

Surgical Treatments of Complicated Tracheobronchial Stenosis After Insertion of Self Expandable Metallic Stents

- 2 Cases Reports -

Chi Uk Hong, M.D.*, Joo Cheol Park, M.D.*, Yeop Yoon, M.D.*

Although most of the patients with endobronchial tuberculosis have some degree of bronchial stenosis, more aggressive treatment is needed to restore the patency of the involved tracheobronchial tree for some patients not responding well to antituberculous chemotherapy combined with steroids.

In our first case, we resected stenotic trachea in a 42 years old women who showed overgrowing granulation tissue through the modified Gianturco stent wire which was previously inserted and anastomosed end to end. Another case was a 37 years old male with left main bronchial restenosis complicated after inserting a Strecker stent and sleeve left upper lobectomy was performed.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1997; 30: 219-25)

Key words: 1. Tracheal stenosis
2. stents
3. Sleeve Resection

증례

증례 1

42세 여자 환자가 점차 심해지는 기침과 호흡곤란을 주소로 내원하였다. 과거력상 6년전에 서울의 증대학병원에서 기관지내 결핵 진단후 5개월간 항결핵제 복용하다 임의로 복용 중단후 간헐적인 기침, 가래, 호흡곤란이 있어 왔다. 4년전 질출혈을 주소로 본원 산부인과 입원후 기관지 협착에 의한 호흡곤란으로(Fig. 1) 내과로 전과하여 길

이 4.5cm, 직경 15mm, 3bodys, 8bends의 gold coated modified bared Gianturco 스텐트를 삽입하고, 항결핵제와 스테로이드를 복용하여 일시적 증세 호전이 있었으나, 기침과 가래가 심해지고 폐렴으로 발전하였다. 기관지 내시경 소견상 스텐트 wire 사이로 육아조직의 증식소견이 있어, 동일한 스텐트를 이전 삽입된 스텐트와 일부 겹쳐서 추가로 삽입하였으나 증세 호전이 없었고, 이후 보존적 치료후 외래 추적 관찰중, 심한 기침과 호흡곤란으로 응급실 통해 본과로 입원하였다.

* 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

** 경희대학교 의과대학 진단방선과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University Hospital, Seoul, Korea

** Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Kyung Hee University Hospital, Seoul, Korea

논문접수일 : 96년 6월 29일 심사통과일 : 96년 10월 25일

책임저자 : 홍치욱, (130-050)서울 동대문구 회기동 1번지 경희의료원 흉부외과. Tel. (02)958-8414 Fax. (02)958-8410

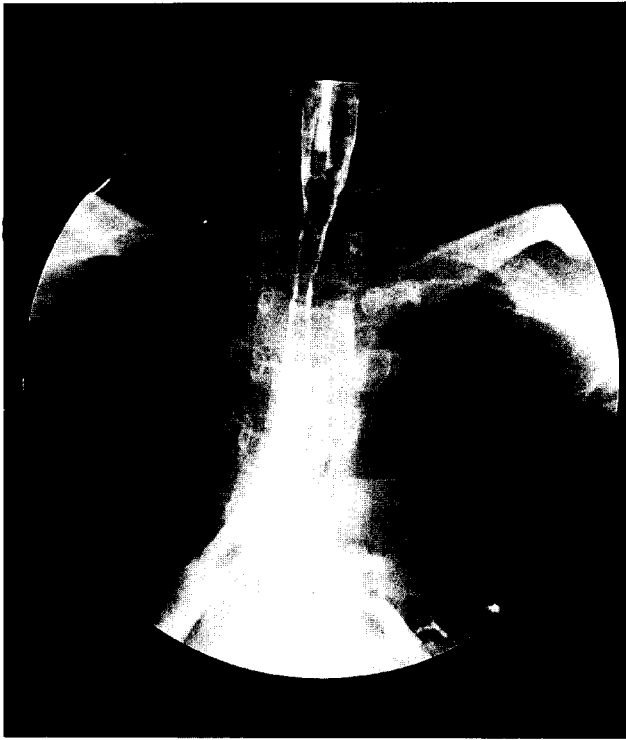


Fig. 1. Preoperative tracheogram (Case 1)

이학적 소견상 양폐야에서 천명이 들렸고, 단순 흉부 X-선 검사에서 기관에 위치한 2개의 스텐트가 보였고, 무기폐 등의 이상 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 2). 경부 컴퓨터 촬영에서는 좁아져 있는 기관내에 스텐트가 위치하여 있고, 스텐트 내면으로 육아조직이 증식되어 내경이 심하게 좁아져 있는 소견이 관찰되었으며(Fig. 3), 술전 폐기능 검사는 호흡곤란으로 실시하지 못하였다.

수술은 기관 삽관 전신 마취하에 경부 절개와 부분 정중 흉골절개술을 실시하여 섬유화 및 협착이 있는 기관의 주위를 박리한 후 스텐트가 삽입된 기관의 상부와 하부를 횡절개하여 기관을 절단한후 기관하부로 소독된 기관삽관튜브를 넣고 협착이 없고 절단면에서 피가 잘 나오는 정상조직이 보일때까지 추가로 절제를 하였다. 단단문합을 할 기관 근위부와 원위부를 환상으로 충분히 박리 가동화시켜 당기고 설골상부에 부착되는 근육을 가로절개하고 악이복근인대의 전,후 belly사이 설골 소각 위치의 경쇄 설근근을 가로절개하였고, 대각을 보호하면서 설골 양외측을 절단 분리시켜 설골상부 후두유리술을 시행한후 PDS 5.0를 이용하여 단속봉합하여 단단문합하고 fibrin gluc로 문합부를 덮어 주었으며, 경부의 굴곡을 유지하기 위해 턱과 전흉부를 silk를 이용해 양측으로 고정하였다.

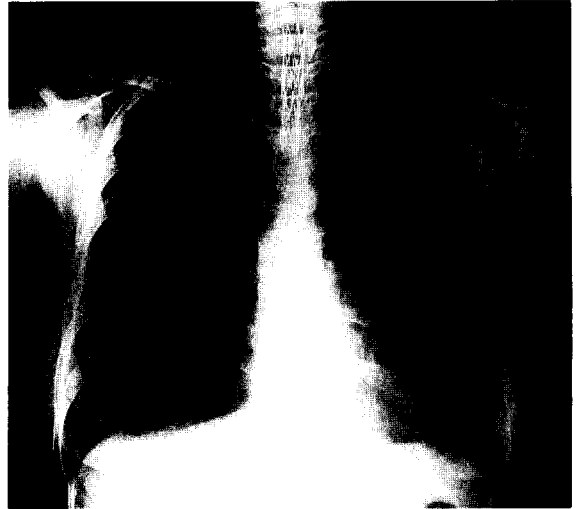


Fig. 2. Preoperative simple chest X-ray (Case 1)

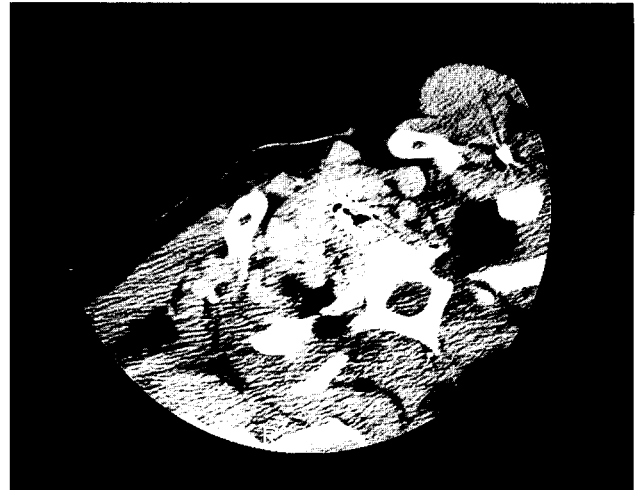


Fig. 3. Preoperative neck CT (Case 1)

수술 소견은, 협착된 기관이 주위 조직과 유착이 심하였고, 절제한 기관의 길이는 6cm였으며 내경은 2~3mm 정도로 육아조직이 스텐트의 wire 사이로 자라나와 있었고, wire는 기관벽으로 파고 들어간 양상을 보였다. 수술직후 기관삽관을 제거하였고 술후 10일째부터 보행이 가능하였고, 수술 15일후 시행한 단순 흉부 X-선 검사, 공기후두조영술 및 기관지 내시경 검사상 문합부 상,하부의 약간의 협착 이외의 이상 소견은 없었다(Fig. 4). 환자는 연하 곤란 등의 합병증 없이 수술 24일째 퇴원하였고, 15개월의 외래 추적검사에 만족할 만한 결과를 보였다.



Fig. 4. Postoperative simple chest X-ray (Case 1)

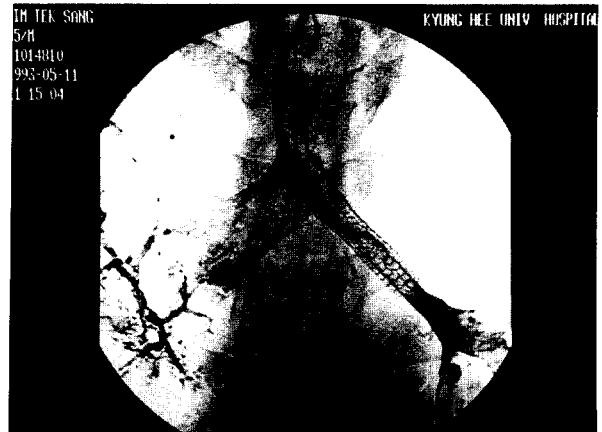
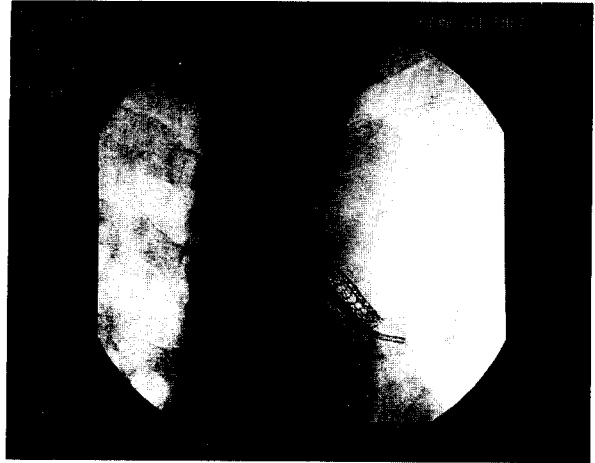


Fig. 6. Balloon dilatation of left main bronchus (Case 2)



Fig. 5. Preoperative bronchogram (Case 2)

증례 2

37세 남자 환자가 기침, 호흡곤란 및 미열을 주소로 내원하였다. 과거력상 2년전 부산의 H대학병원에서 기관지

확장증을 의심하여 수술 권유하였으나 거부한후 2달째 증세 호전없이 본과에 입원하여 기관지내 결핵 진단후(Fig. 5), 좌측 주기관지에 길이 4cm, 직경 10mm, 4atm. 의 자가 팽창성 bared Strecker 스텐트를 삽입한후 보존적 치료로 증세가 소실되었다. 스텐트 삽입 43일후 기침 및 흉부불쾌감 있어 시행한 기관지 내시경과 기관지 조영술 소견상 스텐트가 기관지 쪽으로 8mm 가량 튀어 나와 있고 좌측 주기관지의 협착 소견있어 스텐트의 풍선 확장술을 시행하여 증세가 일시적으로 소실 되었다(Fig. 6, 7). 스텐트 삽입 4개월후 점차 심해지는 기침, 가래 및 호흡 곤란으로 전신 마취후 Ventilating bronchoscopy하에 기관 쪽으로 튀어나온 스텐트를 제거하고 남아 있는 스텐트의 풍선 확장술을 시행하여(Fig. 8) 증세 호전 있었으나, 내원 5일전(스텐트 삽입 15개월후)부터 기침, 호흡곤란 및 흉부불쾌감 있어 본과로 입원하였다.

이학적 소견상 좌측흉곽의 호흡운동이 감소되어 있고



Fig. 7. Preoperative bronchoscopic finding (Case 2)

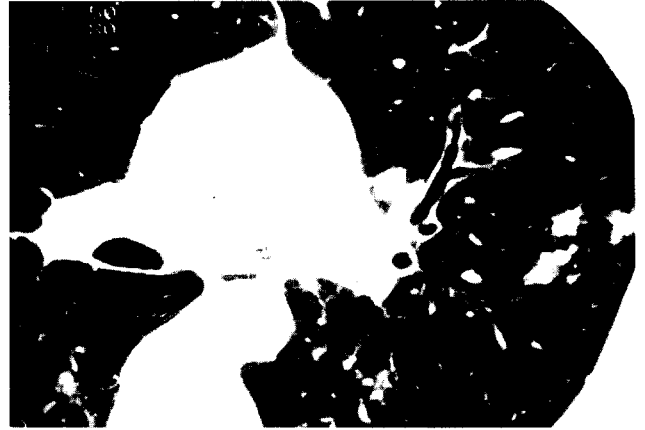


Fig. 9. Preoperative chest CT (Case 2)

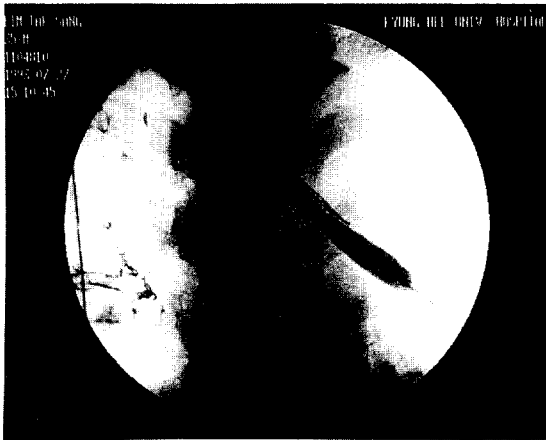


Fig. 8. Balloon dilatation of left main bronchus (Case 2)



Fig. 10. Preoperative bronchoscopic finding (Case 2)

좌측 폐부의 호흡음이 잘 들리지 않으며 약간의 천명이 청진되었다. 단순 흉부 X선 검사에서 우측 폐는 좌측 폐야까지 herniation되어 있고, 좌측 폐야의 공기 음영은 우측보

다 증가되어 있었으며 기관지는 왼쪽으로 치우쳐 있었다. 흉부 컴퓨터 단층 촬영상 좌하엽은 상절 일부를 제외하고 허탈되어 있었고, 좌측 주기관지는 스텐트와 육아조직에 의해 막혀 있었다(Fig. 9). 기관지 내시경 검사상 기관지는 기관 분기부 상방 2cm부터 약간 좁아져 있고 섬유화 되어 있었고, 좌측 주기관지 입구는 직경 2mm의 구멍만 남고 막혀 있으며 스텐트는 보이지 않았다(Fig. 10). 술전 폐기능 검사는 FVC 3.87L(81%), FEV₁ 1.92L(52%), FEV₁/FVC 50%, FEF_{25-75%} 1.11(28%)로 고도의 폐쇄성 폐질환 양상을 보였다.

수술은 우측 Robertshaw 기관 삼관하여 일측 폐환기와 전신 마취하에 좌측 후측방 절개와 제 5늑간을 통해 개흉하였고, 흉막유착을 박리한후 하폐인대를 절개하고 동맥 인대를 결찰 절단한후 대동맥궁을 후상방으로 견인하고 폐혈관을 심낭막에서 박리 연장시켜 좌폐동맥을 하방으로 견인하여 기관 분기부를 노출시켜 충분히 박리 가동화 시

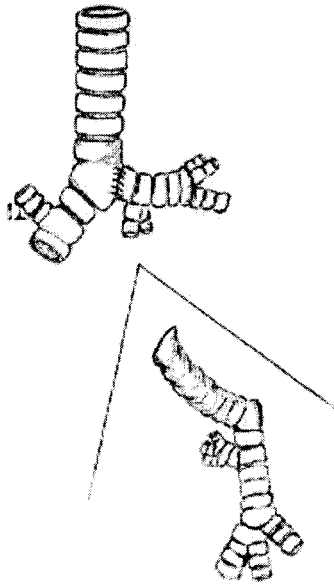


Fig. 11. Operative method (Case 2)

키고 주기관지를 좌측으로 견인한후 좌측 주기관지 기관 분기부 수준에서 절단하였다. 좌측 주기관지 하단부에 섬유화가 심하지 않은 부위에 절개를 가하면서 정상조직을 찾아보니, 좌측 주기관지는 내경이 1mm 정도로 육아조직에 의해 섬유화가 심하였고 하엽 기관지는 완전히 막혀 있었으나 상엽 기관지는 정상 소견을 보였다. 좌하엽은 상분절 일부를 제외하고 전부 폐허탈되고 간변(hepatization) 되어 있었고 기관지는 완전히 막혀 있었으므로 적출하고, 상엽 기관지와 기관 분기부의 문합을 위해 상엽기관지 기시부를 비스듬히 절제하고 섬유화가 심한 기관의 일부 외벽을 잘라내어 문합부위의 내경을 넓힌후 5-0 PDS를 이용한 단축 봉합으로 telescoping 방법으로 단축문합하고 fibrin glue를 도포하였다(Fig. 11).

수술후 좌측 호흡음이 맑게 들리고 천명이 소실되었으며 단순 흉부 X-선 상 좌상엽은 완전히 늘어나 있고 우측 폐의 herniation은 소실되었으며 기관지의 위치도 정상적으로 돌아왔다(Fig. 12). 술후 14일째 시행한 기관지 내시경 소견에서 기관의 중간부분부터 말단부위의 좌측 및 후방벽이 좌측 기관지의 견인에 의해 약간의 일그러짐이 관찰되고 설상 분지구가 정상보다 기관에 예각으로 분기되는 것 이외의 이상 소견은 없었다(Fig. 13). 환자는 수술 15일째 완전한 증세소실 후 퇴원하였고, 13개월의 외래 추적 검사에도 만족할 만한 결과를 보였다.



Fig. 12. Postoperative simple chest X-ray (Case 2)



Fig. 13. Postoperative bronchoscopic finding (Case 2)

고 찰

기관 및 기관지결핵은 소아에서는 기관 또는 기관지 주위의 림프선에 염증과 종창이 일어나 기관지를 압박하면서 림프선으로부터 기관 또는 기관지로 퍼지지만 성인에서는 폐실질내 병소로부터 반복적인 결핵균의 이식에 의해 발생하는 것이 일반적이다. 기관내 결핵은 활동성 폐결핵 환자의 10~40%에서 존재하며, 기관내 결핵환자의 90%이상에서 어느정도의 기관지 협착을 동반한다.

결핵성 기관지 협착의 치료로는 항결핵제제와 스테로이드의 병용요법이 있으나, 상당수의 환자에서 약물에 잘 반응하지 않고, 기관의 개방성을 복구시키기위한 적극적 치료가 요구 되어진다.

1965년 Montgomery가 T-shaped 실리콘 스텐트를 처음 임상보고한 이후 스텐트의 instability와 migration을 방지하려는 여러 모델들이 연구되어 오고있다¹⁾.

혈관계내의 협착치료에 사용되었던 Gianturco type의 팽창성 금속 스텐트는 1986년 Wallace등에 의해 기관, 기관지 재건술후 발생한 반흔협착과 기관지 연화중에 수술을 하지않고 기관지경을 이용하여 사용되었다²⁾. 이후 Varela 등에 의해 광범위 또는 국소적인 염증성 질환, 원발 또는 속발성 종양, 기관 기물의 기관 및 기관지에 삽입하였을 때 스텐트와 정상조직과의 접촉부위의 괴사와 염증반응, 4~6주후의 육아조직의 증식, 점막세포의 증식과 스텐트의 이동이 관찰된다고 보고하였다³⁾. 이에, 기관지내에서 위치 이동을 막기 위해 스텐트에 갈고리(barb)을 추가시킨 bared 스텐트나, 육아조직의 증식을 방지하기 위한 covered 스텐트에 대한 연구가 진행되고 있으나 정상 섬모운동을 방해하는 등 만족할 만한 결과가 나오지 않고 있다. 금속 스텐트는 일단 삽입후 제거가 곤란하므로 benign stenosis에 사용할 때 주의가 요구 되어지고, malignant stenosis시는 외부 압박과 기관내 종양증식에 따라 bared 금속 스텐트와 covered 금속 스텐트 또는 삽입후 제거가 비교적 쉬운 Dumon 스텐트를 사용하고 있다⁴⁾.

저자의 치험례에서는 기관협착시 삽입한 Modified bared Gianturo 스텐트의 경우 wire내로 육아조직의 증식이 있었고, 좌측 주기관지협착의 치료에 이용된 자기 팽창성 bared strecker 스텐트는 위치이동 및 육아조직의 증식에 의한 재협착이 있었다.

기관 및 기관지협착의 치료는 협착부의 절제 및 단단 문합술이 해부학적으로 정상적인 기도를 유지하며 생리적으로도 가장 좋은 것으로 되어있으나, 이러한 환상 절제 단단문합술은 절제의 해부학적 위치와 길이가 중요한 요소로 작용된다. 1949년에 Rob와 Bateman의 기관 절제 길이에 대한 실험을 시작으로 발표된 연구들을보면, 경부굴곡과 폐문, 심낭막의 가동화 및 폐인대 절단으로 5~6cm의 절제가 가능함을 알수있다.

또한, 기관 단단문합부의 장력을 줄여 주기 위한 연장 유리술의 연구로, 1964년 Ogura와 Powers의 후두유리술이 있고, 1969년 Dcdo와 Fishman은 갑상선골근, 갑상선골막과 갑상연골 상각을 분리하는 설골하부 이완술을 발표하였으나 상후두 신경 손상 및 연하곤란의 단점이 있었고, 1974년 Montgomery가 연하곤란을 최소화하는 설골상부 이완술을 발표하였다⁵⁾.

저자의 치험례 1의 경우, 경부절개 및 부분 정중흉골절개하여 기관지를 광범위 박리하고 설골상부 이완술을 시행하여 6 Cm길이의 기관을 절제 단단문합하였다. 좌측 주기관지의 구역 절제술후 단단 문합술시 좌측 주기관지를 모두 절제한후 수상 절제를 시도할때는 주위 조직에 의해

시야 확보가 어렵고, 기관 분기부와 연결하려는 폐엽기관지 사이의 거리가 멀어 수술시도가 어려운 것으로 되어있어 국내에서는 성공사례가 없었다.

기관 분기부만의 접근은 우측 개흉술이 유리하나, 1955년 Bjork는 늑간동맥 세개의 분지를 절단한후 대동맥궁을 아래쪽으로 견인하고 기관 분기부를 상방으로 끌어올리는 노출 방법을 기술했고, 1993년 Macda등은 동맥관 인대를 결찰 분리한 후 대동맥궁을 상방으로 좌폐동맥을 하방으로 견인하여 기관 분기부를 노출시키는 방법을 사용하였다⁶⁾. 1991년 Newton 등은 기관하부 및 우측 기관지에 제대를 걸어서 당기고 동시에 대동맥에 기시하는 수개의 늑간동맥을 절단한 후 동맥인대를 박리하여 대동맥궁 및 하행 대동맥을 후상방으로 거상하면 좋은 시야를 확보할 수 있다고 하였다⁷⁾.

저자의 치험례 2의 경우 동맥관 인대를 결찰 분리한 후 대동맥궁을 상방으로 좌폐동맥을 하방으로 견인하여 기관 분기부를 노출 상방으로 끌어올려 수술시야를 확보하였고, 문합면의 긴장 완화를 위해 기관 및 기관분기부와 근위부 우측 주기관지를 광범위하게 박리하였고, 상업 폐동,정맥을 심낭막에서 박리 이완 시켰다.

경희대학교 흉부외과학 교실에서는 기관내 스텐트 삽입후 육아조직의 증식에 의한 기관협착 환자에서 기관 절제 및 단단 문합술을 시행한 예와 좌측 주기관지내 스텐트 삽입후 스텐트의 이동과 육아조직의 증식으로 좌측 하엽 수상 절제술을 시행한 환자에서 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고 문헌

1. Montgomery WW. T-Tube Tracheal Stent. Ach Otolaryng 1965;82: 320-21
2. Wallace MJ, Charnsangavej C, et al. Tracheobronchial tree: Expandable Metallic Stents Used in Experimental and Clinical Applications. Radiology 1986;158: 309-12
3. Varela A, Maynar M, Irving D, et al. Use of Gianturco self-expandable Stents in the tracheobronchial tree. Ann Thorac Surg 1990;806-9
4. Irving JD, Goldstrow P. Tracheal stents. Sem Internat Radiol 1991;8: 295-304
5. Montgomery WW. Suprahyoid release for tracheal anastomosis. Arch Otolaryngol 1974;99: 255-60
6. Maeda M, Nakamoto K, Tsubota N, Okada T, Katsura H. Operative approaches for left-sided carinoplasty. Ann Thorac Surg 1993;56: 441-6
7. Newton JR, Grillo HC, Mathiseu DJ. Main bronchial sleeve resection with pulmonary conservation. Ann Thorac Surg 1991; 52:1272-80

=국문초록=

비록 대부분의 기관지내 결핵 환자들이 약간의 기관지 협착을 동반하지만, 항결핵제요법과 스테로이드 치료에 잘 반응하지 않는 환자들에서 기관 및 기관지내 개방성을 유지하기 위해서는 더욱 적극적인 치료가 필요하다. 저자가 치험한 첫 번째 경우에는, 기관지내 결핵에 의한 협착이 있는 42세 여자 환자에게 Modified Gianturco 스텐트를 삽입후 육아조직의 증식으로 재협착이 생겨 6cm의 기관절제 및 단단 문합술을 시행하였고, 결핵에 의한 좌측 주기관지 협착 증세를 보이는 37세 남자에게 Strecker 스텐트 삽입후 스텐트의 이동과 육아조직의 형성으로 재협착된 예에서는 좌측 주기관지 전체와 하엽을 절제하고 주기관지와 상엽 기관지를 연결하여 주었다.