

기관협착증 治驗一例

윤갑진* · 장병철* · 안 혁* · 광상룡* · 조범구**

— Abstract —

Reconstruction of Tracheal Stenosis — Report of One Case —

Kap-Jin Yoon, M.D.*, Byung-Chul Chang, M.D.*, Hyuk-Ahn, M.D.*,
Sang-Ryong Kwack, M.D.*, Bum-Koo Cho, M.D.**

For the treatment of acute respiratory failure and emergency care of an urgent patient, tracheostomy in itself may have been a life saving procedure. But, tracheal stenosis gives serious clinical manifestation which can only be corrected by surgical intervention in many occasions.

We experienced one case of tracheal stenosis following tracheostomy for assisted ventilation.

Tracheogram showed a 4.0 cm segmental narrowing below the tracheostoma. Before reconstruction, we tried to T-tube cannulation, but the result was not satisfactory.

So we resected the narrowed segment and tracheal reconstruction was performed with uneventful result.

I. 서 론

급성호흡기 질환의 관리와 응급환자 처치에 있어서 기관삽관술 또는 기관절개술에 따른 호흡관리의 발달로 장기간 인공호흡기 사용을 필요로하는 환자가 증가되는 추세이다. 근래 향상된 의료기재로 외과적 처치보다는 기관내 삽관으로서 호흡요법을 시행하려는 추세이나 아직도 기관절개술의 필요성을 배제할 수는 없다. 최근 기관내 삽관술 및 기관절개술에 의한 합병증의 빈도가 많이 감소되었다. 그러나 기관협착증의 합병증을 완전히

배제할 수 없고 가끔 치명적인 결과가 유발되어 문제시되고 있다.

본 병원에서는 기관삽관술, 기관절개술 및 보조호흡을 장기간 사용했던 환자에서 기관연하증과 육아세포 증식에 의한 기관협착증이 병발되어 기관재건술을 시행하였던바 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는바이다.

II. 증 례

(1) 병 력

환자는 23세된 남자로서 1983년 4월 4일 자살목적으로 농약인 아조드린을 복용하고 의식혼미를 주소로 후송 병원에 입원하였다. 입원당시 위세척과 기관삽관술을 시행하고 인공호흡을 하였으나 자기도움이 돌아오지 않고 의식이 혼미하여 기관절개술을 한후 Bennet, MA-I 인공호흡기를 이용한 보조호흡을 1개월간 하였다. 그후 의식이 양호하고 자기도움을 함으로 1983년 5월 14일 기

* 국군수도통합병원 흉부외과
* Department of Thoracic Surgery, Capital Armed Forces General Hospital.
** 국방부 의무자문관
연세대학교 의과대학 흉부외과
** Department of Thoracic Surgery, Yonsei University, College of Medicine, Medical Consultant of M.N.D.

관상관술 40일만에 기관배관을 제거하였으나 곧 호흡곤란이 발생되어 기관협착이 병발되었음을 알 수 있었다. 그후 1983년 12월 기관절개술 상태로 본원으로 후송된 후 T-tube Cannula에 의한 기도유지를 시도하였으나 불가능 하였다(사진; 1).



사진 1. 술전 흉부단순 촬영

(2) 기관공기조영술

기관내 공기조영술상 제 7 경추의 body 하연에서 부터 제 3 흉추의 body 상연까지 협착을 볼 수 있었다(사진; 2).

(3) 굴곡형 기관지경 검사

Portex (6.0mm) 기관배관을 잠시 제거한 다음 기관지경으로 기관내 육아조직을 조심해서 일부 제거하였다. 협착부위는 기관누공에서 하부 4.0cm 까지 협착이 있었고, 가장 좁은 부위의 내경은 0.6cm로서 협착부위의 하부에 있었으며 주위에 육아조직이 Check Valve 형식으로 작용하여 기도협착을 일으키고 있었다.

이상의 소견으로 기관협착이란 진단하에 기관재건술을 시행하였다.

III. 수술소견 및 방법

수술은 기관누공을 통한 전신마취하에 Hilum Relea-

se 및 Right Pulmonary ligament division 을 생각하여 좌측반와위 상태에서 collar 절개후 부분흉골 정중절개를 한다음 기관을 기관분기부까지 충분히 박리 한다음 silk 1-0 을 이용하여 측벽에 지주봉합을 하였다. 기관협착 원위부를 박리하고 정상조직의 기관을 병적기관과 횡절개하여 분리시킨후 준비된 Tovell Tube 을 이용하여 원위부 기관을 통하여 환기시켰다. 협착된 기관의 후벽이 식도와 매우 단단하게 유착되어 있었다. 협착된 기관근위부를 박리한다음 기관협착부위를 약 4.5cm 절제하였다(사진; 3).

측벽에 2개의 silk 1-0 을 이용하여 지주봉합을 한다 음 정상적인 근위부 및 기관의 지주봉합을 견인한바 약



사진 2. 술전 기관공기 조영술

Operative Findings;

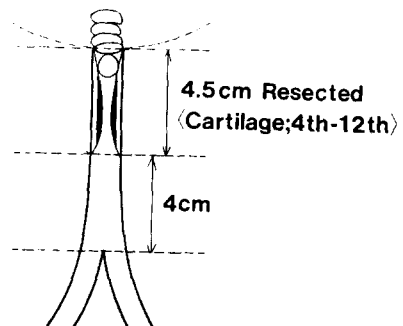


사진 3. 수술소견의 도식

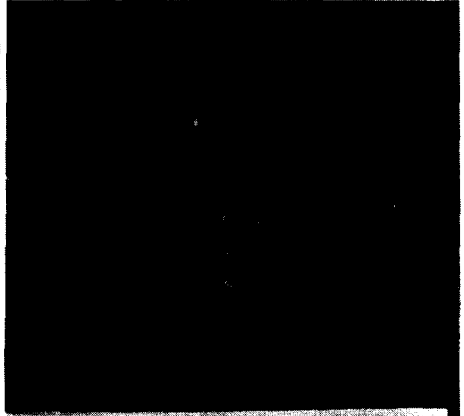
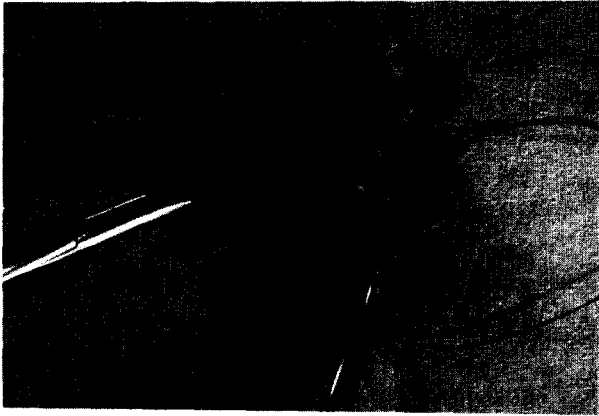


사진 4. 절제된 조직

- ① 내면의 증식된 육아조직 및 협착 ② 절제된 기관의 육안적 소견

1000 gm 가량의 견인력이 필요한 것으로 사료되어 Ethibond 4-0 을 이용하여 단단문합을 하였다. 단단문합시 준비한 기관내관을 구강을 통하여 준비한 다음 Tovell tube 을 제거하면서 기관내관을 원위부 기관까지 Advance 시켰다. 수술이 끝난다음 굵은 silk 를 이용하여 턱의 정중부와 흉골절흔 사이를 봉합하여 굴곡된 두부가 신전되지 않도록 하였고 자기호흡이 양호하여 기관내관을 제거하였다. 절제된 기관은 약 4.5 cm 였고 직경 2 cm, 내경 0.6 cm 이었다. 내면에는 과잉증식된 섬유조직과 육아조직으로 인하여 약 4mm 정도로 환상협착된 개구만

이 존재하였다.(사진 ; 4).

수술후 경과는 양호하였으며 수술후 흉부단순촬영에서 정상소견을 보였다.

수술후 30일째 시행한 기관공기촬영에서도 기도협착이 없음이 확인되었으며(사진 ; 5), 기관지경검사서 성대마비와 기관협착도 없었다(사진 ; 6). 퇴원후 현재까지 일상생활에 별지장없음을 추적 관찰하였다.



사진 5. 술후 기관공기 조영

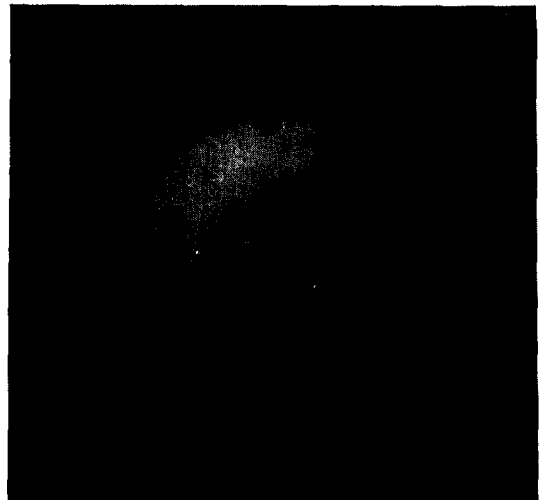


사진 6. 술후 기관지경 검사

IV. 고 안

급성호흡기 질환의 관리와 응급환자 처치에 있어 기관삽관술 또는 기관절개술과 함께 보조호흡을 이용하는에

가 많아지고 있다. 과거 수십년간 중환자에서 이러한 처치를 계속하여왔지만 임상결과에 따라 예후를 관찰할 사이도 없이 초기에 사망하거나 호흡 및 기도관리의 실패로 인하여 후유증을 관찰할 기회가 많지 않았다. 그러나 최근에는 보조호흡기의 발달과 호흡기질환의 관리가 향상되어 중증으로부터 소생되는 예가 많아진 반면 기계적 조작에 의하여 얻어진 기관손상으로 인하여 임상적으로는 기도협착이라는 합병증이 유발되는데 이러한 기도협착의 합병증은 1967년경부터 거론되기 시작하였다²⁾. 기관삽관 혹은 기관절개 등은 약물중독, 연탄가스중독, 뇌졸중 및 기타 급성호흡부전시에 쓸 수 있는 호흡마비시에는 반드시 필요한 처치중의 하나이며 우리나라에서도 이의 응용이 점차 확대되고 있음으로 합병증에 관한 주의깊은 관찰이 요구된다. 이같은 합병증에는 기도협착, 기도연하증, 기관침식, 출혈 및 흡인성폐렴등이 있겠으나 이중에서도 기관협착 증상은 우리로 하여금 특별한 관심을 끌게하며 특히 보조호흡을 시행하게 되는데는 특별한 주의를 요한다. 기관절개술후에 발생하는 기관협착은 1967년 Johnston¹⁾ 등에 의하면 325례중 12례(1.1%)에서 합병된다고 하였으며 다른 여러보고자들은 약 3.5~9.5%에서 기도협착을 관찰할 수 있었다고 보고하였다.

Pearson²⁾ 등은 Prospective 하게 기관절개술과 보조호흡을 하게된 환자들을 관찰한바 20%의 기능상의 기도폐쇄증을 보였다고 한다. 기도협착의 모양은 크게 두가지로 나눈다. 첫째는 기관절개부위의 협착이고 둘째는 기관배관 Cuff의 압력에 의한 협착이다. 그 원인 분석에 의한 보고들을 보면 1973년 Andrew 및 Pearson²⁾은 보조호흡 및 Cuffed tube를 이용후후 관찰된 59례의 기도협착을 일으킨 환자를 분석하였다. 그 임상관찰에 따르면 누공협착은 남자에서, Cuff 협착은 여자에서 자주 볼 수 있었다고 하며 아울러서 기관절개후 삽입되는 배관의 직경이 클수록, 기도감염이 심할수록, 폐질환이 있는 고령의 환자에서 더욱 기관협착이 잘 발생된다고 하였으나 다만 tube를 끼고있던 기간에는 특기할 관계가 없는것 같다고 하였다. 그의 팽창된 Cuff에 의한 압박괴사도 중요한 요인이 될 수 있으며 특히 Cuff내의 압력, 기간, 크기, 모양 및 재료에도 영향을 받는다고 하였다. 기관절개와 기관내 삽관술로 기관협착이 잘오는 것은 절개부나 Cuff 부위로서 Grillo³⁾는 14례중 10례서 절개부 이하에, 3례가 절개부에 발생하였고, 1례는 절개부 및 운상연골 두군데에 생겼다. Andrew와 Pearson²⁾은 집중호흡관리를 받은 환자중 11.7%가 절개부에, 5.8%

가 Cuff 부에 발생했음을 보고하였다. Attar⁴⁾ 등은 Cuff 부위에 더 많이 생겼으며 Grillo의 208예에서는 Cuff 부위가 112례, 절개부가 78례였으며 13례는 양쪽에 생겼는데, 25례에서는 후두부에도 발생하였다. 이와 같은 기관협착의 합병증을 줄이기 위해 많은 노력과 시도를 실시하여왔다. 즉 1967년 부터 보조호흡기와 기관삽관사이에 flexible rubber connector를 부착하여 보았고, 1969년 초에는 low pressure cuffed tube를 응용하여 사용하기 시작하면서 기관장애의 정도를 크게 줄일 수 있었다고 한다³⁾. 1974년 Nathaniel⁵⁾은 전통적인 기관배관을 사용한 경우 48~72 시간후엔 대부분 기관침식이 존재함을 발견하였고 손상부위는 흔히 기관의 막성부위와 연골부위의 경계부분이 많았다. modified portex나 soft-cuff 배관은 48시간후 기관손상을 일으킬 수 있으나 정도는 경미하다. cuff내의 압력정도가 기관손상 정도를 결정함은 사실이고 새로운 cuff는 기관손상을 적게 일으키지만 cuff내압이 25mmHg 이상에선 cuff로 모세혈관이 폐쇄되고 그 이상의 압력이 가해지면 압박괴사가 발생할 수 있으며 cuff inflation 시엔 매시간 측정이 요망된다. 1973년 Andrew, Pearson²⁾ 등은 보조호흡을 시행하였던 환자에서 기관삽관을 제거하기 전 일단 기관지경 검사로 점막의 케양, 육아조직 형성유무, 연골조직 노출여부를 관찰하고 3주후에 다시 기관지경 검사를 시행하여 이상이 존재하면 향후 최소 3개월간은 경과를 관찰해야 한다고 했다. 기관지경 검사에 이상소견이 있거나 운동성 호흡곤란, 천명 또는 객담 배출이 어려운 임상증세를 나타내면 기관내 공기환영술, 단층촬영, 기관조영술, laminography를 하여 확진할 수 있다. 치료는 내시경 검사후 긴 기관배관을 이용한 확장을 시도할 수 있으나 효과가 없는 경우는 기관부분절제를 하여야 할것이다. 독특한 임상증세 즉, 심한호흡곤란, 협착음이 존재하는 기관협착에선 부분절제술을 시행함이 바람직하다. 심한 기도협착을 보이는 예의 기관내경은 5mm(정상 1.8~2.3cm) 이하로 사료된다. Atkin⁶⁾, Durcan⁷⁾은 기관절개후 합병된 기관협착에서 반복적인 확장치료와 약물치료로 경과가 양호하였다고 보고한 반면 Flavell⁸⁾, Miscal⁹⁾, Mathey¹⁰⁾ 등은 기관절개후 발생한 기관협착환자에서 기관협착 부위를 절제하고 단단 문합 수술예를 보고하였다. Andrew 및 Pearson 등도 59례의 기관협착증 환자중 34례에서 부분절제 및 문합 수술을 시행하였는데 협착된 기관의 길이가 5.5cm까지는 별 지장없이 절제후 단단문합술을 시행할 수 있었다고 하였다. 저자의 경우 4.5cm로 단단문합에 별 어려

움이 없었다. 또 기관절개후 보조호흡을 시행하던 바 기관협착이 발생하였고 이들 협착은 확장치료(14례), 부분절개 및 단단문합(34례), 인조기관 대치술(2례), 영구 기관절개술(4례), 치료를 거부한 5례를 경험·보고하였다. 기관협착의 치료에선 첫 단계가 확장치료이며 내시경으로 행할 수 있다²⁾. 확장치료 기간은 1주에서 1년이었다. 수술후 재협착을 막기위해 염증이 있거나 감염된 조직은 완전히 절제후 건강한 조직에서 문합수술이 행하여져야만 한다. 1973년 Pearson, Andrew²⁾ 등은 34례의 기관협착 환자에서 경부절개(28례), 경부절개 및 흉부정중절개(3례), 우후측 개흉술(1례), 우후측 개흉 및 흉골정중절개(1례), 흉골정중절개(1례), 등의 다양한 방법으로 시도하였다. 저자의 경우는 경부절개 및 부분 흉골정중절개술을 이용하여 기관의 노출이 아주 좋았으며 약 4.5cm 기관을 절제할 수 있었다. 끝으로 보조호흡기로 인한 기관협착의 합병증을 줄이기 위하여 배관을 제거하기전 기관지경 검사를 시행하여 계속 관찰의 필요성을 결정하여야 하며 그 정도에 따라서는 초기에 내시경을 이용한 확장 혹은 육아조직의 제거가 바람직하다. 또한 기관삽관 혹은 기관절개시에 사용하는 tube는 low Pressure cuff를 사용토록 하며 이러한 기구를 사용하는 동안 주위 감염방지에 각별히 유의함으로써 합병증이 발생치 않도록 하여야 하겠다.

V. 결 론

본원 흉부외과에서는 기관절개술 및 기관배관후 발생한 기관협착을 단단문합에 의한 기관재건술로 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Johnston HB, Wright JS and Hercus V : *Tracheal stenosis following tracheostomy A conservative approach to treatment, J Thorac Cardiovasc Surg.* 53:206, 1967.
2. Andrews MJ and Pearson FG : *An analysis of 59 cases of tracheal stenosis following tracheostomy with cuffed tube and assisted ventilation, with special reference to diagnosis and treatment, Brit JM Surg.* 60:208, 1973.
3. Grillo HC, Cooper JD, Geffin B and Pontoppidan H : *A low pressure cuff for tracheostomy tube*

to minimize tracheal injury, A comparative clinical trials, J Thorac Cardiovasc Surg 62:898, 1971.

4. Attar, S., Hankins, J., Turney, S., Mason, G.R., Ramirez, R., and McLaughlin, J. : *Tracheal obstruction, Ann. Thorac. Surg.* 16:555, 1973.
5. Nathaniel PRC, MD, Stephen MA, MD, Robert Cs, BS Thomas FN, JR, me : *Endotracheal damage during continuous ventilatory support Ann. Surg. Vol. 179: 123, 1974.*
6. Atkins JP : *Tracheal reactions following the use of cuffed tracheostomy tubes, Ann. Otol. Rhinol. & Laryng.* 73:1124, 1964.
7. Durcan DJ : *Tracheal stricture successfully treated by dilatation and steroids, J. Laryng* 77:351, 1963.
8. Flavell G : *Resection of tracheal stricture following tracheostomy with primary Anastomosis, Proc. Roy. Soc., Med.* 52:143, 1959.
9. Miscall L, Mckittrick JB, Giordano RC and Nolan RB : *Stenosis of trachea resection and end to end anastomosis, Arch. Surg.* 87:726, 1963.
10. Mathey J, Binet JP, Galey JJ, Evrard C, Lemoine G and Denis B : *Tracheal and tracheobronchial resections: Techniques and result in 20 cases, J Thorac Cardiovasc Surg,* 51:1, 1966.
11. Sabiston DC, Spencer FC : *Postintubation injuries, Gibbon, Surg. Chest 3re ded.* 267, 1976.
12. Hollinger PH, Novak FJ, and Johnston KC : *Tumors of the trachea, Laryngoscope.* 60:1086, 1950, edited to Jonston 1967.
13. Dedo, H.H., Fishman, N.H. : *Laryngeal Release and Sleeve Resection for tracheal stenosis. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 78:285, 1969.
14. Grillo, H.C. : *Obstructive Lesions of the Trachea, Ann. Otol.* 82:770, 1973.
15. Borrie, J., Resdhaw, N.R. : *Prosthetic tracheal replacement, J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 60:829, 1980.
16. Montgomery, W.W. : *Reconstruction of the Cervical Trachea, Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 73:5, 1964.
17. 김성규, 오승현, 김영두, 이원형, 김기호 : *Assisted Ventilation 후에 온 기관협착, 결핵 및 호흡기 질환,* 27:169, 1980.
18. 김세화, 박희철, 이홍균 : *기관절개술후 종격동기관 협착증에 대한 기관절개 단단 문합술, 대한 흉부외과 학회지,* 13:496, 1980.