

## 경부 기관폐쇄증에 대한 기관절제 및 단단문합술 1례 보고\*

박국양 \*\* · 남총희 \*\* · 김병열 \*\*  
이홍섭 \*\* · 이정호 \*\* · 유희성 \*\*

- Abstract -

### The Surgical Treatment of the Cervical Tracheal Obstruction

Kook Yang Park, M.D., \*\* Choong Hee Nam, M.D., \*\* Byung Yeol Kim, M.D., \*\*  
Hong Sub Lee, M.D., \*\* Jung Ho Lee, M.D., \*\* Hoe Sung Yu, M.D. \*\*

We recently experienced a case of tracheal obstruction in tracheostomy state.

The patient was 23 year old female who had been suffered from decannulation difficulty for over 2 years.

Air tracheogram and laminogram disclosed tracheal obstruction at just proximal portion of tracheostoma.

General anesthesia started through tracheostoma at first and was replaced by pre-inserted per oral intubation tube after resection of obstruction segment. T-shaped neck incision was made and cervical trachea mobilized. Obstructed segment (1.5cm) was resected circumferentially including tracheostomy and primary end to end anastomosis was performed. Total resected trachea was 2.5 cm in length. Postoperatively the patient's neck was maintained in flexion state to reduce tension of anastomotic site.

Extubation was delayed until 4th POD. due to right lower lung atelectasis. Hoarseness was noted and it's probably due to intraoperative resection of the recurrent laryngea nerve.

Otherwise, she was uneventful and discharged on her 32nd POD. without dyspnea.

### 서 론

기관절제술은 Kuester<sup>1)</sup>가 1885년 처음 단단문합술을 보고했으며, 그후 얼마간 보고되지 않다가 최근 들어서 기관절개술의 보편화 및 호흡기치료의 장기화로 인한 합병증, 기관 및 주기관지 종양에 대한 적극적 치료자세 등으로 각광을 받게 되었다.

\* 본 연구는 국립의료원 임상 연구비 보조로 이루어 졌음.

\*\* 국립의료원 흉부외과

\*\* Department of Thoracic and Cardiovasceclar Surgery,  
National Medical Center.

기관은 성인에서 길이가 10-13 cm 정도의 긴통으로, 18개내지 22개의 연골윤으로 이루어지며<sup>2)</sup> 위·장관과 마찬가지로 외제와 쉽게 접촉하는 만큼, 감염에 민감한 곳이기도 하다. 상부기관 협착의 가장 흔한 원인으로는 기관절제 및 삼관튜브의 장기삽입 등을 들수 있는데 커프부위의 압력으로 인한 과사<sup>3,4,5,6)</sup> 기관절개부의 육아 조직형성 반흔성 협착<sup>7,8)</sup> 등이 원인이 된다.

본과에서는 1975년 12월 기관분지부에 발생한 편평 상피종양을 주기관 좌폐기관 문합술을 이용하여 치험한 바 있으며<sup>9)</sup> 최근 다시 경부 기관 절개후 절개부 직상부에 생긴 기관폐쇄증 1례를 기관절제 및 단단문합술로 치험하였기에 보고하는 바이다.

증 례

환자는 23세 여자로서 입원 2년전 자살목적으로 쥐약의 일종인  $\alpha$ -methyl fluoro acetate (Flatol<sup>®</sup>)을 복용한후 혼수 상태로 응급실을 통하여 입원되었다.

당시 호흡부전 및 폐염으로 입원 하룻만에 기관절개술을 시행하여 호흡기를 부착하였다. 4일후 호흡기는 제거할 수 있었으나 객담과다 전신상태 불량으로 기관절개 카놀라는 그대로 두고 흡입기로 객담배출을 도우면서 산소요법을 계속하였다.

의식은 혼수상태에서 기면상태로 호전되었으며 심한 경련도 항경련제 및 칼슘투여로 회복되었다.

입원 35일경 기관카놀라 제거를 시도하였으나 끈란으로 실패하여, 카놀라를 지닌채 입원 43일만에 2차병원으로 이전되었다.

16개월후 본원 이비인후과로 입원하여 다시 카놀라 제거를 시도하였으나 실패하였는데 당시 기관경 검사상 심한 협착을 볼수 있었다. 환자는 그후 몇달 특별한 치료없이 지내다가 외과적 치료를 위해 본 흉부외과로 입원하였다.

과거력상 4세때 추락사고로 척추손상을 입고 그후 척추 만곡증이 심해졌으며 입원시 척추 굴곡이 45도나 되었다.

이학적소견상 심한 발육부전외에 결막이 창백하였고 청진상 양폐야는 깨끗하였다. 심음은 폐동맥판막위치 및 그 상부에서 Grade II/IV의 수축기 잡음을 들을 수 있었는데 심한 척추굴곡으로 인한 혈관압박에 기인할 것으로

생각되었다. 혈액검사상 혈구용적 18%로 심한 빈혈소견이었으며 혈청철분 16  $\mu\text{g}/\text{dl}$ , 철결합능이 508  $\mu\text{g}/\text{dl}$ 로 혈결합성 빈혈 진단하에 진혈 및 철분 투여를 한 결과 수술전에는 혈색소 12.4  $\mu\text{g}/\text{dl}$ , 혈구용적 41%까지 증가하였다. 기타 심전도·가기능검사·혈청 전해질·소변검사는 정상이었다.

공기기관촬영 및 단층촬영상 제6번 및 7번 경추부위에 기관협착을 볼 수 있었고, 협착부위의 길이는 2cm 정도였다.

수술은 기관 절개부 카놀라를 통한 전신마취하에, 목에 T자형 절개를 가하였으며, 흉쇄 유동기근 및 갑상선을 외측으로 분리한후 기관을 확인분리하였다. 협착부위는 기관절개부 직상방에서 위치하였다. 먼저 협착부 상부를 환상절제한후 기관절개부를 포함한 하부를 절단하고 이때, 기관절개부를 통한 마취는 이미 진입되었던 경구내관을 진입시켜 계속하였다.(그림 1, 2)

절개된 기관길이는 기관절개부를 포함하여 2.5cm으로 폐쇄부위는 2.0cm 정도였다. 환자의 목을 전굴자세

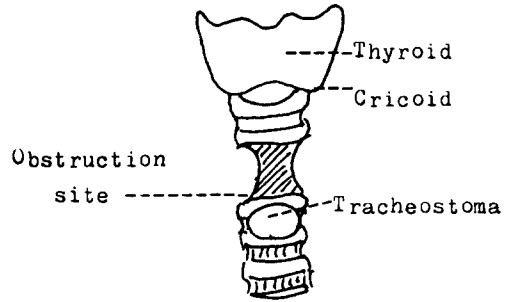


그림 1.

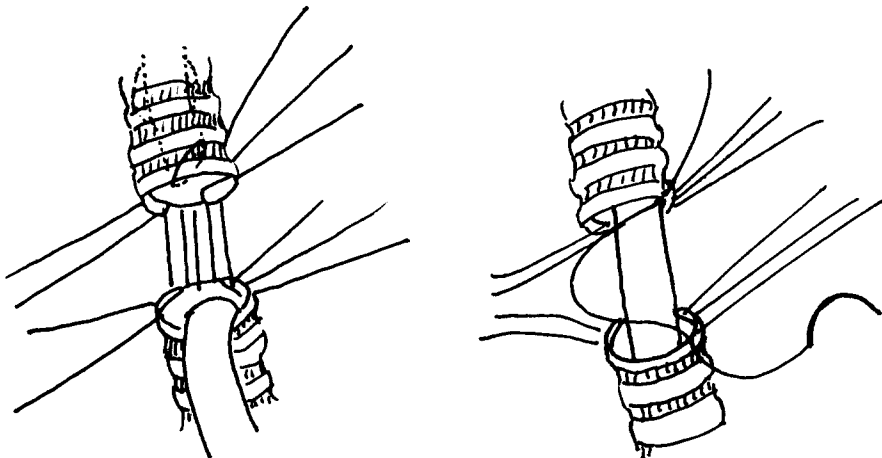


그림 2.

로 하여 상하 기관지단의 장력을 없애고 단단문합을 시작하였다.

문합은 먼저 기관의 후벽에서 시작하여 흡수봉합사인 Dexon 3-0로 결절 봉합하였으며 이어 전벽을 같은 방법으로 하였다. 봉합사의 기관내 노출은 최소한으로 줄일려고 노력하면서 기관벽의 전층을 포함시켰다.

기관주위 섬유조직 유착이 아주 심하여 회귀신경을 확인할수 없었다.

술후 두부를 계속 전굴상태로 유지하기 위해 석고모형을 떠서 환자목뒤로 고정시켰으며 술후 18일째 제거하였다. 경구기관삽관은 우하측폐야 침윤으로 술후 4일째야 제거할수 있었다.

술후 목선소리가 교정되지 않아 후두경검사를 시행하였는데 성대는 Paramedian 위치에 고정되어 있었다.

수술중 회귀신경이 절단되었는지 오랫동안의 기관절개 및 주위조직유착, 염증변화로 인한 것인지 확실치 않았다. 환자는 호흡곤란없이 술후 32일째 퇴원하였다.

## 고 안

Kuester<sup>12)</sup>에 의해 최초의 기관 단단문합술이 실시된 이후 1946년 Belsey는 기관 측벽절제후 Fascia lata를 이식한 예를 보고하였고, 그후 최근 Grillo, Pearson, Ferguson, Andrews, Coop, Mathey씨 등에 의해 많은 환자들에 있어서 기관재건술이 실시되고 있다. 또한 수술방법과 수술부위, 절제가능범위, 인조 기관 사용등에 있어서 광활한 만한 발전을 보이고 있다.

국내에서도 1975년 유<sup>9)</sup> 등이 기관분지부에 발생한 종양을 절제한후 기관재건을 시행한 1례를 보고하였고 이 1977년 박<sup>10)</sup>등이 1974년부터 1976년까지 경험한 양성기관협착 4례를 보고하였는데 절제된 길이는 각각 2.5 cm, 2 cm, 3 cm, 2 cm이었다. 1980년 김<sup>11)</sup> 등은 종격동 기관 협착증 1례에 대해 기관절제 단단문합술을 시행하였는데 부위는 흉골병부 종격동기관이었으며 협착길이는 1.5 cm이었다. 1981년 이등은 이미 발표된 4례<sup>10)</sup>를 포함한 8례를 기관단단문합술로 치험했다고 발표하였다. 이들 8명에서 평균 2.2 cm의 절제부위였으며 최소 1 cm에서 최대 4 cm 까지 절제되었다.

일반적으로 기관협착의 부위 진단에는 큰 어려움이 없다. 단순한 공기기관촬영, 단층촬영, 기관조영술 및 기경검사로 알수있으며, 병력상 기관절개술을 받았거나, 삽관을 시행한 환자가 호흡곤란을 보이면 의심을 할수 있다. 호흡곤란은 육아조직이 자라거나, 반흔성협착이

심해지면서 점차적으로 심해지다가 기관내경이 어느이하(5~6 mm)로 되면서 급격히 악화된다고 한다.<sup>2)</sup>

병소부위에 성대 직하부일 경우 회귀신경에 특히 유의해야 하며<sup>13)</sup> 종양등으로 인해 기관분지를 절제하는 경우, 마취 및 기관박리, 폐절제 등으로 어려움이 따른다.<sup>14)</sup>

기관절개 및 내관삽입으로 기관협착이 잘 오는 곳은 절개부나 커프부위로 Andrew와 Pearson은<sup>3,4)</sup> 집중호흡관리 환자중 11.7%가 절개부에 5.8%가 커프부위에 발생하였음을 보고하였고, Grillo는<sup>15)</sup> 208례중 커프부위가 112례, 절개부가 78례, 양측모두가 13례 발생하였다고 하였다. 특히 low Pressure cuff를 사용하여 장기 호흡관리를 받는 환자에서 압력괴사로 인한 기관협착의 빈도를 줄이는데 큰 도움을 준다고 최근 보고되고 있다.<sup>16,17)</sup>

기관재건술은 여러가지 인조대체기관이 개발되어 왔으나 1차적 절제 및 단단문합이 가장 이상적이라고 여겨지며<sup>14,18)</sup> 문합부장력을 줄이기 위해 여러가지 방법이 모색되어 왔다.

두부전굴자세 및 기관지광범위 박리외에도 우폐문부박리, 폐하인대 절단, 좌폐기관지 절단 및 폐혈관의 심낭으로 부터의 박리등으로 장력을 줄이면서 절제가능한 길이를 넓힐수 있다.

1950년 Ferguson 등은<sup>19)</sup> 전기관의 3/4까지 절제하였다고 Grillo 등은<sup>20)</sup> 6.4 cm까지 절제가 가능하였다고 보고하였다.

문합부 봉합방법은 기관내로 봉합사를 노출시키지 않는 것이 원칙이며 봉합사가 노출될 경우 육아조직이 잘 자라게 된다.<sup>20,21,22)</sup>

술후 단단문합이 실패하는 경우는 문합부 장력이 너무 센 경우, 염증괴사, 혈종형성등이 원인이 되며 합병증으로 식도 기관지루 형성, 재협착, 회귀신경마비등이 있을수 있다.

우리가 경험한 예는 절제된 기관길이가 2.5 cm으로 긴편은 아니었기 때문에, 문합부 장력은 염려되지 않았으나, 오랫동안은 기관절개카눌라 삽입으로 협착부위 주위로 심한 유착이 생겨 술후 회귀신경 마비가 생긴것이 합병증의 하나였다.

## 결 론

국립의료원 흉부의과에서는 최근 기관폐쇄증을 가진 환자 1례를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Kuester E.: *Vorstellung eines patienten bei welchen des halbe Kenikopf extirpiert wurden ist: Verhandel. deutsch. Gesellsch. Chir.* 13:95, 1884.
2. Grillo, H.C.: *Congenital lesions, neoplasma, and injuries of the trachea. In Gibbon's Surgery of the Chest. 3rd Ed. edited by D.C. Sabiston Jr. Philadelphia. W.B. Saunders company. pp256, 1976.*
3. Andrews, M.J. and Pearson, F.G.: *Incidence and pathogenesis of tracheal injuries following cuffed tube tracheostomy with assisted ventilation. Ann. Surg.* 173:249, 1971.
4. Andrews, M.J. and Pearson, F.G.: *An analysis of 59 cases of tracheal stenosis following tracheostomy with cuffed tube and assisted ventilation with special reference to diagnosis and treatment. Br. J. Surg.* 60:208, 1971.
5. Cooper, J.D. and Grillo, H.C.: *The evaluation of tracheal injury due to ventilatory assistance through cuffed tube. A pathological study. Ann. Surg.* 169:334, 1969b.
6. Grillo, H.C.: *The management of tracheal stenosis following assisted ventilation. J. Thorac. Cardiovascular Surgery, 57:52, 1969.*
7. Harley H.R.S.: *Laryngotracheal obstruction complicating tracheostomy or endotracheal intubation with assisted respiration. A. critical review. Thorax* 26:493, 1971.
8. Watts J.M.: *Tracheostomy in modern practice Brit. J. Surg.* 50:954, 1963.
9. 유희성 등 : 기관분지부에 발생한 종양절제 및 기관재건술 1례 보고, 대한흉외지 8:143, 1975
10. 박위철, 노준량, 김종환, 서경필, 이영균 : 기관 삼입관에 의한 기관 협착증의 외과적 치료 4례 보고 대한흉외지 10:17, 1977
11. 김세화, 박희철, 이홍균 : 기관 절개술 후 종격동 기관협착증에 대한 기관절제 단단문합술, 대한흉외지 13:496, 1981
12. 이상호, 노준량 : 기관삼관에 후발한 기관 협착증의 외과적 치료, 대한흉외지 14:339, 1981
13. Grillo H.C.: *Primary reconstruction of airway after resection of subglottic laryngeal and upper tracheal stenosis Ann. Thorac. Surg.* 33:3, Jan. 1982.
14. Mathey J. et al: *Tracheal and tracheobronchial resections, Technique and results in 20 cases. J. Thorac. Cardiovasc. Surgery.* 51:1-13, 1966.
15. Grillo, H.C.: *Surgical treatment of postintubation tracheal injuries. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 78: 860, 1979.
16. Cooper J.D. & Grillo, H.C.: *Experimental production and prevention of injury due to Cuffed tracheal tube. Surg. Gyn. Obst.* 129:1235, 1969a.
17. Grillo H.C. et al: *A low pressure cuff for tracheostomy tubes to minimize tracheal injury: A comparative clinical trial. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 62:898, 1971.
18. Grillo H.C.: *Surgery of the trachea. P1-50, 1970.*
19. Ferguson D.J., et al: *Experimental resection of the trachea, Surgery* 28:597, 1950.
20. Grillo H.C. et al: *Extensive resection and reconstruction of Mediastinal trachea without prosthesis or Graft: Ann. anatomical study in Man. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 5:741, 1964.
21. Pearson F.G. et al: *Primary tracheal anastomosis after resection of cricoid cartilage with preservation of recurrent laryngeal nerves J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 70:806, 1975.
22. Gerwat J. et al: *The management of subglottic laryngeal stenosis by resection and direct anastomosis, laryngoscope, 84:940, 1974.*
23. Meade J.W.: *Tracheostomy its complications and then management. A study of 212 cases: New Eng. J. Med.* 265:519, 1961.
24. Grillo, H.C.: *Reconstruction of the tracheal. Experience in 100 consecutive cases Thorax* 28:667, 1973.