

기관삽관후 발생한 기관식도루

-치험 1례-

전상협* · 박서완* · 정성운* · 이형렬*

=Abstract=

Postintubation Tracheoesophageal Fistula

Sang Hyeop Jeon, M.D.*, Suh Wan Park, M.D.*, Sung Woon Chung, M.D.*, Hyung Ryul Lee, M.D.*

Acquired tracheoesophageal fistula, a life threatening lesion, is rare but occurs most frequently after prolonged mechanical ventilation using a cuffed endotracheal tube. The mechanism of injury seems to be ischemia and inflammation of compressed trachea and esophagus by cuffed endotracheal tube. The patient was a 25 years old pregnant woman who was on prolonged mechanical ventilation for bacterial meningitis secondary to untreated otitis media. 40 days after mechanical ventilation, sudden subcutaneous empysema and pneumomediastinum occurred and these were due to tracheoesophageal fistula. It was diagnosed with bronchoscopy and CT. We performed tracheal repair with TA 60mm stapler and esophageal repair by interrupted two layer suture with 4/0 vicryl and 5/0 prolene. A flap of sternocleidomastoid muscle was inserted between trachea and esophagus. Postoperative course was uneventful and the result of operation was acceptable by esophagography.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 235-8)

Key words : 1. Tracheoesophageal fistula
2. Intubation

증 례

25세된 여자 환자가 내원 3개월 전부터 좌측 이통이 있어 인근 이비인후과에서 중이염으로 진단 받았으나 임신 중인 관계로 치료하지 않고 지내다가 두통, 발열과 함께 혼탁한 의식상태가 발생하여 본원 응급실로 내원하였다. 신경과에서 세균성 뇌막염으로 진단하고 입원 치료를 시작하였다.

내원 1병일에 기관삽관을 시행하고 2병일에 기관절개술 후 인공호흡기 치료를 시작하였으며 7병일에 임신 36주로

자연 분만을 하였다. 이후 호흡부전, 패혈증의 증세로 내과로 전과되어 인공호흡기 치료를 계속 하던 중 심한 피하 기종과 종격동기종의 소견을 보여 내원 40일째 인공호흡기를 이탈하고 진단을 위해 기관지내시경 및 경부 CT를 시행하였다(Fig. 1,2). 그 결과 기관식도루가 진단되어 흉부외과로 전과되었다. 전과될 당시 백혈구 8100/mm³, 혈색소 농도 11.6g/dl, 혈소판 44,000/mm³으로 혈소판이 감소된 양상을 보였고 소변 검사나 간기능, 신기능 검사는 정상 소견을 보였다. 수술을 시행하였는데 당시 소견은 기관절개술 부위에서 2cm하방에 길이 3.5cm의 막성 기관지

* 부산대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of medicine Pusan National University

논문접수일: 95년 8월 3일 심사통과일: 95년 10월 16일

통신저자: 전상협, (602-061) 부산광역시 서구 아미동 1가 10번지, Tel. (051) 240-7267, Fax. (051) 243-9389

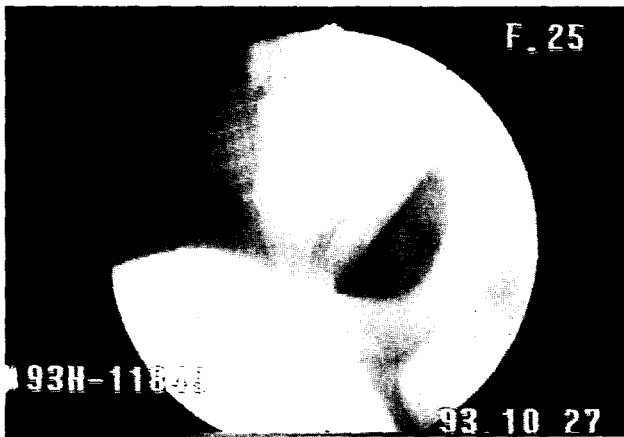


Fig. 1. Preoperative bronchoscopy shows abnormal opening of tracheal wall connecting with esophageal lumen.



Fig. 2. Preoperative neck CT shows abnormal connection between trachea and esophagus.

벽의 결손이 있었고 인접한 식도부위와 서로 교통하는 것을 확인할 수 있었다. 수술은 좌측 흉쇄유돌근의 전연을 따라 절개를 가하여 접근하였고 기관식도루가 있는 기관 부위는 TA-60mm stapler를 이용하여 봉합하였다. 식도부위의 결손은 4/0 vicryl과 5/0 prolene으로 내외층을 각각 단순봉합 하였고 봉합을 다 마친 후 흉쇄유돌근(SCM muscle)의 절편을 봉합한 식도와 기관 사이에 끼워 문합 부위가 분리되도록 하였다. 술 후 10일째 식도 조영술을 시행하여 기관식도루가 완전 복구되고 식도 기능이 정상소견임을 확인한 후 경구 식사를 하도록 하였다(Fig. 3). 술 후 54일째 tracheostomy tube를 삽관한 채로 이비인후과로



Fig. 3. Postoperative esophagography shows normal swallowing of barium without leakage

전과되었고 수술 8개월 후 decannulation 하였으며 이후 외래추적조사결과 기관협착이나 재발의 소견은 보이지 않고 잘 지내고 있다.

고 찰

기관식도루는 식도와 기관 사이에 비정상적인 교통이 있는 질환으로 원인은 악성 질환에 의한 것이 많다고 하며¹⁾ 양성질환에 의한 발생시도 그 원인에 따라서 치료를 어렵게 하는 경우가 많다. 근래에 들어 호흡부전 환자의 치료에 인공호흡기를 사용하기 위하여 기관삽관 및 기관절개 삽관을 하는 경우가 증가함에 따라 기관손상 및 기관식도루의 발생이 증가하는 추세이다²⁾.

Smith³⁾는 식도와 기관지간의 비정상적인 교통의 원인을 다음과 같이 분류하였다.

1. Benign

- a. Congenital: 1) Infant, with or without esophageal atresia
2) Adult, without esophageal atresia
- b. Acquired: 1) Traumatic
2) Inflammatory, either tuberculous or as a result of mediastinitis

2. Malignant

- a. Bronchial carcinoma
- b. Esophageal carcinoma
- c. Primary and Secondary hilar-node metastasis

또한 Alan 등⁴⁾은 20례의 기관 식도루 환자를 분석한 결과 70%가 기관삽관에 의한 것이라 하였고 양성질환에서 기관식도루의 가장 많은 원인은 기관내 삽관에 의한 것으로 보고하였다. 기관삽관에 사용되는 관에 부착된 cuff로 인한 협착 및 누공의 원인은 cuff에 의한 압박성 허혈성 조직괴사, cuff 및 tube의 자극, 세균 감염 등이 있을 수 있고 팽창된 cuff의 압박에 의한 허혈로 기관의 막성 부위에 궤양이 생기므로⁵⁾ 장시간 기관 삽관을 설치한 사람은 기관 궤양에 대한 주의가 필요하게 된다. 그리고 식도벽의 괴사도 척추와 cuff사이의 압박에 의한 허혈로 인해 발생하거나 감염된 기관으로부터 염증의 파급에 의해 발생하는 것으로 추정되고 있다.

성인 기관벽내의 동맥혈압은 약 30mmHg이며 모세혈관 bed의 venous end는 약 18mmHg의 관류압을 갖고 있기 때문에 성인에게 기관벽의 압력이 30mmHg 이상이 되면 동맥 모세혈관 혈류는 완전히 중단되고, 18mmHg 이상이 되면 정맥 혈류가 폐쇄되며, 5mmHg 이상이 되면 lymphatic flow의 폐쇄가 초래된다고 알려져 있다⁶⁾. 따라서 기관식도 손상을 예방하려면 large residual volume과 low pressure cuff의 사용, 이중 cuff가 부착된 삽관의 이용, 그리고 무자극 소독법, 삽관된 tube를 자주 이동시켜 cuff의 위치를 바꾸어 주는 방법 등이 제시되고 있다.

기관삽관 후 발생한 기관식도루는 기관협착을 동반하는 경우가 흔히 있으므로 식도경 검사보다는 기관지경 검사가 좋으며 흉부 CT를 시행함으로써 누공의 위치나 병변의 정도를 정확히 알아야 수술시에 도움이 된다⁷⁾.

기관식도루는 자연 치유는 되지 않고 대부분 기관협착을 동반하는 경우가 많으므로 수술이 필수적이며 기관식

도루가 발생되기 전부터 전신 상태가 불량할 뿐만 아니라 폐렴 등을 동반하고 있어서 수술시기의 결정 및 수술 방법이 매우 중요한 요소이다^{4, 8)}.

수술시기는 가능하다면 전신상태가 양호할 때가 좋겠지만 그렇지 못한 경우들 즉, 인공호흡기를 사용하고 있는 고령의 환자, 심혈관계 질환, 폐기능이 나쁜 경우 등에는 더욱 어려워 단계적 수술 등 여러가지 다양한 방법들이 제시되고 있다⁸⁾.

수술은 환자의 목을 신장시켜 Collar절개로 시행하며 협착된 기관이 광범위할 때는 상부흉골정중절개를 시행함으로써 보다 넓은 수술시야를 확보할 수 있고 기관벽 가까이를 박리함으로써 반회후두 신경의 손상을 피할 수 있고 기관관건을 위해 너무 많이 기관을 박리하면 기관의 허혈을 초래하여 창상 치유에 문제점이 있는 것으로 보고되고 있다⁸⁾.

식도봉합 후 중요한 점은 식도봉합과 기관봉합 사이에 견강한 조직을 넣어주는 것인데 저자들의 경우도 흉쇄유돌근의 절편을 식도봉합 부위에 둘러싸서 기관 봉합 부위와 분리시켜 주었다.

부산대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 기관삽관 후 발생한 기관식도루 1례를 치험하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고 문헌

1. Anderson RP, Sabiston DC Jr. *Acquired bronchoesophageal fistula of Benign Origin.* Surg Gynecol Obstet. 1965;121:261-9
2. Thomas AN. *The diagnosis and treatment of tracheoesophageal fistula by cuffed tracheal tubes.* J Thorac Cardiovasc Surg. 1973;65:612-9
3. Smith DC. *A congenital bronchoesophageal fistula presenting in adult life without pulmonary infection.* Br J Surg. 1970;57:398-400
4. Alan D, Hilgenberg MD, Hermeny C, Grillo MD. *Acquired nonmalignant tracheoesophageal fistula.* J Thorac Cardiovasc Surg 1983;85:492-8
5. Stiles PJ. *Tracheal lesions after tracheostomy.* Thorax 1965;20:517-22
6. Cross DA. *Recent development in tracheal cuffs.* Resuscitation 1973;2:77-81
7. 허강배, 조성래, 하현철 등. 기관 삽관에 의한 기관협착 및 기관 식도루. -수술치험 1례-대흉외지 1992;25:581-7
8. Grillo HC. *Surgical treatment of post-intubation trachel injuries.* J Thorac Cardiovasc Surg. 1979;78:860-75

=국문초록=

후천성 기관식도루는 드문 질환이지만 생명을 위협하는 병변이며 원인중에는 cuff가 있는 tube를 삽관하여 부적절한 관리하에 장기간 인공호흡기 치료를 한 환자에서 발생하는 경우가 가장 많다. 손상의 기전은 cuff에 의해 기관벽에 압력이 가해져서 허혈성 손상과 더불어 염증성 반응이 더해져 압박된 식도와 비정상적 교통이 생기는 것으로 여겨지고 있다. 환자는 25세된 임신부로 중이염의 합병증으로 세균성 뇌막염이 발생하여 장기간의 인공호흡기 치료중 갑작스런 피하기종과 종격동기종이 발생하여 기관지경과 CT를 이용해 기관식도루가 발생했음을 확인후 본과에서 수술적 치료를 시행하였다. 수술은 자동봉합기로 기관의 손상부위를 봉합하고 식도 부위는 vicryl과 prolene으로 내외층을 단순봉합하였으며 기관과 식도사이에 흉쇄유돌근 절편을 끼워 넣었다. 수술 후 10일째 식도조영술로 기관식도루가 완전복구되고 식도기능이 정상임을 확인하였으며 퇴원 후 추적조사결과 환자는 별 문제없이 잘 지내고 있다.