

기관절개 후 발생한 성문하 협착이 동반된 기관식도루 -수술 치험 1례-

손호성* · 김연수* · 김광택*

=Abstract=

Tracheoesophageal Fistula with Subglottic Stenosis in Tracheostomy Patient -Report of 1 Case-

Ho Sung Son, M.D.*, Yeon Soo Kim, M.D.*, Kwang Tak Kim, M.D.*

Acquired tracheoesophageal fistula is a rare but serious condition which is usually a result of prolonged intubation or tracheostomy state, and is difficult to treat. A fifty-seven year old woman who was in a state of prolonged intubation and tracheostomy following a traffic accident, presented with recurrent aspiration. A tracheoesophageal fistula was demonstrated 3 cm above the carina by esophagogram. We confirmed a subglottic web and tracheoesophageal fistula by bronchoscopic examination. Fistulectomy was performed with collar incision and partial sternotomy. The esophagus was repaired by two-layer interrupted suture using 4-0 Vicryl, and the trachea was repaired by single layer suture using a 4-0 PDS. The sternohyoid muscle was interposed between the trachea and the esophagus. A T-tube was inserted through the previous tracheostomy site for easy tracheal suction and maintenance of the lumen. The T-tube was removed on the 14th postoperative day, and the patient recovered well without any complications.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1997; 30: 453-6)

Key words: 1. Tracheoesophageal fistula
2. Subglottic stenosis

증례

환자는 여자 57세로 과거력상 당뇨 있어 식이 조절하는 분으로, 1995년 5월 16일 교통사고를 당하여 깊은 혼수상태로 내원하였다. 전두엽과 두정엽에 출혈성 좌상이 진단되었고 본원 신경외과에 입원하여, 기관삽관 후 인공환기를 시행하며 보존적인 치료를 하였다. 내원 8일째인 5월 24일 기관누공형성술(tracheostomy)을 시행하여 코켄 튜브(Koken tube)를 삽관하였다. 내원 12일째인 5월 28일 인공환기로부터 이탈이 가능하였다. 흡인 지속되고 구역

반사 떨어져있어 비강 영양 튜브(nasogastric tube)를 통한 영양공급을 하였다. 그 후 계속 흡인 지속되어 12월 25일 식도조영술 시행하였다. 식도 조영사진에서 기관분기부 상방 3cm에 기관식도루가 의심되어 12월 25일 흉부외과로 전과되었다(Fig. 1).

전과 당시 맥박 94회/분, 호흡 20회/분, 혈압 120/70 mmHg, 체온 36.2°C로 비교적 건강환편이었다. 호흡음은 수포음이 작게 들렸으며 심박동은 규칙적이었고 심잡음은 없었다. 일반혈액검사에서 백혈구 8,100/mm³, 혈색소 13.4 gm%, 혈구용적 38.2%, 혈소판 222,000/mm³이었다. 혈청

* 고려대학교 의과대학 흉부외과학교실

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

논문접수일: 96년 7월 10일 심사통과일: 96년 10월 31일

책임저자: 김광택, (135-705) 서울시 성북구 안암동 5가 126-1, Tel. (02)920-5369, Fax. (02)928-8793



Fig. 1. Preoperative esophagogram shows a tracheoesophageal fistula 3cm above the carina (arrow).

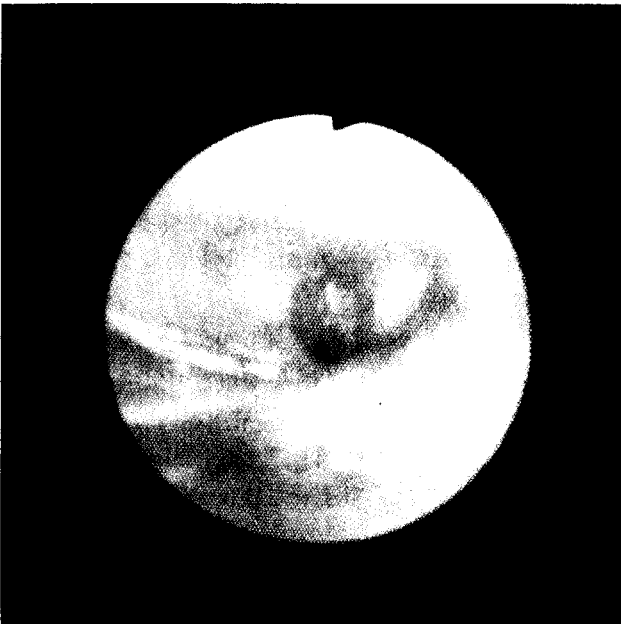


Fig. 2. Preoperative bronchoscopic findings shows a subglottic stenosis.

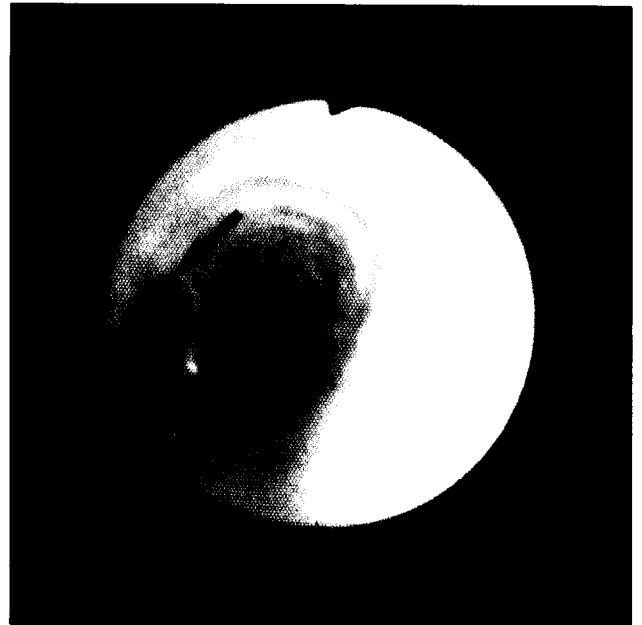


Fig. 3. Preoperative bronchoscopic findings shows a tracheoesophageal fistula on the posterior membranous portion of the trachea (arrow).

전해질검사, 혈액화학 검사, 뇨검사 및 심전도 소견은 정상이었다. 흉부 X-선 소견상 특이소견은 없었다. 기관지 내시경 검사에서 성문하 협착과 기관분기부부터 3cm 상방에 막성 기관지벽에 누공이 있는 것을 확인하였다(Fig. 2, 3). 누공 주위의 기관은 비교적 내경이 잘 유지되어 있었다.

수술은 양와위 자세에서 목을 신장한 뒤 기존의 기관누공형성 부위에 6.0 Fr 기관튜브로 기도삽관하여 전신마취를 하였다. 피부절개는 collar incision을 넣은 후 흉골 상부 1/2까지 정중 흉골 절개를 하여 T자 모양으로 넣었다. 흉골에 수직으로 절개를 넣어 부분흉골절개를 시행하여 시야를 확보하였다. 좌측 흉골유돌근(sternocleidomastoid muscle)과 흉골설골근(sternohyoid muscle)은 보존하였다. 기관과 식도 주위에 유착이 심해 기관 식도루의 위치를 확인할 수 없어서, 기관지 내시경을 식도기관지루 위치까지 삽입한 뒤 기관지내시경의 빛을 밖에서 확인하여 빛이 비추는 곳의 기도에 25G 바늘로 찢어넣었고, 기관지내시경으로 관통된 바늘의 위치가 누관과 동일한 곳임을 확인하여 누관의 위치를 수술시야에서 확인하였다. 누관이 형성된 기관의 전반부 4/5가량을 횡절개하였다. 기관쪽의 누공의 크기는 1.5 × 2.0 cm였고 누공의 하부 3mm 위치에 작은 누공을 동반하였다. 누관은 식도쪽으로 가며 좁아지는

양상으로 깔대기의 모양이었다. 누관의 위치 및 누관 주위 기관이 비교적 잘 유지되어 있어, 코켄 튜브 끝(koken tube tip)에 의해 기관식도루가 기관의 막부위에서 형성된 것임을 짐작할 수 있었다. 기관 식도루 부위를 기관과 식도를 분리하여 4-0 vicryl로 두 층으로 식도를 봉합하였으며, 4-0 PDS로 기관을 봉합하였다. 기관과 식도사이에 흉골 설골근(sternohyoid muscle)을 거치시켜 술후 누의 재발을 예방하였다. T-tube를 아래쪽으로 길게하여 기존의 기관절개구(stoma)로 삽입하였다. 술후 14일째 식도 조영술을 시행하여 기관 식도루없이 정상소견을 보여 입으로 음식섭취를 시작하였다(Fig. 4). 술후 14일째 기관지내시경을 시행하여 봉합부위는 상처가 잘 아문 것을 확인한 후, T-기관관을 제거하고 개구부유지장치(opening retainer)로 교체하였다. 술후 21일째 개구부유지장치(opening retainer)를 제거하였다. 환자는 이후 경과좋아 퇴원하였다.

고 찰

기관식도루는 드문 질환으로 기도가 침과 음식물로 오염되며 지속적인 호흡기 감염으로 인해 치료가 어려운 질환이다¹⁾.

기관식도루는 선천성이거나 후천성으로 발생할 수 있다. 후천적인 경우 50% 이상이 암의 합병에 의한 것이며, 그외의 원인으로는 기관 식도 손상, 이물질이나 내부인공 보조물, 식도계실의 천공, 식도의 부식성 화상, 커프가 있는 기관절개관(cuffed tracheostomy)이나 기관내튜브(endotracheal tubes)에 의한 기관 괴사, 식도내시경 또는 식도나 기관 또는 주변 종격동 구조를 포함한 수술적 조작 후의 의인성 합병증이 있다. 드물게는 화농성 종격동염, 소화성 식도염, 식도내 칸디다증, 결핵, 매독, 히스토플라스마증(histoplasmosis)이나 호즈킨씨 병에 의한 종격동 림프절의 병변이 원인이 된다. 요즘은 암성 기관식도루는 감소하고 사고에 의한 경우와 의인성이 늘고 있다^{2,3)}. 후천적인 경우 악성 종양에 의한 경우를 제외하면, 커프에 의한 발생이 가장 많으며, 기관절개나 인공양압환기를 시행하는 환자에서의 발생율은 0.5%로 보고되었다^{2~4)}. 기도내 삼관한 환자에서 기도에 손상시킬 수 있는 위험 요소로는 높은 커프압, 높은 기관내압, 기도내관의 지나친 요동, 장기간의 기도삼관, 호흡기의 감염, 식도 감염, 저혈압, 스테로이드사용, 비강영양튜브, 여성, 고령층, 인슐린의존성 당뇨병을 들 수 있다^{5~6)}. 이 중 높은 커프압에 의한 발생율이 가장 높으며, 커프압이 30 cmH₂O가 넘으면 기관 내막의 모세 혈관의 혈류가 감소하고, 50 cmH₂O가 넘으면 기관



Fig. 4. Postoperative esophagogram shows a normal barium swallow without leakage.

상피의 혈류가 완전히 차단되어 괴사가 일어난다⁴⁾. 특히 비강영양튜브를 시행한 경우 기관내튜브나 기관절개관의 커프에 의해 막성기관과 접한 식도가 압력에 의해 괴사됨으로써 발생한다. 본례의 경우는 기관식도루 주위의 기관이 비교적 양호하였다. 이런 점으로 보아 커프에 의해 발생되었다기보다는 기관절개관(tracheostomy tube)의 말단부가 막성기관에 접촉되어 자극으로 인해 괴사가 발생하였을 것으로 생각된다.

진단은 기도에서의 갑작스런 분비물 증가가 가장 먼저 나타나는 증상이며, 음식을 먹을 때 사래가 들던지, 음식물이 기도내 흡인시 나오던지, 흉부 X-선 사진상 누원위부에서의 식도가 팽만되어 공기가 보이거나, 식도조영, 기관지내시경, 식도내시경으로 할 수 있다. 본 예에서는 비교적 진단이 늦었다. 이는 환자의 구역 반사(gag reflex)가 떨어져 있어 기관식도루에 의한 흡인이라는 의심을 하기 어려웠기 때문이었다. 장시간의 기도삼관을 시행하였고, 기관절개관삽입을 오래한 경우에 지속적인 흡인증상이 있으면 기도식도루를 의심하여야 한다³⁾.

수술전 조건은 호흡기 감염증이 조절되어야 하며, 영양 상태가 적합하고, 보조 호흡을 중단한 상태가 적합하다. 특히 기관제전 후 기계 환기를 사용하는 것은 봉합부위의 개방 또는 재협착을 초래하기 때문에 인공호흡기 사용을 중지한 후에 수술하는 것이 적합한 것으로 되어있다²⁾.

기관식도루 수술 후 결과를 좌우하는 몇가지 요인이 있다. 적절한 수술시기의 선택, 환자에 적합한 수술술기의 선택, 세심한 수술 술기 여부, 그리고 적절한 항생제와 영양공급이 필요하다³⁾. 세심한 수술 술기에는 첫째, 누관(fistula)에 단순 결찰술을 사용하지 말라는 것이다. 왜냐하면 이는 누관의 재발을 초래한다. 둘째, 기관 누공 부위는 한 줄로 전층 봉합으로 충분하다. 셋째, 식도 누공 부위는 두층으로 봉합해야 한다. 즉 점막층과 근육층을 분리하여 봉합한다. 마지막으로 식도봉합선과 기관봉합선을 분리시켜야 한다. 식도 봉합선과 기관 봉합선 사이에는 유경늑막판, 유경근육판(경부의 strap muscles)을 사용해서 분리시킨다. 또는 식도를 회전시키는 등의 방법이 있다. 유경 늑막판이나 유경 근육판을 이용하여 식도 봉합선과 기관 봉합선을 분리시킬 경우 재발을 줄일 수 있다³⁾.

수술 후 T-자관은 대부분의 경우 필요 없으나, 누공이 커서 기관 절제 후 단단문합하였을 때 문합 부위의 긴장을 줄이기 위한 경우와²⁾, 기관 연화(tracheomalasia)가 동반되거나, 기관 재협착이 예상되는 경우 사용하여 좋은 결과를 얻을 수 있다⁷⁾. T-자관을 거치시킬 때에는 문합부에서 최소한 2개 이상의 기관륜 아래에 위치하여야 한다²⁾. 본 레에서는 성문하 협착(subglottic stenosis)이 동반되어서 수술 후 기도 협착 증상의 예방과 과담 제거 목적으로 긴 T-자관을 삽입하였다. 이 때 T-자관의 기관분기부쪽을 충분히 길게하여 기관봉합부위를 지나도록함으로써 술후 기관내 분비물 흡인제거할 경우 봉합부위를 보호할 수 있도록

하였다. 성문하 협착이 심하지 않은 경우에는 규칙적인 추적관찰을 하면서 문제가 발생할 때까지 보존적인 치료가 필요하다. 이 기간 동안 감염을 막기위해 내과적인 치료가 동반되어야 한다⁸⁾. 본 레에서는 수술 후 14일에 굴곡 기관지경으로 성대와 성문하 협착을 관찰하였으며, 직경 5mm 기관지 내시경이 쉽게 통과 가능하며, T-자관의 입구를 막고서 호흡이 원활하므로 T-자관을 제거하고 기관 절개부에 개구부 유지 장치로 대처하여 1주간 관찰 후에 개구부 유지 장치를 제거하고 퇴원하였다.

참고 문헌

1. Hilgenberg AD, Grillo HC. *Acquired nonmalignant tracheoesophageal fistula*. J Thorac Cardiovasc Surg 1983;85:492-8
2. Mathisen DJ, Grillo HC, Wain JC, Hilgenberg AD. *Management of acquired nonmalignant tracheoesophageal fistula*. Ann Thorac Surg 1991;52:759-65
3. Gudovsky LM, Koroleva NS, Biryukov YB, Chernousov AF, Perelman MI. *Tracheoesophageal fistulas*. Ann Thorac Surg. 1993;55:868-75
4. Payne DK, Anderson WM, Romero MD, Wissing DR, Fowler M. *Tracheoesophageal fistula formation in intubated patients: risk factors and treatment with high-frequency jet ventilation*. Chest 1990;98:161-4
5. 윤정섭, 조규도, 김치경, 김세화. 후천성비종양성 기관식도루. 대흉외지 1992;25:800-5
6. 전상협, 박서완, 정성운, 이형렬. 기관삽관후 발생한 기관식도루. 대흉외지 1996;29:235-8
7. Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DM, Mathisen DJ, Wain JC, Wright CD. *Postintubation tracheal stenosis*. J Thorac Cardiovasc Surg 1995;109:486-93
8. McGill T. *Congenital disease of the larynx*. Otolaryngol Clin North Am 1984;107:57-62

=국문초록=

기관삽관 및 인공호흡으로 발생하는 후천성 기관식도루는 드물고, 치료하기 힘든 질환이다. 57세 여자 환자로 교통사고후 장기간의 기관삽관 및 기관절개관 삽관을 하고있던 환자로, 지속적인 흡인 있어 시행한 식도조영술과 기관지 내시경 검사에서 성문하 협착이 동반된 기관식도루로 진단되었다. 수술은 기관식도루 절제 후 4-0 vicryl로 두층으로 식도를 봉합하였으며, 4-0 PDS로 기관을 봉합하였고, 기관과 식도사이에 흉골설골근(sternohyoid muscle)을 거치시켜 재발을 방지하였다. T-자관을 기존의 기관절개술 부위에 거치하여 좁아진 부위가 내경을 유지할 수 있도록 할 뿐아니라 기관내 분비물 흡인제거를 용이하게 하였다. 환자는 술후 14일째 T-자관 제거하였으며 이후 좋은 경과를 보이고 있다.