

고도의 기관협착증에서 변형된 기관절개술의 적용

박재길* · 사영조* · 남상용* · 왕영필**

Modified Tracheostomy for Severe Tracheal Stenosis

Jae Kil Park, M.D.*, Young Jo Sa, M.D.*, Sang Yong Nam, M.D.*, Young Pil Wang, M.D.**

When tracheal invasion of a malignant tumor or tracheal stenosis of a benign origin exists at the lower or anterior part of the trachea, tracheal intubation or conventional tracheostomy may be difficult, and in these cases a modified tracheostomy through the lower or lateral part of the trachea would be necessary. We present 6 cases of modified tracheostomy performed with satisfactory results in severe tracheal stenosis that developed in the lower or anterior part of the trachea.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:415-418)

Key words: 1. Trachea
2. Tracheal stenosis
3. Tracheal surgery

증례

증례 1

69세 여자 환자로 경부 종괴 및 호흡곤란을 주소로 이비인후과에 내원하였으며, 검사 결과 기관 내 침윤이 있는 원발성 갑상선 암으로 확인되었다(Table 1). 마취과와의 의하여 기관 내 삽관이 출혈 등을 야기할 수 있어 위험하다고 판단되었으며, 종양이 기관의 전면에 위치하고 있어 통상적인 기관절개술도 불가능하였다(Fig. 1A, B). 근치적 치료로서 갑상선절제, 기관절제 및 기관재건술을 시행하고자 하였으며, 수술 전 마취를 위하여 국소 마취 하에서 변형된 기관절개술을 좌측으로 시행하여, 하부 기관의 전측방에 기관절개공을 제작하고 기관 내 삽관을 시행하였다.

변형된 기관절개술은 경부 좌측의 하부에 흉쇄유돌근의 전연을 따라 약 6 cm의 피부절개를 가한 후, 좌측 흉골설골근과 흉골갑상근을 절개하고 기관의 전측방을 노출시키며 적합한 위치에 기관공을 제작하는 술식이다. 기좌호흡(orthopnea)이 있는 환자이어서 술식의 신속한 전개가 필요하였으며, 시술시간은 12분이 소요되었다.

기관 내 삽관 후 피부절개 창을 좌우로 연장하여 갑상선 절제, 기관절제 및 기관 단단문합술을 진행하였으며, 수술의 종료와 함께 기관 내 삽관을 제거하였다. 수술 후 경과와는 양호하여 수술 후 9일에 퇴원하였으며, 수술 후 4년 2개월이 경과된 현재 암의 재발 소견없이 양호한 경과를 보이고 있다.

*가톨릭대학교 의과대학 성모병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea College of Medicine

**가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kangnam St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea College of Medicine

†이 논문은 2006년도 가톨릭 성의학술연구비로 이루어졌음.

‡이 논문은 2005년도 대한흉부외과학회 추계학술대회에서 구연되었음.

논문접수일 : 2005년 12월 12일, 심사통과일 : 2006년 2월 28일

책임저자 : 박재길 (150-713) 서울시 영등포구 여의도동 62, 성모병원 흉부외과
(Tel) 02-3779-1796, (Fax) 02-3779-1181, E-mail: jaekpark@catholic.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Patients profiles

Case	Diagnosis	Managements
1. 69/F	Thyroid carcinoma & lower tracheal compression	MT & thyroidectomy
2. 50/F	Thyroid carcinoma & tracheal invasion	MT, thyroidectomy & Tracheal reconstruction
3. 65/F	Post-intubation tracheal stenosis	MT & tracheal reconstruction
4. 64/M	Thyroid carcinoma & tracheal invasion	MT, thyroidectomy & tracheal reconstruction
5. 79/M	Pharyngeal carcinoma & paratracheal lymphadenopathy	MT, mass resection & tracheoplasty
6. 39/F	Post-intubation tracheal stenosis	MT & tracheoplasty

MT=Modified tracheostomy.

증례 2

50세 여자 환자로 기관침윤을 동반한 갑상선암의 진단 하에 본원 외과로 전원되었다(Fig. 1C). 갑상선절제, 기관절제 및 기관재건술을 시행하고자 하였으나 기관 내 삼관이 위험하다고 판단되었으며, 종양이 기관의 전면에 위치하고 있어 통상적인 기관절개술도 불가능하여 변형된 기관절개술로 마취를 시행하였다. 기관 내 삼관 후 피부절개창을 좌우로 연장하여 갑상선 절제, 기관절제 및 기관단단문합술을 진행하였고, 수술의 종료와 함께 기관 내 삼관을 제거하였다(Table 1). 수술 후 경과는 양호하여 수술 후 11일에 퇴원하였으며, 3년 10개월이 경과한 현재 특이 소견없이 양호한 경과를 보이고 있다.

증례 3

65세 여자 환자로 뇌혈관 질환으로 신경외과적 수술과 호흡기 치료를 받은 후 기관협착이 발생되었으며, 협착된 기관의 길이는 약 3.0 cm으로 확인되었다(Fig. 1D). 환자는 최근 호흡곤란의 발작으로 병실에서 실신을 한 경험이 2차례 있었다. 기관재건술을 위하여 기관 내 삼관(I.D. 4.5 mm)을 시도하였으나 실패하였으며, 기관의 협착 부위가 중, 하부에 위치하고 있어 변형된 기관절개술이 필요하다고 판단되었다. 국소 마취 하에서 좌측 경부에 소절개를 가하고 좌측 흉골설골근과 흉골감상근을 절개한 후 기관의 전측방을 노출시켰다. 기관의 협착부 전방에 종절개를 가하고 마취를 위한 삼관을 시행하였다. 기관 주위의 협착이 심하였다. 피부절개를 양측으로 각각 2 cm씩 연장한 후 3 cm의 협착부 기관을 절제하고 단단문합하였다. 수술 후 경과는 양호하였다.

증례 4

64세 남자 환자로 호흡곤란과 경부 종괴를 주소로 본원에 내원하였으며, 검사결과 기관 내 침윤을 동반한 갑상선 암으로 진단되었다(Fig. 1E). 기좌호흡이 심하여 야간에도 앉아서 수면을 취하고 있었다. 갑상선절제, 기관절제 및 기관재건술을 시행하고자 하였으나, 마취과의에 의하여 기관 내 삼관이 위험하다고 판단되었으며, 종양이 기관의 전면에 위치하고 있어 통상적인 기관절개술도 불가능하였으므로, 변형된 기관절개술로 마취를 시행하였다. 수술과 수술 후 경과 모두 만족스러웠으며, 수술 후 2년 7개월이 경과된 현재 특이 소견없이 양호한 경과를 보이고 있다.

증례 5

79세 남자 환자로 하인두암으로 방사선조사 및 항암제 치료를 받아 오던 중 경부 림프절의 종대로 기관이 우측으로 심하게 편위되었으며(Fig. 1F, G), 호흡곤란 및 기좌호흡을 호소하고 있었다. 경부 CT에서 기관의 좌측 중하부에 위치하는 7×5×5 cm 크기의 림프절이 기관을 우측으로 심하게 압박하고 있었으며(Fig. 1), 림프절의 내부는 괴사 소견을 보이고 있었다.

괴사된 림프절을 배액시켜 기관의 압박을 해소시킨 후 기관 내 T-튜브의 삼관이 필요하다고 판단되었다. 국소 마취 하에서 좌측 경부에 변형된 기관절개를 위한 피부절개를 가하고 종대된 림프절을 절개하여 배액시켰다. 절개된 림프절로부터 황갈색의 탁한 용액이 약 50 cc 배액되었으며, 림프절 내에 배액관을 삽입하였다. 기관 내 T-튜브를 삽입하고 수술을 종료하였다. 수술 후 호흡곤란을 완전히 해소되었으며, 항암치료를 위하여 종양내과로 전과되었다.

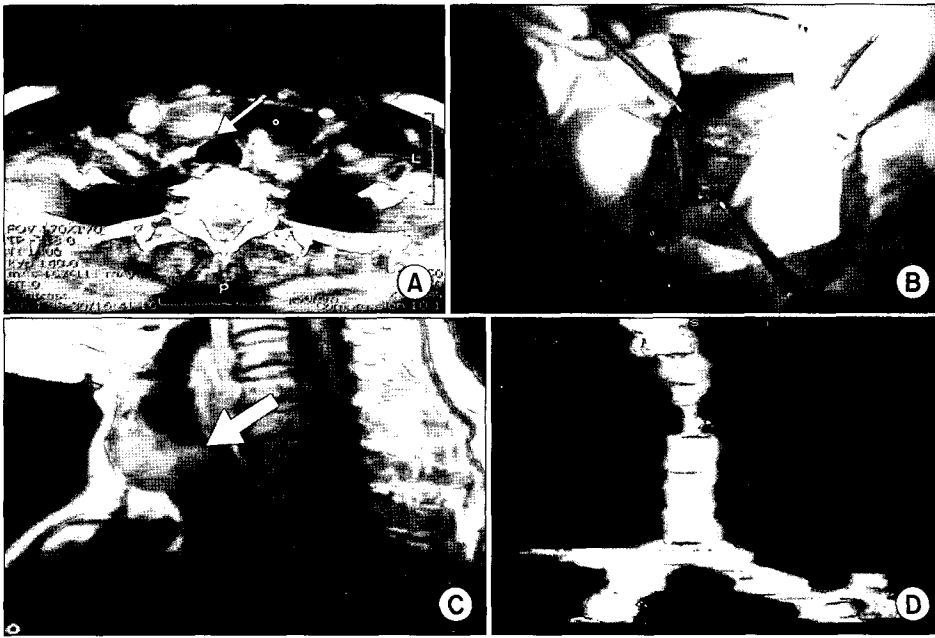


Fig. 1. Pictures of tracheal stenosis

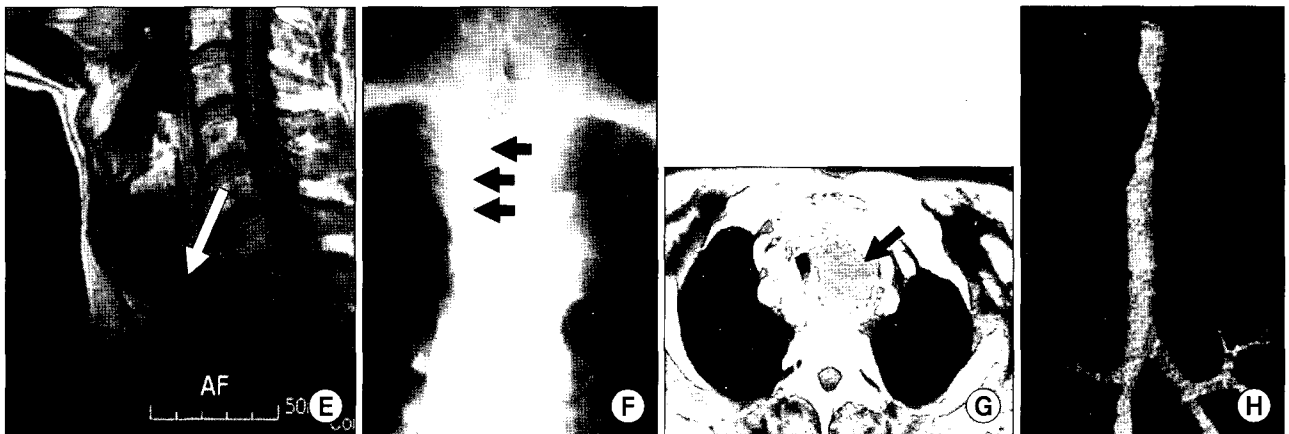


Fig. 1-1. Pictures of tracheal stenosis.

증례 6

39세 여자 환자로 뇌혈관질환으로 신경외과적 수술을 받았으며, 약 2주간의 기관삽관 및 호흡기 치료를 받았다. 3개월 후 기관협착이 발견되었으며, 협착된 기관의 길이는 4.5 cm으로 관찰되었다(Fig. 1H). 기관의 협착 부위가 중, 하부에 위치하고 있어 변형된 기관절개술을 시행하고, silastic T-튜브를 삽입하였다. 수술 후 경과는 양호하였다.

고 찰

기관 주위의 장기에서 발생된 악성 종양이 기관을 침범하여 기관협착을 초래하거나, 기관 주위 림프절의 악성 종대로 기관이 압박되는 경우, 혹은 양성 기관협착 등에서는 기계적인 기도폐쇄로 호흡곤란이 초래되는데, 경우에 따라서는 심한 호흡곤란으로 실신이 초래되는 등 응급을 요하기도 하나, 이에 대한 치료는 용이하지만은 않다. 따라서 일차적으로 비수술적인 방법들, 즉 내시경을 통한

전기소작술(electrosurgery), 냉동요법(cryotherapy) 혹은 레이저 술식 등이 시도되고 있다[1,2].

그러나 이러한 방법들로 효과를 기대할 수 없는 경우에는 수술적인 방법을 적용하여야 하며, 수술을 하기 위해서는 우선 원발 종양에 대한 절제가능 여부와 기관의 절제 및 재건에 대한 평가가 이루어져야 하는데, 그 이전에 마취를 위한 기도확보에 어려움이 있어 수술의 적용에 있어 신중한 판단과 풍부한 경험이 요구된다고 할 수 있을 것이다. 왜냐하면 근이완제를 주입한 상태에서 기관삽관이 실패하거나, 삽관 시 기관 내 종양이 손상되어 출혈이 야기되는 등의 경우에는 신속하며 효과적인 해결방법이 없기 때문이다.

술 전에 기도확보를 위해서는 통상적인 기관절개술이 자주 이용되고 있는데, 이 술식은 경부를 과신전(over-extension)시켜 기관의 노출을 용이하게 한 후, 기관 전면의 제 2~4 연골부에 개방창을 내고 기관 내로 튜브를 삽입하는 것이다[3]. 그러나 경우에 따라서는 병변이 기관의 전면이나 하부에 위치하여, 통상의 기관절개술로는 기관에 접근이 곤란하거나 기관 내 삽관이 어려운 상황도 존재한다.

저자들이 시행하고 있는 변형된 기관절개술은 국소마취 하에서 흉골의 상부와 좌측 흉쇄유돌근의 전연을 따라 약 5~6 cm의 피부절개 후, 좌측의 흉골설골근과 흉골갑상근을 절개하고 기관의 전, 측면에 접근하는 방법으로, 비교적 기관의 하부까지 노출이 가능하므로 통상의 기관절개술에 비해 기관절개가 가능한 영역이 넓다는 장점이 있다. 또한 경부를 과신전하지 않고 두부를 우측으로 돌리는 것만으로 술식이 가능하여, 호흡곤란이 극심한 환자에서 적용하기에 용이하다는 것도 큰 장점이다. 한편, 기관

절개를 통한 삽관 후 기관의 병변을 제거하기 위해서는 경부의 수술창이 필요한데, 변형된 기관절개창의 피부절개를 전후로 연장함으로써 가능하므로, 추가적인 피부절개가 아니라는 점도 장점이라고 할 수 있을 것이다.

회귀성 후두신경은 경부의 우측에서는 쇄골하동맥을 돌아 올라오며 기관 벽에 접근하는 과정에서 지방조직에 포함된 채 조직들 사이에 노출되어 있으므로 조작 시 손상될 위험이 크며, 좌측에서는 대동맥궁을 돌아 올라온 직후 기관과 식도 사이에서 기관 벽에 밀착되어 상행하므로, 경부 조작 시 손상될 위험이 적어 저자들은 좌측을 통한 기관절개를 선호하고 있다.

저자들은 기관 내 삽관이 위험하다고 판단되어 전신마취가 회피되었던 고도의 중, 하부 기관협착증 환자 6예에서 모두 본 술식을 적용하여 만족할 만한 결과를 얻어, 상기의 상황들에서는 저자들의 변형된 기관절개술이 매우 유용한 술식이라고 생각되었다.

참 고 문 헌

1. Becker HD, Blersch E, Vogt-Moykopf I. Urgent treatment of tracheal obstruction. In: Grillo HC, Eschepasse H. *International trends in general thoracic surgery: vol II*. Philadelphia: W. B. Saunders 1987;13-20.
2. Toty L, Personne C, Colchen A, Leroy M, Vourc'h G. Laser treatment of postintubation lesion. In: Grillo HC, Eschepasse H. *International trends in general thoracic surgery: vol II*. Philadelphia: W. B. Saunders 1987;31-8.
3. Albert D, Leighton S. *Stridor and airway management*. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LE, et al. *Pediatric Otolaryngology, Head and Neck Surgery*. St Louis: Mosby, 1998.

=국문 초록=

악성 종양에 의한 기관침윤이나 양성 기관협착이 기관의 하부나 전면에 존재할 경우에는 통상의 기관절개술이나 기관 내 삽관이 곤란한 경우가 있으며, 이러한 상황에서는 기관의 측면이나 하부를 통한 기관절개술이 불가피할 것이다. 저자들은 2001년 5월부터 2005년 5월까지 기관의 하부 혹은 전면의 병변으로 유발된 기관협착증 환자 6예에서 기관의 측면이나 하부를 절개하는 변형된 기관절개술을 시행하여 만족스러운 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

중심 단어 : 1. 기관
2. 기관협착
3. 기관수술