

간격이 긴 식도 무공증에서 외부 견인술을 이용한 조기 문합 1예

단국대학교 의과대학 외과학교실 소아외과

이두선 · 남궁환 · 윤정석

서 론

원 간격 식도 무공증은 근위부와 원위부 식도 맹단 간의 간격이 길어서 일기적 문합이 곤란한 경우를 말하며 이런 경우 식도의 연결을 위하여 여러 방법이 시도되고 있다. 크게 나누어 다른 장기를 이용한 식도 대치술과 기존의 식도를 늘려서 연결하는 방법이 있다. 전자의 경우는 비 생리적 방법으로 수술후 합병증과 삶의 질을 떨어뜨리는 문제점이 있는 반면 후자의 경우는 짧은 식도를 늘리는데 시간과 노력이 필요하다. 생리학적으로 가장 바람직한 결과를 얻기 위해서는 자기 식도를 이용한 연결을 하면서 분문부를 횡격막 밑에 유지하는 것이다. 저자들은 4 척추 간격(4.5 cm)을 갖는 원 간격 식도 무공증 환자에서 일차 개흉술을 시행하여 상하 식도 맹단에 견인용 봉합사를 걸고 흉벽을 통해서 외부로 끄집어내는 Foker

술식을 시행하고 10일 간 견인 후 2차 개흉술을 시행하여 단단 문합술이 가능했던 증례를 보고한다.

증 례

환아는 40주 정상 질식분만으로 태어났고 출생체중은 2850 g이었다. 임신 중 특이소견은 관찰되지 않았으며 출생 직후 위관 삽관이 안 되고 X-선 검사 상 무기복과 함께 coiled-up sign을 보여 Gross A형의 식도무공증으로 진단되었다(그림 1). 다른 동반 기형은 발견되지 않았다. 제 3일에 식이를 위한 위루술을 시행하였으며 식도 조영술을 통하여 조사한 상하 식도 간 간격은 4개의 척추의 간격을 보였다(그림 2). 전신 상태의 개선을 기다려 생후 6주에 1차 개흉술을 시행하였다. 상하 식도 간 거리는 약 4.5cm 정도로 측정되었으며 주위를 박리하고 약간 견인 상태에서 측정한 식도 간 간격은 3.5cm이었다. 상하 식도의 맹단에 4-0 견인용 견사 봉합을 4-5개 시행 후 그림 3과 같이 흉벽을 통해 뽑아내어 단추에 고정하였다. 수술 후 제 2일 제부터 단추와 흉벽 사이에

본 논문의 요지는 2005년 6월 9일-10일 서울에서 개최된 제 21회 대한소아외과학회 춘계학술대회에서 발표되었음.

교신저자 : 이두선, 330-715 충남 천안시 안서동 산 29번지 단국대학교 의과대학 소아외과

Tel : 041)550-3928, Fax : 041)550-3905

E-mail: dslee@dankook.ac.kr

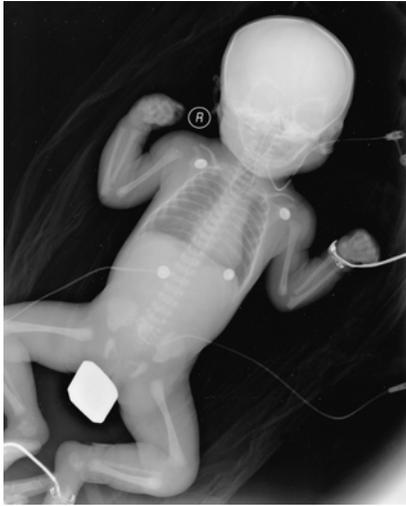


Fig. 1. Infantogram shows coiled-up radiopaque catheter at the level of T-3 vertebra and airless abdomen

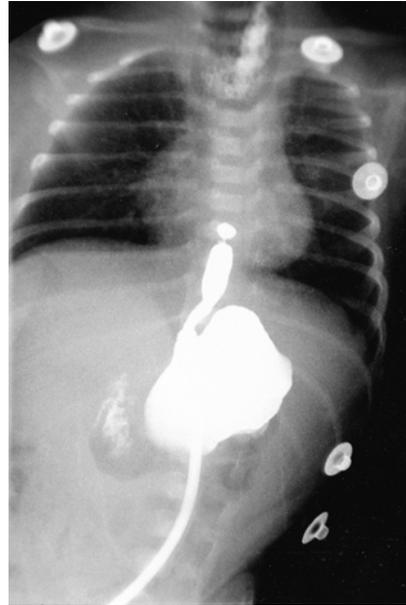


Fig. 2. Esophagogram taken via gastrostomy tube reveals a long-gap (4 vertebral bodies) between air-contrasted proximal esophageal pouch and distal pouch.

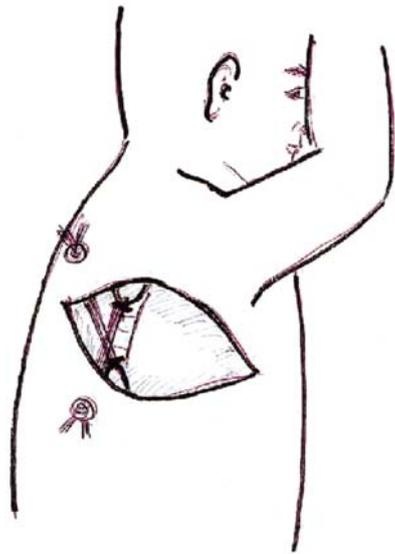


Fig. 3. Diagram of thoracotomy : traction sutures of 4-0 silk are placed in the upper and lower segments of esophagus and brought out to the skin surface below and above the incision, and fixed over buttons, respectively

0.7 mm 두께의 소독된 Duoderm[®]을 한 겹 내지 세겹을 끼워 넣는 방식으로 매일 1-2 mm씩 좁혀 나갔다. 10일째 되는 날 견인사



Fig. 4. Postoperative esophagogram taken on the 7th day after anastomosis shows upper stricture of anastomosis (empty arrow) and lower inborn stenotic areas (solid arrow).

가 끊어져 2차 개흉술을 시행하였다. 식도

맹단 간 간격은 1.5cm으로 좁혀 졌으며 식도 주위의 박리를 더 시행한 후 문합이 가능하였다. 문합술 후 제 7일에 시행한 식도 촬영에서 약간의 협착은 보이나 누출은 없었다(그림 4). 그 후 경구 식이를 시작하였고 점차 식이 양을 늘려 갔으나 이에 잘 적응하여 수술 후 제 9일에 퇴원하였다. 수술 후 6개월인 현재까지 식이에 문제가 없으며 위식도 역류 증상 없이 경과가 양호하다.

고 찰

식도 무공증에서 상하 식도 맹단 간의 간격이 2cm 이상이거나 2 개 척추 간격 이상을 긴 간격(long-gap)으로 정의하고 있다¹. 간격이 2cm 이하인 경우에는 일차적 문합이 대부분 가능하나 3cm 이상인 경우는 합병증 발생률이 상당히 높다^{1,2}. 식도 기관루가 없이 무공증만 있는 Gross A형에서는 상하 식도 간 간격이 긴 경우가 보통이다. 이러한 경우에 다른 장기를 이용하여 대체하는 방법과 본래의 식도를 연장시켜서 식도-식도 문합을 하는 방법이 사용되고 있다^{3,4}. 식도를 대체하는 방법으로는 위의 일부를 튜브로 만들어 올리는 방법과^{5,6} 대장이나 공장을 이용하는 방법^{7,8}, 그리고 위 전체를 흉곽 내로 올리는 방법이 사용되고 있다⁹. 본래의 식도를 연장하여 연결시키는 방법으로는 부지(bougienage)를 오랫동안 하거나 장을 이용하는 방법¹⁰, 상부 식도 원형 근육 절단술¹¹, 상부 식도 전방절편을 이용한 연장술³ 등이 사용되고 있으나 모든 방법이 어느 정도의 심각한 합병증이 뒤따르거나 오랜 기간 많은 노력을 필요로 함과 함께 환

자에게 고통을 감수케 해야 하는 방법들이다¹³. 합병증을 줄이고 환자의 삶의 질을 높이기 위해서는 본래의 식도를 이용한 연결을 하면서 분문부를 횡격막 밑에 유지하는 것이 월등히 좋기 때문에 어떤 어려움을 감수하고라도 본래의 식도를 이용한 문합을 선택하는 것이 좋다^{1,12}. 1997년 Foker 등¹은 상하부 식도에 고정시킨 견인사를 흉곽 외부에 뽑아내 단기간 견인하는 방법으로 연장시켜 일차적 문합을 하는 방법을 발표하였다. 또한 이들은 모든 경우의 식도 무공증에서 이 방법을 사용할 수 있었으며 간격이 5.3 내지 6.8cm의 환자에서 또한 체중 3.5 내지 4kg 여아에서 안전하게 시술이 가능하였다고 하였다. 이 방법은 두 번 개흉술을 하여야 하는 문제점에도 불구하고 본래의 식도를 이용하면서도 분문부를 횡격막 밑에 유지한다는 장점이 있다. 부가적으로 중요한 장점은 입원기간을 수개월 이상 단축시킬 수 있으며 병원 감염이나 흡인성 폐렴의 위험성을 낮추는 것이다. 그러나 이 방법에도 고려하여야 할 문제점들이 있다. 위식도 역류증의 빈도가 일반적인 식도 무공증 군보다 높게 보고 되고 있다(64% 대 45%)¹. 아주 긴 간격을 갖고 있는 경우에는 거의 모든 환자에서 역류 방지 수술을 필요로 하였다¹. 역류 증상을 보이면서 약물치료에 반응을 보이지 않으면 문합부 협착을 조장시키는 것으로 알려져 있어 위저추벽성형술을 해 주는 것이 좋다. 과도한 견인은 근섬유의 손상으로 운동장애의 가능성과 천공으로 인한 종격동염을 일으킬 수 있다¹². 또한 문합부 협착이 약 30%에서 발생하며 협착 발생에 관여하는 인자로 섬유화 과정을 통한 치

유과정, 하부식도의 본래의 좁은 직경, 문합부의 과도한 긴장, 역류 등이 관여하는 것으로 생각되며 봉합부 누출이 있으면 협착을 조장한다. 그러나 대부분의 협착은 입원하지 않고도 외래에서 중재적 방사선과적 확장 시술로 해결이 가능하다. 아직도 하부식도 주위를 박리하는 것에 대해서는 논란이 많다. 그러나 최근 보고에 의하면 하부 식도를 허혈성 괴사의 위험성 없이 박리가 가능함을 보여준다¹². 본 증례에서도 1 차 및 2 차 개흉술 때 하부식도를 충분히 박리를 시행하였으나 그로 인한 후유증은 관찰되지 않았다. 하부식도를 박리하면 수술이 훨씬 수월해 진다. 견인용 봉합사는 Prolene를 사용하고 있다¹³. 본 증례에서 견사를 사용하였는데 쉽게 절단되는 폐단이 있었다.

결 론

식도 무공증에서 맹단 간의 간격이 긴 경우 봉합사를 이용한 견인이 단 기간에 성장을 촉진하여 일차적 문합을 가능하게 하는 방법이 될 수 있다. 그러나 문합부의 과도한 긴장은 위식도역류와 문합부 협착을 초래할 수 있다. 저자들의 경우 4 척추체 길이의 긴 간격을 갖는 식도 무공증에서 봉합사를 이용한 외부 견인 방법을 사용하여 조기 일차 문합을 성공적으로 시행하고 경과가 양호하여 보고한다.

참 고 문 헌

1. Foker JE, Linden BC, Boyle EM, Jr., Marquardt C: *Development of a true*

- primary repair for the full spectrum of esophageal atresia.* Ann Surg 226:533-543, 1997
2. Ein SH, Shandling B, Heiss K: *Pure esophageal atresia: outlook in the 1990s.* J Pediatr Surg 28:1147-1150, 1993
3. Harmon CM, Coran AG: *Congenital anomalies of the esophagus,* in O'Neill JA, Jr., Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG(eds): *Pediatric Surgery*(ed 5), chap 62, St. Louis Mosby,1998, Pp941-967
4. Beasley SW: *Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula,* in Oldham KT, Columbani PM, Foglia RP, Skinner MA(eds): *Principles and Practice of Pediatric Surgery,* chap 65, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2005, Pp1039-1052
5. Burge DM: *Gastric tube interposition: a new technique for the management of long-gap esophageal atresia.* Pediatr Surg Int 10:279-283, 1995
6. Spitz L: *Esophageal atresia : past, present, and future.* J Pediatr Surg 31:19-25, 1996
7. Freeman NV, Cass DT: *Colon interposition: a modification of the Waterston technique using the normal esophageal route.* J Pediatr Surg 17:17-21, 1982
8. Postlethwait RW: *Colonic interposition for esophageal substitution.* Surg Gynecol Obstet 156:377-383, 1983
9. Hirschl RB, Yardeni D, Oldham K, Sherman N, Siplovich L, Gross E, Udassin R, Cohen Z, Nagar H, Geiger JD, Coran AG: *Gastric transposition for esophageal replacement in children.* Ann Surg 236:531-541, 2002
10. Hendren WH, Hale JR: *Electromagnetic bougienage to lengthen esophageal segments in congenital esophageal atresia.* N Engl J Med 293:428-432, 1975

11. Livaditis A: *End-to-end anastomosis in esophageal atresia. A clinical and experimental study.* Scand J Thorac Cardiovasc Surg 2(suppl 2):7-20, 1969
12. Lopes MF, Reis A, Coutinho S, Pires A: *Very long gap esophageal atresia successfully treated by esophageal lengthening using external traction sutures.* J Pediatr Surg 39:1286-1287, 2004
13. Ganglione G, Tramontano A, Capobianco A, Mazzai S: *Foker's technique in esophageal atresia with double fistula: A case report.* Eur J Pediatr Surg 13:50-53, 2003

**Long Gap Esophageal Atresia Successfully Treated by
Esophageal Lengthening Using External Traction Sutures**

Doo Sun Lee, M.D., Hwan Namgung, M.D., Jung Suk Yoon, M.D.

*Section of Pediatric Surgery, Department of Surgery, College of
Medicine, Dankook University, Cheonan, Korea*

The repair of esophageal atresia with a long gap continues to pose difficulties for the surgeon. There is a general agreement that the child's own esophagus is the best, however, primary repair is not always possible. Foker JE et al. (1997) developed a technique of esophageal lengthening using external traction sutures. We successfully treated one patient with a 4.5cm gap esophageal atresia (4 vertebral spaces) using the external traction suture technique.

(J Kor Assoc Pediatr Surg 11(2):165~170), 2005.

Index Words : *Atresia, Esophagus, Long-gap, Lengthening technique, Foker's procedure*

Correspondence : *Doo Sun Lee, M.D., Division of Pediatric surgery, Department of Surgery, College of Medicine, Dankook University, San 29 Anseo-dong, Cheonan 330-715, Korea*

Tel : 041)550-3928, Fax : 041)550-3905

E-mail: dslee@dankook.ac.kr