

## 원간격결손 식도폐쇄증의 일차적 식도복원

가톨릭대학교 의과대학 외과학교실, 소아외과

이 명 덕

= Abstract =

### Primary Esophageal Repair of Long-gap Esophageal Atresia — Report of One Case —

Myung Duk Lee, M.D.

*Pediatric Surgery, Department of Surgery, Catholic University Medical College  
Seoul, Korea*

A delayed primary esophago-esophagostomy of a case of long-gap esophageal atresia without tracheoesophageal fistula was performed in success with three months' intermittent periodic bougienage of the upper pouch via mouth as well as the lower esophagus through Janeway gastrostomy. Meanwhile, an effective continuous sump suction from the upper pouch seemed to be a critical part of the patient management. The extra length of esophagus for primary anastomosis could be achieved by a circular myotomy\*. Stricture at the myotomy site, found 4 months later, was treated with periodic pneumatic balloon dilations only with temporary symptomatic reliefs. After 4 months' trials, operative esophagoplasty was performed successfully.\*\*

A careful follow-up schedule for the myotomy site would be required for early detection of stricture. The previous neonatal patient is currently 8 years old, healthy school-boy, and has a normal barium swallow without stricture or gastroesophageal reflux.

**Index Words:** Esophageal atresia, Treatment, Esophago-esophagostomy

#### 서 론

식도폐쇄증은 90% 이상에서 여러 형의 기

관식도루를 동반하는 기형으로 나타나며, 기관식도루의 동반이 없는 단독의 식도폐쇄증 발생 빈도는 약 8%로 보고되고 있다.<sup>1</sup> 이와같이 기관식도루의 동반이 없는 식도폐쇄증의 경우에는 식도결손부위의 간격이 넓어 식도-식도문합술에 의한 식도복원이 불가능한 경우가 대부분이어서 적절한 대비책이 없는 한 높은 사망율을 갖는다.

\* : 이상 1987년도 제 3 회 대한소아외과학회 춘계학술대회에서 구연되었음.

\*\* : 이상 1989년도 제 5 회 대한소아외과학회 춘계학술대회에서 구연되었음.

역사적으로는 1935년도에 태어난 아기가 위루를 통한 식이로 생존 후 1946년에 식도대치술을 받은 보고<sup>2</sup>가 첫 수술 성공예이며, 이에 따라 신생아기에 경부식도루 및 위루를 조성하여 성장시킨 후, 식도 이외의 다른 구조물(피판 튜브, 소장, 대장, 위 등)로 식도결손부위를 대치시키는 식도대치술들이 기본적인 치료법으로 이용되어 왔으나<sup>3</sup> 그 성적과 후유증 또한 다양하다. 한편 Howard와 Myers(1965)<sup>4</sup>가 짧은 식도를 부지로 늘린 후 식도복원을 성공시킨 예가 보고됨에 따라 여러 학자들이 모자라는 길이의 식도 그 자체를 이용한 식도복원술에 대하여 많은 연구를 하였으며 그 성공예가 산발적으로 보고되고 있다. 이는 기존의 식도를 이용한 식도-식도문합술에 의한 식도복원이 가장 생리적이기 때문이다. 그러나 아직도 이 방법자체의 가능성 여부와 보고된 예의 신뢰성에 대하여 논란이 많은 실정이다.

저자는 1985년에 원간격식도결손의 식도폐쇄증으로 출생하였던 신생아에서 위루를 조성한 후 3개월간 구강을 통한 상부식도부지와 위루를 통한 하부식도부지를 점차적으로 시행하여 그 결손간격을 좁힌 후 일차적 식도-식도단단문합술로 식도를 복원하는데 성공하였으며, 현재 9세에 이르도록 정상적인 성장과 학업을 계속하고 있는 증례를 치험하고 그 경과를 충분히 관찰하였기에 이를 보고하는 바이다.

## 증 례

이 ○준은 임신 35주에 체중 2.1kg의 남아로 출생하였으며, 임신 중 특이한 질환을 앓았거나 특정약물 복용의 병력없이 양수과다가 있었던 32세 어머니의 두 번째 아기로 태어났다. 출생시 부터 거품이 많은 침을 질질 흘리면서 청색증이 빈발하였으나 신체의 다른 부위에는 이상이 없었다.

출생 직후 경비관을 식도로 삽입할 때 약 10 cm 길이의 위치에서 부터 저항감이 있었으며, 이 때의 흉부X-선 소견은 팽대된 식도내 공기음영소견이 T<sub>2</sub>위치에서 단절되어 있었고,

이 위치에서 경비관이 “U”자 모양으로 휘어진 소견이 보였으며, 복부위장관에는 전혀 가스소견이 없어 기관식도루가 병존하지 않은 식도폐쇄증으로 진단하였다(그림 1). 생 후 2일에 위장의 대만부를 이용한 Janeway형 위루조설술을 시행하고, 술 후 제 6일에 위루를 통한 상부위장관조영술을 하여 하부식도가 짧고 직경이 가늘어 발육이 불량하며, 그 상단은 T<sub>10</sub>위치에서 막혀있어서 상부식도 하단까지의 식도결손 간격이 약 5cm정도임을 확인할 수 있었다(그림 2).

초기의 정맥영양법과 그 후 위루를 이용한 튜브식이를 계속하면서 상부식도맹단 팽대부에 측공을 5개 뚫은 Fr. 8크기의 경비식도배액관을 넣어 자주 주사기로 흡인하였으나 충분하지 못하여 경비관을 연속음압흡인배액하였으나 잘 막혔었다. 제 2주 부터 주 1 회씩 상부식도는 구강을 통하여, 하부식도는 위루공을 통하여 해가씨 확장기로 맹목으로 주 2 회씩 주기적 식도부지를 시행하였다. 위루공을 통하여 확장기를 넣어 상부에서 위소만부를 따라 약간의 압력을 가하면서 내려오면 식도구를 쉽게 감지할 수 있었으며, 이를 통하여 저항이 있는 위치까지 식도로 부지를 넣은 후 상부를 향하여 몇 번씩 압력을 가하는 방식으로 길이를 확장하도록 노력하였으며, 직경은 처음에는 해가확장기 3번으로 부터 나중에는 7번까지 점차 증가시키었다. 상부식도맹단 배액이 원활하지 못하여 계속 문제점이 발생하여 두 개의 경비관을 넣어 sump흡인술로 전환하였으나 두 관이 식도속에서 서로 떨어져 공기유입관이 그 기능을 할 수 없게되어 만족스럽지 못하였고, 처음 1 개월 동안 약 3 차례의 흡인성폐렴이 발생하였다. 2개(Fr. #8 & 6)의 경비관을 평행으로 하여 말단부를 서로 묶고 말단부에서 6cm에 이르기 까지 다발의 측공을 만들어 셉프관을 개조(그림 3)하였으며, 지속적 셉프배액술로 맹관내의 분비물을 흡인배액시킨 결과 그 후에는 흡인사고는 발생한 일이 없었다. 생 후 90일 경에 계측한 하부식도 상단의 위치는 T<sub>7</sub>이었고(그림 4), 체중은 4.7kg이어서 식도복원술을 계획하였다. 우측 제 4 늑골간을 통한 후흉막간

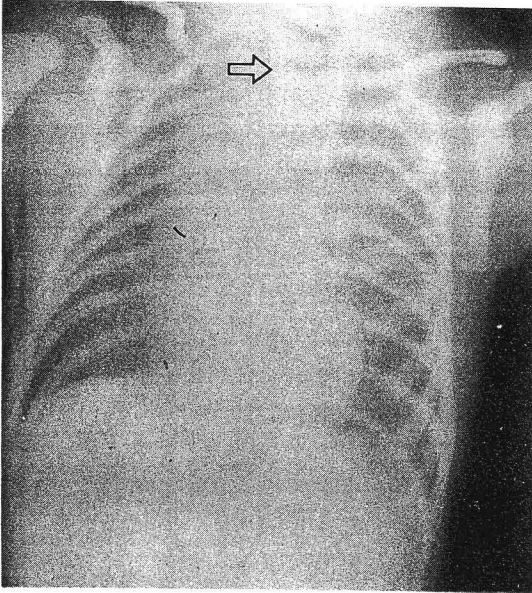


Fig. 1. Chest PA after birth, showing dilated gas shadow with "U"-shaped catheter in the upper blind pouch of the esophagus, at T<sub>2</sub> vertebral level. Airless abdomen suggests the absence of tracheoesophageal fistula.

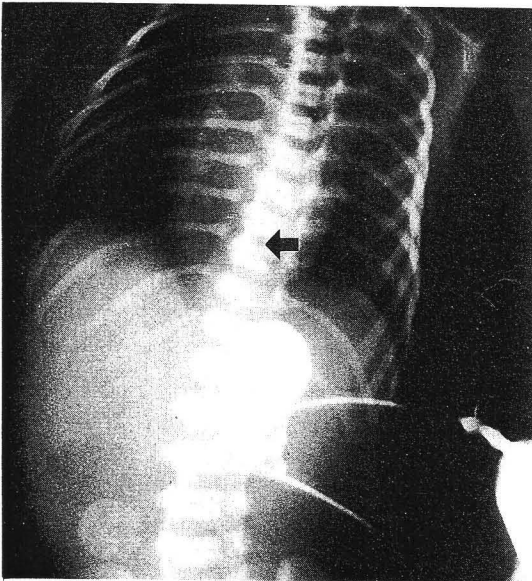


Fig. 2. Barium fistulogram of the upper GI tract reveals narrow filling of the distal esophagus to the level of T<sub>10</sub> vertebra(→).

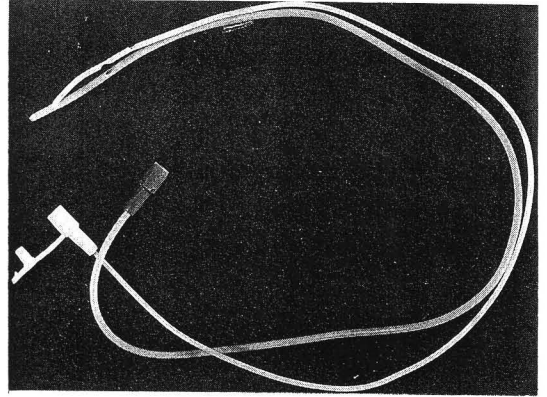


Fig. 3. The sump drain tubes. Two gavage tubes are tied in parallel with multiple side holes around the tips.

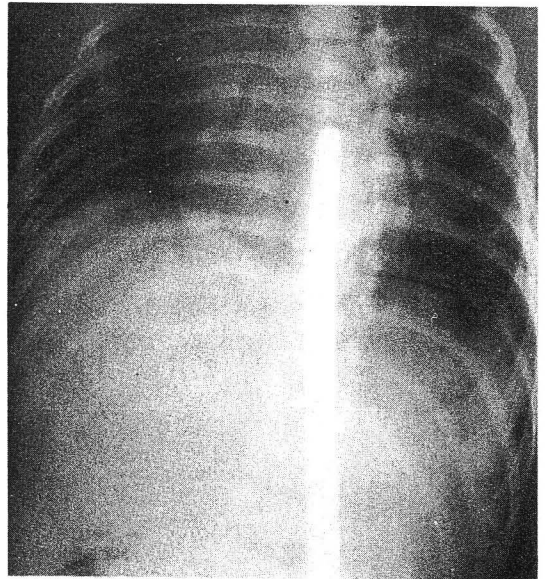


Fig. 4. Chest PA with dilator in the distal esophagus, 3 months after bougienage. The proximal end of the distal esophagus can reach to T<sub>7</sub> level.

접근술로 식도에 이르러 상부식도를 흉강입구까지 박리하고 하부식도를 약 3cm 박리하였으나 양단부위가 서로 미치지 못하여, 상부식도 맹단부 1.5cm 상방에서 1개의 식도근 환상절개 후 1차적 식도-식도단단문합을 5-0 Vicryl로 단층봉합하였다. 술 후 1주간 정맥영양법 후 식도조영술에서 문합부의 안정, 조영제의 정상

적 통과, 협착 혹은 위식도역류가 없음을 확인하고 정상적 경구식이상태로 퇴원하였다\*.

정상식이생활을 하던 중 퇴원 4개월 후(생후 8개월)에 심한 식도정체현상을 일으켜 식도조영술 결과 문합부위로 생각되는 곳에 식도협착소견이 발견되었으며(그림 5), 식도내시경소견에서 협착부위 직경은 약 3mm정도로 판단되었다. 자연폐색된 위루부위를 재탐색하여 삼관하고, 위루공 및 경구를 통하여 식도풍선확장술을 직경 8mm의 풍선으로 주 2회씩 3개월 간 시행하였다. 식도풍선확장술에도 불구하고 일시적 증세호전만이 반복될 뿐 협착부위는 충분히 확장되지 못하여 생 후 14개월에 Heinecke-Mikulicz 술식의 개흉적 식도성형술을 시행하였다. 수술소견은 바늘구멍크기의 협착부위가 있었으며, 그 상하식도의 직경은 약 1.5cm으로 비슷하였으며, 협착부위 하방 2cm 위치에서부터 다시 상대적으로 좁은 직경(약 0.5cm)의 식도가 약 3cm 길이로 연결되었다. 이러한 수술소견과 식도조영술소견(그림 6)으로 미루어보아 문제가 되어 성형술을 시행한 협착부위는 식도근환상절개부위이며, 그 하부의 좁은부위는 문합부 및 하부식도상단부의 직경이 좁은부위였다고 판단하고 2차수술 1개월 후부터

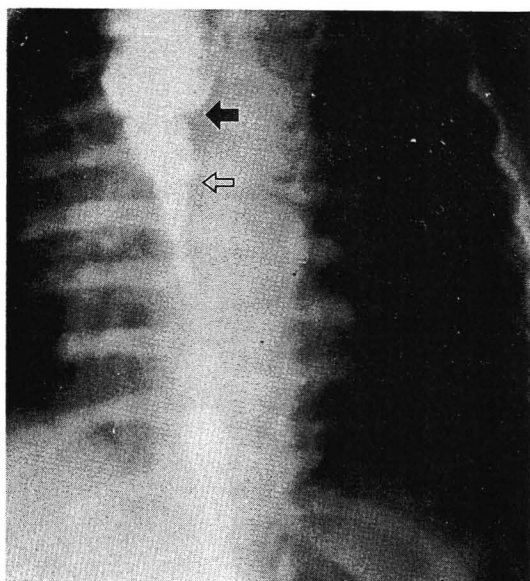


Fig. 5. Esophagogram at 4 months after esophageal repair. A narrow stricture site(→) is noticed.

하부협부를 겨냥하여 2주 간격으로 반복적 풍선확장술을 6개월 간 시행하였다. 확장술 경과 중 2차례의 급성식도폐색이 병발하여 내시경적 이물제거를 하였으며, 이물은 각각 부푼 콩알 및 야쿠르트통 뚜껑의 은박지 덩어리이었다. 그 후 9세가 된 현재까지 환아는 경구식에 불편이 없이 정상적인 성장과 학교생활을 누리고 있다.

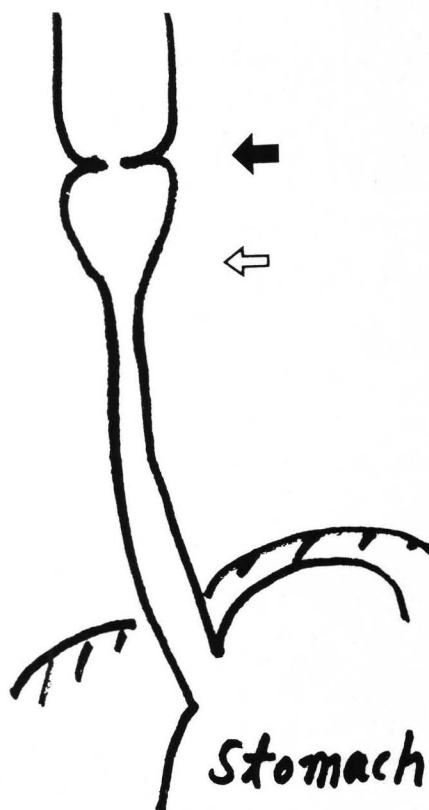


Fig. 6. A schematic figure of the previous esophagogram(Fig. 5). There is another narrowing segment of the esophagus(⇐) distal to the stricture site(myotomy site, →). The narrowing segment seems to be the upper narrowing portion of the distal esophagus, distal to the anastomosis site.

## 고 안

원격격결손 식도폐쇄증의 수술방법으로 아직 까지도 기본적 술식으로 인정되고있는 것은 경부식도루 및 위루술 후 소장, 대장 혹은 위관

기관식도부를 동반하지않은 원간격결손 식도

## 요 약

특히 부지로 누른 상태에서 측정된 길이는 가성화장의 가성성을 염두에 두어야 한다고 생각된다. 이러한 경우 Livaditis의 식도근환상결손(1975)\*은 1-2cm의 길이를 여분으로 얻을 수 있으므로 사용할 태세를 갖추어 유용한 것이다. 식도근환상결손 후 협착증의 합병증 보고는 문헌상 찾지 못하였으나 저자는 조영술조건과 수술평면 및 협착부성형술 후 내시경적조건으로 보아 문헌부보다 근결개술 부위에서 심한 협착이 발생하였던 것으로 판단되었으므로 근결개술 후에는 반드시 이를 추적하여 늦기전에 (술 후 2-4주 사이) 확장술을 시행함이 꼭 필요하다. 저자의 경우 술 후 3개월 후 조영술 조건에 만족하여 수술후 4개월 후에야 협착조건을 발견하였으므로 심한 섬유화로 동선확장술을 실패하고 결국 수술적 식도성형술을 할 수 밖에 없었음을 후회하고 있다.

하부식도부지 때에 길이만 신경쓸 것이 아니라 적경도 동시에 넓혀 줄 필요가 있음도 알게 되었다. 일차 수술시 하부식도상단부의 적경이 상당히 좁았고, 협착부성형술 후에도 문합부하부가 여전히 좁았던 점으로 보아 하부식도는 길이만이 아니라 적경의 반음부전도 기능상 문제가 될 수 있으므로 이를 평가할 필요가 있겠다. 복원술시행 시기까지의 생존은 전적으로 상부식도상단부의 배액술에 달려있으며, 효과적인 지속적음인배액술이 필요하다. 위부식도도 원관비를 증가시키므로 경구식이를 않는다고 하여 음인성폐렴의 위험이 풀지 않는 점은 예외의 결과를 보아서도 알 수 있다. double lumen을 갖은 적경한 끝기의 삼포관이 이미 시중에 유통되고 있으며, 나선형으로 된 삼포관을 혀 표면에 민착시키는 방법도 보고된 바 (Ohkawa 등, 1989)\* 있으나 매단부로부터 배액함이 역시 적도라고 믿는다. 적절한 삼포관이 없을 때에는 저자가 이용한 2개의 소아용 트로카이관을 이용하여 조립하는 방법도 상당히 효과적이었음을 강조하고 싶다.

을 이용한 식도대치술식이며, Howard와 Myers (1965)\* 이 후 제기되어온 식도복원술을 향한 식도결손의 확장방법 개발이 대안으로 제시되고 있다. 기관식도부지가 없는 식도폐쇄증에서 보이는 심한 반음부전(특히 길이에 있어서)의 식도를 파면 들릴 수 있는나이가 논쟁의 요지이며, 이 가능성에 대하여 그 신뢰도를 의심하고있는 학자들이 의외로 많다. 기관식도부가 있으면서 길이가 모자라는 경우에도 누운만 처리하고 유체음합사로 식도 양단에 표시한 한 채 수술을 끝내고 2-4개월 기다리면 상부식도는 원상회복과 하부식도의 위식도역류의 힘에 의한 자연적 부지 효과로 상하측 식도의 길이가 늘어 나 충분히 식도복원이 가능하다고 하며, 심지어 마취가치로 위부전만 시행한 후 2-4개월 기다리면 저절로 길어진다 하여\* 3개월 기다린 후 측정된 식도길이 종전과 같이 전혀 길어지지 않은 예를 2례 연속으로 겪은 바도 있었다. 따라서 그냥 기다리는 방법은 적절하지 못하다고 저자는 판단하고 있다.

식도부지는 상부식도\* 뿐만이 아니라 전자를 이용한 상하부식도 동시부지를 효과적이고 주기적으로 하는 방법도 있으나 식도부를 통한 부지법도 유용하였다. 그러나 저자는 Stamm식 위부전 후 stoma 문제로 실패하였던 1례를 경험한 바 있어(하부식도가 1cm 미만으로 짧아 식도구를 찾기도 어려웠지만) 위부는 Janeway식이 반음부지를 하기에 더욱 안전 방법으로 생각하고 있다.

원단 계획을 식도복원으로 잡는다면 경부식도부는 복원시 회생시켜야 하는 식도결손이 추가로 필요하므로 식도결손의 부속이 더욱 심할 것으로 판단되어 식도부를 조성치 않고 상부식도배액만을 기증적으로 함이 좋다고 믿는다.

식도결손을 기증적으로 확장하여 술전조영술에서 길이가 충분하게 보인다고 하더라도 막상 문합을 위한 수술시에는 길이가 모자라거나 문합부전장이 지나치게 많을 수가 있으며,

폐쇄증 1 예를 미리 조성한 위루와 경구를 통하여 주기적 부지를 함으로써 식도길이를 확장하여 식도-식도단단문합술로 식도의 개통복원을 할 수 있었음을 경험하였다. 이 때 상부식도맹단부로 부터 이중관을 이용한 지속적인 설파배액술이 경과에 아주 긴요하며, 수술시 식도길이의 여유를 위하여 식도근환상절개술을 한 후에는 근절개부위의 협착 발생 가능성에 항상 주의하여 술 후 조기(술 후 2-4주)에 추시합이 꼭 필요하다고 생각하였다. 식도부지를 할 때에는 길이 뿐만 아니라 직경확장(특히 하부식도에서)에도 관심을 갖으면 더욱 좋은 결과를 얻을 수 있다고 판단된다.

### 참 고 문 헌

1. Holder TM, Cloud DT, Lewis JE Jr, et al. : Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. A survey of its members by the Surgical Section of the American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 34:542, 1961
2. Humphreys GH II, Ferrer J Jr : Management of esophageal atresia. *Am J Surg* 107:406, 1964
3. Randolph JG : Esophageal atresia and congenital stenosis. In Welch KJ, Randolph JG et al(eds), *Pediatric Surgery*(ed 4), Chapter 68, Year Book, Chicago, 1986, p682
4. Howard R, Myers NA : Esophageal atresia: A technique for elongating the upper pouch. *Surgery* 58:725-727, 1965
5. Puri P, Blake N, O'Donnell B, Guiney EJ : Delayed primary anastomosis following spontaneous growth of esophageal segments in esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 16: 180-183, 1981
6. Mahour GH, Wolley MM, Gwinn JL : Elongation of upper pouch and delayed anastomotic reconstruction in esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 9:373-383, 1974
7. Hendren WH, Hale, JR : Electromagnetic bougienage to lengthen esophageal segments in congenital esophageal atresia. *N Engl J Med* 293:428, 1975
8. Livaditis A : Long gap between oesophageal segments. *Z Kinderchir* 17(suppl):67-72, 1975
9. Ohkawa H, Ochi G, Yamazaki Y, Sawaguchi S : Clinical experience with a sucking sump catheter in the treatment of esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 24:333-335, 1989