

## 식도 폐쇄증 환자에서 치험한 2차 식도 재건술

사영조\* · 박재길\* · 전해명\*\* · 문영규\* · 심성보\* · 이선희\*

### Secondary Esophageal Reconstruction for Esophageal Atresia

Young Jo Sa, M.D.\*, Jae-Kil Park, M.D.\*, Hae-Myung Jeon, M.D.\*\*,  
Young-Kyu Moon, M.D.\*, Sung-Bo Sim, M.D.\*, Sun-Hee Lee, M.D.\*

Jejunum and fasciocutaneous and myocutaneous flaps are theoretically recommended as esophageal substitutes in reconstruction of the esophagus after several occurrences of failed reconstruction. However, other esophageal substitutes should also be considered. Secondary esophageal reconstruction was successfully performed on a 24-year-old woman who had a history of cervical, thoracic, and abdominal operations and esophageal stricture secondary to several failed reconstructions for esophageal atresia and tracheo-esophageal fistula 21 years prior. The esophageal reconstruction was done subcutaneously by end-to-side anastomosis at the left cervical area using a deformed stomach graft. The patient was discharged with the ability to consume a regular diet after the operation.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2008;41:671-674)

**Key words:** 1. Esophageal congenital anomalies  
2. Esophageal surgery  
3. Reoperation

### 증 례

환자는 24세 여성 환자로 연하불능을 주소로 본원에 내원하였는데, 지난 21년간을 위루를 통한 섭식으로 지내왔다고 하였다. 과거력 상 1984년 12월 A형의 선천성 식도 폐쇄증의 진단으로 생후 6일에 타 병원에서 기관 식도루 절제와 식도 단단문합술, 그리고 위루술을 시행받았다. 그러나 수술 후 3개월부터 식도 문합부의 협착에 따른 흡인성 폐렴이 반복되어 입원치료를 받아오던 중, 1차 수술 후 2년 뒤인 1987년 2월 식도 문합부 협착을 교정하기 위하여 결장을 이용한 식도 재건술을 시행 받았다. 술식은 우측 결장을 흉골하 경로로 상행시켜 경부의 식도와 연결해

주는 술식이었다. 그러나 수술 후 10일에 복강 내 농양이 관찰되어 배농하였으며, 17일 후에는 결장 원위부 괴사에 의한 식도-결장 문합부전이 발생되어 경부 식도루 조성술과 기관절개술을 시행하였고, 25일 후에는 괴사된 결장을 제거하였다.

본원에 내원하였을 당시 환자의 신장과 체중은 148.4 cm와 37 kg으로서 심한 발육 저하의 소견을 보였으나 활력 징후는 안정적이었으며, 혈액학 검사에서도 이상 소견은 없었다. 흉부 X-선 검사에서 흉, 요추에 경한 측만증과 기관의 우측 전위, 그리고 전반적인 흉곽의 변형이 관찰되었으며, 심전도에서는 좌심실 비대와 ST 분절 상승 소견이 있었다. 폐기능 검사에서 폐활량 1.41 L (47%)와 1초

\*가톨릭대학교 의과대학 성모병원 흉부외과학교실

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

\*\*가톨릭대학교 의과대학 성모병원 외과학교실

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

†본 논문은 제236차 서울경기 월례집담회에서 발표되었음.

‡본 논문은 2008년도 가톨릭중앙의료원 연구비 지원으로 이루어졌음.

논문접수일 : 2008년 6월 10일, 심사통과일 : 2008년 7월 4일

책임저자 : 박재길 (150-713) 서울시 영등포구 여의도동 62, 성모병원 흉부외과

(Tel) 02-3779-1182, (Fax) 02-3779-1181, E-mail: jaekpark@catholic.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig. 1. Pre-operative esophagography showed obstruction and pouching of the proximal esophagus at the left cervical area.

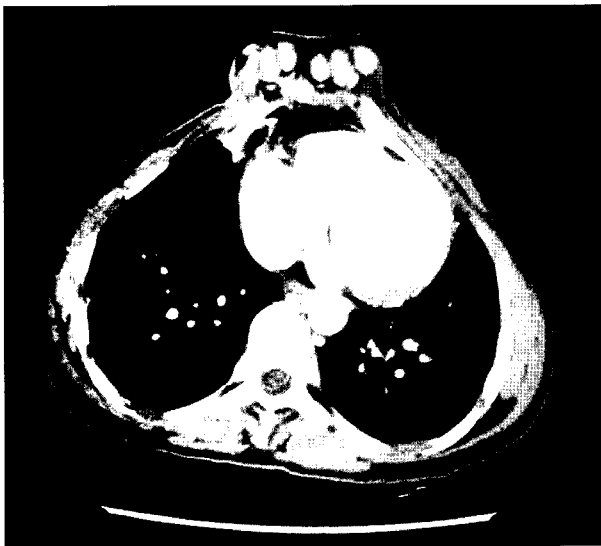


Fig. 2. Computed tomography (CT) of the chest demonstrated the deformed bony structures. The only possible ascending route of neo-esophagus was through the left parasternal subcutaneous space.

호기율 1.4 L (52%)로서 중등도로 저하된 소견을 보였다. 식도내시경 및 상부 위장관 조영술에서 근위부 식도는 약 7 cm 길이의 팽대된 맹관으로 좌측 경부에 존재하여(Fig. 1), 이전의 경부식도루의 개구부가 폐쇄된 것으로 생각되었다. 위루를 통한 위-소장 조영술에서 위루는 위 분문부 측면에 조성되어 있었으며, 결장-위 문합부는 전정부 전방에 조성되어 있어 위는 전반적으로 위축되고 굴곡되어 있었다. 복강 동맥 및 상하 장간동맥 조영술에서 좌 결장동맥



Fig. 3. Preparation of the graft of deformed stomach for esophageal reconstruction by end-to-side anastomosis at the left cervical area via the subcutaneous route.

은 정상적이었으나, 우 결장동맥이 폐쇄되어 있었고 횡결장동맥은 지연 조영되었다. 대장 조영술에서 직장과 하행결장의 구경은 정상적이었다. 이상의 검사 결과 근위부 식도의 맹관이 팽대되었으며 좌측 경부의 하단까지 위치하고 있어 식도재건에는 유리한 상황이었으며, 재건 장기의 상행은 흉골이 돌출되어 있어(Fig. 2) 흉골 좌측의 함몰된 피하경로를 통한 식도 재건이 불가피한 상황이었다. 재건 장기는 제한된 좌측 결장이나 변형된 위 혹은 이들이 모두 불가능한 경우에는 공장을 이용할 수 있을 것으로 판단하였다.

수술은 먼저 개복하여 시작하였으며, 좌측 대장의 장관막 혈관경의 길이와 분포의 검색 결과 불량하다고 판단되었다. 위는 이전의 수술로 인하여 만곡되고 위축되어 있었으나, 우 위동맥과 우 위대망동맥을 보존하여 대만측의 위관을 최대한 크게 제작하였고, 유문 성형술을 시행하였다. 이후 좌측 경부에서 식도 맹관의 하단을 노출시켰으며, 흉골 좌측의 흉벽 피하층을 박리하여 손바닥이 여유 있게 통과할 정도의 크기로 터널을 경부와 복부가 연결되도록 제작하고, 터널을 통하여 위관을 경부로 상행시켰다(Fig. 3). 위관은 식도 하단에 겨우 도달되었으며, 수기로 약 직경 2 cm 크기의 식도-위문합을 제작하였다. 수술 후 경과 양호하여 수술 후 제5일에 공장루를 통한 소장 조영술 후 경장섭식을 시작하였다. 12일째에 시행한 식도 조영술에서 문합부전은 없었으나, 하부 소장의 폐색소견이 관찰되어 십이지장-공장 우회소술을 시행하였고, 수술 후 35일째에 경구로 정상 식이가 가능한 상태에서 퇴원할 수 있었다.

이상으로 식도 재건술 후 합병증이 발생하여 수 차례의 흉, 복부 수술을 시행 받았으며, 흉벽 변형이 동반되어 있

던 환자에서 피하경로를 통한 2차 식도 재건술로 만족스러운 결과를 얻어 보고하는 바이다.

## 고 찰

선천성 식도 폐쇄증의 수술적 교정은 자신의 식도를 일차 봉합하는 것이 원칙이며, 그것이 여의치 않을 때에는 결장이나 위 튜브, 공장을 이용하기도 하나, 교정 후 문합 부위의 누수, 문합 부위의 협착, 역류, 장음직임의 저하, 셋길의 재발, 기관 연화증과 같은 합병증의 발생 가능성이 존재하게 된다. 식도 교정술의 실패 후 이차적으로 시행하는 식도 재건술은 사용할 수 있는 장기와 경로에도 제한이 있어, 여러 다양한 방법들이 시도되고 있다[1,2]. 2차 식도 재건술의 경우에 많이 이용되는 식도 대용 장기는 위, 결장, 공장 등의 소화관이며, 위의 이용이 어려운 경우에는 결장이나 공장을 선택하고, 결장 이식편이 실패한 경우나 새로 재건한 결장식도가 손상을 입은 경우에는 유경 소장 이식편이나 공장 또는 소화관 이외의 것을 이용한 재건을 고려해야 한다[3,4]. 소화관 이외에 피부와 근 이식편을 이용할 수도 있는데[5], 이들은 길이가 충분히 길지가 않아 식도결손이 클 경우에는 제한이 있고, 또한 연동 운동이 결핍된 단점을 가지고 있어 가장 마지막에 고려해야 할 대체물이다.

최근 미세혈관 문합술을 이용하여 공장을 경부로 끌어 올려 식도를 재건하는 'Supercharging' 방법이 보고되고 있다[6]. 공장은 쉽게 사용할 수 있고, 내적 질환이 적으며 식도와 내경이 비슷하다는 장점을 가지고 있다. 그러나 구역 단위로 혈류가 흐르며 부행 혈류가 발달되어 있지 않아, 먼 거리의 재건에 이용할 수 없다는 한계점을 가지고 있다. 최근 발달된 미세혈관 문합술로 공장의 단점을

해결한 긴 공장 이식편을 만들 수 있게 되었지만, 수술 전에 반드시 연령과 다른 기저질환이나 영양결핍 등 전신적 상태와 재건이 이루어질 부위의 상황, 그리고 건강한 문합 혈관의 유무, 장간막혈관의 길이를 고려한 대체 장기, 문합혈관의 개통성, 항응고제의 사용, 장관 내의 감압 등을 포함한 술후의 관리 등을 고려하여야 한다[7].

## 참 고 문 헌

1. Kimura K, Nishijima E, Tsugawa C, Matsumoto Y. A new approach for the salvage of unsuccessful esophageal atresia repair: a spiral myotomy and delayed definitive operation. *J Pediatr Surg* 1987;22:981-3.
2. Wu MH, Tseng YL, Lin MY, Lai WW. Esophageal reconstruction for hypopharyngoesophageal strictures after corrosive injury. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;19:400-5.
3. Wu MH, Lai WW. Esophageal reconstruction for esophageal stricture or resection after corrosive injury. *Ann Thorac Surg* 1992;53:798-802.
4. Gorbunov GN, Marinichev VL, Volkov ON, et al. Microvascular reconstruction of the esophagus with pedicled small intestine. *Ann Plast Surg* 1993;31:439-42.
5. Shen KR, Austen WG, Mathisen DJ. Use of a prefabricated pectoralis major muscle flap and pedicled jejunal interposition graft for salvage esophageal reconstruction after failed gastric pull-up and colon interposition. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;135:1186-7.
6. Swisher SG, Hofstetter WL, Miller MJ. The supercharged microvascular jejunal interposition. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2007;19:56-65.
7. Harashina T, Kakegawa T, Imai T, Suguro Y. Secondary reconstruction of oesophagus with free revascularised ileal transfer. *Br J Plast Surg* 1981;34:17-22.

**=국문 초록=**

이론적으로는 공장이나 근막피부판 혹은 근육피판이 여러 차례 실패한 식도재건의 재시도에 사용할 수 있는 장기지만, 다른 장기들도 식도의 대체 장기로 이용이 가능한지 고려해 보아야 한다. 우리는 21년 전 선천성 식도 폐쇄증의 식도 교정술 후 식도협착이 발생되어 식도재건술과 수 차례의 복부 및 경, 흉부 수술을 시행받은 24세의 여자 환자에게 2차 식도재건술을 성공적으로 시행하였다. 식도의 재건은 남아 있는 변형된 위를 재단하여 피하경로를 통해 좌측 경부로 올렸으며, 상부 식도에 측단문합하였다. 환자는 수술 후 일반 식사를 할 수 있는 상태로 호전되어 퇴원하였다.

- 중심 단어 : 1. 선천성 식도 이상  
2. 식도 수술  
3. 재수술