

경부 식도협착 재건술에 있어서 유리 공장 이식편의 이용

지 청현* · 김원곤* · 조규석* · 박주철* · 유세영*

—Abstract—

Reconstruction of the Cervical Esophagus Using the Free Jejunal Graft

Chung Hyun Chi, M.D., Won Kon Kim, M.D., Kyu Seok Cho, M.D.,
Joo Chul Park, M.D., Seh Yong Yoo, M.D.*

The cervical esophageal stricture has various surgical modalities and difficulties in reconstruction. We had experienced a case of successful reconstruction of the cervical esophageal restenosis using the free jejunal graft, on 30 year old man had had esophageal stricture after ingestion of lye. He had undergone colong interposition(esophagocolongastrostomy) with left colon feeding gastrostomy. But restenosis was occurred just above of the cervical esophagocolostomy site several times of balloon dilatation were failed. So, we decided to use of free jejunal graft. The free jejunal graft was isolated about 15cm length with its vascular archades. The graft was irrigated with the mixed solution as isotonic saline, heparine and papaverine chloride. The artery of graft was anastomosed to the branch of the external carotid artery in end to side with continuous sutures of the 8.0 prolene. The vein of the graft was anastomosed to the branch of the anterior facial vein in end to end with continuous sutures of the 8.0 prolene. Postoperative course was uneventful and the patient was discharged after removal of the tracheostomy cannula and gastrostomy tube.

서 론

다양한 원인에 의하여 발생하는 식도협착은 환자 자신에게 미치는 여러가지 문제점외에, 이의 재건에 있어서도 다양한 문제와 어려움을 주고있다.

식도협착의 주된 원인이 미국등 구미에서는 역류성 식도염이 오래동안 경과후 생기는 경우가 많지만^{1,2)} 우리나라에서는 성인에 있어서 자살목적으로, 소아에 있어서는 사고에 의한 강부식성 화학제의 섭취가 가장

많은 것으로 보고되고 있다^{1,4)}.

이러한 식도협착의 재건에 있어서 여러가지 방법이 사용되고 있으며 특히 오늘날에 와서는 수술용 현미경이 발달함에 따라 미세혈관수술의 비약적인 발전을 가져왔으며, 유리장 이식편을 이용한 식도 재건술도 대단한 발전을 이룩하게 되었다.

경희대학교 흉부외과학교실에서는 유리공장 이식편을 이용하여 경부식도의 재협착이 왔던 환자를 성공적으로 재건 치료하였기에 보고하는 바이다.

증 례

환자 : 남자 30세

*경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
College of Medicine, Kyung Hee University

현병력 : 30세 남자 환자로써 1976년 2월 자살을 목적으로 양젓물을 마신후 연하곤란이 발생되어 서울시내 소재 종합병원과 개인의원을 전전하면서 치료를 받았으며, 평소에 자가치료로 rectal tube를 낀 상태로 지내다가 음식물을 삼킬때만 빼내곤하다가 1989년 11월 초 서울시내 종합병원에서 좌측 대장을 이용하여 식도 재건술을 받았으며, 수술 후 호흡곤란이 동반되어 기관절개술을 시행받았으나 점차적으로 호흡곤란이 심해져 1989년 11월 18일 본원 이비인후과를 방문하여, 식도 기시부위의 협착은 LASER로 증발을 시키고 새로운 기관 절개를 시행받았지만, 연하곤란이 계속되어 본과로 전과되어 왔다.

이학적 소견 및 과거력 : 환자 과거력상 특이 소견은 없었으며, 이학적 소견상 전과 당시 키 164cm에 몸무게 45kg로 체중이 정상인에 비해 떨어져 있었으며 기타 혈액 검사상 특이 소견은 없었고, 부부와 경부에 과거에 시행받았던 식도 재건술 흉터가 보였고, 위 조루술과 기관절개술을 받은 상태였다.

사진(1) : 입원 당시 시행한 식도 조영술상 식도 기시부가 협착이 심하고, 경부식도와 대장의 연결 부위가 협착으로 완전히 막혀있는 것을 보여주고 있다.

사진(2) : 이비인후과에서 식도기시부의 협착을 LASER를 이용하여 증발을 시킨후의 사진으로 기시부의 협착이 약간 넓어진 것을 보여주고 있으나, 그 하부의 식도는 여전히 협착이 심하게 남아있는 것을 보여주고 있다. 저자들은 이 부위의 식도재건을 위하여 유리장 이식편을 이용하기로 하고 1990년 1월 30일 유리 공장 이식편을 이용하여 경부식도 재건술을 시행하였다.

수술방법

환자를 앙와위로 하고 환자의 얼굴을 우측으로 향하게 한 다음, 피부절개는 일차수술시 행해졌던 부위에 7cm정도 경사지게 겹쳐서 흉쇄유돌근 내면을 따라 선재를하고 심하게 유착이 되어있는 부위를 세심하게 박리하여 식도-대장연결 부위를 격리하였다. 한편 외경동맥의 분지와, 경정맥의 분지인 안면 정맥의 분지를 잘 박리하여 두었다. 다음으로 복부를 정중절개하여 심하게 유착이 되어있는 위조루술 부위를 세심하게 박리하면서 공장을 15cm 길이로(그림 1) 혈관을 포함하여 유리 공장 이식편을 분리하고, 나머지 공장을 단단



사진 1. 식도 기시부의 협착과 대장과의 연결부위가 완전히 막혀 있다.



사진 2. LASER로 Vaporization후 사진. (사진 1)과 변화가 없음.

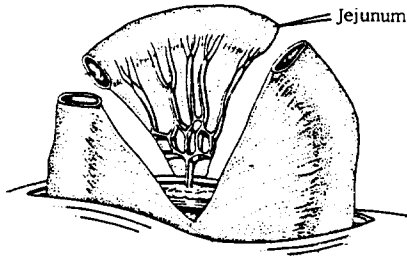


그림 1.

분합을 한후 복벽을 닫아 주었다. 하인두 식도 기시부에서 식도-대장연결 부위를 격리하였다. 한편 외경 동맥의 분지와, 경정맥의 분지인 안면 정맥의 분지를 박리하여 두었다. 다음으로 복부를 정중절개하여 심하게 유착이 되어있는 위조루술 부위를 세심하게 박리하면서 혈관을 15cm 길이로(그림 1) 혈관을 포함하여 유리 공장 이식편을 분리하고, 나머지 공장은 단단 분합을 한후 복벽을 닫아 주었다. 하인두 식도 기시부에서 식도-대장연결부 상방까지 경부식도 협착부위를 수직 절개한 다음, 생리 식염수에 헤파린과 염산 파파베린 혼합 용액으로 세척후 담가두었던 유리공장 이식편의 동맥을 외경 동맥의 분지에 단축분합식으로 Prolene 8.0을 이용하여 연속 봉합술로 연결하고, 정맥은 안면 정맥분지에 단단분합 방식으로 Prolene 8.0을 이용하여 역시 연속봉합술식으로 연결하여 주었다. 이때 유리공장의 동맥 굵기는 3mm 정도였고 정맥의 굵기는 4mm 정도였다. 혈관 분합후 혈관감자를 푸니까 곧 동맥의 박동이 관찰되었고 이식편의 생착을 확인할 수 있었다. 유리이식편의 장간막쪽에서 반대편을 중절개한후 수직 절개해놓은 경부식도 부위에 동일한

연동운동 방향으로 위치시킨후 4.0cat-gut을 이용하여 분합하였다(그림 2).

수술결과

환자는 술후 10일까지 정맥을 통한 영양공급과 위루를 통한 영양공급을 병행하였고, 술후 10일째 식도조영술을 시행하였다(사진 3). 유리 공장 이식편은 생착이 잘되어 조영제가 잘 통과하고 있는 모습을 보여주고 있으나, 유리 공장과 대장의 연결부위의 직하방인 흉골병 부위와 쇠골의 두부에서 직각으로 휘어져 협착

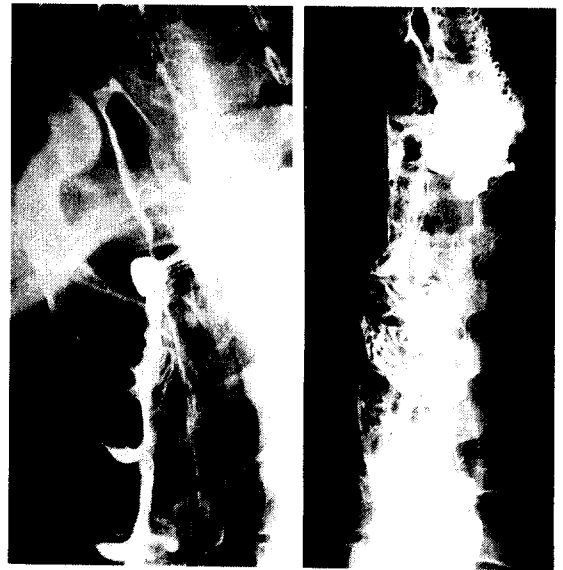


사진 3. 유리공장 이식편은 생착이 잘되었으나 그 하방에서 직각으로 휘어져 협착이 계속되고 있다.

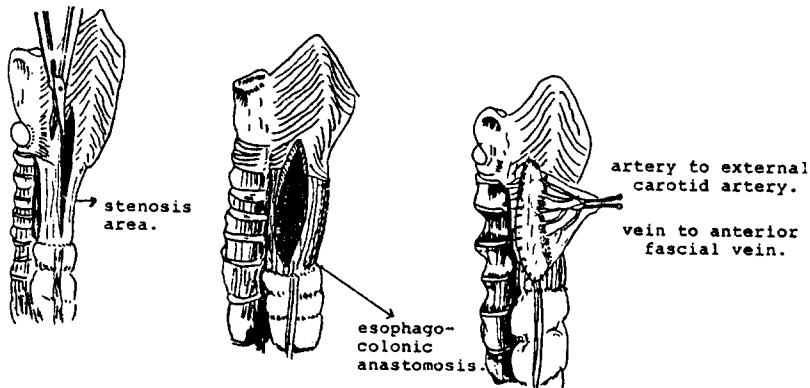


그림 2.

이 동반된 양상으로 조영재가 잘 통과하지 못하고 있는 모습을 보여주고 있다. 실제로 환자에게 음식을 먹여본 결과 계속 연하곤란을 호소하였고 수술전에 비하여 증상의 호전이 없었다고 호소하였다.

1990년 2월 13일 이중 풍선 확장술(사진 4-A)을 실시하였으나 여전히 협착부위는 그대로 남아있는 양상을 보여주고 있다(사진 4-B). 이에 저자들은 협착부위가 거의 직각으로 각이지고 형광 투시경상 조영재가 지나갈때 거의 움직이지 않는 양상을 보여 협착부위

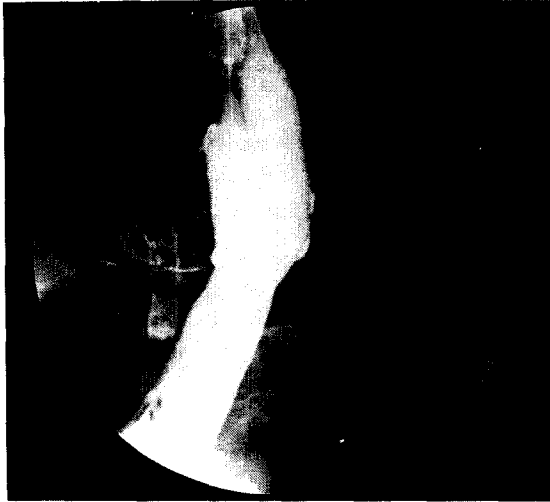


사진 4-A. 이중 풍선 확장술을 시술하고 있다.



사진 4-B. 이중 풍선 확장술 후에도 계속 협착이 남아 있음.

에 유착띠가 있어서 이 띠가 원인이라고 생각이 되어 1990년 2월 19일 협착부위의 유착띠 박리술을 시행하였다. 수술은 기관 절개구를 통한 전신마취하에 과거 경부 식도 대장 분합술시에 시행하였던 동일 장소에 피부절개를 한다음 세심하게 주위 조직과 대장을 박리하면서 흉골 절흔부 후방에서 대장을 누르고 있던 유착띠를 발견하고 이를 완전히 제거하였다. 다음 경구를 통하여 레빈관을 통과시켜 보았다. 레빈관이 저항이 없이 잘 통과 하는 것을 확인한 다음 근육과 피부를 느슨하게 봉합하였다. 술후 8일째 시행한 식도 조영술상(사진 5), 유착띠가 있었던 부위의 협착이 계속되고 있는 모습을 알수 있으며, 환자 자신도 연하곤란이 심하여 음식을 삼킬수가 없다고 호소하였다. 이후 식도용 이중 풍선확장술을 몇차례 실시하였으나 계속적인 협착 소견과 연하곤란이 있어 이는 흉골병이 협착부위를 누르고 있기 때문이라고 생각되어 1990년 4월 4일 흉골병과 쇄골의 두부를 부분절제하는 수술을 해주었다. 수술은 흉쇄유돌근 전면을 따라 7cm 정도 경사지게 피부를 절개하고 흉골 상부를 부분적으로 정중절개한 다음 흉골병부를 부분절개하고 쇄골의 두부를 제거하여주었다. 수술후 3일, 12일, 22일째 시행한 식도 조영술상 협착부위 없이 조영재가 잘 통과하고



사진 5. 유착띠의 제거후에도 협착이 계속되고 있다.

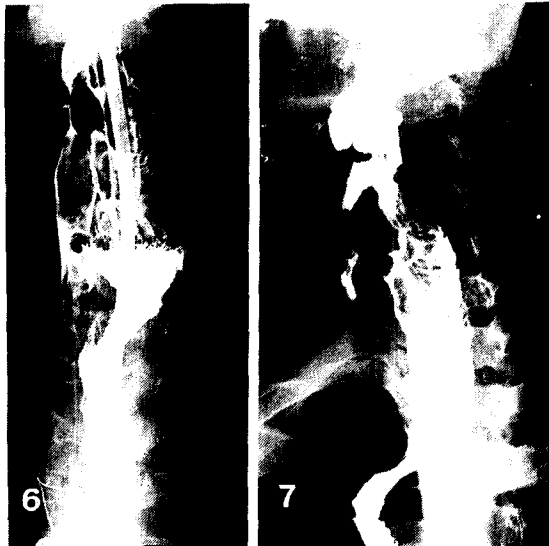


사진 6, 7. 흉골상부위와 쇠골상부를 제거후 사진. 조영제가 잘 통과하고 있다.

있는 모습을 보여주고 있다(사진 6,7). 이후 환자는 유동식 부터 시작하여 고형식으로 단계적으로 음식을 바꾸어나갔으며 처음에는 환자가 약간의 인하곤란을 호소하였지만 점차 완화하게되어 위조루관을 제거하고 1990년 5월 15일 건강한 모습으로 퇴원하였다.

고 안

경부 식도 재건에는 여러가지가 있는데^{5,6)} 1) : 유리 피관(free skin graft) 2) : 경부 피관(cervical skin graft) 3) : 국소 피관(regional skin graft) 4) : 내장 삽입술(visceral interposition) 등의 여러방법이 있으나 1959년 Seidenberg에 의하여 4마리의 개에서 유리 공장 이식술을 시행한 후⁷⁾ 최근 수기의 발달로 여러가지 유리 이식편이 사용되어 왔는데, 사용되는 조직으로는 공장^{8, 12)} 회장¹³⁾ 대장^{13,14,15)} 위¹⁶⁾ 등이 있는데, 이중 특히 공장은 어떤 재료보다 식료가 주로 문제가 되는 부위에 효과적이며 경부나 상부 흉강의 국소적인 양성병변에 사용하기가 용이하며, 수술후 기능적 장애가 적으며 수술이 실패하여도 조기에 환자 상태의 판단이 가능하며¹⁷⁾, 이 외에도 공장은 식도와 구경이 가장 비슷하며¹⁸⁾, 혈관의 상태, 그리고 저산소증에 오래 견디는 등의 잇점이 있어 가장 많이 이용 되고있다^{18, 19)}.

수술시에 혈관을 연결하는 과정에 있어서의 시관과

허혈 시간(Ischemic time)이 중요한데¹⁰⁾, 장은 저산소증에서 오래 견디고^{13,16)}, 수술시간이 대부분 한 시간에서 두 시간 이내에 끝나기 때문에²⁾ 허혈 시간은 별 문제가 되지 않으며, 술자에 따라서는 이식편을 냉각시켜 기도 하지만^{2,18)}, 대개 상온에서 수술을 하게된다. 유리 이식편을 때어낸후 혈관의 개존을 유지하기 위하여 헤파린을 전신투여하거나¹⁹⁾ 아예 헤파린을 쓰지 않기도 하고^{13,16)}, 장간막 동맥을트아혀 헤파린과 생리 식염수의 혼합 용액을 주입하여 맑은 물이 나올때까지 세척해 주기도 하지만²⁾, 저자의 경우는 헤파린과 생리 식염수 그리고 염산 파과베린 혼합용액으로 동맥을 통하여 한번 세척하여 주었고 전신적 헤파린 투여는 하지 않았다.

수술시에 혈관의 연결에 있어서 동맥의 연결은 그 크기가 3-4mm 정도로¹⁹⁾ 이와 크기가 비슷한 상감상선 동맥^{11,12,19)}, 하감상선 동맥⁷⁾, 외경동맥 분지나¹⁴⁾, 상악갈 동맥에^{15,16)} 단단 문합이 가능하고, 정맥의 연결도 크기가 비슷하며, 상감상선 정맥, 중감상선 정맥, 외안정맥에 단단 문합해주거나 내경정맥 분지나 내경정맥 분지에 직접 단단 문합술로 연결해 주기도 한다^{11,15, 16,19)}. 문합시에 Nakayma¹¹⁾씨나, Seidenberg⁷⁾씨등은 혈관 연결시에 Tantalum prothesis등 문합 기구를 사용하기도 하였는데, 특히 정맥 문합에 이용하여 좋은 결과를 얻었다고 하였으나, loupe를 이용하거나 이외에 수술용현미경을 이용하여 직접 문합하여도 충분히 혈관의 개존을 유지할 수 있다고 한다¹⁹⁾. 이때 문합부위의 수 조작을 최대한 줄이는 것과 혈관의 꼬임을 막는것이 수술의 실패를 예방하는 중요한 요소라고 하였다²⁰⁾. 유리 공장의 이식에 있어서 단점은, 수술의 성패가 주로 수술자의 기술과 경험에 의존하며, 수술 시야와 기구 사용 시야의 제한, 기술 양성등의 문제가 있으며¹⁷⁾, 합병증으로는 이식편의 괴사, 연하 곤란, 누공 형성 등을 들수 있겠다^{5,10,15)}. 특히 이식편의 괴사를 조기에 발견하기가 곤란하기 때문에, Peracchia씨 등은 2-3일 간격으로 내시경적 검사를 주장하기도 하였다²¹⁾. 이외에도 유리 공장이식은 후두, 하인두강, 경부 식도의 암이나, 수술후 그 부위의 결손을 재건하기 위하여 사용하기도 하고, 구강 점막의 유지를 위해서도 유용하게 이용할 수 있어^{8,10,15)} 향후 유리 공장을 이용한 다양한 수술이 발전할 것으로 기대된다.

REFERENCES

1. 허용, 이강식, 이재진, 김병열, 이정호, 유희성 : 식도질환의 외과적 수술에 대한 임상적 고찰. 대한 흉부외과학회지 제21권 제6호 December 1988
2. 이홍섭, 이인성, 김창호 : Free Jejunal Graft for replacement of the cervical esophagus. 대한흉부외과 학회지 제7권 제4호 December 1984
3. Yudin S,S. : *The surgical construction of 80 cases of artificial esophagus. Surg, Gynecol, Obstet.* 78 : 561, 1984
4. Bruuington. J. D. : *Chemical burn of the Esophagus. Ann. Thorac.* 20 : 400, 1975
5. Gluckman, J.L, McDonough. J, Donegan, J.O, Crissman, J.D, and Schrick, D.A. : *The free jejunal graft in head and neck reconstruction. Laryngoscope* 91 : 1887. 1981
6. M.J. Jurkiewicz, : *Reconstructive surgery of the Cervical esophagus. J.T.C.S.* 88 ; 893, 1984
7. Seidenberg. B, Rosenak S.S, Hurrirt E.S. : *Immediate Reconstruction of the Cervical Esophagus by a Revascularized isolated Jejunal segment. Ann. surg.* 149 ; 162, 1959
8. Nakayma. K, el ; *Experience with free autograft of the bowel with a new venous ana stomosis apparatus. Surg.* 55 ; 796, 1964
9. Back. P.W, Bevin, G, and Arnold, P.G. : *One stage palate reconstruction with free neovascularized jejunal grft. Plast. Reconstr. Surg.* 47 ; 316, 1971
10. Hester, T.R,Jr, McConnel, F.M.S, ahai, F, Jurkiewicz. M.J, and Brown R.G. : *Reconstruction of cervical esophagus, hypopharynx and oral cavity using free jejunal tran sfer. Am. J. Surg.* 140 : 487, 1980
11. Glukman, J.L., Mcdonough, J., and Donegan, J.L. : *The role of the free jejunal graft in reconstruction of the pharynx and cervical esophagus. Head & Neck surg* 4 : 360, 1982
12. Mcdonough J.J. and Quenelle D.J. : *Reconstruction of the cervical esophagus and hypopharynx with free jejunal graft in otolaryngology 2nd edition paparella and shunrick(Eds) W.B. Saunders, co, publishers, philadelphia PA pp2610- 2614, 1980*
13. Hopkins, D.M., Bernatz P.E. : *Experimental replacementof the cervical esophagus Arch. Surg.* 87 ; 95, 1963
14. Nakayma K. Tamia, Y. Yamamoto, K, and Akimoto S : *A simple new apparatus for small vessel anastomosis(free autograft of the sigmoid included)Surg* 52 ; 918, 1962
15. Chrysospathis P. : *The contribution of the vascular surgery to esophagus replacement. Brit. J. Surg.* 53 ; 316, 1971
16. Heibert C.A., Cummings, G.O. : *Successful replacement of esophagus by transplantation and revascularization of a free graft of gastric antrum. Ann. Surg.* 154 ; 103, 1961
17. Skinner and Belsay : *Reconstruction with isolated intestinal graft in Management of esophageal disease ; W.B. Saunders, co, Publishers, Philadelphia PA pp293-298, 1988*
18. Lillehei R.C., Goott. B., Miller. F.A., : *The physiologic response of the small bowel of the dog to ischemia including prolonged in vitro preservation of the bowel with successful reconstruction and survival. Ann. Surg.* 150 ; 543 1959
19. McKee, D.M., Peters, C.R. : *Reconstruction of thr hypopharynx and cervical esophagus with microvascular jejunal transplant. Clin. Plast. Surg.* 5 ; 305, 1978
20. Izuka, T. : *Kato, H ; Watanabe H ; Ono I, Free jejunal graft replacing the cevical esophagusin patient with cervical esophagus carcinoma in esophageal cancer. Kasia M. Ed, Amsterdam, Excpepra. Medica, Current clinical practice series 40, 1986*
21. Peracchia, A ; Ancona, E ; Tremolada, C ; Buin. F ; Ruol, A ; Narne. S. ; *Comparison between different techniques for reconstruction of the cervical esophagus resected for cancer. In. esophageal disorders. Demester, T.R. ; Skinner. D.B. Eds. New York, Raven Press. p405, 1985*