

난치성 식도협착에서의 인두-대장 문합술의 결과

박 충 규* · 심 영 목* · 김 진 국* · 김 관 민*

=Abstract=

Results of Pharyngocolostomy in Intractable Caustic Pharyngeal Stricture

ChoungKyu Park, M.D.*, Young Mog Shim, M.D.*,
Jhingook Kim, M.D.*, Kwhanmien Kim, M.D.*

Background: It is not easy to surgically correct caustic pharyngeal strictures and a lot of effort is required to restore normal swallowing after the surgery. The authors reviewed the course in patients who underwent pharyngocolostomy. **Material and Method:** From August 1995 to March 1998, 6 patients with caustic stricture underwent esophageal reconstruction surgery. The time of injury to the replacement of the esophagus was from 3 months to 2 years and 4 months. The left colon was used in all patients. The surgical route was used under the sternum in 5 patients and through the esophageal hiatus in 1 patient. In the cervical anastomoses, the cervical pharyngocolic anastomosis was performed on the left pyriform sinus after a partial resection of the thyroid cartilage in 3 patients and on the posterolateral aspect of the inferior pharyngeal constrictor in 3 patients. **Result:** Postoperative complications consisted of a dysphagia in 3 patients and left vocal cord palsy in 1 patient. There was no cervical anastomotic stricture. Revisional procedures consisted of an esophageal dilation and free jejunal graft in 1 patient, supraglottic scar band resection in 1 patient, and colonic mucosal resection in 1 patient. Swallowing training was required in the 3 patients with dysphagia. Restoration of normal swallowing was obtained in all patients between the 9th and the 303rd day. **Conclusion:** Pharyngocolostomy is a satisfactory method of treatment for patients with intractable caustic stricture. Pharyngocolojejunostomy is an effective alternative for esophagocologastrostomy in cases where gastric outlets are involved.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:561-6)

Key word : 1. Esophageal stricture
2. Esophageal reconstruction

서 론

부식제에 의한 식도협착은 조기에 적절한 치료를 필요로

하며, 합병증으로 식도 협착이 약 70%에서 발생한다. 내시경적 식도확장술에 반응하지 않는 경우에 대치장기를 이용한 식도재건술을 시행한다. 특히, 동반되는 인두협착에서는 대

*성균관 대학교 의과대학 삼성의료원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Sungkyunkwan University, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

† 본 논문은 대한흉부외과학회 제30차 추계학술대회에서 구연되었음.

논문접수일 : 99년 1월 22일 심사통과일 : 99년 3월 17일

책임저자 : 심영목, (135-710) 서울특별시 강남구 일원동 50번지, 삼성서울병원 흉부외과. (Tel) 02-3410-3489, 3482, (Fax) 02-3410-0089

본 논문의 저작권 및 전자매체는 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Profiles of patients.

Patient No.	Age/Sex	Caustic materials	Cause of ingestion	Interval from ingestion of caustics(days)	Previous operation
1	22/M	Acid	suicide	207	Tracheostomy
2	26/M	Lye	accident	416	Feeding jejunostomy
3	55/F	Lye	accident	832	Feeding gastrostomy
4	30/F	HCl	suicide	365	Total gastrectomy, Tracheostomy, Feeding jejunostomy
5	64/M	HCl	suicide	94	None
6	29/M	HCl	accident	92	None

Table 2. Procedures for esophageal reconstruction.

Patient No.	Surgical procedure	Esophageal substitute	Cervical anastomotic site	Route	Mode
1	Pharyngocolojejunostomy	Left colon	Left pharynx	substernal	isoperistaltic
2	Pharyngocolojejunostomy	Left colon	Left pharynx	transhiatal	isoperistaltic
3	Pharyngocologastrostomy	Left colon	Left pharynx	substernal	isoperistaltic
4	Pharyngocolojejunostomy	Left colon	Left pyriform sinus	substernal	isoperistaltic
5	Pharyngocolojejunostomy	Left colon	Left pyriform sinus	substernal	isoperistaltic
6	Pharyngocologastrostomy	Left colon	Left pyriform sinus	substernal	isoperistaltic

치장기를 인두에 문합하는 식도재건술이 필요하고, 이러한 수술수기는 침습도가 매우 크며, 수술후 문합부전, 재협착, 그리고 문합부위누출등의 합병증이 발생할 수 있다^{1,2)}. 또한, 인두손상후에 인두벽의 반흔화와 수축에 의해 식도재건술후에도 연하기능의 장애가 남을 수 있어서 적절한 수술수기와 수술시기의 결정이 중요한 문제가 될 수 있다³⁾.

저자들은 인두-대장 문합에 의한 식도재건술의 수술수기와 치험례의 성적을 보고한 문헌고찰과 함께, 부식성 상부식도와 인두 협착증 환자에서 시행한 인두-대장 문합^{4,5)}에 의한 식도재건술 6례를 대상으로 수술수기의 방법과 수술시 고려해야할 문제점, 그리고 결과등을 보고하는 바이다.

대상 및 방법

본원 흉부외과에서는 1995년 8월부터 1998년 3월까지 부식성 협착이 인두에서부터 위의 일부 또는 출구까지 심하게 진행된 6례의 환자에서 좌측대장을 인두에 문합하는 식도재건술을 시행하였다. 환자의 연령, 성별, 부식제의 종류, 음용 동기, 그리고, 부식제의 음용후 식도 재건술까지의 기간등은 Table 1과 같았다.

수술전에 식도조영술, 식도내시경검사, 그리고 후두경검사를 실시하여 상부 인두-식도부위의 손상정도와 협착부위, 인

두의 양배골동의 상태를 확인하였고, 대장은 바륨 방사선 이 중조영술 또는 대장 내시경으로 확인하였고, 장간막조영술로 혈관의 이상유무를 확인하였다. 식도 재건술시 이용한 대치장기는 6례에서 모두 좌측 대장이었다. 대장은 복부 정중절개후 대망과 장간막을 박리하여 가동화(mobilization)하였고, 좌결장동맥(left colic artery)가 대장이식편에 충분히 혈액공급이 이루어지는 지에 대해서는 일시적으로 중간결장동맥을 차단해 보는 방법, marginal artery of Drummond의 육안상 확인 및 박동촉진, 정맥환류의 확인, 장간막투조법(transillumination), 그리고, 대장을 절제하기 전에 중간결장동맥을 차단하고 이식할 대장의 근위부와 원위부를 차단(clamping)한 후 경부박리와 경로 박리를 하면서 대장의 허혈변화여부를 확인하는 방법등을 이용하였다. 대장의 근위부는 우결장곡(hepatic flexure)근처에서, 그리고 원위부는 좌결장동맥의 상행분지와 하행분지사이에 절단하여 가동화하였다. 경부 인두-대장 문합에서는, 환자의 머리를 우측으로 돌린 후 좌측 흉쇄유돌근의 전방경계선을 따라서 절개한 후 흉골설골근과 갑상설골근을 절개하고 갑상연골부위를 박리하였다. 대용식도의 경로로는, 1례의 환자에서는 둔한 종격동박리(blunt mediastinal dissection)후 식도열골경로로, 나머지 5례에서는 흉골하경로를 형성한 후 위치시켰다. 3례의 환자에서는 갑상연골의 좌측 절반을 절제하여 노출된 좌측 양배골동에 단층

Table 3. Complications, associated procedures, and hospital courses.

Patient No.	Complication	Associated procedure with complication	Discharge day	Oral fluid feeding day	Oral solid feeding day
1	Dysphagia d/t compression of the proximal part of the colon by the pharynx	Jejunal free graft, Training of swallowing	POD #135	POD #169	POD #303
2	Aspiration pneumonia	IV Antibiotics	POD # 23	POD #55	POD #174
3	Uneventful		POD #18	POD#8	POD #9
4	Dysphagia d/t supraglottic scar contracture	Supraglottic scar band resection, Training of swallowing	POD #71	POD #50	POD #69
5	Dysphagia d/t mucosal prolapse of the colon, Aspiration d/t left vocal cord palsy	Colonic mucosal resection, Laryngeal suspension	POD # 75	POD #95	POD #120
6	Uneventful		POD #13	POD #8	POD #22

POD ; Postoperative date.

불연속(single layer interrupted suture)문합하였고, 나머지 3례의 환자에서는 하인두수축근의 후외측부위를 절개하여 단층 불연속문합하였다(Table 2). 그리고, 대장의 경로를 식도열공 경로로 위치한 1례의 환자에서는 식도를 절제하였다. 그리고, 2례의 환자에서는 흉곽입구를 넓혀주기 위해 흉골병의 좌측과 쇄골두의 일부를 절제하였다. 복부의 대장원위부문합은, 2례의 환자에서는 비교적 위의 손상이 적었기 때문에 위의 저류기능을 유지할 목적으로 위의 전정부위후면에 대장-위 문합술을 하였고, 나머지 증례들에서는 위의 출구까지 협착이 심하여 공장에 대장-공장 문합술을 실시하였다. 대장-대장 문합은 통상적인 단단문합하였다.

결 과

수술후 발생한 합병증과 이에대한 교정술기는 Table 3과 같고, 연하곤란이 발견된 3례의 환자에서는 소량의 고형식삼키기와 기도폐쇄법을 통한 연하훈련이 필요하였다. 전례에서 정상적인 인두삼키기(pharyngeal swallowing)가 가능함을 임상적으로 확인하였다. 모든 환자에서 9일째부터 303일째까지에서 정상적인 연하기능의 회복이 관찰되었다(Fig. 1-A,B).

고 찰

부식제의 섭취에 의해서 발생하는 양성 식도협착은, 성인에서는 자살목적으로 소아에서는 사고로 주로 발생한다. 주된 부식제로는 알칼리성 가성소다(Lye), 염산, 빙초산등이다. 내시경적 식도확장술에 반응이 적은 부식성 식도협착은 식



Fig 1. A. Preoperative esophagographic finding. In this patient, preoperative esophagogram showed partial obstruction at the level of the pharynx and deformity with scar contracture.

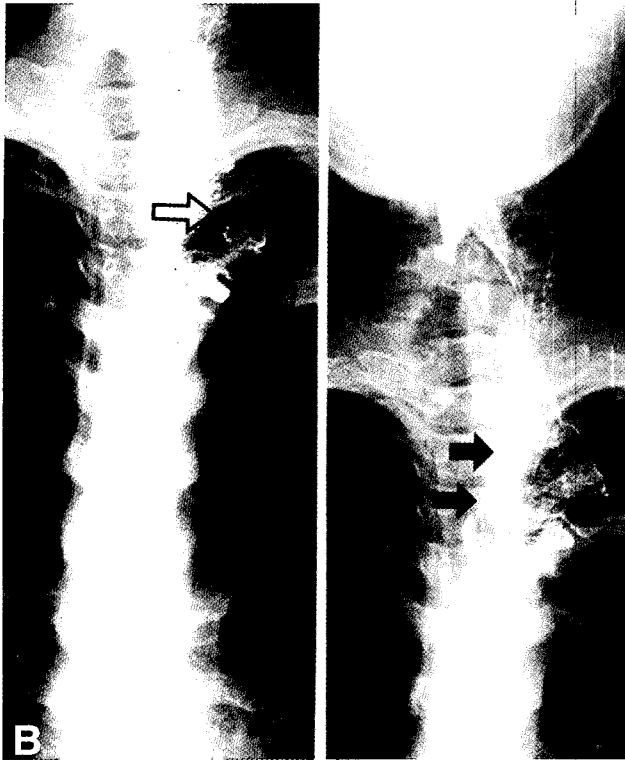


Fig 1. B. Postoperative esophagogram shows good passage of barium into jejunum via colonic interposition with no leakage or passage disturbance. Pictures with arrows indicate the inserted free jejunal graft, which was interposed to widen the left lateral side of the colon compressed by the posterior pharyngeal wall(Case 1).

도재건을 필요로 하며, 대치장기로는 현재 위와 대장이 흔히 사용된다⁶⁾.

일부 수술자들에게 의해 여전히 선호되는 장기인 위는, 1938년 Adams가 식도-위 문합술에 시도되었다. 위의 저류기능의 상당한 소실로 수술후 처음 수개월간은 섭취식품량의 분할이 필요하고, 위식도역류, 호흡기계합병증, 그리고 재발성 소화성협착등의 단점이 있다⁶⁾. 그러나, 위를 이용한 재건술은 혈관이 풍부하고, 충분한 길이를 얻을 수 있으며, 뛰어난 성형성, 신장성(stretchability), 풍부한 점막하 혈관층등의 장점때문에, 봉합기계의 기술적인 진보에 의해 비교적 간단하게 시행될 수 있는 위조관술(gastric tubulization)이 수술자들 사이에서 받아들여졌으며, 문합이 간편한 장점이 있다. 그러나, 역행성 식도염의 발생률이 높아서 장기간 생존이 기대되는 양성질환 환자에서 협착을 다시 유발할 수 있으며, 이러한 환자들에서는 대장을 이용한 식도재건술이 추천되기도 한다⁷⁾. 최근에는 역류에 의한 소화성 대장염(peptic colitis)을 방지하기 위하여 대장-위 문합술(cologastric anastomosis)시에

전정(antrum)의 뒷면에 문합하는 방법이 주로 사용된다⁸⁾. 공장은 혈관을 유지한 상태로는 충분한 길이를 얻기 힘들고, 문합시 꼬임과 과잉성(redundancy)이 발생할 수 있다¹⁾. 대장은 1950년 Orsoni에 의해 시도되었고, 비교적 안전하게 충분한 길이를 얻을 수 있고 식도협착에 이용하기에 적합하여 선호되었다. 그리고, 시술자의 경험과 선호도에 따라서 좌우되나, 좌측대장이 일정한 주행을 가지고 있고, 식도 전장의 길이를 대치할 수 있는 충분한 길이를 얻을 수 있으며, marginal artery가 거의 일정하게 존재하고, 혈관공급의 해부학적 변형이 거의 없이 완전하고 고형음식에 익숙해져 있으며, 결장간막의 뛰어난 성형성과 작은 내경등의 장점이 있어 주로 사용되고 있다¹⁹⁻¹³⁾. Wilkins¹⁴⁾는 또한 좌측대장에서 괴사의 발생빈도가 적었다고 보고하였다. 한 보고에 따르면 식도대용물로서 좌측대장을 이용한 환자의 89.5%에서 비교적 좋은 연하기능을 보여주었고, 10.4%에서는 기능이 별로 좋지 못하였는데, 이것은 대부분 경부 문합부위 누출이 원인이었다¹⁾. 그리고, 연하기능의 회복에 장애요소로 작용할 수 있는 이식편의 긴장, 염전, 과잉성을 피하고, 우회로술을 피하기 위해 양성 식도협착을 절제해 내고 좀더 짧고 직접적인 경로인 후종격동의 식도와(esophageal bed)에 대치장기를 위치시킴으로써 좋은 결과를 보고하였다^{7,13)}. 이 방법은 식도가 남겨졌을때 장기간에 걸쳐 발생할 수 있는 악성변화, 누관형성, 농흉등의 가능성이 있는 식도반흔이 절제되는 장점이 있다¹⁵⁾. 그리고, 식도열공을 통하여 식도를 절제하는 방법은 수술후 호흡기와 감염성 합병증의 발생율을 낮춘다는 보고가 있으나¹³⁾, 회귀성 후두신경이 손상될 가능성이 있고 기관후벽을 손상시킬 수 있다. 삽입된 대장에서는 내용물의 배출을 증진하면서 역류된 위내용물을 청소(clearing)하는 연속적인 추진파가 관찰된다고 한다¹⁶⁾. 그리고, 식도대용물인 대장을 흉골하경로에 위치시킬때 늑강을 열지않는 것이 중요한데, 이는 늑강내에서 대장이 활주(sliding)하여 꼬이는 것을 방지하기 위해서이다⁷⁾. 협착이 위유문부까지 파급되어 위출구 폐쇄를 동반한 부식성 식도협착¹⁷⁾에서는 일반적인 식도재건술로는 치료가 불가능하고, 좀더 복잡한 재건술이 필요하다. 횡행결장과 하행결장의 일부를 이용하여 흉골하경로로 Roux-ex-Y 식도-대장-공장 문합술이나 식도-대장-위 문합술과 함께 위-공장 문합술을 병행하는 술식을 실시할 수 있다. 저자들은 좌측 대장의 대치장기로서의 장점과, 위의 일부 또는 유문부까지 협착이 진행되어서 위를 사용할수 없는 부식성 식도협착에서 좌측 대장을 이용한 식도재건술을 실시하였다^{4,5)}. 식도재건술후 발생할 수 있는 경부 인두-대장 문합부위협착은 반흔조직의 부적절한 절제와 연관이 있다고 알려져 있고, 수술후 인두-대장 문합부위에 반흔이 진행하여 협착이 생기는 것을 최소화하기 위해, 반흔조직과 인두염증

이 안정될 때까지 식도손상후 최소한 3개월에서 6개월이 지나 수술을 하는 것을 고려하였다¹⁸⁾.

식도 재건술후 가장 흔한 합병증으로는 경부 문합부위 누출이고 부식성 식도손상의 환자에서는 8.1%의 발생율을 보였다¹⁾. Beattie²⁾는 이 합병증을 감소시키는 가장 중요한 인자들로서, marginal artery의 보존, 이식편의 부드러운 조작, 정맥환류의 유지, 여유가 있는 경로의 형성, 주의깊은 문합술기(water-tight seal)등을 들었다. 다른 합병증으로는, 이식편괴사, 문합부위누출, 호흡기계 합병증, 회귀성 후두신경 손상, 기흉, 유미흉, 저류, 연하곤란, 위대장역류, 소화성궤양등이 있다.

결론

본원 흉부외과에서는 1995년 8월부터 1998년 3월까지 부식성 협착이 인두에서부터 위의 일부 또는 출구까지 심하게 진행된 6례의 환자에서 대용식도로 좌측식도를 인두에 문합하는 식도재건술을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다. 먼저, ① 경부 인두-대장 문합재건술 후에 일부환자에서 연하곤란이 발생하여 고품 음식삼키기와 기도폐쇄법등의 연하훈련이 필요하였고, ② 좌측 대장을 이용한 인두-대장 문합술과 연하훈련으로, 정상적인 연하기능을 회복하여 식도재건술로 유용하며, 그리고, ③ 위의 출구까지 상부소화관을 광범위하게 침범하여 위의 저류기능을 유지할 수 없는 증례들에서, 인두-대장-공장 문합술이 식도재건술로써 대안이 될 수 있음을 확인하였다.

참고문헌

1. Huang MH, Sung CY, Hsu HK, Huang BS, Hsu WH, Chien KY. *Reconstruction of the Esophagus with the Left Colon*. Ann Thorac Surg 1989;48:660-4.
2. Beattie EJ Jr, Economou SG. *Atlas of advanced surgical techniques*. Philidelphia: W.B. Saunders, 1968:159-72.
3. Tran Ba Huy P, Celerier M. *Management of severe caustic stenosis of the hypopharynx and esophagus by ileocolic transposition via suprahyoid or trans-epiglottic approach*. Ann Surg 1988;207:439-45.

4. 변정욱, 구본일, 오상준, 이홍섭, 김창호, 이신영. 부식성 하인두 협착시 식도재건술. 대흉외지 1997;30: 48-54.
5. 박재길, 이선희, 장윤희, 진 용, 광문섭, 김세화, 천성원. 부식성 상부식도 협착증에서 하인두-장 문합에 의한 식도재건술. 대흉외지 1998;31:893-8.
6. Huang GT. *Replacement of The Esophagus with The Stomach*. In: Shields TW. *General Thoracic Surgery*. 4th ed. Malvern: Williams & Wilkins Co. 1994; 1472-82.
7. Thomas P, Fuentes P, Giudicelli R, Reboud E. *Colon interposition for esophageal replacement : Current indications and long-term function*. Ann Thorac Surg 1997;64:757-64.
8. Belsey RHR. *Replacement of the esophagus with colon*. In: Shields TW, 4ed. *General thoracic surgery*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1994:1483-91.
9. Sonneland J, Anson BJ, Beaton LE. *Surgical anatomy of the arterial supply to the colon from the superior mesenteric artery based on the study of 600 specimens*. Surg Gynecol Obstet 1958;106:385-91.
10. Belsey R. *Reconstruction of esophagus with left colon*. J Thorac Cardiovasc Surg 1965;49:33-55.
11. Orringer MB, Kirsh MM, Sloan H. *Esophageal reconstruction for benign disease. Technical consideration*. J Thorac Cardiovasc Surg 1977;73:807-12.
12. Skinner DB. *Esophageal reconstruction*. Am J Surg 1980;139:810-4.
13. Bassiouny IE, Bahnassy AF. *Transhiatal esophagectomy and colonic interposition for caustic esophageal stricture*. J Pediatr Surg 1992;27:1091-6.
14. Wilkins EW Jr. *Long-segment colon substitution for the esophagus*. Ann Surg 1980;192:722-5.
15. Gerzic Z, Knezevic J, Milicevic M, et al. *Post-corrosive stricture and carcinoma of the esophagus*. In: Siewert JR, Holsher AH(eds). *Diseases of the Esophagus*. New York, NY, Springer Verlag, 1988;113-7.
16. Benages A, Osset EM, Paris P, et al. *Motor activity after colon replacement of esophagus. Manometric evaluation*. J Thorac Cardiovasc Surg 1981;82:335-40.
17. 김정수, 이근호, 안창준, 강래성. 위출구 폐쇄를 동반한 부식성 식도 협착에 대한 복합식도재건술 2예. 외과학회지 1993;44:294-300.
18. Wu MH, Lai WW, Lin MY, Chou NS. *Prevention and management of strictures after hypopharyngocolostomy or esophagocolostomy*. Ann Thorac Surg 1994;58:108-11.

=국문초록=

배경: 부식제를 삼킨후 발생하는 인두부위의 협착은 수술로 쉽지않고, 수술후 정상적인 음식물의 섭취까지 많은 노력이 필요하다. 저자들은 이러한 환자들을 치험한 후 결과를 관찰하였다. **대상 및 방법:** 1995년 8월부터 1998년 3월까지 부식성 협착이 심하게 진행된 6례의 환자에서 식도재건술을 하였다. 부식제의 음용후 식도 재건술까지의 기간은 3개월에서 2년 4개월까지 였다. 6례에서 모두 좌측 대장을 사용하였고, 5례에서는 흉골하경로로, 1례에서는 식도열공경로로 위치시켰다. 경부 문합은, 3례에서는 갑상연골을 부분절제하여 좌측 양배골동에 문합하였고, 3례에서는 하인두수축근의 후외측에 실시하였다. **결과:** 수술후 합병증은 연하곤란 3례, 좌측 성대마비 1례였다. 경부 문합부위협착은 없었다. 교정술기로는 식도확장과 유러 공장이식 1례, 성문위 반흔띠절제 1례, 대장 점막절제가 1례있었다. 연하곤란이 발견된 3례의 환자에서는 연하훈련이 필요하였다. 모든 환자에서 9일째부터 303일째까지에서 정상적인 연하기능의 회복이 관찰되었다. **결론:** 이상의 결과로 인두부터 심하게 협착이 진행되어 있는 부식성협착에서 인두-대장 문합술이 식도 재건술로 유용함을 알수 있었고, 연하의 기능이 정상과 달라짐으로 경우에 따라서는 장시간의 훈련이 필요하다는 것을 알수 있었다. 그리고, 위의 출구까지 손상되어 위의 저류기능을 유지할 수 없는 증례들에서, 인두-대장-공장 문합술이 식도재건술로써 대안이 될 수 있음을 확인하였다.

- 중심단어 : 1. 식도협착
2. 인두-대장 문합술