

근위부 위절제술 후 재건 술식에 따른 경과 관찰

울산대학교 의과대학 서울아산병원 외과학교실

김지훈 · 오성태 · 육정환 · 김병식

목적: 근위부 위절제술 후 식도-위 문합술을 시행받은 환자에서 문합부 협착, 역류성 식도염 등이 드물지 않게 발생한다. 저자들 역시 이러한 합병증을 경험하였고 이를 극복하기 위한 방법으로 공장간치술을 시행하였으며 식도-위 문합술과 공장간치술 간의 경과 관찰을 통해 보다 나은 재건 술식을 찾고자 하였다.

대상 및 방법: 1998년 6월부터 2002년 12월까지 울산의대 서울아산병원 외과에서 상부위암 혹은 위상부의 위장관 기질종양으로 진단받고 근위부 위절제술을 시행한 환자를 대상으로 재건 술식에 따른 수술시간, 수술 후 증상, 체중변화, 추적관찰 시 시행한 내시경 소견 등을 비교하였다.

결과: 대상 환자 총 33명의 평균연령은 59세였고, 남녀 비는 3 : 1이었다. 식도-위 문합술을 시행한 환자는 25명, 공장간치술을 시행한 환자는 8명이었다. 통과장애, 속쓰림, 신트림, 구토 등의 증상을 관찰하였으며 식도-위 문합술 환자에서 통과장애 12예, 구토 3예, 속쓰림 4예, 신트림 4예가 관찰되었으며, 공장간치술 환자에서는 통과장애 1예, 구토 1예가 있었고, 속쓰림과 신트림은 관찰되지 않았다. 수술 후 체중변화는 1개월 후 수술 전 체중의 90%까지 감소한 경우가 식도-위 문합술 환자에서 7예, 공장간치술 환자에서 없었다. 수술 후 추적 내시경 검사 결과 역류성 식도염이 관찰된 경우는 식도-위 문합술 환자에서 9예, 공장간치술 환자에서 0예였다. 문합부위 협착으로 인해 풍선확장술이 필요하였던 경우가 식도-위 문합술 환자에서 4예, 공장간치술 환자에서 1예가 있었다.

결론: 상부 위절제 시 재건방법으로 역류성 식도염 및 여러 소화기 증상을 예방하기 위해 공장간치술이 식도-위 문합술의 대안이 될 수 있다고 생각한다. 하지만 통계적 유의성을 가지기 위해 더 많은 대상군이 포함되어야 할 것이다.

중심 단어: 근위부 위절제, 공장간치술

서 론

식도-위 경계부위 혹은 위상부 1/3 부위에서 발생하는 상부위암의 발생 빈도가 증가하고 있다.(1) 그러나 상부위암은 일반적으로 원위부 위암에 비하여 그 예후가 불량하다고 알려져 있으며,(2) 수술적 치료방법으로 위전절제술을 필요로 하는 경우가 대부분이다. 하지만 위전절제술을 시행하게 되면 위의 주요기능인 음식물 저장, 고형물의 저작, 소화액과 음식물의 혼합, 소장으로의 미즙배출이 상실되고 유문부와 위식도 괄약근이 소실되어 역류성 식도염과 영양결핍 등을 유발하게 된다. 최근에는 조기위암의 빈도가 늘어나고 수술 후 영양상태 및 위의 생리적 기능일부를 보전할 수 있는 근위부 위절제술이 시행되고 있다.

근위부 위절제술 후 재건 술식으로 일반적인 식도-위 문합술은 역류성 식도염, 문합부 협착 등의 빈도가 높게 발생한다.(3) 저자들 역시 식도-위 문합술(esophagogastrostomy, EG) 이후 발생한 합병증을 경험하였고 이를 극복하기 위한 방법으로 공장간치술(jejunal interposition, JI)을 시행하였다. 근위부 위절제술 후 재건 술식으로 식도-위 문합 혹은 공장간치술을 시행한 환자들의 임상적인 치료경과를 관찰함으로써 보다 나은 재건방법을 제시하고자 본 연구를 고안하였다.

방 법

서울아산병원 외과에서 1998년 6월부터 2002년 12월까지 상부위암 혹은 위상부 1/3 부위의 위장관 기질종양(gastrointestinal stromal tumor, GIST)으로 진단받고 근위부 위절제술을 시행받은 환자 33명 중 재건 술식으로 식도-위 문합술을 시행한 환자 25명과 공장간치술을 시행한 8명의 환자를 대상으로 수술 후 환자들이 호소하는 증상(속쓰림, 신트림, 통과장애, 구토 등), 체중변화, 내시경 소견 등을 비교 분석하였다.

공장간치술을 시행하는 과정은 간치를 위한 공장의 길이는 약 25 cm 정도로 하고 횡행결장간막에 만든 절개창의 후방을 통해 식도와 잔위 사이에 위치하도록 하였다. 간치공장의 근위부에 자동봉합기 25 mm 혹은 28 mm 크기를

책임저자 : 오성태, 서울시 송파구 풍납동 388-1
서울아산병원 외과, 138-736
Tel: 02-3010-3508, Fax: 02-474-9027
E-mail: stoh@amc.seoul.kr
접수일 : 2005년 10월 5일, 게재승인일 : 2006년 1월 10일
본 논문의 요지는 2005년 대한외과학회 춘계학술대회에서 포스터
구연되었음.

이용하여 식도-공장 문합을 하고 근위부 말단은 GIA stapler로 폐쇄시켰다. 이때 간치공장의 근위부가 5 cm 정도 짧아진다. 이후 잔위의 모퉁이에 purse string suture를 하여 anvil을 삽입하였으며, 간치공장 원위부와 자동봉합기 28 mm 크기를 이용하여 서로 문합을 하였다. 이때 간치공장의 원위부 말단 역시 GIA stapler로 폐쇄시키므로 길이가 5 cm 정도가 짧아져서 간치공장의 최종 길이는 약 15 cm 정도가 되었다. 미주신경의 절단으로 인한 유문성형술은 수술집도의 의 두 손가락으로 유문괄약근의 전벽을 눌러서 파괴시켰다. 마지막으로 공장-공장 문합은 횡행결장 아래부위에서 end to end 문합을 시행하였다.

결 과

1) 임상병리학적 소견

총 33예의 환자에서 평균 나이는 59세였으며 남자가 26예, 여자가 7예였다. 조직학적 결과에서 위선암의 경우 조기위암이 12예, 진행성 위암이 18예로 종양의 평균 크기는 3.7 cm였다. GIST의 경우 3예였으며 종양의 크기는 각각 4.3 cm, 6 cm, 6 cm였다. 조기위암은 IIa + b 혹은 IIc형이 6예로

Table 1. Clinicopathological features

	PG (n=33)
Age, years	
Mean ± SD	59.5 ± 9.3
Male/female	26/7
Tumor size, cm	
Mean ± SD	3.7 ± 1.9
GIST	3
EGC type	
I/IIb/IIc/IIa + b/IIc + III	2/2/3/3/2
Borrmann type	
II/III	6/12
Depth of invasion	
M*/SM†/PM‡/SS§/SE#	6/6/7/5/6
Lymph node metastasis	
Negative/positive	22/11
Number of retrieved lymph node	
Mean	16.6
Transfusion	
No/yes	32/1
Wound complication	
No/yes	30/3
Splenectomy	
No/yes	31/2

*mucosa; †submucosa; ‡proper muscle; §subserosa; #serosa.

가장 많았으며 진행성 위암은 Borrmann II형과 III형이 각각 6예, 12예였다. 장막 침윤은 6예가 있었고 림프절 전이는 11예에서 발견되었다. 절제된 림프절의 개수는 평균 16.6개였으며, 특히 장막 침윤의 경우 절제된 림프절개수는 평균 21.6개로 D2 림프절 절제는 적절하게 시행되었다. 비장합 병절제는 2예에서 있었다(Table 1).

2) 근위부 위절제술 후 재건방식에 따른 비교연구 결과

근위부 위절제술 후 공장간치술 및 식도-위 문합술을 시행한 각각의 군을 비교 분석하였다. 재건 방법에 따른 평균 위절제 범위는 EG를 시행한 군에서 49.6%를, JI를 시행한 군에서 50%를 절제하였으며 평균 수술시간은 각각 128.2분과 145분이었다.

수술 후 환자들이 호소하는 증상으로는 통과장애(dysphagia), 속쓰림(heartburn), 신트림(acid belching), 구토(vomiting) 등을 관찰하였으며 이러한 증상들이 재건 방식에 따

Table 2. Comparative study

	PG with EG (n=25)	PG with JI (n=8)	P-value
Dysphagia	13 (52%)	1 (12.5%)	0.098
Heartburn	4 (16%)	0	0.559
Acid belching	4 (16%)	0	0.559
Vomiting	3 (12%)	1 (12.5%)	1.000

*Fischer-exact test.



Fig. 1. Several linear erythemas were seen on the lower esophagus, this finding is reflux esophagitis Grade SM-III or LA-C.

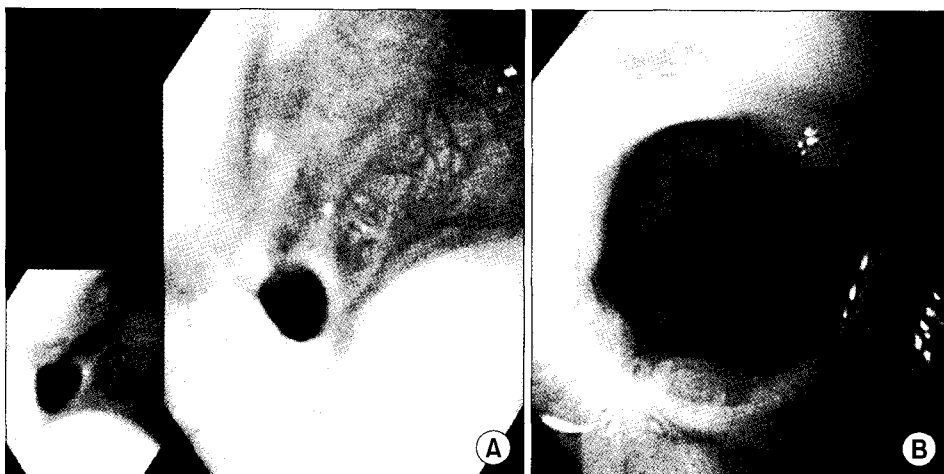


Fig. 2. (A) Gastrofiberscopy showed postoperative anastomotic stricture of esophagogastrostomy site. (B) Successful balloon dilatation of stricture site.

라 차이가 나는지 비교 분석하였으나 각 증상에 따른 재건 방식의 차이는 통계학적으로 유의성은 없었다(Table 2).

수술 1개월 뒤 체중이 술 전 체중의 90% 이하까지 감소한 경우는 EG군에서 7예, JI군에서는 없었으며($P=0.154$), 수술 1년 뒤 술 전 체중까지 회복한 경우는 EG군에서 1예, JI군에서 2예가 관찰되었다($P=0.139$).

수술 후 추적관찰 내시경 소견에서 심한 역류성 식도염이 발생한 경우는 EG군에서 9예가 있었으나(Fig. 1) 내과적 치료로 회복되었으며, JI군에서는 역류성 식도염이 관찰되지 않았다($P=0.073$). 또한 문합부의 협착으로 인해 풍선확장술이 필요하였던 경우가 EG군에서 4예, JI군에서 1예 있었으나 두 군의 차이는 통계학적으로 유의성은 없었다(Fig. 2).

고 찰

위 상부 1/3 내에 위치한 상부위암은 원위부위의 위암에 비교해서 종종 진행된 상태에서 진단되고 위벽 침투가 더 깊으며 림프절 전이 및 간전이의 발생 빈도가 더 많은 것으로 보고하고 있으며, 예후도 더 불량한 것으로 알려져 있다.(4,5) 일반적으로 상부위암에 대한 수술적 치료의 방법으로 좀더 광범위한 림프절 광청과 더 많은 자유연을 확보하기 위해 위전절제술을 시행하여 왔다.(6) 위전절제술을 시행한 환자들에서 영양상태 결핍, 잦은 배변, 간헐적 복통, 체중감소 등의 장애로 힘들어하는 경우가 있어 일반적으로 위 전절제술 후 R-Y 재건술식 이외에 여러 재건 방법이 연구되었으며 Adachi 등(7)은 위전절제술 후 공장낭간치술이 기능적인 면에서 좋은 재건방식이라고 보고하고 있다. 그리고 Martinez 등(8)은 위절제 방법이나 림프절 광청 정도 등은 위암의 근치적 치료를 받은 환자들에 있어서 삶의 질에 영향을 미치지 않는다고 보고하였다. 그리고 상부위암의 절제 범위가 예후에 영향이 없고 재발률이나 생존율에서 위전절제술과 근위부 위절제술 간에 차이가 없음을 보

고하고 있으며,(9,10) 가능한 위를 남기는 것이 바람직하다는 보고들이 많이 있다.(11,12) 이러한 보고들을 참조하여 이번 연구에서 조기 위암만을 연구 대상으로 하지 않고 진행성 위암을 함께 대상으로 포함하였다.

근위부 위절제를 시행하면서 재건방법으로 일반적인 식도-위 문합 방식을 사용하였으나 역류성 식도염과 문합부 협착 등의 문제가 제기되어 왔다. 또한 근위부 위절제 후 식도-위 문합을 시행한 환자들에서 통과장애증상, 속쓰림, 신트림, 구토 등을 호소하는 경우가 많아 이러한 여러 합병증을 해소하기 위한 방법으로 저자들은 근위부 위절제술 후 재건 방식으로 공장간치술을 선택하였고, 나타나는 임상증상 및 합병증의 경과를 관찰함으로써 이러한 재건술식의 차이를 비교 분석하게 되었고 더 나아가 우수한 재건방법을 도출하고자 하였다.

식도-위 문합술 이후 자주 관찰되는 역류성 식도염을 줄이기 위한 방법으로 end to side esophagogastrostomy, 밸브성형술(valvuloplasty), 위저부 성형술(fundoplasty) 등의 술기들이 고안되었다.(13,14) Hoshikawa 등(15)은 근위부 위절제술 이후 재건방식으로 공장낭간치술이 임상적인 증상, 영양상태, 위장관 호르몬 환경 등에서 식도-위 문합술보다 삶의 질을 향상시킬 수 있다고 보고하였으며, Yoo 등(16)도 위전절제술과 비교하였을 때 근위부 위절제술 후 공장간치술이 삶의 질 향상을 기대할 수 있는 방법이라고 제시하고 있다. 저자들의 연구에서 SM-III, LA-C 이상의 심한 역류성 식도염을 보인 환자는 9명이며, 모두 식도-위 문합술을 시행 받은 환자로, 시술 환자 36% 환자에서 관찰되었다. 내시경 검사에서 역류성 식도염의 정도는 Modified Savary & Miller classification과 LA classification을 기준으로 하였다.(17) 대부분의 환자는 수술 전 내시경검사 결과 역류성 식도염의 소견을 보이지 않았으며 식도-위 문합술 후 심한 역류성 식도염이 발생하기까지 기간은 최소 3개월에서 61개월이었으며 평균 22.8개월 후에 내시경적으로 발견되었

다. 저자들의 연구에서도 통계학적 유의성은 찾지 못하였으나 수술 후 체중의 변화, 문합부 협착, 역류성 식도염 등의 합병증을 고려할 때 공장간치술이 하나의 대안이 될 수 있겠지만 통계적 의의를 찾기 위해서는 더 많은 환자를 대상으로 재건 술식에 따른 비교연구가 필요할 것이라 생각한다.

저자들은 본 연구에서 추가적으로 식도-위문합술을 시행한 환자군에서 절제된 위의 범위가 위에서 언급한 환자들의 증상과 연관성이 있는지를 관찰하였다. 잘려진 위의 크기는 좌위동맥과 좌위대망동맥의 기시부를 연결한 가상선을 기준으로 하여 근위부 위절제를 하였을 경우 대략 25% 정도의 위절제가 가능하며, 좌위대망동맥이 위대만곡 부위에서 위벽에 가장 근접한 부위를 기준으로 한 가상선으로 절제될 경우는 약 50% 정도의 위절제가 가능하다.(18) 이러한 기준으로 식도-위 문합술 군에서 잘려진 위의 크기와 언급된 소화기 증상은 통계적으로 연관이 없었다. 또한 공장간치술을 시행한 환자군들의 추적 내시경관찰에서 공장을 통과하지 못해 남아있는 잔위를 관찰하지 못한 경우가 있었다. 이것은 공장간치술의 단점으로 지적되는 사항이나 내시경을 시행하는 내시경시술자와 의사소통이 원활하지 않아서 충분한 관찰을 못한 경우가 있었다. 즉 내시경시술자가 공장간치술에 대한 이해가 부족하여 식도를 통과한 후 공장이 보였을 경우 위전절제술을 시행한 환자로 오해하여 시술을 마친 경우가 있었다.

결 론

근위부 위절제 후 재건 방식으로 공장간치술은 식도-위 문합술과 비교하였을 때 수술시간의 지연이나 위험한 합병증이 없는 술식이었으며 역류성 식도염, 문합부 협착, 속쓰림 증상 등이 적게 관찰되었다. 하지만 유의한 통계적인 분석을 하기 위해서 대상환자의 추가가 필요하다고 생각한다.

REFERENCES

- Fuchs CS, Mayer RJ. Gastric carcinoma. *N Engl J Med* 1995; 333:32-41.
- Lardenoye JW, Kappetein AP, Lagaay MB, Allema JH, Breslau PJ. Survival of proximal third gastric carcinoma. *J Surg Oncol* 1998;68:183-186.
- Sato T, Kameyama J, Sasaki I, Imamura M. Postgastrectomy symptoms: studies for various types of gastrectomy based on postoperative complaints. *Gastroenterol Surg* 1980;3:1663-1669.
- Ohno S, Tomisaki S, Oiwa H, Sakaguchi Y, Ichiyoshi Y, Maehara Y, Sugimachi K. Clinicopathologic characteristics and outcome of adenocarcinoma of the human gastric cardia in comparison with carcinoma of other regions of the stomach. *J Am Coll Surg* 1995;180:577-582.
- Meyer W. Adenocarcinoma of the stomach. *Ann Surg* 1987; 205:1.
- Papachristou DN, Jortner JG. Adenocarcinoma of the gastric cardia: the choice of gastrectomy. *Ann Surg* 1996;192:58-64.
- Adachi S, Inagawa S, Enomoto T, Shinozaki E, Oda T, Kawamoto T. Subjective and functional results after total gastrectomy: prospective study for longterm comparison of reconstruction procedures. *Gastric Cancer* 2003;6:24-29.
- Diaz De Liano A, Oteiza Martinez F, Ciga MA, Aizcorbe M, Cobo F, Trujillo R. Impact of surgical procedure for gastric cancer on quality of life. *Br J Surg* 2003;90:91-94.
- Harrison LE, Karpeh MS, Brennan MF. Total gastrectomy is not necessary for proximal gastric cancer. *Surgery* 1998; 123:127-130.
- Yoo CH, Sohn BH, Han WK, Pae WK. Long-term results of proximal total gastrectomy for adenocarcinoma of the upper third of the stomach. *Cancer Res Treat* 2004;36: 50-55.
- Kitamura K, Nishida S, Yamamoto K, Ichikawa D, Okamoto K, Taniguchi H, Yamaguchi T, Sawai K, Takahashi T. Lymph node metastasis in gastric cancer in the upper third of the stomach: surgical treatment on the basis of the anatomical distribution of positive node. *Hepatogastroenterol* 1998;45:281-285.
- Kaibara N, Nishimura O, Nishidoi H. Proximal gastrectomy as the surgical procedure of choice for upper gastric carcinoma. *J Surg Oncol* 1987;36:110-112.
- Buhl K, Schlag P, Herfarth C. Quality of life and functional results following different types of resection for gastric carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 1990;16:404-409.
- Matsushiro T, Hariu T, Nagashima H, Yamamoto K, Imaoka Y, Yamagata R, Okuyama S, Mishina H. Valvuloplasty plus fundoplasty to prevent esophageal regurgitation in esophago-gastrostomy after proximal gastrectomy. *Am J Surg* 1986;152: 314-319.
- Hoshikawa T, Denno R, Ura H, Yamaguchi K, Hirata K. Proximal gastrectomy and jejunal pouch interposition: evaluation of postoperative symptoms and gastrointestinal hormone secretion. *Oncol Rep* 2001;8:1293-1299.
- Yoo CH, Sohn BH, Han WK. Proximal gastrectomy reconstructed by jejunal pouch interposition: surgical technique and evaluation of postoperative function. *J Korean Surg Soc* 2003; 65:295-300.
- Storr M, Meining A. Pharmacologic management and treatment of gastroesophageal reflux disease. *Dis Esophagus* 2004; 17:197-204.
- Zollinger RM Jr, Zollinger RM Sr, eds. *Zollinger's Atlas of Surgical Operations*. 8th ed. New York: McGraw Hill, 2003: 58-59.

= Abstract =

Subjective and Functional Results after a Proximal Gastrectomy: Prospective Study for Comparison of Reconstruction Procedures

Ji-Hoon Kim, M.D., Sung-Tae Oh, M.D., Jeong-Hwan Yook, M.D. and Byung-Sik Kim, M.D.

Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine and Asan Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: A proximal gastrectomy is performed for gastric cancer in the upper part of the stomach to preserve the function of the stomach after surgery. An esophagogastrostomy is one of the common reconstruction methods for a proximal gastrectomy, but this method results in a high incidence of reflux esophagitis. This study was undertaken to compare subjective and functional results between esophagogastrostomy and jejunal interposition reconstructions.

Materials and Methods: From June 1998 to December 2002, proximal gastrectomies were performed in 33 patients with tumors in the upper third of the stomach; 8 had reconstruction using jejunal interposition between the esophagus and the remnant stomach (JI group) while 25 had reconstruction using esophagogastrostomy (EG group). The postoperative courses of the patients were reviewed in terms of symptoms, weight changes, and endoscopic findings.

Results: The mean age of the patients was 59 years; 26 were men and 7 were women. There were no significant differences in general complications, operating times, or histologic features between the two groups. Fifty-two percent (52%) of the EG group complained of dysphagia, and 16% them experienced heartburn and acid belching. Twelve percent (12%) of the JI group complained of dysphagia, but heartburn and acid belching did not occur. Incidences of reflux esophagitis (36%) and balloon dilatation for anastomotic stricture (16%) were more common in the EG group than in the JI group (0% and 12%).

Conclusion: To prevent or minimize complications, such as reflux esophagitis and postoperative symptoms, a proximal gastrectomy with a jejunal interposition is an alternative method as an organ-preserving surgical strategy to improve quality of life for patients. (**J Korean Gastric Cancer Assoc 2006;6:1-5**)

Key Words: Proximal gastrectomy, Jejunal interposition