

# Totally Laparoscopic Distal Gastrectomy with ROUX-EN-Y Reconstruction for Treatment of Duodenal Ulcer Obstruction

Min Gyu Kim, Beom Su Kim, Tae Hwan Kim, Kap Choong Kim,  
Jeong Hwan Yook, Sung Tae Oh, and Byung Sik Kim

Department of Gastric Surgery, Asan Medical Center, Ulsan University, Seoul, Korea

Because of advancement of medical treatment, surgical management of gastric or duodenal ulcer was indicated for treatment of perforation, massive hemorrhage and obstruction. The distal gastrectomy including ulcer was known as principle method of duodenal ulcer obstruction, but actually many surgeons have performed only bypass surgery for the difficulty of formation of duodenal stump. In our case, 61-year-old male with repetitive duodenal ulcer obstruction transferred with obstruction due to deformities and inflammations of duodenal ulcer. We had performed totally laparoscopic distal gastrectomy with ROUX-EN-Y reconstruction using the clear visibility of laparoscopy and fine dissections of harmonic scalpel. The patient started soft diet on postoperative day 5 and discharged on postoperative day 8. He returned to work after discharging immediately.

**Key Words:** Totally laparoscopic gastrectomy, Duodenal ulcer obstruction

## Introduction

소화성 궤양에 대한 수술적 치료는 내과적 치료의 진보로 인하여 급격히 줄어 들었고, (1-4) 수술적 치료는 천공, 내시경에 의하여 조절되지 않는 대량 출혈 및 반흔협착에 의한 위출구 폐색 등의 경우 시행되고 있다. (5-7) 특히, 소화성 궤양에 의한 위출구 폐색이 동반된 경우 악성 궤양과의 감별이 용이하지 않고 수술 후 환자의 만족도를 고려시 병변을 포함한 원위부 위절제가 바람직한 것으로 보고되고 있으나, (8) 십이지장 단단부 처리의 어려움으로 인하여 병변을 포함한 위절제보다는 우회 수술이 선호되고 있다. 이는 십이지장 구두 주위의 반복된 염증으로 인하여, 주 혈관을 포함한 주위 구조물을 구분하기 어렵고 안전한 십이지장 단단부 형성을 위한 협착부 하방의 십이지장 유동이 어렵기 때문이다.

이에 저자는 복강경 수술의 장점인 확대된 시야와 박리 시 출혈의 위험성이 증가되지 않는 초음파 조각기를 이용하여, 전

복강경하 원위부 위 절제술을 시행한 경험을 보고하는 바이다.

## Case Report

ASA Score 1의 전신 상태가 양호한 62세 남자로 20년 전부터 반복적인 십이지장 궤양 협착으로 인한 위출구 폐색으로 수차례 입원 치료 받았던 병력이 있었다. 최근 한 달 전부터 상복부의 심한 통증 및 구토를 동반한 위출구 폐색이 호전되지 않아 수술적 치료를 위해 본원으로 전원 되었다.

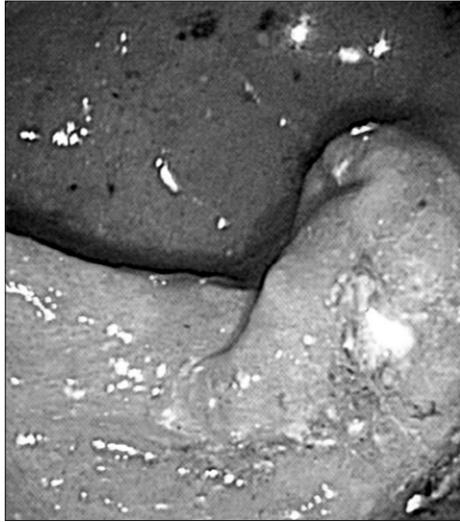
**내시경 소견:** 위강 내에 음식물이 많이 남아있는 상태로, 위 전정부 및 십이지장 구두에 변형이 있었으며 십이지장 구두의 변형으로 내시경 통과가 어려웠다(Fig. 1).

**방사선학적 소견:** 복부 전산화 단층 촬영에서 위장은 위 내용물로 인하여 심하게 팽창 되었으며 십이지장 구두는 정상적인 모습이 사라지고 십이지장 벽의 비후와 내강이 좁아진 변형이 관찰 되었다(Fig. 2).

**수술 방법 및 소견:** 환자는 전신마취 후 앙와위 자세를 취하였으며, 투관침은 배꼽(12 mm), 양측 늑골 하방(5 mm) 및 복직근 외측(12 mm)으로 총 5개를 삽입하였다. 수술자는 환자의 우측, 제1 조수는 환자의 좌측, 카메라를 담당하는 제2 조수는 수술자의 우측에 위치하였다. 카메라 삽입 시 위출구 폐색으로 인하여 부종이 심한 상태의 팽창된 위장을 확인할 수 있었다

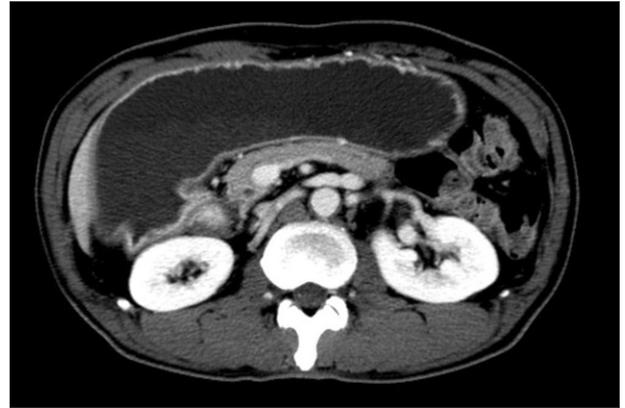
Correspondence to: Byung Sik Kim  
Department of Gastric Surgery, Asan Medical Center, Ulsan University,  
388-1, Pungnap 2-dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea  
Tel: +82-2-3010-3491, Fax: +82-2-474-9027  
E-mail: bskim@amc.seoul.kr  
Received April 1, 2010  
Accepted June 10, 2010

(Fig. 3A). 박리는 위대망 혈관의 중앙부터 십이지장 구두로 향했으며, 십이지장 구두의 하방을 박리하기 위하여 우측 위대망 혈관을 결찰하였다. 십이지장의 유동을 위하여, 십이지장 구두

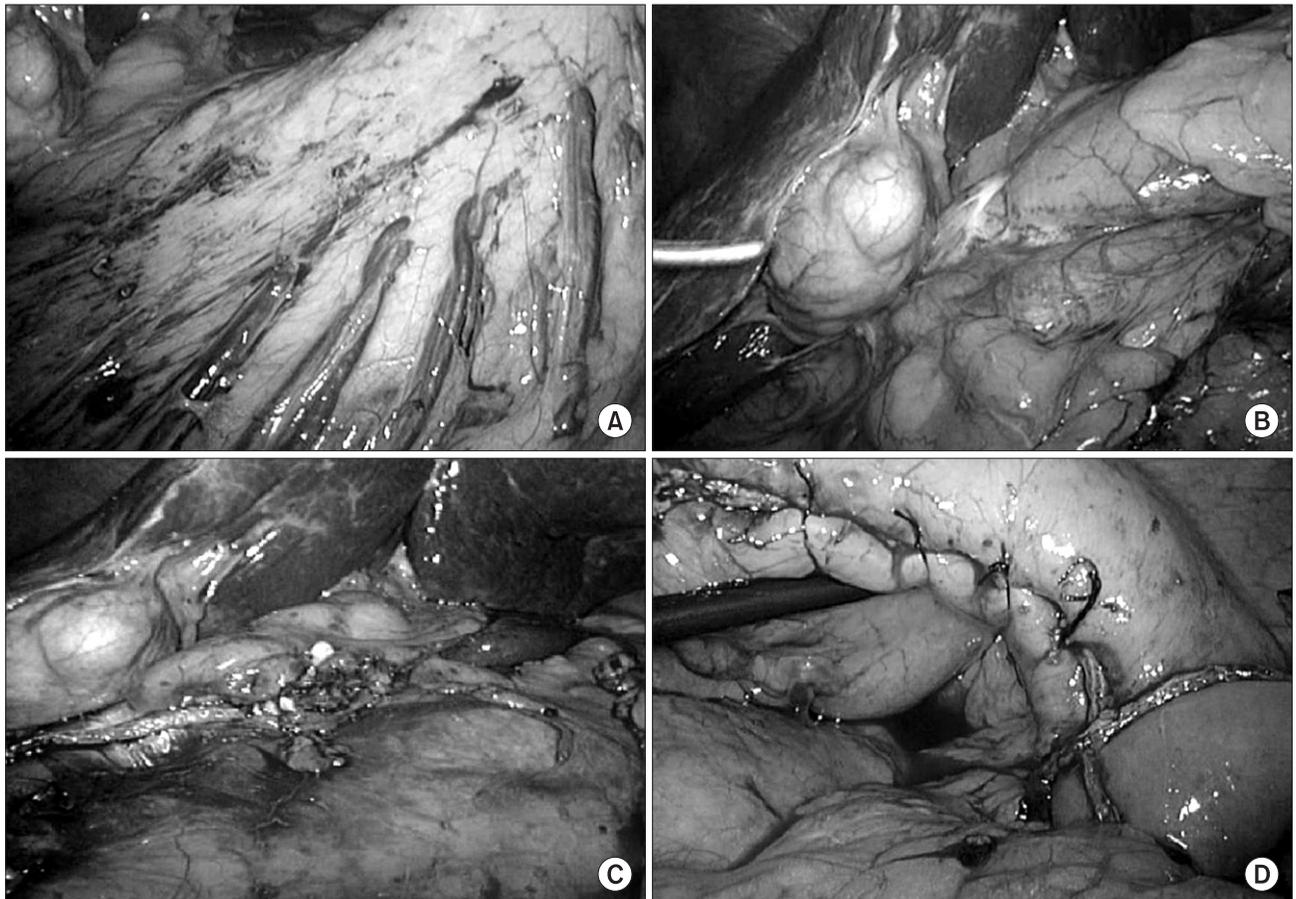


**Fig. 1.** Endoscopic findings of deformed duodenal bulb and gastric outlet obstruction.

후면을 초음파 소작기를 이용하여 최대한 박리 하였다. 위 과정 후에도 십이지장 궤양에 의한 반흔이 5 cm 가량 하방에 존재 하였는데, 이는 반흔 주위 및 십이지장 구두 상측(우위 혈관 주위)의 염증으로 인하여 단단하게 고정 되었기 때문이었다(Fig. 3B). 안전한 십이지장 단단부 형성을 위하여 십이지장 하행각의 박리(Kocherization)를 통하여 제2 구역의 십이지장을 유동시



**Fig. 2.** CT findings of deformed duodenal bulb and distended stomach.



**Fig. 3.** (A) Edematous stomach is accompanied by gastric outlet obstruction. (B) After the dissection of posterior of duodenal bulb. (C) Duodenal stump. (D) State of gastrojejunostomy using the endoscopic linear staplers.

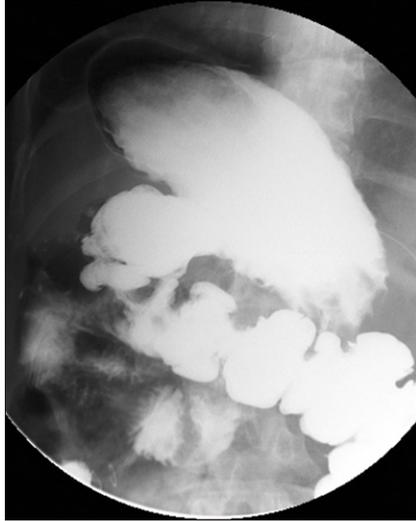


Fig. 4. Postoperative UGI finding.

켰다. 우위 혈관 주위는 십이지장 구두부의 염증으로 인하여 딱딱하게 고정되었으나, 조심스런 박리 후 혈관을 절찰 할 수 있었다. 십이지장의 유동 후, 십이지장 단단부는 복강경용 문합기 (ENDOPATH® ETS60; Delta Anastomosis)를 이용하여 반흔 아래에서 형성하였다(Fig. 3C). 좌위 혈관은 소만측 중앙부위(위측)에서 절찰하였으며, 병변을 포함한 원위부 위절제는 2차례의 복강경용 문합기로 시행 되었다. 절제된 위는 배꼽 투관침 부위를 2 cm 가량 확대 절개하여 배출 되었다. ROUX-EN-Y로 문합을 시행하기 위하여, 트라이즈 인대 하방 20 cm 부위에서 복강경용 문합기에 의하여 절단을 시행하였으며, ROUX-EN-Y Limb 단단부의 상방과 잔위의 하방을 5 mm 가량 절개하여 복강경용 문합기를 이용하여 연결하였다(Fig. 3D). 연결 후 앞측 개구부는 복강경용 문합기에 의하여 폐쇄 하였으며, 공장-공장 연결은 ROUX-EN-Y Limb 하방 40 cm에서 위와 동일한 방법으로 연결 하였다. 수술 시간(피부 절개-피부 봉합)은 154분이 소요 되었다.

**수술 후 경과:** 수술 후 3일째 가스 배출 되었고 4일째 시행한 상부위장관 조영술상 누출, 협착 등의 소견은 없었으며(Fig. 4) 수술 후 5일째부터 식이를 진행하였다. 수술 후 8일째 퇴원하였으며, 퇴원 직후 본업인 슈퍼마켓 업무로 복귀하였다. 수술 후 3주째 배꼽 주위의 상처만 육안적으로 남아있는 상태였다. 수술 후 6주째 외래 추적 관찰 시, 수술 전 53 kg 체중(BMI 22.06)은 원활한 식이진행에 따라 56 kg (BMI 23.31)으로 증가된 소견을 보였다.

## Discussion

궤양에 의한 반흔협착으로 위출구 폐색이 동반된 경우 병변

을 포함한 위절제가 바람직한 수술로 알려져 있다. 악성 궤양과의 감별이 용이하지 않고 수술 후 환자의 만족도를 고려한다면 환자의 전신상태가 양호할 경우 우회 수술보다는 절제수술이 바람직한 수술로 보고되고 있다.(8) 하지만 반복된 염증으로 인한 십이지장 구두의 변형 및 복잡한 해부학적 구조는 정상적인 십이지장 단단부 형성을 어렵게 하고 또한 십이지장 단단부 누출이라는 재앙적인 합병증 발생할 수 있기 때문에 외과 의사들에게 위 절제술이 쉬운 선택은 아니다.

일반적으로 수술 방법을 선택함에 있어 심한 유착 등으로 어려운 수술이 예상되는 경우 복강경 수술보다는 개복 수술이 선호되고 있는 바, 이는 수술자가 수술 부위를 직접적으로 다룰 수 없는 점이 큰 이유이다.

최근 들어 천공성 위 궤양에 대한 복강경 수술이 개복 수술과 비교하여 기술적으로 안전하고 수술 후 통증 및 회복과 관련하여 우수하다는 결과들이 보고되고 있다.(9,10) 특히, 초음파 소작기의 기능과 관련하여 혈관들이 풍부한 갑상선의 수술 시 봉합사에 의한 매듭을 한 경우와 출혈 발생의 차이가 없는 것으로 보고되고 있다.(11) 이에 저자는 초음파 소작기를 이용한 박리를 이용하여 깨끗한 시야를 확보한 상태에서의 전복강영하 위 절제술을 시행할 수 있었다. 특히, 초음파 소작기의 사용으로 봉합사에 의한 매듭이 발생되지 않아 깨끗한 수술 시야를 확보할 수 있었다.

십이지장 하행각의 박리를 통하여 십이지장 구두 및 반흔 협착 부위를 포함한 근위부 십이지장이 충분히 노출되었으며, 이후 정상 조직의 십이지장 단단부를 형성할 수 있었다. 특히, 십이지장 구두 후면부 박리는 초음파 소작기를 이용하여 출혈 없이 깨끗한 시야가 확보된 상태에서 진행할 수 있었다.

복강경 수술은 개복 수술에 비하여 적은 통증, 빠른 회복, 단기간의 입원 등의 여러 장점들이 보고되고 있는 바 소화성 궤양처럼 양성 질환들의 경우 복강경 수술의 적용이 더욱 필요할 것으로 생각한다.(12-14) 그러나 일반적인 복강경 위 절제술을 시행하기 위해서도 최소 30예 이상의 학습곡선이 필요하기 때문에, 특히 이 환자와 같은 비정상적인 조직에 대한 복강경 수술의 적용은 충분한 경험이 필요할 것으로 생각한다.(15) 따라서, 복강경 위절제술에 충분한 경험이 있는 외과 의사는 복강경 수술의 장점과 환자의 삶의 질 향상 측면에서 복강경 위절제술을 고려해 볼 수 있을 것이다.

## References

1. Andersen IB, Bonnevie O, Jorgensen T, Sorensen TI. Time trends for peptic ulcer disease in Denmark, 1981-1993. Analysis of hospitalization register and mortality data. *Scand J Gastroenterol* 1998;33:260-266.

2. Kang JY, Elders A, Majeed A, Maxwell JD, Bardhan KD. Recent trends in hospital admissions and mortality rates for peptic ulcer in Scotland 1982-2002. *Aliment Pharmacol Ther* 2006;24:65-79.
3. Kurata JH, Corboy ED. Current peptic ulcer time trends. An epidemiological profile. *J Clin Gastroenterol* 1988;10:259-268.
4. Ohmann C, Imhof M, Ruppert C, Janzik U, Vogt C, Frieling T, et al. Time-trends in the epidemiology of peptic ulcer bleeding. *Scand J Gastroenterol* 2005;40:914-920.
5. Datsis AC, Rogdakis A, Kekelos S, Zografos K, Sarantopoulou A, Spilliotis J. Simple closure of chronic duodenal ulcer perforation in the era of *Helicobacter pylori*: an old procedure, today's solution. *Hepatogastroenterology* 2003;50:1396-1398.
6. Kauffman GL Jr. Duodenal ulcer disease: treatment by surgery, antibiotics, or both. *Adv Surg* 2000;34:121-135.
7. Ng EK, Lam YH, Sung JJ, Yung MY, To KF, Chan AC, et al. Eradication of *Helicobacter pylori* prevents recurrence of ulcer after simple closure of duodenal ulcer perforation: randomized controlled trial. *Ann Surg* 2000;231:153-158.
8. Lee JH, Yang SJ, Jeong YW, Park SH, Kim JH, Park JM. Surgical treatment for chronic peptic ulcer with gastric outlet obstruction. *J Korean Gastric Cancer Assoc* 2008;8:160-165.
9. Lau WY, Leung KL, Zhu XL, Lam YH, Chung SC, Li AK. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1995;82:814-816.
10. Robertson GS, Wemyss-Holden SA, Maddern GJ. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. The role of laparoscopy in generalized peritonitis. *Ann R Coll Surg Engl* 2000;82:6-10.
11. Hallgrímsson P, Lovén L, Westerdahl J, Bergenfelz A. Use of the harmonic scalpel versus conventional haemostatic techniques in patients with grave disease undergoing total thyroidectomy: a prospective randomized controlled trial. *Langenbecks Arch Surg* 2008;393:675-680.
12. Adachi Y, Shiraishi N, Shiromizu A, Bandoh T, Aramaki M, Kitano S. Laparoscopy-assisted billroth i gastrectomy compared with conventional open gastrectomy. *Arch Surg* 2000;135:806-810.
13. Kim YW, Baik YH, Yun YH, Nam BH, Kim DH, Choi LJ, et al. Improved quality of life outcomes after laparoscopy-assisted distal gastrectomy for early gastric cancer: results of a prospective randomized clinical trial. *Ann Surg* 2008;248:721-727.
14. Lee JH, Han HS, Lee JH. A prospective randomized study comparing open vs laparoscopy-assisted distal gastrectomy in early gastric cancer: early results. *Surg Endosc* 2005;19:168-173.
15. Kim JH, Jung YS, Kim BS, Jeong O, Lim JT, Yook JH, et al. Learning curve of a laparoscopy assisted distal gastrectomy for a surgeon expert in performing a conventional open gastrectomy. *J Korean Gastric Cancer Assoc* 2006;6:167-172.