

## 다양한 위 종양에서의 복강경 위 절제술

이상권 · 김상동 · 김원우 · 전해명 · 김응국

가톨릭대학교 의과대학 외과학교실

<Abstract>

### Laparoscopic Gastric Resection for Diverse Gastric Diseases

Sang Kuon Lee, M.D., Sang Dong Kim, M.D., Won Woo Kim, M.D.,  
Hae Myung Jeon, M.D., Eung Kook Kim, M.D.

*Department of Surgery, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea*

**Purpose:** In gastric diseases that do not require a radical surgery, the laparoscopic method offers a minimally invasive approach to treat them with all the known benefits of this modality. Although initially it was only applied to benign gastric diseases, nowadays carefully selected malignancies are also included. The purpose of our study was to demonstrate the feasibility and safety of this modality.

**Methods:** From February 1997 to December 2002, thirty-one patients with diverse gastric tumors treated laparoscopically were included in this study. Totally laparoscopic or laparoscopic-assisted methods were applied and intraoperative endoscopic tumor localization was performed as needed. Tumors were resected using laparoscopic stapling devices or by excision-suture method.

**Results:** The mean age of the patients was  $52.1 \pm 13.5$  years. Twenty-six were benign and five, malignant. Gastrointestinal stromal tumor was the most frequent disease, followed by ectopic pancreas and leiomyoma. Among malignancies, there were two early gastric cancers. Mean operative time was  $170.4 \pm 64.2$  min and hospital stay,  $5.7 \pm 2.2$  days. There were two complications (transient bleeding through nasogastric tube and paralytic ileus), but all improved with conservative management. Only one patient was converted to open surgery. To date, no evidence of recurrence is noted on 7.8 (1~60) months of follow-up.

**Conclusion:** Laparoscopic gastric resection is feasible and safe for diverse benign gastric diseases and some carefully selected malignant diseases; however, for malignant cases, strict inclusion criteria must be defined and oncologic principles must be respected.

**Key words :** Laparoscopy, Gastric resection, Submucosal tumor, Malignancy

중심단어 : 복강경, 위 절제, 점막하 종양, 악성

※ 통신저자 : 이상권, 서울특별시 영등포구 여의도동 62, 우편번호 : 150-713  
가톨릭대학교 의과대학 외과학교실  
Tel : 02-3779-1175, Fax : 02-786-0802, E-mail : luislee@catholic.ac.kr

## 서 론

1992년 싱가포르의 Goh 등(1)이 궤양성 질환환자에서 완전 복강경식으로 빌로스 2형 위 절제술을 발표한 후 현재 복강경 위 수술은 전 세계적으로 활발하게 진행되고 있다. 복강내 암세포 파종, 투관침 부위 재발 등의 우려로 초기에는 위의 양성 종양에 국한되었던 복강경 위 수술이 현재는 일부 악성 종양에까지 그 적응증이 조심스럽게 넓혀지고 있고 특히 일본의 경우 집단 선별검사의 도움으로 조기 위암의 진단율이 위암 전체의 60~70%에 달하고 있어 복강경의 역할은 보다 확대되고 있다. 위 점막하 종양은 증상이 없는 환자에서 위암 선별검사 시 발견될 때가 많고 종양이 표면에 노출되어 있지 않기 때문에 생검에서 조직을 얻지 못하는 경우가 흔히 있다.(2) 따라서 악성의 여부를 확인할 수 없어서 수술에 대해 망설이게 되는 때가 있는데 이때 복강경 수술이 최소침습적이 면에서 적격이라 할 수 있다. 술 후 통증 감소, 미용상의 우월성, 재원기간의 단축 등 최소 침습적 수술의 장점을 그대로 살리면서 개복술과 동일한 효과를 얻을 수 있는 복강경 위 수술을 다양한 위 종양에서 적용하여 연구를 진행하고 결과를 분석하였다.

## 대상 및 방법

1997년 2월부터 2002년 10월까지 가톨릭대학교 의과

대학 성모병원 외과학교실에서 복강경 위 절제술을 받은 31명의 환자를 대상으로 하였다. 모든 환자에서 술 전 위십이지장 내시경 검사를 통해 27명이 위 점막하 종양, 2명이 위 선종, 2명이 조기 위암, 그리고 1명이 이소성 궤장으로 진단되었고 추가적 정보를 얻기 위해 필요에 따라 복부 컴퓨터 단층촬영, 복부 초음파 촬영, 내시경 초음파 검사 등을 시행하여 주위 조직 침범이 없고 원발성 전이가 없음을 확인하였다. 조직 병리학적으로 술 전 진단이 되었던 경우는 위 선종 2명과 조기 위암 2예뿐이었다. 대부분의 환자가 증상이 없거나 상복부 불편감을 호소하였고 한 환자에서만 경미한 상부 위장관 출혈이 있었다.

수술방법은 병변의 위치와 크기에 따라 완전 복강경식(totally laparoscopic method) 또는 복강경-보조식(laparoscopic-assisted method)으로 수술을 진행하였다. 환자를 양와위로 위치하고 술자는 환자의 우측에서 서서 진행하였고 필요에 따라 좌측으로 자리를 옮겨 수술하였다. 종양이 위 대만에 위치한 장막하 외장성 종양(subserosal exophytic tumor)일 경우 복강경 시야하에서 병변의 위치를 확인하는 데 어려움이 없었지만, 내강내 내장성 종양(intraluminal endophytic tumor)이거나 위 선종, 조기 위암 등에 있어서는 술 중 내시경을 통해 정확한 위치를 파악한 뒤 위 장막쪽에서 복강경용 클립이나 봉합사 또는 전기소작기로 표시를 하였다. 이어서 병변이 대만과 가까운 위 전벽 또는 후벽에 위치할 경우나 위저부에 있을 경우 대망을 박리하고 종양을 복강경용 자동 봉합기(laparoscopic stapling device)



Fig. 1. Laparoscopic stapler is applied to the gastric submucosal tumor located at mid-body, greater curvature of stomach. Pathologically, it was a benign gastric stromal tumor.



Fig. 2. A leiomyoma located near the antrum is being excised with sharp dissection.

를 이용하여 위 췌기절제를 시행하였고(Fig. 1), 병변이 소만과 가까우며 유문부 또는 식도위접합부에 근접한 경우 절제-봉합식(excision-suture method)으로 절제를 하고 복강경 연속봉합을 시행하였다(Fig. 2). 특히 식도위접합부에 위치하고 있는 종양에서는 54 Fr. 부우지(bougie)를 삽입하여 식도협착이 일어나지 않도록 신중을 기하였다. 복강경-보조식은 종양 절제 후 정중부 또는 횡행절개의 소개복(mini-laparotomy)을 통해 단순봉합을 하거나 조기 위암 2예와 위 선종 1예에서는 빌로쓰 1형 문합술(Billroth I anastomosis)을 시행하였다. 필요한 경우 수술 종료 직전 다시 내시경을 시행하여 병변이 남아있지 않음을 확인하였다.

### 결 과

환자의 평균 연령은 52.1±13.5세이었고 남자가 13명, 여자가 18명이었으며 총 31명의 환자 가운데 양성인 26명, 악성이 5명이었다. 질환별로는 위장관 간질성 종양(GIST)이 8명(이 가운데 악성이 3명), 이소성 췌장이 6명, 평활근종이 4명 등으로 가장 많았고 그밖에 위 선종, 조기 위암, 증식성 용종, 지방종, 신경섬유종 등이 있었다(Table 1). 평균 수술시간은 170.4±64.2분이 소요되었고 평균 재원기간은 5.7±2.2일이었다. 합병증은 2예(6.4%)에서 관찰되었으며 수혈을 요하지 않았던 일시적인 비위장관을 통한 출혈이 1예, 5일간

지속되었던 마비성 장마비가 1예 있었다. 두 예 모두에서 보존적인 방법으로 개선되었다. 개복술로의 전환은 1명(3.2%)에서 있었는데 부우지가 없던 시기에 종양이 식도위접합부에 위치하고 있어 식도협착의 우려가 있어서 개복한 초기의 예였다.

악성 종양 5예에서 위장관 간질성 종양이 3예, 조기 위암이 3예였는데 모두 절제연(surgical margin)은 음성이었다. 조기 위암의 경우 모두 점막 병변(mucosal lesion)이었고 D1 림프절절제술을 병행하였으며 최소한 2.0 cm 이상의 절제연을 확보하였다. 조직검사결과 림프절 전이는 한 예도 없었다. 현재까지 평균 7.8 (1~60)개월간 내시경 검사 및 영상 검사를 통해 외래에서 추적 중이며 아직까지 모두 생존하고 있으며 재발을 시사하는 소견은 보이지 않고 있다.

### 고 찰

위 질환에서의 복강경 수술은 소화성 궤양 질환에서의 복강경 단순봉합 및 대망 고정술, 고위 선택적 미주신경절단술(3)을 비롯하여 위식도역류 질환에서의 복강경 니슨 위저추벽성형술,(4) 병적 비만(morbid obesity)에서의 복강경 루와이 위 우회술(Roux-en-Y gastric bypass),(5) 간엽성 종양(mesenchymal tumor)에서의 복강경 위 부분절제술,(6) 조기 위암에서의 복강경 위 절제술(7) 등 다양한 질환에 적용되고 있다. 위 점막하 종양에서도 복강경은 최소침습적 방법으로 병변을 췌기절제 또는 부분절제를 하여 확진 및 치료가 가능하다.(8,9) 또 경향문적 내시경 절제술(transanal endoscopic resection)과 유사하게 경위적 내시경 절제술(transgastrostomal endoscopic surgery)도 위 점막하 종양 및 조기 위암에 적용이 가능하다.(10) 그러나 술 전에 양성, 악성 여부를 확인할 수 없는 경우가 있으므로 일부에서는 종양학적인 측면에서 복강경 수술에 대해 회의적인 견해도 있다. 종양의 파종(tumor dissemination) 및 투관침 부위 재발 우려뿐만 아니라 불충분한 림프절 절제 및 절제연 확보 실패 등을 그 이유로 들고 있다. 하지만 악성 종양을 포함한 위 점막하 종양의 복강경적 절제에 대한 결과들을 보면, 비록 장기간 추적 관찰한 것은 아니지만, 종양의 완전한 절제가 되었을 경우 개복술의 대안이 될 수 있다고 주장하고

Table 1. Pathologic diagnoses

Pathologic diagnoses	Patient number
GIST	8
Heterotopic pancreas	6
Leiomyoma	4
Tubular adenoma	2
Lipoma	2
Adenocarcinoma	2
Hyperplastic polyp	2
MALToma	1
Neurilemoma	1
Neurofibrinoma	1
Brunner's gland adenoma	1
Lymphangioma	1
Total	31

있다.(8,11) Cushieri(6)에 따르면 간엽성 위종양의 경우 크기가 5.0 cm 이하일 경우 림프절 전이 가능성이 희박하므로 림프절 절제 없이 부분 절제만 하여도 충분하고 5.0 cm 이상일 경우는 림프절 절제를 포함한 체계적 위 절제를 권장하고 있다. 조기 위암의 경우는 저자에 따라 적응증이 조금씩 다르지만 병변이 점막에만 국한되어야 하고, 용기형일 경우 병소의 크기가 20~25 mm까지, 함몰형일 경우 10~15 mm까지 적응증으로 보고 있다.(12,13)

기술적인 면에서 볼 때, 병변의 정확한 위치 파악은 수술의 성공을 결정하는 중요한 요소이다. 따라서 수술 전 내시경으로 병소의 염색방법, 내시경 클립방법 등이 시행되고 있는데, 그럼에도 불구하고 수술 중 복강 내에서 병변이 확인되지 않는 경우가 많다. 따라서 수술 중 내시경을 하면서 내시경으로 병변을 밝혀주면 그 부위를 전기 소작하거나 복강경용 클립 적용 또는 바늘, T-자바(T-bar) 등으로 관통하는 등의 방법이 동원되고 있다. 다음으로, 병변의 위치에 따라 복강경용 자동 봉합기를 이용하거나 병변이 소만과 가깝고 유문부 또는 식도위접합부에 근접한 경우 절제-봉합식을 적용하게 된다. 자동 봉합기를 사용할 때는 위가 좁아지지 않도록 신중을 기해야 한다. 충분한 절제연을 확보한다는 취지에서 자동 봉합기를 몇 차례 무리하게 깊이 삽입하다 보면 위가 좁아질 수도 있기 때문이다. 협착의 우려가 있을 시 부우지는 더 없이 좋은 협착 예방 도구가 되겠고 이 같은 도구가 준비되어 있지 않을 경우, 내시경을 위 내에 위치한 체로 자동 봉합기를 적용하는 방법도 있겠다.

혹자는 손의 보조하에 시행되는 복강경 수술(hand-assisted laparoscopic surgery)의 우수성을 주장한다.(14) 술자의 비우세수(nondominant hand)를 복강 내에 삽입하면 술자의 촉각의 도움으로 병변 확인이 용이하고 조직 견인, 지혈, 기구 조작 등에도 많은 도움이 되어 수술 시간을 단축시킬 수 있다. 이 방법을 통해 위 점막하 종양 절제뿐만 아니라 위암에서 원위부 위 절제도 보고되고 있다.(15,16)

## 결 론

복강경 위 절제술은 조심스럽게 선택된 일부 악성

종양을 포함한 다양한 위 종양에 적용될 수 있다. 통증 감소, 술 후 반흔의 최소화, 빠른 회복 등 최소침습적 방법의 장점을 그대로 살릴 수 있어 앞으로 더 많은 경험이 쌓이고 장기간 추적 관찰을 하여 개복식과 비교하면 이를 대체할 수 있을지를 평가할 수 있을 것으로 생각된다. 하지만 악성 종양의 경우에는 종양학적인 원칙에 위배되지 않도록 엄격한 적응증을 마련하고 충분한 절제연을 확보하며 종양을 건드리지 않는 등의 신중을 기울여야 바람직하겠다.

## 참고문헌

- 1) Goh P, Tekant Y, Isaac J, Kum CK, Ngoi SS. The technique of laparoscopic Billroth II gastrectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992;2:258-60.
- 2) Hepworth CC, Menzies D, Motson RW. Minimally invasive surgery for posterior gastric stromal tumors. *Surg Endosc* 2000;14:349-53.
- 3) Dubois F. New surgical strategy for gastroduodenal ulcer: laparoscopic approach. *World J Surg* 2000; 24:270-6.
- 4) Hunter JG, Trus TL, Branum GD, Waring JP, Wood WC. A physiological approach to laparoscopic funduplication for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg* 1996;223:673-85.
- 5) Schirmer BD. Laparoscopic bariatric surgery. *Surg Clin North Am* 2000;80:1253-67.
- 6) Cushieri A. Laparoscopic gastric resection. *Surg Clin North Am* 2000;80:1269-84.
- 7) Goh PM, So JB. Role of laparoscopy in the management of stomach cancer. *Semin Surg Oncol* 1999;16:321-6.
- 8) Basso N, Rosato P, De Leo A, et al. Laparoscopic treatment of gastric stromal tumors. *Surg Endosc* 2000;14:524-6.
- 9) Tangoku A, Yamamoto K, Hirazawa K, et al. Laparoscopic resection of large leiomyomas of the gastric fundus. *Surg Endosc* 1999;13:1050-2.
- 10) Yamshita Y, Maekawa T, Sakai T, Shirakusa T. Transgastrostomal endoscopic surgery for early gas-

- tric carcinoma and submucosal tumor. Surg Endosc 1999;13:361-4.
- 11) Choi YB, Oh ST. Laparoscopy in the management of gastric submucosal tumors. Surg Endosc 2000; 14:741-5.
- 12) Kitano S, Shiraishi N, Kakisako K, Yasuda K, Inomata M, Adachi Y. Laparoscopy-assisted Billroth-I gastrectomy (LADG) for cancer: our 10 years' experience. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2002;12:204-7.
- 13) Ohgami M, Otani Y, Kumai K, Kubota T, Kim YI, Kitajima M. Curative laparoscopic surgery for early gastric cancer: five years experience. World J Surg 1999;23:187-93.
- 14) Naito T, Gagner M. Laparoscopically assisted gastric surgery using Dexterity Pneumo Sleeve. Surg Endosc 1997;11:830-3.
- 15) Ohki J, Nagai H, Hyodo M, Nagashima T. Hand-assisted laparoscopic distal gastrectomy with abdominal wall-lift method. Surg Endosc 1999; 13:1148-50.
- 16) Chau CH, Siu WT, Li MK. Hand-assisted D2 subtotal gastrectomy for carcinoma of stomach. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2002;12:268-72.
-