

조기 위암에서 복강경 보조 위 절제술과 개복술의 비교 연구

이화여자대학교 의과대학 외과학교실

이남준 · 한호성 · 김영우 · 민석기 · 김유진 · 최용만

Laparoscopy-assisted Billroth I Gastrectomy Compared with Open Gastrectomy

Nam-Joon Yi, M.D., Ho-Seong Han, M.D., Young-Woo Kim, M.D., Seog-Ki Min, M.D., Eu-Gen Kim, M.D. and Yong-Man Choi, M.D.

Purpose: To compare laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy (LABIG) including standard lymph node dissection for patients with early gastric cancer was compared with open gastrectomy as a treatment method.

Methods: A prospective nonrandomized study was performed of early gastric cancer patients at Ewha Womans University Mok-Dong hospital from July 1999 to May 2001. Twenty patients (Group L) underwent LABIG including standard lymph node dissection. The control group (Group O) comprised 14 patients with conventional open radical subtotal gastrectomy and Billroth I anastomosis.

Results: In group L, pathologic reports revealed 18 early gastric cancers (stage IA 17 cases, IB 1 case), and 2 pm cancers (stage IB 1 case, stage II 1 case). In group O, there were 13 early gastric cancers (stage IA 12 cases, IB 1 case), and 1 pm cancer (stage IB). Significant differences ($p < 0.05$) were present between group L and O in regards to mean operation time (277.5 vs 215.0 minutes), proximal margin (4.8 vs 7.0 cm), distal margin (4.4 vs 3.9 cm), number of harvested lymph nodes (25.6 vs 37.9), frequencies for pain control (7.2 vs 11.0 times), wound size (7.6 vs 20.0 cm) and postoperative hospital stay (13.7 vs 21.9 days). There were no differences in blood loss, transfusion, leukocyte count, time to diet, serum protein, or weight loss. Complications were seen in 2 cases in group L (enterocutaneous fistula, gastric atony), and 2 cases in group O (gastric atony, marginal ulcer with bleeding).

Conclusion: LABIG with standard lymph node dissections

is a safe and useful technique for the treatment of early gastric cancer with improved postoperative recovery as compared to open conventional gastrectomy. (*J Korean Surg Soc* 2001;61:164-171)

Key Words: Laparoscopy-assisted gastrectomy, Lymph node dissection, Early gastric cancer

중심 단어: 복강경 보조 위 절제술, 림프절 절제술, 조기 위암

Department of Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University, Seoul, Korea

서 론

세계적으로 위암의 빈도와 사망률은 감소하고 있으나 우리 나라에서 위암은 아직도 많이 발생하고 있는 암이다. 최근 일반인들의 건강에 대한 관심이 증가함에 따라 조기 위암 환자의 빈도도 증가하고 있다.(1) 원위부 조기 위암의 수술 방법은 고전적인 개복하 위 아전절제술 및 림프절 절제술이 표준적인 수술이지만, 최소 침습 기법으로 위 내시경하 점막 절제술로부터 위의 췌기 절제술 (lesion-lifting gastric wedge resection method), 복강경하 위 내 점막 절제술(laparoscopic intragastric mucosal resection) 등도 적응증에 따라 시행되고 있다. 이와 같은 최소 침습 법에는 병소의 크기, 형태, 분화도에 따라 적응증이 제한되는 단점이 있다. 즉 수술 전 진단이 점막에 국한된 병변에 한하여 시행되어야 하는데, 수술 전 내시경 초음파 (Endoscopic ultrasonography) 등을 이용하여 점막에 국한된 병변으로 진단된 경우에도 수술 후 점막하 병변으로 진단되는 경우가 있고,(2,3) 또한 원발 병소와 림프절에 대한 불완전한 절제로 인해 병변이 남아 있을 수 있다는 문제점이 있다.

최근 복강경 술기의 발달로 여러 가지 장기에 대한 복강경 수술이 시도되고 있다. 1992년 출혈성 위궤양 환자에서 Goh 등(4)이 최초의 복강경하 위 절제술을 시행하였고, 조기 위암 환자에서 위 절제술과 함께 복강경하 림프절 절제술을 시행한 것은 1994년 일본의 Kitano 등(5,6), 1995년 Nagai 등(7)과 Uyama 등(8)이다. 조기 위암 환자에서 복강경

책임저자 : 한호성, 서울시 양천구 목 6동 911-1

☎ 158-710, 이대목동병원 외과

Tel: 02-650-5599, Fax: 02-2647-7876

E-mail: hanhs@mm.ewha.ac.kr

접수일 : 2001년 7월 14일, 게재승인일 : 2001년 7월 20일

본 논문의 요지는 2001년 외과학회 춘계 학술대회에서 구연되었음.

하 위 절제술은 림프절 절제술이 가능하여 최소 침습법의 장점을 살리면서 동시에 근치적 절제가 가능하여 조기 위암 환자 치료의 새로운 방법으로 대두되었다.(9-13)

저자들은 조기 위암 환자에서 개복술과 비교하여 복강경 보조 근치적 위 절제의 단기 치료 성적과 최소 침습 기법의 유용성에 관하여 조사하였다.

방 법

1) 대상

1999년 7월부터 2001년 5월까지 이대목동병원 외과에서 수술 전 조기 위암으로 진단 받은 환자 가운데 수술 전 복강경 시술에 동의하여 복강경 보조 위 아전절제술과 표준 림프절 절제술을 시행받은 20명의 환자(L군)와, 조기 위암으로 개복 수술을 받은 환자 가운데 Billroth I 문합술을 받은 14예를 대조군(O군)으로 설정하였다.

2) 수술 방법

(1) 복강경 보조 위 아전절제술(L군): 전신 마취 하에 환자의 자세를 양와위로 취한 후 수술 시작시에는 수술자가 환자의 좌측에서 서고 제 1 조수는 수술자의 좌측에서 camera를 잡았다. 12명의 환자에서는 3개의 10 mm 투관침과 1개의 5 mm 투관침을 이용한 4-port-technique이었고(Fig. 1a), HandPort™ system (Smith and Nephew Inc., Endoscopy Division, Andover, MA)을 이용한 8예의 Hand-Assisted Laparoscopic Surgery (HALS)는 수술자의 장갑 크기 정도의 절개창을 우상복부에 미리 만든 후 10 mm 보조 투관침 2개를 사용하였다(Fig. 1b). 기복 하에서 Ultrashear® (Auto-

Sonix Ultrashear, Autosuture, USSC)나 Bovie 전기 소작기를 이용하여 대망을 박리하고, 좌측 대망 박리 시에는 좌위 대망동맥(left gastroepiploic artery)을 같이 처리하였다. 좌측 대망을 박리할 때는 수술자와 camera 조수는 환자의 우측에서 수술하였다. 우위대망혈관(right gastroepiploic vessels), 우위동맥(right gastric artery), 좌위동맥 및 정맥(left gastric artery and vein)은 Endoclip® (Endoclip applicator II-ML, Autosuture, USSC)을 이용하여 결찰하고, 위 주위 림프절과 상기 혈관 주위의 좌위동맥 림프절 절제를 같이 시행하였다. 혈관 주위 림프절과 함께 제 8, 9, 11, 12번 림프절을 동반 절제하였다. 복강경하 시술을 마친 후, 심와부의 두 개의 port 사이를 절개하여 6 cm 정도의 절개창이 생기도록 하거나, HandPort system을 위한 절개창을 이용하여 절제된 대망과 림프절을 포함하여 위를 복강 밖으로 꺼낸 후 림프절 절제가 부족했던 부위의 절제를 추가하였다. 위 원위부와 십이지장을 Allen clamp와 Kelley clamp를 이용하여 절단한 후, 십이지장 절제 부위에는 purse-string suture를 하고 EEA® (Premium plus curved End-to-End Anastomosis, Autosuture, USSC) #28 혹은 #31의 anvil을 삽입하였다. 절제될 위의 병변 반대편 전벽, 즉 소만부 병변이 경우에는 대만부, 대만부 병변이 경우에는 소만부의 전벽에 작은 절개를 가하여 먼저 EEA를 삽입하였다(Fig. 2a). EEA trocar가 가상의 절제선보다 근위부로 2.5~3 cm 떨어진 부위의 위후벽을 관통시키고 발사하여 위 후벽과 십이지장을 측단 문합하였다(Fig. 2b). 원위부 위의 절제에는 GIA® (Mutifire GastroIntestinal Anastomosis 80-3.8, Autosuture, USSC) #80이나 TA™ (Mutifire TA™ surgical stapler, Autosuture, USSC) #90을 이용하였다(Fig. 2c). 상복

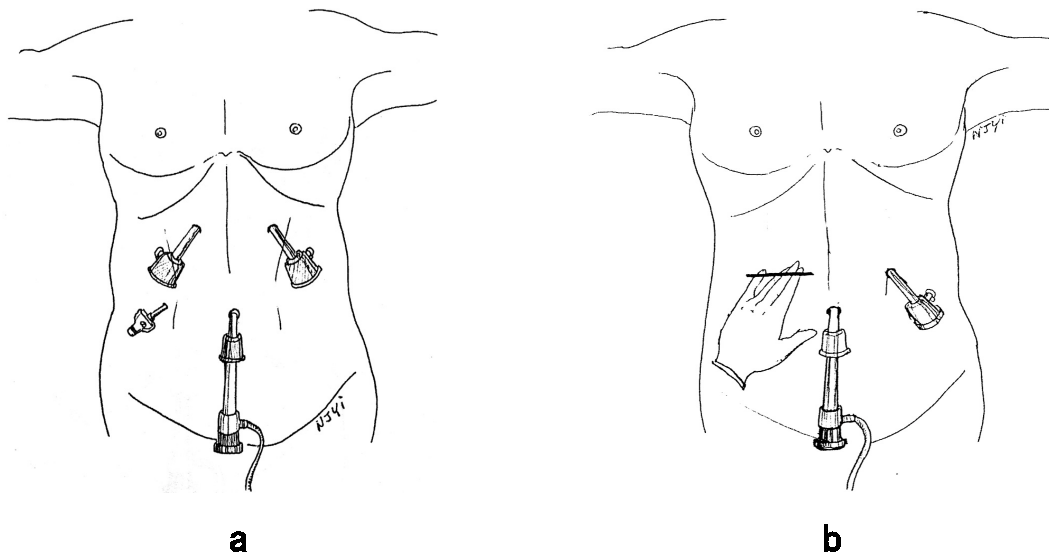


Fig. 1. Port sites of laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy. (a) 4-port-technique for laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy. (b) Hand-assisted laparoscopic surgery with HandPort system.

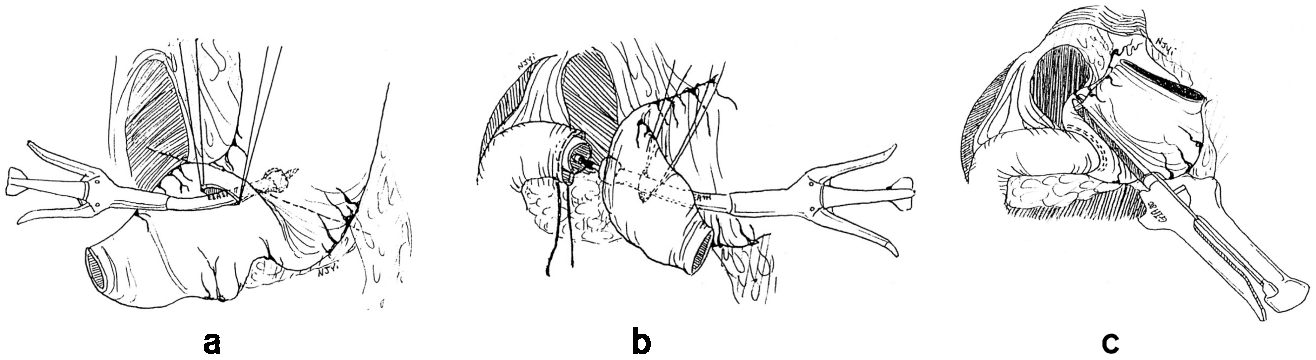


Fig. 2. Laparoscopy-assisted Billroth I subtotal gastrectomy with standard lymph node dissection. (a) The gastrotomy site distal to the resection margin, was anterior wall of stomach, so it was removed with distal stomach including the lesion. (b) Billroth I anastomosis was made side to end gastroduodenostomy through the posterior gastric wall with EEA #28 for early gastric cancer in lower body. (c) The distal stomach including the lesion was resected with GIA #80.

부의 절개창을 봉합하거나 HandPort system을 다시 설치한 후 기복 하에서 출혈 등을 확인한 후 수술을 마쳤다.

(2) 개복술(O군): 환자의 자세는 양와위를 취하고 약 20 cm 정도의 정중 절개선을 가한 후 대망을 절제하고 근치적 위 아전절제술 및 단단 위십이지장 문합술을 시행하였다. Kocher's maneuver로 십이지장을 들어 올린 후 십이지장 측은 Allen clamp로, 유문부는 Long Kelley clamp로 잡고 절제하였다. 이 때 위 주위 림프절을 절제하고, 좌위동맥 결찰시 제 7, 8, 9, 11, 12번 림프절을 절제하였다. 절제될 위의 가상 절제선을 따라 대만곡 부위는 Allen clamp로 잡은 후 절제하고 소만곡은 GIA #80으로 봉합하였다. 대만곡 문합부는 후벽의 장막층, 후벽의 전층, 전벽의 전층, 전벽의 장막층 순서로 십이지장과 단단 문합하였다. 장막층은 #3-0 black silk로, 전층은 #3-0 Dexon으로 봉합하였다.

3) 비교 방법

각 군에서 수술 난이도(수술 시간, 추정 실혈량, 수혈량, 합병증 병발), 근치적 수술 여부(림프절 구득수, 절제연까지의 거리), 수술 후 회복 정도(백혈구치, 정상 체온으로의 회복 기간, 진통제 투여 회수, 장운동 회복일 및 첫 번째 식사일, 혈청 단백치, 체중 감소, 수술 후 퇴원까지의 기간) 및 창상 절개 길이를 비교하였다.

4) 통계

결과는 Student's T-test로 비교 분석하였고, p값이 0.05 미만일 때 유의하다고 판정하였다.

결 과

1) 임상상의 비교

L군에는 남자 12명, 여자 8명으로 평균 연령은 54.4±

10.9세, 평균 체중은 57.8±8.46 kg이었고, O군에는 남자 3명, 여자 11명으로 평균 연령은 50.5±17.0세, 평균 체중은 56.1±7.23 kg이었다. 모든 환자에서 수술 전 위십이지장 내시경적 조직 검사를 시행하여 위 하체부나 위 유문부 선암을 진단하였다. 수술 후 L군에 조기 위암이 18예(stage IA 17예, IB 1예), 고유근층 침습례가 2예(stage IB 1 case, stage II 1 case)가 있었고, O군에 조기 위암이 13예(stage IA 12예, IB 1예), 고유근층 침습이 1예(stage IB)가 있었다.(14) 병변의 침습 정도는 L군에서 점막층에 10예, 점막하층에 8예, 고유근층에 2예가 있었고, 림프절 전이가 된 2예는 점막하층을 침습한 1예에서 36개 중 1개, 고유근층을 침습한 1예에서 44개 중 2개에서 발견되었다. O군에서는 병소가 점막층까지 침습한 것이 11예, 점막하층에 2예, 고유근 침습에 1예가 있었고, 림프절 전이가 된 예는 점막층을 침습한 1예에서 18개 중 4개에서 발견되었다. 두 군 병변 진행도에 있어서 사이에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

2) 수술 난이도

수술에 소요된 시간은 L군에서 277.5±71.2분, O군에서 215.0±37.9분으로, L군에서 평균 60분 정도 유의하게 길었다(p<0.05). 수술 중 측정된 실혈량은 L군에서 394.3±216.3 ml, O군에서 365.0±169.0 ml로 두 군 사이에 유의한 차이는 없었고, 수혈량은 수술시부터 퇴원 전까지를 기준으로 L군에서 농축 적혈구 0.29±1.23단위, O군에서 0.79±1.40단위로 유의한 차이가 없었다. 수술 후 합병증은 L군에서 2예가 발생하였는데, 대장 피부 누공 1예, 위무력증 1예가 있었다. 대장 피부 누공이 발생한 환자는 일차적으로 보존적 치료로 호전되었다가 재발하여 우측 대장 절제술을 시행하였고 위무력증은 보존적 치료로 호전되었다. O군에서 모두 2예에서 발생하였는데, 위무력증 1예, 절제연 출혈 1예가 있었고 모두 보존적 치료로 호전되었

Table 1. Patients profile

	Group L (n=20)	Group O (n=14)	p value
Sex (M : F)	12 : 8	3 : 11	0.011
Age (years)	54.4±10.9	50.5±17.0	0.276
BWt (kg)	57.8±8.46	56.1±7.23	0.274
Stage*	IA(17) IB(2) II(1)	IA(12) IB(2)	0.481
Invasion	m(10) sm(8) pm(2)	m(11) sm(2) pm(1)	0.056
Involved L/N	sm(1/36)	pm(2/44) m(4/18)	—

*pTNM stages (UICC 5th)

Group L = Twenty patients who underwent LABIG including standard lymph node dissection; Group O = The control group comprising 14 patients with conventional open radical subtotal gastrectomy and Billroth I anastomosis.

m = mucosal lesion; sm = submucosal lesion; pm = muscularis propria lesion.

Table 2. Operative outcomes in terms of difficulties of techniques

	Group L (n=20)	Group O (n=14)	p value
Operative time (minutes)*	277.5±71.2	215.0±37.9	0.009
Estimated blood loss (ml)	394.3±216.3	365.0±169.0	0.440
Amount of transfusion (unit)	0.29±1.23	0.79±1.40	0.204
Complications	Enterocutaneous fistula(1) Gastric atony(1)	Gastric atony(1) Marginal ulcer with bleeding(1)	—

*p value < 0.05

Group L = Twenty patients who underwent LABIG including standard lymph node dissection; Group O = The control group comprising 14 patients with conventional open radical subtotal gastrectomy and Billroth I anastomosis.

Table 3. Radicality of operation: Numbers of harvested lymph nodes were more than fifteen in all patients except one. Mean numbers of harvested lymph nodes were 25.6 in group L and 37.9 in group O

	Group L (n=20)	Group O (n=14)	p value
Harvested L/N*	25.6±12.1	37.9±14.1	0.007
Proximal margin (cm)	4.80±1.58	6.70±3.0	0.122
Distal margin (cm)	4.39±2.04	3.89±2.50	0.540
Size of the lesion (cm ²)	(1.76±1.23)×(1.40±1.32)	(1.89±0.53)×(1.57±0.51)	0.300

*p value < 0.05

Group L = Twenty patients who underwent LABIG including standard lymph node dissection; Group O = The control group comprising 14 patients with conventional open radical subtotal gastrectomy and Billroth I anastomosis.

다(Table 2). 복강경 시술과 관련된 합병증은 없었고, 수술 후 사망한 예는 없었다.

3) 근치적 수술 여부

림프절은 각 군에서 1예를 제외하고 모두 15개 이상 구득하였다. L군에서 25.6±12.1개, O군에서 37.9±14.1개로 O군에서 유의하게 많았다(p<0.05). 절제면까지의 거리는 L군에서 상연 4.80±1.58 cm, 하연 4.38±2.04 cm이었고,

O군에서 상연 6.70±3.00 cm, 하연 3.89±2.50 cm으로 차이가 없었다. 평균 병소의 크기는 L군에서 (1.75±1.23)×(1.40±1.32) cm², O군에서 (1.89±0.53)×(1.57±0.51) cm² 이었다(Table 3).

4) 수술 후 회복 정도

수술 후 제 1, 3병일 백혈구 수치는 L군은 (12125.0±3837.8)/μl, (8695.0±3639.1)/μl, O군은 (13764.3±5930.7)/

Table 4. Postoperative recovery

	Group L (n=20)	Group O (n=14)	p value
Nonfebrile conversion (POD#)	2.05±1.27	3.08±1.90	0.052
Pain control (times)*	7.20±5.42	11.5±7.40	0.045
Size of the wound (cm)*	7.64±1.20	20.1±1.50	0.000
Time to SOW (POD#)	3.85±1.60	5.43±3.84	0.082
Time to LD (POD#)	4.85±1.79	6.36±3.90	0.095
Hospital stay (POD#)*	13.7±6.69	21.9±19.6	0.047

*p value < 0.05

Group L = Twenty patients who underwent LABIG including standard lymph node dissection; Group O = The control group comprising 14 patients with conventional open radical subtotal gastrectomy and Billroth I anastomosis; POD# = postoperative date; SOW = sips of water; LD = liquid diet.

μ l, (9514.3±3739.0)/ μ l로 L군에서 낮았지만 유의한 차이는 보이지 않았다. 수술 후 37°C 이하의 정상 체온으로 회복될 때까지의 기간은 L군에서 수술 후 제 2.05±1.27병일, O군에서 3.08±1.90병일로 L군에서 빨랐지만 유의한 차이는 없었다.

통증의 지표인 진통제 투여 횟수는 L군에서 7.20±5.42회, O군에서 11.5±7.40회로 L군에서 유의하게 적었다(p < 0.05). 미용적인 측면에서 창상의 길이는 L군에서 7.64±1.20 cm, O군에서 20.1±1.50 cm으로 L군에서 유의하게 짧았다(p < 0.05).

장운동 회복일 및 첫 번째 식사 일은 각각 물을 먹을 수 있는 시기와 미음을 먹을 수 있는 시기로 조사하였는데 L군에서 수술 후 제 3.85±1.40병일, 4.85±1.79병일, O군에서 5.43±3.84병일, 6.36±3.90병일로 L군에서 빨랐지만 통계학적으로 유의하지 않았다. 수술 후 제 5~7병일에 혈청 단백치는 L군에서 6.36±0.61 mg/dl, O군에서 6.46±1.02 mg/dl, 체중 감소는 입원 시 체중과 수술 후 제 7병일에 측정된 값의 차이로 보았는데 L군에서 2.41±2.11 kg, O군에서 3.28±2.18 kg으로 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 수술 후 퇴원일은 L군에서 수술 후 제 13.7±6.69병일, O군에서 21.9±19.6병일로 L군에서 유의하게 짧았다(p < 0.05)(Table 4).

고 찰

세계적으로 위암의 빈도와 사망률은 감소하고 있으나 우리나라에서 위암은 아직도 많이 발생하고 있는 암이다. 특히 조기 위암 환자의 빈도가 1980년대에는 10~15%이었으나 1990년대 후반에는 약 30% 정도로 증가하였다.(1) 조기 위암은 수술적 치료로 90% 이상의 완치율을 보이고 있기 때문에 수술적 치료의 중요성과 아울러 장기 생존자가 늘어남에 따라 수술 후 잔위의 기능, 환자들의

삶의 질과 삶에 대한 만족도의 증가가 중요한 치료의 목표가 되었다.(12) 위암의 발생 부위는 유문부를 포함한 위 원위부가 반 수 이상이며,(1) 이러한 원위부 위암의 수술 방법은 고전적인 림프절 절제술을 포함함 개복하 위 아전 절제술이었으나 조기 위암에 있어서는 최근 위 내시경하 점막 절제술로부터 위의 썩기 절제술(lesion-lifting gastric wedge resection method), 복강경하 위내 점막 절제술(laparoscopic intragastric mucosal resection) 등이 적응증에 따라 시행되고 있다. 이와 같은 최소 침습법은 고전적인 위 절제술에 비하여 수술에 의한 손상이 적고 기능이 유지되며 환자의 회복 및 미용적인 면에 있어서 우수하지만, 병소의 크기, 형태, 분화도에 제한을 받으며, 또한 림프절 절제가 불가능한 단점이 있다. 수술 전 내시경 초음파(Endoscopic ultrasonography) 등을 이용하여 병변의 침습 정도를 보다 잘 알 수 있지만, 점막내 병변과 점막하 병변의 감별이 어렵고, 점막내 병변이라고 하더라도 약 1~4% 그리고 점막하 병변은 11~20%에서 림프절 전이가 있을 수 있고,(2,3,15,16) 원발 병소와 림프절에 대한 불완전한 절제로 인해 병변이 남아 있을 수 있어, 수술로서 완치가 가능한 조기 위암 환자의 치료로 적합한가에 대하여 아직 논란이 있다. 이 등(15)의 보고에 의하면 검사된 림프절 수와 전이된 림프절 수 사이에는 유의한 상관 관계가 있고, 검사된 림프절 수가 30개 미만인 군과 최소 30개 이상인 군 사이에 5판 UICC TNM stage(14) IB와 IIIB에서 동일 병기 안에서 생존율에 있어 유의한 차이가 난다. 그러나 조기 위암 환자들(T1N0, T1N1)에서는 근치적 절제 후에 전이가 발견된 림프절 수가 평균 1개 미만이기 때문에 검사된 림프절 수에 크게 영향을 받지 않으며, 5년 생존율도 검사된 림프절 수와 관계가 없었다. 따라서 림프절 절제술이 가능한 복강경 수술이 최소 침습법의 장점을 가지고 조기 위암의 치료법으로서 대두되고 있다.(9,11-13,19)

1992년 Goh 등(4)은 최초로 복강경을 이용하여 양성 소화성 궤양 합병증 환자에서 Billroth II 위 절제술을 시행하여 보고하였고, 복강경을 이용한 림프절 절제술을 시행한 것은 1994년 일본의 Kitano 등(5,6) 1995년 Nagai 등(7)과 Uyama 등(8)이다. 본원에서는 1999년 6월에 십이지장 궤양의 합병증으로 유문부 폐색이 있었던 2예에서 전 과정을 복강경하 유문부 절제술 및 위-공장 문합술을 시행하였고, 이 경험을 토대로 1999년 7월부터 조기 위암 환자에서 복강경 보조 술식을 이용한 위 아전절제술, D1+ α 림프절 절제술 및 Billroth I 문합술을 시행하였다.(17) 국내에서 황 등(18)은 1예의 조기 위암 환자에서 복강경 보조 위 아전절제술, D1+ α 림프절 절제술 및 Billroth I 문합술을 시행하고 다른 위, 십이지장 질환에서 복강경 수술에와 함께 보고하였다.

Adachi 등(9)에 의하면 조기 위암 환자에서 복강경 보조 위 절제술 및 림프절 절제술의 장점은, 수술에 의한 손상이 적고, 보다 좋은 영양 상태를 유지하며, 통증이 적고, 창상이 작고, 장운동의 회복이 빠르고, 재원 기간이 짧아지며, 사회로의 복귀가 빠르면서 동시에 악성 병소에 대한 근치성에 있어서 개복술에 뒤지지 않는다. 본 연구에서도 1예를 제외하고는 모두 15개 이상의 림프절 구득이 가능하였으며, 평균 26개의 림프절 구득 및 충분한 절제 연까지의 거리를 확보하였고, 수술 후 염증 지표(백혈구치, 정상 체온으로의 회복), 진통제 투여 횟수, 창상의 길이, 식사 개시일 및 체중 감소에 있어서 개복술에 비하여 우수하였으며, 재원 기간은 유의하게 짧았다. 본 연구에 있어서 환자들의 재원 기간이 L군과 O군에서 각각 14.1일과 21.9일로 다소 길지만, 일본에서 조기 위암 환자들의 복강경하 위 절제술 혹은 개복하 위 절제술 후 재원 기간과 차이가 없다.(9,10,19) 저자들의 치료 방침은, 수술 후 적어도 제 7병일까지 혈액 검사와 수술 후 합병증을 관찰하고, 수술 후 위 절제후식을 13식까지 단계별로 진행하여 환자가 잘 적응하는 것으로 판단되면, 환자의 의견을 존중하여 의료진의 결정에 환자가 동의하는 경우에 퇴원하기 때문일 것으로 생각한다.

본 연구에서 보고한 복강경 보조 위 절제술 후 합병증으로 발생한 위무력증이 있었던 1예는 고형 음식물에 대한 식후 불편감으로 위 절제후식의 진행이 어려워, 수술 후 제 13병일에 시행한 상부 위장관 조영술을 시행하여 진단하였다. 환자는 cisapride의 투여와 금식 후 증상이 호전되어 수술 후 제 37병일에 퇴원하였다. 복강경 보조 위 절제술 후 합병증의 다른 한 예는 수술 후 별다른 문제없이 제 9병일에 퇴원하였으나 발열 및 우상복부 불편감으로 수술 후 제 13병일에 입원하여 대장 피부 누공 진단하에 보존적인 치료로 증상이 호전되었으나 외래 추시 중 누공이 재발하여 수술 후 3개월에 우반 결장 절제술을 시행하였다. 재수술시 확인된 간 만곡부에 발생한 대장 피

부 누공은 복강경하 Bovie 전기 소작기를 이용한 대망 절제술 중에 입은 손상에 의하여 생긴 것으로 판단되며, 이후의 예에 있어서는 대망 절제술시 결장과 일정한 안전 거리를 두고 절제하였다.

조기 위암 환자에서 시작한 복강경하 림프절 절제술은 D1+ α 림프절 절제술뿐만 아니라 D2 림프절 절제가 가능하여(20) 진행성 위암에서 복강경하 위 절제술의 적용에 대해서도 조심스럽게 시도해 볼 수 있는 단계이다. 본 연구에서는 한 명의 환자를 제외하고는 모두 D1+ α 혹은 D2의 표준 림프절 절제술(15)이 가능하였다. 복강경하 위 절제술을 시행받은 환자들의 장기 생존율과 국소 재발에 관하여서는 아직 장기 추적을 보고한 논문은 없으며 일본에서 Adachi 등에 의해서 전향적인 연구가 진행 중이다.(9)

위 절제술에 자동 문합기를 이용하는 방법에는 여러 가지가 있다.(21) Ravitch 등(22)은 TA를 이용하여 위와 십이지장을 분리한 후, 문합부의 후벽을 TA 하나를 써서 내번시켜 봉합하고 전벽은 TA 2개를 써서 삼각형 모양으로 외번시켜 봉합하였는데, 모두 4개의 자동 문합기가 소요된다. Nance(23)는 TA로 위를 절제한 후 잔위에 절개창을 내어 EEA를 삽입하고 위 절제시 만들어진 TA 문합선을 통해 십이지장과 단단 문합하고 절개창은 TA로 봉합하였는데 이 방법도 3개의 자동 문합기를 사용하여야 하고, 잔위에 절개창이 남는 단점이 있다. Oka 등(24)은 절제선의 대만곡 부위를 GIA로 처리하고 절제될 부위의 병소 반대편에 절개창을 내어 EEA를 삽입한 후 trocar를 GIA stapler line과 대만곡의 교점에서 관통시킨 후 anvil과 결합하여 단단 문합시키고 이를 Tornado 방식이라고 하였는데, 잔위에 절개창이 남지 않지만 3개의 자동 문합기를 사용하여야 하고, 절제될 위의 소만곡 부위를 한 번 돌려서 EEA로 문합하고 다시 위 절제를 위해서 GIA를 사용하여야 하는 번거로움이 있다. Mittal 등(25)은 위절제 후 위 쪽의 개구를 통해 EEA를 넣고 위후벽과 십이지장을 측단 문합하는 방법을 사용하였고, Griffin 등(26)은 위 원위부를 절개하여 펼친 후 위후벽과 십이지장을 EEA로 측단 문합하고 위절개부는 TA로 봉합하였는데 이 방법들은 위 절단면을 통해 병소가 노출되는 단점이 있어 악성 병소에 이용하기에 부적합하다. 본 연구에서의 수술법은 Anvil이 분리되는 EEA를 이용한 double stapling method로, 절제될 위 전벽에 절개창을 내어 EEA를 삽입하고 위 후벽과 십이지장을 측단 문합하고 병소를 포함한 위의 원위부는 GIA #80 혹은 TA #90을 이용하여 절제하였다. 이 방법의 장점은 잔위에 절개창을 남기지 않고, 2개의 자동 문합기만을 사용하여 가능하고, 작은 피부 절개를 통해서 쉽게 시행할 수 있는 것이다. 또한 위의 표면에서 측지할 수 없는 조기 병소를 위내시경의 도움 없이도 절개창을 통해 확인하고 절제하여 충분한 절제연을 확보할 수 있는 장점

이 있다. 수술 난이도로 인해서 수술 시간은 평균 60분 정도 길어졌으나, 수술 후 복강경 수술과 관련된 특별한 합병증은 관찰되지 않았으며 경험이 축적됨에 따라 최근에는 수술 시간이 짧아지고 있다.

복강경하 위 아전절제술 및 림프절 표준 절제술은 복강경 수술의 장점을 가지면서 근치성에 있어서 뒤지지 않는다고 하지만 아직 5년 이상의 장기 추적 검사에 대한 보고가 없고 술식의 표준화가 이루어지지 않았기 때문에 이에 대해 보다 장기적인 안목으로 대처해야 할 것이다. 또한 복강경하 위 절제술 및 림프절 절제술이 조기 위암 환자들에게 있어서 삶의 질 향상과 삶에 대한 만족도를 증가시키는가에 대한 실제적인 조사가 요구된다.(12)

결 론

조기 위암에서 복강경 보조 위 절제술은 개복술과 비교하여 실혈량, 수혈량, 합병증 발생에 큰 차이가 없고, 15개 이상의 림프절 절제가 가능하다. 또한 개복술을 시행한 환자군에 비하여 수술 후 회복이 빨라서 수술 후 퇴원까지의 기간이 짧았다. 향후 잘 조절된 무작위 전향적 비교 연구가 요구되며, 장기간 추적 연구로 개복술과 비교하여 수술 후 삶에 대한 만족도 및 생존율에 대한 연구가 필요할 것이다.

REFERENCES

- Ahn YO. Epidemiology of stomach cancer. In: Kim JP, editors. Stomach cancer. 1st ed. Seoul: Uihak Moonwhasa; 1999. p.1-9.
- Kitamura K, Yamaguchi T, Taniguchi H, Hagiwara A, Sawaki K, Takahashi T. Analysis of lymph node metastasis in early gastric cancer: rationale of limited surgery. J Surg Oncol 1997;64:42-7.
- Shimizu S, Ychiyama A, Mizumoto K, Morisaki T, Nakamura K, Shimura H, et al. Laparoscopically assisted distal gastrectomy for early gastric cancer; Is it superior to open surgery? Surg Endosc 2000;14:27-31.
- Goh P, Tekant Y, Kum CK, Issac J, Ngoi SS. Totally intraabdominal laparoscopic Billroth II gastrectomy. Surg Endosc 1992;6:160.
- Kitano S, Iso Y, Moriyama M, Sugimachi K. Laparoscopic-assisted Billroth I gastrectomy. Surg Laparosc Endosc 1994; 4:146-8.
- Kitano S, Shimoda K, Miyahara M. Laparoscopic approaches in the management of patients with early gastric carcinoma. Surg Laparosc Endosc 1995;5:359-62.
- Nagai Y, Tanimura H, Takifuji K, Kashiwagi H, Yamoto H, Nakatani Y. Laparoscope-assisted Billroth I gastrectomy. Surg Laparosc Endosc 1995;5:281-7.
- Uyama I, Ogiwara H, Takahara I, Furrta T, Kikuchi K, Iida S. Laparoscopic minilaparotomy Billroth I gastrectomy with extraperigastric lymphadenectomy for early gastric cancer using an abdominal wall-lifting method. J Laparoendosc Surg 1995;5:181-7.
- 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; 135:806-10.
- Goh PM, Alponat KM, Kum CK. Early international results of laparoscopic gastrectomies. Surg Endosc 1997;11:650-2.
- Shiraishi N, Adachi Y, Kitano T, Bandoh T, Katsuta T, Morimoto A. Indication for and outcome of laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy. Br J Surg 1999;86:541-4.
- Adachi Y, Sumematsu T, Shiraishi N, Katsuta T, Morimoto A, Kitano S, et al. Quality of life after laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy. Ann Surg 1999;229:49-54.
- Asao T, Hosouchi T, Nakabayashi N, Haga E, Mochiki E, Kuwano H. Laparoscopically assisted total or distal gastrectomy with lymph node dissection for early gastric cancer. Br J Surg 2001;88:128-32.
- Sobin LH, Wittekind CH, editors. TNM Classification of malignant tumors (5th ed.). International union against cancer (UICC). New York, Wiley; 1997. p.59-62.
- Lee HK, Kim YH, Cho SJ, Yang HK, Lee KU, Choe KJ, Kim JP. Influence of nodal yields on staging of gastric cancer on survival. J Korean Surg Soc 2001;60:172-9.
- Nakamura K, Morisaki T, Sugitani A, Ogawa T, Uchiyama A, Kinukawa N, et al. An early gastric carcinoma treatment strategy based on analysis of lymph node metastasis. Cancer 1999;85:1500-5.
- Kim YW, Han HS, Bae JM, Choi YM, Kim OY. Laparoscopic Gastrectomy. Korean Surg Soc Autumn conference Abstract 1999:165.
- Hwang CK, Kim HH, Cho SH, Kim SS, Choi SY, Park HS. Laparoscopic surgery for gastric and duodenal disease. J Korean Surg Soc 2000;58:538-43.
- Azagra JS, Goergen M, De Simone P, Ibanez-Aguirre J. Minimally invasive surgery for gastric cancer. Surg Endosc 1999; 13:351-7.
- Ravichandran D, Lamah M, Carty NJ, Johnson CD. Extended lymph node dissection (D2 resection) should now be performed routinely in the curative surgical treatment of gastric carcinoma. Ann R Coll Surg Engl 1995;77:431-6.
- Cho AJ, Lee HK, Lee KU, Choe KJ, Kim JP. Billroth I anastomosis after a radical subtotal gastrectomy; the safety of the double-stapling method. J Korean Surg Soc 2000;58:531-7.
- Ravitch MM, Steichen FM. Technics of staple suturing in the gastrointestinal tract. Ann Surg 1972;175:815-37.
- Nance FC. New techniques of gastrointestinal anastomoses with the EEA stapler. Ann Surg 1979;189:587-600.

- 24) Oka M, Maeda Y, Uenoi T, Iizuka N, Abe T, Yamamoto K, et al. A hemidouble stapling method to create the Billroth-I anastomosis using a detachable device. *J Am Coll Surg* 1995;181:366-8.
- 25) Mittal VK, Cortez JA. New techniques of gastrointestinal anastomoses using the EEA stapler. *Surgery* 1980;88:715-8.
- 26) Griffin SM, Chung SC, Mok CO, Li AK. Stapled Billroth I gastrectomy. *Br J Surg* 1990;77:772-3.
-