

## 복강경적 위설상절제술의 임상 경험

양한광<sup>1,2</sup> · 이혁준<sup>1,2</sup> · 김윤호<sup>1,2</sup> · 이현국<sup>1</sup>  
김세형<sup>3</sup> · 한준구<sup>3</sup> · 이건욱<sup>1</sup> · 최국진<sup>1</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 의과대학 외과학교실, <sup>2</sup>암연구소, <sup>3</sup>방사선학교실

<Abstract>

### Clinical Experience of Laparoscopic Wedge Resection of Stomach

Han-Kwang Yang, M.D.<sup>1,2</sup>, Hyuk-Joon Lee, M.D.<sup>1,2</sup>, Yoon Ho Kim, M.D.<sup>1,2</sup>, Hyeon Kook Lee, M.D.<sup>1</sup>,  
Se Hyung Kim, M.D.<sup>3</sup>, Joon Koo Han, M.D.<sup>3</sup>, Kuhn Uk Lee, M.D.<sup>1</sup>, Kuk Jin Choe, M.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, <sup>2</sup>Cancer Research Institute, <sup>3</sup>Department of Radiology,  
Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** This study is aimed to evaluate the clinical significance of laparoscopic wedge resection of stomach for various gastric neoplasms.

**Methods:** Eight patients who had been treated with laparoscopic wedge resection of stomach for various gastric neoplasms were evaluated. Their clinicopathologic data, operation methods, postoperative courses, and recurrences were analyzed. Laparoscopic surgery was performed with Harmonic scapel, T-fastener, and Endo-GIA under intraoperative endoscopic assistance.

**Results:** There were 3 early gastric cancers, 2 gastrointestinal stromal tumors, and 3 benign gastric polyps. There was one open conversion case (conversion rate: 12.5%). Mean operation time was 145 (100~240) minutes. There was no postoperative mortality or morbidity. There have been no tumor recurrence during the 1- to 37-month follow-up period.

**Conclusion:** If the patients are selected properly, laparoscopic wedge resection of stomach could be performed as a safe and effective procedure for gastric neoplasms including early gastric cancer. Intraoperative endoscopic assistance seems to be a vital procedure for obtaining adequate resection margins.

**Key words:** Laparoscopic wedge resection, Stomach neoplasm  
중심단어: 복강경적 위설상절제술, 위신생물

※ 통신저자 : 양한광, 서울시 종로구 연건동 28번지, 우편번호 : 110-744  
서울대학교 의과대학 외과학교실  
Tel : 02-760-3797, Fax : 02-3672-0047, E-mail : hkyang@plaza.snu.ac.kr

## 서 론

1987년 복강경 담낭 절제술의 술기가 확립된 이후, 기존의 수술에 최소 침습 수술법을 접목하고자 하는 많은 시도가 있어 왔다. 이러한 최소 침습 수술법은 질병을 치료하는 데에 있어서 기능과 형태를 최대한 보존하며, 수술 중이나 수술 후 혈액학적 또는 면역학적인 변화를 최소화하여 궁극적으로 삶의 질 향상과 사회로의 빠른 복귀가 가능한 수술법이라는 데에 그 의의가 있다.

1991년 Fowler와 White(1)가 최초로 시도한 복강경적 위절제술은, 이후 소화성 궤양, 점막하 종양, 용종, 조기 위암 등으로 그 적용 범위를 넓혀 가고 있다.(2) 하지만 아직 복강경적 위절제술은 제한된 적응증, 종양의 위치에 따른 수술 술기상의 문제 등으로 담도 질환 등에 비해서 보편적으로 시행되지는 않고 있다. 복강경적 위절제술에는 설상절제술(wedge resection), 위아전절제술(subtotal gastrectomy) 등이 시행되는데 이중, 위설상절제술은 적절한 복강경 및 내시경 기구가 구비된다면 비교적 간단하고 안전하게 시행될 수 있어서 위의 점막하 종양, 용종, 조기 위암 등에 비교적 광범위하게 적용되고 있다.(3,4) 우리 나라의 경우 1995년 서울대학교병원에서 UICC workshop 중 복강경적 위절제술이 처음 시행된 이후, 위 병변에 대한 다양한 복강경적 수술이 시행되고 있다.

특히 우리 나라와 같이 위암이 흔한 지역에서는, 조기위암에 대한 복강경적 위설상절제술의 적용 가능성에 대한 관심이 최근 증가하고 있다. 1999년 Keio 대학의 Ohgami 등(3)은 일정한 적응증(암세포가 점막 내에 국한하면서 용기형 병변의 경우 25 mm 이하, 함몰형 병변의 경우 궤양이 없으면서 15 mm 이하)에 만족하는 조기위암 환자 44명에 대해서 복강경적 설상절제술을 시행하여 약 2년간 추적한 결과 단 2명만이 국소 재발하였다는 우수한 성적을 발표한 바 있다. 본 교실에서도 2,137예의 조기위암 환자에서 림프절 전이 여부를 조사한 결과, 점막에 국한된 조기 위암 중 (a) 2 cm 이하의 용기형 병변이거나, (b) 2 cm 이하인 함몰형의 분화암 병변이거나, (c) 1 cm 이하인 함몰형의 미분화암 병변의 경우 림프절 전이가 없었던 것으로 나타나 이들 병변이 복강경적 설상절제술의 적용이 될 수 있을 것이라고 보고한 바 있다.(5)

이에 저자들은 1999년 11월부터 2002년 7월까지 서울대학교병원 외과에서 시행된 조기위암을 비롯한 다양한 위 병변에 적용된 복강경적 위설상절제술 8예에 대한 수술 방법 및 결과 등을 분석하여 이 술식의 임상적 의의를 찾고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1) 분석 대상과 방법

1999년 11월부터 2002년 7월까지 서울대학교병원 외과에서 각종 위종양으로 복강경적 위설상절제술을 시도하였던 8예를 대상으로 하였다. 이들 모두에게 복강경 수술에 대한 수술 동의(비보험 진료 및 수술재료대의 비보험적용 설명 포함)를 얻었고, 또한 개복술로의 전환 가능성에 대한 동의를 얻고 수술을 시행하였다.

수술 전에 상부위장관 촬영술, 위내시경 및 조직 검사, 복부 전산화 단층 촬영술을 포함한 일반적인 수술 전 검사 외에 필요 시 내시경 초음파 검사, virtual gastroscopy 등을 추가하였다. 모든 수술은 한 명의 술자에 의하여 시행되었으며, 수술 중 병변의 위치 확인과 병변 부위의 근치적 절제를 육안으로 확인하기 위하여 수술 중 내시경을 시행하였으며, 필요한 경우 절제연의 동결절편 병리조직검사를 시행하여 절제 범위의 타당성을 확인하였다.

수술 결과에 대한 검증은 환자의 의무기록을 중심으로 병리조직학적 진단, 수술방법, 수술시간, 수술 후 가스 배출까지의 시간, 식이 섭취 및 퇴원까지 걸린 시간, 합병증 및 재발 유무 등을 조사하였다.

### 2) 수술 방법

전신 마취하에 환자의 자세를 양와위로 취한 후, 수술자는 환자의 좌측에, 제1조수는 우측 상방에, 카메라를 잡는 제2조수는 우측 하방에 위치하였다. 위내시경을 삽입하여 병소를 확인한 다음, 배꼽 직하부에 telescope (Olympus, USA)를 위한 11 mm trocar를 투관하고, 복강 내로 CO<sub>2</sub>를 주입하여 기복을 만드는데 복압은 12 mmHg 정도를 유지하였다. 병변의 위치, 크기 및 모양을 내시경 및 복강경으로 자세히 살핀 후, 2~4개의 12 mm trocar를 상복부에 추가로 투관하였다

(Fig. 1).

Hemoclip, Harmonic scapel (Ultracision, Ethicon, USA) 과 Bovie를 이용해서 병변 주위의 혈관과 연부조직을 박리한 뒤, T-fastener (Brown-Mueller T-fastener, Boston Scientific, USA)를 위 내로 삽입하여 병변을 들어 올렸다. 내시경을 통해 절제연이 충분한지를 확인하

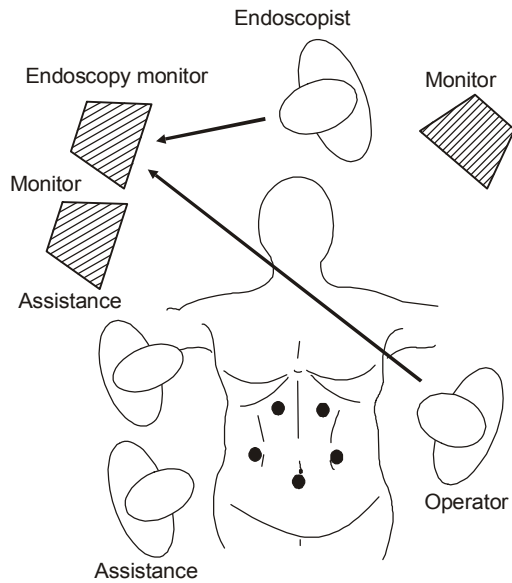


Fig. 1. The sites of ports and monitors of laparoscopic wedge resection of stomach.

면서, 3~5개의 Endo-GIA stapler (roticulating/linear Endo-GIA 45×3.5, Autosuture, USA)를 이용하여 병변을 절제하였다. 이때 내시경으로 병변의 포함 여부를 끝까지 확인하기 위해서 병변 절제를 병변의 원위부에서부터 근위부로 진행하였다. 절제된 위조직은 비닐주머니에 담아서 체외로 빼내고 내시경을 유문부까지 밀어 넣어서 통과 장애 여부를 확인한 후 수술을 종료하였다.

### 결 과

총 8명의 환자 중 남자 6명, 여자 2명이었으며 평균 연령은 57.9세(37~75세)였다. 임상증상으로는 상복부 동통 및 불쾌감이 4명, 무증상이 3명이었고, 체중감소가 1명 있었다. 과거력상 복부 수술을 시행하였던 환자는 없었다. 조기위암이 3예, 위장관 간질종(gastrointestinal stromal tumor; GIST)이 2예, 관상선종(tubular adenoma)이 2예, 과증식 용종(hyperplastic polyp)이 1예 있었다(Table 1).

3예의 조기위암은 모두 육안적으로 IIa형이면서 Lauren 분류상 장형(intestinal type)이었다. 첫 번째 증례는 건강 검진상 위 전정부의 대만부에 3 cm 가량의 용기형 병변이 우연히 발견된 57세 여자 환자이었다. 내시경적 조직검사상 심한 이형성을 보이는 관상선

Table 1. Summary of 8 laparoscopic wedge resections of stomach

Case	Age	Sex	Preop Dx	Preop size (cm)	Gross findings	Location	No. of port	Endo-GIA	Specimen size (cm)	Final Dx	Final size (cm)	Op. time (min)	Hospital stay (days)
1	57	F	Tubular adenoma	3.0	Elevated	Antrum, GC	4	4	4.0×3.0	EGC	0.2×0.1	220	9
2	75	M	EGC	1.5	Elevated	Antrum, GC	4	4	3.0×3.0	EGC	1.0×0.6	185	8
3	66	M	EGC	1.0	Depressed	Antrum, GC	4	3	5.0×3.0	EGC	0.8×0.6	180	9
4*	37	M	GIST	4.0	Dumbbell-shaped	Fundus, GC	5	-	4.0×3.5	GIST	4.0×2.5	-	9
5	58	M	GIST	3.5	Exophytic	Antrum, GC	4	3	7.0×6.0	GIST	3.5×2.5	145	8
6	61	M	Tubular adenoma, R/O EGC	1.0	Elevated	Antrum, LC	5	5	6.5×3.0	Tubular adenoma	1.2×1.2	240	8
7	58	F	Tubular adenoma	1.0	Elevated	Antrum, GC	3	3	6.0×3.0	Tubular adenoma	0.4×0.4	110	8
8	51	M	Hyperplastic polyp, R/O tubular adenoma	2.5	Polypoid	LB, GC	4	3	4.0×2.5	Hyperplastic polyp	2.5×1.5	100	7

Dx=diagnosis; EGC=early gastric cancer; GIST=gastrointestinal stromal tumor; GC=greater curvature; LC=lesser curvature; LB=lower body  
\*: conversion to open surgery.

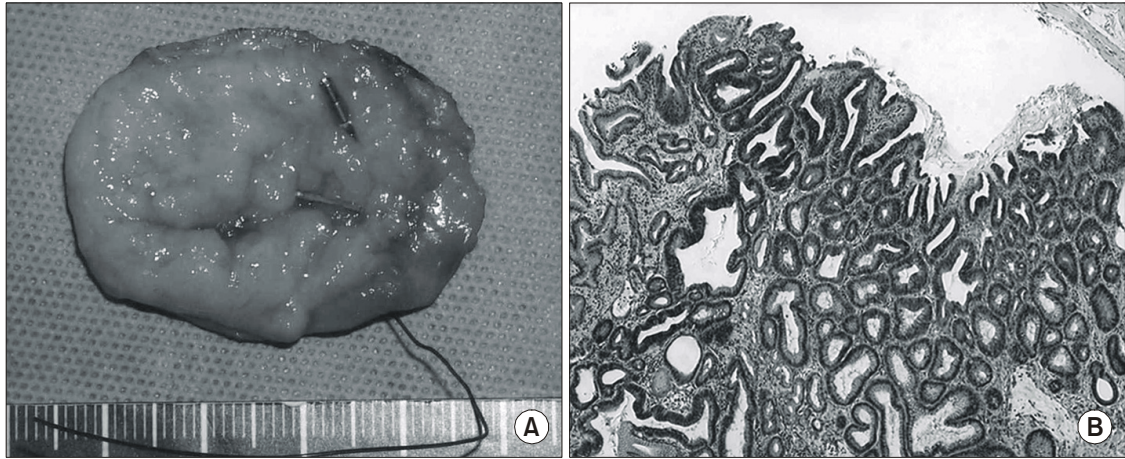


Fig. 2. (A) Gross finding of a laparoscopically resected specimen demonstrated a 3 cm-sized slightly elevated lesion with irregular margin. (B) The lesion predominantly consisted of tubular adenoma with mild to moderate atypism. Also, there were multifocal carcinomatous changes with prominent nucleoli and increased N/C ratio. (H&E stain, ×40)

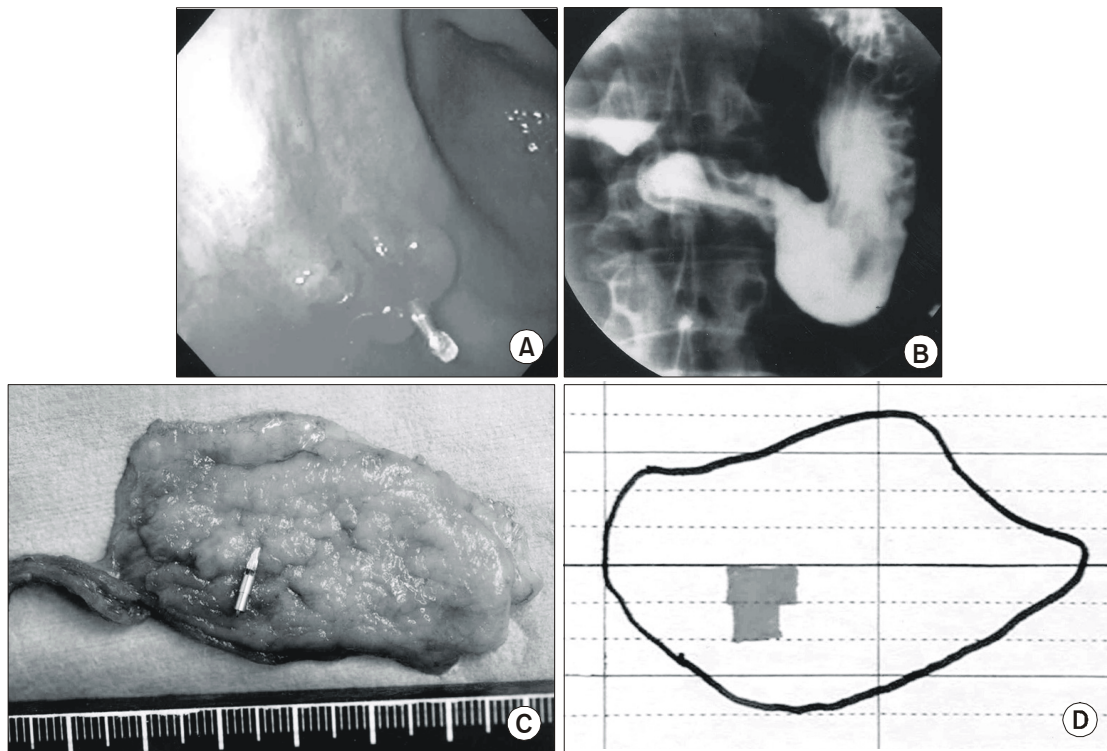


Fig. 3. (A) Preoperative endoscopic finding. There was a slightly hyperemic, depressed mucosal lesion with irregular margin in antrum of greater curvature side. (B) Postoperative upper GI series. There was no passage disturbance or leakage. (C) Resected specimen. The size of specimen was 5.0×3.0 cm. There was no tumor involvement in all lateral and deep resection margins. (D) Specimen mapping. The tumor was confined into mucosa and its size was 0.8×0.6 cm.

종(gastric adenoma)으로 진단되었다. 종양의 경계가 불분명하며 내시경적 점막절제술로는 한 번에 절제가 힘들 것으로 판단되어 복강경적 위설상절제술을 시행하였다. 4개의 투관침을 삽입하고 4개의 GIA를 이용하여 4×3 cm의 위 조직을 절제하였으며, 수술 후 조직검사상 관상선종 내부에 0.2×0.1 cm의 고분화도의, 점막 내에 국한된 조기위암이 발견되었다. 환자는 수술 후 37개월 간 재발의 증거 없이 생존 중이다(Fig. 2).

두 번째 증례는 2개월 전부터 시작된 상복부 동통을 주소로 위내시경 검사상 위 전정부의 대만부에 1.5 cm 크기의 용기형의 조기위암이 발견되어 내원한 75세 남자 환자이었다. 역시 4개의 투관침을 삽입하고 4개의 GIA를 이용하여 3×3 cm의 위 조직을 절제했으며 수술 후 조직검사상 1.0×0.6 cm의 중등도의 분화도를 보이며, 점막 내에만 국한된 조기위암으로 진단되었다. 환자는 수술 후 29개월 간 재발의 증거 없이 생존 중이다.

세 번째 증례는 1개월 전부터 시작된 상복부 동통을 주소로 위내시경 검사상 위 전정부의 대만부에 1.0 cm 크기의 침윤형 조기위암이 발견되어 내원한 66세 남자 환자이었다. 4개의 투관침을 삽입하고 3개의 GIA를 이용하여 5×3 cm의 위 조직을 절제했으며 수술 후 조직검사상 0.8×0.6 cm의 중등도의 분화도를 보이며, 점막 내에만 국한된 조기위암으로 진단되었다. 환자는 수술 후 21개월 간 재발의 증거 없이 생존 중이다(Fig. 3).

2예의 GIST 중 첫 번째 증례는 2개월 전부터 시작된 상복부 불편감을 주소로 위내시경상 위 저부의 대만부에 4 cm의 중 모양(dumbbell-shaped)의 점막하 종양이 발견된 37세 남자 환자이었다. 5개의 투관침을 삽입하고 복강경적 절제술을 시도하였으나, 종양의 위치가 깊고 주위 장기와의 유착 등으로 복강경적 접근이 용이하지 않아서 개복술로 전환하여 설상절제술을 시행하였다. 수술 후 조직검사상 4×2.5 cm의 GIST로 진단되었으며 50개의 고배율 시야에서 3개 정도의 유사분열도(mitotic index)를 보여서 악성도는 판단하기 힘들었다. 환자는 수술 후 24개월 간 재발의 증거 없이 생존 중이다.

두 번째 증례는 3년 전부터 시작된 소화불량을 주소로 위내시경 검사상 위 체부의 대만부에 3.5 cm의 외번형(exophytic) 점막하 종양이 발견된 58세 남자 환

자이었다. 4개의 투관침을 삽입한 후 3개의 GIA를 이용하여 7×6 cm의 위 조직을 절제하였다. 수술 후 조직검사상 3.5×2.5 cm의 GIST로 진단되었으며 50개의 고배율 시야에서 1개 미만의 유사분열도를 보였다. 환자는 수술 후 7개월 간 재발의 증거 없이 생존 중이다(Fig. 4).

2예의 관상선종 중 첫 번째 증례는 건강 검진상 위 전정부의 소만부에 1 cm 정도의 용기형 병변이 발견된 61세 남자 환자이었다. 내시경적 조직검사상 관상선종으로 진단되었으나 육안적으로 조기위암이 의심되어 복강경적 설상절제술을 시행하였다. 이 환자는 복강경적 설상절제술을 시행한 환자 중 유일하게 종양이 소만에 위치하고 있었던 환자였으며, 5개의 투관침을 삽입한 후 5개의 GIA를 사용하여 6.5×3 cm의 위 조직을 절제하였다. 수술 후 조직검사상 1.2 cm의 고등도의 이형성을 보이는 관상선종으로 확진되었다.

두 번째 증례는 3개월 간의 체중 감소를 주소로 검사상 위 전정부의 대만부에 1 cm의 용기형 병변이 발견된 58세 여자 환자로, 어머니가 위암으로 수술 받은 가족력이 있었다. 3개의 투관침을 삽입하고 3개의 GIA를 이용하여 6×3 cm의 위 조직을 절제하였다. 수술 후 조직검사상 저등도의 이형성을 보이는 0.4 cm의 관상선종으로 진단되었다.

1예의 과증식 용종 환자는 건강 검진상 2.5 cm의 용종이 위 전정부의 대만부에서 발견된 51세 남자였다. 내시경적 조직검사상 과증식 용종으로 진단되었으나 종양의 크기가 너무 커서 수술적 절제를 하기로 결정하였다. 4개의 투관침을 삽입한 후 3개의 GIA를 사용하여 4×2.5 cm의 위 조직을 절제하였다. 수술 후 조직검사 소견상 2.5×1.5 cm의 과증식 용종으로 진단되었으며 이형성 변화는 동반하지 않았다.

투관침은 1예에서 3개, 5예에서 4개, 2예에서 5개를 삽입하였는데, 위저부에 위치한 GIST (이후 개복술로 전환)와 전정부의 소만곡에 위치한 관상선종에서 5개의 투관침을 사용하여 시술하였다. 위의 절제에 이용된 Endo-GIA의 개수는 복강경적으로 수술을 완료한 7예 중 4예에서 3개, 2예에서 4개, 1예에서 5개였는데 전술한 전정부의 소만곡에 위치한 관상선종에서 5개의 Endo-GIA가 사용되었다. 또한 4개의 Endo-GIA를 사용한 증례는 모두 본 술식의 초기에 시행된 경우들이었다. 절제된 위조직의 크기는 3×3 cm에서 7×6

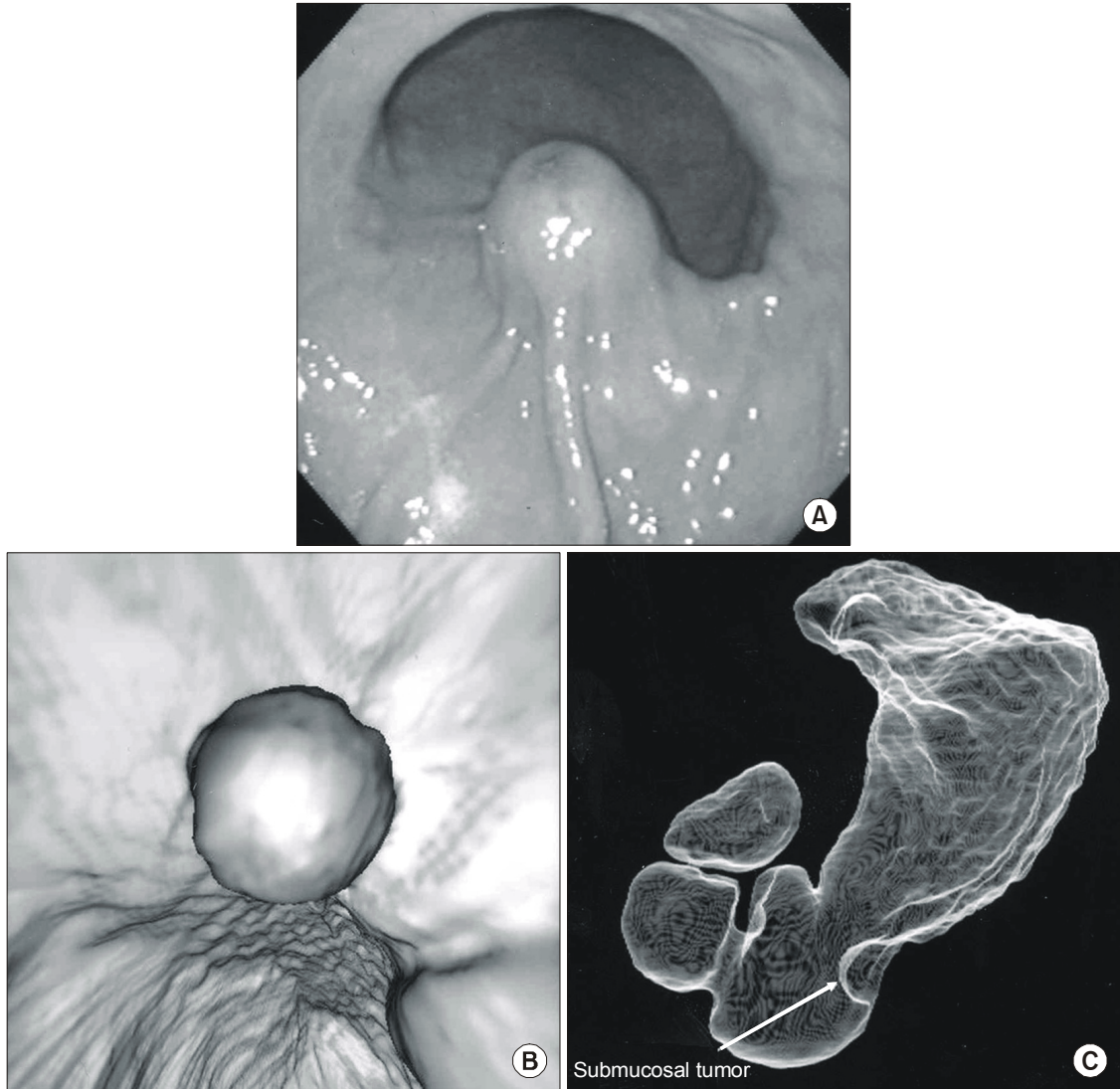


Fig. 4. (A) Conventional endoscopic finding. There was a 3.5 cm exophytic mass in lower body of greater curvature side. (B) Virtual endoscopic finding. It looked very similar to the finding shown in conventional endoscopy. (C) Virtual endoscopic finding. 3-D reconstruction of whole stomach.

cm까지로 다양했으나 전 예에서 1 cm 이상의 절제연을 두고 절제되었으며 조직검사상 절제연에 종양이 침범한 예는 하나도 없었다.

개복술로 전환한 1예를 제외한 후 분석한 결과, 수술 시간은 평균 145분(100~240분)이었는데, 역시 전정부의 소만곡에 위치한 관상선종의 경우에서 240분으로 가장 긴 수술 시간을 보였다. 전 예에서 수술 중

및 수술 후 수혈을 필요로 했던 경우는 없었다.

수술 후 합병증이 발생한 예는 없었으며, 평균 2.9일(2~5일)에 장운동이 회복되었으며, 평균 5.1일(4~6일)에 경구 섭취가 가능하였고, 평균 8.3일(7~9일)에 퇴원할 수 있었다. 전체 환자 8명의 중앙 추적관찰기간은 13.7개월(17~1,106일)이었으며 수술 후 특별한 후유증은 발견되지 않았다. 3예의 조기위암 환자와 2예

의 GIST 환자의 중앙 추적관찰기간은 23.7개월(195~1,106일)이었으며 전 예에서 재발의 증거는 발견되지 않았다.

### 고 찰

위 양성종양은 위암의 선별검사로 위내시경 검사가 증가함과 함께 최근 많이 발견되고 있는 질환이다. 하지만 이와 같은 양성종양의 모든 경우가 수술을 요하지는 않고, 다만 지속적인 증상이 있거나 악성종양과의 감별을 위한 경우에 수술을 하게 된다. 하지만 개복술의 부담 때문에 보존적 치료를 하는 경우가 자주 발생한다. 최근 복강경 수술의 발달에 따라 위 양성종양에서 복강경적 위절제술을 시행하여 만족할 만한 결과가 다수 보고되고 있다.(6-8) 본 연구에서는 3예의 위 양성종양에 대해서 복강경적 위설상절제술이 시행되었으며 수술로 인한 합병증이나 재발은 발생하지 않았다.

평활근육종(leiomyosarcoma)과 같은 위 점막하종양에 대한 치료로서 복강경적 위설상절제술은 최근 많이 시도되고 있으며 비교적 안정하고 효과적인 술식으로 인정되고 있다. Keio 대학의 Yoshida 등(9)은 평활근육종으로 개복술을 받은 환자에서 림프절 광청술을 시행한 환자 9명과 시행하지 않은 환자 19명을 비교할 때, 첫 수술 때나 재발의 경우에 림프절에 전이가 있었던 경우는 없었으며 두 군 간의 생존율 차이도 없었으므로 굳이 림프절 광청술을 시행하지 않아도 되며, 따라서 평활근육종의 경우 기술적으로 가능하 기만 하면 복강경적 설상절제술이 가장 적합한 술식 이라고 주장하였다. 실제로 이들은 1993년부터 1997년까지 14명의 GIST, 4명의 평활근육종을 포함한 34명의 위 점막하종양 환자에 대해 복강경적 설상절제술을 시행한 결과 재발이 전혀 없었음을 확인할 수 있었다.(4) 국내에서는 김 등(10)이 15예의 위 점막하종양 환자에서 복강경적 설상절제술을 시행하여 우수한 결과를 보고한 바 있다.

이와는 달리 위암 환자에 있어서 복강경적 위설상절제술의 의의에 대해서는 아직도 논란이 되고 있다. 조기위암 중 점막에 국한된 종양은 림프절 전이가 2~3% 정도로 알려져 있으며 그 중에서도 2 cm 이하

의 종양에서는 림프절 전이가 거의 없는 것으로 알려져 있다. 반면 점막하층의 침윤이 있는 조기위암의 경우에는 15~20%의 림프절 전이가 보고되고 있어서 복강경적 절제술보다는 광범위 림프절 광청술을 포함하는 위아전절제술이 적합하다고 생각된다.(11) Keio 대학에서는 수술 전 검사상 점막에 국한되어 있을 것으로 진단된 조기위암 중 (a) 2.5 cm 미만의 용기형 병변이나, (b) 궤양을 동반하지 않은 1.5 cm 미만의 함몰형 병변에 대해서 복강경적 위설상절제술을 시도하였는데, 44명의 환자 중 2명에서 점막하층 침윤이 발견되었고, 역시 2명에서 잔위내 재발하였으며 이들에 대해서는 개복하 위절제술로 치료하였다고 보고하였다(3). 본 교실에서도 2,137예의 조기위암 환자에서 림프절 전이 여부를 조사한 결과, 점막에 국한된 조기 위암 중 (a) 2 cm 이하의 용기형 병변이거나, (b) 2 cm 이하인 함몰형의 분화암 병변이거나, (c) 1 cm 이하인 함몰형의 미분화암 병변의 경우 림프절 전이가 없었던 것으로 나타나 이들 병변이 복강경적 설상절제술의 적응이 될 수 있을 것이라고 보고한 바 있다.(5) 본 연구에서는 3명의 조기위암 환자를 복강경적 위설상절제술로 치료하였는데, 3명 모두 점막층에 국한된 종양이었으며 IIa형으로 크기는 1 cm 미만이어서 위의 적응증에 잘 맞는 증례들이었다. 또한 종양이 모두 위의 대만에 위치하고 있어서 복강경적으로 시술하기에 적합한 환자들이었던 것으로 사료된다.

이처럼 복강경적 위절제술은 다양한 위 병변에 대한 치료로 점차 그 영역이 확대될 것으로 기대되지만 아직도 다른 장기에 비해 기술적인 어려움과 장기 추적이 이루어지지 않은 점 등의 문제로 제한적으로 적용되고 있다. 특히 위 병변의 위치가 중요한데 본 연구에서도 알 수 있듯이 위의 소만이나 위저부에 위치한 종괴의 경우 복강경적 절제가 상대적으로 어려운 것을 알 수 있다. 또한 위식도접합부나 유문부에 위치한 종괴의 경우 수술 후 협착 등의 문제로 복강경적 시술이 어려운 것으로 알려져 있다.

수술 중 내시경은 병변의 위치 확인뿐 아니라 적절한 절제연을 육안적으로 확인하는 데도 매우 중요하고, 절제면의 stapling 상태와 절제면의 출혈 유무 확인에도 유리하다. 즉, 성공적인 복강경적 설상절제술을 위해서는 숙련된 내시경 전문의에 의한 수술 중 내시경의 도움이 절대적이다. 또한, 내시경 영상을 내시경

시술자와 수술자가 함께 볼 수 있는 전자내시경 시스템도 필수적인 기구인데, 본 연구의 초기 증례들은 전자내시경의 사용이 제한되어서 시술에 많은 어려움을 겪었으나, 전자내시경의 도입 이후 이러한 어려움은 상당히 극복될 수 있었다. 한편, 병변을 절제할 때는 원위부에서부터 절제를 시작하여 마지막에 근위부를 절제한다면 내시경으로 병변을 끝까지 확인하면서 절제할 수 있다.

복강경적 위설상절제술의 또 하나의 장애물은 수술 전 진단의 정확성 문제이다. 조기위암의 경우 점막하층의 침범 여부가 문제가 되는데, Yanai 등(12)은 위내시경의 정확도는 63%, 내시경적 초음파의 정확도는 71%로 보고한 바 있다. 하지만 이 두 가지 검사를 함께 사용하여 점막 내에 국한된 조기위암으로 진단된 경우에는 거의 100%의 정확도를 보이고 있어서 향후 이를 이용한 술 전 진단이 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

다른 보고들과 마찬가지로 본 연구를 통해서도 복강경적 위절제술 시행 시 술 중 출혈이 미미하여 수혈이 필요한 경우는 없었고, 술 후 합병증 또한 없었으며, 수술 후 장운동 회복 시간도 통상적인 개복술에 비해 짧고, 입원 기간도 단축됨을 확인할 수 있었다. 이러한 점들을 고려할 때, 복강경적 위설상절제술은 적절한 크기의 각종 양성 종양이나 GIST 또는 점막 내에 국한되면서 축소수술의 적응증이 되는 조기위암 등에 있어서 병변의 위치 등을 고려하여 선택적으로 적용된다면 매우 안전하고 유용한 치료 방법이 될 수 있을 것으로 사료된다.

## 참고문헌

- 1) Fowler DL, White SA. Laparoscopic resection of a submucosal gastric lipoma: a case report. *J Laparoendosc Surg* 1991;1:303-6.
- 2) Cuschieri A. Laparoscopic gastric resection. *Surg Clin North Am* 2000;80:1269-84.
- 3) 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.
- 4) Otani Y, Ohgami M, Igarashi N, et al. Laparoscopic wedge resection of gastric submucosal tumors. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000;10:19-23.
- 5) Kwak CS, Lee HK, Cho SJ, et al. Analysis of clinicopathological factors associated with lymph node metastasis in early gastric cancer. *J Korean Cancer Assoc* 2000;32:674-81.
- 6) 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.
- 7) Buyske J, McDonald M, Fernandez C, et al. Minimally invasive management of low-grade and benign gastric tumors. *Surg Endosc* 1997;11:1084-7.
- 8) Geis WP, Baxt R, Kim HC. Benign gastric tumors. Minimally invasive approach. *Surg Endosc* 1996;10:407-10.
- 9) Yoshida M, Otani Y, Ohgami M, et al. Surgical management of gastric leiomyosarcoma: evaluation of the propriety of laparoscopic wedge resection. *World J Surg* 1997;21:440-3.
- 10) Kim EK, Lee IK, Kim WW, Chun SW, Km SN, Song YT. Laparoscopic resection of benign gastric tumor. *J Korean Soc Endosc Laparosc Surg* 1998; 1(2):5-11.
- 11) Kurihara N, Kubota T, Otani Y, et al. Lymph node metastasis of early gastric cancer with submucosal invasion. *Br J Surg* 1998;85:835-9.
- 12) Yanai H, Noguchi T, Mizumachi S, et al. A blind comparison of the effectiveness of endoscopic ultrasonography and endoscopy in staging early gastric cancer. *Gut* 1999;44:361-5.