

## 조기 위암에서 복강경하 위 절제술: 초기 25예에 대한 경험

경상대학교 의과대학 외과학교실 및 건강과학연구원 암연구센터

성정엽 · 박태진 · 정치영 · 주영태 · 이영준 · 홍순찬 · 하우송

**목적:** 최근 위 질환에서 복강경 사용이 증가하고 있는 추세이다. 그러나, 조기위암의 경우 그 적응증과 표준 술식에 대해서는 논란이 있어 왔다. 본 연구의 목적은 hand-assisted laparoscopic distal gastrectomy (HALDG), laparoscopy-assisted distal gastrectomy (LADG), 그리고 개복하 원위부 위 절제술간의 임상적 결과의 비교를 통해 조기 위암에서 복강경 술기의 유용성을 알아보고자 하였다.

**대상 및 방법:** 2001년 8월부터 2004년 7월까지 본원에서 조기위암으로 진단받아 HALDG (=18)와 LADG (=7)를 시행한 25명의 환자들을 대상으로 하였으며, 같은 시기에 개복하 원위부 위 절제술을 시행한 40명의 환자와 수술시간, 재원 기간, 식이 시작 시기, 절제된 림프절 수 등의 임상적 결과를 비교 분석하였다. 또한 수술 시기에 따라 HALDG와 LADG를 각각 전기와 후기로 분류하여 임상적 결과를 비교하였다.

**결과:** 복강경 군과 개복술 군 간의 절제된 림프절 수에는 차이가 없었으며, 수술 시간은 복강경 군에서 유의하게 길었다( $P < 0.05$ ). 또한, 그 외 임상적 결과들에서도 두 군 간에 차이가 없었다. 전기와 후기의 비교에서 후기의 HALDG 군에서 비록 수술 시간의 증가는 있었으나 절제된 림프절 수는  $22.31 \pm 4.29$ 에서  $29.40 \pm 3.21$ 로 후기에서 유의하게 증가하였다( $P < 0.05$ ).

**결론:** 복강경하 위절제술의 경험을 통해 D1+ $\beta$  이상의 림프절 절제가 가능하였고 술식의 안정성 등 조기위암에서도 복강경 술식이 적용될 수 있음을 알 수 있었다. 하지만, 술식의 표준화가 필요하며, 대규모 전향적 연구를 통해 복강경 술식에서도 개복술에서 보인 종양학적 근치성이 입증되어야 할 것이다.

**중심 단어:** 복강경하 위절제술, 조기위암, 수술 후 경과

서 복강경적 수술이 도입된 이후 복부 장기의 악성질환의 치료에도 복강경을 이용한 수술적 방법이 많이 시도되고 있다. 이러한 복강경적 시도는 위 수술에서도 적용되어 미국 등 서구에서는 고도 비만의 수술적 치료에 적용되고 있고 많은 발전과 좋은 결과들을 보고하고 있다. 우리나라 및 일본 등에서는 위 양성종양을 시작으로 지역의 높은 위선암종의 빈도로 인해 조기위암을 비롯한 악성종양으로 그 적용이 확대되고 있다. 이 등(1)은 복강경하 위 수술을 시행한 위종양 31예 중 2예의 조기위암에서 소개복을 통한 Billroth I형 문합술을 보고하였고, 이 등(2)은 Hand-port system을 적용한 13예의 연구에서, 이 중 8예가 조기위암으로 복강경 수술의 적용 영역의 확대를 보고하였다. 본 병원에서 2001년 8월부터 점차에 국한된 조기위암 환자에서의 경험을 시작으로 다양한 양성 및 악성 위질환에서 복강경하 위절제술(Laparoscopic gastric surgery)을 적용하고 있다. 본 연구에서는 술 전 조기위암으로 진단되어 복강경하 원위부 위 절제술을 시행한 25명의 초기 경험을 통해 술식에 따른 임상적 결과를 비교하고, 시기적인 비교를 통해 경험의 축적을 통한 술기의 향상에 의해 생기는 변화를 관찰하는 것과 동시에 그런 기술적인 발전이 향후 복강경적 위절제술의 대상질환의 확대에 얼마나 도움이 되는지를 알아보려고 하였다. 또한 같은 기간동안에 시행한 개복하 원위부 위절제술과의 비교를 통해서 복강경적 수술이 개복술과 동일한 임상적 효과를 얻을 수 있는가를 조사하여 향후 복강경하 위절제술의 대상 및 위의 악성질환에 대한 적응에 대해 논하고자 한다.

### 서 론

최근의 복강경 수술기구의 발전과 수술기법의 향상으로 복부수술의 많은 분야에서 복강경적 수술기법이 도입되고 정착되어 가고 있는 추세이다. 특히, 대장암의 치료에 있어

### 방 법

2001년 8월부터 2004년 7월까지 경상대학교병원에서 수술 전 조기위암으로 진단되어 복강경하 위절제술을 시행받은 30명의 환자 중 수술 후 진행성 위암으로 진단된 3예, 전 위절제술을 시행한 1예, 그리고 개복술로 전환된 1예를 제외한 25명 환자들의 임상적인 정보를 후향적으로 분석하였으며 또한 같은 기간에 개복하 원위부 위절제술을 시행한 40명의 조기위암 환자의 임상적 결과와 비교하였다.

복강경하 위절제술은 모든 예에서 기복강을 조성한 후

책임저자 : 하우송, 경남 진주시 칠암동 90번지  
경상대학교 의과대학 외과학교실, 660-702  
Tel: 055-750-8091, Fax: 055-750-8732  
E-mail: wsha@nongae.gsnu.ac.kr

접수일 : 2004년 8월 9일, 게재승인일 : 2004년 10월 26일

수술을 시행하였으며, Hand-port 사용 여부에 따라 Hand-assisted laparoscopic distal gastrectomy (HALDS)와 Laparoscopy-assisted distal gastrectomy (LADG)로 구분하였으며, 수술시기에 따라 전기(2002년 12월 이전)와 후기(2003년 1월 이후)로 나누었다. 투관침의 삽입 부위는 동일하였다. HALDS는 우상복부에 Hand-port를 위한 피부절개를 하고 충분한 대망절제술 및 위의 유동이 끝난 후 Hand-port를 위한 절개창을 통해 문합을 시행하였으며 LADG는 대망절제술과 위의 유동성 확보, 주요 혈관 결찰 및 충분한 림프절 절제 후 소형 절개창을 만들어 문합을 시행하였다. 문합을 위한 절개창으로는 21명에서 우측골하 절개, 2명은 좌측골하 절개, 2명은 상복부의 정중 절개창을 이용하였으며, 22명은 Billroth-I, 3명은 Billroth-II로 재건하였다. 대망절제술과 림프절 절제시 바리 및 지혈을 위해서는 복강경용 지혈전단(Autosonic, USSC & LigaSure, Valleylab)을 사용하였으며 주요 혈관의 결찰에는 hemoclip 또는 지혈전단(LigaSure, Valleylab)을 사용하였다. 병변이 있는 위 부위의 절제와 장 문합에는 자동문합기(EEA, GIA)를 이용하였다. 대상 환자들의 의료 기록을 토대로 임상적인 자료를 후향적으로 분석하였으며 통계처리는 SPSS software program (version 10.0, Chicago, IL, USA)을 이용하였다.

결 과

조기위암으로 복강경하 원위부 위절제술을 시행받은 환자 25명의 평균연령은 53.56+9.34세였으며 남녀 성비는 2.1 : 1 (남자 17명, 여자 8명)이었고, 술 후 조직 검사상 침입정도는 점막층이 19예, 점막하층이 6예였으며, 이 중 3예에서는 림프절 전이가 있었다. 같은 기간 개복하 원위부 위절제술을 시행받은 환자 40명의 평균연령은 59.85+10.70세, 남녀 성비는 4 : 1 (남자 32명, 여자 8명)이었다.

상기 환자들을 대상으로 HALDS, LADG, ODG로 나누어 각각을 비교하였다(Table 1). HALDS는 18명, LADG는 7명, ODG는 40명이며 각각 절제된 림프절의 개수는 24.28+5.11, 26.29+7.27, 26.10+10.92개로 통계적으로 유의한 차이가 없었으며 수술시간은 각각 337.50+71.36, 362.14+57.58, 236+53.05분으로 개복하 위절제술이 복강경하 위절제술에 비해 짧은 것으로 나타났다(P<0.05). 수술 후 첫 식이까지의 시기, 수술 후 재원기간은 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

복강경하 원위부 위절제술을 시행받은 환자를 전기와 후기로 나누어 그 결과를 비교하였다(Table 2). 전기에 수술을

Table 1. Comparisons of perioperative data between HALS, LAG and OGS in cases of EGC

|                              | HALDG        | LADG         | ODG           |
|------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| No. of patients              | 18           | 7            | 40            |
| No. of harvested lymph nodes | 24.28+5.11   | 26.29+7.27   | 26.10+10.92   |
| Operation time (min)         | 337.50+71.36 | 362.14+57.58 | 236.00+53.05* |
| Begining of diet (day)       | 6.44+1.25    | 5.71+0.76    | 6.45+1.05     |
| Hospital stay (day)          | 12.72+5.38   | 10.57+2.94   | 11.05+2.18    |

HALDG = hand-assisted laparoscopic distal gastrectomy; LADG = laparoscopy-assisted distal gastrectomy; ODG = open distal gastrectomy. \*P-value<0.05.

Table 2. Comparison of laparoscopic gastrectomy between the early and late group in EGC

|                              | Early group<br>(Aug. 2001 ~Dec. 2002) | Late group<br>(Jan. 2003 ~Apr. 2004) |              |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------|
|                              | HALDG                                 | HALDG                                | LADG         |
| No. of patients              | 13                                    | 5                                    | 7            |
| No. of harvested lymph nodes | 22.31+4.29                            | 29.40+3.21*                          | 26.29+7.29   |
| Operative time (min)         | 327.31+53.99                          | 364.00+108.07                        | 362.14+57.58 |
| Begining of diet (day)       | 6.31+1.25                             | 6.80+1.30                            | 5.71+0.76    |
| Hospital stay (day)          | 13.31+ 6.03                           | 11.20+3.11                           | 10.57+2.94   |

Statistical analysis was done between early and late HALS groups. HALDG = hand-assisted laparoscopic distal gastrectomy; LADG = laparoscopy-assisted distal gastrectomy. \*P-value<0.05.

시행 받은 환자들의 수는 13명으로 모두 HALDS를 시행하였고 후기에는 12명으로 HALDS 5예, LADG 7예를 시행하였다. 후기 HALDS에서의 경우 전기 HALDS에 비해 수술시간 및 식이까지의 기간은 증가하였으며, 재원 기간은 평균  $13.31+6.03$ 일에서  $11.20+3.11$ 일로 단축되어졌지만 모두 통계적 유의성은 없었다. 절제된 림프절 수에서는 전기에 시행된 HALDS에 비해 후기에 시행된 HALDS에서 절제된 림프절 수의 유의한 증가를 보였다(평균  $22.31+4.29$ 개 :  $29.40+3.21$ 개,  $P<0.05$ ). 모든 예에서 수술 중 심각한 합병증이 발생한 경우는 없었으며 전기에 HALDS를 시행 받은 환자 1명과 후기에 LADG를 시행받은 환자 1명에서 수술 후 2주 동안 지속되는 장폐색증이 있었다.

## 고 찰

조기위암의 경우 현재 표준 수술인 개복하 위 절제술 및 D1+a 이상의 림프절 절제술로 수술 후 생존율이 90~95%에 이르는 예후가 매우 양호한 암이다. 이에 장기 생존자가 증가함에 따라 환자들의 삶의 질 향상이 수술의 근치성과 더불어 중요한 치료의 과제가 되었다. 최근 미세 침습 수술의 두드러진 경향으로 조기위암에도 복강경을 적용하려는 노력이 계속 되어 왔다. 위 수술에서의 복강경적 수술은 1992년 Goh 등(3)이 만성 위궤양 환자에서 시도하였으며 1993년 Azagra와 Goergen (4)에 의해 위암에 도입되면서 그 적용증이 위의 양성질환에서 악성질환으로 지속적으로 확장되고 있다.

복강경을 이용한 위절제술은 전통적인 개복적 위절제술에 비해 많은 연구들에서 그 장점이 입증되고 있다. Goh 등(5)은 복강경이 개복하 위절제술에 비해 통증이 덜하며, 수술 후 회복이 빠르고 미용적인 효과가 뛰어난을 보고하였으며, Azagra 등(6)의 연구와 Reyes 등(7)의 연구에서는 빠른 식이의 시작과 수술 후 재원기간의 단축 등을 보고하였다. 또한 Tanimura 등(8)은 원위부 위 절제술을 시행함에 있어서 복강경적 방법이 개복적 방법에 비해 통증, 활동 재개, 장운동 회복 및 식이의 시작 등에서 우월한 결과를 보고하였다. 2003년 Weber 등(9)은 전 복강경 위 절제술을 시행한 12명과 개복술을 시행한 13명을 비교하여 18개월의 생존율에 차이가 없다고 보고하였다. 하지만, 본 연구에서는 복강경하 위 절제술이 개복하 위절제술에 비해 위에서 언급한 장점들에 대한 통계적 유의성은 얻지 못했으나 이는 아직까지 복강경하 위절제술을 시행한 경험이 많지 않으며 조기식이와 조기퇴원을 보류하고 있기 때문에 생긴 결과로 추정된다.

위 질환에서 복강경적 수술의 적용은 서구에서는 고도 비만 환자의 수술적 치료 분야로 많은 시도가 이루어지는 반면 일본과 한국 등에서는 지역적으로 높은 유병률을 보이는 위의 악성 및 양성 종양에 대해 많은 연구와 발전을

보이고 있다. 특히 일본과 한국은 타 지역에 비해 상대적으로 조기위암의 진단율이 높아 복강경하 위 절제술의 시행 횟수가 증가함에 따라 그 경험도 많이 축적되고 있다. 1994년 Ohgami 등(10)에 의해 선택적인 조기위암 환자에서 병변 거상법에 의한 복강경하 췌기 절제술이 시도되기 시작했으며 1995년 역시 일본에서 복강경하 위내 수술법이 소개되었다.(11) 그러나, 이러한 술식들은 점막병변의 제거의 효과만 있고 주변 림프절 절제가 불가능하며 많은 시간과 비용이 들기 때문에 현재는 내시경적 점막 절제술로 대체되는 경향이다. 복강경하 위 절제술 및 림프절 절제술은 1995년 Kitano 등이 소개한 이래로 내시경적 점막절제술의 적용증에서 벗어난 조기위암의 치료에 있어서 활발히 이루어지고 있다.(12,13) 본 연구에서도 내시경적 생검으로 위 선암종의 조직적 진단이 내려진 경우에 있어서는 위절제술을 원칙으로 하였다.

본원에서도 2001년부터 조기위암에 복강경하 위절제술을 도입하여 초기에는 주로 HALDS를 시행하였다. Litwin 등(14)은 HALDS의 경우 통상의 복강경 수술처럼 기복 상태를 유지하면서 수술자의 한 쪽 손을 복강 내에 삽입할 수 있게 고안되어 복강 내 검색이 용이하고, 복강 내 장기를 안전하게 견인할 수 있으며, 필요시에 효과적인 지혈이 가능하며, 복강 밖에서 문합할 수 있는 등 개복술의 장점을 갖는다고 보고하였다. 이 등(2)은 HALDS를 이용한 13예의 보고에서 HALDS는 복강경 수술의 술기를 보다 쉽게 익힐 수 있게 하며, 그 적용 범위를 넓힐 수 있다고 보고하였다. 이 점에 있어서 HALDS는 복강경 수술과 개복술의 중간 단계로서 본원에서도 초기에는 주로 HALDS를 시행하였나, 경험의 축적과 술기의 숙달로 점차 LADG의 횟수가 증가함을 경험하였다.

위 선암종의 치료에 있어서 위 점막 병변의 근치적인 절제도 중요하지만 그와 동시에 위 주변부 및 기타 림프절의 절제도 재발률 및 생존율에 중요한 영향을 미친다는 것은 주지의 사실이다. 그러나 복강경적 수술을 시행할 경우 전통적인 개복적 수술에 비해 림프절 절제의 기술적 어려움이 있기 때문에 현재까지도 그 적용이 대부분의 경우 조기 위암에 머무르고 있다.(15) 그러나 Tanimura 등(16)은 Hand-port를 이용한 술식을 개복적 위절제술과 비교해본 결과 절제된 림프절의 수에 차이가 없음을 보고하였으며 Kitano 등(17)은 진행 중인 무작위 대조 연구의 중간 발표를 통해 동일한 결과를 보고한 바 있다. 본 연구에서도 비록 수술시간의 증가는 있었지만 복강경하 위 절제술 시 절제된 림프절의 개수는 HALDS에서  $24.28+5.11$ 개, LADG에서  $26.29+7.27$ 개로 개복술의  $26.10+10.92$ 개와 비교해 유의한 차이가 없어 복강경을 이용한 조기위암의 림프절 절제는 개복하 위 수술의 림프절 절제범위에 어느 정도 근접할 수 있음을 알 수 있었다. 더구나, 최근의 복강경 기구의 발전 및 축적된 경험을 통한 술기의 발전은 더욱 많은 림프절 절제를

가능하게 할 것으로 보인다. 저자들도 초기에는 위 주변부 림프절과 7번, 8a번, 9번 림프절에 국한된 림프절 절제가 가능하였으나 경험이 쌓이면서 림프절 절제의 범위가 확대됨을 경험하였다. 통계적 결과에서도 초기에 시행한 HALDS에 비해 후기의 HALDS에서 절제된 림프절의 개수가 유의하게 증가되었으며, 수술시간의 단축이 나타나지 않은 이유도 후기로 갈수록 림프절 절제범위가 확대되었기 때문으로 일부 설명될 수 있을 것이다.

아직까지 조기위암의 복강경적 치료에 있어서 림프절 절제의 범위에 대해 구체화된 표준은 없으나 일본과 국내의 많은 기관들에서는 D1+a 정도의 림프절 절제가 시행되고 있으며 일부 전문화된 기관에서는 D2 이상의 림프절 절제가 시행되어지고 있다.(18,19) 조기위암에서는 림프절 전이가 드물고 대부분 위 주변부 림프절에 국한되므로 D1+a 정도의 림프절 절제로도 근치를 기대할 수 있으나 근육층 이상으로 진행된 진행성 위암에서는 D2 림프절 절제가 필요하다. 그러나, Okamura 등(20)이 보고한 바와 같이, 조기위암의 병변의 깊이와 주변부 림프절 전이 여부를 알기 위해 수술 전에 시행하는 내시경적 초음파 검사의 정확도는 아직은 기대하는 수준에 미치지 못하며 또한 시행자에 따라 그 정확도의 차이가 있다. 한 등(21)은 조기위암에 대한 진단기술(내시경 조직검사 및 내시경 초음파)의 발달에도 불구하고 술 전 정확한 진단과 조직학적 감별이 쉽지 않고, 조기위암에서도 림프절 전이가 있을 수 있어 조기위암이라도 D2 림프절 절제의 필요성을 보고하였다. 본원에서도 수술 전 검사에서 조기위암으로 진단되어 위절제술을 시도한 환자 중 3명에서 수술 후 조직검사상 근육층 이상 진행된 진행성 위암으로 진단되었으며, 2명에서 림프절 전이가 있었다. 이런 결과들을 고려해 볼 때 조기위암의 복강경적 위절제술을 시행함에 있어서 수술 전 병기 결정의 정확도를 높이기 위한 노력이 필요하며 또한 조기위암의 수술 전 진단이 가지는 한계를 고려하면 림프절 절제의 범위를 현재 널리 받아들여지는 D1+a보다 D2 절제까지 확대하려는 노력이 필요하다고 생각된다.

현재 국내에는 양성 위 질환에 대해서는 복강경적 위수술이 큰 무리 없이 받아들여지는 추세이나 악성질환인 위선암종에 적용함에 있어 많은 논란이 있는 것이 사실이며 복강경하 위 절제술을 시행하는 기관들 내에서도 술식의 범위와 적용에 대한 표준이 없는 것이 현실이다. 악성질환, 특히 조기위암에 있어서 복강경하 위 절제술이 전통적인 개복하 위 절제술에 비해 가지는 가장 큰 약점은 전통적 개복수술이 보인 높은 안전성과 종양학적인 근치성을 입증하지 못했기 때문이다. 이는 국내에 술식이 도입된 기간이 오래되지 않았고, 술식이 표준화되지 못했으며, 다기관 전향적 연구를 할 정도의 충분한 임상례를 확보하지 못한 것이 그 원인으로 생각되며, 복강경적 수술이 가지는 많은 장점에도 불구하고 아직까지 조기위암의 표준 술식으로 정착

되지 못하고 있는 이유 중 하나일 것이다.

## 결 론

본 저자들은 비록 25예의 적은 경험이지만 조기위암의 복강경하 위절제술이 술식의 반복을 통해 개복술에 근접하는 D1+β 이상의 림프절 절제가 가능하였으며, 따라서 그 적용증이 점차 확대될 수 있음을 알 수 있었다. 하지만, 아직까지 악성종양에서 복강경하 위 절제술의 정확한 림프절 절제범위가 확립되어 있지 않으며 절제 범위에 따른 예후를 비교한 전향적 연구가 되어 있지 않아 적용에 대한 논란이 있는 것이 사실이다. 조기위암의 복강경하 위절제술은 향후 보고 될 대규모 전향적 연구의 결과들에 의해 그 유용성이 판명될 것이며 이런 연구가 가능하기 위해서는 술식의 표준화 및 시행하는 기관들의 긴밀한 교류가 필요하다.

## REFERENCES

1. Lee SK, Kim SD, Kim WW, Jeon HM, Kim EK. Laparoscopic gastric resection for diverse gastric diseases. *J Korean Soc Endosc & Laparosc Surg* 2002;5:133-137.
2. Yi NJ, Kim YW, Han HS, Min SK, Kim EG, Choi YM. Hand-assisted laparoscopic surgery (HALS) with the handPort system. *J Korea Surg Soc* 2001;61:62-68.
3. Goh P, Tekant Y, Kum CK. Totally intra-abdominal laparoscopic Billroth II gastrectomy. *Surg Endosc* 1992;6:160.
4. Azagra JS, Goergen M. Laparoscopic total gastrectomy, In Meirero M, Melotti G, Mouret PH, eds. *Laparoscopic Surgery*. Milano: Masson 1995;289-296.
5. Goh PM, Alponat A, Mak K, Kum CK. Early international results of laparoscopic gastrectomies. *Surg Endosc* 1997;11:650-652.
6. Azagra JS, Goergen M, De Simone P, Ibanez-Aguirre J. Minimally invasive surgery for gastric cancer. *Surg Endosc* 1999;13:351-357.
7. Reyes CD, Weber KJ, Gagner M, Divino CM. Laparoscopic vs open gastrectomy. A retrospective review. *Surg Endosc* 2001;15:928-931.
8. Tanimura S, Higashino M, Fukunaga Y, Osugi H. Laparoscopic distal gastrectomy with regional lymph node dissection for gastric cancer. *Surg Endosc* 2003;17:758-762.
9. Weber KJ, Reyes CD, Gagner M, Divino CM. Comparison of laparoscopic and open gastrectomy for malignant disease. *Surg Endosc* 2003;17:968-971. Epub 2003 Mar 28.
10. Ohgami M, Kumai K, Otani Y, et al. Laparoscopic wedge resection of the stomach for early gastric cancer using a lesion-lifting method. *Dig Surg* 1994;11:64-67.
11. Ohashi S. Laparoscopic intraluminal (intragastic) surgery for early gastric cancer. A new concept in laparoscopic surgery.

- Surg Endosc 1995;9:169-171.
12. Kitano S, Shimoda K, Miyahara M, et al. Laparoscopic approaches in the management of patients with early gastric carcinomas. Surg Laparosc Endosc 1995;5:359-362.
  13. Nagai Y, Tanimura H, Takifuji K, Kashiwagi H, Yamoto H, Nakatani Y. Laparoscope-assisted billroth I gastrectomy. Surg Laparosc Endosc 1995;5:281-287.
  14. Litwin DE, Darzi A, Jakimowicz J, et al. Hand-assisted laparoscopic surgery (HALS) with the handport system: initial experience with 68 patients. Ann Surg 2000;231:715-723.
  15. Nakajima T. Gastric cancer treatment guidelines in Japan. Gastric Cancer 2002;5:1-5.
  16. Tanimura S, Higashino M, Fukunaga Y, Osugi H. Hand-assisted laparoscopic distal gastrectomy with regional lymphnode dissection for gastric cancer. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2001;11:155-160.
  17. Kitano S, Shiraishi N, Fujii K, Yasuda K, Inomata M, Adachi Y. A randomized controlled trial comparing open vs laparoscopy-assisted distal gastrectomy for the treatment of early gastric cancer: an interim report. Surgery 2002;131:306-311.
  18. Kitano S, Shiraishi N. Current status of laparoscopic gastrectomy for cancer in Japan. Surg Endosc 2004;18:182-185
  19. Uyama I, Sugioka A, Fujita J. Completely laparoscopic extra-perigastric lymph node dissection for gastric malignancies located in the middle or lower third of the stomach. Gastric Cancer 1992;2:186-190.
  20. Okamura S, Tsutsui A, Mugeruma N. The utility and limitations of an ultrasonic miniprobe in the staging of gastric cancer. J Med Invest 1999;46:49-53.
  21. Han HS, Kim YW, Yi NJ, Fleischer GD. Laparoscopy-assisted D2 subtotal gastrectomy in early gastric cancer. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2003;13:361-365.

## = Abstract =

### Laparoscopic Gastric Surgery in Early Gastric Cancer: the Analysis of Early 25 Cases

Jung Youp Sung, M.D., Tae Jin Park, M.D., Chi Young Jeong, M.D., Young Tae Joo, M.D., Young Joon Lee, M.D., Soon Chan Hong, M.D. and Woo Song Ha, M.D.

Department of Surgery and Cancer Research Center Institute of Health Sciences, College of Medicine, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

**Purpose:** The use of laparoscopic surgery for gastric disease has been gaining popularity. However, there has been the controversy over the indications and the standard techniques of laparoscopic gastric surgery in the early gastric cancer (EGC). The purposes of this study were to compare the clinical outcomes among a hand-assisted laparoscopic distal gastrectomy (HALDG), a laparoscopy-assisted distal gastrectomy (LADG), and an open distal gastrectomy (ODG) and to discuss the role of these procedures in the treatment of EGC.

**Materials and Methods:** Between August 2001 and July 2004, laparoscopic surgery was performed in our institution on 25 patients, LADG (n=7) and HALDG (n=18) with EGC. Analysis was performed on clinical data such as the operative time, the hospital stay, the start of oral intake, and the number of harvested lymph nodes. Patients were categorized into early and late groups by using the date of surgery and were also grouped by surgical procedure. To evaluate the feasibility and efficacy of laparoscopic surgery for EGC, we compared the clinical data with those for ODGs performed during the same period.

**Results:** There was no difference in the number of harvested lymph nodes between the laparoscopic group and the open group, but the operation time in the laparoscopic group was longer than that in the open group ( $P < 0.05$ ). Also, no significant differences in other clinical data were found between the two groups. Comparing the early and the late periods of the series, the number of harvested lymph nodes for a HALDS increased from  $22.31 \pm 4.29$  to  $29.40 \pm 3.21$  ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Our early experience with laparoscopic gastric surgery shows that a wide range of possibilities exist for applying laparoscopic gastric surgery to selected gastric cancer patients. However, the surgical procedure should be standardized, and the outcomes of laparoscopic surgery, in comparison to those of open surgery, need to be confirmed based on a large randomized study. (J Korean Gastric Cancer Assoc 2004;4:230-234)

**Key Words:** Laparoscopic gastric surgery, Early gastric cancer, Postoperative course