

## 고령환자에 시행한 복강경 수술

도영민 · 최윤백

울산대학교 의과대학 외과학교실, 서울중앙병원 일반외과

<Abstract>

### Laparoscopic Surgery in the Elderly Patients

Young-Min Do, M.D., Youn-Baik Choi, M.D.

*Department of General Surgery, University of Ulsan College of Medicine  
and Asan Medical Center*

**Background :** The laparoscopic approach to major intra-abdominal disease appears to be less of an operative stress than are the open procedures. A retrospective study of the outcome of minimally invasive procedures in patients age 65 years or older was undertaken to assess the therapeutic potential, feasibility and the effectiveness of the minimally invasive surgery in the elderly.

**Methods :** Between February 1998 to January 2000, 140 elderly patients underwent attempted laparoscopic surgery(cholecystectomy, 40; herniorrhaphy, 57; repair of ventral incisional hernia, 11; and other procedures, 32). Patient characteristics, ASA scores, comorbid disease and outcome data were collected retrospectively.

**Results :** Mean age of the patients was 69.8 years and average ASA score was 2.5 points. Comorbid illness was accompanied in 53 cases(38%). All of 140 laparoscopic procedures were successfully completed without conversion to open surgery and the operative time has no significant difference as open surgery. Analgesic requirements were minimal( $360 \pm 35.2$ mg of NSAID,  $55 \pm 8$ mg of opiates). Complications occurred in 10 cases(7.1%) and 1 mortality was developed. The average length of postoperative stay was 6.0 days.

**Conclusions :** These results compare favorably with published results of traditional surgery for elderly patients. With careful monitoring of PaCO<sub>2</sub> and recognition and aggressive treatment of comorbid disease, the laparoscopic surgery appears to be technically feasible and performed safely and it would be a valid alternative to open surgery. Caution must be exercised when applying these techniques in acute or complicated settings.

\* 통신저자 : 도영민  
서울 중앙병원 일반외과  
서울시 송파구 풍납2동 388-1 (138-736)  
Tel : (02) 2224-3480

## 서 론

평균 수명이 연장되고 특히 65세 이상의 고령인구가 급격히 증가함에 따라 생리적 그리고 해부학적 기능이 저하되어 방어기전이 약화된 이들에게 내과적 치료 뿐만 아니라 다양한 형태의 외과적 처치, 즉 수술의 필요성 또한 증가하게 되었다. 이러한 외과적 처치를 시행함에 있어 수술 후 이들의 대사 및 면역기능 변화를 최소화시켜 생리 기전을 회복시킴으로써 휴유증 및 사망률을 감소시키고, 가능한 최소의 비용으로 최상의 삶을 유지시킬수 있는 방법을 모색함이 중요하다고 하겠다.<sup>1)</sup>

복강경 담낭 절제술의 대중화 이후 여러 복부장기의 수술에 광범위하게 적용되고있는 저침습 수술은 개복 수술에 비해 신체의 대사작용과 면역학적 작용에 영향을 적게 주는 것으로 알려져 있는데,<sup>2)</sup> 이를 고령 환자 치료에 적용하여 복강경 수술의 안정성 및 치료효과를 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

1998년 2월부터 2000년 1월까지 울산대학교 서울중앙병원 일반외과에서 동일 외과외에 의해 복강경 수술이 시행된 65세 이상의 환자 140명을 대상으로, 이들의 ASA score, 동반 질환의 유무와 종류, 수술 방법, 합병증 및 사망률등을 환자의 병력 기록지를 통해 후향적으로 조사하였다.

수술은 모든 환자들에게 있어서 전신 마취하에 탄산가스(CO<sub>2</sub> gas)를 이용한 기복(pneumoperitoneum)으로 수술 공간을 확보한 뒤, 필요한 숫자의 투관침을 삽입하고 0° 또는 30°의 복강경을 이용하여 수술을 시행하였다.

## 결 과

### 1) 연구 대상군의 특징

복강경 수술을 받은 환자의 남녀비는 1:1.06(68:72)로 비슷하였으며, 평균 나이는 69.8세였으며 최고령인 환자는 87세였다. (표 1.)

마취과의 수술전 환자 상태 파악 지수인 ASA score

는 평균이 2.5정도였으며 각각의 비는 표 1.과 같다.

그리고 동반된 질환을 가진 환자가 총 53명으로 전체환자의 38%에 해당하였다.

### 2) 각환자의 질환 분포

복강경으로 수술을 받은 환자들의 질환 분포를 보면 탈장이 57예(40.7%)로 가장 많았으며, 담낭 질환이 46예(32.9%), 위장관 질환이 15예(10.7%)였으며, 나머지는 절개창 탈장(Incisional hernia) 11예(7.9%), 소장 질환 4예(2.9%), 대장 질환 2예(1.4%), 그외 5예(3.6%)가 있었다. (표 2.)

### 3) 복강경으로 시행된 수술 분포

시행되어진 복강경 수술은 서혜부, 대퇴부 및 복벽 탈장 교정술이 57예(40.7%)로 가장 많았고, 담낭 절제술

표 1. 연구 대상군의 특징

Sex (M:F)	68:72(1:1.06)
Mean age(years)	69.8
Range	65-87
ASA Score	
I:II:III:IV	13:74:51:2
Mean score	2.5
Cornobid disease	53(38.0%)

표 2. 환자의 질환 분포

<b>Hernia</b>	<b>57</b>	benign tumor	2
inguinal	47	bczoar	1
femoral	7	<b>Incisional hernia</b>	<b>11</b>
spigelian	1	<b>Small bowel</b>	<b>4</b>
epigastric	1	lymphoma	2
lumbar	1	adenocarcinoma	1
<b>Gall Bladder</b>	<b>46</b>	mesenteric heamtoma	1
stone	22	<b>Colon</b>	<b>2</b>
cholecystitis	14	adeM(adeno)ocarcinoma	2
empyema	5	<b>Miscellaneous</b>	<b>5</b>
others	5	appendicitis	1
<b>Stomach</b>	<b>15</b>	splenic hematoma	1
advanced cancer	6	erosive esophagitis	1
GIST*	4	ascites	1
early cancer	2	peritoneal carcinomatosis	1

\*GIST : Gastrointestinal Stromal Tumor

46예(32.9%), 절개창 탈장 교정술 11예(7.9%), 위 부분 절제술 9예(6.4%), 위공장 문합술 6예(4.6%), 소장 절제술 4예(2.9%), 우측 대장 절제술 2예(1.4%), 진단적 복강경 시술 2예(1.4%), 그리고 위분석 제거술, 공장루관 설치, 충수돌기 절제술, 비장 절제술이 각각 1예씩(0.7%) 시행되어 졌다. (표 3.)

4) 수술중 및 수술후 경과

수술중 혈압의 강하 및 심박동의 정지등의 심각한 사태의 발생은 단 1예도 없었고, 또한 수술 도중 개복술로의 전환도 없었다.

수술후 경과를 살펴보면, 진통제의 투여는 평균 2.2일 투여되었는데, 최장 투여일은 7일이었다. 투여량을 보면 비스테로이드성 진통제(NSAID)는 평균 360±35.2mg이었고, 마약성 진통제는 55±8mg이었다.

수술후 경구 섭취까지는 1-5일 정도 소요되었고, 평균 1.2일이었으며 재원 기간은 5일에서 10일 정도로 평균 6일이었다. (표 4.)

표 3. 복강경으로 시행된 수술 분포

Hernia repair	57
Cholecystectomy	46
Gastric procedure	16
Repair of incisional hernia	11
Small bowel procedure	5
Right hemicolectomy	2
Diagnostic laparoscopy	2
Appendectomy	1
Splenectomy (HALS*)	1

HALS: Hand Assisted Laparoscopic Splenectomy

표 4. 수술중 및 수술후 경과

Intraoperative problem	0
Conversion to open surgery	0
Analgesic requirement	
Duration(days)	1-7(Avc. 2.2)
NSAID*(mg)	360±35.2
Opiates(mg)	55±8
Oral intake(days)	1-5(Ave. 1.2)
Hospitalization	5-10(Ave. 6)

\*NSAID: Nonsteroidal Anti-inflammatory Drug.

5) 수술후 합병증 및 사망률

수술후 합병증은 140예 중 총 10예(7.1%)가 발생하였다.

합병증으로는 상처부 혈종 4예, 상처부 농양 1예로 다른 연구에서의 마찬가지로 상처부의 합병증이 제일 많았다.(3.6%)

그외에는 위장 및 소장의 마비 증세가 2예, 만성 호흡 부전 2예, 급성 소변 정체가 1예 있었으나, 기동반된 질환의 악화로 인한 병발증은 없었다.

수술후 사망은 호흡 부전을 일으킨 환자에서 1예(0.7%) 있었다. (표 5.)

고 찰

65세 이상을 고령인구라고 정의할 경우, 최근 통계청 자료에 의하면 우리나라의 고령인구는 1960년 82만명(3.3%), 1995년 264만명(5.9%), 2000년대에는 500만명을 넘을 것이라는 예측이 나오는 등, 고령인구는 급격히 증가하는 추세이다. 이러한 고령인구의 증가는 각종 악성종양, 폐렴 및 인플루엔자, 각종 골절, 뇌졸중 및 심장 발작, 교통사고, 치매 및 약물 사고등의 발생 증가를 가져 오게되고, 아울러 이들에게 내과적 치료뿐만 아니라 다양한 형태의 외과적 처치(수술 포함)가 필요하게 되었다.

고령자들의 특성을 살펴보면 여러 기관의 기능이 제한되었고, 만성 질환 및 영양실조가 동반되며, 손상에 대한 반응제한 및 회복에 대한 사회적 장애등을 들 수

표 5. 수술후 합병증 및 사망률

<b>Wound problem</b>	<b>5(3.6%)</b>
hematoma	4
infection	1
<b>Postoperation ileus</b>	<b>2(1.4%)</b>
<b>Respiratory problem</b>	<b>2(1.4%)</b>
<b>Bladder distension</b>	<b>1(0.7%)</b>
Deep vein thrombosis	0
Aggravation of coomobid disease	0
<b>Total</b>	<b>10(7.1%)</b>
<b>Mortality</b>	<b>1(0.7%)</b>

있는데, 전체적으로 이들은 외과적 자극에 대응하는 생리적 예비능이 감소되어 있고, 동반된 질환이 많으며, 증상과 증세가 모호하여 진단이 어렵고, 치료가 늦어지는 경우가 빈번할 뿐 아니라, 합병증을 수반한 급성 증세를 나타내기 때문에 응급수술의 필요성이 빈번하게 요구되기 때문에 원인과 관계없이 수술에 따른 사망률 및 이환율이 3배 이상 높다고 알려져 있다.<sup>3,4)</sup> 또한 나이가 많아질수록 사망률도 증가하게 되는데, Meick 등<sup>5)</sup>에 의하면 복부 수술 후 이들의 사망률 및 이환율이 최소 3배 이상 증가하며, 사망률은 80~84세 3%, 85~89세 9%, 90세 이상은 25%에 이른다. 70세 이상의 위암 환자를 살펴본 Schwartz 등<sup>6)</sup>은 사망률 및 이환율이 7.1%, 47.1%에 달하며, 이환율은 복부내 및 호흡기 감염이 대부분이었으며, 이로 인해 입원 기간이 약 11.5일 증가되어 경제적 부담이 늘어났다. 이러한 이유는 연표에 의한 나이(chronological age)보다는 동반질환(comorbidity)에 기인한 것으로 알려져 있다. 따라서 고령 환자의 수술 시 이들의 대사 및 면역학적 반응 변화를 최소화하여 생리기전을 유지시키고, 동반된 질환들을 조기에 발견하여 적극적인 치료를 병용한다면, 이들에게 저렴한 비용(입원기간 단축)으로 가장 좋은 가능한 삶의 질을 회복시키는 좋은 수술 결과를 기대할 수 있을 것이다.

담낭 절제술을 모형으로 한 Glaser 등<sup>7)</sup>, Jakeway<sup>8)</sup> 등의 연구 결과 복강경 수술 및 개복 수술시 호르몬 및 대사 반응(Cortisol, ACTH, Epinephrine, Norepinephrine, Glucose 및 Albumin), 염증성 반응(Interleukin-6, C-reactive protein, Interleukin-1 $\beta$  및 TNF) 및 기타 면역 반응(Mono superoxide, PMN superoxide, PMN chemotaxis 및 WBC count) 등은 양쪽 모두 증가했으나, 복강경 수술시 의미 있게 증가의 폭이 적었다.<sup>9)</sup> 또한 Schuer 등<sup>10)</sup>은 개복 수술 후 폐기능 검사가 7~12일만에 술전 상태로 회복되는데 반해, 복강경 수술을 시행한 경우는 2~5일 소요되었다고 보고한바 있다. Fried 등<sup>11)</sup>은 65세 고령환자의 술후 합병증은 개복 수술시 18~35%, 복강경 수술시 12% 발생하였고, Feldman<sup>12)</sup>에 의하면 사망률은 개복 수술시 1.4%, 복강경 수술시 0.3~0.6%로 보고하였다.

이러한 사실들로 미루어 볼 때, 복강경 담낭 절제술의 대중화 이후, 여러 복부 장기의 수술에 광범위하게 적용되고 있는 저침습 수술(복강경 수술)이 개복 수술에 비해 신체의 대사·면역 및 염증 작용과 심폐기능에 영향을 적게 주는 것임을 알 수 있고, 따라서 고령환자

의 수술에 좀더 안전하게 적용할 수 있을 것으로 추측할 수 있다.

본 연구에서도 합병증 11예(7.9%), 사망률 0.7%로 개복 수술 때보다 현저히 감소하였고, 입원기간 및 진통제 투여도 2.2일 및 360 $\pm$ 35.2mg(NSAID)로 상대적으로 감소하였음을 알 수 있다. 특히 장마비를 유발시킬 수 있는 마약류 진통제의 투여가 줄었고, 경구 섭취가 조기(평균 1.2일)에 가능하게 되어 입원기간이 평균 6일이었다. 술후 합병증 중 창상감염은 개복술 5~20%,<sup>11)12)13)</sup> 복강경 수술시 0.5~1.3%<sup>14)15)</sup>로 현격한 차이를 보이고 있는데, 본 연구에서도 3.8%로 가장 높았다.

복강경 수술시 CO<sub>2</sub> 기복에 의한 심폐기능의 이상이 우려되는 경우에는 PaCO<sub>2</sub>를 면밀히 관찰하면서 수술을 시행하면 대부분 CO<sub>2</sub> 기복에 의한 혈액학적 변화를 잘 극복할 수 있으며,<sup>14)</sup> 간혹 무기복 복강경 수술(gasless laparoscopic surgery)도 고려할 수 있다. 또한 최근에 관심을 끌고 있는 수부 보조 복강경 수술(Hand Assisted Laparoscopic Surgery, HALS)을 이용하여 비장 절제술, 대장 절제술 및 위장 절제술을 시행하면 수술 시간 단축과 아울러 이로 인한 여러 가지 장점도 누릴 수 있다.

이상에서 본 것처럼 복강내 질환에 적용한 복강경 수술은 개복 수술 보다 수술로 인한 스트레스가 적은 것으로 보이지만, 급성 또는 동반된 질환이 있는 고령환자에서는 복강경 수술 또한 많은 외과적 스트레스를 야기시키기 때문에 조심스럽게 적용하는 것이 필요하다.

## 결 론

고령환자의 외과적 처치에 적용하는 복강경 수술은 점차 증가할 것으로 예상되는데, 본 연구의 초기 치험례 분석 결과는 고령환자에게 다양한 형태의 복강경 수술을 적용한 바, 이환율(7.14%)과 사망률(0.71%)이 낮았으며, 재원 일수가 단축되고, 진통제 투여량이 감소하는 등 고령환자의 수술 결과가 향상됨을 보이고 있다. 따라서 고령은 복강경 수술의 금기 사항에 해당되지 않으며, 수술전 확인된 동반 질환에 대한 인지와 적극적인 처치, 그리고 수액과 전해질의 공급 등의 보전적 치료를 적절히 시행한 후 수술을 시행한다면 복강경 수술은 고령자의 여러 질환 치료에 안전하고 효과적으로 적용

할 수 있는 필수적인 치료 수단의 하나임을 제시하여 주었다고 할 수 있다.

### 참고문헌

1. Fried GM, Clas D, Meakins JL. Minimally invasive surgery in the elderly patient. *Surg Clin N A* 1994;74:375-387
2. Grace PA, Quereshi A, Coleman J, et al. Reduced postoperative hospitalization after laparoscopic cholecystectomy. *Br J surg* 1991; 78:160-162
3. Boyd BJ, et al. Operative risk factors of colon resection in the elderly. *Ann Surg* 1980;192:743
4. Feldman MG, Russel JC, Lynch JT, Mattie A. Comparison of mortality rates for open and closed cholecystectomy in the elderly:Connecticut statewide survey. *J Laparo Endosc Surg* 1994;4:165-172
5. Meick ME, et al. Complication in the elderly. *Manual of Geriatrics*, 2nd edition. Philadelphia, PA, Lippincott-Raven, 1995
6. Schwartz AU. et al. Gastric cancer in patients over aged 70. *J Am Clin Scie* 1997;184
7. Glaser F, Sannwald G, Buhr H, Kuntz C, Klee F, Herfarth C. General stress response to conventional and laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1995;221:372-380
8. Jakeways MSR, et al. Metabolic and inflammatory response after open vs. laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1994;81:127
9. Richmond HP, et al. Immune function in patients undergoing open vs. laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg*1994;129:1240
10. Schuer PR, Luna J, Ghiatas AA, Glen ME, Warren JM, Sirinek KR. Pulmonary function after laparoscopic cholecystectomy. *Surgery* 1993; 114: 389-399
11. Huber FD, Martin EW Jr, Cooperman M. Cholecystectomy in elderly patients. *Am J Surg* 1983;146:719-722
12. Ibach JR Jr, Hume HA, Erb WH. Cholecystectomy in aged. *Surg Gyn -ecol Obstet* 1968;126:523-528
13. Morrow DJ, Thompson J, Wilson S. Acute cholecystitis in the elderly. *Arch Surg* 1978;113:1149-1152
14. Harris SN, Ballantyne GH, Luther MA, Perrino AC. Alterations of cardiovascular performance during laparoscopic cholecystectomy: A combined hemodynamic and echocardiographic analysis. *Anesth Analg* 1996;83: 482-487
15. The Southern Surgeons Club: A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. *N Engl J Med* 1991;324:1073-1078
16. Smith N, Max MH. Gall bladder surgery in patients over 60: Is there an increased risk? *South Med J* 1987;80:472-474