

## 기간별 복강경 담낭절제술의 비교

국립의료원 일반외과

고진철 · 박세혁 · 황재관 · 박성흠 · 최경우

### Comparison of Laparoscopic Cholecystectomies between the Two 5-year Intervals

Jin Cheol Ko, M.D., Sei Hyeog Park, M.D., Jae Kwan Hwang, M.D., Seong Heum Park, M.D. and Kyong Woo Choi, M.D.

**Purpose:** The laparoscopic cholecystectomy has become a common procedure for treating gallbladder disease. The objectives of this study was to evaluate the learning curve by reviewing 145 patients treated with laparoscopic cholecystectomy, between Group A (From January 1991 to December 1995) and Group B (From January 1996 to December 2000).

**Methods:** We retrospectively analyzed 145 laparoscopic cholecystectomies performed at the Department of General Surgery, National Medical Center, from January 1991 to December 2000. The sex, age, operation time, associated disease, previous operation history, hospital stay, and pathology were reviewed.

**Results:** The ratio of Females to males was 1.9 : 1, and their age ranged from 18 to 80 years with the majority in their fifties and sixties. Most of the operative indications were cholelithiasis. The mean operative time was 89 minutes, which varied between 40 and 180 minutes, and the average admission time was five days. The operation times of Group A and Group B were statistically significant with respect to learning curve (p value < 0.000). A linear regression test of the operation time and operation cases was also significant. The postoperative analgesic injection and hospital stay were improved in Group B, but had no statistical significance. A conversion to open cholecystectomy was done in four cases due to bleeding, severe adhesion, or clip migration of the cystic duct during surgery.

**Conclusion:** The laparoscopic cholecystectomy was a safe and effective treatment for gallbladder disease, and we

predict that the operation time will become shorter with more experience. (J Korean Surg Soc 2001;61:69-74)

**Key Words:** Laparoscopic cholecystectomy, Learning curve  
중심 단어: 복강경 담낭 절제술

Department of General Surgery, National Medical Center, Seoul, Korea

### 서 론

복강경 담낭절제술은 1985년 Muhe와 1987년 Mouret에 의해 실행된 이후로 수술 후 동통이 적고, 장폐쇄기간이 짧아 빠른 식이를 할 수 있으며, 합병증이 줄어들어 사회 활동에 빨리 복귀할 수 있고, 미용상 만족감을 갖는 장점 때문에 최근에 가장 널리 사용되는 방법이며 또한 담낭질환을 치료하는데 있어서 기본 술식이 되었다. 1990년 국내에서 복강경 담낭절제술이 최초로 시행된 이후 2년만에 60% 이상의 담낭절제술이 복강경수술로 해결 될 수 있게 되었고, 경험례가 많아질수록 시술자의 경험이 축적되면서 적응증의 범위를 넓히고 대상을 확대시키기 때문에 개복술의 비율이 낮아지게 되었다. 이에 저자들은 국립의료원 일반외과에서 1991년 1월부터 2000년 12월까지 복강경 담낭절제술을 시행받았던 환자들을 대상으로 얻은 성적을 기간별로 1991년부터 1995년까지를 A군, 1996년부터 2000년까지를 B군으로 나누어 두 군을 임상분석하였다.

### 방 법

1991년 1월부터 2000년 12월까지 국립의료원 일반외과에서 복강경 담낭절제술을 받은 환자 145명을 대상으로 A군(1991년 1월부터 1995년 12월까지)과 B군(1996년 1월부터 2000년 12월까지)으로 나누어 연령 및 성별, 이전의 수술병력, 주요증상, 수술시간과 경험축적에 따른 수술시간 단축, 수술 후 합병증, 개복술로의 전환, 수술 후 입원 기간 및 식이개시 시기, 병리학적 분류, 동반질환 등의 임상결과를 각기 후향적으로 분석하여 결과를 통계프로그램

책임저자 : 고진철, 서울시 중구 을지로 6가 18-79

☎ 100-799, 국립의료원 일반외과

Tel: 02-2260-7162, Fax: 02-2260-0750

E-mail: j-ko99@hanmail.net

접수일 : 2001년 2월 28일, 게재승인일 : 2001년 6월 3일

램 SPSS 9.0으로 분석하였으며 P값이 0.05 이하일 때 유의한 것으로 하였다.

**결 과**

**1) 성별 및 연령분포**

성별분포는 남자 50명, 여자 95명으로 1 : 1.9로 여자가 많았으며 연령분포는 최소 18세이었고, 최고령자가 80세로 평균 51.6±13.5세이었고 60대가 38예, 50대가 40예, 40대가 27예, 30대가 21예이었다(Table 1).

**2) 수술 전 관리**

전통적 개복담낭절제술에서 처럼 전신마취가 반드시 필요하고 복강경 담낭절제술 중에 개복담낭절제술로의 전환가능성은 항상 존재하므로 모든 준비는 개복 담낭절제술에 준하여 준비하였다. 간기능, 혈액응고, 전해질 등을 포함한 모든 혈액검사, 흉부 X선, 심전도 등으로 환자의 전신상태를 파악한 후 수술 전날 밤 수면 이후부터는 금식을 하여 필요하면 관장이나 좌약으로 장관을 비우고 마취전 전처치 투약과 함께 예방적 항생제를 주사하였다.

**Table 1.** Sex and Age of patients

Age	Male	Female	Total (%)
< 19	1		1 (0.7)
20~29	0	8	8 (5.5)
30~39	7	14	21 (14.5)
41~49	8	19	27 (18.6)
50~59	17	23	40 (27.6)
60~69	11	27	38 (26.2)
70~79	6	3	9 (6.2)
> 80	0	1	1 (0.7)
Total (%)	50 (34.5)	95 (65.5)	145 (100)

**Table 2.** Associated disease

Disease	No. of cases (%)
Hypertension	25 (17.2)
Diabetes Mellitus	8 (5.5)
Cardiovascular disease	8 (5.5)
Hepatitis	8 (5.5)
Pulmonary Tbc	3 (2.0)
Asthma	1 (0.6)
Total	53 (36.6)

복강내로 투관침의 삽입시 장관이나 방광의 손상을 예방하고 좋은 수술시야를 확보하기 위해 위관과 배뇨관을 삽입하여 위배액 및 방광도뇨를 실시하였다.

**3) 동반질환**

동반질환은 고혈압 25예(17.2%), 당뇨 8예(5.5%), 심혈관계 질환 8예(5.5%), 간염 8예(5.5%), 호흡기계 질환 4예(2.7%)순이었다(Table 2).

**4) 복부수술 기왕력**

복부수술의 과거력이 있던 예는 28예(20%)이었고 이중 충수돌기 절제술이 14예(19.3%), 제왕절개술 6예(4.1%), 복강경 나팔관 결찰술 3예(2.1%), 복식자궁절제술 3예(2.1%), 질식자궁절제술 1예(0.7%), 자궁외 임신으로 인한 수술 1예(0.7%)이었다(Table 3).

**5) 병리조직 소견**

수술을 시행한 환자에서 병리조직 소견은 만성담낭염이 130예(89.7%)로 가장 많았다(Table 4).

**6) 개복술로의 전환**

복강경하 담낭절제술 중 개복술로 전환한 경우는 4예로 출혈 2예, 담낭자체의 심한 염증으로 인한 복강내 유착으

**Table 3.** History of previous operations

Previous operation	No. of cases (%)
Appendectomy	14 (19.3)
C-section	6 (4.1)
Tubal ligation	3 (2.1)
TAH	3 (2.1)
VTH	1 (0.7)
Ectopic pregnancy	1 (0.7)
Total	28 (19.3)

**Table 4.** Pathologic diagnosis

Diagnosis	No. of cases (%)
Chronic cholecystitis	130 (89.7)
GB Polyp	11 (7.6)
Cholesterolsis	3 (2.0)
Adenoma	1 (0.7)
Total	145 (100.0)

로 전환한 1예, 수술 후 담낭관의 clip migration으로 인한 담즙유출에 의해 개복술로 전환한 1예가 있었다(Table 5).

7) 수술시간

Verres needle로 복강을 천자해서 기복을 만드는 데서부터 담낭을 적출할 때까지의 시간은 개복술을 시행한 예를 제외하고 40분에서 180분까지 소요되었고 평균 89분이 걸렸으며 제A군에서 평균 120±27.9분, 제B군에서 평균 81±32.7분 걸렸으며 통계학적으로 유의한 차이를 보였다(P <0.05)(Table 6). 한편, 수술시간과 연도별 관계를 그래프로 조사하여 이를 상관분석과 선형 회귀분석하여 수술예가 증가하여 경험이 축적될수록 수술시간이 단축됨을 알 수 있었다(Fig. 1, 2).

8) 수술 후 비경구 진통제의 투여

전체 환자에서 수술후 진통제는 수술 당일까지 투여한 경우가 1예(0.7%), 수술 후 1일째가 48예(33.1%), 수술 후

2일째가 74예(51.0%)로 가장 많았고, 3일째는 18예(12.4%) 순이었으며, 각 군의 비교에서는 A군에서는 평균 2.38±2.48일이었고, B군에서는 1.77±0.76일로 나타났으나 두 군간에 통계학적 의미는 없었다(Table 6).

9) 수술 후 식이개시시기

복강경 담낭절제술 후 식이 개시는 A군에서는 평균 2.1±1.2일, B군에서는 1.8±0.7일로 나타났으나 두 군간에 통계학적 유의한 차이는 없었다(Table 6).

10) 술후 입원기간

창상부위 통증이 적고 장관마비의 회복이 빠르기 때문에 술후 입원 일수가 많이 단축된다.

구미에서는 수술당일 또는 다음날 퇴원하는 경우가 많

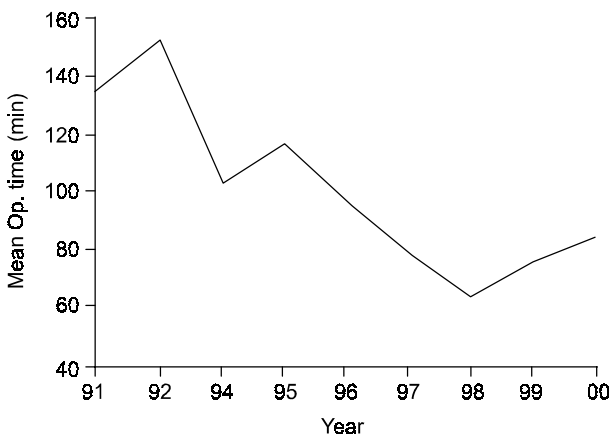


Fig. 1. Sequential operation time according to years.

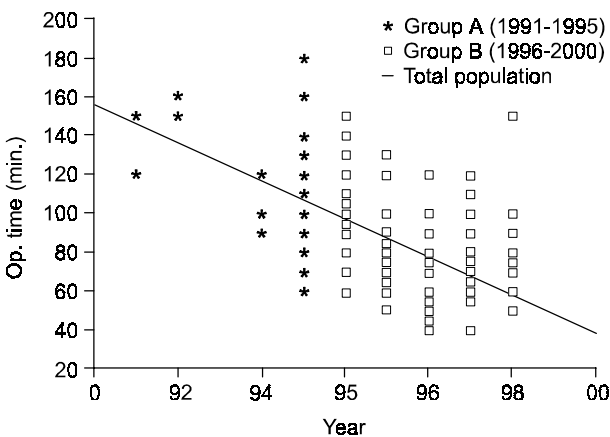


Fig. 2. Linear regression test between the operation time and cases.

Table 5. Intraoperative and perioperative problems

Problems	No (%)
Bleeding	2 (1.4)
Adhesion	1 (0.7)
Bile leakage	1 (0.7)
Total	4 (2.8)

Table 6. Comparison of clinical features between laparoscopic cholecystectomy patients with group A and group B

Clinical features	Group A (n=36)	Group B (n=109)	p Value
Age (years)	51.2±14.5	51.6±13.2	
Gender			
Male	10	40	
Female	26	69	
Op. time (min)	120.2±27.9	80.8±31.1	<0.000
Analgesic days (days)	2.38±2.48	1.77±0.76	NS*
Diet start (days)	2.16±1.23	1.80±0.73	NS*

\*: not significant

Table 7. Period of postoperative hospitalization

Postoperative day	No. of cases (%)
Less than 3 days	123 (84.8)
3~6 days	21 (14.5)
More than 6 days	1 (0.7)
Total	145 (100.0)

으나 본원의 경우 합병증이 없는 경우 5일 이내에 퇴원하였다(Table 7).

## 고 찰

담석증은 매우 흔한 질병으로 서구에서는 물론 동양인에서도 점차 증가하는 추세에 있다. 이에 대한 치료방법으로 1882년 Karl Langenbuch가 개복담낭절제술을 시행한 이후에 여러 가지 비침습적인 방법이 소개되었으나 낮은 완치율과 높은 재발률로 인해 적용에 제한을 받고 있다. 그러나, 복강경하 담낭절제술이 도입된 이후 최소한의 침습성으로 개복술을 대신할 수 있는 점과 술후 동통감소, 입원기간의 단축, 최소한의 반흔, 사회로의 빠른 복귀 등의 장점으로 현재 담낭질환의 일차적 치료방법이 되고 있다. 복강경하 담낭절제술은 담낭 및 담관의 구조에 대한 충분한 지식과 숙련된 외과적 기술 및 경험을 필요로 하며 몇 가지 제약이 있기 때문에 개복 담낭절제술보다 그 적응의 범위가 좁다고 할 수 있다. Trocar를 삽입할 수 있는 공간이 확보되지 않으면 불가능하며, 복강내 심한 유착, 림파절확청을 요하는 수술, 범발성복막염, 담도소화관 누공 형성, Mirizzi 증후군, 임신부, 출혈경향이 심한 경우는 적응에서 제외되며 그 외 전신마취를 감당할 수 없는 환자, 패혈증, Shock 등의 합병증을 동반한 경우는 일반적으로 금기로 한다.(26) 그러나, 복강경이 도입된 초기와는 달리 수기의 숙달 및 경험축적에 따라 수술이 가능해 지게 되고 적응 범위가 확대되어 담낭질환의 80~93% 정도가 이 수술로 치유되고 있다.(2) 이에 저자들은 실제 체험한 기술을 토대로 경험축적에 따른 learning curve 향상이 있는지 비교 분석하였다. 수술시간은 우리 나라에서 1992년 이전의 복강경 기술초기인 경우 평균 1시간 34분을 나타내고 있으며,(27) 기술 50에 이하의 경우 평균 105분, 기술 200에 이상의 경우 평균 50분을 나타내어 경험이 많을수록 수술시간이 단축됨을 보여 준다. 본원의 경우 1991년 11월에 복강경 담낭절제술의 수술기법을 도입하고 시작하였으나 여건의 미비로 후속조치가 없었고 타 기관에서 많은 예를 시행하였기 때문에 복강경 담낭수술이 현저하게 증가하지는 않았다. 그러나 저자들이 시술한 145예의 분석에서 수술시간이 평균 89분이었고, 두 군간의 비교에서 A군에서는  $120 \pm 27.9$ 분, B군에서  $81 \pm 32.7$ 분으로 나타나서 경험이 축적되면서 시간이 단축됨을 보여 주고 있다. 한편, 상관분석과 선형회귀분석을 통해 연도별수술진수와 수술시간 사이의 관계에서 수술시간이 단축됨을 예측할 수 있었다.

복강경하 담낭절제술의 합병증은 개복술에 비하여 높은 편이나 전체환자의 5% 미만으로 발생한다고 보고하고 있다. 본원의 경우 합병증 발생으로 개복 수술로 전환한 경우가 총 4예(2.7%)에서 발생하였고, 그 중 술중 출혈 2

예, 심한 염증으로 복강내 유착에 의한 1예, 그리고 술후 담낭관 clip migration에 의한 담즙유출에 의한 복막염으로 개복술을 시행한 1예가 있었다.

담낭관의 분리시 담낭을 견인하는 방법에는 두 가지가 있는데 유럽식은 담낭팽대부를 우외측으로 견인하고 미국식은 담낭팽대부를 좌상측으로 견인하므로 유럽식에 비해 총수담관을 담낭관의 연장으로 오인하기 쉽다. 견인 방법의 차이에 따른 담관손상률은 미국에서는 0.5에서 2.7%로 유럽에서는 0.33%로 보고하고 있다(3,14,18,19,21, 26). 담낭관의 분리시에는 총수담관과 담낭관의 연결부위를 확인하는 것이 중요하고 해부학적 변이를 인지할 수 있어야 한다. 또한, 총수담관의 손상은 출혈시에 지혈을 위해 무분별하게 전기소작이나 결찰을 시행할 때 발생할 수 있다. 출혈로 인해 시야가 흐려진 상태에서의 지혈은 총수담관 뿐만 아니라 다른 주위 장기도 손상시킬 수 있다. Hunter(9)는 총수담관 손상의 위험성을 감소시킬 수 있는 방법을 다섯 단계로 제시하였다. 첫째, 복강경카메라의 선택에서 30도 각이 있는 것을 선택함으로써 총수담관의 노출을 쉽게 한다. 둘째, 담낭관간을 최대한 상부로 견인하고 팽대부를 후외측으로 견인함으로써 담낭관을 노출시킨다. 이때, 개복술로의 전환여부를 결정한다. 셋째, 담낭관을 후외측으로 견인하여 총수담관과 직각이 되게 한다. 넷째, 담낭관과 담낭동맥 사이를 분리하여 담낭관을 1.5 cm 정도 노출시킨다. 이것은 담낭손상을 방지하는데 가장 중요한 단계로써 팽대부와 담낭관이 명확해질 때까지 결찰하여서는 되지 않는다. 다섯째, 수술중 담관조영술을 실시하여 담관의 해부학적 정보와 담관담석의 유무를 인지한다. 담관손상은 술자마다 초기에 발생빈도가 높고 경험이 축적되고 수기가 숙달됨에 따라 손상률이 감소한다고 보고하고 있다.(22) 혈관손상으로 담낭동맥에서의 출혈은 복강경하에 처치되는 경우가 많으나 우간동맥, 고유간동맥이 손상된 경우에는 개복처치를 필요로 하며 정맥손상으로는 담낭저부 박리중 간실질로 너무 깊이 파고들어 중간정맥지를 손상시키는 경우가 있으므로 주위를 요한다. Airan(1)은 출혈 때문에 개복으로 이행한 경우가 0.56%로 보고하였으나 저자들의 경우 2예에서 출혈로 개복하였다. 담낭을 간저부로부터 박리중 천공되어 담즙 또는 담석이 유출되는 경우가 있다. 담즙이 유출되었을 때는 충분한 양의 식염수로 세척하고 필요하면 배액관을 삽입한다. 복강내로 유출된 결석은 농양을 형성하는 수도 있으므로 가능하면 제거해 주어야 한다. 술후 합병증으로 올 수 있는 담즙루의 원인으로는 술중에 간과한 담관손상, 담낭관을 처리한 clip의 이탈, 부담낭관의 존재, 간저부의 Lushka duct의 개존 등을 생각할 수 있다. 배액관이 들어 있을 때는 경과 관찰을 해 보는 것이 좋으나 들어 있지 않고 복막자극 증상이 있을 때는 지체 없이 개복수술을 한다.

본원에서는 복부초음파검사상 담관결석이 있거나 담관이 확장되어 있는 경우 ERCP를 실시하여 담관담석이 있는 경우 내시경적 유두절제술로 배출이 가능하다고 판단되면 수술 전후로 실시하였고 복강경하에서 총수담관 절개술은 실시하지 않았다. 개복술로의 전환하는 원인은 Larson(11)에 의하면 심한 염증(1.3%), 심한 유착(1.0%), 불분명한 해부구조(0.5%), 출혈(0.3%) 등이었고 개복술로의 전환율은 4.5%, Southern Surgeons Club(22)에 의하면 염증(1.8%), 유착(0.5%), 기계적 문제(0.4%), 출혈(0.3%), 담관열상(0.3%), 장관손상(0.3%) 등으로 전환율은 4.7%로 보고하였다. 급성담낭염이 있는 환자에서는 보고에 따라 차이는 있지만 7~33%의 높은 전환율을 보이고 있다. 다른 보고에 의하면 개복술로 전환하는 경우는 약 5% 정도이며 그 원인은 담낭의 심한 염증, 대망이나 주위 장기의 유착, 담낭이 감자에 잡혀지 않을 때, 간이나 담관에 종양이 의심될때등이다. 또한 조절되지 않는 출혈이나 담관손상 등이 있을 때 개복술로 전환하여야 한다.

저자들의 경우 개복술로의 전환원인은 출혈, 유착, 담관 clip 이탈 등의 순으로 총 4예로 다른 보고와 비슷하게 나타났으나 출혈로 인한 개복전환이 2예로 다소 높게 나타났다.

Sanabria(20)에 의하면 개복술로 전환할 확률이 높은 군으로 고령남자, 10회 이상의 담석통의 병력이 있는 자, 급성 담낭염의 병력이 있는 자를 분류하였고 시술자의 경험 미숙이 가장 큰 원인이 되었다. 결론적으로 과거 30년 동안 내시경 기구가 눈부시게 발달 보급되어 현재는 내시경 진료와 외과에서도 확립된 영역을 구축되어지고 있으며 내시경적 외과수술이 어떻게 전개될 것인가는 우선 환자에 있어서 안전, 유효한가 그리고 경제적, 사회적 파급효과에 달려 있다고 생각되며 less invasive, more efficient라는 목적에 따라 내시경 진료가 더욱 발전할 가능성은 충분히 있다고 사료된다.

## 결 론

1991년 1월부터 2000년 12월까지 복강경하 담낭절제술을 시행한 145예의 환자를 대상으로 A군과 B군으로 나누어 연령 및 성별분포, 수술시간, 입원기간, 수술 후 식이개시시기, 개복 담낭절제술로의 전환 등을 비교하고 수술경험 축적에 따른 learning curve 향상이 있는지 분석하여 수술 경험 축적에 따라 수술시간 단축이 있음을 확인하였다.

## REFERENCES

- 1) Airan M, Appel M, Berci G, Couburg AJ, Cohen M, Cuschieri A, et al. Retrospective and prospective multi-institutional laparoscopic cholecystectomy study organized by the society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. *Surg Endosc* 1992;6:169-76.
- 2) Bailey RW, Zucker KA, Flowers JL, Scovil WA, Graham SM, Imbembo AL. Laparoscopic cholecystectomy; Experience with 375 consecutive patients. *Ann Surg* 1991;214:531-40.
- 3) Cuschieri A, Dubois F, Mourié J, Mouret J, Mouret P, Becker H, et al. The European experience with laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991;161:385-7.
- 4) Davidoff AM, Pappas TN, Murray EA, Hilleren DJ, Johnson RD, Baker ME, et al. Mechanisms of major biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1992; 215: 196-202.
- 5) Flowers JA, Bailey RW, Zucker KA. Laparoscopic management of acute cholecystitis: The Baltimore experience. *Am J Surg* 1991;161:388-92.
- 6) Graves HA, Ballinger JF, Anderson WJ. Appraisal of laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1991;213:655-62.
- 7) Halpert B. Fiftieth anniversary of the removal the gallbladder. *Arch Surg* 1982;117:1526-30.
- 8) Hermann RE. A plea for safe technique of cholecystectomy. *Surg* 1976;79:609-13.
- 9) Hunter JG. Avoidance of bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991;162:71-6.
- 10) Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. *Laparoscopy* 1991;1:174-9.
- 11) Larson GM, Vitale GC, Casey J, Evans JS, Gilliam G, Heuser L, et al. Multipractice analysis of laparoscopic cholecystectomy in 1983 patients. *Am J Surg* 1992;163:221-6.
- 12) Moosa AR, Easter DW, Sonnenberg EV, Casola G, Agostino H. Laparoscopic injuries to the bile duct - A cause for concern. *Ann Surg* 1992;215:203-8.
- 13) Perissat J, Collet D, Belliard R. Gallstones; laparoscopic treatment-cholecystectomy and lithotripsy. *Gastroenterology* 1989; 97:726-31.
- 14) Peter JH, Ellison C, Innes JT, Liss JL, Nichols KE, Lomano JM. Safety and efficacy of laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1991;213:3-12.
- 15) Peter JH, Gibbon JD, Innes JT, Nichols KE, Front ME, Roby SR, et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Surgery* 1991;110:769-73.
- 16) Reddick EJ, Oslén D, Daniell J. Laparoscopic cholecystectomy. *Laser Med Surg News Adv* 1989;Feb:38-42.
- 17) Reddick EJ, Oslén D. Laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1989;3:131-35.
- 18) Reddick EJ. Laparoscopic laser cholecystectomy:the first 50 cases. *Lasers Surg Med* 1990;2:21-27.
- 19) Salky BA, Bauer JJ, Kreel I, Gelernt IM, Gorfine SR. Laparoscopic cholecystectomy; an initial report. *Gastrointest Endosc* 1991;37:1-7.
- 20) Sanabria JR, Gallinger S, Croxford R, Strasberg SM. Risk factors in elective laparoscopic cholecystectomy for conversion to open cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1994;179:696-704.

- 21) Schultz EJ, Jickok DF, Graber JN. Laparoscopic cholecystectomy: a clinical trial. *Laser Surg Med* 1990;2:25-31.
  - 22) The Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. *N Engl J Med* 1991;324:1073-8.
  - 23) Unger SW, Edelman DS, Scott JS, Unger HH. Laparoscopic treatment of acute cholecystitis. *Surg Laparosc Endosc* 1991;1:14-18.
  - 24) Wilson P, Leese T, Morgan WP, Kelly JF, Brigg JK. Elective laparoscopic cholecystectomy for "all comers". *Lancet* 1991; 338:795-7.
  - 25) Wolfe BM, Gardiner BN, Leary BF, Frey CF. Endoscopic cholecystectomy; an analysis of complications. *Arch Surg* 1991; 126:1192-6.
  - 26) Zucker KA, Bailey RW, Gadacz TR, Imbembo AL. Laparoscopic guided cholecystectomy. *Am J Surg* 1991;161:36-42.
  - 27) Park YH, Kim SW, Kim HC. Current status of laparoscopic cholecystectomy in Korea. *J Korean Surg Soc* 1993;44:929-35.
-