

급성 담낭염에서의 복강경 담낭 절제술의 적용

이화여자대학교 의과대학 외과학교실

민석기 · 한호성 · 김영우 · 이남준 · 김유진 · 안창용 · 최용만

Application of Laparoscopic Cholecystectomy in Acute Cholecystitis

Seog Ki Min, M.D., Ho-Seong Han, M.D., Young-Woo Kim, M.D., Nam Jun Yi, M.D., Eu Gene Kim, M.D., Chang Yong Ahn, M.D. and Yong Man Choi, M.D.

Purpose: Acute cholecystitis has been a general contraindication of laparoscopic cholecystectomy, and complicated cholecystitis is a challenging disease even in open surgery. The purpose of this study is to evaluate the effectiveness and safety of laparoscopic cholecystectomy in acute and complicated cholecystitis.

Methods: We retrospectively reviewed the medical records of 233 cases treated with laparoscopic cholecystectomy for acute and complicated cholecystitis at Ewha Mokdong hospital from March 1997 to February 2001. Postoperative outcomes were compared between simple acute cholecystitis and complicated cases. The uncomplicated simple acute cholecystitis group (simple acute group) comprised 161 cases (69%) and the complicated cholecystitis group, which included hydrops, empyema, and pericholecystic abscess (complicated group), included 72 cases (31%).

Results: In the acute and complicated cholecystitis groups, the length of postoperative diet was 2.19 days and 2.46 days, the conversion rate was 8.07% and 8.3%, and the complication rate was 4.97% and 12.5%, respectively. There was no statistical difference for these three factors ($p > 0.05$). The hospital stay was 6.19 days and 7.57 days, and the mean time of operation was 97.09 minute and 116.5 minute, respectively. These two factors were significantly different ($p < 0.05$).

Conclusion: Laparoscopic cholecystectomy was shown to be a safe and effective treatment for simple acute cholecystitis and complicated acute cholecystitis. Even in severe

complicated cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy can be a primary treatment modality. (J Korean Surg Soc 2001;61:312-316)

Key Words: Laparoscopic cholecystectomy, Acute cholecystitis, Complicated cholecystitis

중심 단어: 복강경 담낭 절제술, 급성 담낭염, 합병증 동반 담낭염

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

서 론

담낭염은 비교적 흔한 질환으로 그 치료에 있어서 많은 변화를 보여 왔다. 특히 1987년의 Mouret(1)에 의한 복강경 담낭 절제의 성공은 치료 방법의 획기적인 전환을 가져 왔으며 현재는 담낭 절제술의 표준 술식으로 자리 잡고 있다. 그러나 복강경 담낭 절제술의 여러 장점들에도 불구하고 급성기의 담낭염에서는 수술 술기의 어려움과 수술 후유증에 대한 염려 등으로 잘 시행하지 않고 있으며 특히 합병증을 동반한 경우 즉, 담낭 수종, 담낭 축농, 담낭 주위 농양 등을 동반한 경우는 더욱 수술의 어려움이 예상되어 개복 수술을 선호하게 된다. 하지만 복강경의 술기 발전과 경험 축적으로 인해 급성 담낭염의 복강경하 담낭 절제술이 상대적 금기 사항에서 벗어나고 있으며 개복술에 비해 좋은 결과를 보이고 있다.(2) 그리고 개복술로도 수술의 어려움이 있으며 수술 후의 후유증이 많다고 생각되는 합병증을 동반한 급성 담낭염의 경우도 복강경 담낭 절제가 조심스럽게 시도되고 있다. 저자들은 수술 술기가 점점 발전되고 경험이 축적됨에 따라 염증이 심한 경우에도 복강경을 적용할 수 있다고 생각되어 급성 담낭염 환자를 포함한 모든 담낭 절제술에서 일차적으로 복강경 수술을 시행하였다. 본 연구는 염증을 동반한 급성 담낭염에서 심한 염증, 합병증을 동반한 담낭염에서 복강경하 담낭 절제술이 얼마나 안전하고 유용한지에 대해 알아보고자 시행하였다.

책임저자 : 한호성, 서울시 양천구 목 6동 911-1
☎ 158-710, 이대목동병원 외과
Tel: 02-650-5599, Fax: 02-2647-7876
E-mail: hanhs@ewha.ac.kr

접수일 : 2001년 9월 10일, 게재승인일 : 2001년 9월 24일
본 연구의 주요 내용은 2001년 대한내시경복강경학회 춘계학술대회에서 구연되었음.

방 법

1997년 3월부터 2001년 2월까지 이화여자대학교 의과대학 부속 목동병원 외과에서 담낭 질환으로 인해 복강경 수술을 받은 환자들 중 급성 담낭염으로 진단된 총 233명을 대상으로 하였다. 저자들은 수술 전 검사상 담낭암이 의심되는 경우를 제외하고는 급성 담낭염뿐만 아니라 개복 수술의 과거력이 있는 환자를 포함한 모든 환자에게 일차적으로 복강경 수술을 적용하고 있다. 수술 전 진단에는 모든 환자에서 초음파 검사가 이용되었으며 담낭 종괴나 담낭 주위 염증이 심한 것으로 의심이 되는 경우는 추가로 컴퓨터 단층 촬영(CT)을 하였으며 황달이 동반된 환자에게는 내시경적 역행적 담관 취장 촬영술(ERCP)나 자기 공명 영상 담관 취장 촬영(MRCP)을 시행하여 동반된 질환을 확인하였다. 233명 중 합병증, 즉 담낭 수종, 담낭 축농, 담낭 주위 농양 등을 동반하지 않은 경우를 '단순 급성군'으로, 위와 같은 합병증을 동반한 경우를 '합병증군'으로 각각 분류하고 두 군의 임상 양상과 수술 결과에 대해 후향적 분석을 실시하였다.

급성 담낭염의 진단은 수술 전 백혈구 수치 증가, 발열(37.5°C 이상), 심한 압통, 내과적 치료에도 48시간 이상 지속되는 증상 중 2가지 이상 해당되거나, 수술 중 소견으로 담낭 벽의 비후가 4 mm 이상, 주위 장기와의 심한 유착, Calot's 삼각대의 비후와 해부학적 구조 소실, 담낭 장막의 육안적 염증과 출혈 경향, 담낭 점막의 육안적 염증 중 2가지 이상이 해당되는 경우로 하였다. 합병증 동반 유무는 수술 중에 확인된 뚜렷한 육안적 소견과 담낭 흡인술을 통해 흡인한 내용물을 직접 확인하여 결정하였다. 수술 전이나 수술 중 담낭암이 의심되었던 예는 제외하였다. 통계적 분석은 Student's t-test를 사용하였다.

결 과

1) 연령 및 남녀비

급성 담낭염으로 복강경 담낭 절제술이 시도된 233명 중 단순 급성군은 161명이었으며 합병증군은 72명이었다. 단순 급성군의 남녀 비는 1 : 1.37이었으며 평균 연령은 53.1±12.6세였다. 합병증군은 1 : 0.67로 남자에게 많았으며 평균 연령은 59.3±10.7세였다(Table 1).

2) 임상 증상

단순 급성군에서의 수술 전 주 증상은 우상복부 동통이 148예(92%)에서 있었으며 발열이 63예(39.1%)였고, 구토·구역·식욕 감퇴 등이 20예(12.4%), 소화 불량 21예(13%), 황달이 10예(6.2%)에서 있었다. 합병증군에서는 우상복부 동통이 69예(96%), 발열이 34예(47.2%), 구토·구

Table 1. Patients characteristics of simple acute and complicated group

	Simple acute group	Complicated group	p value
Case No. (n)	161	72	
Gender ration (M : F)	1 : 1.37	1 : 0.67	<0.05
M	68 (42.2%)	43 (59.7%)	
F	93 (57.8%)	29 (40.3%)	
Age (yr)	53.1±12.6	59.3±10.7	<0.05

Table 2. Preoperative main symptoms of two group

Symptoms	Simple acute group	Complicated group
RUQ* pain	148 (92%)	69 (96%)
Fever	63 (39.1%)	34 (47.2%)
A/N/V [†]	20 (12.4%)	28 (38.9%)
Indigestion	21 (13%)	9 (12.5%)
Jaundice	10 (6.2%)	6 (8.3%)

*RUQ = right upper quadrant; [†]A/N/V = anorexia, nausea and vomiting.

역·식욕 감퇴가 28예(38.9%), 소화 불량이 9예(12.5%), 황달이 6예(8.3%)로 나타났다(Table 2). 황달이 있었던 환자들은 수술 전 진단시 MRCP나 ERCP 등으로 동반된 다른 질환이 없는 것으로 판명된 환자들이었으므로 특별한 치료가 불필요하였으며 수술 후 정상화되었다.

수술 전 백혈구 증가는 단순 급성군에서 평균 10,404/mm²이었으며, 합병증군에서는 12,743/mm²로 나타나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

3) 수술 시간 및 회복 시기

수술 시간은 단순 급성군에서 97.09 (±38.7)분, 합병증군에서 116.5 (±48.7)분으로 합병증군에서 유의하게 길었다(p=0.0014)(Table 3). 수술 후 식이 시작 시기의 비교 결과 단순 급성군에서 2.19 (±0.92)일이었고, 합병증군에서는 2.46 (±1.23)일이었으며 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(P>0.05)(Table 3).

수술시에 배액관을 넣은 경우는 단순 급성군에서 27예로 16.7%였으며 합병증군에서는 45예에서 실시하여 62.5%였다. 그러나 두 군에서 이로 인한 합병증은 없었으며 시행 빈도의 차이를 제외하고 배액관과 관계된 차이는 없었다.

4) 개복 전환율

두 군에서 개복 전환율은 단순 급성군에서 13예가 개복

Table 3. Comparison of outcome between simple acute group and complicated group

	Simple acute group	Complicated group	p value
Time to diet (day)	2.19±0.92	2.46±1.23	0.2116
Conversion case (%)	13 (8.07)	6 (8.3)	0.9475
Complication case (%)	8 (4.97)	9 (12.5)	0.0819
Hospital stay (day)	6.19±3.1	7.57±4.13	0.0124*
Operation time (min.)	97.09±38.7	116.5±48.7	0.0014*

*P<0.05, Significant differentiation.

Table 4. Cause of conversion of two group

	Simple acute group	Complicated group
Severe adhesion case (%)	11 (6.8)	6 (8.3)/3* (4.16%)
Bile duct injury case (%)	1 (0.6%)	—
Bleeding case (%)	1 (0.6)	—
Total case (%)	13 (8.07)	6 (8.3)

*Suspicious malignancy during operation.

으로 전환하여 8.07%를 보였으며, 합병증군에서는 6예의 전환을 보여 8.3%로 나타나 두 군간에 유의한 차이가 없었다(P>0.05)(Table 3). 개복으로 전환하게 된 원인으로는 심한 유착이 가장 많아 단순 급성군과 합병증군이 각각 11예(6.8%)와 6예(8.3%)였으며, 기타로는 단순 급성군에서 담관 손상이 1예, 복강경하 지혈이 어려웠던 출혈이 1예가 있었으며, 합병증군에서는 수술 중 악성이 의심된 경우가 3예 있었다(Table 4).

5) 수술 후 합병증

수술후의 합병증 발생 빈도는 단순 급성군에서 총 8예(4.97%)에서 있었으며, 합병증군에서는 9예(12.5%)로 유의한 차이가 없었다(p=0.089)(Table 3). 수술 후 합병증으로는 단순 급성군에서 총 8예(4.97%)에서 있었으며 무기폐가 2예, 경한 소화기 장애가 2예, 복강내 농양, 창상 감염, 출혈이 각각 1예씩 있었다. 이들은 모두 보존적 치료로 호전되었으며 특별한 이상 없이 퇴원하였다. 수술 후 사망은 1예에서 있었는데 63세의 여환 이며 수술 전에 이미 진단되었던 심근 경색 환자로 수술 후 1일째 심장 마비로 사망하였다. 합병증군에서는 총 9예에서 후유증이 발생하여 12.5%의 발생률을 보였으며, 이 중에는 담즙 누출이 4예, 무기폐가 2예, 호흡 부전증, 창상 혈종, 경증 소화기 장애가 각각 1예씩 있었으며, 담즙 누출의 경우 비담관 배

Table 5. Postoperative complication of two group

	Simple acute group	Complicated group
Bile leakage case (%)	—	4 (5.5)
Atelectasis case (%)	2 (1.24)	2 (2.8)
ARDS* case (%)	—	1 (1.39)
GI [†] dysfunction (%)	2 (1.24)	1 (1.39)
Wound problem case (%)	1 (0.62)	1
Bleeding case	1	—
Intra-abdominal abscess	1	—
Mortality case	1 [†]	—
Total case (%)	8 (4.97)	9 (12.5)

*ARDS = adult respiratory distress syndrome; [†]GI = gastrointestinal; [†]Myocardial infarction (preoperative diagnosis).

액술을 시행하여 곧 호전되었으며 나머지도 보존적 치료로 바로 좋아져서 퇴원하였다(Table 5).

6) 수술 후 재원 일수

수술 후 재원 일수에서는 단순 급성군에서 6.19(±3.1)일, 합병증군에서 7.57(±4.13)일로 나타나 합병증군에서 유의하게 길었다(P<0.05)(Table 3).

고 찰

복강경 담낭 절제술은 최소 침습으로 동통의 감소, 재원 기간의 단축과 빠른 회복, 미용상의 이점, 사회로의 조기 복귀 등의 장점이 있어 이제는 담낭염의 일차적 표준술식으로 자리 잡았다. 그 동안 상대적 금기로 여겨져 왔던 급성 담낭염에서도 술기의 발달과 축적된 경험, 장비 및 기구 발달로 점차 복강경 수술이 일차적으로 선택되는 경향이다.(2)

Cox 등(3)은 수술 시간을 평균 105분으로 보고하였으며, 다른 보고들의 경우 평균 54분에서 138분까지 다양하다.(4) 국내의 경우 송 등(5)은 평균 108분, 정 등(6)은 응급 군에서 평균 143분, 계획 군에서 94분으로 보고하고 있으며 이는 본 연구에서 합병증을 동반하지 않은 단순 급성군뿐만 아니라 시술 자체가 어려운 것으로 생각되어지는 합병증군에서의 수술 시간도 국내외의 급성 담낭염 수술 시간과 크게 차이가 없는 우수한 결과로 보이며 술자의 경험 축적에 따라서는 수술 시간의 연장없이 합병증을 동반한 심한 담낭염의 경우도 복강경의 시술이 가능함을 보여준다.

개복술로의 전환은 Lo 등(7)은 11%로 보고하였고, Eldar 등(8)은 28%까지 보고하였는데 이중 합병증을 동반치 않

은 단순 급성 담낭염에서의 개복 전환율은 4.5%인 반면, 합병증 동반의 경우 28.5%의 개복 전환율을 보고하였고 특히 급성 괴사성 담낭염의 경우는 무려 49%의 전환율을 보고하고 있다. Cox 등(3)은 급성 염증 시 33.7%로 보고하고 있으며 역시 담낭 축농 등의 합병증 동반 시 전환율이 높다고 한다. 국내의 경우는 보고자에 따라 10%에서 48.8%로 다양한 결과를 보고하고 있다.(9-11) 저자들의 경우는 급성 담낭염과 심한 합병증 동반 경우에도 개복 전환율이 현저히 낮은 결과를 보이고 있어 복강경의 장점을 충분히 살릴 수 있었다. 이러한 차이는 수술자의 경험과 치료 선택에 따라 크게 영향을 받게 되지만 본 연구에서 염증이 심한 급성 담낭염과 심한 합병증을 동반한 경우에도 있어서도 낮은 개복 전환율을 보이는 것은 숙련된 경험과 함께, 흡인기 등을 이용한 끈기 있는 박리로서 해부학적 구조를 쉽게 감별해 내는 술기의 영향이 크다고 하겠다. 또한 개복 전환의 원인을 보면 양군 모두 심한 유착이 각각 6.8%와 8.3%로 가장 많았으며 단순 급성군에서 담관 손상과 출혈이 각각 1예씩 있었다. 합병증군에서는 6예진제 중에서 3예(4.16%)가 심한 염증과 유착으로 악성과의 감별이 되지 않고 악성의 의심이 강하게 되어 개복으로의 전환이 꼭 필요하였던 경우로 이들을 제외하면 실제로 합병증군에서도 개복 전환율이 낮은 것을 알 수 있다. Larson 등(12)도 개복 전환의 원인으로 심한 염증과 유착, 불분명한 해부학적 구조, 출혈 등을 보고하고 있다. 이러한 결과는 경험과 노력에 따라 개복 전환을 최소화 할 수 있음을 보여 주고 있으며 수술 당시 악성 질환이 의심되면 지체하지 말고 개복을 해야 하겠다.

수술 후 합병증으로는 담도 손상, 출혈, 담즙 누출, 창상 감염, 장 천공, 농양 등이 생길 수 있다.(13-17) 저자들의 경우도 이와 유사한 경우들의 합병증들이 있었으나 모두 경미한 정도의 증상으로 보존적 요법과 비담관 배액술을 시행하여 호전되었다. 일반적인 담낭 절제술에서 담도 손상은 개복 담낭 수술 시에 0.2~0.3%, 복강경 담낭 절제술에서 0.2~0.74%로 알려져 있다.(13,18-22) 본 연구는 급성과 합병증을 동반한 예들이었기 때문에 이들에 비하면 비교적 높은 담도 손상의 빈도지만 심한 합병증을 동반한 예에서 경미한 정도의 담즙 유출을 야기한 손상의 경우들이다. 비록 경미한 담도 손상일지라도 담도 손상의 위험이 높다면 개복으로 전환할 것인지 아니면 개복으로 전환한다 하더라도 발생할 수 있는 합병증과 단점을 고려하여 복강경 수술을 지속시킬 것인지는 매우 어려운 문제이다.

Dietzel 등(23)은 단순 급성 담낭염에서의 개복 수술시의 합병증 발생률을 8.3%에서 9.2%로 보고하였으며 합병증 동반 담낭염의 경우는 각각 6.9%에서 12.1%로 보고하고 있다. 이는 복강경 담낭 절제술에서의 단순 급성염에서의 합병증 발생률인 5.5%, 합병증 동반 담낭염에서의 5.2%보다 높은 것이며 또한 Fabre 등(24)은 합병증 동반 담낭염

에서의 복강경 절제술시 합병증 발생률을 4.7%로 보고하고 있으며 이것은 합병증 동반의 경우에도 복강경 수술이 개복 수술에 비해 수술 중이나 후에 합병증의 발생이 큰 차이가 없음을 보여 준다. 저자들도 복강경하 담낭 절제술이 어려운 환자는 개복 수술로도 매우 까다롭고 수술 후에 다양한 문제점들을 내포할 수 있다고 생각하여 가능하면 합병증을 동반한 심한 담낭염에서도 복강경 수술을 끝까지 유지하고 개복으로 전환하지 않고 있다. 또한 이러한 시도와 결과들이 현재까지 치료자나 환자 모두 만족스러운 결과를 보이고 있다.

국내의 여러 연구들에 의하면 급성 담낭염에서 평균 입원 기간이 3일에서 7일 정도인 것으로 나타나고 있다.(6,25) 이는 본 연구 결과가 재원 기간이 다소 긴 것으로서 특별한 후유증이나 합병증이 관계된 회복의 지연이라기 보다는 대부분의 환자에서 담낭 주위의 염증을 동반하고 있어 복강내 농양의 발생을 최소화하고 염증에 대한 치료를 위하여 장기간의 항생제 사용을 한 것이 재원 기간을 늘게 한 이유라고 생각한다. 특히 합병증군에서 통계학적으로 유의한 차이를 보였지만 그 차이가 크지 않으므로 복강경 수술의 유용성이 있다고 본다.

결 론

결론적으로 복강경 담낭 절제술은 급성 담낭염과 합병증을 동반한 담낭염에서도 안전하고 효과적인 치료 방법이며 심한 합병증 즉 담낭 수종, 담낭 축농, 담낭 주위 농양 등을 동반한 경우에도 일차적 치료로서 선택되어질 수 있는 매우 유용한 치료법이라 생각한다.

REFERENCES

- 1) Mouret P. From the first laparoscopic cholecystectomy. *Digestive Surg* 1987;8:124-5.
- 2) Ahrendt SA, Pitt HA. Biliary tract. In: Townsend CM Jr, editors. *Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. 16th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001. p.1086.
- 3) Cox MR, Wilson TG, Luck AJ, Jeans PL, Padbury RTA, Toouli J. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis for acute inflammation of the gall bladder. *Ann Surg* 1993; 218:630-4.
- 4) The Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. *N Engl J Med* 1991;324:1073-8.
- 5) Song KY, Kim WW, Chun SW, Kim EY, Kim SN. Analysis of managing acute cholecystitis in the laparoscopic Era. *J Kor Endosc Laparosc Soc* 1998;1:43-9.
- 6) Jeong SK, Lee SM, Ko YG, Hong SW, Joo HZ. Clinical usefulness of emergency laparoscopic cholecystectomy for the

- patient with acute cholecystitis. *J Kor Endosc Laparosc Soc* 1998;1:59-68.
- 7) Lo CM, Fan ST, Liu CL, Lai EC, Wong J. Early decision for conversion of laparoscopic to open cholecystectomy for treatment of acute cholecystitis. *Am J Surg* 1997;173:513-7.
 - 8) Eldar S, Sabo E, Nash E, Abrahamson J, Matter I. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: prospective trial. *World J Surg* 1997 Jun;21:540-5.
 - 9) Oh SH, Choi YK, Kim SH. Risk factors for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *J Kor Endosc Laparosc Soc* 1998;1:59-65.
 - 10) Kim JY, Ahn SI, Shin SH, Hong KC, Kim SJ, Lee JY, et al. Conversion factors in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *J Kor Endosc Laparosc Soc* 1999;2:55-60.
 - 11) Ahn SI, Hong KC, Hur YS, Kim SJ, Seo JM, Lee KY, et al. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis 1998; 1:19-25.
 - 12) Liu CL, Fan ST, Lai EC, Lo CM, Chu KM. Factors affecting conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery. *Arch Surg* 1996;131:98-103.
 - 13) Jung HR, Kim SJ, Kim HJ, Shim MC, Kwan KB. Result of 1000 laparoscopic cholecystectomies at the Yeungnam University hospital. *J Korean Surg Soc* 1996;51:682-90.
 - 14) Gardacz TR, Talamini MA, Lillemore KD, Yeo CJ. Laparoscopic cholecystectomy. *Surg Clin N Am* 1990;70:1249-62.
 - 15) Ponsky JL. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991;161:393-5.
 - 16) Hannan EL, Imperato PJ, Nenner RP, Starr H. Laparoscopic and open cholecystectomy in New York State: Mortality, complications, and choice of procedure. *Surgery* 1999;125:223-31.
 - 17) Jaffrey I, Pansclcy. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Surg Clin N Am* 1990;70:1249-62.
 - 18) Roslyn JJ, Binns GS, Hughes EF, Saunders Kilkwood K, Zinner MJ, Caters JA. Open cholecystectomy, a contemporary analysis of 42,274 patients. *Ann Surg* 1993;218:129-37.
 - 19) Deveney KE. The early experience with laparoscopic cholecystectomy in Oregon. *Arch Surg* 1993;128:627-32.
 - 20) Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995;180:101-25.
 - 21) Lee JY, Park YK, Chi KC, Lee JH, Chan IT, Kim SJ. The comparative clinical analysis between 2000 cases of laparoscopic cholecystectomy and 2000 cases of open cholecystectomy. *J Korean Surg Soc* 1996;51:539-47.
 - 22) Lee KK, So BJ, Chae KM. Complications and its causes of laparoscopic cholecystectomy. *J Kor Endosc Laparosc Soc* 1999;2:79-86.
 - 23) Dietzel M, Lippert H, Gastinger I, Schramm H. "Acute cholecystitis"--laparoscopic cholecystectomy is often possible. Result of a multicenter study by the East German Study Group for Performance Assessment and Quality Assurance in Surgery. *Zentralbl Chir* 2000;125:547-51.
 - 24) Fabre JM, Fagot H, Domergue J, Guillon F, Balmes M, Zaragoza C, et al. Laparoscopic cholecystectomy in complicated cholelithiasis. *Surg Endosc* 1994;8:1198-201.
 - 25) Kim DJ, Rhu SY, Lee MS, Kim HJ, Kim YD, Kim HY. Laparoscopic cholecystectomy, Review of 219 cases. *J Korean Surg Soc* 1995;49:669-74.
-