

복강경하 담낭 절제술에서 급성과 만성 담낭염의 비교

민석기 · 한호성 · 김영우 · 최용만 · 권도성¹

이화여자대학교 의과대학 외과학교실, ¹인제대학교 의과대학 외과학교실

<Abstract>

Comparison of Acute Cholecystitis with Chronic Cholecystitis in Laparoscopic Cholecystectomy

Seog Ki Min, M.D., Ho-Seong Han, M.D., Young-Woo Kim, M.D.,
Yong Man Choi, M.D., Do Seong Kwon, M.D.¹

Department of Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University, ¹Inje University, Seoul, Korea

Purpose : Laparoscopic cholecystectomy is standard treatment in gallbladder disease. Acute cholecystitis has been relative contraindication of laparoscopic cholecystectomy. With the accumulation of experience in laparoscopic surgery, laparoscopic cholecystectomy is being gradually applied for the treatment of acute cholecystitis. The aim of this study is to evaluate the effectiveness and safety of laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis with the comparison to chronic cholecystitis.

Methods : The medical records were reviewed for 242 cases of patient who were treated with laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis(Acute group) and chronic cholecystitis or other gallbladder disease(Chronic group) at Ewha Womans University Mokdong Hospital from July 1997 to June 1999. We compared two group with the parameter of operation time, conversion rate, postoperative complication, postoperative diet and postoperative hospital stay.

Results : The acute group was 94 cases and chronic group was 148 cases. The time of operation was shorter in chronic group(87.5 minutes) than acute group(118.7 minutes)($p=0.001$). The conversion to open surgery was 11cases(12%) in acute group and 9 cases(6%) in chronic group($p=0.08$). The complication occurred 2 cases(2.1%) in acute group and 4 cases(3.4%) in chronic group($p=0.277$). The abdominal drain was applied in 34 cases(36%), in 15 cases(10%) in chronic group($p=0.0003$). Postoperative hospital stay was not different between two groups($p=0.18$).

Conclusion : There was not significant difference in postoperative complication, conversion rate to open surgery and postoperative hospital stay in two groups. We think that laparoscopic cholecystectomy could be applied safely in acute cholecystitis.

※ 책임저자 : 한호성, 서울시 양천구 목6동 911-1(158-710) 이대목동병원 외과
Tel) 02-650-5599 Fax) 02-2647-7876 E-mail) hanhs@mm.ewha.ac.kr

본 연구의 주요 내용은 1999년 대한내시경복강경외과학회 추계 학술대회에서 구연되었음.

Key words : laparoscopic cholecystectomy, acute cholecystitis, chronic cholecystitis

중심 단어 : 복강경 담낭 절제술, 급성 담낭염, 만성 담낭염.

서 론

1987년 Mouret(1)에 의해 복강경 담낭 절제술이 소개된 후 복강경 담낭 절제술은 담낭 수술의 표준 술식으로 자리잡고 있다. 하지만 최근까지도 심한 염증을 동반한 급성 담낭염의 경우는 수술의 어려움과 합병증의 발생 우려 때문에 복강경 담낭 절제술이 상대적인 금기로 여겨져 왔다. 외과의 영역에서 복강경의 적용 범위가 확대되고 복강경 장비의 급속한 발달과 보조 기기들의 발전으로 점차 금기증에 해당되거나 불가능하다고 여겨지던 수술에서도 복강경 수술의 적용이 이루어지고 있다. 특히 담낭 질환에서는 만성이나 염증이 동반되지 않은 질환 외에 급성기의 담낭염에서도 복강경 수술의 장점을 살려 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 보고 시도되고 있다. 저자들도 급성 담낭염과 만성 담낭염에서의 복강경 담낭 절제술을 비교하여 그 유용성과 안전성을 검증해 보고 급성 담낭염에서도 복강경 담낭 절제술이 안전하게 적용될 수 있는지를 알아보려고 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1997년 7월 1일부터 1999년 6월 30일까지 만 2년간 이대 목동 병원 일반외과에서 복강경 담낭 절제술을 시행 받은 총 242명을 대상으로 후향적으로 의무 기록을 중심으로 분석 비교하였다.

총 242예 중 급성 담낭염으로 수술 받은 예는 94예(38.8%)였으며 이들을 급성군(Acute group)으로 분류하였으며, 만성 담낭 질환으로 수술 받은 예는 148예(61.2%)로서 이들을 만성군(Chronic group)으로 분류하여 두 군 간의 수술 결과와 임상 양상을 비교하였다(Table 1).

Table 1. Types and state of disease

	Acute group(n(%))	Chronic group(n(%))	Total(n(%))
Number	94(38.8)	148(61.2)	242(100)
Stone(+)	83(88.3)	123(83.1)	206(85.1)
Empyema	21(22.3)	.	21(8.7)
Pericholecystic abscess	4(4.3)	.	4(1.7)
Hydrops	4(4.3)	.	4(1.7)
Others *	7(7.4)	.	7(2.9)

* Others : pancreatitis, etc.

급성 담낭염에 대한 판단은 수술 전 임상 소견과 수술 중의 소견을 종합하여 결정하였는데 수술 전 소견상 백혈구 수치의 증가, 발열(37.5°C 이상), 심한 압통, 내과적 치료에도 48시간 이상 지속되는 증상들 중 2가지 이상 해당하거나, 수술 중 소견상 담낭벽의 비후가 4mm 이상, 주위 장기와의 심한 유착, Calot's 삼각대의 비후와 해부학적 구조 소실, 담낭장막의 육안적 염증과 출혈 경향, 담낭 점막의 육안적 염증 중 2가지 이상이 해당되는 경우로 하였다.

두 군의 비교는 통계학적인 처리를 위해 Student t-test를 사용하여 유의성을 검증하였다.

결 과

1) 연령 및 성별 분포

양 군에서 평균 연령은 급성군에서는 55.8세, 만성군에서는 51.3세로 급성군에서 유의하게 많게 나타났다.($p < 0.01$) 남녀비에서는 급성군에서 1:1.16, 만성군에서 1:1.65로서 만성군에서 여성의 비율이 조금 더 높았다(Table 2).

2) 증상의 발현 기간 및 치료까지의 경과 기간

담낭염에서 증상의 발현 기간은 최초 증상 발현 시

점부터 치료까지의 기간과 수회의 반복 증상과 회복을 동반한 만성 경과시 가장 최근의 증상 발현부터 치료까지의 기간으로 나눌 수 있다. 전자를 원격 기간으로 하고 후자를 최근 기간으로 하여 두 군에서의 이 기간을 비교하여 보았다. 급성군에서의 원격 기간은 평균 2.3개월이었으며, 만성군에서는 16.1개월로 만성군에서 훨씬 긴 기간을 보여 주었다. 이것은 통계학적으로도 유의한 차이를 보이는 것이었다($p=0.02$). 또한, 최근 기간은 급성군에서 평균 1.8일이었으며 만성군에서는 8.4일로 나타나 두 군간에 차이를 보이지 않았다($p=0.07$).

환자가 증상을 느껴 병원에 내원하여 담낭염으로 진단을 받는 데까지 걸린 시간을 비교한 결과 급성군에서는 평균 2.8일이 소요되었으며, 만성군에서는 2.3일이 소요되었고, 진단 후 수술을 받는 데까지 소요된 시일은 급성군에서 4.4일, 만성군에서 7.0일이 소요되는 것으로 나타났으며 이들은 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$)(Table 2).

3) 수술시에 담낭염의 동반 상태

수술을 시행할 당시 급성군에서 결석을 동반한 경우는 총 94예 중에서 83예(88.3%)였고, 만성군에서는 148예 중 123예(83.1%)로 두 군 모두 결석을 동반한 경우가 대부분이었으며 급성군에서는 합병증을 동반한 경우들이 많았는데, 담낭 축농이 21예, 담낭 주위 농양이 4예, 담낭 수종이 4예이었으며, 급성 췌장염을 동반한 경우도 7예가 있었다(Table 1).

4) 검사실 소견

급성군에서의 수술 전 백혈구 수치의 평균은 $11727.7/mm^3$ 이었으며 만성군에서는 $6763.5/mm^3$ 이었다. GOT와 GPT의 수술 전 수치는 급성군에서 95.7 U/L, 만성군에서 57.5 U/L였다. Alkaline phosphatase치는 급성군에서 321.4 U/L, 만성군에서 205.1 U/L로 나타났다. 수술 전의 혈장의 총 빌리루빈치는 급성군에서 2.3 mg/dl, 만성군에서 1.3 mg/dl였다. 검사실 소견에서는 수술 전 GOT 수치를 제외하고는 모두 급성군에서 유의하게 높은 것으로 나타났다($p<0.05$)(Table 3).

5) 수술 결과

평균 수술 시간은 급성군에서 118.7분이었으며 만성

Table 2. Characteristics and clinical features of two groups

	Acute group	Chronic group	p value
Age(yr.)	55.8	51.3	<0.01 *
Gender ratio(M/F)	1:1.16	1:1.65	<0.01 *
Symptom duration			
remote(months)	2.3	16.1	0.02 *
recent(days)	1.8	8.4	0.07
Period(days)			
until diagnosis	2.8	2.3	0.18
until operation	4.4	7	0.08

* $p<0.05$: statistical significance

Table 3. Laboratory findings

	Acute group	Chronic group	p value
White blood cell count(/mm ³)	11727.7	6763.5	<0.01 *
Aspartate aminotransferase(U/L)	95.7	57.5	0.07
Alanine aminotransferase(U/L)	120.5	70.2	0.03 *
Alkaline phosphatase(U/L)	321.4	205.1	<0.01 *
s-Bilirubine(mg/dl)	2.3	1.3	<0.01 *

* $p<0.05$: statistical significance

군에서는 87.3분으로 만성군에서 급성군에 비해 유의하게 수술 시간이 짧았다($p<0.01$). 수술 시에 배액관 설치하는 급성군에서 34예(34.7%)에서 있었으며, 만성군에서는 15예(10.1%)에서 있었으며 역시 만성군에서 유의하게 적었다($p<0.01$). 수술 중에 여러 원인으로 인한 개복 수술로의 전환은 급성군에서 11예(11.7%)에서 있었으며 여기에는 4예의 심한 유착, 1예의 출혈, 1예의 담관 손상이 원인이었으며 기타 악성이 의심되어 개복으로 전환한 경우가 3예, 다른 질환이 우연히 발견되어 개복 전환한 경우가 2예 있었다. 만성군에서의 개복 전환은 총 9예(6.1%)에서 있었는데 심한 유착이 역시 가장 많아서 5예에서 있었으며, 기타 장 손상, 악성 의심이 각각 1예씩 있었고 다른 질환이 동반되어 개복 전환한 예가 2예 있었다. 그러나 두 군 모두에서 개복 전환의 통계적 유의성은 없었다($p=0.08$)(Table 4).

6) 수술 후 경과

수술 후 식이의 시작 시기는 급성군에서 술 후 2.8일에 이루어졌으며, 만성군에서는 2.4일이 걸렸다. 수술

에 따른 합병증 발생은 급성군에서 2예(2.1%)에서 나타났는데 담관 누공과 수술 후 장 마비가 각각 1예씩 있었고 경한 상태로 보존적 치료에 의해 호전되었다. 반면에 만성군에서는 4예(3.4%)에서 합병증이 나타났으며 담관 누공, 복강내 농양, 창상 혈종, 방광염 등이 각각 1예씩이었다. 수술 후 재원 기간은 급성군에서 평균 5.5일, 만성군에서 5.1일이 걸렸다. 이러한 수술 후 식이 시작 시기와 합병증 발생률, 재원 기간은 두 군에서 모두 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($p>0.05$)(Table 5).

고 찰

1882년에 담석증에 대한 Langenbuch의 담낭 절제술 이후 최근까지 담낭 수술의 변화가 많이 있었다. 특히 1987년 Mouret(1)에 의한 복강경 담낭 절제술이 소개되면서 큰 전환점이 되었고 현재는 담낭 질환의 표준 술식으로 복강경 담낭 절제술이 자리 잡게 되었다.

복강경 수술의 장점은 최소 침습적 치료로서 동통의 감소, 재원 기간의 단축과 빠른 회복, 미용적 이점, 사회로의 조기 복귀 등을 들 수 있겠다.

일반적인 만성 담낭염이나 양성 담낭 질환에서의 치료는 1차적인 치료가 이미 복강경 수술로서 이루어지고 있으나 심한 염증을 동반한 급성 담낭염의 경우는 최근까지도 복강경 수술의 상대적 금기로 여겨져 왔다. 하지만 근래에 많은 경험들이 축적되고 기계와 기술의 발달이 이루어지면서 여러 기관들과 외과의사들에 의해 급성 담낭염에서도 복강경 수술이 1차적인 수술로서 확대 적용되어 적응증이 될 수 있음을 보고하고 있다.(2-5)

급성 담낭염의 정의는 부분적으로 상복부 동통, 백혈구 수치의 증가, 담낭벽의 비후(4mm 이상), 담낭 주위 삼출액 등이 진단의 한 형태로 제시되고 있으나,(5) 명확한 정의는 아직도 제시되어 있지 않다. 저자들은 급성 담낭염의 분류를 위한 기준을 두고 있으며 실제 임상에서 적용하여 치료에 도움을 얻고 있다. 급성으로 분류되어지는 경우는 수술전 백혈구 수치의 증가, 발열(37.5°C 이상), 심한 압통, 내과적 치료에도 48시간 이상 지속되는 증상 들 중 두가지 이상이 해당되거나 수술 중 소견으로 담낭벽의 비후가 4mm 이상, 주위 장기와의 심한 유착, Calot's 삼각대의 비후와 해부

Table 4. Operative outcomes

	Acute group	Chronic group	p value
Operation time(min.)	118.7	87.3	<0.01 *
Drain use(n)	34(34.7)	15(10.1)	<0.01 *
Conversion to open surgery(n,(%))	11(11.7)	9(6.1)	0.08
severe adhesion	4	5	
bleeding	1	0	
bile duct injury	1	0	
bowel injury	0	1	
R/O malignancy	3	1	
associated disease	2	2	

* $p<0.05$: statistical significance

Table 5. Postoperative results

	Acute group	Chronic group	p value
Diet start days after Operation(days)	2.8	2.4	0.06
Hospital stays after Operation(days)	5.5	5.1	0.18
Postoperative complication(n)	2(2.1%) *	4(2.7%) [†]	0.28

* bile fistula, intestinal obstruction

[†] bile fistula, intra-abdominal abscess, wound hematoma, cystitis

학적 구조 소실, 담낭 장막의 육안적 염증과 출혈 경향, 담낭 점막의 육안적 염증 중 두가지 이상이 해당되는 경우이다.(4)

복강경 담낭 절제술에서 수술 시간은 경험의 정도에 따라 많은 차이를 보일 수 있다. 보고에 따라 54분에서 138분까지 다양하게 보고하고 있으나,(6) Cox 등(2)은 평균 105분으로 보고 하였고, 국내에서는 송 등(3)이 108분, 정 등(7)이 단순 계획군에서 94분으로 보고하고 응급 수술의 경우 평균 148분까지 보고하고 있다. 본 연구에서 급성군과 만성군의 각각의 수술 시간은 급성군에서 118.7분, 만성군에서 87.3분으로 나타났으며 두 군 모두 다른 보고들과 유사한 결과를 보이고 있으나 두 군의 비교로 볼 때 만성군에 비해 급성군에서 유의하게 수술 시간이 긴 것을 알 수 있다($p<0.05$). 이는 비록 급성

군에서도 복강경 수술 시간이 현저하게 지연되지는 않더라도 염증이 비교적 적은 만성군에 비해서는 확연히 길다는 문제점을 보이는 것이라 하겠다.

수술 중에 개복으로의 전환은 복강경 수술에서 항상 관심의 대상이 되는 인자이다. Lo 등(8)이 보고한 바에 의하면 개복 전환율은 11%정도이고, 급성 담낭염에서의 개복 전환율이 4.5%에서 28.5%까지 보고하는 경우도 있다.(9) 국내의 보고에서는 10~48.8%로 보고되고 있으며 염증이 심하고 합병증 동반이 된 경우에 더 높은 개복 전환율을 보이는 것으로 나타난다.(10-12) 본 연구의 급성군과 만성군에서는 개복으로의 전환이 각각 11예(11.7%)와 9예(6.1%)씩 있었다. 이것은 다른 보고들에 비해 낮은 것으로 술기의 경험 축적이 되면 될수록 더욱 성적이 좋아질 수 있을 것으로 기대된다. 개복 전환의 원인으로 심한 염증과 유착, 불명확한 구조 등이 있으며,(13) 본 연구에서도 양군 모두에서 심한 유착이 가장 많은 원인이었다. 급성군에서 4예(36.4%), 만성군에서 5예(55.6%)로 만성군에서 오히려 더 많은 원인으로 작용하였다. 그 외 개복 전환의 원인으로 급성군에서 출혈과 담도 손상 등이 각각 1예씩 있었으며 악성이 의심되어 어쩔 수 없이 개복한 경우가 3예 있었다. 만성군에서는 장 손상과 악성 의심이 각각 1예씩 있었으며, 2예에서는 수술 중 발견된 동반 질환으로 개복하였다. 급성군도 만성군과 비교하여 매우 낮은 개복 전환율을 보이고 두 군의 비교에서 유의한 차이가 없는 결과이다. 이것은 급성군에서도 복강경 수술이 매우 안정된 술식임을 나타내는 결과라 하겠다.

수술 후의 환자의 회복에 관여되는 것으로 외과적 수술 후에 식이의 시작은 유용한 지표라고 생각된다. 두 군에서의 수술 후 식이 시작 시기는 각각 2.8일과 2.4일과 비슷하였으며 통계적인 차이가 없었던 것으로 나타났다.

복강경 담낭 절제술 후 발생할 수 있는 합병증은 담도 손상과 출혈, 담즙 누출, 창상 감염, 장 손상, 농양 등을 들 수 있다.(14-17) Dietzel 등(18)은 담낭염의 염증 정도에 따라 다소 차이가 있겠으나 개복술에서는 6.9%~12.1%로 보고하고 있으며, 복강경 수술시에는 5.2%~5.5% 정도로 나타나 개복술에서 보다 복강경 수술시 합병증 발생이 적은 것을 보여주고 있다. Fabre 등(19)도 심한 염증을 동반한 경우에 있어서도 4.7% 정도의 합병증 발생을 보고하여 복강경 수술이 만성 뿐 아

니라 급성과 합병증 동반의 경우도 수술 후 합병증 발생이 높지 않음을 보여주고 있다. 저자들의 경우 급성군에서는 1예씩의 담관 누공과 장 마비가 있어서 2.1%의 발생율을 보였으며 만성군의 경우는 담관 누공과 복강내 농양, 창상 출혈, 방광염이 각각 1예씩 총 4예가 있어서 2.7%의 발생율을 보였다. 나타난 합병증은 모두 경미한 경우들로서 단기간의 보존적인 요법으로 회복된 경우들로 비교적 좋은 성적이라고 생각한다. 두 군간의 비교에서 비슷한 발생율을 보이며 유의한 차이가 없음을 알 수 있다.

수술 후의 회복과 사회로의 조기 복귀라는 측면에서 수술 후 재원 기간은 의미 있는 것이라 하겠다. 국내외적으로 다양한 보고들이 있지만 Jatzko 등(20)은 개복에 의한 담낭 절제술 수술 후 평균 15일의 재원 기간을, 복강경 수술시에는 평균 7.6일의 재원 기간을 보고하였으며 Gadacz 등(21)은 복강경 수술의 평균 재원 기간을 0.9~1.6일로 보고하고 있다. 국내의 경우는 김 등(22)의 보고에서 개복술의 경우 평균 12.2일, 복강경 수술의 경우 평균 7.74일로 나타났다. 이러한 차이에는 사회적인 여건과 의료 보험과 사회 보장 및 정부의 정책적인 면, 그리고 의료비의 차이 등이 복잡하게 연관되어 영향을 줄 수 있다. 저자들의 경우는 급성군에서 평균 5.5일, 만성군에서 평균 5.1일로 전반적인 여건이 비슷하다고 볼 수 있는 국내의 경우에서보다 약간 짧은 재원 기간을 나타내고 있다. 그러나 두 군간의 차이는 없었으며 빠른 회복과 사회로의 조기 복귀가 두 군 모두에서 만족할 만하였다고 본다.

결 론

급성 담낭염과 만성 담낭염의 복강경 담낭 절제술의 비교에서는 수술 시간이 급성군에서 만성군에 비해 유의하게 길었으나 개복 전환율, 수술 후 합병증 발생율, 수술 후 재원 기간 등에 있어서는 차이를 보이지 않았다.

이러한 결과를 볼 때, 만성 담낭염이나 염증이 심하지 않는 양성 담낭 질환에서의 복강경 수술과 같이 급성 담낭염에서도 복강경 담낭 절제술이 안전하고 효과적인 1차적 표준 술식으로 적용될 수 있다고 생각한다.

REFERENCES

- 1) Mouret P. From the first laparoscopic cholecystectomy. *Digestive Surg* 1987;8:124-5.
- 2) 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.
- 3) Song KJ, Kim WW, Chun SW, Kim EY, Kim SN. Analysis of managing acute cholecystitis in the laparoscopic Era. *J Kor Endosc Laparosc Soc* 1998;1(1):43-9.
- 4) Min SK, Han HS, Kim YW, Yi NJ, Kim EG, Ahn CY, et al. Application of laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. *J Korean Surg Soc* 2001;61:312-6.
- 5) 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.p1076-111.
- 6) The Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. *N Engl J Med* 1991;324:1073-8.
- 7) 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(2):59-68.
- 8) Lo CM, Fan ST, Liu CL, Lai EC, Wong J. Early decision for conversion to open cholecystectomy for treatment of acute cholecystitis. *Am J Surg* 1997;173:513-7.
- 9) Eldar S, Sabo E, Nash E, Abrahamson J, Matter I. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis; Prospective trial. *World J Surg* 1997;21:540-5.
- 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(2):55-60.
- 11) Oh SH, Choi YK, Kim SH. Risk factors for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *J Kor Endosc Laparosc Soc* 1998;1(1):59-65.
- 12) Ahn SI, Hong KC, Hur YS, Kim SJ, Seo JM, Lee KY, et al. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *J Kor Endosc Laparosc Soc* 1998;1(2):19-25.
- 13) 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.
- 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, Pansley. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Surg Clin N Am* 1990;70:1249-62.
- 18) Dietzel M, Lippert H, Gastinger I, Schramm H. "Acute cholecystitis"-laparoscopic cholecystectomy is often possible. Results of a multicenter study by the East German Study Group for Performance Assessment and Quality Assurance in Surgery. *Zentralbl Chir* 2000;125:547-51.
- 19) Fabre JM, Fagot H, Domergue J, Guillon F, Ablmes M, Zaragoza C, et al. Laparoscopic cholecystectomy in complicated cholecystitis. *Surg Endosc* 1994;8:1198-201.
- 20) Jatzko GR, Lisborg PH, Pertl AM, Stettner HM. Multivariate comparison of complications after laparoscopic cholecystectomy and open cholecystectomy. *Ann Surg* 1995;221(4):381-6.
- 21) Gadacz TR. U.S. Experience with laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993;165:450-4.
- 22) Kim YJ, Park YK, Chi KC, Lee JH, Chang IT, Kim SJ. Clinical analysis of 2504 cases of laparoscopic cholecystectomy and 2672 cases of open cholecystectomy. *J Kor Endosc Laparosc Soc* 1998;1(1):33-41.